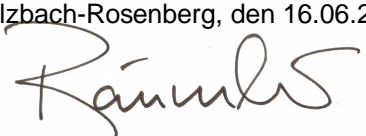


Staatliches Bauamt Amberg-Sulzbach St 2120, Abschnitt 220 Station 2,800 bis Abschnitt 260 Station 1,010	Freistaat Bayern
St 2120, Ortsumgehung Kirchenthumbach (vom Ortsrand abgerückte Trassenlösung)	
PROJIS-Nr.:	

Erläuterungsbericht

aufgestellt: Staatliches Bauamt Amberg-Sulzbach Sulzbach-Rosenberg, den 16.06.2023  Ltd. Baudirektor Tobias Bäuml	

Inhalt

1	Darstellung des Vorhabens	6
1.1	Planerische Beschreibung	6
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	8
1.3	Streckengestaltung.....	8
2	Begründung des Vorhabens	9
2.1	Vorgeschichte der Planung	9
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	10
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag.....	10
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	10
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	10
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	11
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	14
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	17
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.....	17
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie.....	18
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes.....	18
3.1.1	Bebauung, Wohngebiete	19
3.1.2	Naturschutzfachliche Raumwiderstände.....	20
3.1.3	Landwirtschaft.....	23
3.1.4	Straßenbaulicher Bestand.....	25
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	27
3.2.1	Variantenübersicht	27
3.2.2	Variante V1.1: „alte Planfeststellungstrasse“	35
3.2.3	Variante V1.3: „Lösungstrasse“ (Klägervorschlag im Klageverfahren 2016-18) ...	35
3.2.4	Variante V2.3: abgerückte Linienführung mit höhengleichem, beidseitigem Anschluss der GVS Fronlohe als versetzte Einmündungen.....	36

3.2.5	Variante V3.8: abgerückte Linienführung mit einseitigem Anschluss der GVS Fronlohe	36
3.2.6	Variante T1.1: Talraumvariante mit weiter Abrückung vom Ortsrand	39
3.2.7	Variante T1.3: Talraumvariante mit reduzierter Abrückung vom Ortsrand	39
3.3	Variantenvergleich.....	41
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen	41
3.3.2	Verkehrliche Bedeutung	46
3.3.3	Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung	48
3.3.4	Umweltverträglichkeit (naturschutzfachliche Belange).....	50
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	52
3.4	Gewählte Linie	54
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme.....	56
4.1	Ausbaustandard	56
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale.....	56
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	56
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	57
4.2	Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung.....	58
4.2.1	Kreuzende Straßen und Wege	58
4.2.2	Verlegung von Straßen und Wegen, Ersatzwege, Parallelführungen	59
4.2.3	Widmung, Umstufung, Einziehung von Straßen und Wegen	59
4.3	Linienführung	60
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	60
4.3.2	Zwangspunkte.....	61
4.3.3	Linienführung im Lageplan	62
4.3.4	Linienführung im Höhenplan.....	63
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten.....	64
4.4	Querschnittsgestaltung.....	64
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	64
4.4.2	Fahrbahnbefestigung	65

4.4.3	Böschungsgestaltung	65
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen	66
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	66
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	66
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte	66
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten	67
4.6	Besondere Anlagen.....	68
4.7	Ingenieurbauwerke.....	68
4.8	Lärmschutzanlagen	68
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	69
4.10	Leitungen	69
4.11	Baugrund/Erdarbeiten	70
4.12	Entwässerung	74
4.13	Straßenausstattung.....	75
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen.....	76
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit.....	76
5.2	Naturhaushalt.....	77
5.2.1	Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt.....	77
5.2.2	Boden,.....	78
5.2.3	Wasser,.....	79
5.2.4	Klima/Luft,.....	80
5.3	Landschaftsbild	80
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	81
5.5	Artenschutz	81
5.6	Natura 2000-Gebiete.....	81
5.7	Weitere Schutzgebiete	82
5.8	CO ₂ -Bilanz, Klimaschutz	82
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen.....	88

6.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	88
6.1.1	Verkehrslärm.....	88
6.1.2	Baulärm.....	89
6.2	Sonstige Immissionsschutzbetrachtungen.....	93
6.2.1	Luftschadstoffe.....	93
6.2.2	Bauerschütterungen.....	94
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz	95
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen	96
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete	97
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht.....	97
7	Kosten.....	97
8	Verfahren	98
9	Durchführung der Baumaßnahme	99

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Die Staatsstraße St 2120 hatte einstmals eine wichtige Nord-Süd-Verbindung zwischen Bayreuth und Amberg dargestellt, bevor mit der zunehmenden Grenzsicherung des NATO-Truppenübungsplatzes Grafenwöhr ab den 1960er Jahren der bisherige Straßenzug unterbrochen und auf die neue Ost-West-Achse der B 470 aufgeschlossen wurde.

So verbindet heute die St 2120 überregional das Oberzentrum Bayreuth über die B 2 im Norden mit der Ost-West-Achse der B 470 im Süden zwischen den beiden Autobahnen BAB A 9 und A 93. Im Umgebungsbereich von Kirchenthumbach entfaltet die Staatsstraße örtlich eine überwiegend regionale Verbindungsfunktion, weist hierfür aber eine vergleichsweise hohe Verkehrsbelastung auf.

Derzeit verläuft die St 2120 mit starken Abwinklungen und Gefälle- bzw. Steigungsstrecken in der Ortsdurchfahrt von Kirchenthumbach.

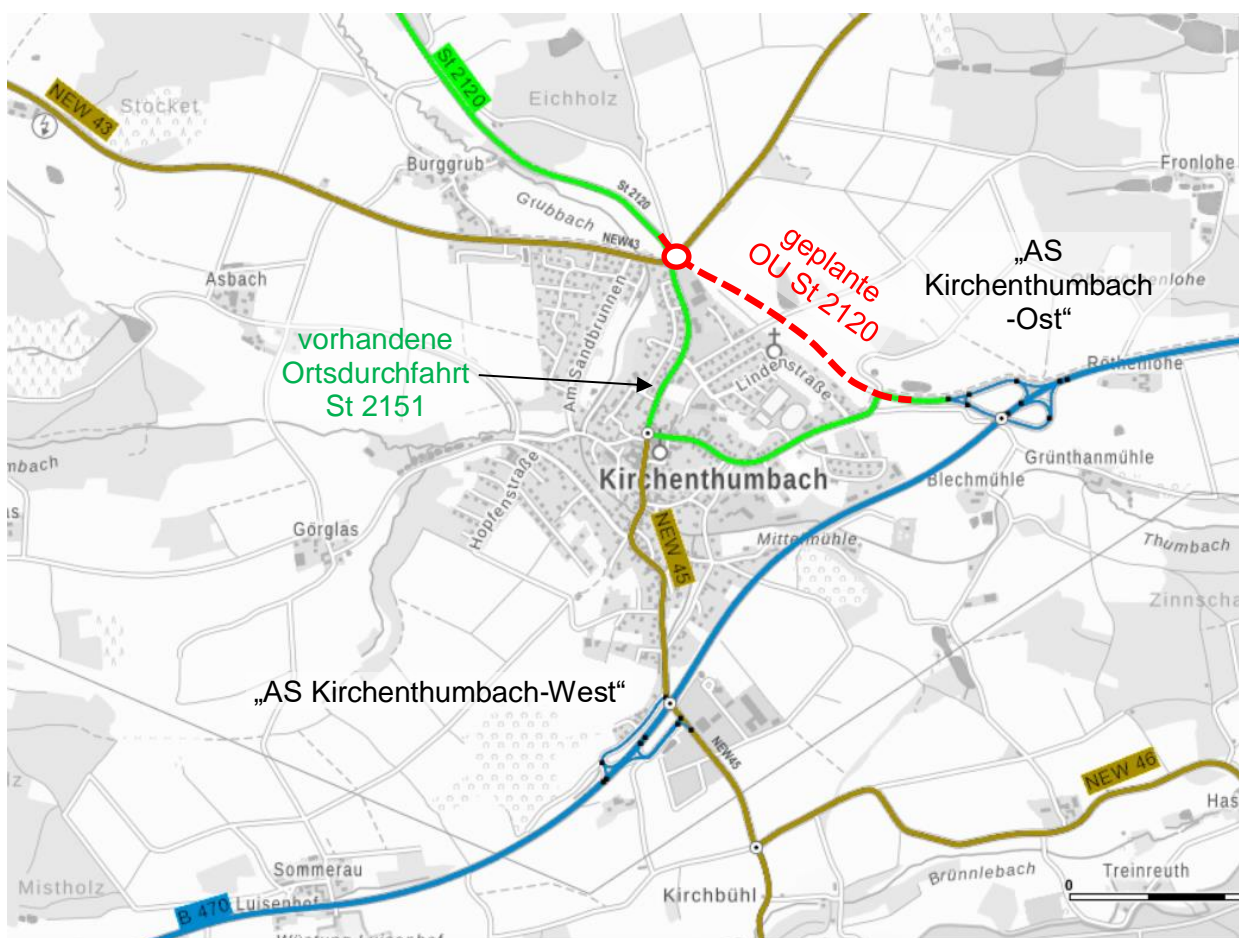


Bild 1: Lage im Straßennetz

Die Hauptanbindung des von/nach Norden orientierten Verkehrsstroms an die südlich an Kirchenthumbach vorbeigeführte B 470 erfolgt derzeit über die beiden, i. F. der besseren Übersichtlichkeit halber als „AS Kirchenthumbach-West“ und „AS Kirchenthumbach-Ost“ bezeichneten Knotenpunkte. Dabei ist der Straßenzug der St 2120 in der Ortsdurchfahrt unmittelbar an die östliche Anschlussstelle angebunden, während der westliche Knotenpunkt ab der Ortsmitte über die Kreisstraße NEW 45 (Auerbacher Straße) bedient wird.

Wie aus den alten Planungsunterlagen der 1960er Jahre hervorgeht, war im Zuge der Planungen zum Bau der B 470 bereits frühzeitig ein Herauslegen der in der Ortsdurchfahrt stark umwegig geführten St 2120 aus dem Ort heraus vorgesehen gewesen. Für eine östlich von Kirchenthumbach verlaufende Ortsumgehung sind bereits seit Jahrzehnten straßenbauliche Anschlüsse vorgesehen. So wurde auch bereits in den 1960er Jahren im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens ein entsprechendes Trassengrundstück (Fl.-Nr. 1436) abgemarkt und durch den Freistaat Bayern erworben.

Im derzeit geltenden 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern ist die Ortsumgehung der St 2120 im Nordosten von Kirchenthumbach in der 1. Dringlichkeitsstufe enthalten.

Vorhabenträger ist der Freistaat Bayern als Baulastträger der Staatsstraße, vertreten durch das Staatliche Bauamt Amberg-Sulzbach.

Die neue Ortsumgehung im Nordosten von Kirchenthumbach ersetzt die bisherige Ortsdurchfahrt der Staatsstraße St 2120. Neben einer zügigeren Abwicklung des Verkehrs auf der Staatsstraße soll zusätzlich der Ortskern entlastet und die Verkehrssicherheit maßgeblich verbessert werden.

Der Anschluss an den Bestand erfolgt am nördlichen Ortsrand über einen neuen, fünfarmigen Kreisverkehrsplatz an die St 2120 im freien Streckenbereich, sowie an die dort kreuzende Kreisstraße NEW 43 und die künftig ebenfalls zur Kreisstraße (NEW 45) abgestufte innerörtliche Bayreuther Straße.

Im Süden wird an die stumpfartig ausgebildete Verbindungsspanne der St 2120 zur B 470 (Anschlussknoten Kirchenthumbach-Ost) angeschlossen.

Auch die Eschenbacher Straße – als bisheriger Teil der St 2120 in der Ortsdurchfahrt – wird mit der Verkehrsfreigabe der St 2120 auf der neuen Umgehungsstraße zur Ortsstraße abgestuft.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die geplante Spange der Ortsumgehung erstreckt sich zwischen dem neuen Kreisverkehrsplatz im Nordwesten und der Einmündung der Eschenbacher Straße (derzeit noch St 2120 innerorts) im Südosten auf einer Baulänge von rd. 750 m. Über den Kreisverkehr und die Einmündung der Eschenbacher Straße hinaus wird die St 2120 auf einer Übergangslänge von jeweils rd. 150 m baulich an den Bestand angepasst. Einschließlich der Übermessung des Kreisverkehrs ergibt sich so eine Gesamtlänge der Baustrecke von rd. 1.100 m.

Die örtlich überwiegende regionale Verbindungsfunktionsstufe der St 2120 führt zur Einstufung in die Straßenkategorie LS III gemäß den *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen* (RAL) Tab. 1. Der Bau der Ortsumgehung erfolgt nach den Grundsätzen der zugehörigen Entwurfsklasse EKL 3 (RAL Tab. 7) mit einem (modifizierten) Regelquerschnitt RQ 11 nach RAL Bild 7.

1.3 Streckengestaltung

Die geschwungene Trassenführung ergibt sich aus mehreren topografisch vorgegebenen Rahmenbedingungen, die unter Ziffer 3.1 näher erläutert sind. Im Zuge einer umfangreichen Variantenuntersuchung hat sich eine bestimmte Linienführung als vorzugswürdig herauskristallisiert.

Im Gestaltungskonzept wichtig ist zum einen die Schaffung einer räumlichen Distanz zwischen der Ortsumgehung und dem Ortsrand von Kirchenthumbach. Zusätzlich soll der ortsseitige Geländeanschnitt eine wirksame Beugungskante für den ausgehenden Straßenlärm bilden. Dies gelingt durch die bereichsweise Anordnung von zusätzlichen Geländeanfüllungen (Lärmschutzwahl) am oberen Rand der Einschnittsböschung, mit der eine durchgängige Mindesthöhe der Beugungskante von 7 m gegenüber dem Fahrbahnrand der Staatsstraße erreicht wird. Damit wird auch die Einsehbarkeit des Straßenkörpers einschließlich der vorbeifahrenden Fahrzeuge selbst aus den oberen Stockwerken der Wohnbebauung unterbunden, während gleichzeitig das Panorama der weiter entfernten Hügellandschaft für den Betrachter erhalten bleibt.



Bild 2: Panoramablick Lindenstraße, 2. Obergeschoß (einfache Visualisierung am 3D-Modell)

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung

Für die Ortsumgehung der St 2120 im Nordosten von Kirchenthumbach war bereits in den 1960er Jahren eine grobe Linienführung festgelegt und das Grundstück für den ins Auge gefassten Trassenkorridor im Rahmen eines Flurbereinigungsverfahrens erworben worden.

Die erstmalige Aufnahme des Projekts in den Straßenbauplan für die Staatsstraßen erfolgte im Jahr 1993 mit der Einstufung in Dringlichkeitsstufe 2.

Im aktuellen 7. Ausbauplan für die Staatsstraßen ist die Ortsumgehung aufgrund der zunehmenden innerörtlichen Verkehrsprobleme und einer guten Wirtschaftlichkeit in den Rang der „1. Dringlichkeit“ erhoben worden.

Auf Grundlage des bereits vom Freistaat erworbenen Trassengrundstücks (Fl.-Nr. 1436) war 2010 ein Vorentwurf zur haushaltsrechtlichen Genehmigung vorgelegt und 2014 der Antrag auf Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens bei der Regierung der Oberpfalz gestellt worden. Der zum 30.10.2015 ergangene Planfeststellungsbeschluss war im Anschluss beklagt worden. Mit seinen Urteilen vom 07.06.2018 (Az. RO 2 K 15.2213, RO 2 K 15.2239, RO 2 K 15.2241) hatte das Verwaltungsgericht Regensburg den Planfeststellungsbeschluss in Teilen für nicht vollziehbar erklärt. In der Urteilsbegründung wurde insbesondere angeführt, dass ungeachtet der Einhaltung der Lärmgrenzwerte nach 16. Bundesimmissionsschutzverordnung eine Untersuchung weiterer sich aufdrängender Abrückvarianten im Planfeststellungsverfahren hätte vorgelegt werden müssen. Insbesondere der Belang einer weiteren Verbesserung der Immissionswerte müsse dabei explizit in die Abwägung mit eingestellt werden. Dem Vorrang der Verwendung staatseigener Flächen für den Trassenverlauf sei im Zweifel kein schlagendes Gewicht beizumessen, zumal diese ggf. als Tauschland für in Anspruch zu nehmende landwirtschaftliche Flächen ebenso im Sinne des Bauvorhabens verwendet werden könnten.

Nach Durchführung einer umfangreichen Variantenuntersuchung zeichnet sich – nach sorgfältiger Abwägung aller neu bewerteten Belange – eine deutlich vom Ortsrand abgerückte Linienführung als neue Vorzugsvariante heraus.

Zur Erlangung des Baurechts beantragt das Staatliche Bauamt Amberg-Sulzbach als Vorhabenträger die erneute Durchführung eines Planfeststellungsverfahrens für die vom Ortsrand abgerückte Lösung.

Der Vorhabenträger erklärt in diesem Zuge, dass er an der mit Beschluss vom 30.10.2015 festgestellten Trasse nicht mehr festhalten wird.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Das geplante Projekt der Ortsumgehung stellt mit seinen Merkmalen kein Vorhaben im Sinne der Anlage 1 des *Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)* dar und unterliegt damit nicht der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

Für die geplante Ortsumgehung liegt kein besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag vor.

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Die aus dem Landesentwicklungsprogramm Bayern heraus entwickelten Regionalpläne geben die Ziele und Grundsätze einer nachhaltigen Infrastrukturentwicklung auf der Grundlage der spezifischen örtlichen Bedürfnisse vor.

Im Regionalplan der Region Oberpfalz-Nord (6) werden dazu im Kapitel 4 (Straßenbau) u. a. folgende Grundsätze aufgeführt:

- (4.19) Die wesentlichen Straßenverbindungen zu den benachbarten oberfränkischen Landkreisen Bayreuth und Wunsiedel im Fichtelgebirge sollen im überörtlichen Straßennetz verbessert werden.
- (4.21) Zur Umfahrung von Engstellen und zur Verbesserung der innerörtlichen Verkehrs- und Umweltsituation sollen Ortsumgehungen geschaffen werden. Durch begleitende Maßnahmen an den bisherigen Ortsdurchfahrten sollen die Entlastungswirkungen gesichert werden.

Die Ortsumgehung der St 2120 im Nordosten Kirchenthumbachs ist im geltenden Flächennutzungsplan der Gemeinde (Stand 05.07.2017) enthalten. Dargestellt ist dabei noch die Trasse des 2015 festgestellten Plans. Mit der nun vorliegenden Abrücklösung wird der Immissionsschutz der Bebauung wesentlich verbessert.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

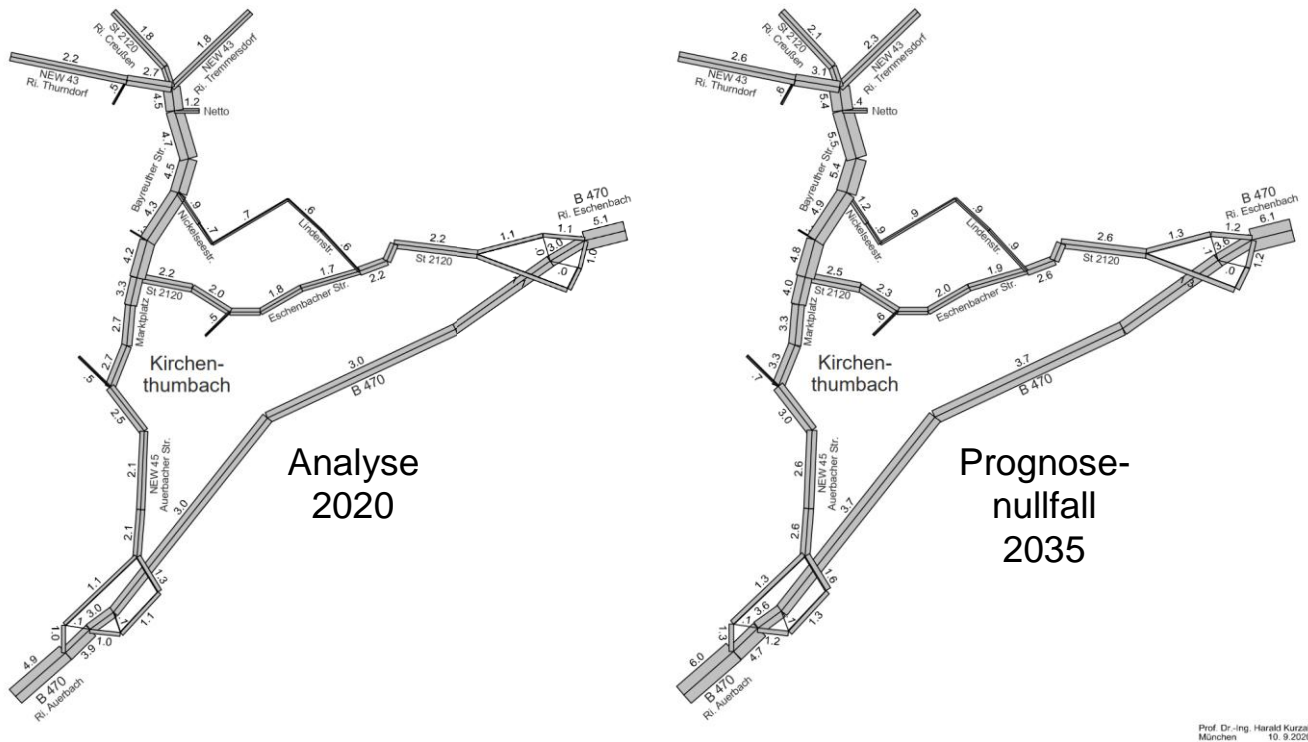
Im Bereich der Ortsdurchfahrt Kirchenthumbach verläuft die Staatsstraße 2120 auf insgesamt 1.400 m Länge in einem historisch gewachsenen Straßenzug (ehem. Reichsstraße 85; Eschenbacher Straße - Bayreuther Straße), der zwei starke (etwa rechtwinklige) Richtungsänderungen aufweist.

Die Ortsdurchfahrt im Zuge der Staatsstraße 2120 entspricht aufgrund der baulichen Gegebenheiten (z. T. sehr schmale Gehwege) sowie der ungenügenden Linienführung in Grund- und Aufriss nicht den Verkehrsbedürfnissen einer regionalen Verbindungsachse. Zahlreiche Zufahrten und einmündende Ortsstraßen behindern durch ein- und abbiegende Fahrzeuge ebenfalls in erheblichem Maße den Verkehrsfluss und stellen kritische Gefahrenpunkte dar. Als problematisch war in der Vergangenheit wiederholt vor allem die Situation querender Schülerströme diskutiert worden. Des Weiteren sind es auch die Emissionen des Durchgangsverkehrs die die Anwohner der Ortsdurchfahrt belasten.

Für das zurückliegende Planfeststellungsverfahren (Antragsunterlagen von 2014) war ein Verkehrsgutachten mit Prognosehorizont für das Jahr 2025 ausgearbeitet worden. Zur Aktualisierung der Grundlagendaten in der nun vorliegenden Planung wurde eine neue Bestandserhebung vorgenommen und der Prognosehorizont auf das Jahr 2035 fortgeschrieben.

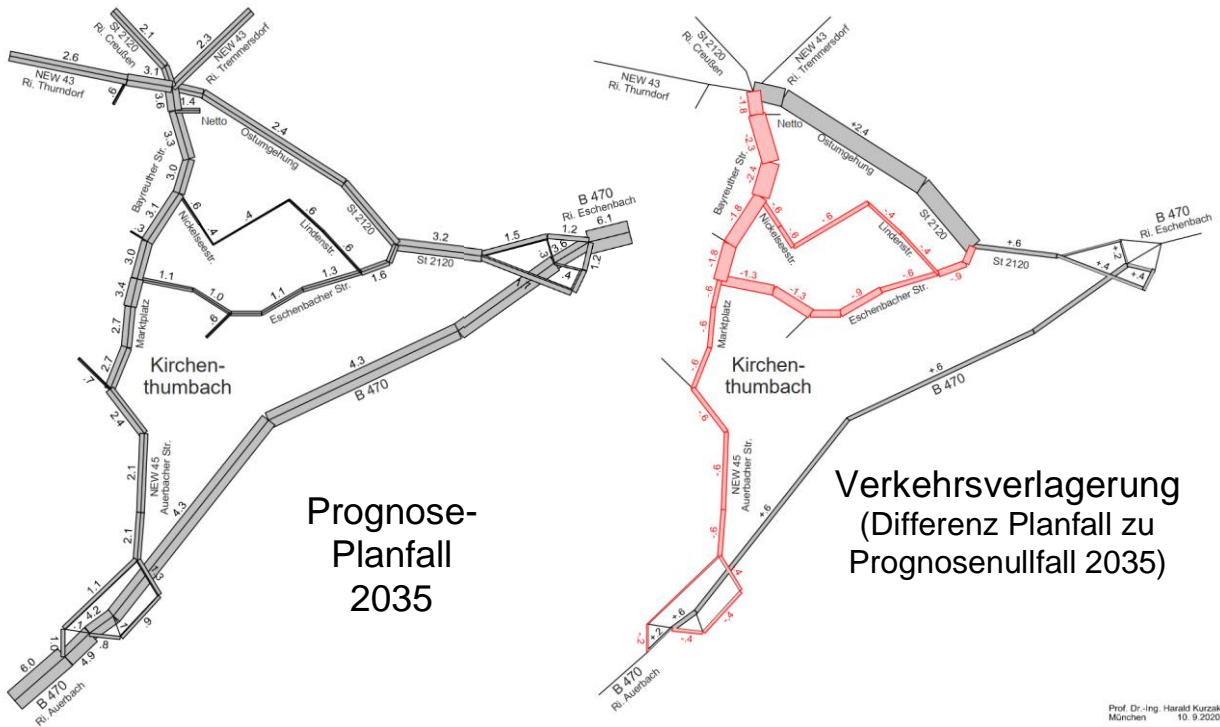
Die folgenden Grafiken der Straßenachsen mit ihrer jeweiligen Verkehrsbelegung entstammen dem Verkehrsgutachten von Prof. Kurzak vom 24.02.2021 mit Ergänzungen des Schwerverkehrs vom 19.04.2023. Die angegebenen Zahlen stellen den werktäglichen Gesamtverkehr in Kirchenthumbach in 1.000 Kfz/24 bzw. den Schwerverkehr in Kfz/24h dar.

Die Verkehrsuntersuchung zeigt, dass sich im Prognosejahr 2035 eine Verlagerung innerörtlichen Verkehrs auf die Ortsumgehung von 2.400 Kfz/24 Std. im werktäglichen Verkehr erzielen lässt. Dabei würde die Bayreuther Straße im Ortsinneren um 1.800 Fahrzeuge und die Eschenbacher Straße um bis zu 1.300 Fahrzeuge pro Tag entlastet. Der Marktplatz selbst und die südlich angeschlossene Auerbacher Straße könnten ebenfalls noch von einer Entlastung um 600 Fahrzeuge pro Tag profitieren. Der Wegfall von „Schleichverkehr“ in den Erschließungsstraßen der Wohngebiete wird darüber hinaus auch in der Lindenstraße und Nickelseestraße mit einer Reduzierung der werktäglichen Verkehrsbelastung um 300 bis 500 Fahrzeuge spürbar.



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzack
München 10. 9. 2020

Bild 3: Verkehrsbelastung Kirchenthumbach ohne Ortsumgehung (Gesamtverkehr)



Prof. Dr.-Ing. Harald Kurzack
München 10. 9. 2020

Bild 4: Verkehrsbelastung Kirchenthumbach mit Ortsumgehung (Gesamtverkehr)

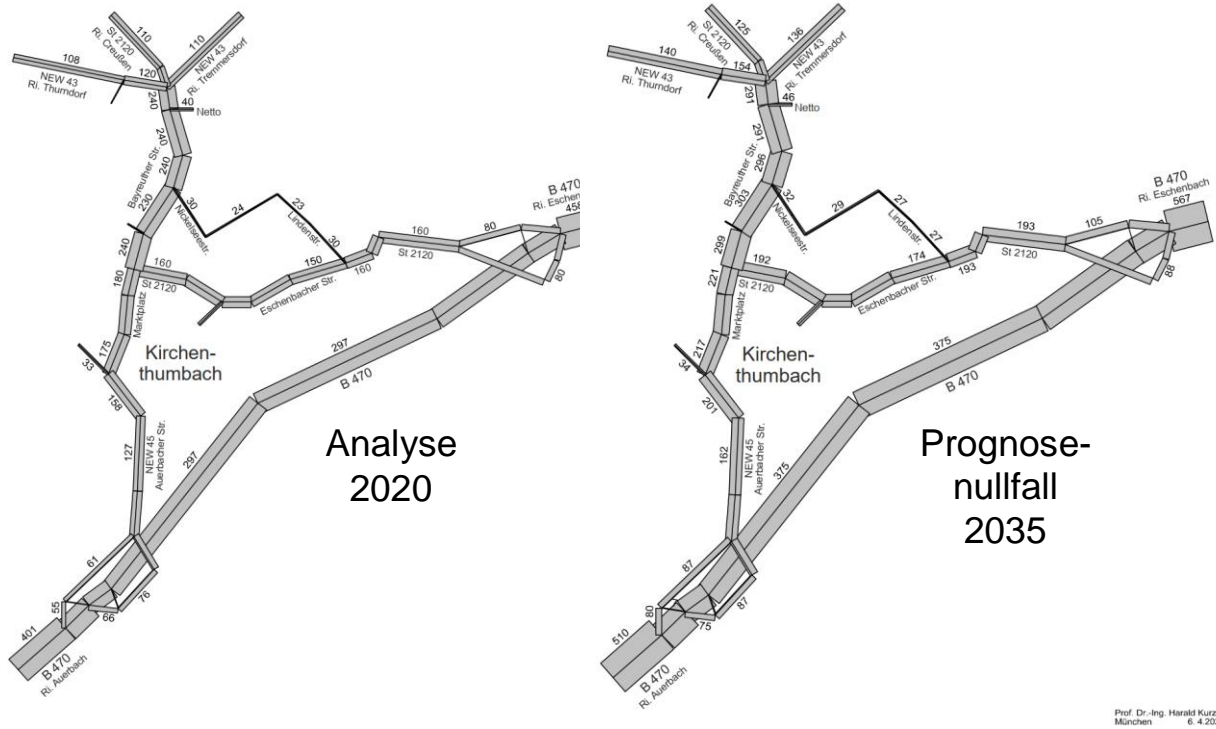


Bild 5: Schwerverkehrsbelastung Kirchenthumbach ohne Ortsumgehung

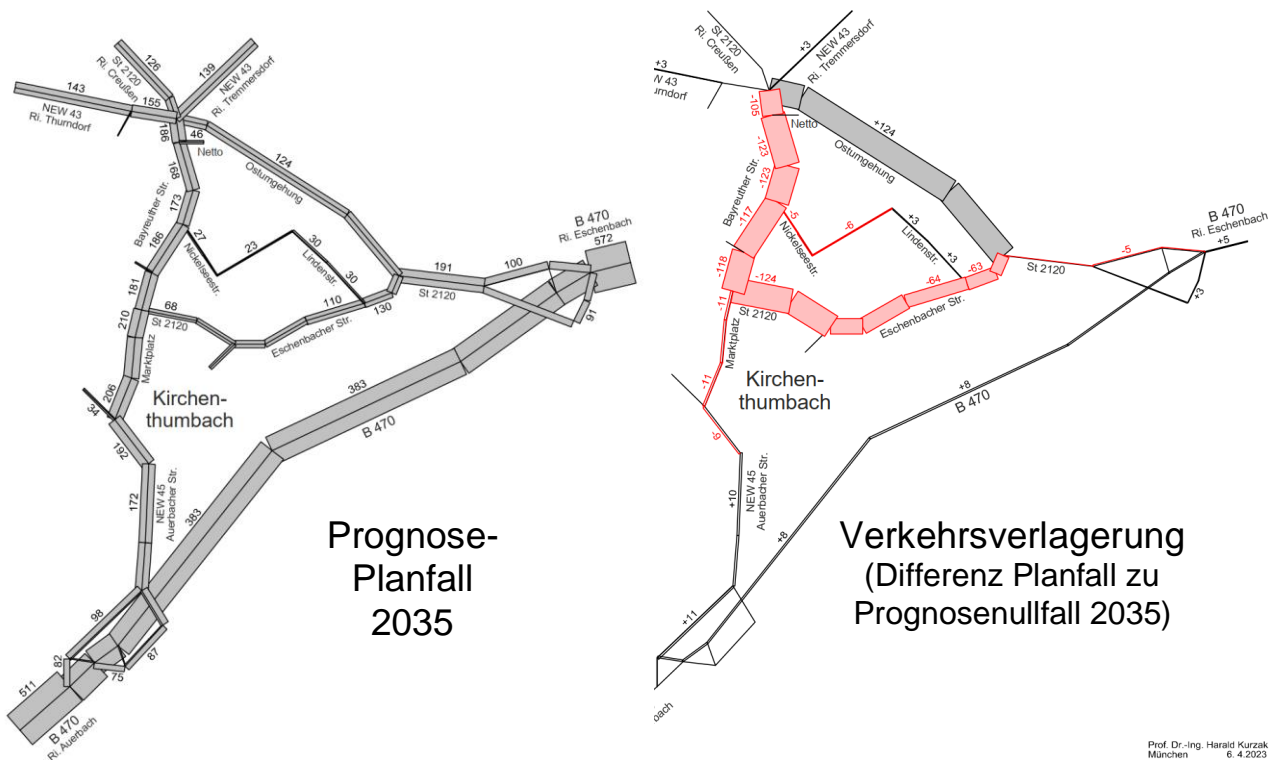


Bild 6: Schwerverkehrsbelastung Kirchenthumbach mit Ortsumgehung

Ohne den Bau der geplanten Ortsumgehung der St 2120 wäre im Ortskern auf der Bayreuther Straße im Prognosejahr 2035 ein durchschnittlicher täglicher Verkehr von bis zu 4.900 Kfz/Tag und auf der Eschenbacher Straße bis zu 2.500 Kfz/Tag zu verzeichnen. Der Marktplatz zeigt im Prognosenußfall eine Belegung mit rd. 3.300 Kfz/Tag, die südliche Fortsetzung der Auerbacher Straße zum Anschlussknoten der B 470 würde mit 2.600 Kfz/Tag belastet. Der Verkehr auf der Lindenstraße und Nickelseestraße wird mit 900 Fahrzeugen pro Tag angegeben.

Mit dem Bau der Ortsumgehung würde sich der Verkehr auf der Bayreuther Straße im Ortskern um knapp 37 % auf 3.100 Kfz/Tag reduzieren. Ein Rückgang in ähnlicher Größe ist auch bei Schwerverkehr festzustellen, hier werden von rd. 300 Fahrzeugen etwa 120 Lkw aus der Ortsdurchfahrt herausgenommen. Auf der Eschenbacher Straße ergibt sich mit rd. 50% im Verhältnis die deutlichste Abnahme des Gesamtverkehrs. Es verbleiben hier im Mittel nur noch 1.100 Kfz/Tag auf der Innerortsstraße. Auch der Schwerverkehr reduziert sich von im Mittel 180 auf 90 Fahrzeuge.

Ebenfalls entlastet würde die Auerbacher Straße nach Süden zum westlichen Anschlussknoten der B 470. Die Reduktion um etwa 20 % betrifft hier jedoch nur den Gesamtverkehr und belässt noch etwa 2.100 Kfz/Tag auf dem Streckenzug. Im Schwerverkehr spielt der örtliche Quelle-Ziel-Verkehr eine wesentliche Rolle, der durch die Netzänderung nur eine eingeschränkte Beeinflussung erfährt und nur zu einer kleinräumig wirksamen Umlegung führt.

Prozentual gesehen fällt die Entlastung der u. a. trotz Durchfahrtsverbot zu Abkürzungszwecken missbrauchten Lindenstraße und Nickelseestraße besonders deutlich aus. Mit einem Rückgang um 33 bis 44 % wird hier ein großer Teil des unerwünschten „Schleichverkehrs“ auf natürliche Weise dem Wohngebiet entzogen.

Es ist festzustellen, dass die geplante Maßnahme zu einer wesentlichen netzstrukturellen Verbesserung und zu einer deutlichen Entlastung des heute verkehrlich bereits stark belasteten Ortsbereiches von Kirchenthumbach führt.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Situation der hohen Verkehrsbelastung i. V. m. den innerörtlichen ungünstigen straßenbau-lichen Randbedingungen wirken sich im Bestand negativ auf das Unfallgeschehen innerhalb der Ortsdurchfahrt aus.

Die heutige Ortsdurchfahrt der St 2120 ist gekennzeichnet durch einen stark abgewinkelten Verlauf. So ist der Übergang der Bayreuther in die Eschenbacher Straße als 90°-Knick ausgebildet, wobei die Geradeausverbindung der Bayreuther Straße auf den Marktplatz die Vorfahrtstraße darstellt und der Übereckstrom der Ortsdurchfahrt wartepflichtig ist. Ein mit Blick auf die abzuwickelnden Verkehrsstärken naheliegender Linksabbiegestreifen ist aus Platzgründen nicht vorhanden. Aufgrund der Unübersichtlichkeit der Einmündung und stark eingeschränkter Sichtfelder wurde für die einbiegenden Fahrzeuge aus der Eschenbacher Straße ein Stoppschild sowie

ein Verkehrsspiegel angeordnet. Etwa 25 % der verzeichneten Unfälle (s. u.) treten im Bereich dieser kritischen Übereckverbindung auf.

Hinzu kommen Probleme beim flankierenden Fußgängerverkehr. Gerade im Zulauf zum „Schulgässchen“ weisen die Gehwege entlang der St 2120 in der Ortsdurchfahrt Breiten von nur knapp 1 m auf und bieten damit weder die notwendige Barrierefreiheit noch die erforderlichen seitlichen Sicherheitsräume bei der Begegnung von Fußgängern zu den Hauptverkehrszeiten.

Der Fußgängerüberweg über die Eschenbacher Straße zum „Schulgässchen“ ist ein wichtiger Bestandteil des Schulweges zur Grundschule. Die Lage des Zebrastreifens unmittelbar hinter einer Kuppenausrundung der Ortsdurchfahrt ist hier kritisch zu sehen. Dem Problem der eingeschränkten Erkennbarkeit wird im Bestand durch verstärkte Beschilderung begegnet und dem personell aufwendigen Einsatz von Schulweghelfern.

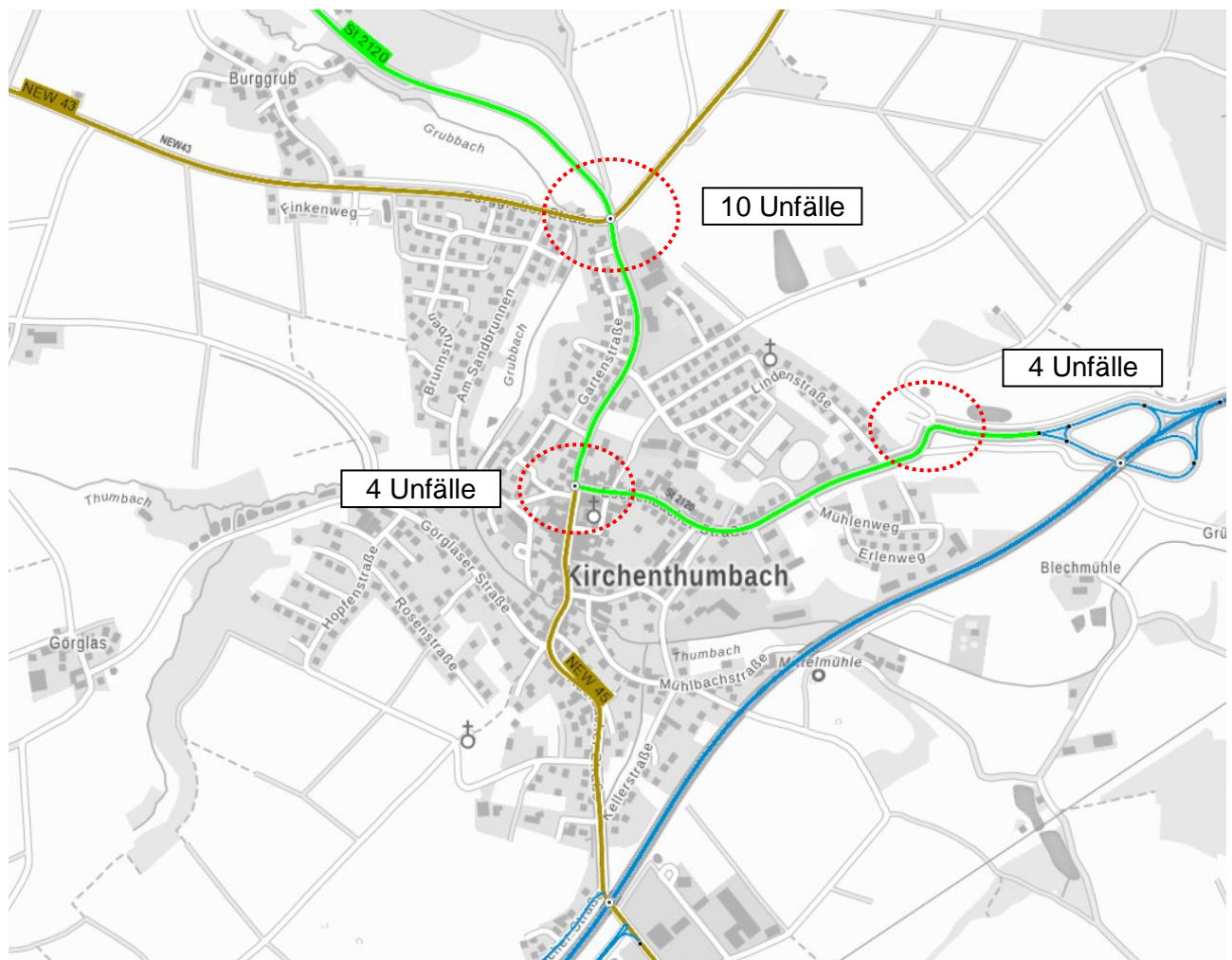


Bild 7: Verteilung der Verkehrsunfälle 2012 bis 2020 (Quelle: BAYSIS)



Bild 8: sehr schmale Gehwege im Zulaufbereich zur Grundschule vor einem Fußgängerüberweg

Die Unfälle auf Bundes- und Staatsstraßen werden in einem Register der Zentralstelle für Verkehrssicherheit der Straßenbauverwaltung (ZVS) erfasst und nach Zeitraum, Unfallart und Unfallschwere ausgewertet.

Innerhalb der Ortsdurchfahrt einschließlich der von einer Ortsumgehung mit überplanten Übergangsbereiche sind für die Jahre 2012 bis 2020 insgesamt 18 Unfälle zu verzeichnen, darunter auch eine größere Anzahl mit Personenschäden. Immerhin etwa die Hälfte der Unfälle im genannten Zeitraum betreffen die Kreuzung der St 2120 mit der Kreisstraße NEW 43 am nördlichen Ortseingang von Kirchenthumbach. Die kritische Einmündung der Eschenbacher in die Bayreuther Straße belegt wie erwähnt rd. ein Viertel der Verkehrsunfälle, ebenso der überdeckte Übergang der Eschenbacher Straße in die Verbindungsspanne der St 2120 zum östlichen Knotenpunkt mit der B 470.

Die heutige Ortsdurchfahrt erweist sich aufgrund ihrer abgewinkelten Linienführung, der z. T. schwierigen Längsneigungen und der Vielzahl an Einmündungen und Zufahrten als überdurchschnittlich konfliktbehaftet. Auch die an mehreren Stellen viel zu schmalen Gehwege – insbesondere im Umfeld der vorhandenen Schulwegquerung – stellen eine maßgebende Einschränkung der Verkehrssicherheit dar, die aufgrund der engen Platzverhältnisse nicht vor Ort durch bauliche Maßnahmen beseitigt werden kann.

Der Bau der geplanten Ortsumgehung ist geeignet, durch Herausverlagerung des Durchgangsverkehrs die bestehenden Konfliktbereiche nachhaltig zu entschärfen. Auch die Umgestaltung der Kreuzung von Staats- und Kreisstraße am nördlichen Ortsrand in einen Kreisverkehrsplatz verspricht nach allgemeinen sicherheitstechnischen Erkenntnissen eine erhebliche Verbesserung der Verkehrssicherheit.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Durch die Verlegung der Staatsstraße 2120 aus der Ortslage heraus werden die Ortsdurchfahrt von Kirchenthumbach und damit deren Anwohner in hohem Maße vom vorhandenen Durchgangsverkehr und den damit einhergehenden Emissionen entlastet.

Gegenüber der Linienführung der 2015 planfestgestellten ortsnahen Trassenführung wird mit der vorliegenden Planung die Ortsumgehung zusätzlich um rd. 50 m von der Wohngebietsbebauung der Lindenstraße abgerückt, und so weit im Geländeeinschnitt geführt, dass die Lärmimmissionen deutlich unter den Grenzwerten der 16. BImSchV für Wohngebiete liegen.

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Die Verkehrsverhältnisse in der Ortsdurchfahrt des Marktes Kirchenthumbach stellen sich für Durchfahrende wie auch Anwohner und Fußgänger – allen voran Kinder auf dem Weg zur Grundschule - gleichermaßen prekär dar. Dies wird u. a. belegt durch die vorliegenden Unfallzahlen. Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit ist der Bau der Ortsumgehung dringend geboten.

Neben der Verkehrssicherheit ist im Bestand auch die Situation des Verkehrsflusses als sehr problematisch zu bezeichnen. Als besonders ungünstig erweist sich die stark abgewinkelte Übereck-Verbindung der Ortsumgehung im Ortskern. Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist hier der von Osten ankommende Ast der St 2120 als vorfahrtrechtlich untergeordnete Einmündung angeschlossen. Gerade in Anbetracht der starken konkurrierenden Verkehrsströme und der insgesamt am Knotenpunkt sehr beengten Platzverhältnisse wird dadurch der ein- und abbiegende Verkehr stark beeinträchtigt.

Eine Änderung der innerörtlichen Vorfahrtsituation zugunsten einer Verbesserung des Verkehrsablaufes erscheint jedoch mit Blick auf die ebenfalls sehr wichtigen Belange der Verkehrssicherheit nicht vertretbar.

Die räumliche Enge im Bereich der Einmündung verhindert die notwendige Anordnung eines Linksabbiegestreifens auf der Bayreuther Straße und führt gerade bei abbiegenden Schwerverfahrzeugen zu einer Mitbenutzung des Gegenfahrstreifens auf der Eschenbacher Straße im Bereich der Haltelinie.

Eine Auflösung der verkehrlich heute sehr problematischen Konfliktsituation ist nach Überzeugung des Vorhabenträgers nur durch die Anlage einer Ortsumgehung erreichbar.

3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Für die neue Ortsumgehung drängt sich nicht zuletzt aus wirtschaftlichen Gründen ein möglichst kurzer Lückenschluss zwischen dem Knotenpunkt der St 2120 mit der Kreisstraße NEW 43 am nördlichen Ortsausgang von Kirchenthumbach und dem im Südosten in stumpfer Abwinkelung geführten Staatsstraßenverbindung zur B 470 auf.

Das Untersuchungsgebiet zur Identifizierung entsprechender Raumwiderstände erstreckt sich dabei aus grundsätzlichen Erwägungen auch über die Talsohle des Lohweiherbereichs hinaus nach Osten in die dem Ortsrand gegenüberliegende Hanglage hinein.

Dabei wird nachfolgend unterschieden zwischen dem „Haupttrassenkorridor“, der den Raum zwischen Ortsrand und der Talraumsohle mit dem dort gelegenen Lohweiher beschreibt und dem erweiterten „Talraumkorridor“, bei dem auch Linienführungen betrachtet werden, die sich bereichsweise über den Tiefpunkt der Talsohle hinaus nach Osten verlagern.

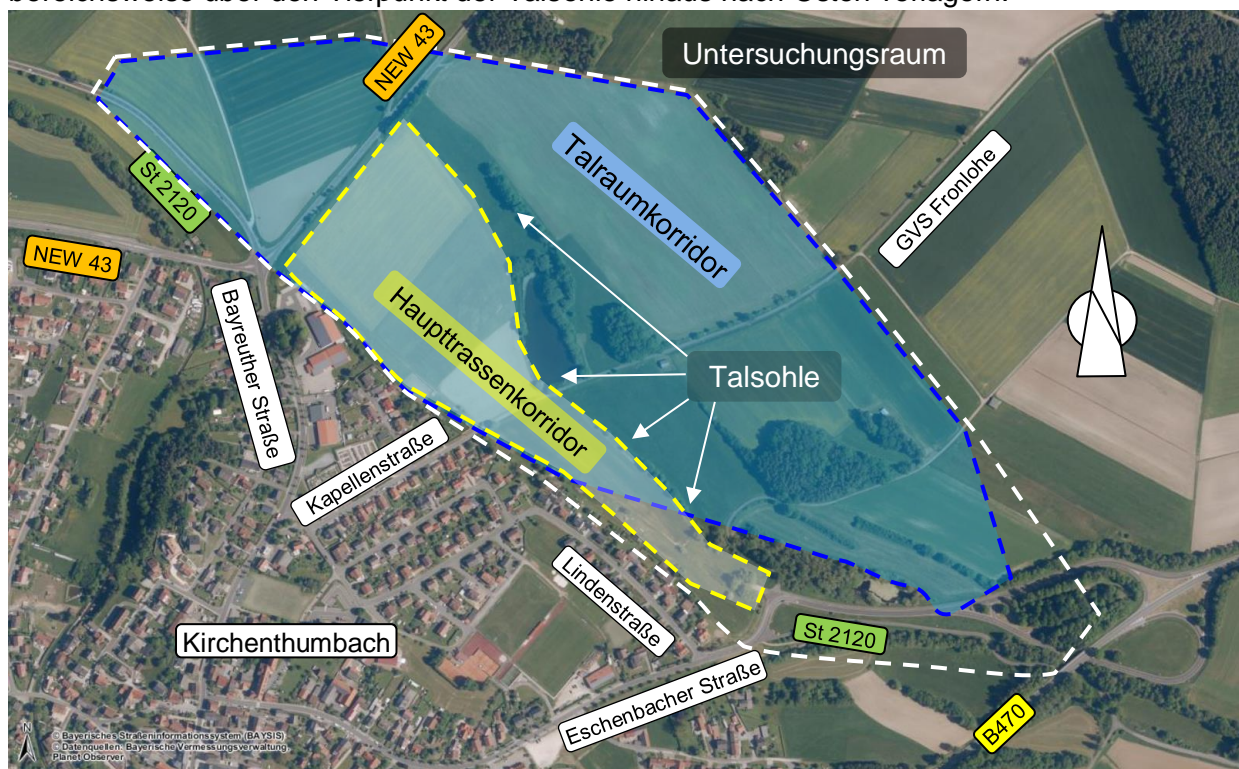


Bild 9: Untersuchungsraum (überschlägig), i. W. bestimmt durch Haupttrassen- und Talraumkorridor

Die in Betracht kommenden Korridore werden maßgeblich von den nachfolgend näher erläuterten topografischen Rahmenbedingungen, Vermeidungszonen und Zwangspunkten beeinflusst.

3.1.1 Bebauung, Wohngebiete

Der Untersuchungsraum für die in die nähere Auswahl kommenden Varianten (S. Kapitel 3.2) wird im Südwesten durch den Rand der Wohngebiete der Lindenstraße, der Bürgermeister-Prüschenk- und der Kapellenstraße begrenzt. Am nördlichen Ortsausgang befindet sich darüber hinaus ein Einkaufsmarkt mit Parkplatz an der Bayreuther Straße

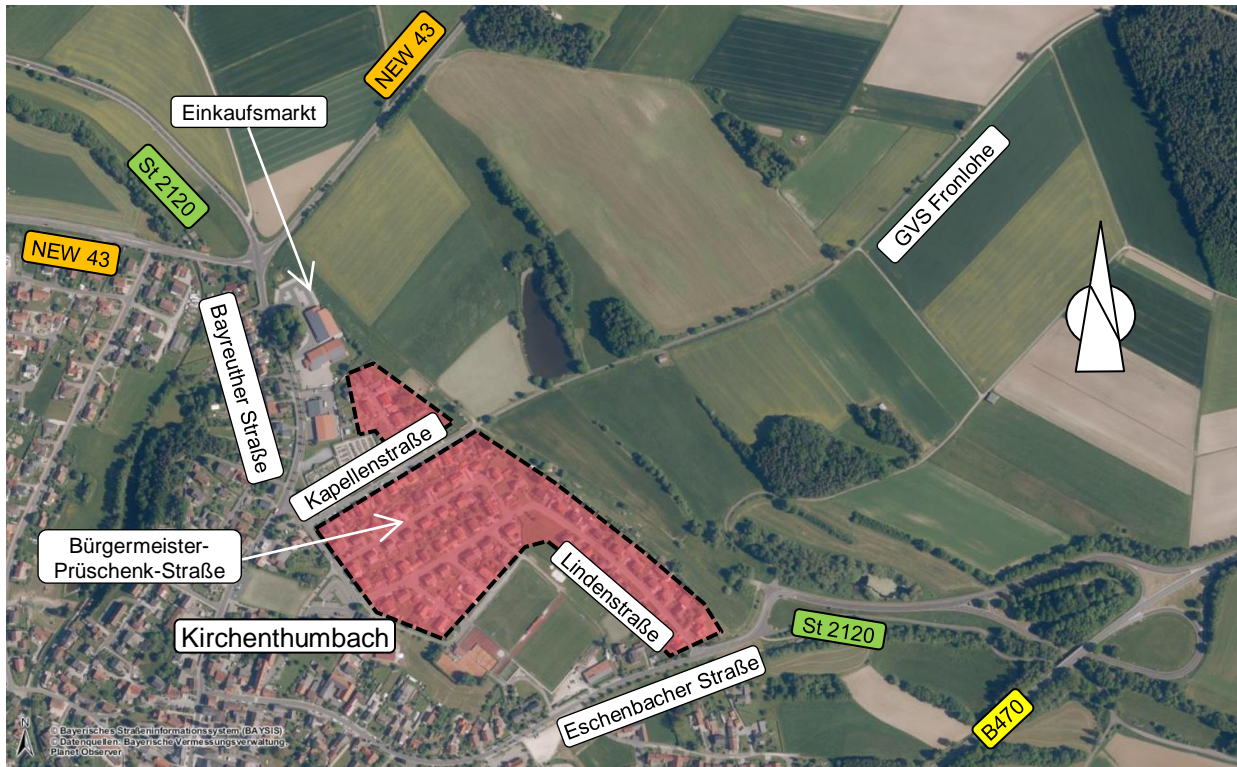


Bild 10: Wohngebiete der Lindenstraße, Bürgermeister-Prüschenk- und Kapellenstraße

Neben der Vermeidung von Eingriffen in bauliche Substanz und Gartengrundstücke bestimmen auch Anforderungen aus dem Immissionsschutzrecht die Leitlinien für die Planung der Ortsumgehung. So sind die in der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) vorgegebenen Lärmgrenzwerte zunächst verbindlich einzuhalten. Von diesem Mindeststandard darf regelmäßig nur im besonders zu begründenden Ausnahmefall abgewichen werden, wenn also praktisch keine anderweitig zumutbaren Alternativen bestehen.

Doch auch unterhalb der Grenzwerte gilt nach § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) der Grundsatz der räumlichen Trennung: Die gegenseitige Anordnung von Straße und Wohngebiet ist dabei vorrangig so zu wählen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die schützenswerten Bereiche so weit wie möglich vermieden werden. Damit ergibt sich auch hinsichtlich des Abstandes der Straße und ggf. zusätzlicher topographischer Trennelemente ein weiteres Kriterium zur Beurteilung der einzelnen Linienvarianten untereinander: Weiter vom Ortsrand abgerückte und/oder durch Barrieren (z. B. Geländeeinschnitt, Erdwall) abgeschirmte Linienführungen der Ortsumgehung erhalten eine positivere Bewertung, da schädliche Einwirkungen des Verkehrslärms u. von Luftschadstoffen entsprechend abgehalten bzw. stärker reduziert werden.

3.1.2 Naturschutzfachliche Raumwiderstände

Im Untersuchungsraum ist eine größere Anzahl naturschutzrechtlich relevanter Raumwiderstände zu verzeichnen. Neben den allgemein geschützten Landschaftsbestandteilen nach Artikel 16 des Bayerischen Naturschutzgesetzes (BayNatSchG), die einem gesetzlichen Schutz vor Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung unterliegen, sind auch besonders geschützte Biotope zu berücksichtigen.

Zur naturschutzfachlichen Beurteilung von Biotopen und geschützten Landschaftsbestandteilen wird einerseits auf die behördlichen Schutzgebietausweisungen zurückgegriffen. Ergänzend werden auch eigene Kartierungen vorgenommen. Teil dieser Erhebungen ist eine faunistische Bestandserfassung, die Aufschluss über das Vorkommen seltener und/oder streng geschützter Tierarten gibt, deren Habitate ebenfalls einen besonderen Schutzcharakter genießen.

Einen herausgehobenen Schutzstatus genießen die nach Bundesnaturschutzgesetz streng geschützten und in Anhang IV der *FFH-Richtlinie* (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) gelisteten Tier- und Pflanzenarten. Vorliegendes Interesse gilt hier der Zauneidechse, für die im Untersuchungsraum entsprechende Vorkommen kartiert wurden. Bauliche Eingriffe in die betroffenen Lebensräume sind in vielen Fällen geeignet, den Verbotstatbestand nach § 44 *Bundesnaturschutzgesetz* (BNatSchG) auszulösen und damit nur im Ausnahmefall zulässig, wenn keine zumutbare Alternative gefunden werden kann. Aus diesem Grund stellen auch und gerade die kartierten Lebensräume der Zauneidechse markante Vermeidungszonen für die Trassenauswahl dar.

Weiterhin ist auch den Lebensräumen der Feldlerche eine besondere Schutzwürdigkeit zuzuerkennen. Über den allgemeinen Schutzstatus der europäischen Vogelarten hinaus hat ihm seine Abhängigkeit von bestimmten im Rückgang begriffenen Ackerkulturen einen Platz als gefährdete Art in der Roten Liste Bayern eingebracht. Auf nachbarschaftliche Straßenbaumaßnahmen reagiert die Feldlerche ebenso empfindlich wie auf den Entzug von Teilen der für die Bodenbrut geeigneten Ackerflächen, da für jedes einzelne Brutpaar eine durchaus stattliche Reviergröße benötigt wird.

Eine Sonderstellung in der naturschutzfachlichen Betrachtung nimmt der Lohweiher im östlichen Talgrund vor Kirchenthumbach ein. Die aktuelle Situation der fischereilichen Bewirtschaftung mit jahreszeitlich bedingter Bespannung und Ablassen führten in den jüngeren Beurteilung zwar nicht mehr zu einer herausgehobenen naturschutzfachlichen Wertigkeit. In früheren Jahren waren jedoch die mit Großröhricht bewachsenen ufemahen Zonen wie auch die Unterwasser- und Schwimmblattvegetation in den tieferen Bereichen als geschützte Biotope eingestuft worden. Auch gab es Kartiernachweise für besonders geschützte Arten wie der Erdkröte, des Grünfrosches und der in die Rote Liste des Bundesamtes für Naturschutz aufgenommenen Ringelnatter. In der jüngeren Kartierung wurden zumindest noch weite Teile des Ufersaumes als naturschutzfachlich besonders bedeutsam anerkannt, weshalb auch beim Lohweiher von einem grundsätzlich besonders zu schützenden Bereich ausgegangen werden muss.



Bild 11: Lohweiher

Ein weiteres augenfälliges Element im Untersuchungsraum stellt der entlang einer z. T. massiv ausgeprägten Böschung verlaufende Gehölzstreifen dar, der in knapp 100 m Entfernung parallel zum östlichen Ortsrand von Kirchenthumbach am Rande der Ackerfläche auf Fl.-Nr. 1437 (Gemarkung Kirchenthumbach) verläuft. Die markante Zäsur im topografischen Umfeld spiegelt sich auch im Verlauf der Grenzlinie des Landschaftsschutzgebietes wider, in dessen Kontext die das Landschaftsbild prägende Heckenstruktur seinerzeit offensichtlich bewusst eingebunden worden war. Auch lassen die vorliegenden Kartiererergebnisse erkennen, dass der Gehölzsaum eine wichtige Habitat- und Leitstruktur für verschiedene Fledermausarten darstellt.



Bild 12: Gehölzstreifen an markanter Geländeböschung, Blick von der Straße von Fronlohe

Eine Überbauung dieser baumartig-mächtigen Heckenstruktur hätte markante Auswirkungen auf das Landschaftsbild und fällt zunächst unter den Verbotstatbestand des Art. 16 BayNatSchG. Eingriffe in die geschützten Bereiche wären zwar unter Geltendmachung der begründeten Ausnahme grundsätzlich möglich. Doch auch hier bedarf es zuvor einer Darlegung der planerischen Notwendigkeit auf Grundlage anderer schwerwiegender Belange.

Gerade in Abgrenzung zwischen Haupt- und Talraumkorridor liegt der naturnahe Regenrückhalte- teich (i. d. Unterlagen als „RHT 260“ bezeichnet). Er stellt einerseits ein wichtiges vorhandenes Becken zur Reinigung und Rückhaltung des auf der St 2120 und Teilen der B 470 anfallenden Straßenoberflächenwassers dar, und weist gleichzeitig durch eine langjährige extensive Bewirtschaftung wertvolle Biotopstrukturen auf.

In dieser wichtigen Doppelfunktion ist der Rückhalteteich einschließlich des angrenzenden Bruchwaldareals als zunächst von straßenplanerischen Überbauungen freizuhaltenes Element auszuweisen.



Bild 13: naturnaher Regenrückhalteteich „RHT 260“

Einen Überblick über die im Untersuchungsraum vorhandenen naturschutzfachlichen Raumwiderstände gibt die nachfolgende Darstellung.

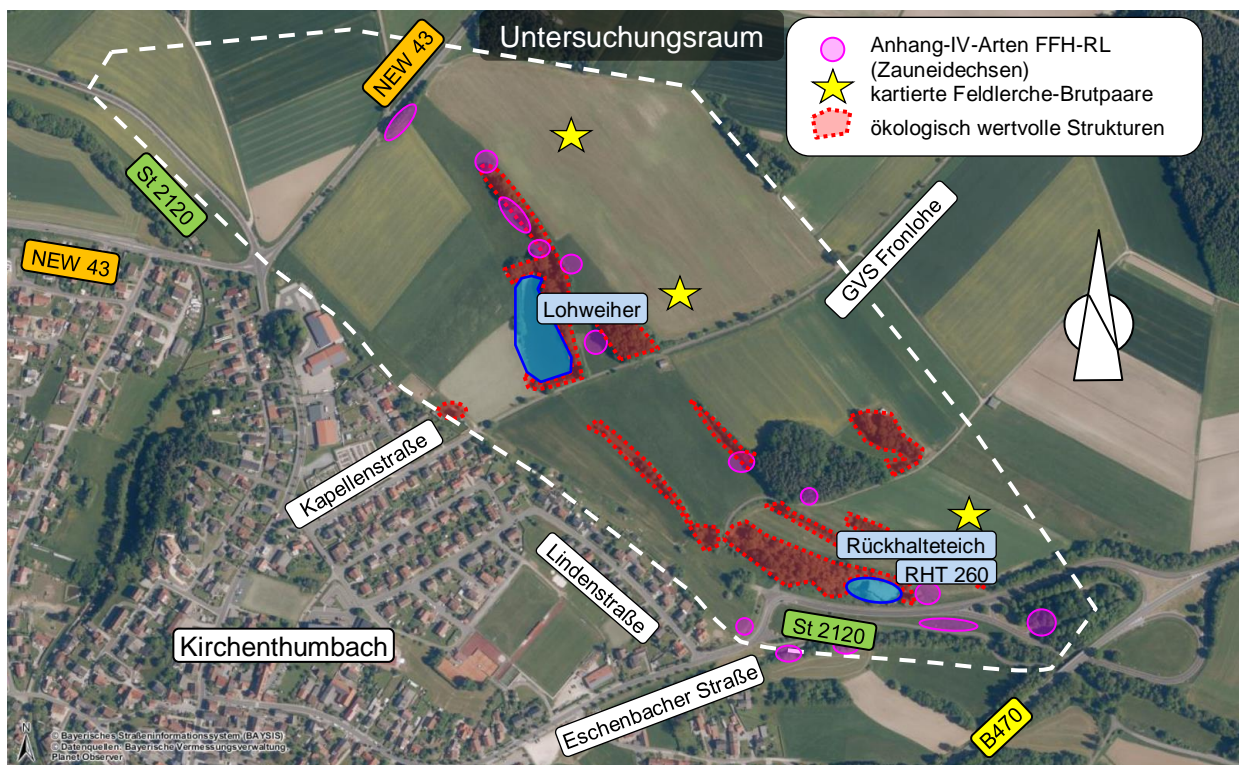


Bild 14: naturschutzfachliche Schutzbereiche im Untersuchungsraum

Neben den vergleichsweise gut abgrenzbaren Raumwiderständen, wie sie oben erläutert wurden, spielen in der Gesamtabwägung auch weitere ökologisch relevante Gesichtspunkte eine wichtige Rolle. So stellt insbesondere auch die Gesamtgröße des Verlusts an natürlicher Bodenfunktion nach *Bundesbodenschutzgesetz* (BBodSchG) einen wesentlichen Faktor zur Bewertung der Umweltauswirkungen dar. Grundsätzlich ist hierbei anzuführen, dass mit jeder Verlängerung der Neubaustrecke eine Vergrößerung der technisch überbauten Fläche und damit Verlust der natürlichen Bodenfunktion bilanziert werden muss.

Weitere Aspekte in der naturschutzfachlichen Betrachtung sind einerseits der Abstand zu den geschützten Biotopen und Lebensstätten als Maß der von der neuen Straße ausgehenden Störwirkung. Aber auch Zerschneidungswirkungen, die ebenfalls zu einer Beeinträchtigung von Lebensräumen und ihrer gegenseitigen Vernetzung führen können, sind ggf. zu beachten.

3.1.3 Landwirtschaft

Neben der Bebauung und den verstreut liegenden naturschutzfachlichen Tabuzonen wird der Untersuchungsraum überwiegend von landwirtschaftlichen Nutzflächen geprägt. Unmittelbar am östlichen Ortsrand von Kirchenthumbach verläuft der „Alttrassenkorridor“ auf Fl.-Nr. 1436 und 1435, deren Flächen heute extensiv bewirtschaftet werden.

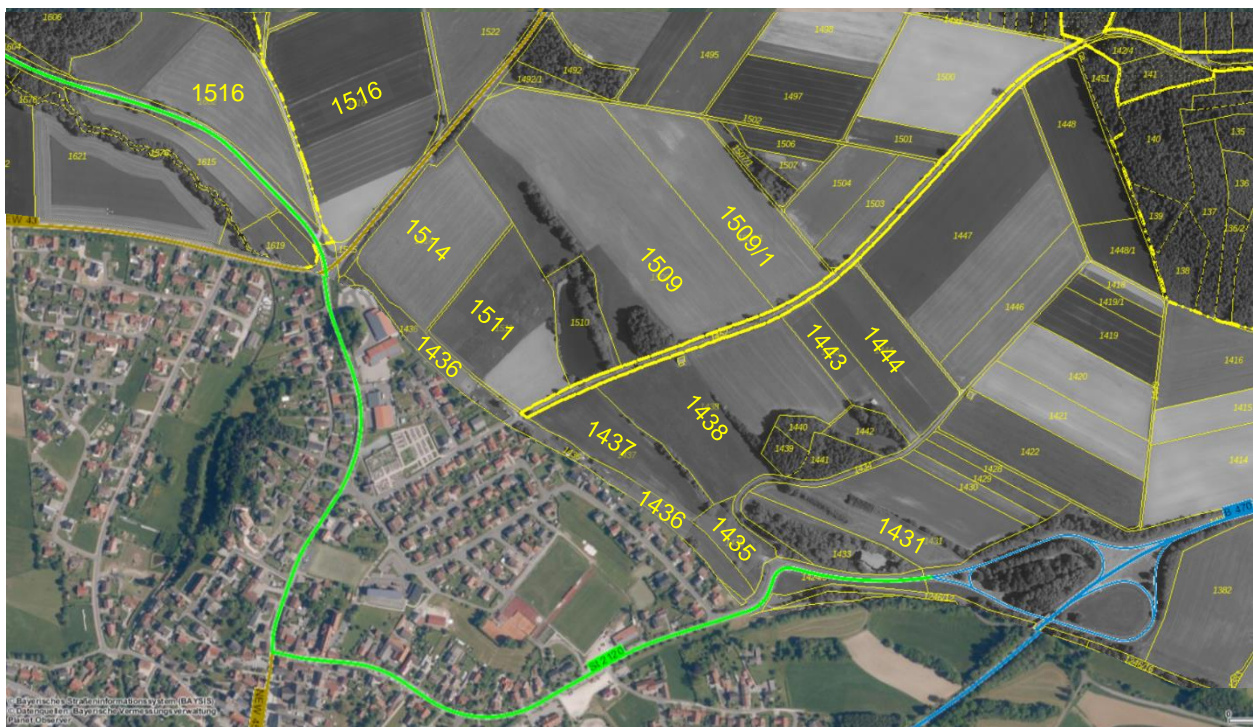


Bild 15: Situation der Grundstücksverhältnisse

Ansonsten wird der Haupttrassenkorridor – neben einzelnen Straßen- und Weggrundstücken – von den Landwirtschaftsflächen der Flurstücknummern 1514, 1511 und 1437 belegt. Eines der drei Flurstücke (Fl.-Nr. 1511) steht im Eigentum einer Stiftung des öffentlichen Rechts, während

die anderen beiden Grundstücke jeweils Privatpersonen gehören. Alle drei betroffenen Parzellen sind zur landwirtschaftlichen Nutzung an entsprechende Betriebe verpachtet.

In den Blickpunkt der Betrachtungen rückt mit der stärkeren Abrückung der Umgehungstrasse vom Ortsrand nun auch Fl.-Nr. 1438. Bei einzelnen Varianten könnte auch hier im Zuge von Anpassungen der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe eine dauerhafte Inanspruchnahme von Teilflächen notwendig werden. Das Flurstück wird vom Eigentümer selbst in einem landwirtschaftlichen Vollerwerbsbetrieb bewirtschaftet.

In der Herausarbeitung der Vorzugsvariante sind die berechtigten Interessen der Grundeigentümer und Nutzungsberechtigten angemessen zu berücksichtigen. Eingriffe sind unter den Gesichtspunkten der Vermeidbarkeit sorgfältig abzuwägen. Besonderes Augenmerk ist hier auf die von ihren Eigentümern im landwirtschaftlichen Haupterwerb selbst genutzten Flächen zu legen. Jegliche Eingriffe in das Betriebsvermögen sind in diesen Fällen regelmäßig als besonders schwerwiegend zu bewerten und nach Möglichkeit zu vermeiden. In unvermeidbaren Fällen wäre hier die eingehende Prüfung einer möglichen Existenzgefährdung durchzuführen und ggf. geeignetes Ersatzland bereitzustellen.

Auf diesem Hintergrund stellt auch die langfristige Unversehrtheit des Grundstücks Fl.-Nr. 1438 eine wichtige Leitlinie für die Schar der zunächst in die nähere Auswahl aufzunehmenden Varianten dar. Planungsvarianten, die zu einer dauerhaften Verkleinerung dieser Landwirtschaftsfläche führen würden, sind nur dann in Betracht zu ziehen, wenn sich deren Notwendigkeit aus anderweitigen schwerwiegenden Gründen ergibt und gleichzeitig Ersatzland in geeigneter Qualität, Lage und Größe angeboten werden kann.

Grundsätzlich sollten bei landwirtschaftliche Flächen auch die Nachteile von Zerschneidungswirkungen reduziert werden, um weiterhin eine möglichst gute Bewirtschaftbarkeit zu sichern.

Für die Ackerfläche der Fl.-Nr. 1437 erscheint es topografisch naheliegend, den Trassenverlauf soweit wie möglich an den nordöstlichen Grundstücksrand zu legen, wobei der randlich gelegene Gehölzriegel aus naturschutzfachlichen Gründen wie beschrieben geschont werden sollte. Mit den südwestlich gelegenen Restflächen des Ackers und den nicht mehr benötigten Flächenanteilen des parallel liegenden Alttrassengrundstücks (Fl.-Nr. 1436) könnte ein neues, gut bewirtschaftbares, ggf. flächengrößenneutrales Ackergrundstück gebildet und die betroffenen Grundeigentümer und Landwirte damit bestmöglich entschädigt werden.

Allerdings muss in diesem Zusammenhang gleich darauf hingewiesen werden, dass der Vorgang des Flächentausches als Form der Entschädigung anzusehen ist. Über die Höhe und Form von Entschädigungen ist jedoch regelmäßig nicht in der Planfeststellung zu entscheiden. Entsprechende Fragen bleiben den Grunderwerbsverhandlungen und ggf. einem eigenständigen Entschädigungsverfahren vorbehalten. In der Planfeststellung wird lediglich über die Rechtmäßigkeit der Grundinanspruchnahme dem Grunde nach entschieden.

3.1.4 Straßenbaulicher Bestand

Aus dem durch den Bestand vorgezeichneten Anfang und Ende der Bautrasse, d. h. dem Anschluss an die bestehenden Straßenkörper ergibt sich eine gewisse – zumindest vorläufige - Fixierung des Untersuchungsraumes im sog. „Haupttrassenkorridor“. Im Süden ist der weitere Verlauf der St 2120 zum Anschlussknoten an die B 470 trassierungstechnisch bereits angelegt, und damit die tangentielle Fortsetzung nach Norden in engen Grenzen quasi vorgezeichnet.

Auch im Norden ist der naheliegende Anschluss an den Bestand offenkundig. Die vorhandene vierarmige Kreuzung aus St 2120 und NEW 43 drängt sich zur Umgestaltung in einen fünfarmigen Kreisverkehr auf. Räumliche Verschiebungen sind hier durch die topografischen und knotenpunkttechnischen Gegebenheiten nur in eingeschränktem Maße sinnvoll möglich. Tatsächlich sieht die vorliegende Planung bereits ein leichtes Abrücken des Knotenpunktes vom Ortsrand weg in einer technisch vertretbaren Größe vor. Der Anschluss des neuen, fünften Knotenpunktarmes für die geplante Ortsumgehung der St 2120 indes unterliegt wiederum planungstechnischen Einschränkungen hinsichtlich des möglichen Anschlusswinkels an den Kreisverkehr. Der Winkel der jeweils benachbarten Straßenachsen untereinander soll hier einen bestimmten Mindestwert nicht unterschreiten, da sonst eine direkte Befahrbarkeit der Übereckverbindung durch größere Fahrzeuge nicht möglich wäre. Aus diesem Grund weisen alle zu vergleichenden Trassenvarianten einen von der Bebauung weg gerichteten Anschlusswinkel auf.

Mit den bestehenden straßenbaulichen Elementen der St 2120 wird der sich aufdrängende „Haupttrassenkorridor“ auf natürliche Weise räumlich begrenzt. Die Länge der zu schließenden Lücke im Streckenverlauf beträgt rd. 750 m.



Bild 16: Lückenschlusslänge im Haupttrassenkorridor

Neben den unmittelbaren Anschlüssen der neuen Ortsumgehung an den straßenbaulichen Bestand der St 2120 im Nordwesten und Südosten spielt auch die Einordnung der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe eine wichtige Rolle im Vergleich der einzelnen Ortsumgehungsvarianten.

Die GVS Fronlohe stellt heute die Verlängerung der gemeindlichen Kapellenstraße dar. Aktuell ist für diese GVS per Beschilderung eine Beschränkung des öffentlichen Verkehrs auf land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge ausgewiesen.



Bild 17: Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

3.2.1 Variantenübersicht

3.2.1.1 frühzeitig ausgeschiedene Varianten

Ziel der vorliegenden Maßnahmen ist die Verbesserung der verkehrlichen Verhältnisse auf und entlang der St 2120 im Ortsbereich des Marktes Kirchenthumbach.

Die Bandbreite möglicher Lösungen ist dabei naturgemäß praktisch unendlich groß. Doch können gewisse Grundvarianten bereits im Rahmen überschlägiger Betrachtungen ausgeschlossen werden, ohne dass hierfür die Ausarbeitung von Detaillösungen erforderlich würde.

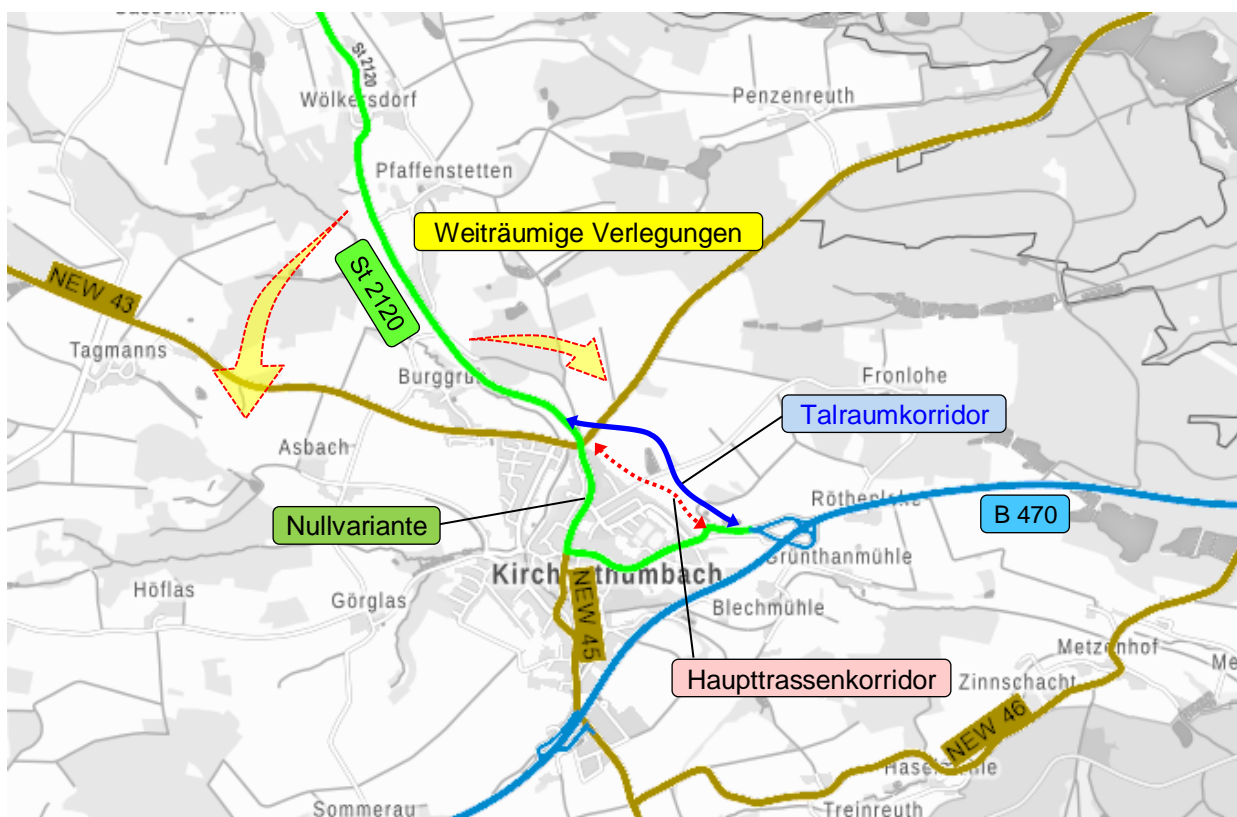


Bild 18: Grundvarianten

3.2.1.1.1.1 „Nullvariante“

Eine grundsätzlich auch zu betrachtende Alternative zum Bau einer Ortsumgehung ist die sog. „**Nullvariante**“, bei der die Ortsdurchfahrt beibehalten wird und entsprechende Verbesserungen der verkehrlichen Verhältnisse durch geeignete Maßnahmen im innerörtlichen Bereich erzielt werden können.

Im vorliegenden Fall liegen die vorherrschenden verkehrlichen Probleme der Ortsdurchfahrt in folgenden Punkten:

- Unfallauffälligkeiten im Bereich der beiden Ortseingänge und der stark abgewinkelten Übereckverbindung an der Einmündung der Eschenbacher in die Bayreuther Straße
- Verkehrlich ungünstige Situation der Übereck-Verbindung der Bayreuther und Eschenbacher Straße (jeweils St 2120 in der Ortsdurchfahrt) mit entsprechender Wartepflicht, fehlendem Linksabbiegestreifen und insgesamt sehr beengten Platzverhältnissen
- Mit rd. 1,0 m Breite viel zu schmale Gehwegbreiten neben der St 2120 in der Ortsdurchfahrt im Zulauf zur Schulwegquerung (Bereich Schulgässchen)
- Unübersichtliche Lage der Schulwegquerung vom/zum Schulgässchen hinter einer Straßenkuppe bei gleichzeitig starkem Verkehrsaufkommen und vielen Lkw (zeitlicher Zusammenfall morgendlicher Schulwegzeiten und Pendlerspitzen)

An den beiden Ortseingängen wäre eine Umgestaltung der problematischen Knotenpunktformen grundsätzlich denkbar, würde allerdings einen größeren finanziellen Aufwand erfordern. Hauptschwerpunkt der Unfälle ist die Kreuzung am nördlichen Ortseingang. Hier käme grundsätzlich die Anordnung einer Lichtsignalsteuerung in Betracht, die jedoch auch für Aufweitungen und Abbiegestreifen einen größeren bautechnischen Aufwand erfordern. Alternativ wäre auch – wie im Fall der Ortsumgehung – die Einrichtung eines Kreisverkehrsplatzes denkbar. Die Baukosten wären hier mit rd. 1,20 Mio. Euro abzuschätzen.



Bild 19: Kreuzung St 2120 / NEW 43 am nördlichen Ortseingang von Kirchenthumbach

Hinzu käme ein Umbau im Bereich des südöstlichen Ortseinganges. Dort ist der Anschluss der Eschenbacher Straße an die schon seit langem geplante Ortsumgehung der St 2120 bereits einmündungsförmig angelegt und bildet so im Bestand einen über 90° abgewinkelten Verlauf. Hier könnte mit einem Aufwand von rd. 300 T€ die Trassierung deutlich verbessert und die Unfallgefahr reduziert werden.



Bild 20: Übergang der St 2120 aus der Ortsdurchfahrt am südöstlichen Ortseingang

Im Ortsinneren von Kirchenthumbach fallen die bautechnischen Verbesserungsmöglichkeiten dagegen deutlich bescheidener aus. Eine dringend benötigte Verbreiterung der flankierenden Gehwege im Zulauf auf die Schulwegquerung am Schulgässchen scheidet mit Blick auf die benachbarte Bebauung leider aus.



Bild 21: Schmale Gehwege im Zulauf auf die Schulwegquerung

Die Querungsstelle selbst wird durch einen über beide Fahrstreifen durchgehenden Zebrastreifen gebildet. Eine bauliche Mitteltrenninsel liegt nicht vor und kann auch angesichts der beengten Platzverhältnisse nicht nachgerüstet werden.

Die ungünstige Lage der Schulwegquerung hinter einer Straßenkuppe lässt sich örtlich nicht sinnvoll in günstigere Bereiche verlegen. Die Sichtfelder am Zebrastreifen werden durch die vorhandene Gebäudesituation und die ausgewiesenen Parkstände eingeschränkt.

Momentan wird der verkehrlich unbefriedigenden Situation durch den personell aufwendigen Einsatz von Schulweghelfern begegnet.



Bild 22: Schulwegübergang mit Zebrastreifen



Bild 23: durch Kuppe und Parkstände eingeschränkte Sichtbeziehung Kraftfahrer – Fußgänger

Die Kuppe im Straßenverlauf der St 2120 ist mit einem Halbmesser von nur 500 m sehr eng ausgerundet und schränkt die Sicht der von der Bayreuther Straße in die Eschenbacher Straße abbiegenden Fahrzeuge auf den Zebrastreifen stark ein. Die verkehrsrechtlichen Möglichkeiten erscheinen mit der vorhandenen Warnhinweisbeschilderung bereits weitgehend ausgeschöpft.



Bild 24: schwer erkennbare Schulwegquerung (Zebrastreifen) hinter eng ausgerundeter Kuppe

Die Einmündung der Eschenbacher in die Bayreuther Straße stellt wie erwähnt die Überdeckung der St 2120 dar, während jedoch gleichzeitig der Geradeaus-Verkehr der Bayreuther Straße am Übergang auf den Marktplatz bevorrechtigt geführt wird. In diesem Bereich werden – wie oben aufgezeigt - 25 % der Unfälle in der Ortsdurchfahrt (einschließlich der Ortseingänge) verzeichnet. Zur Abmilderung der Defizite sind örtlich ein Stoppschild sowie ein Verkehrsspiegel angeordnet. Verschärft wird die örtliche Situation durch eine weitere Schulwegquerung über den Marktplatz (als Verlängerung der Bayreuther Straße), für die weder eine bauliche Querungshilfe noch ein Zebrastreifen angeordnet ist und dort nur per Beschilderung auf den Einsatz von Schulweghelfern hingewiesen wird.



Bild 25: Einmündung der Eschenbacher in die Bayreuther Straße, problematische Sichtbeziehungen



Bild 26: Übereckverbindung der St 2120 in der Ortsdurchfahrt; vorhandene Fußgängerquerungen

Eine gewisse Abhilfe wäre hier theoretisch denkbar über die Ausbildung einer signalisierten Einmündung mit gesicherten Fußgängerüberwegen. Für die dazu erforderliche Anordnung eines Linksabbiegestreifens sind jedoch die erforderlichen Platzverhältnisse nicht gegeben.



Bild 27: Übereckverbindung der St 2120 in der Ortsdurchfahrt; kein Platz für Linksabbiegestreifen

In der Gesamtbetrachtung ist festzuhalten, dass sich die innerörtlichen Verkehrsprobleme nicht in zufriedenstellender Weise durch bauliche Maßnahmen an der Ortsdurchfahrt lösen lassen. Eine wirksame Entschärfung der kritischen Bereiche ist nur durch die Entlastungswirkung einer Ortsumgehung möglich.

3.2.1.1.1.2 Weiträumige Verlegungsvarianten

Im Interesse des Immissionsschutzes liegt grundsätzlich auch der Gedanke einer weitmöglichen Abrückung einer Ortsumgehung von der Wohnbebauung Kirchenthumbachs nahe. Daher sollen vorliegend auch die Möglichkeiten **weiträumiger Verlegungsvarianten** einer kurzen Betrachtung unterzogen werden.

Das Ziel der Entlastung der Ortsdurchfahrt ließe sich theoretisch auch durch eine der unten im Bild anskizzierten weitläufigen Verlegungsvarianten westlich oder östlich von Kirchenthumbach erzielen. Neben der Anschlussproblematik an die B 470 liegt jedoch auf der Hand, dass angesichts der vorhandenen Besiedlungsstrukturen und sonstigen Raumwiderstände eine solche Lösung nicht zuletzt mit erheblich größeren Abwicklungslängen als die anvisierte Ortsumgehung im vorgezeichneten kurzen Lückenschluss einhergeht. Aufgrund der allgemeinen Relation der Streckenlängen zu den Baukosten wird hier schnell klar, dass eine weiträumig verlegte Ortsumgehung nicht mehr in einem wirtschaftlich vertretbaren Rahmen liegt, der für eine haushaltsrechtliche Genehmigungsfähigkeit als notwendige Voraussetzung gilt. Auf detaillierte Diskussionen von Umgehungsvarianten mit großräumiger Verlegung um Kirchenthumbach muss daher vorliegend verzichtet werden.

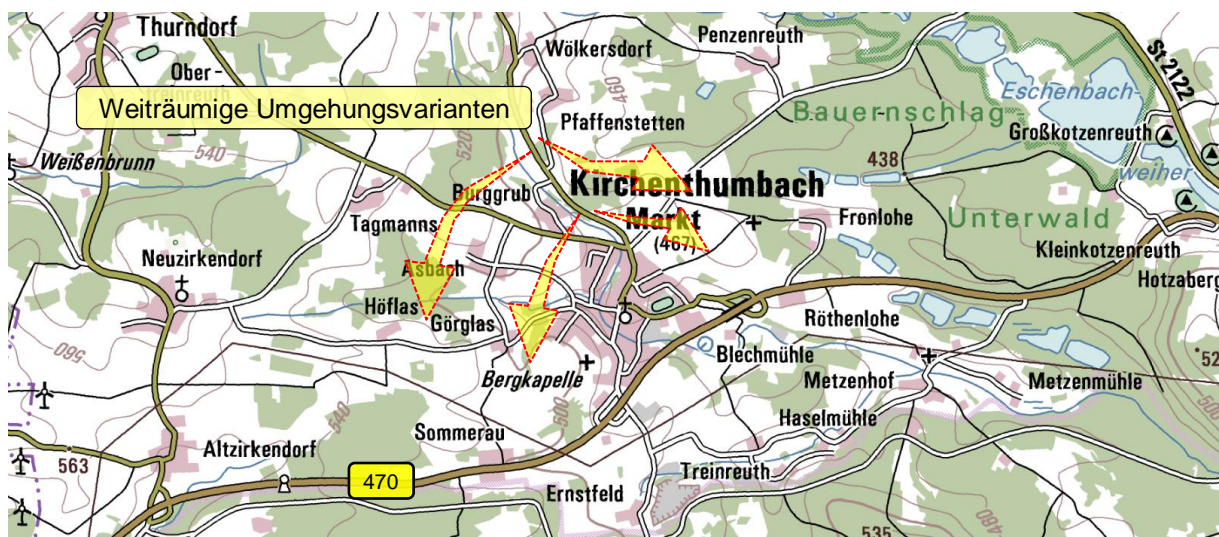


Bild 28: Weiträumige Verlegungsvarianten

3.2.1.2 Übersicht der untersuchten Varianten

Der sich aus dem straßenbaulichen Bestand aufdrängende „**Haupttrassenkorridor**“ (s. Bild 9) verläuft unmittelbar östlich des Ortsrandes von Kirchenthumbach und beginnt und endet jeweils im Bereich der Ortseingänge. Damit wird die sich ergebende Neubaulänge auf natürliche Weise auf einen Wert von 750 m begrenzt.

Eine weitergehende Abrückung wäre denkbar, wenn die Staatsstraße in der Ortsumgehung nordöstlich des heute schon vorhandenen naturnahen Regenrückhalteteichs (RHT 260, s. Bild 13 u. 14) vorbeigeführt und nicht am heutigen südöstlich gelegenen Bestand der St 2120, sondern unmittelbar am Anschlussknoten mit der B 470 auf den Bestand angeschlossen würde. Auch eine Trassenführung jenseits des Lohweihers wäre hier grundsätzlich vorstellbar. Da im Zuge solcher Lösungen eine Überschreitung der Talraumsohle zwischen Lohweiher und dem Rückhalteteich (RHT 260) stattfindet, wird dieser erweiterte Untersuchungsraum in Abgrenzung zum o. g. „Haupttrassenkorridor“ i. F. als „**Talraumkorridor**“ (s. Bild 9) bezeichnet.

Auch innerhalb des „Haupttrassenkorridors“ drängt sich die Einteilung in gewisse Untergruppen auf, die sich nach differenzierten Grundkonzepten unterscheiden lassen. So spielt die Frage der Behandlung der Gemeindeverbindungsstraße von/nach Fronlohe („GVS Fronlohe“) eine wichtige Rolle und bietet für jeden Anwendungsfall wiederum eine Auffächerung verschiedener Trassierungsmöglichkeiten für die St 2120. Zu unterscheiden sind grundsätzlich drei verschiedene Formen der Verknüpfung zwischen der GVS Fronlohe und der St 2120 in der Ortsumgehung: Zum einen die höhenfreie Kreuzung mittels eines Überführungsbauwerks, wie es beispielsweise in der alten Planfeststellungslösung vorgesehen war. Alternativ kommt auch ein sog. höhengleicher Anschluss in Betracht, d. h. die Ausbildung einer Kreuzung oder auch die Anordnung von zwei seitlich gegeneinander versetzten Einmündungen. Diese Grundformen drängen sich insbesondere dann auf, wenn die Ortsumgehung weiter vom Ortsrand abgerückt wird und der Höhenunterschied zwischen Ortsrand und einer aus Immissionsschutzgründen im Geländeeinschnitt tiefer gelegten Staatsstraßentrasse leichter bewältigbar wird. Als Drittes kommt grundsätzlich auch eine Grundform in Betracht, bei der die GVS Fronlohe nur einseitig - und zwar von Nordosten herkommend – als Einmündung an die Ortsumgehung angeschlossen wird. Auf Kirchenthumbacher Seite würde dabei die Verbindung zur GVS zunächst abgeschnitten und die innerörtliche Kapellenstraße am Ortsausgang mit einem Wendepplatz versehen.

Innerhalb jeder dieser GVS-bezogenen Grundformen gibt es naturgemäß viele mögliche Trassierungslösungen für den Verlauf der St 2120. Diesbezüglich wurde vom Vorhabenträger in einem iterativen Verfahren eine größere Zahl von Untervarianten geprüft und die abschließende Vorzugsvariante durch einen Optimierungsprozess herausgearbeitet. Die Vorgehensweise ist in Anlage 1a zu diesem Erläuterungsbericht in ausführlicher Form dargelegt. Um die Übersichtlichkeit innerhalb des vorliegenden Allgemeinen Erläuterungsberichts sicherzustellen, werden in den folgenden Kapiteln nur die jeweils günstigsten Einzelvarianten einander gegenübergestellt

und bewertet. Im Interesse der Kohärenz werden dabei die Bezeichnungen aus dem Iterationsverfahren (s. Anlage 1a) beibehalten und im Zuge der getroffenen Vorauswahl nachfolgend auf eine neue, durchgängige Nummerierung verzichtet.

3.2.2 Variante V1.1: „alte Planfeststellungstrasse“

Naturgemäß ist im Zuge der neuerlichen Variantenprüfung auch die der aufgehobenen früheren Planfeststellung zugrunde gelegte Planungslösung zu bewerten. So war in den Gerichtsurteilen des Bayerischen Verwaltungsgerichtes Regensburg vom 07.06.2018 (Az. RO 2 K 15.2213, RO 2 K 15.2239, RO 2 K 15.2241) nicht grundsätzlich die Genehmigungsfähigkeit dieser Lösung verneint worden, sondern lediglich auf die Notwendigkeit weitergehender und vertiefter Alternativenprüfungen verwiesen worden.

Die „alte Planfeststellungstrasse“ folgt vom neuen Kreisverkehr im Nordwesten her zunächst der Anforderung nach Einhaltung eines Mindestwinkels zu den benachbart angeschlossenen Straßen, um eine direkte Befahrbarkeit aller im Kreisverkehr vorkommenden Übereckverbindungen zu gewährleisten. Dies führt zunächst zu einem gewissen Abschnen vom Ortsrand auf Höhe des Einkaufsmarktes und des nordöstlichen Ausläufers der Kapellenstraße.

Um Eingriffe in privates Grundeigentum so weit wie möglich zu reduzieren erfolgt im weiteren Verlauf Richtung Südosten ein Rückschnen der Trasse auf den Ortsrand zu. Das dort langgestreckt verlaufende Grundstück Fl.-Nr. 1436 befindet sich bereits seit den 1960er Jahren im Eigentum des Vorhabenträgers und war seinerzeit im Rahmen einer Flurbereinigung schon im Hinblick auf eine künftige Ortsumgehung der St 2120 zugeteilt bzw. erworben worden.

Mit dem Heranrücken der Trasse an den Ortsrand und die vorgesehene Tieferlegung der Ortsumgehung in einen ausgeprägten Geländeeinschnitt kann die Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe höhenfrei mit einem Kreuzungsbauwerk überführt werden.

Der Verlauf der „alten Planfeststellungstrasse“ ist in Bild 29 dargestellt.

3.2.3 Variante V1.3: „Lösungstrasse“ (Klägervorschlag im Klageverfahren 2016-18)

Im Zuge des Klageverfahrens in den Jahren 2016 bis 2018 war von Klägerseite ein alternativer Planungsvorschlag vorgelegt worden, der von den Verfassern als „Lösungstrasse“ bezeichnet wurde. Konkrete Planungsparameter waren in den von einem Ingenieurbüro erstellten Planunterlagen nicht ausgewiesen. Die Planung wurde daher vom Vorhabenträger digitalisiert eingelesen und mit Trassierungsparametern in der Weise nachvollzogen, dass eine den Planungsrichtlinien entsprechende und damit verkehrssichere Linienführung erzeugt wurde. Analog zu dem vom Vorhabenträger vorgelegten Feststellungsentwurf wurde auch hier vorerst eine höhenfreie Kreuzung der GVS Fronlohe mit einem Überführungsbauwerk zugrunde gelegt.

Der Achsverlauf der „Lösungstrasse“ ist – mit entsprechendem Lagebezug zur „alten Planfeststellungstrasse“ - in Bild 30 dargestellt.

3.2.4 Variante V2.3: abgerückte Linienführung mit höhengleichem, beidseitigem Anschluss der GVS Fronlohe als versetzte Einmündungen

Im Interesse des Immissionsschutzes für das Wohngebiet am Ortsrand von Kirchenthumbach sollte die Trasse der St 2120 möglichst weit abgerückt werden, um so auch dem Trennungsgebot nach § 50 BImSchG zu entsprechen. Gleichzeitig wird eine höhenfreie Überführung der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) Fronlohe mit zunehmendem Abstand vom Ortsrand immer schwieriger durchsetzbar sein, weil die Höhenentwicklung der GVS selbst bei entsprechender Tieflage der St 2120 im Talraum zu großen Dammaufstandsbreiten führt und damit den ökologisch sensiblen Lohweiher und/oder die im Vollerwerb eigengenutzte Landwirtschaftsfläche Fl.-Nr. 1438 beeinträchtigt. Aus diesem Grunde drängt sich hier der Gedanke eines sog. höhengleichen Anschlusses der GVS an die St 2120 auf. Mit Variante V2.3 wird daher eine Lösung betrachtet, die den Anschluss in Form eines sog. „Rechtsversatzes“ vorsieht. Unter den möglichen Varianten mit beidseitigem GVS-Straßenanschluss hat sich diese Lösung auch gegen eine Kreuzungsform (V2.1) durchsetzen können, die im Übrigen in Anlage 1a und b zu diesem Erläuterungsbericht näher beschrieben wird. Der Linienverlauf der Variante V2.3 ist – mit entsprechendem Lagebezug zu den anderen hier aufgeführten Varianten im Haupttrassenkorridor in Bild 30 dargestellt.

3.2.5 Variante V3.8: abgerückte Linienführung mit einseitigem Anschluss der GVS Fronlohe

Mit einem nur einseitigen Anschluss der GVS Fronlohe von Osten herkommend an die St 2120 würde zunächst die Forderung nach einer durchgehenden Verbindung zum Ortsbereich der Kapellenstraße aufgegeben. Zumindest für den überwiegend aus dem Ortskern stammenden landwirtschaftlichen Verkehr stellt die indirekte Verbindung über die Eschenbacher Straße und die Ortsumgehung bis zur Einmündung der GVS Fronlohe praktisch keine Mehrlänge dar. Allerdings müsste für Fußgänger und Radfahrer, die heute zur Naherholung die GVS regelmäßig nutzen, ein ebenfalls annehmbarer Ersatz geschaffen werden.

Wie die in den Anlagen 1a und b zu diesem Erläuterungsbericht ausführlich dargelegt wird, eröffnet jedenfalls der Ansatz eines nur einseitigen Anschlusses der GVS an die St 2120 einen weiten Raum an Gestaltungsmöglichkeiten für die Linienführung der Ortsumgehung und verspricht gleichzeitig deutlich geringere Eingriffe in den Lohweiher bzw. die im Vollerwerb eigengenutzte Landwirtschaftsfläche Fl.-Nr. 1438.

Im Rahmen einer aufwendigeren Variantenstudie mit sukzessiver Linienoptimierung, wie sie in den o. g. Anlagen dargestellt wird, konnte sich für den Bereich der abgerückten Linienführungen mit einseitigem Anschluss der GVS Fronlohe schließlich Variante V3.8 als günstigste Lösung durchsetzen. Sie erzielte im direkten Vergleich sowohl das beste Gesamtergebnis als auch gleichzeitig in jedem der einzelnen Abwägungskategorien eine mindestens neutrale (nicht negative) Bewertung. Der Linienverlauf der Variante V3.8 ist – mit entsprechendem Lagebezug zu den anderen hier aufgeführten Varianten im Haupttrassenkorridor in Bild 30 dargestellt.

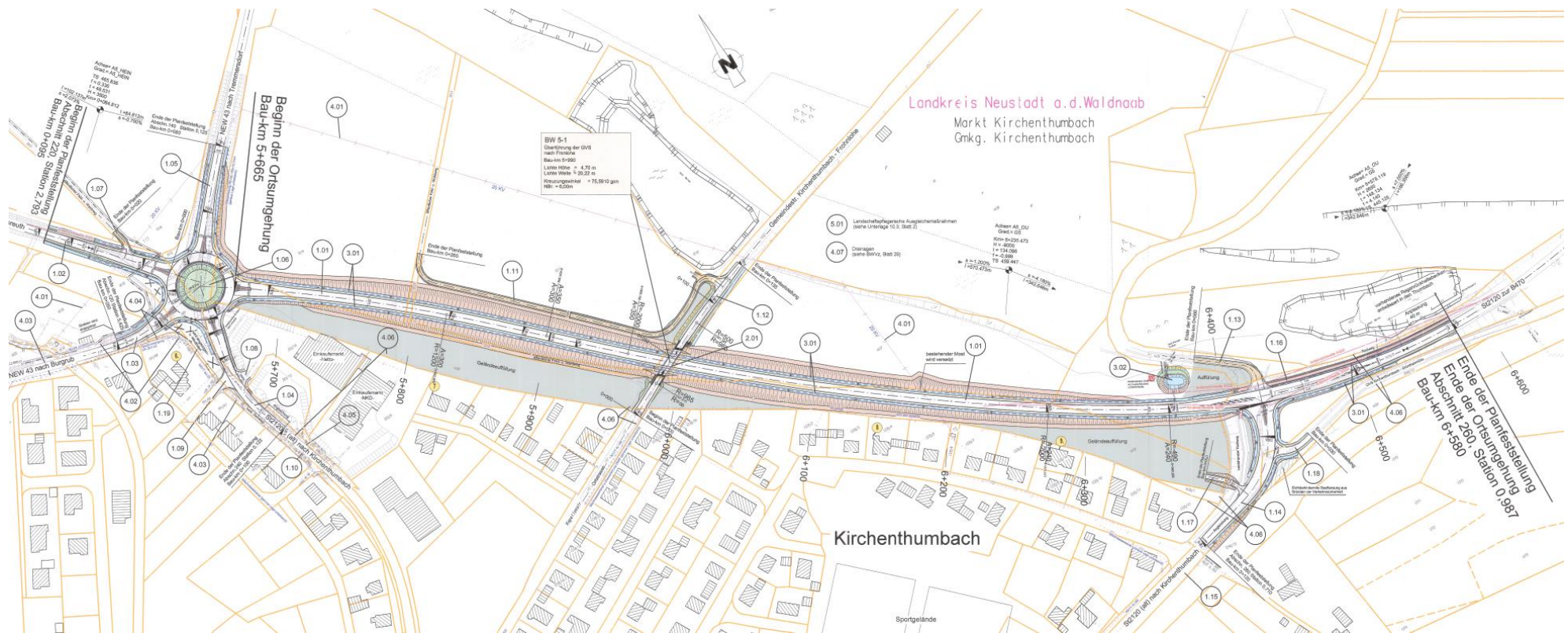


Bild 29: „alte“ Planfeststellungstrasse, Variante V1.1

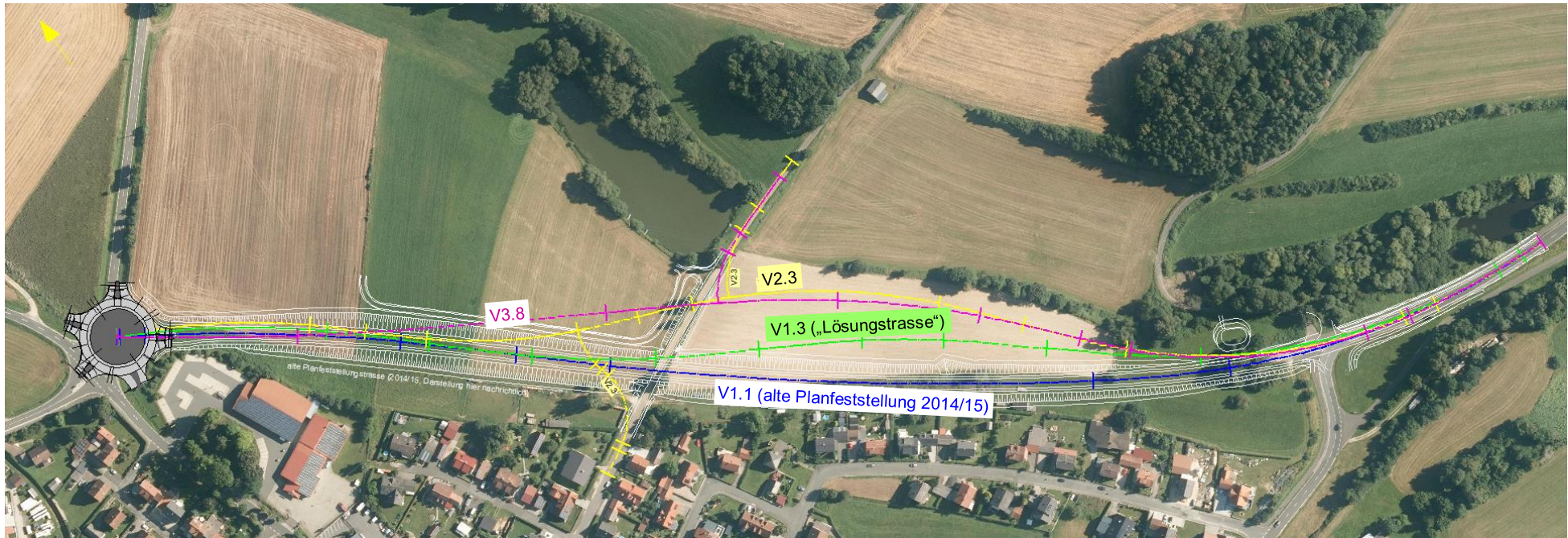


Bild 30: Linien im Haupttrassenkorridor:

- alte Planfeststellungstrasse v. 2014/15 (Variante V1.1, blau dargestellt)
- „Lösungstrasse“ (Klägervorschlag im Klageverfahren 2016-18, Variante V1.3, grün dargestellt)
- abgerückte Linie mit beidseitigem Anschluss GVS im Versatz (Variante V2.3, gelb dargestellt)
- abgerückte Linie mit einseitigem Anschluss der GVS (Variante V3.8, Vorzugslösung der vorliegenden Planfeststellung, violett dargestellt)

3.2.6 Variante T1.1: Talraumvariante mit weiter Abrückung vom Ortsrand

Aus dem Gedanken des kürzesten Lückenschlusses ergibt sich zunächst der eingangs beschriebene Haupttrassenkorridor mit seinen unterschiedlichen Grund- und Einzelvarianten. Mit Blick auf die zur Unwirtschaftlichkeit führenden großen Streckenlängen konnten demgegenüber extrem weiträumig verlaufende Trassenverlegungen frühzeitig ausgeschlossen werden.

Um dennoch auch eine Betrachtung möglicher Zwischenvarianten zuzulassen, wird mit Variante T1.1 auch eine Linienführung außerhalb des Haupttrassen, aber noch innerhalb des „Talraumkorridors“ (s. Bild 9) untersucht. Dabei wird bereits auf naturschutzrechtlich relevante Bereiche – insbesondere die kartierten Zauneidechsenhabitate und bewaldete Strukturen - so weit wie möglich Rücksicht genommen. Gleichzeitig wird ein weites Abrücken der Ortsumgehung vom Ortsrand um etwa 350 bis 400 m angestrebt, um eine weitreichende Trennung der Nutzungsarten nach § 50 BImSchG und einen bestmöglichen Immissionsschutz zu gewährleisten. Der Anschluss an den Bestand im Südosten erfolgt unmittelbar am Knotenpunkt der St 2120 mit der B 470. Im Nordwesten muss der neue Kreisverkehr entlang der Kreisstraße NEW 43 weiter nach Nordosten verschoben werden und benötigt daher eine größere Übergangslänge der St 2120 auf den Bereich der weiteren Fortsetzung Richtung Creußen.

3.2.7 Variante T1.3: Talraumvariante mit reduzierter Abrückung vom Ortsrand

Als weitere Variante T1.3 drängt sich eine Kompromisslösung auf, bei der zunächst von Nordwesten herkommend der ursprüngliche Standort des neuen Kreisverkehrs beibehalten wird und die Linie bis zur GVS Fronlohe innerhalb des Haupttrassenkorridors liegt. Erst südöstlich der GVS schwenkt die Achse über die Talsohle hinaus und legt sich auf die dem Ortsrand gegenüberliegende Hangseite. Der naturnahe Rückhalteteich RHT 260 kann so rückwärtig umfahren werden. Der Anschluss an den Bestand im Südosten erfolgt wiederum unmittelbar am Knotenpunkt der St 2120 mit der B 470. Der Vorteil gegenüber den Linien im Haupttrassenkorridor liegt hier zunächst in einem größeren Maß der Abrückung auf Höhe der Wohnbebauung der Lindenstraße, während gleichzeitig gegenüber den sonstigen Talraumvarianten (T1.1 und T1.2) die Baulänge erheblich minimiert wird.

Der Linienverlauf der Talraumvariante T1.1 und T1.3 ist jeweils – mit entsprechendem Lagebezug zu den anderen Varianten im Haupttrassenkorridor in Bild 31 dargestellt. Insgesamt ergibt sich gegenüber den Varianten im Haupttrassenkorridor eine Mehrlänge der St 2120 von rd. 600 m bei T1.1 bzw. 300 m bei T1.3.

Eine weitere Talraumvariantenlösung mit vergleichsweise weiter Abrückung (T1.2) wird in Anlage 1a zu diesem Erläuterungsbericht behandelt. Da sie sich jedoch in der vertieften Betrachtung nicht durchsetzen konnte wird hier auf eine ausführliche Darstellung verzichtet.

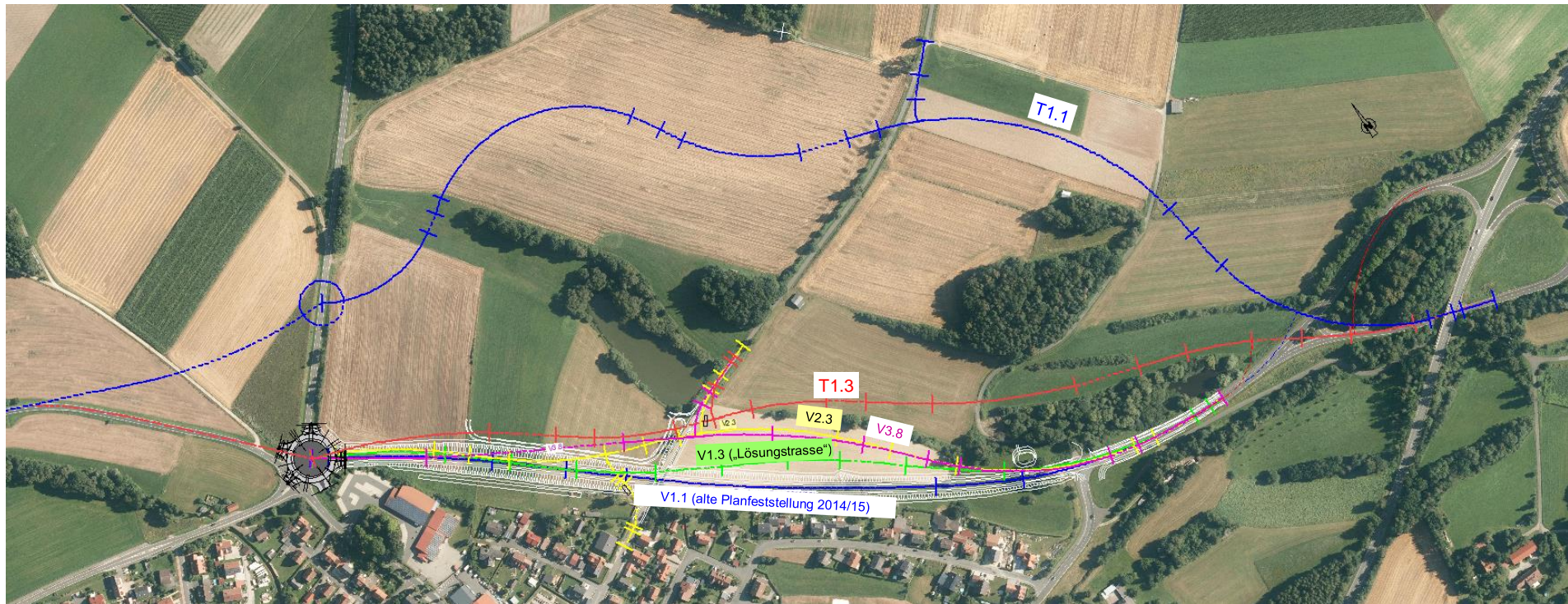


Bild 31: Linienvarianten T1.1 und T1.3 im Talraumkorridor (blau bzw. rot dargestellt)
(Linien aus dem Haupttrassenkorridor hier zum direkten Vergleich mit dargestellt)

3.3 Variantenvergleich

Der Vergleich der Varianten untereinander erfolgt anhand eines Bewertungsschemas, bei dem die Auswirkungen der jeweiligen Linie auf bestimmte, vor Ort relevante Kriterien so objektiv wie möglich eingeschätzt werden. Diese Kriterien orientieren sich an den Empfehlungen der *Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau* (RE, Ausgabe 2012).

Anstelle einer oftmals in der Literatur vorgeschlagenen ungenaueren Einzelplatzvergabe erfolgt die Bewertung individuell mit einem Punkteschema in einer Skala von 0 bis 5. Die höchste Punktzahl steht hier für den größten Nutzen oder die geringsten Beeinträchtigungen. Sofern Mindeststandards in nicht nur marginalem Umfang beeinträchtigt werden, ist dies als vorläufiges Ausschlusskriterium zu werten, was durch die Vergabe eines Ausnahme-Punktewertes von -10 angezeigt wird. Die weitere Betrachtung einer solchen Variante kommt nur dann in Frage, wenn keine sonstigen zumutbaren Alternativen gefunden werden können und zwingende öffentliche Gründe die Prüfung einer Ausnahmeregelung nahelegen.

Die einzelnen Belange können sich in ihrer rechtlichen Bedeutung durchaus voneinander unterscheiden. Kriterien von besonderer Entscheidungsrelevanz werden daher mit einem entsprechenden Gewichtungsfaktor > 1 in ihrem Einfluss auf das Gesamtergebnis aufgewertet.

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

Die Kategorie der „Raumstrukturelle Wirkungen“ wird auf die sich aus den örtlichen Verhältnissen ergebenden maßgebenden Aspekte beschränkt.

Ein wichtiges Kriterium ist hier das Maß an Beeinträchtigung bei „Grundeigentum und Landwirtschaft“, die aufgrund der starken gegenseitigen Abhängigkeit vorliegend zusammengefasst werden. Zwischen den betrachteten Varianten sind hier z. T. markante Unterschiede festzustellen.

Unter der Kategorie der „raumstrukturellen Wirkungen“ wird vorliegend auch die Frage des Immissionsschutzes behandelt, auch wenn dies in anderen Zusammenhängen mitunter im Feld der „Umweltverträglichkeit“ gesehen wird. Der besseren Übersichtlichkeit halber soll in dieser Kategorie aber der Schwerpunkt auf die rein naturschutzfachlichen Themen gelegt werden.

3.3.1.1 Immissionsschutz

Ein hohes Gewicht im Abwägungsprozess beim Bau neuer Infrastruktur ist naturgemäß den Fragen des gesetzlich streng geregelten Immissionsschutzes beizumessen. Dies haben auch nicht zuletzt die Klagen gegen den früheren Planfeststellungsbeschluss und die Gerichtsurteile des Bayerischen Verwaltungsgerichtes Regensburg vom 07.06.2018 (Az. RO 2 K 15.2213, RO 2 K 15.2239, RO 2 K 15.2241) gezeigt.

Nach § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) ist grundsätzlich eine räumliche Trennung der Nutzungsarten, vorliegend also der Staatsstraße in der Ortsumgehung und der Wohngebiete am Ortsrand von Kirchenthumbach anzustreben.

Beim Schutz vor schädlichen Immissionen spielt zunächst der Verkehrslärm eine herausragende Rolle. Weiterhin sind ggf. auch die Einwirkungen von Luftschadstoffen in die Betrachtungen einzubeziehen. Bezüglich der Ausbreitung von Luftschadstoffen ist festzuhalten, dass Maßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm (Abrückung und topografische Abschirmung) hier in ähnlicher Weise wirksam sind. Dem Baulärm wird wegen seiner nur vorübergehenden Einwirkung im Abwägungsprozess zunächst keine ausschlaggebende Bedeutung beigemessen.

Eine wichtige Rolle im Trennungsgedanken von Straße und Wohnbereichen spielt der Abstand der Umgehungstrasse vom Ortsrand, zusätzlich aber auch der Ansatz naheliegender topografischer Abschirmmöglichkeiten. Bei letzterem ist zu berücksichtigen, dass zur Einhaltung von Lärmgrenzwerten nach 16. BImSchV ggf. auch der Einsatz besonderer technischer Maßnahmen wie die Anordnung von Lärmschutzwänden in Betracht kommen kann. Unterhalb der Grenzwerte werden solche technischen Sondermaßnahmen im Regelfall jedoch wegen der fehlenden haushaltrechtlichen Voraussetzungen nicht genehmigt und müssen daher bis auf Weiteres als zusätzliche Schutzmöglichkeit im Abwägungsprozess unberücksichtigt bleiben.

Hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Bewertung der „alten“ Planfeststellungstrasse von 2015/15 ist anzumerken, dass die Ermittlung der Beurteilungswerte für den Verkehrslärm nunmehr nach dem zwischenzeitlich eingeführten Berechnungsverfahren der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS-19, Ausgabe 2019) erfolgen muss. Gegenüber der in der alten Planfeststellung von 2014/15 gültigen Vorgänger-Richtlinie RLS-90 haben sich die Grundlagen und Berechnungsformeln zur Ermittlung der Verkehrslärmemissionen in der Zwischenzeit wesentlich geändert und können heute mitunter zu größeren Beurteilungspegeln an den Gebäuden führen.

Aufgrund der erheblichen rechtlichen Bedeutung im vorliegenden Planfeststellungsverfahren werden die Auswirkungen der Varianten auf den Schutz der Bebauung von Kirchenthumbach vor schädlichen Einwirkungen aus dem Betrieb der Ortsumgehung mit dem Faktor 2 gewichtet.

Auswirkungen auf den Immissionsschutz der Bebauung von Kirchenthumbach						
Variante	V1.1	V1.3	V2.3	V3.8	T1.1	T1.3
Kurzbeschreibung	Alte Planfeststellungs-trasse 2014/15	„Lösungstrasse“ (Klägervorschlag 2018/19)	Abrückung St 2120 mit Anschluss der GVS Fronlohe als zwei versetzte Einmündungen	Abrückung St 2120 mit einseitigem Anschluss der GVS Fronlohe	Talraumvariante mit weiter Abrückung vom Ortsrand	Talraumvariante mit reduzierter Abrückung vom Ortsrand
Abstand der St 2120 vom Ortsrand	Trasse tangiert Wohnbebauung Lindenstraße	Geringe bis mittlere Abrückung vom Ortsrand	mittlere Abrückung vom Ortsrand	mittlere Abrückung vom Ortsrand	Sehr große Abrückung vom Ortsrand	große Abrückung vom Ortsrand
Topografische Abschirmmöglichkeiten	Tiefer Geländeeinschnitt; z. T. freie Schallausbreitung auf OG	mittlerer Geländeeinschnitt; keine freie Schallausbreitung	tiefer Geländeeinschnitt; freie Schallausbreitung singulär bei Anschluss GVS	tiefer Geländeeinschnitt; keine freie Schallausbreitung	Durch Gegenhanglage kein Geländeeinschnitt; freie Schallausbreitung	Durch Gegenhanglage bereichsweise kein Geländeeinschnitt; z. T. freie Schallausbreitung
Lärmgrenzwerte**	Überschreitungen	eingehalten	Gut eingehalten	Gut eingehalten	Gut eingehalten	eingehalten
Bewertung*	-10	3	4	5	5	4
Gewichtungsfaktor	2					

Tab. 1: Bewertung der Auswirkungen auf den Immissionsschutz der Bebauung von Kirchenthumbach

*Bewertungsschema: 0 = ungünstigste Einstufung, 5 = günstigste Einstufung, -10 = Ausnahme-Punktwert bei Verletzung v. Mindeststandards

** Lärmgrenzwerte nach 16. BImSchV / RLS-19

3.3.1.2 Grundeigentum und Landwirtschaft

Weiterhin steht bei den **raumstrukturellen Wirkungen** auch die mögliche Beeinträchtigung von privatem Grundeigentum sowie der Land- und Forstwirtschaft im Vordergrund der Betrachtung. Aspekte wie Siedlungsentwicklung, Vorrang- und Vorbehaltsgebiete etc. spielen dagegen keine oder nur eine sehr untergeordnete Rolle, da sich die einzelnen Trassen hier in ihren Auswirkungen nicht oder nur recht unwesentlich voneinander unterscheiden.

Da praktisch ausschließlich landwirtschaftlicher Raum durchfahren bzw. überbaut wird, überschneiden sich hier die Belange Grundeigentum und Landwirtschaft entsprechend.

Wie in den Gerichtsurteilen des Bayerischen Verwaltungsgerichtes Regensburg vom 07.06.2018 (Az. RO 2 K 15.2213, RO 2 K 15.2239, RO 2 K 15.2241) ausführlich dargelegt, ist bei der Trassenwahl auch der Trennungsgrundsatz nach § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) maßgeblich zu berücksichtigen und damit auch vom Ortsrand abgerückte Varianten eingehend zu untersuchen. Bezüglich der Einrede der bei abgerückten Linienführung deutlich größeren Beanspruchung von Privatgrund wurde vom Gericht festgehalten, dass das am Ortsrand gelegene Alttrassengrundstück (Fl.-Nr. 1436) des Vorhabenträgers den betroffenen Grundeigentümern im Tausch angeboten werden könnte und damit nachhaltige Flächenverluste sowohl im Grundeigentum als auch in der Nutzbarkeit für die Landwirtschaft vermieden bzw. ausgeglichen werden könnten.

Die vorliegende Betrachtung und Bewertung greift diese Argumentation auf: Trassenvarianten, die ein gutes Tauschflächenangebot ermöglichen, erhalten eine hohe Punktzahl. Verbleiben dagegen markante Nachteile aufgrund von Durchschneidungen und ungünstigen Restflächenzuschnitten, so werden entsprechend weniger Punkte zugeteilt.

In diesem Zusammenhang ist nochmals darauf hinzuweisen, dass der Vorgang des Flächentausches als eine besondere Form der Entschädigung anzusehen ist. Über Höhe und Form von Entschädigungen ist jedoch regelmäßig nicht in der Planfeststellung zu entscheiden. Entsprechende Fragen bleiben den Grunderwerbsverhandlungen und ggf. einem eigenständigen Entschädigungsverfahren vorbehalten.

Dennoch stellen günstige Tauschlandmöglichkeiten gute Ausgangsvoraussetzungen für die Akzeptanz des Vorhabens durch die Betroffenen dar und werden daher entsprechend mitbewertet. Als besonders gravierend sind – wie beschrieben – Eingriffe in Flächen zu bewerten, die vom Eigentümer in einem Vollerwerbsbetrieb selbst bewirtschaftet werden und zu einer Bedrohung der wirtschaftlichen Existenz führen können.

Nicht zuletzt auf dem Hintergrund, dass sich die von den einzelnen Varianten ausgelösten Eingriffe in privates Grundeigentum gegenüber der ursprünglichen Planfeststellung ohne Weiteres um ein Vielfaches erhöhen kann, werden die Belange des Grundeigentums und der Landwirtschaft mit dem Faktor 2 gewichtet.

Auswirkungen auf privates Grundeigentum und die Belange der Landwirtschaft						
Variante	V1.1	V1.3	V2.3	V3.8	T1.1	T1.3
Kurzbeschreibung	Alte Planfeststellungs-trasse 2014/15	„Lösungstrasse“ (Klägervorschlag 2018/19)	Abrückung St 2120 mit höhengleichem, beid-seitigem Anschluss der GVS Fronlohe als ver-setzte Einmündungen	Abrückung St 2120 mit einseitigem Anschluss der GVS Fronlohe	Talraumvariante mit weiter Abrückung vom Ortsrand	Talraumvariante mit reduzierter Abrückung vom Orts-rand
Inanspruchnahme von Fremdeigentum und landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen	geringe Eingriffstiefe	mittlere Eingriffstiefe, starke Flächendurchschneidung	Große Eingriffstiefe; randlicher Eingriff auch in Vollerwerbs-Landwirtschaftsfläche	Große Eingriffstiefe; kein Eingriff in Vollerwerbs-Landwirtschaftsfläche	Sehr große Eingriffstiefe	Große bis sehr große Eingriffstiefe, auch in Vollerwerbs-Landwirtschaftsfläche
Ausgleichsmöglichkeiten im Rahmen der Tauschflächenoption	In nicht ausreichendem Maß vorhanden, Restzuschnitte suboptimal	geeignete Tauschflächen nur teilweise vorhanden	Gute Tauschflächenoption; Eingriff in Vollerwerbs-Landwirtschaftsfläche aber kritisch	Sehr gute Tauschflächenoption	Absehbar keine ausreichende Tauschflächenoption	Absehbar keine ausreichende Tauschflächenoption, Eingriff in Vollerwerbs-Landwirtschaftsfläche kritisch
Bewertung*	2	2	2	5	1	1
Gewichtungsfaktor	2					

Tab. 2: Bewertung der Auswirkungen auf privates Grundeigentum und die Belange der Landwirtschaft

*Bewertungsschema: 0 = ungünstigste Einstufung, 5 = günstigste Einstufung, -10 = Ausnahme-Punktwert bei Verletzung v. Mindeststandards

3.3.2 Verkehrliche Bedeutung

Bezüglich der verkehrlichen Bedeutung ist festzustellen, dass die verschiedenen Linien der St 2120 in der Ortsumgehung aufgrund der ähnlichen Lage und Wegstreckenlängen keine allzu maßgeblichen Unterschiede in den Verkehrsverlagerungen aufweisen dürften. Der wesentlichste Unterschied liegt jeweils in der Verknüpfung der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe mit dem inner- und außergemeindlichen Straßennetz, sowie im Einzelfall auch in der Anbindung der Eschenbacher Straße an die Ortsumgehung der St 2120.

Allerdings ergeben sich für die Frage der Anbindung der GVS Fronlohe mit Blick auf die Erreichbarkeit der Acker- und Wiesenflächen gerade für den landwirtschaftlichen Verkehr bei allen Lösungen nahezu identische Wegzeiten. Da der Straßenzug heute für den öffentlichen motorisierten Verkehr gesperrt ist, kommt also allenfalls der künftigen Verbindungsfunktion für den nichtmotorisierten Nahverkehr, also Fußgänger und Radfahrer, eine entscheidungsrelevante Bedeutung zu. Hier werden die sich aus den Planungsentwürfen ergebenden Möglichkeiten für Ersatzwegführungen mitbewertet.

In der Betrachtung der rein verkehrlichen Aspekte wird man eine stärkere Verknüpfung der verschiedenen Verkehrswege tendenziell eher positiv bewerten als z. B. eine sog. „höhen-“ oder „planfreie“ Kreuzung mittels Überführung, da auf diese Weise die Verkehrsabläufe i. d. R vereinfacht und Umwege vermieden werden. Im Gegensatz dazu können unter dem Gesichtspunkt der Verkehrssicherheit Verknüpfungen durch die Konzentration von Konfliktsituationen auch Probleme bereiten. Diese Aspekte werden jedoch in der Rubrik „Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung“ gesondert bewertet.

Aufgrund der geringeren Erheblichkeit der Unterschiede zwischen den Varianten und der in gewissen Grenzen bestehenden Zumutbarkeit von Umwegigkeiten wird der Belang der verkehrlichen Bedeutung mit dem Faktor 1 gewichtet.

Verkehrliche Auswirkungen						
Variante	V1.1	V1.3	V2.3	V3.8	T1.1	T1.3
Kurzbeschreibung	Alte Planfeststellungs-trasse 2014/15	„Lösungstrasse“ (Klägervorschlag 2018/19)	Abrückung St 2120 mit höhengleichem, beid-seitigem Anschluss der GVS Fronlohe als ver-setzte Einmündungen	Abrückung St 2120 mit ein-seitigem An-schluss der GVS Fronlohe	Talraumvariante mit weiter Abrückung vom Orts-rand	Talraumvariante mit reduzierter Abrückung vom Ortsrand
Verknüpfungen im Straßen- und Wege-netz	verknüpfungsfreie Überführung der GVS Fronlohe	verknüpfungsfreie Überführung der GVS Fronlohe	Beidseitiger Anschluss GVS Fronlohe an St 2120 (OU)	Einseitiger An-schluss GVS Fronlohe an St 2120 (OU)	Ein- oder beidseitiger Anschluss der GVS Fronlohe; Anschluss der Eschenbacher Straße ggf. problematisch	Einseitiger An-schluss GVS Fron-lohe, Anschluss der Eschenbacher Straße ggf. problematisch
Geh- und Radwege	Keine zusätzlichen Ersatzmaßnahmen erforderlich	Keine zusätzli-chen Ersatzmaß-nahmen erforder-lich	Zusätzliche Querungs-hilfe oder Ersatzwege-führung an der St 2120 erforderlich	Ersatzwegefüh-rung an der St 2120 erforderlich	Zusätzliche Querungs-hilfe oder Ersatzwege-führung an der St 2120 erforderlich	Ersatzwegeführung an der St 2120 erforderlich
Bewertung*	4	4	3	3	2	2
Gewichtungsfaktor	1					

Tab. 3: Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen

*Bewertungsschema: 0 = ungünstigste Einstufung, 5 = günstigste Einstufung, -10 = Ausnahme-Punktwert bei Verletzung v. Mindeststandards

3.3.3 Entwurfs- und sicherheitstechnische Beurteilung

Der Verkehrssicherheit einer neu geplanten Straßenverkehrsanlage ist eine zentrale Bedeutung beizumessen: So wäre weder dem künftigen Straßenbenutzer noch dem Steuerzahler zu vermitteln, wenn ein neuer und mit erheblichem Mittelaufwand errichteter Straßenabschnitt zu einem Unfallschwerpunkt werden würde.

Als besonders schwerwiegend erweisen sich hier Abweichungen von den technischen Regelwerken, die nach dem Ministerialschreiben der (damaligen) Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 27.01.2015 als sog. „Kerndefizit“ beschrieben werden, für die aufgrund einschlägiger Auswertungen ein konkretes erhöhtes Risiko für die Entstehung schwerer Unfälle festgestellt wurde. Zu diesen Kerndefiziten zählen neben einer sog. „unstetigen Radienfolge“ u. a. auch entwässerungsschwache Zonen sowie unzureichende Sichtweitenverhältnisse. Lassen sich hier im Straßenentwurf einer Variante eklatante Mängel nicht auf zufriedenstellende Weise straßenplanerisch vermeiden, so wäre dies als (zumindest vorläufiger) Ausschlussgrund zu werten und wie oben erläutert mit einer Minus-10-Punktbeurteilung zu versehen.

Anderweitige Abweichungen vom technischen Regelwerk außerhalb der Kerndefizitliste, die jedoch ebenfalls einen markanten Bezug zum Thema Verkehrssicherheit haben und als noch akzeptabel erscheinen, würden im üblichen Bewertungsrahmen zwischen 0 und 5 Punkten berücksichtigt. Sofern keine Abweichungen vom Regelwerk erkennbar sind, wird die volle Punktzahl (5) vergeben.

Da die GVS Fronlohe derzeit nur für landwirtschaftlichen Verkehr freigegeben ist, werden die Anforderungen zur Einhaltung der *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen* (RAL, Ausgabe 2012) in einem minder strengen Maßstab bewertet und vergleichend auch die *Richtlinien für den ländlichen Wegebau* (Arbeitsblatt DWA-A 904) herangezogen. Dennoch muss berücksichtigt werden, dass zu einem späteren Zeitpunkt eine (erneute) Freigabe der Verbindung für den allgemeinen Kfz-Verkehr grundsätzlich möglich und ggf. wünschenswert wäre.

Aufgrund der hohen Bedeutung des Einflusses auf Leib und Leben wird der Aspekt der Straßenverkehrssicherheit doppelt gewichtet.

Verkehrssicherheit						
Variante	V1.1	V1.3	V2.3	V3.8	T1.1	T1.3
Kurzbeschreibung	Alte Planfeststellungs-trasse 2014/15	„Lösungstrasse“ (Klägervorschlag 2018/19)	Abrückung St 2120 mit höhengleichem, beidseitigem Anschluss der GVS Fronlohe als versetzte Einmündungen	Abrückung St 2120 mit einseitigem Anschluss der GVS Fronlohe	Talraumvariante mit weiter Abrückung vom Ortsrand	Talraumvariante mit reduzierter Abrückung vom Ortsrand
Sicherheit im Straßennetz	GVS Fronlohe: kein Verknüpfungskonflikt mit St 2120, aber sehr enge Kuppenausrundung	GVS Fronlohe: kein Verknüpfungskonflikt mit St 2120, aber sehr enge Kuppenausrundung	GVS Fronlohe: sehr enge Trassierung; schlechte Erkennbarkeit des Knotenpunkts m. d. St 2120	GVS regelkonform nach RAL trassiert	Anschluss der Eschenbacher Straße ggf. problematisch	Anschluss der Eschenbacher Straße ggf. problematisch
Sonstige Sicherheitsbelange (z. B. GRW)	Geringer Kreuzungsdruck an der geplanten GRW-Querungsstelle der St 2120	Geringer Kreuzungsdruck an der geplanten GRW-Querungsstelle der St 2120	Erhöhter Kreuzungsdruck an GRW-Querungsstelle(n) der St 2120	Erhöhter Kreuzungsdruck an geplanter GRW-Querungsstelle der St 2120	Erhöhter Kreuzungsdruck an GRW-Querungsstelle(n) der St 2120	Erhöhter Kreuzungsdruck an GRW-Querungsstelle(n) der St 2120
Bewertung*	3	3	0	3	2	2
Gewichtungsfaktor	2					

Tab. 4: Bewertung der sicherheitstechnischen Belange

*Bewertungsschema: 0 = ungünstigste Einstufung, 5 = günstigste Einstufung, -10 = Ausnahme-Punktwert bei Verletzung v. Mindeststandards

3.3.4 Umweltverträglichkeit (naturschutzfachliche Belange)

Der Bau der neuen Verbindungsspanne der Ortsumgehung erzeugt Eingriffe in Natur und Landschaftsraum, die sich zwischen den einzelnen Varianten z. T. unterscheiden können.

In der vorliegenden Bewertung wird der Schwerpunkt auf die naturschutzfachlich relevanten Aspekte gelegt, auch wenn im allgemeinen Verständnis auch die Themenbereiche des Immissionsschutzes und der Landwirtschaft zum großen Rahmen der Umweltverträglichkeit gezählt werden. Da diese wichtigen Einzelschlaglichter jedoch bereits ausführlich unter den „Raumstrukturellen Wirkungen“ (Kap. 3.3.1) behandelt wurden, werden sie hier zur Vermeidung unsachgemäßer Doppelbewertungen aus der Diskussion herausgenommen.

Die Betrachtung fokussiert wiederum auf die aus dem Vorhaben konkret erwachsenden Betroffenheiten. So lassen sich über die lagebedingten Böschungsbreiten sowie die Abwicklungslänge der neuen Straßenkörper vereinzelt Unterschiede in der Gesamteingriffsfläche und der Überbauung des natürlichen Bodens feststellen. Solche Unterschiede finden jedoch nur Eingang in die Bewertung, wenn die Differenzen nicht nur marginaler Natur sondern in der Größenordnung als relevant erscheinen.

Von besonders starkem Gewicht erweisen sich Gesichtspunkte des Biotop- und Artenschutzes. Die im Planungsraum vorhandenen und besonders schützenswerten Lebensraumstandorte sind in Kap. 3.1.2 ausführlich dargelegt.

Die große Bedeutung der naturschutzfachlichen Belange führt zu einer Gewichtung der Umweltverträglichkeitsbewertung mit dem Faktor 2.

Umweltverträglichkeit (naturschutzfachliche Belange)						
Variante	V1.1	V1.3	V2.3	V3.8	T1.1	T1.3
Kurzbeschreibung	Alte Planfeststellungs-trasse 2014/15	„Lösungstrasse“ (Klägervorschlag 2018/19)	Abrückung St 2120 mit höhengleichem, beidseitigem Anschluss der GVS Fronlohe als versetzte Einmündungen	Abrückung St 2120 mit einseitigem Anschluss der GVS Fronlohe	Talraumvariante mit weiter Abrückung vom Ortsrand	Talraumvariante mit reduzierter Abrückung vom Ortsrand
Flächenverbrauch	Moderate Böschungsbreiten, extensives Grünland	Moderate bis große Böschungsbreiten	Große Böschungsbreiten	Große Böschungsbreiten, reduzierter GVS-Eingriff	Moderate Böschungsbreiten, sehr große Abwicklungslänge	Moderate Böschungsbreiten, große Abwicklungslänge
Biotop, Artenschutz	Nur randliche Eingriffe in Biotopstrukturen	Nur randliche Eingriffe in Biotopstrukturen	Nur randliche Eingriffe in Biotopstrukturen	Nur randliche Eingriffe in Biotopstrukturen	Großräumige Beeinträchtigung von Lebensräumen der Feldlerche	Nur randliche Eingriffe in Biotopstrukturen
Bewertung*	3	4	3	4	2	3
Gewichtungsfaktor	2					

Tab. 5: Bewertung der Umweltverträglichkeit (naturschutzfachliche Belange)

*Bewertungsschema: 0 = ungünstigste Einstufung, 5 = günstigste Einstufung, -10 = Ausnahme-Punktwert bei Verletzung v. Mindeststandards

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

Gerade bei Varianten, die sich möglicherweise in den anderen wichtigen Belangen wenig unterscheiden, kommt auch den Baukosten bzw. der Wirtschaftlichkeit eine wichtige Bedeutung zu. Neben den reinen Herstellungskosten sind dabei ggf. auch Aspekte der langfristigen Unterhaltung zu berücksichtigen. Hierbei erweisen sich insbesondere Ingenieurbauwerke wie Brücken oder größere Stützwandkonstruktionen als besonders nachteilig, da sie einen vergleichsweise hohen Erhaltungsaufwand erfordern.

Die Bewertung erfolgt zunächst nach überwiegend qualitativen Gesichtspunkten und berücksichtigt neben den reinen Neubaulängen der Straße und den erforderlichen Ingenieurbauwerken auch mögliche Erschwernisse wie etwa eine besonders große Schiefwinkligkeit eines Brückenbauwerks, die zu merklich höheren Baukosten und/oder Erhaltungskosten führt.

Die jeweils in grober Näherung zu erwartenden Mehrkosten werden untereinander ins Verhältnis gesetzt. Die Herstellungskosten für die günstigeren Varianten liegen bei knapp 6 Millionen Euro (brutto) und bilden die Basis für den Maximalsatz von 5 Bewertungspunkten. Als überschlägiger Ansatz wird je Änderung um rd. ein Zwanzigstel (~300 T€) ein Bewertungspunkt abgezogen.

Offensichtlich unwirtschaftliche Lösungen wie die im Vorfeld betrachteten sehr weiträumigen Verlegungsvarianten würden statt im normalen Bewertungsrahmen zwischen 0 und 5 Punkte mit „-10“-Punkten bewertet und damit quasi aus der engeren Auswahl herausgenommen.

Als offensichtlich unwirtschaftliche Varianten werden solche Planungslösungen betrachtet, deren Kostenansatz denjenigen der kostengünstigsten (und nicht aus anderweitigen Gründen auszuschheidenden) Lösungen um mehr als 1,5 Mio. Euro bzw. 25 % überschreiten.

Bei der überschlägigen Kostenbetrachtung werden hilfsweise die „*Kostenpauschalen im Straßenbau 2022 mit Anwenderhinweisen*“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr herangezogen.

Ansonsten fällt den rein monetären Betrachtungen in der Gesamtbewertung eine einfache Gewichtung zu.

Wirtschaftlichkeit						
Variante	V1.1	V1.3	V2.3	V3.8	T1.1	T1.3
Kurzbeschreibung	Alte Planfeststellungs-trasse 2014/15	„Lösungstrasse“ (Klägervorschlag 2018/19)	Abrückung St 2120 mit höhengleichem, beidseitigem Anschluss der GVS Fronlohe als versetzte Einmündungen	Abrückung St 2120 mit einseitigem Anschluss der GVS Fronlohe	Talraumvariante mit weiter Abrückung vom Ortsrand	Talraumvariante mit reduzierter Abrückung vom Ortsrand
Brückenbau	Überführungsbauwerk GVS Fronlohe erforderlich	Überführungsbauwerk GVS Fronlohe erforderlich	<u>Kein</u> Überführungsbauwerk GVS Fronlohe erforderlich	<u>Kein</u> Überführungsbauwerk GVS Fronlohe erforderlich	<u>Kein</u> Überführungsbauwerk GVS Fronlohe erforderlich	<u>Kein</u> Überführungsbauwerk GVS Fronlohe erforderlich
Sonstige relevante Kosten	-	-	Zusätzlicher GRW-Abschnitt u. beidseitiger GVS-Anschluss	Zusätzlicher GRW-Abschnitt	Sehr große Mehrlänge St 2120 führt absehbar zu deutlich höheren Baukosten	Große Mehrlänge St 2120 führt absehbar zu höheren Baukosten
Bewertung*	1	1	4	5	-10	1
Gewichtungsfaktor	1					

Tab. 6: Bewertung der Wirtschaftlichkeit

*Bewertungsschema: 0 = ungünstigste Einstufung, 5 = günstigste Einstufung, -10 = Ausnahme-Punktwert bei Verletzung v. Mindeststandards

3.4 Gewählte Linie

Für die in die nähere Auswahl gezogenen Linienvarianten wird die Summe der Bewertungspunkte einschließlich etwaiger Gewichtungsfaktoren ermittelt und gegenübergestellt.

An dieser Stelle sei nochmals darauf hingewiesen, dass die hier im Einzelnen vorgestellten Varianten bereits eine Vorauswahl aus einer noch größeren Zahl an untersuchten Linienführungen darstellen, die sich von den jeweils ähnlichen Lösungsmöglichkeiten positiv herausgehoben hatten. Die weiteren, für den sog. „Haupttrassenkorridor“ untersuchten Varianten sind in Anlage 1a und 1b zu diesem Erläuterungsbericht dargestellt.

Für die hier dargestellte nähere Auswahl der Varianten fällt das Ergebnis der Vergleichsbewertung relativ eindeutig aus:

So weist die alte Planfeststellungslösung von 2014/15 aufgrund der zwischenzeitlich geänderten Lärmberechnungsrichtlinien Überschreitungen der Lärmgrenzwerte auf, was letztlich dazu führt, dass diese mit V1.1 bezeichnete Variante bereits durch die erhebliche Negativbewertung in der Rubrik Immissionsschutz faktisch ausgeschlossen werden muss.

Erhebliche Nachteile in der Wirtschaftlichkeit führen auch bei der Talraumvariante T1.1 mit weiter Abrückung vom Ortsrand dazu, dass praktisch keine konkurrenzfähige Gesamtpunktzahl mehr erreicht werden kann.

Mit immerhin 23 bzw. 25 und 29 Punkten erringen sowohl die die Talraumvariante T1.3 mit reduzierter Abrückung vom Ortsrand als auch die Abrückerlösung V 2.3 mit höhengleichem, beidseitigem Anschluss der GVS Fronlohe sowie die von den Klägern im Klageverfahren 2018/19 gegen die alte Planfeststellung vorgeschlagene „Lösungstrasse“ (V1.3) zumindest einen Achtungserfolg.

Insgesamt deutlich durchsetzen kann sich jedoch mit 42 Bewertungspunkten Variante 3.8, bei der selbst gegenüber dem Klägervorschlag („Lösungstrasse“) eine noch deutlichere Abrückung vom Ortsrand erzielt wird, während sich gleichzeitig sowohl bei den Belangen der Landwirtschaft als auch hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit weitere deutliche Vorteile ergeben.

Variante V3.8 mit seiner guten Abrückung der St 2120 vom Ortsrand und dem einseitigen Anschluss der GVS Fronlohe wird daher als eindeutige Vorzugslinie der geplanten Ortsumgehung zugrunde gelegt.

Gesamtbewertung							
Variante		V1.1	V1.3	V2.3	V3.8	T1.1	T1.3
Kurzbeschreibung		Alte Planfeststellungs-trasse 2014/15	„Lösungstrasse“ (Klägervor-schlag 2018/19)	Abrückung St 2120 mit höhengleichem, beidsei-tigem Anschluss der GVS Fronlohe als ver-setzte Einmündungen	Abrückung St 2120 mit ein-seitigem An-schluss der GVS Fronlohe	Talraumvariante mit weiter Abrückung vom Ortsrand	Talraumvariante mit reduzierter Abrückung vom Ortsrand
Raumstrukt- relle Wirkungen	Immissionsschutz	-10 x 2 = -20	3 x 2 = 6	4 x 2 = 8	5 x 2 = 10	5 x 2 = 10	4 x 2 = 8
	Landwirtschaft	2 x 2 = 4	2 x 2 = 4	2 x 2 = 4	5 x 2 = 10	1 x 2 = 2	1 x 2 = 2
Verkehrliche Bedeutung		4 x 1 = 4	4 x 1 = 4	3 x 1 = 3	3 x 1 = 3	2 x 1 = 2	2 x 1 = 2
Sicherheitstechnische Beurteilung		3 x 2 = 6	3 x 2 = 6	0 x 2 = 0	3 x 2 = 6	2 x 2 = 4	2 x 2 = 4
Umweltverträglichkeit		3 x 2 = 6	4 x 2 = 8	3 x 2 = 6	4 x 2 = 8	2 x 2 = 4	3 x 2 = 6
Wirtschaftlichkeit		1 x 1 = 1	1 x 1 = 1	4 x 1 = 4	5 x 1 = 5	-10 x 1 = -10	1 x 1 = 1
Gesamtbewertung*		1	29	25	42	12	23

Tab. 7: Gesamtbewertung der vorausgewählten Varianten

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die Verbindungsfunktionsstufe der St 2120 führt zur Einstufung in die Entwurfsklasse EKL 3 gemäß den *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen* (RAL) Tab. 7. Mit Blick auf die allgemeine Verkehrsbelastung und den vergleichsweise geringen Schwerverkehrsanteil kann die Fahrbahn des Regelquerschnitts RG 11 nach RAL Bild 7 auf eine Breite von 7,0 m reduziert werden. Die Breite der Asphalttrandstreifen soll dabei richtliniengemäß mit 0,50 m ausgebildet werden.

Die Trassierung sieht eine mehrteilige Bogenfolge mit Radien zwischen 300 m und 1.800 m vor. Die Kreisbögen werden untereinander mit Übergangsbögen (Klothoiden) nach den Vorgaben der RAL Ziffer 5.2.3 verbunden. Das Verhältnis aufeinander folgender Radien liegt gemäß RAL Bild 12 jeweils im „guten Bereich“ bzw. im Einzelfall am Übergang zum „brauchbaren Bereich“.

Am nordwestlichen Bauende erfolgt der Anschluss an den straßenbaulichen Bestand über einen neuen fünfarmigen Kreisverkehr, an dem die beiden Arme der St 2120 und auch der Kreisstraße NEW 43 zusammengeführt werden, ebenso die bisherige Ortsdurchfahrt der St 2120, die künftig zur Kreisstraße NEW 45 abgestuft wird.

Im Südwesten wird schleifend auf den bestehenden Ast der St 2120 aufgeschlossen. Die Eschenbacher Straße wird über eine einfache Einmündung angebunden. Die St 2120 erhält an dieser Stelle einen Linksabbiegestreifen.

Auch die Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe wird künftig höhengleich über eine Einmündung an die Ortsumgehung der St 2120 angeschlossen, die hierzu ebenfalls mit einem Linksabbiegestreifen ausgestattet wird.

Als Ersatz für den Wegfall der durchgehenden Verbindung der GVS Fronlohe vom Ortsrand wird zwischen der Einmündung der Eschenbacher Straße und der GVS Fronlohe entlang der St 2120 ein Ersatzweg für Fußgänger und Radfahrer mit einer Standardbreite von 2,50 m angelegt.

Bei der Gestaltung des Straßenentwurfs einschließlich der Böschungen und Nebenflächen wurden die Aspekte des unterhaltungsfreundlichen Planens und Bauens aus Sicht des Betriebsdienstes berücksichtigt.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die geplante Ortsumgehung mit der jeweils vorgesehenen Ausgestaltung der neuen Knotenpunkte ist geeignet, die Qualität des Verkehrsablaufes gegenüber den bestehenden Verhältnissen in der Ortsdurchfahrt maßgeblich zu verbessern.

Durch die straßenbaulich notwendige höhengleiche Anbindung der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe entfällt die bisherige durchgängige Verbindung dieses vom landwirtschaftlichen und nichtmotorisierten Verkehr geprägten Weges. Landwirtschaftliche Fahrzeuge aus den im Ortsinneren von Kirchenthumbach angesiedelten Betrieben können die GVS künftig über den Versatz der Eschenbacher Straße und die Ortsumgehung erreichen und müssen dazu praktisch keine Umwege in Kauf nehmen.

Nichtmotorisierter Naherholungsverkehr – vordringlich Spaziergänger und auch Radfahrer – können aus dem Bereich der Kapellenstraße zunächst über innerörtliche Straßen wie der Nickelsee- und der Lindenstraße zum bereits bestehenden Geh- und Radweg der Eschenbacher Straße gelangen und von dort mit der geplanten baulichen Querungshilfe die St 2120 überwinden. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite wird im Lückenschluss bis zur GVS Fronlohe ein neuer Geh- und Radweg errichtet, mit dem wieder eine durchgängige Erreichbarkeit gewährleistet wird. Von der Einmündung der Kapellenstraße in die Nickelseestraße aus gerechnet ergibt sich so für die Wegstrecke zum Lohweiher und den weiteren Verlauf der GVS Fronlohe eine Mehrlänge von rd. 850 m, was als zumutbare und angemessene Lösung gesehen wird.

Im Zuge der Planung wird sichergestellt, dass alle landwirtschaftlichen Flächen und Privatgrundstücke eine entsprechende Erschließung über (beschränkt) öffentliche Wege erhalten.

Die Belange des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) bleibt von der Baumaßnahme weitgehend unberührt, da die vorhandene Ortsdurchfahrt als künftig abgestufte Kreis- bzw. Gemeindestraße erhalten bleibt.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Für die St 2120 in der Ortsumgehung war bereits die Auswahl der Varianten auf Lösungen eingegrenzt worden, die den trassierungstechnischen Anforderungen der *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen* (RAL, Ausgabe 2012) vollumfänglich genügen und damit einen uneingeschränkt verkehrssicheren Standard gewährleisten.

Auch die Ausbildung der Knotenpunkte folgt den Vorgaben der RAL hinsichtlich der einzuhaltenden Sichtfelder und der Anordnung von Linksabbiegestreifen.

Für den geplanten Geh- und Radweg werden hinsichtlich der maximalen Längsneigungen die *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen* (ERA, Ausgabe 2010, Tab. 7) berücksichtigt. Die vorgesehene Querung der St 2120 entspricht dem Stand der Technik.

Großer Wert wird auf die sichere Ausbildung der Straßenseitenräume gelegt. Bepflanzungen werden soweit vom Fahrbahnrand abgerückt, dass i. d. R. auf den Einsatz von Fahrzeugrückhaltesystemen verzichtet werden kann.

Die neue Planfeststellungslösung wurde einem Verkehrssicherheitsaudit nach den *Richtlinien für das Sicherheitsaudit von Straßen* (RSAS, Ausgabe 2019) unterzogen.

4.2 Bisherige/zukünftige Straßennetzgestaltung

4.2.1 Kreuzende Straßen und Wege

kreuzende Straßen und Weg	NEW 43	Bayreuther Straße	Eschenbacher Straße	GVS Fronlohe*	Feldweg (Fl.-Nr. 1434)	Geh- und Radwege
Straßenkategorie	LS IV	LS IV	LS IV	LS V	-	-
vorh. Querschnitt	SQ 9,5	SQ 10**	SQ 10**	SQ 7	SQ 5	-
gepl. Querschnitt	SQ 9,5	SQ 10**	SQ 10**	SQ 7	SQ 5	-
Fahrbahnbreite	6,5 m	7,0 m	7,0 m	4,0 m	3,0 m	2,5 m
Bankettbreiten	2 x 1,5 m	2 x 1,5 m	2 x 1,5 m	2 x 1,5 m	2 x 1,0 m	2 x 0,5 m
Bauklasse	Bk1,0	Bk1,8	Bk1,0	Bk0,3	Bk0,3	Tafel 6***
Anbindung	über Kreisverkehr	über Kreisverkehr	als Einmündung	als Einmündung	als Einmündung	Querung

Tab. 8: Übersicht kreuzender Straßen und Wege

* auch Anschluss der GVS von/zur Grünthanmühle an die Eschenbacher Straße

** Sonderquerschnitt SQ 10 als reduzierte Form des Regelquerschnitt RQ 11

*** nach RStO 2012, Kapitel 5 Tafel 6 (Asphaltbauweise)

4.2.2 Verlegung von Straßen und Wegen, Ersatzwege, Parallelführungen

Verlegung, Ersatzwege		GVS Fronlohe	Geh- und Radweg
Straßenbezeichnung	bisher	Gemeindeverbindungsstraße	-
	zukünftig	Gemeindeverbindungsstraße	selbstständiger Geh- und Radweg
Bezeichnung der Teilstrecke	von	Einmündung in St 2120	Querungshilfe der St 2120 an der Einmündung der Eschenbacher Straße
	bis	Bau-km 0+090	GVS Fronlohe
Träger der Baulast	bisher	Markt Kirchenthumbach	-
	zukünftig	Markt Kirchenthumbach	Markt Kirchenthumbach
Gesetzliche Grundlage		keine Änderung bestehender Verhältnisse	BayStrWG Art. 6

Tab. 9: Verlegung von Straßen und Wegen, Ersatzwege, Parallelführungen

4.2.3 Widmung, Umstufung, Einziehung von Straßen und Wegen

Widmung, Umstufung, Einziehung		Bayreuther Straße	Eschenbacher Straße
Straßenbezeichnung	bisher	St 2120 (OD)	St 2120 (OD)
	zukünftig	Kreisstraße (NEW 45)	Gemeindestraße
Bezeichnung der Teilstrecke	von	Kreisverkehrsplatz	Einmündung in Bayreuther Straße
	bis	Einmündung der Eschenbacher Straße	Einmündung in St 2120 (OU)
Träger der Baulast	bisher	Freistaat Bayern	Freistaat Bayern
	zukünftig	Landkreis Neustadt a. d. Waldnaab	Markt Kirchenthumbach
Gesetzliche Grundlage		BayStrWG Art. 7	BayStrWG Art. 7

Tab. 10: Widmung, Umstufung, Einziehung von Straßen und Wegen

Mit dem Bau der Ortsumgehung Kirchenthumbach im Zuge der St 2120 ändert sich die Verkehrsbedeutung des bisherigen Streckenzuges in der Ortsdurchfahrt.

Die Straßenteile der Ortsdurchfahrt werden daher gemäß Artikel 7 des *Bayerischen Straßen- und Wegegesetzes* (BayStrWG) zur Kreisstraße NEW 45 (Bayreuther Straße) bzw. Gemeindestraße (Eschenbacher Straße) abgestuft.

Mit dem geänderten Konzept zur Anbindung der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe und der damit verbundenen Trennung der direkten Verbindung mit der Kapellenstraße wird für den nichtmotorisierten Freizeitverkehr (Spaziergänger und Radfahrer) eine Ersatzwegführung benötigt. Die Planung sieht die Anordnung eines neuen Geh- und Radweges (GRW) entlang der St 2120 zwischen der neu geplanten Querungsstelle an der Einmündung der Eschenbacher Straße und der GVS Fronlohe vor. Nach dem Veranlassungsprinzip trägt der Vorhabenträger der Baumaßnahme die Kosten zur Herstellung der Ersatzwegführung. Die Bau- und Unterhaltungslast für den ersatzweise zu errichtenden Geh- und Radweg geht mit Verkehrsfreigabe auf den Markt Kirchenthumbach als Baulastträger der ursprünglichen Wegeverbindung (GVS Fronlohe) über. Die Übertragung der Baulast wird in einer gesondert zu schließenden Vereinbarung zwischen dem Freistaat Bayern und dem Markt Kirchenthumbach geregelt.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Am nordwestlichen Baubeginn wird der Trassenverlauf zunächst durch den neuen Kreisverkehrsplatz bestimmt, dessen Lagemöglichkeiten weitgehend durch die dort zusammenlaufenden Äste der St 2120 (alt) und der Kreisstraße NEW 43 eingeschränkt werden. Durch seine Eigenschaft als 5-armiger Kreisverkehr sind weiterhin die Öffnungswinkel der einzelnen Arme untereinander begrenzt: Zur Gewährleistung der notwendigen Befahrbarkeit auch direkter Über-eck-Verbindungen dürfen hier keine zu engen Winkel angeordnet werden, mit denen eine regelkonforme Ausrundung nicht mehr möglich wäre.

Am südöstlichen Bauende wird schweifend in den Bestand der St 2120 übergeleitet.

Ansonsten besteht naturgemäß Interesse daran, die Trasse der Ortsumgehung auf ganzer Länge so weit wie möglich vom Rand der Wohnbebauung fernzuhalten. Dabei wird in der Wahl der Trassierungsparameter (Radien u. Klothoiden) auf eine technisch ausgewogene Lösung Wert gelegt, welche die Anforderungen an die Relationstrassierung erfüllen und damit als uneingeschränkt verkehrssicher gelten.

Bezüglich der Eingrenzung der einzelnen Trassenvarianten und schrittweise vorgenommenen Optimierung der Einzellinien bis hin zur Festlegung der Vorzugslösung wird auf die detaillierten Ausführungen in Kapitel 3 sowie Anlage 1a und 1b hingewiesen.

4.3.2 Zwangspunkte

Als Zwangspunkte werden eine Reihe von äußerlich identifizierbaren Vermeidungszonen, aber auch inhaltlicher Mindeststandards betrachtet, deren Verletzung es zu vermeiden gilt. Nur wenn sich in der iterativen Vorgehensweise der Linienfindung herausstellen sollte, dass die Einhaltung einzelner Mindestkriterien nicht in vertretbarer Weise möglich sein sollte, würden auch hier Abstriche im Sinne eines begründeten Ausnahmefalles in Betracht gezogen werden.

Als Zwangspunkte und Mindeststandards werden vorliegend folgende Aspekte gesehen:

Sachverhalt	Vermeidungszone / Mindeststandard	Kriterium
Kosten	Mindeststandard	Einhaltung eines Nutzen-Kosten-Verhältnisses $\geq 1,0$ (Bauwürdigkeit)
Immissionsschutz	Mindeststandard	Einhaltung der einschlägigen Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm und Luftschadstoffe
Naturschutz	Mindeststandard / Vermeidungszonen	naturschutzfachliche Verbotstatbestände (z. B. Eingriffe in Zauneidechsenhabitate)
Landwirtschaft, Grundeigentum	Vermeidungszonen	Flächen, die von Vollerwerbslandwirten selbst bewirtschaftet werden und unmittelbar der Existenzsicherung dieses Betriebes dienen
Trassierungstechnik	Mindeststandard	Vermeidung von trassierungstechnischen Regelabweichungen, die zu den besonders kritischen „Kerndefiziten“ nach der Definition der <i>Zentralstelle für Verkehrssicherheit im Straßenbau</i> an der Landesbaudirektion Bayern zählen

Tab. 11: Zwangspunkte und Mindeststandards für die Planung

Neben diesen Vermeidungszonen und Mindeststandards ergeben sich aus den o. g. Fachbereichen weitere Optimierungsziele, die in weicherer Form in der Gesamtabwägung eine Rolle von ggf. unterschiedlicher Wichtigkeit spielen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wichtigsten Abwägungskriterien, wobei die Reihenfolge hier gleichzeitig auch in gewisser Weise eine naheliegende Priorisierung der Sachverhalte widerspiegelt:

Sachverhalt	Kriterium
Immissionsschutz	Abrückung der Trasse vom Ortsrand und Abschirmung gegenüber der Bebauung zur weitest möglichen Reduzierung der Immissionen aus Verkehrslärm, Baulärm und Luftschadstoffen
Naturschutz	Minimierung der ausgleichspflichtigen Eingriffe in wertvolle Naturräume, Schonung spezieller Lebensraumtypen
Landwirtschaft, Grundeigentum	Minimierung der Eingriffe in Fremdgrund und/oder Bereitstellung von Tauschlandangeboten zur Vermeidung wirtschaftlicher Härten
Trassierungstechnik	Optimierung der Straßentrassierung i. S. der technischen Richtlinien zur weiteren Verbesserung der Verkehrssicherheit (z. B. Radienrelation im „günstigen“ statt nur im „brauchbaren“ Bereich)
Kosten	Möglichst kostensparende Gesamtlösung (Bau und Unterhalt)

Tab. 12: weitere abwägungsrelevante Belange

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Die Trassierung der St 2120 in der Ortsumgehung orientiert sich naturgemäß an den zuvor erläuterten Zwangspunkten und Optimierungszielen. Der gewählte Mindestradius von 300 m entspricht den Vorgaben der *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen* (RAL, Ausgabe 2012) Tab. 12 und ermöglicht ein weiträumiges Abrücken des Straßenkörpers vom Ortsrand. Unter diesem Gesichtspunkt wird auch ein Verhältnis aufeinander folgender Radien akzeptiert, die zwar nicht mehr dem „guten“, aber noch dem „brauchbaren Bereich“ nach RAL Bild 12 entsprechen.

Insgesamt ist die gewählte Trassierung hinsichtlich der Anordnung von Kreis- und Übergangsbögen als ausgewogen zu bezeichnen.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Gradiente stellt den Höhenverlauf der neuen Straße in der Mittelachse dar und orientiert sich im Wesentlichen an den beidseitigen Anschlüssen an den straßenbaulichen Bestand.

So weist die St 2120 im Südosten von der B 470 herkommend zunächst ein Gefälle von 6,5% auf.

Im Nordwesten Verlassen des Kreisverkehrs durchfährt die Straßentrasse in der Ortsumgehung eine ausgeprägte Geländekuppe und verläuft daher in einer sog. „Einschnittslage“. Mit Blick auf die aufwendigen Erdbewegungen und im Interesse der Wirtschaftlichkeit sollten solche Geländeeinschnitte im Regelfall nach Möglichkeit minimiert werden, wenngleich die am oberen Böschungsrand entstehende Beugungskante immissionsschutztechnische Vorteile bietet. Im vorliegenden Fall ist jedoch die Gradiente am nordwestlichen Beginn der Ortsumgehung zunächst durch die Höhenlage des straßenbaulichen Bestandes der St 2120 im Nordwesten sowie der kreuzenden Kreisstraße NEW 43 bzw. den neuen Kreisverkehrsplatz gebunden. Neben den auch in der Höhenabwicklung nur beschränkt zulässigen Anschlusswinkeln erweisen sich für den weiteren Verlauf nach Südosten in erster Linie die Anforderungen an eine sichere Straßenentwässerung als maßgeblich: Der bei Bau-km 0+274 liegende Wendepunkt im Lageplan erfordert eine Verwindung der Straßenquerneigung mit sog. „Nulldurchgang“. Zur Vermeidung kritischer entwässerungsschwacher Zonen mit erhöhter Aquaplaning-Gefahr sind solche Querneigungsverwindungen ausnahmslos in Bereiche mit ausreichender Längsneigung zu legen. Wie verschiedene Variantenbetrachtungen gezeigt haben, erweist sich dazu vorliegend eine nach Südosten fallende Längsneigung mit nachfolgend angeschlossener großzügiger Kuppenausrundung als zielführende Lösung. Die Kombination aus einem zunächst tendenziell geringen Längsgefälle von 0,3 % und einem Kuppenhalbmesser von 20.800 m (s. Höhenplan, Unterlage 6.1) ermöglicht gerade eine richtlinienkonforme Ausbildung der Querneigungsverwindung am Wendepunkt, ohne unnötig tief in die Geländekuppe einzuschneiden. Gleichzeitig werden damit sowohl gute Sichtverhältnisse im Streckenzug geschaffen, als auch die durchgehende Ableitung des Straßenoberflächenwassers ab dem Kreisverkehr mit einer in konstanter Tiefe verlegter Rohrleitung ermöglicht. Wie interne Untersuchungen gezeigt haben, wäre eine vom Kreisverkehr nach Südosten zunächst ansteigende Gradiente unter Berücksichtigung der nachfolgend notwendigen Kuppenausrundung nicht geeignet, die Anforderungen zur Vermeidung entwässerungsschwacher Zonen zu erfüllen.

Die mit dem Geländeeinschnitt notwendigerweise anfallenden Erdaushubmassen werden überwiegend innerhalb des Bauabschnittes wieder eingebaut und zur Modellierung einer mit 7 m über Straßengradiente in gleichmäßiger Höhe liegenden Beugungskante zur Reduzierung des Verkehrslärms genutzt.

Im Zwischenbereich zwischen den beiden Übergangszonen auf den Bestand ergibt sich aus den geometrischen Randbedingungen ein etwa 500 m langer Abschnitt mit 3,7% Längsneigung.

Die Wannenausrundung am südöstlichen Bauende weist mit $H_W = 2.650$ m einen vergleichsweise geringen Wert auf, was sich jedoch aus den Anforderungen zur Anpassung an den Bestand ergibt. Der Ausrundungswert liegt noch über dem empfohlenen Mindestwert nach RAL Ziffer 5.3.2, wonach der empfohlene Wannemindesthalbmesser im begründeten Ausnahmefall um bis zu 15 % reduziert werden kann ($H_{W \min, EKL3} = 3.000 \text{ m} \times 0,85 = 2.550 \text{ m}$).

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Die ausreichende Erkennbarkeit des Straßenverlaufs wurde im Zuge der EDV-gestützten Trassierungsplanung mit Überlagerung der Entwurfselemente in Lage und Höhe nachgewiesen.

Wie durch die im Höhenplan enthaltenen Sichtweitenbänder dargelegt, werden die vorgeschriebenen Haltesichtweiten nach RAL Ziffer 5.5.1 an jeder Stelle – auch unter räumlicher Berücksichtigung des Straßenseitenraumes - eingehalten. Kritische Defizite wie die Entstehung von Sichtschattenbereichen, Springen, Tauchen oder ein verdeckter Kurvenbeginn werden sicher vermieden.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittelemente und Querschnittsbemessung

Die St 2120 ist als Straße der Kategorie LS III nach den *Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung* (RIN, Ausgabe 2008) bzw. den *Richtlinien für die Anlage von Landstraßen* (RAL, Ausgabe 2012) Ziffer 3.2 einzuordnen, was formal zu einer technischen Ausbaustufe der Entwurfsklasse EKL 3 mit einem Regelquerschnitt RQ 11 nach RAL Bild 7 führt.

Unter Hinweis auf den Einführungserlass der (damaligen) Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr vom 29.10.2013 und die deutlich unter den dort definierten Schwellen liegende Verkehrsbelastung kann im vorliegenden Fall die Fahrbahnbreite von 8,0 auf 7,0 m reduziert werden. Die Randstreifen (Träger der Leitlinienmarkierung) werden RAL-konform mit einer Breite von 0,50 m vorgesehen.

Der Regelquerschnitt der St 2120 in der Ortsumgehung, sowie die Querschnitte der Straßen und Wege in den Anschlussbereichen sind im Detail Unterlage 14.2 dieser Planfeststellung zu entnehmen.

Haltepunkte oder sonstige besondere Anforderungen des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) liegen für den Bereich der geplanten Ortsumgehung nicht vor.

Die Ausbildung der Fahrbahnquerneigung richtet sich nach den Vorgaben der RAL Bild 24. Notwendige Verwindungen der Querneigung liegen ausschließlich in Bereichen mit guter Längsneigung, so dass dort in allen Fällen eine ausreichende Fahrbahntwässerung sichergestellt wird. Die Anrampungsneigungen der Fahrbahnränder entsprechen vollumfänglich den Vorgaben der RAL Ziffer 5.6.2.

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Die für den Straßenoberbau nachzuweisenden Belastungsklassen ergeben sich aus den prognostizierten Verkehrszahlen auf Grundlage des Bemessungsverfahrens nach den *Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen* (RStO 12, Ausgabe 2012).

Sowohl für die St 2120 wie auch für die Kreisstraße NEW 43, die Bayreuther Straße und die Eschenbacher Straße ergibt sich rechnerisch eine Belastungsklasse Bkl 1,0. Beim asphaltgebundenen Oberbau wird regelmäßig die Zwischenschaltung einer Binderschicht zwischen Deck- und Tragschicht vorgesehen.

Die Bemessung der Oberbauklasse des neuen Kreisverkehrs erfolgt streng nach den Empfehlungen des *Merkbblattes für die Anlage von Kreisverkehren* (Ausgabe 2006, Ziffer 8.2). Wegen der hohen Reibungs- und Scherkräfte wird der Nachweis generell auf den am stärksten belasteten Abschnitt des Kreisverkehrs bezogen und zusätzlich wie beschrieben die nächsthöhere Belastungsklasse – im vorliegenden Fall Bkl 3,2 - gewählt.

Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues ergibt sich auf Grundlage der RStO 12 und wird maßgeblich von den örtlich vorherrschenden Randbedingungen wie der Frostempfindlichkeitsklasse der anstehenden Böden sowie der klimatischen Frosteinwirkzone etc. bestimmt. Unter Berücksichtigung einer qualifizierten Planumsverbesserung mit 20 cm Schichtstärke ergibt sich eine Stärke des auf dem Planum aufbauenden Oberbaues von mindestens 70 cm.

An die Asphaltdeckschicht werden keine genehmigungsrechtlich relevanten Anforderungen (z. B. Straßendeckschichttyp mit Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}$ nach den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* (RLS-19)) gestellt.

4.4.3 Böschungsgestaltung

Die seitlichen Straßenböschungen werden mit der allgemein üblichen Neigung von 1:1,5 (1,0 m Höhenunterschied auf 1,5 m Breitenentwicklung) ausgebildet und mit Straßenbegleitgrün so bepflanzt, dass die erforderlichen Sichtfelder an den Knotenpunkten und im freien Streckenbereich freigehalten werden.

Im Bereich der Ortsumgehung wird aus Immissionsschutzgründen die aufgehende Einschnittsböschung so gestaltet, dass sich eine durchgehende Beugungskante mit 7 m Höhe über der Fahrbahn (Gradiente) der St 2120 ergibt. Weitere Einzelheiten hierzu sind Ziffer 6.1 zu entnehmen.

Aus Platzgründen wird – zur Verschmälerung der Böschungen - neben dem neuen Geh- und Radweg auf Höhe des neuen Absetzbeckens eine kleine Stützwand mit aufgesetztem Füllstabgeländer vorgesehen.

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Besondere Hindernisse im Straßenseitenraum der St 2120 liegen nicht vor. Straßenbegleitgrün mit relevanten Stammdurchmessern wird i. d. R. soweit vom Straßenrand abgerückt, dass auf den Einsatz von Schutzplanken verzichtet werden kann.

Die Absicherung von Böschungen erfolgt grundsätzlich nach den *Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme* (RPS, Ausgabe 2009). Die Einsatzkriterien ergeben sich aus den RPS Bild 7. Mit Blick auf die das prognostizierte Verkehrsaufkommen erweist sich im Regelfall die Anordnung von Fahrzeugrückhaltesystemen – auch im Bereich der Beckenanlagen - als entbehrlich. Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Der Neubauabschnitt der St 2120 wird von 3 Knotenpunkten bestimmt:

- im Nordwesten wird die bestehende Kreuzung der St 2120 mit der Kreisstraße NEW 43 durch einen **Kreisverkehr** ersetzt, wobei die St 2120 in der neuen Ortsumgehung als zusätzlicher fünfter Arm hinzukommt.
- Am südöstlichen Bauende wird die bisherige St 2120 aus der Ortsdurchfahrt (Eschenbacher Straße) als Einmündung an die neue St 2120 in der Ortsumgehung angeschlossen.
- Innerhalb der Ortsumgehung wird auch die Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe als Einmündung angeschlossen.

Bei allen Knotenpunkten wird auf eine gute Erkennbarkeit geachtet, die insbesondere beim neuen Kreisverkehrsplatz durch entsprechende wegweisende Beschilderung auf den angeschlossenen Zufahrtsarmen unterstützt wird.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Den Anforderungen der RAL Ziffer 6.4.5 entsprechend wird die St 2120 (Ortsumgehung) auf Höhe der beiden unmittelbaren Einmündungen der Eschenbacher Straße und der GVS von/nach Fronlohe mit jeweils einem Linksabbiegestreifen versehen.

Der Anschluss der neuen St 2120 (Ortsumgehung) erzeugt einen zusätzlichen, fünften Arm am Knotenpunkt der Staatsstraße mit der Kreisstraße NEW 43. Aus diesem Grund erweist sich hier aus geometrischen, verkehrlichen und sicherheitstechnischen Überlegungen die Umgestaltung der bisherigen Kreuzung zu einem neuen Kreisverkehrsplatz als die zweckmäßige Lösung. Diese Knotenpunktform verspricht nach den allgemeinen Erfahrungen eine sehr gute Leistungsfähigkeit im Verkehrsablauf. Durch Anordnung der Knotenpunktarme in einem ausgewogenen Winkelverhältnis wird eine direkte Befahrbarkeit aller Übereckverbindungen auch für größere Schwerverfahrzeuge (Sattelschlepper u. ä.) gewährleistet.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten

Die Situation des landwirtschaftlichen Verkehrs wird durch den Bau der neuen Ortsumgehung hauptsächlich in Bezug auf die Lage und den Anschluss der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe verändert. Durch den unmittelbaren Anschluss der GVS über eine Einmündung an die St 2120 wird die heutige Verbindung zur innerörtlichen Kapellenstraße unterbrochen. Der i. d. R. von Betrieben aus dem Ortskern von Kirchenthumbach stammende Landwirtschaftsverkehr kann die im weiteren Verlauf der GVS nach Osten liegenden Nutzflächen künftig im Versatz über die Eschenbacher Straße und die neue St 2120 (Ortsumgehung) erreichen. Diese Wegeführung über den beschriebenen Versatz stellt in der Regel keine nennenswerte Umwegigkeit dar. Als positiver Nebeneffekt ist hier die Entlastung der Kapellenstraße zu nennen, die örtlich ohnehin eine überwiegende Erschließungsfunktion für die Wohngebiete innehat.

Der heute bereits vorhandene Geh- und Radweg (GRW) von/zur B 470 aus/in Richtung Eschenbach/Weiden wird künftig – wie auch schon im älteren Planfeststellungsentwurf von 2014/15 vorgesehen – mit einer baulichen Querungshilfe über die St 2120 überführt. Diese Querungshilfe wird „im Windschatten“ der Fahrbahnaufweitung für den Linksabbiegestreifen an der Einmündung der Eschenbacher Straße eingerichtet und damit eine Verbindung zur Fortsetzung des GRW bis zur Einmündung der Lindenstraße in die Eschenbacher Straße geschaffen.

Im Rahmen des Angebots einer Ersatzwegeführung wird auf der Nordostseite der St 2120 ein neuer Geh- und Radwegabschnitt von der Querungsstelle bis zur GVS Fronlohe angelegt.

Eine ggf. naheliegend erscheinende weitere Fortsetzung dieses GRW-Abschnittes bis zum Kreisverkehrsplatzes soll im Rahmen dieser Planfeststellung zunächst nicht verfolgt werden. Zum einen ergibt sich hierzu aus dem vorliegenden Ausbauplan keine nachgewiesene Notwendigkeit, welche die notwendigen Eingriffe in Privatgrund und ggf. private Anlagen in ausreichendem Maße rechtfertigen würden. Gerade im Bereich des neuen Kreisverkehrsplatzes wären tiefgreifendere Fragen zur verkehrssicheren Überleitung auf den Bestand und der absehbar notwendigen Inanspruchnahme zusätzlicher Privatgrundflächen zu klären, mit dem das vorliegende Planfeststellungsverfahren nicht ohne zwingenden Grund belastet werden soll.

So sollen Radfahrer aus dem Bereich der B 470 von Eschenbach herkommend mit weiterer Orientierung nach Nordwesten bis auf weiteres bevorzugt über die o. g. Querungshilfe der St 2120 und die Eschenbacher Straße in das innerörtliche Straßennetz von Kirchenthumbach geleitet werden.

Die Möglichkeit, Planung und Bau einer späteren Geh- und Radwegfortsetzung entlang der St 2120 über die GVS Fronlohe hinaus auf gesondertem Wege voranzutreiben, bleibt hiervon unberührt.

4.6 Besondere Anlagen

Besondere straßenbauliche oder betriebliche Anlagen der Staatsstraße sind innerhalb des Bauabschnittes der Ortsumgehung nicht vorgesehen.

4.7 Ingenieurbauwerke

Der neue Planungsentwurf der Ortsumgehung in der vom Ortsrand abgerückten Trassenlösung sieht – im Gegensatz zur früher favorisierten Planfeststellungstrasse von 2014/15 - kein Brückenbauwerk zur Überführung der GVS Fronlohe über die St 2120 mehr vor. Die Gründe hierfür sind in Kapitel 3.3.5 dieses Erläuterungsberichts dargelegt.

Als Ingenieurbauwerk im weiteren Sinne zählt auch das neu geplante Absetzbecken zur Reinigung des abfließenden Straßenoberflächenwassers. Es wird zur dauerhaften Sicherung der Abdichtungsfunktion in Betonbauweise errichtet.

4.8 Lärmschutzanlagen

Mit Blick auf den Grundsatz aus § 50 des *Bundesimmissionsschutzgesetzes* (BImSchG), wonach zwischen den einzelnen Nutzungen (vorliegend des neuen Straßenabschnittes der St 2120 und der Wohnbebauung von Kirchenthumbach) eine räumliche Trennung vorgesehen werden soll, wird die Trasse zunächst vom Ortsrand abgerückt. Zusätzlich wird durch die Lage der Ortsumgehung im Geländeeinschnitt und die Anordnung einer durchgängig 7,0 m über der Straße liegenden Beugungskante ein weiteres topografisches Trennelement vorgesehen. Die Beugungskante ergibt sich dabei aus einer entsprechenden Geländemodellierung, bei der anfallende Erdüberschussmassen am oberen Rand der Einschnittsböschung wieder eingebaut werden. Der auf diese Weise aufgesetzte Erdwall erhält zur Erleichterung der dauerhaften Unterhaltung beider Böschungflächen eine befahrbare Krone von 6 m Breite. Damit können im Zuge von Pflegearbeiten kritische Eingriffe in den Straßenverkehr sowie die Anlage zusätzlicher rückwärtiger Erschließungswege auf Kosten landwirtschaftlicher Flächen vermieden werden.

Der Lärmschutzwall wird zur Abschirmung des Verkehrslärms auch aus dem südöstlich angeschlossenen Bestandsabschnitts der St 2120 abgekröpft und entlang der Eschenbacher Straße bis kurz vor die Bebauung weitergeführt.

Neben der wirksamen Dämpfung der Ausbreitung von Verkehrslärm und Luftschadstoffen wird mit dem vorliegenden Lärmschutzkonzept auch die Sichtbeziehung zwischen Wohnbebauung (auch aus den oberen Stockwerken) und Straße unterbunden. Gleichzeitig bleibt das Panorama der gegenüberliegenden Hügellandschaft erhalten.

Mit der vorgelegten Trassierungslösung werden die geltenden Grenzwerte für Verkehrslärm nach 16. *Bundesimmissionsschutzverordnung* (BImSchV) eingehalten und können sogar deutlich unterschritten werden. Weitergehende Maßnahmen zum Lärmschutz sind nicht erforderlich.

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Die im Ortsbereich von Kirchenthumbach vorhandenen Haltestellen des öffentlichen Personennahverkehrs (öPNV) werden durch das Bauvorhaben nicht berührt. Im Bereich der neuen Ortsumgehung sind keine besonderen Anlagen des öPNV vorgesehen.

4.10 Leitungen

Die vom Straßenbauvorhaben betroffenen Anlagen der Ver- und Entsorgung sowie der Telekommunikation sind im Einzelnen Unterlage 11 (Regelungsverzeichnis) dieser Planfeststellung zu entnehmen. Dort sind auch die Grundsätze der Kostentragung für mögliche Anpassungsarbeiten an diesen Anlagen dargelegt.

Von der Maßnahme berührt werden Leitungen der Bayernwerk AG, des Marktes Kirchenthumbach sowie der Deutschen Telekom AG.

Die Planung sieht vor, eine im Baufeld der Ortsumgehung verlaufende 20 kV-Freileitung der Bayernwerk AG (Regelungs-Nr. 4.01) so anzupassen, dass mögliche Konflikte mit der lichten Durchfahrtshöhe im späteren Straßenbetrieb ebenso vermieden werden wie unzumutbare Erschwernisse im Bauzustand.

Geringfügig baulich angepasst werden muss ein Niederspannungskabel im Zuge einer vorhandenen Straßenbeleuchtung (Regelungs-Nr. 4.02) am bestehenden Geh- und Radweg entlang der NEW 43 von Nordwesten herkommend.

Ebenfalls baulich den neuen Verhältnissen angepasst werden müssen Leitungen der örtlichen Straßenentwässerung, die im Eigentum des jeweiligen Straßenbaulastträgers liegen.

Im Bereich des neuen Kreisverkehrsplatzes sowie der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) von/nach Fronlohe ist eine Telekommunikationsleitung der Deutschen Telekom AG verlegt, die in beiden Teilabschnitten den neuen straßenbaulichen Verhältnissen angepasst werden muss. Mit der vorgesehenen Entwidmung eines Teils der GVS Fronlohe kommt die Telekommunikationsleitung in diesem Bereich zukünftig auf Privatgrund zu liegen. Für die künftig nicht mehr als öffentlicher Straßengrund gewidmeten Bereiche wird eine Grunddienstbarkeit zur dauerhaften Sicherung der Leitung(en) bestellt.

4.11 Baugrund/Erdarbeiten

Im Bereich der geplanten Trasse werden nach der geologischen Karte triassische Sandsteine, Arkosen und Tonsteine der Eschenbach- und Grafenwöhr-Formation angetroffen. Im Mündungsbereich im Osten von Kirchenthumbach treten zudem polygenetische Talfüllungen aus dem Material der umgebenden Hänge auf.

Im Zuge der Baugrunderkundungen wurden an fünf markanten und öffentlich zugänglichen Stellen im Trassenverlauf Kernbohrungen zwischen 5,6 und 20 m Tiefe ausgeführt. Die Bohrlöcher wurden anschließend zu Grundwassermessstellen ausgebaut.

Für das vorliegende Bauvorhaben liegt ein Baugrundgutachten der Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH vom 27.05.2022 vor.

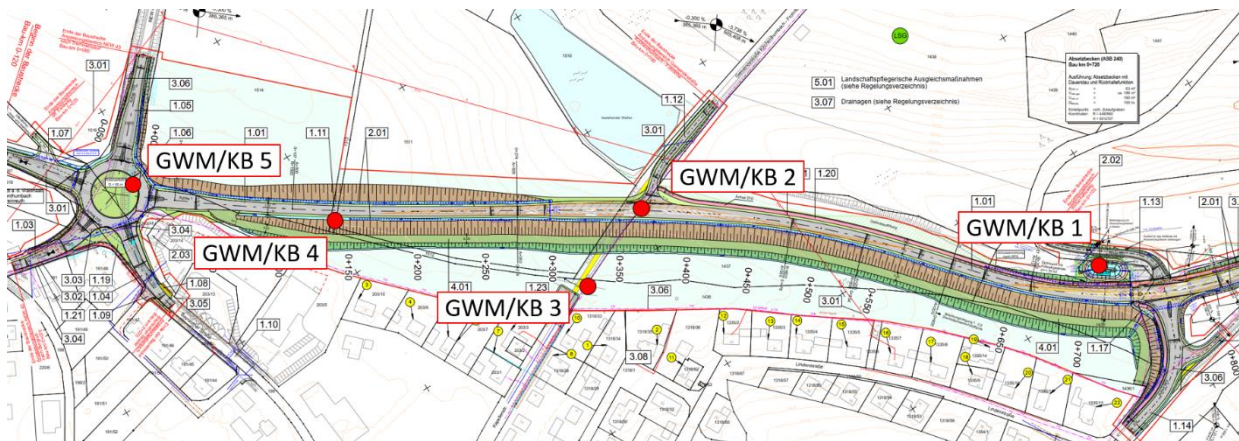


Bild 32: Standorte der Kernbohrungen (KB) und Grundwassermessstellen (GWM)

Die erbohrten Profile des anstehenden Baugrundes untergliedern sich grob in 3 Schichten, die sich jeweils unter dem bis zu 0,5 m mächtigen Oberboden befinden:

Die erste Schicht wird unterschieden in **Talfüllungen** aus stark schluffigem Sand bzw. Ton im unteren Trassenabschnitt (südlich der GVS Fronlohe) und **Hanglehm** (stark schluffiger, sandiger Ton) bzw. Hangschutt (sandig-schluffiger Grus) im oberen Trassenteil Richtung Kreisverkehr.

Als zweite Schicht wurden **Zersatzböden** vorgefunden, bei denen die schluffigen Sande dominieren und die teilweise von feinsandigen Tonen durchzogen sind.

Die unterste Schicht im Untersuchungsgebiet bilden **Sand-, Schluff- und Tonsteine**. Sie stehen jeweils bis zur Erkundungsendtiefe an und sind meist stark bis mäßig verwittert.

An den zu Dauermessstellen ausgebauten Bohrpunkten wurde über einen Zeitraum von 18 Monaten ein Grundwassermonitoring mit automatischen Datenloggern und stichprobenartigen Einzelprüfungen durchgeführt.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass die Planumsebenen des Bauvorhabens sowohl im Bereich der neuen Straße selbst als auch des geplanten Absetzbeckens ASB 240 deutlich über den festgestellten Grundwasserhorizonten liegen. Dauerhafte Eingriffe bzw. notwendige Absenkungen des Grundwassers können damit praktisch ausgeschlossen werden.

Lediglich im Bereich des rd. 6 m tiefen Einschnittes bei GWM/KB 4 wurde durch die Bohrung eine linsenartige Kluft-/Schichtwasseransammlung angeschnitten, die im Bohrloch einen Wasserpegel erzeugte, der kurzzeitig rd. 2,30 m unter der geplanten Straßengradiente lag. In den folgenden 18 Monaten leerte sich das Messpegelrohr jedoch vollständig bis zur Endteufe bei 9,20 m unter Gradiente und blieb in diesem Zeitraum durchgehend trocken.

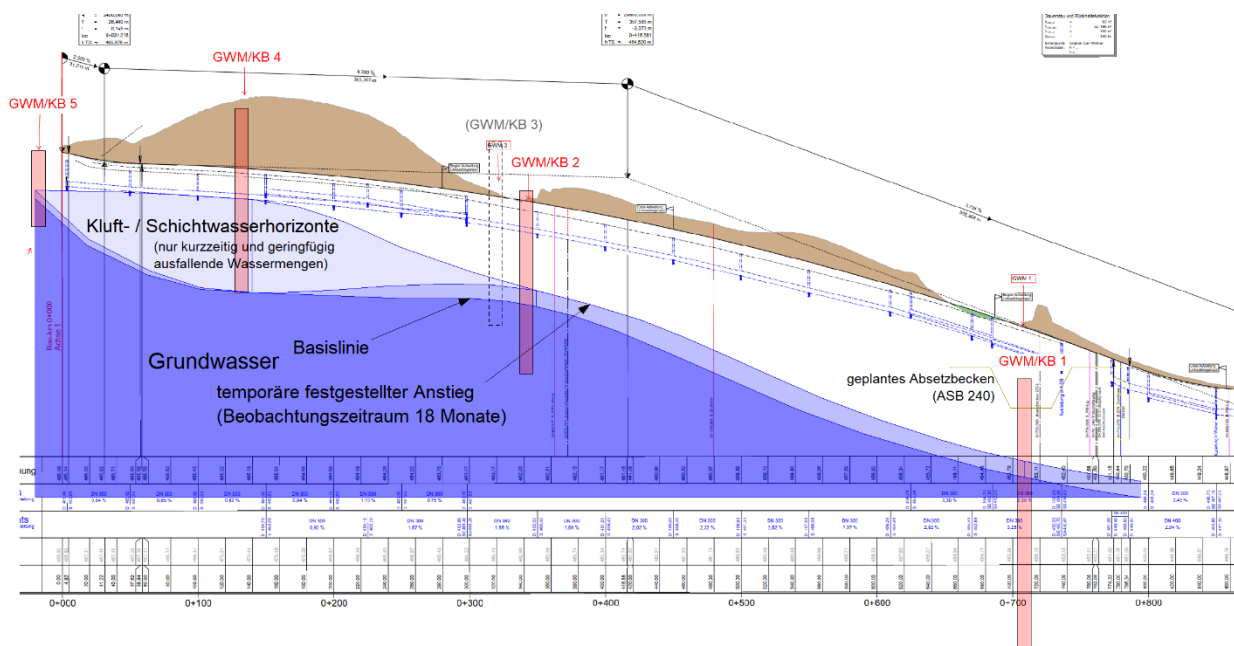


Bild 33: Lage der Messstellen und Ergebnisse des Grundwassermonitorings im Höhenplan

So kann in diesem Bereich im Zuge der Erdarbeiten zur Herstellung der Ortsumgehungstrasse und insbesondere des Rohrgrabens für die Streckenlängsentwässerung kleinräumig weiteres in Linsen und ähnlichen Formationen auftretendes Kluft- und Schichtwasser angetroffen werden, welches jedoch in kurzer Zeit endgültig „ausbluten“ wird. Wegen der fehlenden Verbindung zur Sättigungszone stellt es kein Grundwasser im Sinne des § 3 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) dar. Der Anschnitt bedarf daher i. A. keiner wasserrechtlichen Erlaubnis.

Maßnahmen zur Bauwasserhaltung werden – wenn überhaupt - nur punktuell und in sehr untergeordnetem Umfang benötigt. Das in kleinen Mengen austretende Kluft- und Schichtwasser wird entweder örtlich abgepumpt und auf den angrenzenden Flächen wieder schadlos versickert, oder über eine kleinformatige Drainageleitung aufgefangen und über das im Vorfeld herzustellende Absetzbecken ASB 240 oder eine anderweitige geeignete mobile Sedimentationsanlage in den Rückhalteteich RHT 260 und weiter in den Thumbach abgeleitet.

Allgemein gilt, dass das Zutagefördern und Ableiten von Grundwasser *in geringen Mengen* zu einem *vorübergehenden Zweck* gemäß § 46 Abs. 1 WHG keiner Erlaubnis oder Bewilligung bedarf, soweit keine signifikanten nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu besorgen sind.

Damit sind Grundwasserabsenkungen zum Zweck der Bauwasserhaltung (z. B. beim Einbringen von Schachtunterteilen, Betonieren von Brückenfundamenten etc.) erlaubnisfrei, sofern

- keine nachteiligen Auswirkungen der temporären Grundwasserabsenkung auf benachbarten Gebäudebestand (schädliche Setzungen) oder Vegetation (Absterben von Bäumen) zu besorgen sind und
- die Fördermenge einen gewissen Höchstwert („*geringe Mengen*“) nicht überschreitet. In Anlehnung an die Förderleistung der nach dem Katalog für die *Leistungsbeschreibung für den Straßen- und Brückenbau in Bayern* (LB StB-By) kleinsten Pumpen wird hier ein Wert von $2 \times 10 \text{ m}^3/\text{Std.}$ je Einsatzort gesehen.

Das Einleiten von Grundwasser in oberirdische Gewässer fällt unter den „Gemeingebrauch“ nach Art. 18 des *Bayerischen Wassergesetzes* (BayWG). Die Ausübung des „Gemeingebrauchs“ eines Gewässers ist nach § 25 Satz 1 WHG allgemein zulässig und bedarf i. A. keiner besonderen behördlichen Zulassung. Darunter fällt auch das Einleiten von Grundwasser aus dem vorübergehende Absenken des Grundwassers zum Zwecke der Bauwasserhaltung, sofern

- durch die Einleitung keine schädliche Gewässertrübung hervorgerufen wird, die sich nachteilig auf die im Oberflächengewässer vorhandene Fauna (Fische, Amphibien, Libellenlarven etc.) auswirken kann.

Dem kann beispielsweise durch Einsatz mobiler Absetzcontainer zur Sedimentation der Schwebstoffe wirksam begegnet werden. Auf sicherer Seite liegend kann zur Bemessung der Absetzeinrichtung die nach DWA-M 153, Tab. A.4c Typ D25 vorgegebene Oberflächenbeschickung von 18 m/h herangezogen werden. Die Grundfläche des Absetzcontainers bestimmt sich dann nach der Formel $A_{AC} = \text{Förderleistung [m}^3/\text{h]} / 18 \text{ m/h}$.
Beispiel: Ein Absetzcontainer der Grundfläche $1 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 2 \text{ m}^2$ genügt zur Sedimentation des geförderten Wassers mit einer Pumpleistung bis zu $36 \text{ m}^3/\text{h}$.

Im Zuge der bauzeitlichen Herstellung von Baugruben muss ggf. natürlich zufließendes Niederschlagswasser abgepumpt und auf geeigneten Nebenflächen versickert werden. Soweit dabei keine Rechte Dritter beeinträchtigt werden, ist die Einleitung des Niederschlagswassers durch schadlose Versickerung nach § 46 Abs. 2 WHG grundsätzlich erlaubnisfrei.

Die angetroffenen Böden sind nahezu ausschließlich der Frostempfindlichkeitsklasse F 3 zuzuordnen.

Im Rahmen der Baugrunderkundungen und sonstigen Recherchen ergaben sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen besonderer Altlastenverdachtsflächen. Die im Trassenbereich erbohrten Probekörper erzielten in der Laboranalyse Zuordnungswerte zwischen Z 0 (unbelastet) und Z 1.2 gemäß dem Merkblatt der *Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)* über die *Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln* in der Ausgabe vom 6. November 1997. Dabei werden die höheren Zuordnungswerte durch offenbar geogen vorliegendes Zink bestimmt. Auch eine zinkbasierte höhere Belastung bis Zuordnungsklasse Z2 wurde im Bereich der Kernbohrung 3 festgestellt. Dieser Bereich liegt jedoch im Bereich der alten und nun nicht mehr weiter verfolgten Planfeststellungstrasse von 2014/15, die seinerzeit mit einem Verlauf am Ortsrand der Lindenstraße vorgesehen war. Die Straßen-trasse der aktuell vorliegende Abrückerlösung tangiert diesen Bereich nicht mehr. Lediglich der am Ende der Kapellenstraße geplante Wendepunkt berührt diese Zone. Im Gegensatz zu der im tiefen Einschnitt vorgesehenen Ortsumgehung selbst sind jedoch für den Bau des Wendepunktes keine umfangreichen Erdarbeiten erforderlich.

Im historischen Kontext war die Region vielfach vom Bergbau insbesondere zur Erzgewinnung geprägt gewesen. Daher können im Baubereich auch vereinzelt Vererzungen mit erhöhtem Schwermetallgehalt auftreten. Diese werden im Bauablauf separiert und gesondert entsorgt.

Ansonsten kann das im Geländeeinschnitt der Ortsumgehungstrasse anfallende Überschussmaterial nach Einschätzung des Baugrundgutachters uneingeschränkt umgelagert und – soweit geotechnisch geeignet - zur Profilierung innerhalb der Baustelle verwendet werden.

Von den insgesamt rd. 44.000 m³ anfallenden Erdaushubmaterials werden im Rahmen der aus Lärmschutzgründen vorgesehenen Geländemodellierungen (s. Kap. 4.8) rd. 35.000 m³ vor Ort wieder eingebaut. Weitere 5.000 m³ können im Zuge weiterer Baumaßnahmen des Vorhabenträgers an der St 2120 im nördlichen Bereich Richtung Heinersreuth fachgerecht unter Berücksichtigung der Auflagen für die einschlägigen Zuordnungswerte verwertet werden.

Für den restlichen Erdmassenüberschuss muss nach vorsichtigen Schätzungen davon ausgegangen werden, dass ein Wiedereinbau aufgrund mangelnder erdbautechnischer Eignung und/oder vereinzelt auftretender stärkerer Schadstoffbelastung über eine Deponie entsorgt werden muss.

Jeglicher von der Baustelle zu entfernender Erdmassenaushub wird zunächst einer Haufwerksbeprobung nach der Probenahmerichtlinie LAGA PN 98 unterzogen. Die Eignung des vorgesehenen Einbauortes ist ggf. für die Wiederverwendung von Erdmassen der Zuordnungsklasse Z 1.2 gesondert nachzuweisen und wird mit dem Wasserwirtschaftsamt Weiden abgestimmt.

Die Haufwerksbeprobung findet innerhalb des Baufeldes der Ortsumgehung auf entsprechend vorbereiteter Unterlage innerhalb der ausgewiesenen Baustelleneinrichtungsflächen statt.

Der anfallende Oberboden im Baubereich entstammt praktisch ausschließlich aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und kann vor Ort entsprechend wiederverwendet werden.

Die geltenden Regeln des *Bundesbodenschutzgesetzes* (BBodSchG) werden durch den Vorhabenträger und die von ihm beauftragten Baufirmen eingehalten.

4.12 Entwässerung

Das anfallende Straßenoberflächenwasser der neuen Ortsumgehung der St 2120 einschließlich der zusätzlichen Versiegelungsflächen des neuen Kreisverkehrs wird über Rinnen, Mulden und Rohrleitungen gesammelt und dem neuen Absetzbecken ASB 240 bei Bau-km 0+720 zugeschlagen. Dort erfolgt die Reinigung des Oberflächenwassers sowie auch die Rückhaltung von Leichtflüssigkeiten (Öl). Die Drosselung der Wassermengen vor Einleitung in den Thumbach erfolgt im Regenrückhalteteich RHT 260, in welchem bereits heute das Straßenwasser von Teilen der heutigen St 2120 sowie der B 470 im Anschlussstellenbereich aufgenommen und behandelt wird.

Die hydraulischen Berechnungen in Unterlage 18 dieser Planfeststellung berücksichtigen die einschlägigen Einzugsgebiete, die auch bereits heute an diesen Rückhalteteich angeschlossen sind. Der durch extensive Bewirtschaftung naturnah ausgestaltete Rückhalteteich selbst stellt ansonsten bereits heute eine bestehende Anlage der Straßenentwässerung für die o. g. Flächen der St 2120 und der B 470 dar. Die zusätzlich aus der geplanten Ortsumgehung zugeführten Wassermengen werden durch das geplante Absetzbecken ASB 240 in gutem Maße gereinigt. Sie erhöhen den Stauzielpegel des Rückhalteteiches RHT 260 im Rahmen der zusätzlich benötigten Speicherwirkung nur vergleichsweise marginal. Aufgrund seines maroden Zustands muss das Auslaufbauwerk („Mönch“) im Rückhalteteich RHT 260 erneuert werden. Der Dauerstaupiegel war in den letzten Jahren nachweislich durch Maßnahmen am Mönchbauwerk in unterschiedlichen Höhen unterschiedlich eingestellt gewesen. Die Bestandserfassungen belegen einen Pegel der Wasseroberfläche zwischen 445,50 und 445,85 m ü. NN. Unterlagen über den ursprünglich mit der Inbetriebnahme der Anlage in den 1960er Jahren (Bau der B 470) eingestellten Dauerstaupiegel liegen nicht vor. Der mit der Drosseleinrichtung (Überlaufschwelle) festzulegende neue Dauerstaupiegel wird so eingestellt, dass er innerhalb der o. g. Bandbreite der bisherigen Stauhöhen zu liegen kommt, um die heute bestehenden Rahmenbedingungen für die Ökologie des Umfeldes weitestmöglich beizubehalten.

Die Einleitung in den Thumbach erfolgt über eine 400 m lange Transportleitung und sieht – unter Berücksichtigung der angeschlossenen Einzugsgebiete und der Leistungsfähigkeit des Vorfluters – einen maximal zulässigen Drosselabfluss von 150 l/s im zweijährigen Regenereignis vor.

Das Einleiten von Straßenoberflächenwasser aus Bundesfern- oder Staatsstraßen in Oberflächengewässer ist grundsätzlich erlaubnispflichtig.

Für die Einleitung des gereinigten und gedrosselten Straßenoberflächenwassers in den Thumbach wird mit dieser Planfeststellung die Erteilung einer gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis beantragt (Unterlage 18.4).

4.13 Straßenausstattung

Die geplante Ortsumgehung verläuft wie beschrieben in einem ausgeprägten Geländeeinschnitt mit aufgesetztem Lärmschutzwall, der gleichzeitig die Ausbreitung schädlicher Verkehrslärmmissionen wirkungsvoll reduziert und die Straßenverkehrsanlage optisch sehr gut kaschiert.

Es wird angestrebt, auf Fahrzeugrückhaltesysteme entlang der Neubaustrecke so weit wie möglich zu verzichten, da sie neben den gestalterischen, betrieblichen und wirtschaftlichen Nachteilen auch zu einem erhöhten Schadstoffeintrag (Zink) in den Boden bzw. das Bankettmaterial beitragen und den dauerhaften Unterhalt nachhaltig erschweren.

Im Zuge der Planung der landschaftspflegerischen Maßnahmen im straßennahen Bereich werden deshalb Bäume und größere Gehölzpflanzungen soweit vom Straßenrand abgerückt, dass mit den geltenden Regelungen der *Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme* (RPS, Ausgabe 2009) auf die Anordnung von Schutzplanken weitgehend verzichtet werden kann.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Das Bauvorhaben unterliegt nicht der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Die nachfolgende Aufstellung gibt jedoch einen groben Überblick über die Auswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen relevanten Schutzgüter.

5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Von der geplanten Maßnahme betroffen werden die Menschen, die entlang der heutigen Ortsdurchfahrt der St 2120 in Kirchenthumbach wohnen, arbeiten oder sich aus anderen Gründen häufiger im Straßenraum aufhalten (z. B. Schulweg). Für sie wird mit der Errichtung der Ortsumgehung eine deutliche Reduzierung der verkehrlichen Belastung und damit u. a. auch der Verkehrslärm- und Schadstoffimmissionen erreicht. Durch die verkehrliche Entlastung wird gleichzeitig das Unfallrisiko – insbesondere in Zusammenhang mit dem die Eschenbacher Straße in vergleichsweise unübersichtlicher Lage kreuzenden Schulweg – gesenkt.

Im Gegenzug werden die Anlieger der am nordöstlichen Ortsrand von Kirchenthumbach gelegenen Anwesen der Kapellenstraße, der Bürgermeister-Prüschenk-Straße und der Lindenstraße von den verkehrlichen Emissionen der geplanten Ortsumgehung in eingeschränktem Maße neu betroffen. Mit der nunmehr vorgesehenen deutlichen Abrückung der Trasse gegenüber der früher im Planfeststellungsverfahren 2014/15 verfolgten ortsnahen Linienführung wird dem Grundsatz der räumlichen Trennung der Nutzungsarten nach § 50 BImSchG Rechnung getragen. Die verbleibenden Immissionspegel des Verkehrslärms unterschreiten die gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte mit erheblichem Abstand. Auch die gute lufthygienische Situation am Ortsrand bleibt durch die neue, abgerückte Straßentrasse nachweislich nahezu unverändert. Die einschlägigen Grenzwerte für Luftschadstoffe werden deutlich eingehalten.

Der Bereich der geplanten Ortsumgehung liegt im Übergang zwischen Siedlungsflächen und der freien Landschaft. Als erholungsrelevante Struktur sind der Lohweiher und die landschaftlich attraktiven Flure auf der gegenüber dem Ortsrand liegenden Hanglage zu nennen, die heute über die Gemeindeverbindungsstraße (GVS) nach Fronlohe erschlossen werden. Die Erholungsnutzung dürfte sich weitgehend auf den Kreis der unmittelbaren Anliegerschaft sowie die Freizeitrunden einzelner Spaziergänger und Radfahrer beschränken.

Durch den Bau der Ortsumgehung kommt es zu einer Zerschneidung der bisherigen Wegeverbindung von der Kapellenstraße über die o. g. GVS. Als Ausgleich wird hier ersatzweise ein neuer Geh- und Radweg entlang der St 2120 von der Eschenbacher Straße bis zur künftigen Einmündung der GVS in die Ortsumgehung vorgesehen.

5.2 Naturhaushalt

Der Naturhaushalt im Sinne des *Bundesnaturschutzgesetzes* (BNatSchG) deckt im Wesentlichen die nachfolgend behandelten Schutzgüter des *Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung* (UVPG) ab.

5.2.1 Tiere/Pflanzen/biologische Vielfalt

Für die Bestandserhebung wurden eine Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen gemäß der *Bayerischen Kompensationsverordnung* (BayKompV) sowie umfangreiche faunistische Kartierungen unterschiedlicher Artengruppen durchgeführt. Dabei wurden auch gesetzliche geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG miteingefasst. Zudem wurden die amtliche Artenschutzkartierung (ASK) und die amtliche Biotopkartierung ausgewertet. Die Ergebnisse der Bestandserfassung können dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.1 bzw. 19.1.2) entnommen werden.

Der untersuchte Raum ist v. a. durch die landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die meist intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen sind teilweise gegliedert durch Gehölzstrukturen. Durch das Gebiet zieht sich von Nordwest nach Südost eine Geländesenke, an deren südöstlichen Talsohle ein Graben anschließt. Innerhalb des Untersuchungsgebiets befinden sich zudem zwei Weiher, wobei der südöstlich gelegene Teich teilweise naturnahe Elemente aufweist (Auwald, naturnahe Uferbereiche mit Schilfbeständen) und unter den Schutz gem. § 30 BNatSchG bzw. Art 23 BayNatSchG fällt.

Die landwirtschaftlich genutzten Flächen entlang des Gegenhangs im nordöstlichen Untersuchungsgebiet (UG) werden durch die Feldlerche (*Alauda arvensis*) besiedelt. In den Heckenstrukturen nördlich des biotopkartierten Weihers wurden Brutreviere der wertgebenden Vogelarten Neuntöter (*Lanius collurio*) und Goldammer (*Emberiza citrinella*) sowie Vorkommen der ebenfalls wertgebenden Arten Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) und Grünspecht (*Picus viridis*) nachgewiesen. In einem Feldgehölz südlich der St2120 auf Höhe des südöstlichen Teiches wurde ebenfalls der Grünspecht nachgewiesen. Im Bereich des Lohweihers wurden Mauersegler (*Apus apus*), Rauchschwalben (*Hirundo rustica*) und Mehlschwalben (*Delichon urbicum*) bei der Jagd beobachtet.

Der Straßendamm und die Böschungsbereiche der St 2120 sind v. a. auf der Südseite durch die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) besiedelt. Weitere Vorkommen der Art konnten entlang der Gehölzstrukturen nördlich des Lohweihers nachgewiesen werden. Ansonsten sind Vorkommen der Art in weiteren über das Untersuchungsgebiet verteilten Randstrukturen möglich.

Aus der Artengruppe der Amphibien wurde bei den für das Vorhaben durchgeführten Kartierungen im Bereich des Lohweihers sowie an dem Teich im Osten des UG ein akustischer Nachweis aus dem Komplex der Grünfrösche erbracht. Die beiden im UG vorhandenen Weiher stellen die

einzigsten für Amphibien potentiell als Laichhabitat geeigneten Strukturen dar, wobei dort aufgrund des in den letzten Jahren eingeführten Fischbesatzes keine geeigneten Bedingungen für die Arten Gelbbauchunke und Knoblauchkröte mehr vorhanden sind. Ein Vorkommen des Laubfrosches (*Hyla arborea*) kann dagegen nicht sicher ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen wurden zudem entlang typischer Strukturen im Untersuchungsgebiet unterschiedliche Fledermausarten nachgewiesen.

Für weiterführende Informationen zu Vorkommen und Betroffenheit europäisch geschützter Tierarten wird auf den Artenschutzbeitrag (Unterlage 19.1.3) verwiesen.

Mit dem Vorhaben werden Biotop- und Nutzungstypen durch Versiegelung, Überbauung, Betriebsbedingte Wirkungen und bauzeitliche Inanspruchnahme in einem Umfang von insgesamt rd. 3,34 ha beeinträchtigt. Nach § 30 BNatSchG geschützte Bestände werden vorübergehend in einem Umfang von 10 m² beansprucht.

In den an die Trasse angrenzenden Beständen kann es zu Beeinträchtigungen der Biotopausstattung kommen. Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen betreffen auch Habitatstrukturen von geschützten Tierarten.

Ebenso werden auch Gehölzflächen als mögliche Bruthabitate von Vögeln bzw. Tages- und Zwischenverstecken von Fledermäusen durch Versiegelung, Überbauung und bauzeitliche Inanspruchnahme betroffen.

Baubedingt kommt es auch zu Störungen bei den im Untersuchungsgebiet vorkommenden nachtaktiven Fledermausarten.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft wurden im Rahmen der Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG sowie gem. BayKompV ermittelt und bilanziert. Den Eingriffen wird durch geeignete Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen begegnet (vgl. Kap. 6). Unvermeidbare Eingriffe werden durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen. Durch entsprechende Maßnahmen können auch artenschutzrechtliche Verbotstatbestände i. S. d. § 44 BNatSchG vermieden werden.

5.2.2 Boden,

Im Untersuchungsgebiet ist allgemein der Bodentyp Braunerde vorherrschend. In der Geländesenke, die sich vom Lohweiher nach Südosten zieht, hat sich unter Grundwasserbeeinflussung Gleyboden gebildet. Wasserbeeinflusste Böden wie dieser besitzen eine hohe Rückhalte- und Speicherfunktion, sind jedoch empfindlich gegenüber Verdichtung und Schadstoffeinträgen.

Die Versiegelung von Böden führt zum vollständigen Verlust der Bodenfunktionen und stellt daher grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Auf verdichtungsgefährdeten Gleyböden können sich auch durch temporäre bauliche Belastungen langfristige Schädigungen der Bodenfunktion ergeben.

Vorhabenbedingt kommt es zu einer Neuversiegelung von bisher unversiegeltem Boden in einem Umfang von rd. 1,47 ha sowie zu Beeinträchtigungen von hochwertigen Bodenarten (Gley) durch Versiegelung und bauzeitliche Beanspruchung in einer Größenordnung von ca. 0,32 ha.

Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (sachgerechte Lagerung und Begrünung von Oberboden in Mieten, Berücksichtigung geltender Sicherheitsvorschriften zum Schutz von Böden usw.) können erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden vermieden bzw. minimiert werden. Mit den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen werden auch Beeinträchtigungen des Schutzgutes Bodens ausgeglichen (vgl. Kap. 6).

5.2.3 Wasser,

Unmittelbar innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich verschiedene Oberflächengewässer. Unterhalb des fischereilich genutzten Lohweihers nordöstlich von Kirchenthumbach liegt im Südosten ein naturnaher Rückhalteteich (RHT 260). Im Nordwesten durchzieht der Grubbach die Bebauung von Kirchenthumbach.

Der Lohweiher und die benachbarte Geländesenke sind als wassersensibler Raum gekennzeichnet. Grundwasservorkommen in den durch das Bauvorhaben beanspruchten Bereichen wurden im Rahmen von gezielten Untersuchungen nicht festgestellt. Im Rahmen der Straßenplanung ist ein Entwässerungsbecken geplant, das wiederum über einen bestehenden Graben in den naturnahen Rückhalteteich (RHT 260) und weiter in den südöstlich gelegenen Thumbach entwässert.

Vorhabenbedingt kommt es zu einer vorübergehenden Inanspruchnahme des naturnahen Rückhalteteiches (RHT 260) und seiner Ufer im Bereich des zu erneuernden Auslaufbauwerks. Dauerhafte Beeinträchtigungen verbleiben jedoch absehbar nicht.

Es besteht eine potentielle Gefährdung vorhandener Oberflächengewässern durch Eintrag von Schwemm- und Feinmaterial während der Bauzeit sowie durch den Schadstoffeintrag bei Unfällen, durch verkehrsbedingte Emissionen oder die Einleitung von Straßenwasser. Dies wird durch die Ableitung von anfallendem Oberflächenwasser über das im Vorfeld herzustellende Absetzbecken (ASB 240) vermieden. Soweit im Rahmen der bauzeitlichen Disposition erforderlich wird auch eine mobile Absetzanlage mit Dauerstau zur Sedimentation von Trübstoffen eingesetzt.

Die Konzentrationen von Chlorid, Cyaniden und Benzo(a)pyren im anfallenden Oberflächenwasser wird im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 18.5) ermittelt. Die nach dem technischen Merkblatt DWA-M 153 nachzuweisenden Belastungswerte für das abfließende Oberflächenwasser werden eingehalten.

5.2.4 Klima/Luft,

Für das Lokalklima ergibt sich aufgrund der eher kleinräumigen Nutzungsänderungen auf dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastung keine erhebliche Neubeeinträchtigung. Die innerörtlichen Wohn- und Arbeitsbereiche werden durch die Auslagerung größerer Anteile des Verkehrs auf die Ortsumgehung entlastet.

Aufgrund der vorgesehenen Abrückung der Ortsumgehungstrasse vom Ortsrand kommt es auch dort zu keiner signifikanten Verschlechterung der lufthygienischen Verhältnisse.

Die geltenden Grenzwerte der 39. BImSchV für Stickstoffdioxide, Feinstaub PM10 und PM2,5 werden im gesamten Untersuchungsgebiet und insbesondere im Bereich der Wohnsiedlungen deutlich eingehalten.

Bau und Betrieb der Ortsumgehung haben naturgemäß Einfluss auf die Entstehung von Treibhausgas-Emissionen. Die Auswirkungen in den Sektoren Industrie, Verkehr und Landnutzungsänderung werden in Kapitel 5.8 ausführlich beschrieben.

5.3 Landschaftsbild

Das Bauvorhaben erstreckt sich entlang des nordöstlichen Randes der Siedlungsflächen von Kirchenthumbach. Grünland- und Ackernutzung prägen neben Weihern, Gehölzstrukturen und der randlichen Wohnbebauung das Landschaftsbild. Das Gelände innerhalb des Untersuchungsgebiets bildet einen ausgeprägten Talraum, der von den Siedlungsflächen am Nordoststrand von Kirchenthumbach überblickt wird. Beide Hangseiten werden von der überwiegend landwirtschaftlichen Nutzung geprägt. Die geplante Trasse verläuft entlang der bebauungsseitigen Südostflanke des Tälchens.

Für das Schutzgut Landschaftsbild entstehen durch den Neubau der Ortsumgehung keine weiträumig wirkenden Beeinträchtigungen. Im Nahbereich wird die Umfahrung allerdings eine Veränderung der Landschaft bewirken. Um Lärmbelastungen zu vermeiden ist ein Lärmschutzwall entlang der Südwestseite der Ortsumgehung geplant. Dieser sorgt zudem für eine visuelle Abschirmung der Siedlungsflächen von der Straße und lässt dennoch eine Sichtbeziehung zu den weiter nördlich gelegenen Landschaftsteilen zu.

Durch geeignete Gestaltungsmaßnahmen (vgl. Kap 6) auf den Straßennebenflächen können Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes minimiert bzw. vermieden werden.

5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Durch das Vorhaben werden keine amtlich verzeichneten Boden- oder Baudenkmäler betroffen. Landwirtschaftlich genutzte Flächen werden zunächst in einem Umfang von etwa 1,4 ha. dauerhaft beansprucht.

Forstlich genutzte Waldbereiche sind vorhabenbedingt nicht betroffen.

In der Baudurchführung kommt es zu einer zeitlich und räumlich eng begrenzten Beanspruchung des südöstlich gelegenen Rückhalteteichs (RHT 260) durch die notwendige Erneuerung des Ablaufbauwerkes. Eine dauerhafte Beeinträchtigung der ökologischen Funktion bzw. der fische-reichen Nutzung des Gewässers ergibt sich dadurch nicht.

5.5 Artenschutz

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Artengruppen Säugetiere, Reptilien, Amphibien und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum zum Vorhaben „St 2120 Ortsumgehung Kirchenthumbach“ vorkommen oder zu erwarten sind. Die Prüfung ergab, dass bei keiner Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und bei keiner europäischen Vogelart gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt werden können. Für alle der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen - teilweise unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung sowie von CEF-Maßnahmen - so gering, dass relevante Auswirkungen auf den örtlichen Bestand bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind.

5.6 Natura 2000-Gebiete

Für das Vorhaben wurde hinsichtlich seiner Auswirkungen auf das FFH-Gebiet DE 6336301 bzw. das SPA-Gebiet DE 6336401 "US-Truppenübungsplatz Grafenwöhr" und deren gebiets-spezifischen Erhaltungsziele eine FFH-Vorprüfung durchgeführt.

Dabei wurden keine Projektwirkungen festgestellt, die zu Betroffenheiten von Erhaltungszielen des FFH-Gebietes bzw. SPA-Gebiets und möglicherweise zu erheblichen Beeinträchtigungen von Erhaltungszielen führen könnten. Es ist daher von einer Verträglichkeit des Projekts mit den Erhaltungszielen des NATURA-2000 Gebiets "US-Truppenübungsplatz Grafenwöhr" auszugehen.

5.7 Weitere Schutzgebiete

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete liegen nicht im Wirkraum der geplanten Ortsumgehung.

Landschaftsschutzgebiete

Durch die vorgesehenen Baumaßnahmen ist das Landschaftsschutzgebiet „Oberpfälzer Hügelland im westlichen Landkreis Neustadt an der Waldnaab“ randlich betroffen. Die Verbote des § 5 der LSG-Verordnung, Handlungen vorzunehmen, die geeignet sind, den Charakter des Gebietes zu verändern oder die dem besonderen Schutzzweck (§ 3 der LSG-Verordnung) zuwiderlaufen können, betreffen das geplante Vorhaben. Es ist demnach eine Befreiung von den entsprechenden Verboten erforderlich.

Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Gestaltungsmaßnahmen verbleibende erhebliche Beeinträchtigungen der betroffenen Schutzgüter können mit den vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden. Mit Hinweis auf diesen Sachverhalt wird für das Vorhaben die Befreiung von den Verboten nach Maßgabe des § 5 der LSG-Verordnung beantragt.

Naturparks

Der Vorhabensbereich liegt innerhalb des Naturparks „Nördlicher Oberpfälzer Wald“ (§ 27 BNatSchG). Eine Beeinträchtigung der Zwecke des Naturparks ist unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Gestaltungs-, sowie Kompensationsmaßnahmen nicht zu erkennen.

5.8 CO₂-Bilanz, Klimaschutz

Infrastrukturvorhaben im Straßenbau können im Rahmen ihrer bau- und verkehrsbedingten Treibhausgasbilanz aber auch durch die Art der Landnutzungsänderung einen Einfluss auf klimatische Veränderungen im globalen Kontext haben.

Mit dem *Methodenpapier zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern* des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 17.11.2022 wird ein Verfahren vorgestellt, mit dem sich die einzelnen Auswirkungen auf den globalen Klimaschutz in einheitlicher Form quantifizieren lassen.

Das am 31.08.2021 in Kraft getretene Klimaschutzgesetz des Bundes sieht für seine formulierten Minderungsziele für die Treibhausgasemissionen eine Einteilung in Sektoren vor. Mit dem o. g. Methodenpapier wird die sektorale Aufteilung auch für die Beurteilung der klimarelevanten Einflüsse eines konkreten Straßenbauvorhabens übernommen. Als relevant erweisen sich hier die Sektoren Industrie, Verkehr und Landnutzung.

Sektor Industrie

Im Sektor Industrie werden klimaschädliche Emissionen bewertet, die für die Produktion von Baustoffen für das Bauvorhaben anfallen. Dabei werden neben der erstmaligen Herstellung des Baukörpers auch die Aufwendungen für die dauerhafte Erhaltung berücksichtigt. Im Ergebnis werden so die sog. *Lebenszyklusemissionen* der Straße ausgewiesen.

Bilanziert werden sachgemäß nur Bereiche einer Neuversiegelung. Teilabschnitte des Bestandes, die anlässlich der Neubaumaßnahme mit erneuert werden, sind von der Betrachtung ausgenommen, da hier die langfristige Bestandserhaltung – welche auch die turnusmäßige (Teil-) Erneuerungen beinhalten - bereits durch den seit langer Zeit bestehenden Widmungszweck der Straße vorgegeben ist.

Maßgeblichen Einfluss haben im Sektor Industrie erwartungsgemäß die in der Herstellung besonders energieintensiven Baustoffe Asphalt und Beton. Unter Verwendung von wissenschaftlich ermittelten Kennzahlen erfolgt die projektspezifische Berechnung anhand der konkret herzustellendem und dauerhaft zu erhaltenden Straßen- und Brückenflächen. Angegeben werden die Durchschnittswerte der spezifischen Treibhausgasemissionen in Kilogramm zw. Tonnen CO₂-Äquivalent pro Quadratmeter.

Diese ergeben sich für das vorliegende Planungsvorhaben im Sektor Industrie zu einem Summenwert von 34,7 to. CO₂-Äquivalent pro Jahr, der sich wie folgt zusammensetzt:

St 2120, Ortsumgehung Kirchenthumbach					
Teilstück	Streckenlänge	Querschnittsbreite	Fläche	Spezifische THG*-Emission	THG-Emission
St 2120 in der Ortsumgehung	750 m	7,0 m	5.250 m ²	4,6 kg/m ² /a	24,2 to./a
Kreisverkehr	135 m	7,0 m	945 m ²		4,4 to./a
GVS Fronlohe West	-75 m	3,0 m	-225 m ²		-1,0 to./a
GVS Fronlohe Ost	100 m	+ 1,5 m	150 m ²		0,7 to./a
Radweg	400 m	2,5 m	1.000 m ²		4,6 to./a
Aufweitungen, Sonstiges	pauschal		400 m ²		1,8 to./a
Summe					34,7 to./a

Tab. 13: Lebenszyklusemissionen CO₂ für das geplante Bauvorhaben (Sektor Industrie)

* THG = Treibhausgasemissionen, hier als CO₂-Äquivalent pro Quadratmeter und Jahr

Sektor Verkehr

Auch im Sektor Verkehr bildet Kohlendioxid (CO₂) das maßgebliche Treibhausgas. Beiträge anderer Treibhausgase wie Methan, Lachgas u. a. sind bei den verkehrsbedingten Emissionen von so untergeordneter Bedeutung, dass sie vernachlässigt werden können.

Auf Grundlage des vorliegenden Verkehrsgutachtens von Prof. Kurzak, München vom 24.02.2021 mit den ergänzenden Angaben zum Schwerverkehr vom 19.04.2023 wurden die Auswirkungen des Projekts auf die regionale Entwicklung der Fahrleistungen untersucht und eine Bewertung der durch das Vorhaben verkehrlich bedingten CO₂-Bilanz vorgenommen.

Ein Blick auf die Lage der geplanten Ortsumgehung im Straßennetz zeigt, dass sich künftig für Fahrzeuge, die heute die Ortsdurchfahrt der St 2120 über die Bayreuther und Eschenbacher Straße befahren, eine markante Verkürzung der Streckenlänge ergeben wird. Wie die Verkehrsverlagerungsmatrizen ebenfalls zeigen, führen die Fahrzeitgewinne der praktisch störungsfreien Verkehrsabwicklung auf der Ortsumgehung allerdings gleichzeitig zu dem Effekt, dass auch Kraftfahrer, die sich zwischen der B 470 von/nach Auerbach und den nördlichen Fortsetzungen über die Kreisstraße NEW 43 oder die St 2120 Richtung Heinersreuth bewegen, bereit sind, die Streckenmehränge über die Ortsumgehung in Kauf zu nehmen, wenn für sie im Gegenzug die innerörtlichen Verkehrsbehinderungen im Bereich des Marktplatzes usw. wegfallen.

Die Fahrzeitgewinne der neuen Ortsumgehung führen letztlich dazu, dass sich im kleinräumigen Straßennetz Verkehrsverlagerungen ergeben, die absehbar sogar zu einer – allerdings sehr geringfügigen - Anhebung der kilometerbezogenen Gesamtfahrleistung um 0,6 % führen.

Unter Berücksichtigung der verschiedenen Verkehrsarten (Leichtverkehr/Schwerverkehr) und der abschnittswisen Verkehrszustände (v. a. Fahrgeschwindigkeit) lassen sich daraus auch die verkehrsbezogenen CO₂-Emissionen ableiten. Hierzu werden die Werte des *Handbuchs für Emissionsfaktoren* (HBEFA Version 4.2) herangezogen. Bei der Fahrgeschwindigkeit ist festzuhalten, dass beim Leichtverkehr der geringste, auf die Streckenlänge bezogene Ausstoß bei 70km/h stattfindet, beim Schwerverkehr dagegen bei 50 km/h. In beiden Fahrzeugklassen ist für 30 km/h eine deutliche Steigerung um mindestens den Faktor 2 gegenüber allen anderen Geschwindigkeitsklassen festzustellen. Damit wirkt sich u. a. die Entlastung innerörtlicher Nebenstraßen von Schleichverkehr positiv auf die CO₂-Bilanz aus.

Unter Ansatz einer unbeschränkten Geschwindigkeit (100 km/h) auf der neuen Ortsumgehung ist zunächst auch beim Kohlendioxidausstoß eine leichte **Zunahme** der Jahresmenge **um 0,4 %** bzw. 7,0 to. gegenüber dem Prognosenußfall (Jahr 2035 ohne Ortsumgehung) zu erwarten.

Bei einem Geschwindigkeitsniveau von 70 km/h – was sich evtl. auch ohne formale Geschwindigkeitsbeschränkung rein aufgrund der Streckencharakteristik und der kurzen Entfernungen zwischen den Knotenpunkten einstellen kann – ergäbe sich trotz der gestiegenen Gesamtfahrleistung sogar eine Reduzierung des jährlichen CO₂-Ausstoßes um 2,9 to..

Sektor Landnutzungsänderung

Anlagebedingt hat das Vorhaben dauerhafte Auswirkungen auf derzeit bestehende Flächennutzungen und damit auf vorhandene Biotopstrukturen und Böden. In der organischen Substanz im Boden und in der Vegetation (unterirdische und oberirdische Biomasse) ist CO₂ in Form von organisch gebundenem Kohlenstoff gespeichert. Verluste von Biotopstrukturen und Böden im Bereich geplanter Straßentrassen und Bauwerke wirken sich i.d.R. negativ auf die Klimabilanz der Landnutzung aus. Zu betrachtende Elemente des Naturhaushaltes sind hierbei klimarelevante Böden (Moorböden, mineralische Böden bei hoch anstehendem Grundwasser). Auch der Vegetationsausstattung kommt eine besondere Bedeutung zu. Vorrangig sind Wälder, Gehölze und extensiv genutzte Grünländer als biomassereiche Biotope von Relevanz.

Nach den Vorgaben des „Methodenpapiers zur Berücksichtigung des globalen Klimas bei der Straßenplanung in Bayern“ können Informationen zu klimarelevanten Böden aus dem Bodentyp der Übersichtsbodenkarte (ÜBK25) des bayerischen Landesamtes für Umwelt entnommen werden. Die ÜBK25 nutzt Daten aus der Geologischen Karte 1:25.000 (GK25), den forstlichen Standortkarten sowie der Bodenschätzung und entspricht dem Maßstab 1:25.000. Zur Erfassung der Vegetationskomplexe/ Biotope mit Klimarelevanz wird die Biotop- und Nutzungstypenkartierung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) herangezogen. Die Angaben zu Gestaltungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind ebenfalls dem LBP entnommen.

Nach Angabe der ÜBK25 finden sich im Eingriffsbereich folgende Bodentypen, welchen eine Klimarelevanz zukommt:

- 73b fast ausschließlich Gley und Braunerde-Gley aus (skelettführendem) Schluff bis Lehm, selten aus Ton (Talsediment)

Die Funktion dieser Böden als CO₂-Speicher geht anlagebedingt durch Versiegelung und Überbauung (Böschungen) verloren. Unter den Brückenbauwerken bleibt die Speicherfunktion erhalten, da die Böden weiterhin überschwemmt werden und der hohe Grundwasserstand erhalten bleibt.

Bestände besonders hochwertiger Funktionsausprägungen von Vegetationskomplexen und Biotopen finden sich vor allem in Form von Gehölzbeständen und in Form von extensiv genutzten Grünlandbeständen. Waldflächen, insb. gemäß Waldfunktionsplan ausgewiesene Klimaschutzwälder, Immissionsschutzwälder oder Bodenschutzwälder sind im Falle des gegenständlichen Vorhabens nicht betroffen.

Nachfolgend sind die unvermeidbaren Flächeninanspruchnahmen von klimaschutzrelevanten Böden und Vegetationskomplexen tabellarisch zusammengestellt:

Landnutzung	Eingriff (bau- / anlagebedingte Flächeninanspruchnahme) [ha]	Herstellung (A/E = Ausgleichs- und Ersatz- maßnahmen, G = Gestaltungsmaßnahmen) [ha]
Böden mit besonderer Funktionsausprägung	baubedingt = 0,09 anlagebedingt = 0,23	Naturnahe Bodenentwicklung auf allen künftigen Kompensationsflächen: G: 2,56 A/E: 2,01 (ohne vorhandene Gehölze)
Wald	0	0
<i>davon ausgewiesene Klimaschutzwälder, Immissionsschutzwälder, Bodenschutzwälder sowie natürli- che und naturnahe Waldbestände</i>	0	0
<i>davon Waldumbau</i>	0	0
<i>davon Zulassen natürlicher Wald- entwicklung</i>	0	0
<i>davon Neuaufforstung</i>	0	0
Gehölze auch: Alleen, Baumreihen	baubedingt = 0,13 anlagebedingt = 0,15	baubedingt: 0,40 (G) anlagebedingt: 0,01 (A/E)
Grünland	baubedingt = 2,06 anlagebedingt = 1,84	baubedingt: 2,15 (G) anlagebedingt: 2,00 (A/E)
<i>davon extensiv genutztes Grünland</i>	<i>baubedingt = 0,96 anlagebedingt = 0,53</i>	<i>baubedingt: 0,62 (G) anlagebedingt: 2,00 (A/E)</i>
Sonstige naturnahe Biotope	0	0
Gesamtsumme (Wald, Gehölze, Grünland, sonst. naturnahe Biotope)	4,18 davon baubedingt = 2,19 davon anlagebedingt = 1,99	4,56 davon baubedingt: 2,45 (G) davon anlagebedingt: 2,01 (A/E)

Tab. 14: Bilanzierung zu den Emissionen aus dem Sektor Landnutzungsänderung

Gesamtbilanz

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass der Bau der Ortsumgehung gerade im Sektor Verkehr eine vergleichsweise geringe Auswirkung auf die CO₂-Bilanz aufweist.

Durch die Vermeidung eines Brückenbauwerkes und die kurze Länge der Ortsumgehungsstrecke bleiben die Treibhausgasemissionen auch im Betrachtungssektor Industrie in einem sehr überschaubaren Rahmen.

Angesichts der vergleichsweise geringen Auswirkungen auf die CO₂-Bilanz steht das geplante Bauvorhaben der Ortsumgehung den im Klimaschutzgesetz formulierten Zielen für die Reduzierung der Treibhausgasemissionen nicht entgegen. Die vorhabenbedingten Emissionen liegen vergleichsweise in einer so geringen Größenordnung, die eine grundsätzliche Infragestellung des Vorhabens nicht gerechtfertigt erscheinen lassen.

Gesamtbilanz der vorhabenbedingten THG-Emissionen		
Sektor Industrie		
Lebenszyklusemissionen	to. CO ₂ -eq/a	34,7
Sektor Verkehr		
Verkehrsemissionen	to. CO ₂ -eq/a	7,0
Sektor Landnutzungsänderung		
Inanspruchnahme von Böden mit klimarelevanten Funktionen	0,32 ha	2,01 ha
Inanspruchnahme von Biotopen / Vegetationskomplexen mit klimaschutzrelevanten Böden	4,18 ha	4,56 ha

Tab. 15: Gesamtbilanz der klimaschutzrelevanten Treibhausgasemissionen

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

6.1 Lärmschutzmaßnahmen

6.1.1 Verkehrslärm

Das Abrücken der Linie der geplanten Ortsumgehung vom Rand der Wohnbebauung um bis zu 50 m gegenüber der alten Planfeststellung von 2014/15 bewirkt bereits eine deutliche Minderung der dort feststellbaren Lärmimmissionen. Zusätzlich wird die Trasse konsequent in einen Geländeeinschnitt gelegt. Durch entsprechende Auffüllung und Modellierung eines Lärmschutzwalles wird eine durchgehende Beugungskante von 7 m Höhe über der Straßengradiente erzielt.

Damit wird dem in den Urteilen des Bayerischen Verwaltungsgerichts Regensburg vom 07.06.2018 (Az. RO 2 K 15.2213, RO 2 K 15.2239, RO 2 K 15.2241) zitierten Trennungsgrundsatz des § 50 *Bundesimmissionsschutzgesetz* (BImSchG) in besonderer Weise Rechnung getragen.

Insgesamt kann so im direkten Vergleich mit der früheren, ortsnah geführten Planfeststellungsvariante eine durchaus erhebliche **Pegelreduzierung um bis zu 13 Dezibel** im Bereich der Lindenstraße erreicht werden. In diesem Vergleich ist die zwischenzeitlich offiziell eingeführte Änderung der Lärmberechnungsrichtlinie (RLS-19 statt bisher RLS-90) in beiden Betrachtungsfällen berücksichtigt.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die Lärmgrenzwerte der 16. *Bundesimmissionsschutzverordnung* (BImSchV) mit deutlichem Abstand eingehalten.

Weitere Einzelheiten sowie die genauen Werte der Verkehrslärmberechnung für die am Ortsrand von Kirchenthumbach gelegenen Anwesen können Unterlage 17.1 entnommen werden.

6.1.2 Baulärm

Zur Beurteilung der im Zuge der Baudurchführung des geplanten Vorhabens entstehenden Schallimmissionen liegt ein Baulärmgutachten der ACCON Environmental GmbH, Greifenberg vom 24.03.2023 (s. Unterlage 17.2) vor.

Geräuschimmissionen, die durch den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufen werden, sind nach der *Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm* (AVV Baulärm, Ausgabe 1970) zu beurteilen. Dabei werden die Lärmpegel zunächst den gebietsspezifischen Immissionsrichtwerten gegenübergestellt. Für allgemeine Wohngebiete liegt dieser Richtwert am Tag bei 55 Dezibel (dB).

Lärmrelevante Arbeiten auf der Baustelle werden grundsätzlich nur am Tag zwischen 7 und 20 Uhr zugelassen.

Soweit keine rechtsverbindlichen Bebauungspläne vorliegen ist bei der Einstufung der Schutzwürdigkeit auf die tatsächliche bauliche Nutzung abzustellen. Die vorhandene Bebauung der Lindenstraße, Kapellenstraße, Bürgermeister-Prüschenk-Straße, Gartenstraße und Burggruber Straße weist durchweg den Charakter eines allgemeinen Wohngebietes (WA) auf.

Wird der Immissionsrichtwert nur in vergleichsweise kurzen Zeiträumen überschritten, so wären Sonderlösungen wie der Einbau passiver Schallschutzeinrichtungen am Gebäude (z. B. Lärmschutzfenster) oder die Anordnung bauzeitlicher, mobiler Lärmschutzwände usw. u. U. mit einem Aufwand verbunden, der zu dem erzielbaren Entlastungseffekt nicht mehr im Verhältnis steht.

Für den Fall der kurzzeitigen Überschreitung der Immissionsrichtwerte im Außenbereich erscheint es zumutbar, zumindest die Innenraumbelastung durch Geschlossenhalten der Fenster auf ein verträgliches Maß zu reduzieren, und die Frischluftzufuhr in dieser Zeit durch wiederholtes Stoßlüften zu gewährleisten. In Anlehnung an die Regelungen der 24. *Bundesimmissionschutzverordnung* (BImSchV) wird hier zunächst für Gebäude in reinen und allgemeinen Wohngebieten während der Tagzeit eine **Innenraumbelastung von 40 dB** bei einer zeitlich begrenzten Einwirkdauer als zulässig angesehen. Unter Ansatz üblicher Bauausführung und Fensterflächenanteile kann davon ausgegangen werden, dass dieser Wert im Innenraum bei einem Außenpegel von 67 Dezibel regelmäßig eingehalten wird. Dieser **Außenpegel von 67 Dezibel** stellt damit die sog. „**obere Zumutbarkeitsschwelle**“ (oZMS) dar und wird für die Beurteilung der Notwendigkeit zusätzlicher Schutzmaßnahmen herangezogen.

Ergänzend zu diesen Ansätzen aus dem o. g. Baulärmgutachten der ACCON Environmental GmbH findet auch die „Auslegungshilfe für Fragen der Verhältnismäßigkeit bei Passivem Schallschutz“ der Regierung der Oberpfalz v. 05.11.2021 Anwendung in den nachfolgend dargelegten Überlegungen.

Demzufolge würde für Wohnräume ein Außenpegel von **67 dB** (am Tag) bei einer Einwirkungsdauer von bis zu 8 Wochen im Jahr als noch vertretbar eingestuft. Erreichen die Außenpegel am Tag maximal nur **62 dB** und ist das Ende der Bauarbeiten zeitlich grundsätzlich absehbar, so kann auch eine längere Einwirkungsdauer als zumutbar angesehen werden. Der Schwellwert von 62 dB wird daher i. F. als „untere Zumutbarkeitsschwelle“ (uZMS) bezeichnet.

Selbst für Schlafräume – die im Übrigen von Kleinkindern als auch z. B. im Rahmen von Schichtarbeit durchaus auch tagsüber als solche genutzt werden – wird gemäß der o. g. „Auslegungshilfe“ ein Außenpegel von **67 dB** (am Tag) bei einer Einwirkungsdauer von bis zu 4 Wochen im Jahr als noch vertretbar gesehen. Erreichen die Außenpegel maximal nur **62 dB** (am Tag), so kann eine Einwirkungsdauer von bis zu 8 Wochen als noch zumutbar betrachtet werden.

Diese Ansätze führt in der Beurteilung der Baulärmauswirkungen zu dem nachfolgend dargestellten Prüfablaufschemata:

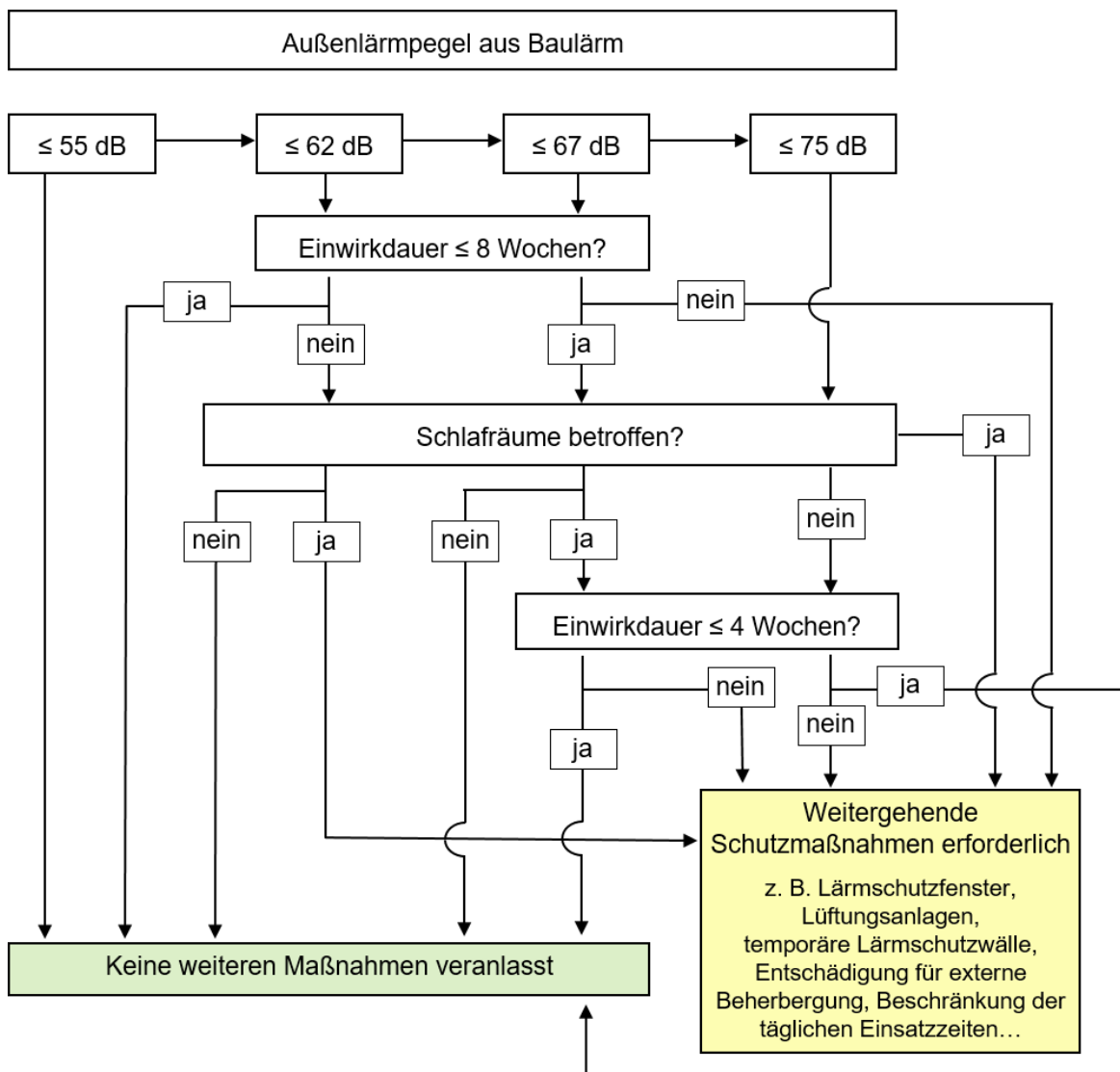


Bild 34: Prüfablaufschemata zur Maßnahmenentscheidung beim Baulärm

Für alle Arbeitsschritte werden Baumaschinen herkömmlicher bzw. heute üblicher Bau- und Betriebsart berücksichtigt. Die immissionsortbezogenen Einwirkzeiten des Baulärms werden anhand üblicher Arbeits- und Vorschubgeschwindigkeiten ermittelt.

Mit dem Gutachten der ACCON Environmental GmbH, Greifenberg vom 24.03.2023 liegen die Berechnungsergebnisse für die Baulärmimmissionen vor.

Die stärksten Baulärmbeeinträchtigungen sind demzufolge am nördlichen Bebauungsrand an den Anwesen der Gartenstraße 25 und der Burggruber Straße 1 im Zuge der **Fräsarbeiten** an den Übergängen der Burggruber Straße und Bayreuther Straße zum neuen Kreisverkehr festzustellen. Hier wird der Immissionsrichtwert von 55 dB für allgemeine Wohngebiete formal zunächst um bis zu 10 dB überschritten. Mit Blick auf die kurzen Fräslängen und die üblichen Vorschubgeschwindigkeiten der Geräte ist jedoch davon auszugehen, dass diese lärmintensive Tätigkeit innerhalb von 1 bis 2 Tagen mit jeweils maximal 2,5 Stunden Einsatzzeit abgeschlossen werden kann.

Auch das Fräsen der Oberbauschichten am südöstlichen Bauende im Bereich der Eschenbacher Straße verursacht erhöhte Baulärmpegel im Bereich der benachbarten Wohnbebauung der Lindenstraße. Doch selbst am vorgelagerten Anwesen der Lindenstraße 49 ergibt sich durch die topografisch günstigen Verhältnisse mit 58 dB noch ein deutlicher Abstand zur oberen Zumutbarkeitsschwelle von 67 dB. Auch hier beschränkt sich der Zeitraum der Frästätigkeit auf 1 bis 2 Tage mit jeweils maximal 2,5 Stunden Einsatzzeit.

Bei der weiteren Bautätigkeit im Zuge der Ortsumgehung der St 2120 treten im Zuge der **Erdarbeiten** für den Geländeeinschnitt einschließlich des Lärmschutzwalls mit bis zu 4 dB vergleichsweise geringfügige Überschreitungen des Immissionsrichtwerts von 55 dB auf. Die untere Zumutbarkeitsschwelle von 62 dB wird jedoch noch deutlich eingehalten. Damit ergibt sich für die Schutzbedürftigkeit normaler Wohnräume kein weiterer Handlungsbedarf. Für betroffene Schlafräume sollte die Baulärmbelastung in der dargestellten Größenordnung gemäß dem oben aufgezeigten Ablaufschema nach Möglichkeit auf eine Dauer von maximal 8 Wochen begrenzt werden. Hier sind nun zunächst die einzelnen Einzelbauphasen zu betrachten. Der am oberen Rand der natürlichen Einschnittsböschung zu errichtende Lärmschutzwall erfordert den Einbau von knapp 20.000 m³ Erdmaterial. Bei einem üblichen Ansatz von 2 Arbeitsgruppen mit jeweils einem Bagger und einem Transportfahrzeug (Lkw oder Radlader) sowie einem Walzenzug lässt sich für diesen Bauabschnitt ein Zeitraum von 5 Arbeitswochen à 5 Tage bei 8 Einsatzstunden pro Tag veranschlagen. Es wird vorgesehen, den neuen Wall unmittelbar und sukzessive mit den anfallenden Aushubmassen des Geländeeinschnitts aufzubauen. Spätestens mit Fertigstellung des Lärmschutzwalles ist für die weiteren Erdarbeiten im Geländeeinschnitt ein so großes Lärmschutzniveau erreicht, dass die Immissionspegel deutlich unter dem Richtwert von 55 dB liegen dürften. Die im Baulärm-Berechnungsmodell ermittelten Werte waren – auf der stark sicheren Seite liegend – vom Gutachter bei freier Schallausbreitung ermittelt worden.

Für den Bereich der Erdarbeiten wird also zum Schutz der Bevölkerung vor Baulärm eine zeitlich vorgezogene Errichtung des Lärmschutzwalles an der Einschnittsoberkante vorgesehen. Weitere Schutzmaßnahmen sind hier nicht erforderlich.

Im Zuge der **Asphaltierarbeiten** für die Ortsumgehung einschließlich der Übergänge auf den straßenbaulichen Bestand ist – selbst für eine Einwirkdauer von mehr als 8 Stunden am Tag - an den betroffenen Anwesen keine Überschreitung der oberen Zumutbarkeitsschwelle von 67 dB zu erwarten. Die Asphaltierarbeiten sind absehbar in weniger als 2 Wochen abgeschlossen, so dass auch hier keine zusätzlichen Schutzmaßnahmen notwendig sind.

Eine Betrachtung der ungünstigsten Überlagerungen der einzelnen Bauphasen kommt zu folgendem Ergebnis:

Für die von den Fräsarbeiten am stärksten betroffenen Anwesen Burggruberstr. 1 und Gartenstraße 25 ergeben sich aus diesem Arbeitsvorgang Baulärmbelastungen bis 65 dB für eine Dauer von 2 Tagen. Aus den Phasen des Erdbaus hingegen wird der Immissionsrichtwert von 55 dB eingehalten. Lediglich bei den Asphaltierarbeiten können sich – bei entsprechend langen Tageseinsatzzeiten – Beurteilungspegel bis 65 dB für einen Zeitraum von bis zu 2 Wochen ergeben. In der Summe liegen die Belastungen durchweg unter der oberen Zumutbarkeitsschwelle von 67 dB und unterschreiten die auch für Schlafräume als noch zuträglich erachtete Einwirkdauer von 4 Wochen deutlich.

Bei den etwa 5 Wochen andauernden Erdarbeiten zur Schüttung des Lärmschutzwalles werden bei den Anwesen der Linden- und Kapellenstraße Baulärmbelastungen bis 59 dB erreicht. Unter Berücksichtigung der obigen Festlegungen zum Bauablauf (zeitlich vorgezogene Wall-schüttung zu Beginn der Erdarbeiten) kann wie beschrieben davon ausgegangen werden, dass für die weiteren Erdarbeiten im Zuge des Einschnittvortriebs keine Überschreitungen des Immissionsrichtwerts (IRW) von 55 dB mehr vorliegen werden. Ebenso liegen auch die Baulärmpegel aus den Fräsarbeiten an den Übergängen zum Bestand im Kernbereich des Wohngebietes unterhalb des IRW. Bei den Asphaltierarbeiten können sich bei langen Einsatzzeiten von mehr als 8 Stunden am Tag (jedoch innerhalb der zulässigen Zeiten zwischen 7 und 20 Uhr) Baulärmpegel ergeben, die mit maximal 60 dB zwar über dem IRW, jedoch ebenfalls noch unterhalb der unteren Zumutbarkeitsschwelle (uZMS) liegen. Für die Asphaltierarbeiten wird wie beschrieben großzügig ein Zeitraum von bis zu 2 Wochen angesetzt. Damit liegt für die untersuchten Anwesen der Linden- und Kapellenstraße die maximale Baulärmbelastung durchweg unterhalb der unteren Zumutbarkeitsschwelle und ergibt sich für einen Zeitraum von insgesamt etwa 7 Wochen. Gemäß dem obigen Prüfablaufschemata kann dies – selbst für Schlafräume - als uneingeschränkt zulässig betrachtet werden.

Außer der oben beschriebenen Entscheidung zur zeitlich vorgezogenen Errichtung des Lärmschutzwalles an der Geländeeinschnittsoberkante ergibt sich keine Notwendigkeit zur Anordnung weitergehender Maßnahmen zum Schutz vor Baulärm.

6.2 Sonstige Immissionsschutzbetrachtungen

6.2.1 Luftschadstoffe

Für die neue Ortsumgehung wurde durch den Vorhabenträger auch eine Untersuchung der luft-hygienischen Situation bei der Lohmeyer GmbH, Karlsruhe beauftragt. Gemäß dem vorliegenden Gutachten vom April 2022 werden die Grenzwerte der 39. *Bundesimmissionsschutzverordnung* (BImSchV) an allen Stellen mit deutlichem Abstand eingehalten. Straßenverkehrlich relevant sind dabei insbesondere die Schadstoffgruppen der Stickoxide (NO_2) und der Feinstaubpartikel PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$.

In einem konservativen Ansatz wird zunächst der Prognoseverkehr von 2035 überlagert mit den Emissionsfaktoren und Hintergrundbelastungen des Bezugsjahres 2025, welches derzeit als frühester realistischer Zeitpunkt einer Verkehrsfreigabe gesehen wird.

Mit Fortschreiten des Betrachtungszeitpunktes ist auf dem Hintergrund der energie- und klimapolitischen Zielsetzungen und der weiteren Verschärfung der Abgasbestimmungen ein kontinuierliches Absinken sowohl der technikbasierten Emissionsfaktoren als auch der allgemeinen Hintergrundbelastung der einschlägigen Schadstoffgruppen zu erwarten. Somit liegt der o. g. Betrachtungsansatz im Sinne der Betroffenen auf der sicheren Seite.

Ebenfalls auf der sicheren Seite liegt die Betrachtung der Emissionssituation vorerst ohne den geplanten Lärmschutzwall an der Geländeeinschnittoberkante, der auch der Ausbreitung der Luftschadstoffe zu den Wohngebieten hin entgegenwirkt.

Die Untersuchung zeigt, dass in allen relevanten Schadstoffgruppen der Einfluss der Straße gegenüber der vorherrschenden Hintergrundbelastung (z. B. aus Hausbrand) stark in den Hintergrund tritt. So ist für den Planfall im Bezugsjahr 2025 für NO_2 eine allgemeine Hintergrundbelastung von $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ anzusetzen, während aus der neuen Straße für den Ortsrand nur eine Zusatzbelastung von 1 bis $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ hinzukommt. Der Grenzwert für den Jahresmittelwert liegt bei $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und wird deutlich unterschritten.

Auch eine Überschreitung des NO_2 -Kurzzeitgrenzwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist nach 39. BImSchV nur an maximal 18 Stunden im Jahr zulässig. Auch diese Schwelle wird mit dem niedrigen Grundlastniveau auf jeden Fall eingehalten.

Ein ähnliches Bild ergibt sich beim Feinstaub PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$. Auch hier stellen die Zusatzbelastungen aus dem Straßenverkehr mit jeweils $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gegenüber der anzunehmenden Hintergrundbelastung von $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (PM_{10}) bzw. $11 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ($\text{PM}_{2,5}$) nur einen verschwindend geringen Anteil an der Gesamtbelastung. Die Grenzwerte der Jahresmittelwerte liegen bei $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} und bei $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Richtgrenzwert) bei $\text{PM}_{2,5}$ und werden auch hier mit deutlichem Abstand eingehalten.

Auch die maximal zulässige Anzahl der PM10-Kurzzeitbelastung ($> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an nicht mehr als 35 Tagen im Jahr) wird nicht überschritten.

Das geplante Bauvorhaben steht somit den Zielen der Luftreinhalteplanung nicht entgegen.

6.2.2 Bauerschütterungen

Die Wohnbebauung im Bereich der Lindestraße, Kapellenstraße und Bürgermeister-Prüschenstraße wird randlich hauptsächlich durch den neu vorgesehenen Geh- und Radweg als Ersatz für die zukünftig unterbrochene Wegeverbindung der GVS Fronlohe berührt. Die Herstellung dieses Geh- und Radweges erfolgt – vergleichbar mit der Herstellung von im Ortsinneren angeordneten Gehsteigen - mit so leichten und schwingungsarm betriebenen Baumaschinen, dass schädliche Auswirkungen sowohl auf die Anlieger als auch die Bausubstanz der Gebäude ausgeschlossen werden können.

Auch im Rahmen der sonstigen Bautätigkeit zur Herstellung der geplanten Ortsumgehung ist schon aufgrund des großen Abstandes zur Wohnbebauung keine nach DIN 4150-2 (Erschütterungen im Bauwesen – Teil 2: Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden, Juni 1999) und DIN 4150-3 (Erschütterungen im Bauwesen – Teil 3: Einwirkungen auf bauliche Anlagen, Februar 1999) relevanten Einwirkungen zu besorgen.

So liegt der Anhaltswert für die verträgliche Erschütterungsamplitude selbst für Dauerbelastungen (die gegenüber kurzzeitigen Erschütterungen deutlich kritischer zu sehen sind) bei Wohngebäuden bei mindestens 5 mm/s. Der Einsatz eines 13 to. schweren Walzenzuges in 50 m Entfernung erreicht mit einer Erschütterungsamplitude von 2,6 mm/s nur etwa die Hälfte des o. g. Anhaltswertes [1]. Überdies sind die notwendigen Einsatzzeiten auch nur als kurzzeitige Einwirkungen im Sinne der DIN 4150 anzusehen.

Der Vorhabenträger erklärt sich jedoch bereit, auf Antrag von Betroffenen an einzelnen vorgelegerten Anwesen eine Beweissicherung der baulichen Substanz im Vorfeld der Bauarbeiten durchführen zu lassen.

[1] Grundlagen und Einzelwerte aus dem Prognosegutachten der Wölfel Engineering GmbH & Co. KG, Höchberg v. 10.03.2017 für die zu erwartenden Erschütterungen im Zuge des BV Fischaufstiegsanlage Lauffen am Neckar)

6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Anfallendes Oberflächenwasser aus dem Straßenbereich der Ortsumgehung wird in einem Absetzbecken gereinigt und im bestehenden Regenrückhalteteich RHT zwischengepuffert und gedrosselt in den Vorfluter (Thumbach) eingeleitet. Die Reinigungsleistung des Absetzbeckens wird nach den Vorgaben des technischen Merkblattes DWA-M 153 sowie nach den *Richtlinien für die Entwässerung von Straßen* (REwS, Ausgabe 2021) i. V. m. den Arbeitsblättern der *Deutschen Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.* DWA-A 102 nachgewiesen (Unterlage 18.2). Die zulässige Einleitungsmenge wird unter Berücksichtigung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Thumbachs festgelegt.

Die Konzentration von Chlorid, Cyaniden und Benzo(a)pyren im anfallenden Oberflächenwasser wird im Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (Unterlage 18.5) ermittelt und die Auswirkungen auf die Gewässerqualität bewertet.

Für den Gewässerschutz werden außerdem bauzeitlich folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Zum Schutz des naturnahen Rückhalteteiches RHT 260 sowie des Thumbachs vor dem Eintrag schädlicher Trübstoffe wird das im Baustellenbereich anfallende Oberflächenwasser ausschließlich über das im Vorfeld zu errichtende neue Absetzbecken ASB 240 oder geeignete mobile Sedimentationseinrichtungen in die Oberflächengewässer eingeleitet.
- Im Umfeld der beiden Teiche bei Bau-Km 0+300 (Lohweiher) bzw. Bau-Km 0+900 (RHT 260) erfolgt eine Beschränkung der Flächeninanspruchnahme auf das in den Lageplänen ausgewiesene Baufeld.
- Ablagerungen, Baustofflager usw. sind im direkten Umfeld der Gewässer nicht zugelassen. Die Regelungen der *Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen* (AwSV, Ausgabe 2017) werden eingehalten.

Von dem geplanten Bauvorhaben wird ansonsten weder ein Wasser- oder Heilquellenschutzgebiet berührt noch ein Überschwemmungsgebiet beeinträchtigt. Besondere Schutz- oder Ausgleichsmaßnahmen sind daher in diesem Zusammenhang nicht erforderlich.

6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Im Rahmen der landschaftspflegerischen Begleitplanung erfolgt eine Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß der *Bayerischen Kompensationsverordnung* (BayKompV). Auf dieser Grundlage wurden Maßnahmen entwickelt zur Vermeidung bzw. Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen sowie zum Ausgleich unvermeidbarer Eingriffe in Natur und Landschaft. Mit geeigneten Gestaltungsmaßnahmen auf den Böschungsbereichen und Straßennebenflächen wird die Straße bestmöglich in die Landschaft integriert, wodurch die Eingriffe in das Landschaftsbild minimiert werden.

Um die Flächenbeanspruchung durch Ausgleichsmaßnahmen zu minimieren, ist die Zielsetzung bei der Entwicklung von Ausgleichsmaßnahmen, möglichst verschiedene Funktionen auf der gleichen Fläche zu erfüllen. Die Maßnahmen zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes werden daher so gestaltet, dass sie sowohl zur Bereicherung und Neugestaltung des Landschaftsbildes beitragen als auch Ausgleichsfunktionen für die abiotischen Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Kleinklima erfüllen. Ein ergänzender Kompensationsbedarf gem. BayKompV wird somit nicht abgeleitet.

Für den Ausgleich unvermeidbarer Eingriffe sind die folgenden naturschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen:

- Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland auf einer Fläche von 2,01 ha im Anschluss an einen renaturierten Steinbruch südwestlich von Kirchenthumbach

Als Gestaltungsmaßnahmen auf den neu entstehenden Böschungen und Straßennebenflächen sowie dem Lärmschutzwall sind die Anlage von Gras- und Krautfluren, flächige Gehölzpflanzungen sowie die Pflanzung von Einzelbäumen vorgesehen. Die Vegetationsentwicklung erfolgt z. T. nach artenschutzfachlichen Zielsetzungen unter Berücksichtigung der Habitatansprüche der Zauneidechse.

Nach Verwirklichung der beschriebenen landschaftspflegerischen Maßnahmen können die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise hergestellt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet werden. Die Beeinträchtigungen sind somit im Sinne des § 15 *Bundesnaturschutzgesetz* (BNatSchG) ausgeglichen.

6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Die durch die geplante Ortsumgehung entstehende neue Nachbarschaft zwischen Straße und Wohnbebauung stellt einen hohen Qualitätsanspruch sowohl an den Immissionsschutz für die Anlieger wie auch an eine optisch zufrieden stellende Einbindung in die vorhandene Geländesituation.

Das vorliegende Gestaltungskonzept verfolgt hier beide Belange in konsequenter Form. Mit dem Abrücken der Trasse vom Ortsrand und gleichzeitig der höhenmäßigen Verlegung in einen Geländeeinschnitt werden schalltechnische und optische Störwirkungen für die Wohnbebauung auf ein Mindestmaß reduziert. Durch künstliche Auffüllung und Modellierung des Hanggeländes wird erreicht, dass auf ganzer Länge der neuen Verkehrsspanne eine praktisch durchgehende Einschnittsböschung von 7 m Höhe über der Straßengradiente vorliegt. Damit wird auch aus den oberen Stockwerken der Randbebauung eine direkte Einsehbarkeit der neuen Straße einschließlich der hohen Fahrzeugaufbauten von Lkw unterbunden. Gleichzeitig bleibt das Panorama der gegenüberliegenden Hangseite erhalten.

6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Besondere Maßnahmen nach Waldrecht, Abfallrecht oder Denkmalschutzrecht sind im Rahmen des geplanten Bauvorhabens nicht veranlasst.

7 Kosten

Die Gesamtkosten für die geplante Baumaßnahme belaufen sich nach aktuellem Kostenstand (2022) auf rd. 5,9 Mio. Euro.

Kostenträger ist der Freistaat Bayern als Träger des Straßenbauvorhabens.

Die Maßnahme erfordert in Teilbereichen die Umverlegung und/oder Sicherung von Ver- und Versorgungsleitungen bzw. Telekommunikationslinien. Im Rahmen der vorhandenen Rahmen- und Gestattungsverträge sowie auf Grundlage des *Telekommunikationsgesetzes* (TKG) können im Einzelfall Kostenbeteiligungen der Leitungsbetreiber für diese Vorwegmaßnahmen anfallen. Einzelheiten hierzu ergeben sich aus den Darlegungen im Regelungsverzeichnis (Unterlage 11).

8 Verfahren

Für die ortsnah geführte Vorgängervariante der Ortsumgehung der St 2120 bei Kirchenthumbach war bereits ein Planfeststellungsbeschluss zum 30.10.2015 erlassen worden, der jedoch mit dem Urteil des Bayerischen Verwaltungsgerichts Regensburg vom 07.06.2018 für nicht vollziehbar erklärt worden war.

In der zwischenzeitlich durchgeführten umfangreichen Variantenprüfung erwies sich – auf Grundlage der aktualisierten Verordnungen und Richtlinien – die vorliegende Abrücklösung als neue Vorzugslösung.

Die genehmigungsrechtlich naheliegende Durchführung eines Änderungs- und/oder Ergänzungsverfahrens scheidet jedoch aus praktischen Gründen aus: Neben der grundhaften Änderung der Trassierungslinie hat auch die Weiterentwicklung der technischen und rechtlichen Rahmenbedingungen massive Auswirkungen auf die zur Planrechtfertigung darzulegenden Inhalte. So haben unter anderem sowohl die neuen Grundsätze der landschaftspflegerischen Eingriffsbilanzierung als auch das zwischenzeitlich geänderte Lärmberechnungsverfahren weitreichenden Einfluss. Eine Beibehaltung der bisherigen Planfeststellungsunterlagen unter Einarbeitung der umfangreichen Tekturen mit farblicher Kennzeichnung würde die Lesbarkeit der Unterlagen in der öffentlichen Auslegung erheblich erschweren.

Aus diesem Grund wird für die vorliegende Lösung der Ortsumgehung der St 2120 bei Kirchenthumbach mit einer vom Ortsrand deutlich abgerückten Trassierung die Durchführung eines neuen Planfeststellungsverfahrens beantragt.

Aus verfahrenstechnischen Gründen muss dazu auf Antrag des Vorhabenträgers der bisherige und für nicht vollziehbar erklärte Planfeststellungsbeschluss vom 30.10.2015 kurz vor Einleitung des neuen Planfeststellungsverfahrens durch die Regierung der Oberpfalz formal aufgehoben werden. Der Vorhabenträger erklärt dazu, an dem bisherigen Planfeststellungsbeschluss vom 30.10.2015 nicht mehr festhalten zu wollen.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Nach Erhalt des Baurechts durch bestandskräftigen Beschluss der Planfeststellungsbehörde soll zeitnah mit dem Bau der Ortsumgehung begonnen werden.

Dazu sind zunächst im Rahmen von Vorwegmaßnahmen im Baufeld liegende Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Telekommunikationslinien im Benehmen mit den Betreibern zu sichern und/oder baulich an die Belange des Baubetriebs und die zukünftigen Verhältnisse anzupassen.

Ebenfalls im Vorfeld und weitgehend unabhängig von der eigentlichen Ortsumgehungstrasse kann auch der neue Kreisverkehrsplatz im Bereich des nördlichen Ortsausganges von Kirchenthumbach hergestellt werden. Durch abschnittsweises Bauen wird angestrebt, Sperrungen des öffentlichen Verkehrs in diesem Bereich so weit wie möglich zu vermeiden. Notwendige Verkehrsbeschränkungen werden frühzeitig mit den zuständigen Verkehrsbehörden und Gebietskörperschaften abgestimmt.

Das Baufeld einschließlich der vorgesehenen Baubetriebsflächen waren im Vorfeld einer Kampfmittelvorerkundung unterzogen worden. Im Rahmen umfangreicher Auswertungen einschlägiger Archivalien und alliierter Befliegungsbilder hat sich dabei kein konkreter Verdacht auf das Vorliegen von Kampfmitteln aus dem 2. Weltkrieg ergeben.

Aus Gründen des bauzeitlichen Immissionsschutzes sowie auch im Zusammenhang mit einer artenschutzrechtlich notwendigen Vorwegmaßnahme muss die Herstellung des neuen Lärmschutzwalles an der Geländeeinschnittoberkante der Ortsumgehungstrasse zeitlich vorgezogen werden. So dient er nicht nur gegen die späteren Einwirkungen des Verkehrslärms auf die Wohnbebauung, sondern bereits in der Bauphase zur Abschirmung des Lärms aus den Erd- und Oberbauarbeiten im Bereich der Ortsumgehung. Gerade im südöstlichen Teilabschnitt zwischen Bau-km 0+600 und 0+750 muss der Wall frühzeitig hergestellt werden, um als Ersatzlebensraum für Zauneidechsen dienen zu können. Diese müssen aus dem Umfeld der Einmündung der Straße von/zur Blechmühle/Grünthanmühle in die Eschenbacher Straße entnommen werden, bevor dort mit entsprechender Bautätigkeit zur Anpassung des Straßenbestandes an die Ausbauplanung begonnen wird. Dies wird absehbar jedoch erst am Ende der Gesamtmaßnahme, d. h. nach der weitgehenden Fertigstellung der Ortsumgehungstrasse selbst erfolgen. Der Ersatzlebensraum für die Zauneidechsen muss bereits 1 Jahr vor deren Umsiedlung hergestellt werden, um mit Aufwuchs u. ä. die notwendige ökologische Eignung entwickeln zu können. Zum Einbau geeigneter Bodenarten (z. B. für Reptilien zum Eingraben geeigneter rolliger Sand) wird der Wall im betreffenden Teilabschnitt ortsseitig mit einer deutlich flacheren Böschungsneigung von 1:2,5 (statt dem erdbautechnisch üblichen Wert von 1:1,5) ausgebildet.

Beim Bau der Ortsumgehung anfallende Oberboden- und Erdüberschussmasse, die nicht vor Ort wieder eingebaut werden können, werden zur Deklaration möglicher Schadstoffbelastungen auf vorbereiteten Flächen in örtlichen Haufwerken zwischengelagert und anschließend soweit möglich an anderer Stelle wiederverwertet. Gerade im weiteren Verlauf der St 2120 Richtung

Heinersreuth werden für anderweitige Maßnahmen Erdmassen benötigt, deren Bedarf weitgehend aus den hier anfallenden Mengen abgedeckt werden kann und soll.

Lärmtechnisch relevante Bauarbeiten dürfen nur während des Tages zwischen 7:00 und 20:00 Uhr durchgeführt werden. Die Vorgaben der *Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm* (AVV Baulärm, Ausgabe 1970) zum Schutz der Anlieger werden beachtet.

Bereits vor dem Asphaltieren der neuen Fahrbahn wird die Fertigstellung des neuen Absetzbeckens ASB 240 vorgesehen, so dass das neu aus dem Bereich der Ortsumgehung anfallende Straßenoberflächenwasser von Anfang an vor Überleitung in den Rückhalteteich RHT 260 und die weitere Ableitung zum Thumbach einer Reinigung und Ölrückhaltung unterzogen wird. Bedarfswise wird für das aus Baugruben abzuleitende Schicht- und Oberflächenwasser zur Abscheidung von Trübstoffen auch vorab eine mobile Absetzanlage eingesetzt.

Vor Anschluss der neuen, versiegelten Einzugsflächen der Ortsumgehung an den bestehenden Rückhalteteich RHT 260 wird dessen marodes und hinsichtlich der Abflusssteuerung nicht mehr zeitgemäßes Auslaufbauwerk abgebrochen und erneuert. Die Erneuerung erfolgt in kurzem Zeitraum während einer absehbar niederschlagsarmen Periode. Der Dauerstaupiegel wird in dieser Zeit durch einen Spundwandverbau aufrechterhalten.

Neben den o. g. Lebensraumflächen für Zauneidechsen müssen weitere Biotopbereiche während der Bauphase durch geeignete Schutzzäune vor dem unbeabsichtigten Eindringen von Baufahrzeugen und/oder baubetrieblicher Einrichtungen geschützt werden. Die im Einzelnen besonders abzusichernden natürlichen Biotopränder liegen überwiegend im Umfeld des naturnahen Rückhalteteichs RHT 260 und sind dem landschaftspflegerischen Maßnahmenplan (Unterlage 9.2) zu entnehmen.

Zur Überwachung der naturschutzfachlichen Auflagen und Bestimmungen wird durch den Vorhabenträger eine Umweltbaubegleitung beauftragt.

Für die Herstellung der Ortsumgehung werden die benötigten Grundflächen nach Maßgabe der Grunderwerbspläne (Unterlage 10) erworben bzw. vorübergehend in Anspruch genommen. Die vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen wird auf dem Wege der Entschädigung ausgeglichen. Über die Festsetzung konkreter Kaufpreise und Entschädigungshöhen wird regelmäßig nicht in der Planfeststellung entschieden. Soweit nicht auf dem Wege der Verhandlung eine Einigung mit den betroffenen Grundstückseigentümern erzielt werden kann, erfolgt die Festsetzung im Rahmen gesonderter Rechtsverfahren.