

Straßenbauverwaltung      Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Bamberg  
St2210, Abschnitt\_100\_Station\_0,000 – Abschnitt\_100\_Station\_1,250

## **Ortsumgehung Buttenheim**

Im Zuge der Staatsstraße 2210 Buttenheim (St2260) - Litzendorf

PROJIS-Nr.: -----

# **FESTSTELLUNGSENTWURF**

## Unterlage 01 T

### **- Erläuterungsbericht -**

aufgestellt: Markt Buttenheim, den 30.04.2025	
 Karmann 1. Bürgermeister	

## **Inhaltsverzeichnis:**

1	Darstellung des Vorhabens.....	4
1.1	Planerische Beschreibung.....	4
1.2	Straßenbauliche Beschreibung.....	5
1.3	Streckengestaltung.....	5
2	Begründung des Vorhabens .....	6
2.1	Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren .....	6
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung .....	6
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag.....	6
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens .....	7
2.4.1	Ziele der Raumordnung .....	7
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse.....	7
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit .....	10
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen.....	11
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses.....	11
3	Vergleich der Varianten und Wahl der Linie .....	12
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes .....	12
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten.....	13
3.3	Variantenvergleich.....	14
3.3.1	Nähräumige Varianten A bis D .....	14
3.3.2	Vergleich Variante C mit den Varianten Seigendorf 1 und 2 - nach entwurfs- und sicherheitstechnischen Belangen, raumstruktureller Wirkung und Wirtschaftlichkeit .....	15
3.3.3	Vergleich Variante C mit den Varianten Seigendorf 1 und 2 aus verkehrlicher Sicht ...	17
3.3.4	Vergleich Variante C mit den Varianten Seigendorf 1 und 2 – aus Sicht Umweltverträglichkeit.....	18
3.4	Gewählte Linie .....	19
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme .....	20
4.1	Ausbaustandard .....	20
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale .....	20
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität .....	20
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit.....	20
4.2	Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung.....	20
4.3	Linienführung .....	22
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufes .....	22
4.3.2	Zwangspunkte .....	22
4.3.3	Linienführung in Lageplan .....	22
4.3.4	Linienführung in Höhenplan.....	23
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten .....	24
4.4	Querschnittsgestaltung.....	24
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung.....	24
4.4.2	Fahrbahnbefestigung.....	26
4.4.3	Böschungsgestaltung .....	27
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen .....	27
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten .....	28
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten .....	28
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkten.....	28
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten .	29
4.6	Besondere Anlagen.....	30
4.7	Ingenieurbauwerke.....	30
4.8	Lärmschutzanlagen.....	30
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen .....	30
4.10	Leitungen .....	30
4.11	Baugrund/ Erdarbeiten .....	31

4.11.1	Baugrund .....	31
4.11.2	Erdarbeiten .....	36
4.12	Entwässerung .....	36
4.13	Straßenausstattung .....	38
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen .....	39
5.1	Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit .....	39
5.1.1	Bestand .....	39
5.1.2	Umweltauswirkungen .....	39
5.2	Naturhaushalt .....	39
5.2.1	Bestand .....	39
5.2.2	Umweltauswirkungen .....	39
5.3	Landschaftsbild .....	42
5.3.1	Bestand .....	42
5.3.2	Umweltauswirkungen .....	42
5.4	Kulturgüter und sonstige Sachgüter .....	43
5.4.1	Bestand .....	43
5.4.2	Umweltauswirkungen .....	43
5.5	Artenschutz .....	43
5.6	Natura 2000-Gebiete .....	43
5.7	Weitere Schutzgebiete .....	44
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen .....	45
6.1	Lärmschutzmaßnahmen .....	45
6.1.1	Grundlagen .....	45
6.1.2	Ergebnisse OU Buttenheim .....	45
6.1.3	Auswirkungen auf Ortslage Seigendorf .....	45
6.2	Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen .....	46
6.3	Maßnahmen zum Gewässerschutz .....	47
6.4	Landschaftspflegerische Maßnahmen .....	47
6.5	Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete .....	48
6.6	Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht .....	48
7	Kosten .....	49
7.1	Kosten .....	49
7.2	Kostenträger .....	49
7.3	Beteiligung Dritter .....	49
8	Verfahren .....	50
9	Durchführung der Baumaßnahme .....	50
9.1	Bauabschnitte .....	50
9.2	Zeitliche Abwicklung .....	51
9.3	Grunderwerb .....	51
9.4	Verkehrsregelung während der Bauzeit .....	51

# 1 Darstellung des Vorhabens

## 1.1 Planerische Beschreibung

Der Markt Buttenheim beabsichtigt in Kommunalen Sonderbaulast den Bau des zweiten Abschnittes der Ortsumgehung Buttenheim zu bauen. Der erste Bauabschnitt von der Gemeindeverbindungsstraße (GVS) Trasse durch das Bebauungsgebiet „Seewiesen 1“ wurde über ein B-Planverfahren am 12.10.2010 genehmigt.



Abbildung 1 Übersicht B-Plan Seewiesen 1

Die vorliegende Planung beinhaltet den Ausbaubereich der Ortsumgehung (OU) Buttenheim vom Bauende des 1. Bauabschnittes Bau-km 0+546,75 bis zum Anschluss der Ortsumgehung an die St 2210 Bau-km 1+201. Bestandteil der Planung ist auch die Knotenpunktausbildung der Ortsumgehung an die St 2210 sowie der Ausbau der St 2210 in Richtung Seigendorf von Bau-km 0+000 bis 0+394,195 und der Anschluss der Ortslage (zukünftige nur Ortsstraße).

Zusätzlich wird entlang der geplanten Ortsstraße und im Knotenpunktsbereich der St 2210 ein Rad- und Fußweg angelegt, der mit dem weiterführenden Radwege- und Straßennetz in Richtung Seigendorf verknüpft wird.

Nach Fertigstellung des 2. Bauabschnittes besteht eine direkte Anbindung der St 2210 an die St 2260.

Die zukünftige Ortsumgehung übernimmt in diesem Bereich eine regionale Verbindungsfunktion und wird nach den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) in die Kategorie LS III Regionalstraße eingeordnet.

Mit Fertigstellung der Ortsumgehung Buttenheim soll die Verkehrsanlage in Baulast des Freistaates Bayern, vertreten durch das StBA Bamberg übergehen.

Im betrachteten Abschnitt verläuft die OU Buttenheim durch ein vorwiegend landwirtschaftlich genutztes Gebiet des Vorlandes der nördlichen Frankenalb.

## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Der 2. Bauabschnitt hat eine Gesamtlänge von ca. 1211 m.

- Neubau OU (zukünftig St2210) - ca. 654 m
- St 2210 Richtung Seigendorf - ca. 394 m
- Anschluss Ortsstraße Buttenheim - ca. 163 m

Die **OU Buttenheim**, zukünftig Staatsstraße mit regionaler Verbindungsfunction, wird nach den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) in die Entwurfsklasse EKL 3 eingeordnet. Der EKL 3 entsprechende Regelquerschnitt RQ 11 kommt in Anbetracht der zukünftigen Belegung Verkehrsprognose 2035, Prognosefall 1\_Plus, von ca. 2600 Kfz/24h (MODUS CONSULT ULM – Unterlage 16.4.N, Plan 7.1) sowie unter Beachtung des 1. Bauabschnitt (Regelquerschnitt RQ 9,5) und der Bestandsbreiten der St 2210 in der Fortführung von 5,50 m, nicht zum Einsatz.

Gemeinsam mit dem StBA Bamberg wurde ein RQ 9,5 mit 6,50 m Fahrbahnbreite und je 1,50 m Bankett festgelegt. Der Ausbaustandard der geplanten Verbindungsstraße entspricht dem der angrenzenden Staatsstraßen.

Der kombinierte Rad- und Fußweg ist mit einer Breite von 2,50 m angelegt und wird durch einen Entwässerungsgraben am Böschungsfuß von der durchgehenden Strecke abgerückt.

Kostenträger ist der Markt Buttenheim (Sonderbaulast). Nach Fertigstellung des zweiten Bauabschnittes wird Buttenheim weitgehend vom Durchgangsverkehr der St2210 entlastet.

## 1.3 Streckengestaltung

Die Linienführung der geplanten Ortsumgehung im Nordwesten von Buttenheim ist eng an der geplanten Bebauung orientiert. Zwischen den als Kreisverkehren geplanten Knoten ist eine gestreckte Linienführung vorgesehen.

Die Schaffung des Baurechts für den zweiten Abschnitt der OU Buttenheim soll über eine Planfeststellung erfolgen. Die Umsetzung der Baumaßnahme ist ab 2027 geplant.

## 2 Begründung des Vorhabens

### 2.1 Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Die Planungen für die GVS von der St 2260 bis zum Logistikzentrum REWE wurden mit dem Bauentwurf vom 28.12.1994 abgeschlossen. Die Bauausführung dieses Bauabschnittes begann im Jahr 1995 und endete im Jahr 1996.

In der 9. Flächennutzungsplanänderung des Marktes Buttenheim wurde die Absicht einer nordwestlichen Umgehungsstraße dem Grunde nach in Form einer Fortführung der bestehenden GVS bereits berücksichtigt bzw. dargestellt, da die Führung der St 2210 in der Ortslagen mit der Nutzung als Schulweg zur Deichselbach-Schule (Ganztagsesschule) bzw. zum und vom Kindergarten Sonnenblume mit direkter Lage an der vorhandenen St 2210 keine weitere Erhöhung der Verkehrsbelastung verträgt.

Auf Grundlage dieser Planungen wurden durch den Markt Buttenheim bereits Grunderwerbsverhandlungen geführt. Es liegen für einen Großteil bereits Vereinbarungen (schriftliche Bauerlaubnisse) vor.

Für den ersten Abschnitt der OU Buttenheim im Bereich des REWE-Logistikzentrums wurde 2009 ein B-Plan aufgestellt, der am 12.10.2010 in Kraft getreten ist. Die Umsetzung im Bereich des Straßenbaues steht noch aus und soll gemeinsam mit dem Bau des zweiten Abschnittes erfolgen. Die Straße soll dann als Staatsstraße gewidmet werden.

Diese Planung aufnehmend erfolgten in den Jahren 2013 – 2014 detaillierte Untersuchungen für die Fortführung der OU Buttenheim sowie die Gestaltung der Knoten.

Eine avifaunistische Erhebungen sowie Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung nach BayKompV wurde 2014 bis 2015 vom Büro Landschaftsplanung Kraus durchgeführt.

Für die Erweiterung des REWE-Logistikzentrum 3.Bauabschnitt 2015 wurde eine 1.Änderung zum B-Plan 2015 beschlossen – 27.11.2015 in Kraft getreten.

In den Jahren 2015 bis 2016 wurde von MODUS CONSULT ULM eine Verkehrsuntersuchung zur OU Buttenheim erstellt und danach der für die Verkehrsprognose 2035 zu beachtende Planfall 3 festgelegt.

Für die Schaffung des Baurechts wird ein Planfeststellungsverfahren angestrebt.

### 2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist dann durchzuführen, wenn ein bestimmtes Vorhaben geplant ist bzw. eine bestehende Anlage geändert oder erweitert werden soll.

Das Vorhaben ist gemäß § 1, Abs. 1 Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 24. Februar 2010, zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. September 2017 geändert, **nicht prüfungspflichtig**.

### 2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

Durch das Vorhaben ergeben sich Flächenversiegelungen, Flächenumwandlungen, mittelbare Beeinträchtigungen angrenzender Bestände, temporäre Flächeninanspruchnahmen während der Bauzeit sowie Flächenentsiegelungen. Bezuglich der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und Einbindung der Verkehrsanlagen in das Landschaftsbild wird auf den Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 9 und Unterlage 19) verwiesen.

## 2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

### 2.4.1 Ziele der Raumordnung

Der Markt Buttenheim als Grundzentrum ist im Regionalplan Oberfranken-West vom 25.07.2011 als allgemeiner ländlicher Raum neben dem Verdichtungsraum des Oberzentrums kreisfreie Stadt Bamberg ausgewiesen.

Zielstellung ist eine Entlastung des Marktes Buttenheim vom überörtlichen Durchgangsverkehr der St2210 sowie Anliegerverkehr zum Gewerbegebiet.

Nach der Fertigstellung der St 2210 kann das östlich der A73 gelegene Gewerbegebiet und das REWE – Logistikzentrum von allen Hauptverkehrsrichtungen direkt angefahren werden. Der Anschluss des nordwestlich von Buttenheim geplanten Gewerbegebietes und der am nördlichen Stadtrand geplanten Wohngebiete wurde bei der Planung ebenfalls berücksichtigt.

Die Maßnahme entspricht den Vorgaben der Raumordnung.

### 2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die Ortslage Buttenheim wird durch den Ortskern fließenden Verkehr, besonders durch den Anteil des Schwerverkehrs aus dem Gewerbegebiet, den Kiesgruben und dem Tonabbaugebiet sowie den starken Pkw- und Busverkehr (Freizeitverkehr) an Sonn- und Feiertagen in die "Fränkische Schweiz" belastet. Zusätzlich ergeben sich erhebliche Belastungen, wenn die St 2210 als Schleichweg bei Staus auf der BAB A73 zwischen den Anschlussstellen Buttenheim und Hirschaid genutzt wird.

Die Unfallsituation auf dem betrachteten Abschnitt der St 2260 Station 100\_0,000 bis Station 100\_1,250 war in den letzten 10 Jahren nicht auffällig. Es wurden nur sechs Unfälle verzeichnet.

Für den betrachteten Streckenabschnitt der St 2210 liegen direkt bei Buttenheim keine Verkehrsdaten im Baysis vor.

Um die Auswirkungen der geplanten zusätzlichen nordwestlichen Wohn- und Gewerbegebiete sowie der Erweiterung des REWE Zentrallagers beurteilen zu können wurde eine Verkehrsuntersuchung durch die MODUS CONSULT ULM durchgeführt.

Auswertend wird daraus für die Analyse 2015 und den maßgebenden Planfall 1\_Plus folgendes übernommen:

Grundlage für die vorliegende Bearbeitung bildet die im Rahmen von /1/ erarbeitete Verkehrsanalyse 2015. Die entsprechenden Umlegungsergebnisse des maßgeblichen Analyse-Nullfall 2015 ohne Sperrungen wurden anhand der inzwischen vorliegenden Ergebnisse der amtlichen Straßenverkehrszählung (SVZ) 2015 überprüft und stimmen mit diesem überein. Das Ergebnis des Analyse-Nullfall 2015 ohne Sperrungen wird aus /1/ nachrichtlich übernommen und in den Plänen der **Planreihe 1** für das Planungs- und Untersuchungsgebiet abgebildet.

Das werktägliche Verkehrsaufkommen der St 2210 beträgt in der Ortslage von Buttenheim rund 1.700 bis 1.900 Kfz/24h, auf der Freien Strecke (FS) zwischen den Ortslagen Buttenheim und Seigendorf rund 1.700 Kfz/24h und in der Ortslage Seigendorf rund 2.400 bis 2.700 Kfz/24h.

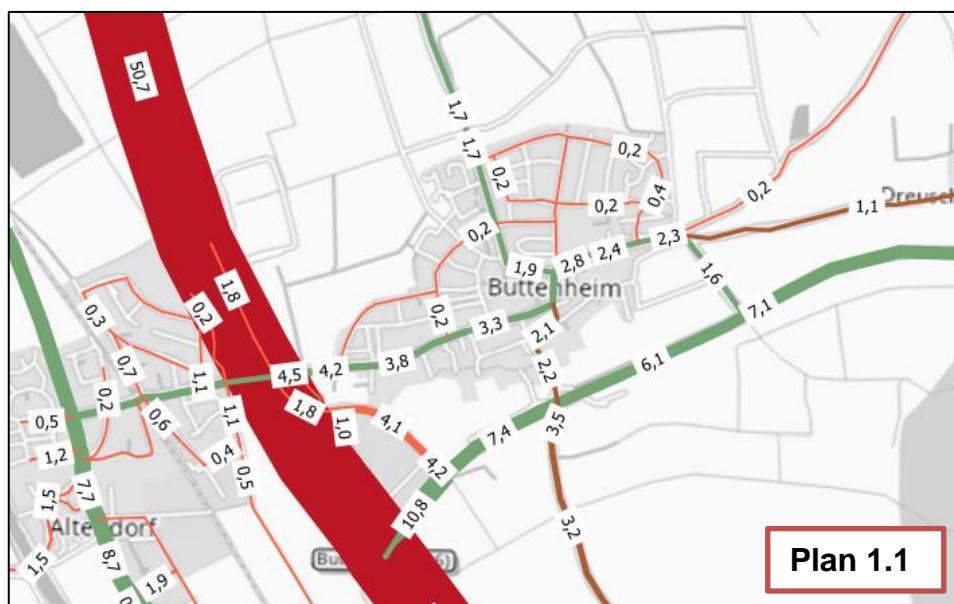
Auf der St 2260 wird im Abschnitt zwischen St 2210 und BAB A 73 ein Verkehrsaufkommen von rund 3.500 bis 4.500 Kfz/24h ermittelt. Für die Rewe-Straße wird ein Verkehrsaufkommen von rund 1.800 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von 28 % des Gesamtverkehrsaufkommens ausgewiesen.

Die Ortsdurchfahrt der Kreisstraße BA 27 in Seigendorf weist ein werktägliches Verkehrsaufkommen zwischen 2.900 und 4.000 Kfz/24h auf.

Als Ergänzung zu den Plandarstellungen wird nachstehend das Verkehrsaufkommen an ausgewählten Vergleichsquerschnitten im Planungsgebiet tabellarisch zusammengestellt. Die angegebenen Verkehrsmengen sind Querschnittswerte (Summe aus beiden Fahrtrichtungen) jeweils für das normalwerktägliche Gesamtverkehrsaufkommen DTV<sub>(W3)</sub> sowie für den darin enthaltenen Schwerverkehr DTV<sub>(W3,SV)</sub>.

**Tabelle 1:** Vergleichsquerschnitte Analyse-Nullfall 2015

Nr.	Strecke	Querschnitt	ANF 2015		
			Kfz/24h	SV/24h	SV(ant.)
1	St 2210	nördlich Seigendorf	1.400	100	7%
2	BA 8	östlich Buttenheim	1.100	140	13%
3	St 2260	östlich Buttenheim	7.100	270	4%
4	BA 9	südlich Buttenheim	3.200	240	8%
5	St 2960	AS 26 "Buttenheim"	10.800	920	9%
6	St 2260	westlich Buttenheim	4.500	270	6%
7	BA 27	AS 25 "Hirschaid"	4.000	230	6%
8	Seigendorf, OD BA 27	BA 27	2.900	160	6%
9	Seigendorf, OD St 2210	Seigendorfer Hauptstraße (Mitte)	2.700	170	6%
10	Seigendorf, OD St 2210	Seigendorfer Hauptstraße (Süd)	2.400	140	6%
11	Buttenheim, OD St 2210	St 2210 (Nord)	1.700	70	4%
12	Buttenheim, OD St 2210	St 2210 (Süd)	1.900	80	4%
13	Buttenheim, OD St 2260	Am Stauch	3.800	110	3%
14	Buttenheim, OD St 2260	Hauptstraße (West)	3.800	70	2%
15	Buttenheim, OD St 2260	Hauptstraße (Mitte)	3.500	100	3%
16	Buttenheim, OD St 2260	Hauptstraße (Ost)	2.400	60	3%
17	Buttenheim, OD BA 9	Kellerstraße	2.200	70	3%
18	Buttenheim	Rewestraße	4.100	580	14%



**Abbildung 2** Analyse Nullfall 2015

Im Prognose-Planfall 1-PLUS wird als netzergänzende Maßnahme die Ortsumgehung Buttenheim im Zuge der Staatsstraße 2210 Buttenheim (St 2260) – Litzendorf unterstellt. Entsprechend dem Vergleich der Varianten und Wahl der Linie (Unterlage 01, Stand 08.06.2021) wird dabei die Variante C (FNP-Planung mit gestrecktem Anschluss an St 2210 mit einem von der St 2210-Achse abgerückten Kreisel) unterstellt.

Das Ergebnis der Verkehrsumlegung der Prognosematrix 2035 ist für den Prognose-Planfall 1-PLUS in den Plänen der **Planreihe 7** als Verkehrsaufkommen im Gesamtverkehr (Kfz/24h) und im Schwerverkehr (SVfz/24h) dargestellt. Aus der Darstellung der Differenzen zum Prognose-Nullfall-PLUS (Bezugsfall) lassen sich die verkehrlichen Wirkungen der unterstellten Ortsumgehung direkt zahlenmäßig ablesen.

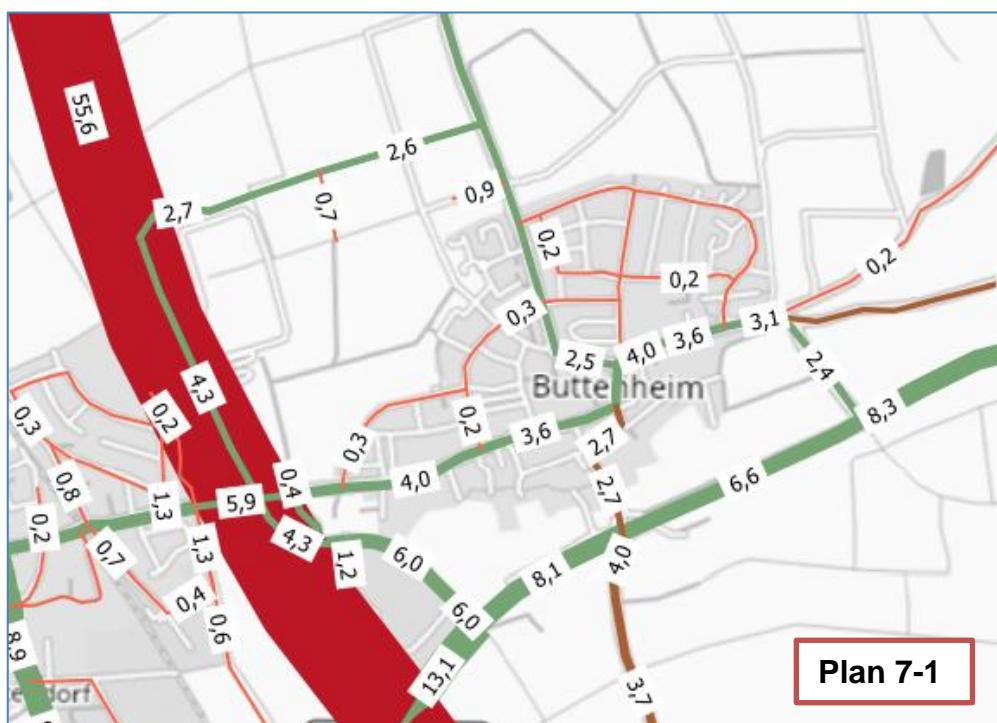
Ergänzend zu den Plandarstellungen wird nachstehend das zu erwartende Verkehrsaufkommen und die Veränderungen zum Prognose-Nullfall-PLUS an ausgewählten Vergleichsquerschnitten im Planungsgebiet tabellarisch zusammengestellt.

**Tabelle 7:** Vergleichsquerschnitte Prognose-Planfall 1-PLUS

Nr.	Strecke	Querschnitt	PNF PLUS 2035			PPF 1 PLUS				
			Kfz/24h	SV/24h	SV(ant.)	Kfz/24h	Δ(Kfz)	SV/24h	SV(ant.)	Δ(SV)
1	St 2210	nördlich Seigendorf	1.900	120	6%	2.100	200	120	6%	0
2	BA 8	östlich Buttenheim	1.200	170	14%	1.200	0	170	14%	0
3	St 2260	östlich Buttenheim	8.300	340	4%	8.300	0	340	4%	0
4	BA 9	südlich Buttenheim	3.700	300	8%	3.700	0	280	8%	-20
5	St 2960	AS 26 "Buttenheim"	13.200	1.380	10%	13.100	-100	1.380	11%	0
6	St 2260	westlich Buttenheim	5.800	410	7%	5.900	100	440	7%	30
7	BA 27	AS 25 "Hirschaid"	4.800	310	6%	4.800	0	300	6%	-10
8	Seigendorf, OD BA 27	BA 27	3.700	220	6%	3.800	100	220	6%	0
9	Seigendorf, OD St 2210	Seigendorfer Hauptstraße (Mitte)	4.000	240	6%	4.200	200	240	6%	0
10	Seigendorf, OD St 2210	Seigendorfer Haupstraße (Süd)	3.600	210	6%	3.800	200	210	6%	0
11	Buttenheim, OD St 2210	St 2210 (Nord)	3.600	250	7%	2.600	-1.000	130	5%	-120
12	Buttenheim, OD St 2210	St 2210 (Süd)	4.200	260	6%	2.500	-1.700	130	5%	-130
13	Buttenheim, OD St 2260	Am Stauch	5.800	180	3%	4.000	-1.800	150	4%	-30
14	Buttenheim, OD St 2260	Hauptstraße (West)	5.800	140	2%	4.000	-1.800	110	3%	-30
15	Buttenheim, OD St 2260	Hauptstraße (Mitte)	6.200	300	5%	3.900	-2.300	170	4%	-130
16	Buttenheim, OD St 2260	Hauptstraße (Ost)	3.700	120	3%	3.600	-100	120	3%	0
17	Buttenheim, OD BA 9	Kellerstraße	3.200	210	7%	2.700	-500	100	4%	-110
18	Buttenheim	Rewestraße	5.800	900	16%	6.000	200	980	16%	80

Wesentliche Ergebnisse des Prognose-Planfalls 1-PLUS sind:

- Die Ortsumgehung Buttenheim übernimmt in der Trassenvariante „C“ ein Verkehrsaufkommen von rund 2.600 bis 2.700 Kfz/24h mit einem Schwerverkehrsanteil von rund 100 bis 200 SVfz/24h. Im bestehenden Teil der Rewe-Straße erhöht sich das Verkehrsaufkommen um rund 200 Kfz/24h auf rund 6.000 Kfz/24h.
- Innerhalb des Planungsgebietes (vgl. Querschnitte 8 bis 18) können dadurch in Buttenheim die OD der St 2210 um rund 1.000 bis 1.700 Kfz/24h, der St 2260 um rund 100 bis 2.300 Kfz/24h und der BA 9 um rund 500 Kfz/24h vom Verkehr entlastet werden.
- Für die Ortslage Seigendorf wird im Zuge der St 2210 ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von rund 200 Kfz/24h prognostiziert.



**Abbildung 3 Prognosefall 1\_Plus – Verkehrsprognose 2035**

Weiterhin positiv auf den gesamten Verkehrsfluss im Raum wirken sich die Maßnahmen der DB Netz AG und des StBA Bamberg aus.

Die DB Netz AG hat im Zuge des ICE-Ausbau Nürnberg-Bamberg den Bahnübergang in Altendorf beseitigt.

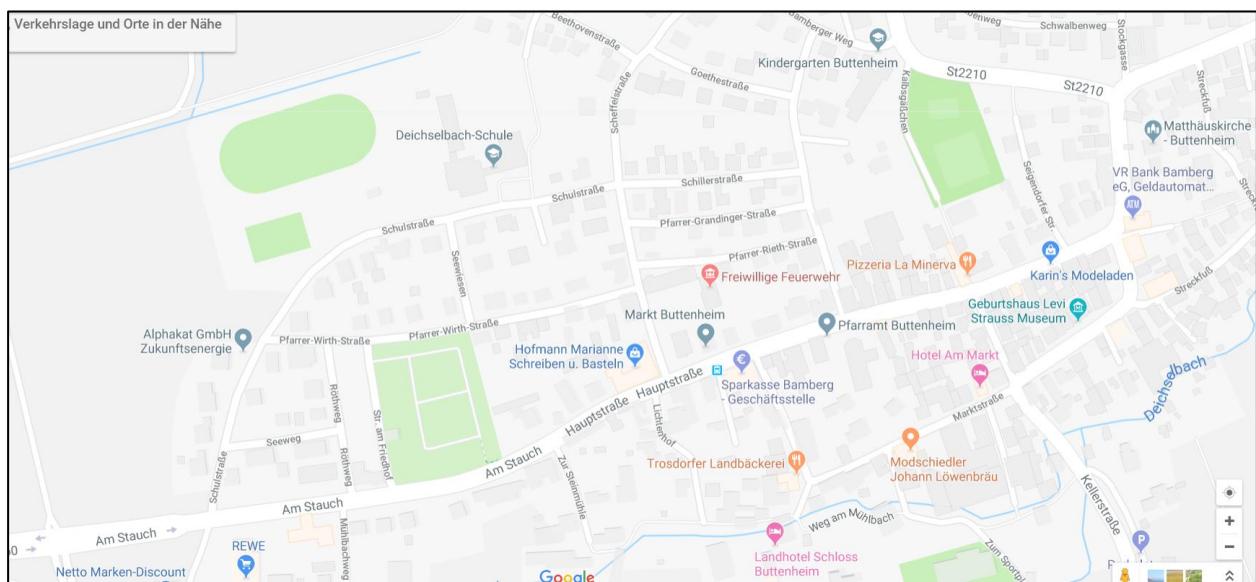
Zur besseren Anbindung des Raums sowie zur Entlastung der Ortslage Buttenheim plant das StBA Bamberg mittelfristig den Lückenschluss / die Spange der St 2960 von der Anschlussstelle der BAB A 73 bis zur St 2244.

Mit der Umsetzung der Baumaßnahme der St 2960 Südumgehung Altendorf wird die Südumgehung Buttenheim in West-Ost-Richtung vervollständigt. Dies führt gemeinsam mit der Herstellung der OU Buttenheim im Zuge der St 2210 in Nord-Süd-Richtung zu einer vollständigen Entlastung der Ortslage Buttenheim vom Durchgangsverkehr.

### 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die bestehende Ortslage ist gekennzeichnet durch

- eine eng angebaute Hauptstraße mit beidseitigen Geschäften und Lokalen,
- viele Anschlüsse von Anliegerstraßen, Gassen und privaten Zufahrten,
- Gehwegen in Mindestbreiten und nicht vorhandenen Radwegen.
- Nutzung als Schulweg zur Deichselbach-Schule (Ganztagesschule) bzw. zum und vom Kindergarten Sonnenblume mit direkter Lage an der vorhandenen St 2210.



**Abbildung 4 Übersicht Ortslage Straßenzug St2210 St2260**

Die Analysebelegung von 2.000 bis 3.800 Kfz/24h ist gerade noch zuträglich für diese Gesamtsituation. Eine weitere Verkehrszunahme durch neue Gewerbe- und oder Wohngebiete ist daher bei einem Prognose-Nullfall 2035 von 4.600 bis 5.000Kfz/24h zu vermeiden. Dies beachtend und gleichzeitig die notwendige Entwicklung des Ortes im Blick beeinflusste die langfristige Entscheidung für eine nordwestliche Ortsumgehung zur Entlastung der Ortsdurchfahrt vom Durchgangsverkehr, an die die Gewerbe- und Wohngebiete angebunden werden können.

## 2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

Bei einem Verkehrsstau auf der A73 kann der Umleitungsverkehr zügig und leistungsfähig um Buttenheim gelenkt werden, ohne dass eine zusätzliche Belastung für die Anwohner entsteht.

Durch die Gestaltung der Knoten als Kreisverkehre kommt es zu einem stetigen Verkehrsfluss und damit zu geringen Lärm- und Immissionsbelastungen.

Durch die Verkehrsentlastung der Ortsdurchfahrt gegenüber dem Prognose-Nullfall können die Lärm- und Immissionsbelastungen der Anwohner erheblich reduziert werden.

## 2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

Entfällt

### 3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

#### 3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Planungsgebiet liegt im Nordwesten des Marktes Buttenheim. Es wird im Westen durch die BAB A73 begrenzt. Direkt zur BAB A73 haben sich Gewerbestandorte entwickelt. Weitere sind geplant.

Im Norden schließt sich die Gemarkung der Gemeinde Hirschaid an. Hier besteht überwiegend landwirtschaftliche Nutzung auf ebenen offenen Flächen.

Südlich wird der Planungsraum durch die bestehende und geplante Wohnbebauung des Marktes Buttenheim definiert.

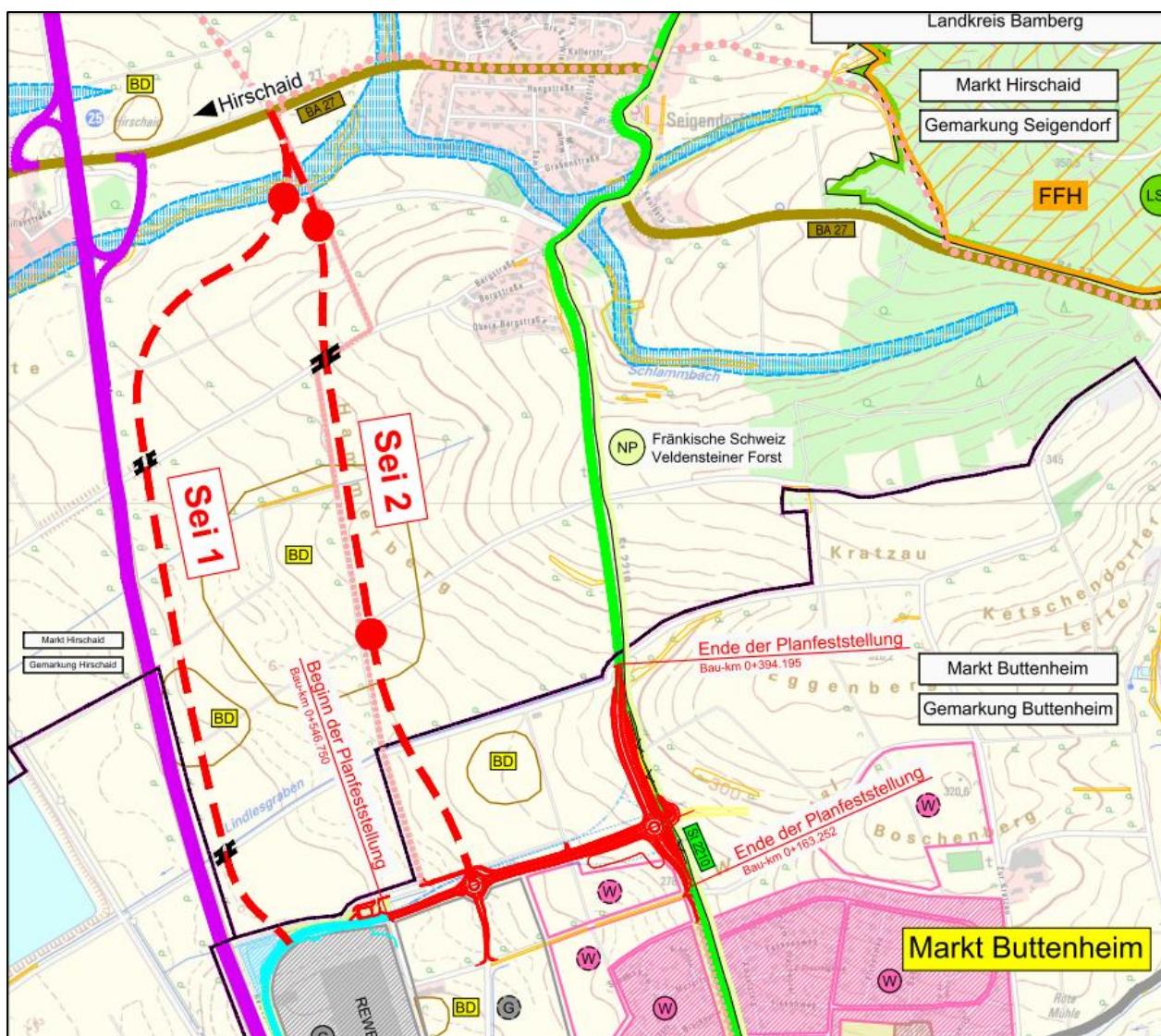


Abbildung 5 Auszug Übersichtslageplan - Baumaßnahme rot dargestellt und untersuchte nahräumige Varianten blau gepunktet sowie Alternativtrassen rot gestrichelt

Direkt östlich der bestehenden St 2210 beginnt der Naturpark Fränkische Schweiz – Veldensteiner Forst mit seinen feingliedrigen Landschaftsformen.

### 3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

Im Zuge der Trassenfindung wurden bereits 2013 die nahräumigen Varianten A-D in der Lage sowie der Gestaltung der Knoten untersucht.

**Variante A** Trassenverlauf: FNP-Planung mit vorfahrtberechtigtem Anschluss an St 2210

Knoten: Einmündung; abgekröpfter Anschluss des Astes in Richtung Buttenheim

**Variante B** Trassenverlauf: FNP-Planung mit geradlinigem Anschluss an St 2210

Knoten: mittiger Kreisel auf der St 2210 oder

Knoten: von der St 2210-Achse abgerückter Kreisel; verlängerter Anschluss in Richtung Seigendorf

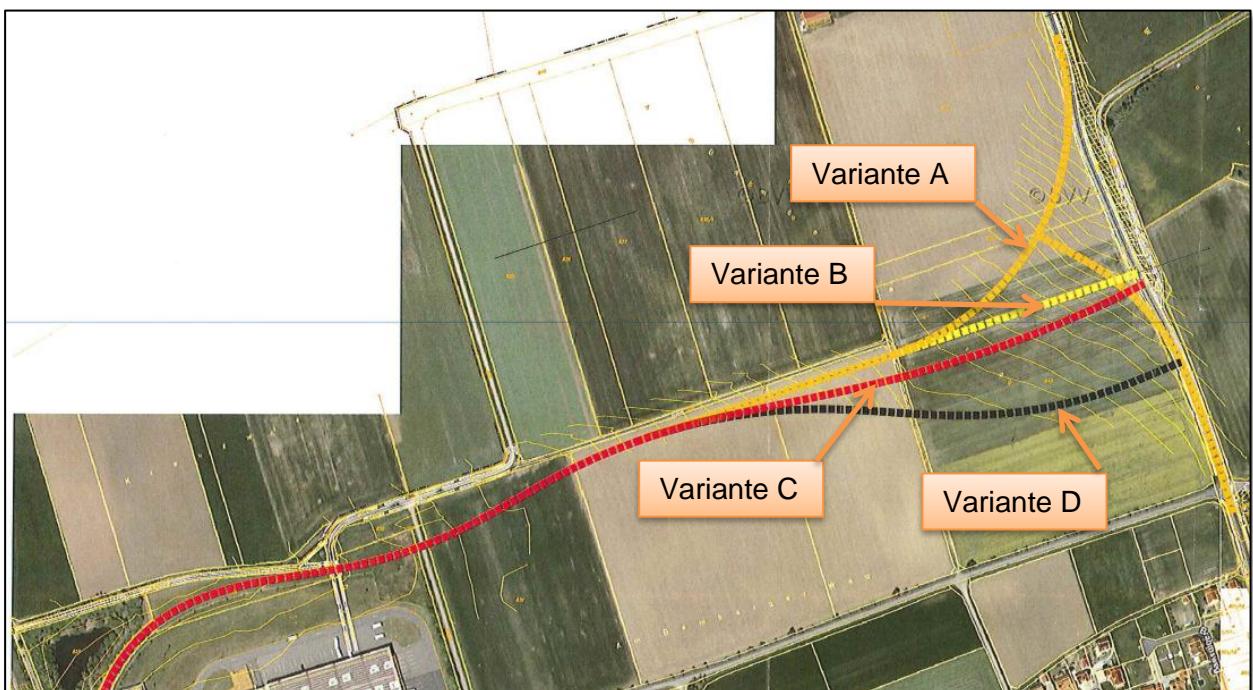


Abbildung 6 untersuchte Varianten A - D

**Variante C** Trassenverlauf: FNP-Planung mit gestrecktem Anschluss an St 2210  
Knoten: von der St 2210-Achse abgerückter Kreisel;

**Variante D** Trassenverlauf: FNP-Planung  
Knoten: mittiger Kreisel auf der St 2210

Nach der 2020 erfolgten Auslegung der Planfeststellungsunterlagen wurden 2021 zwei weiter Alternativvarianten (Seigendorf 1 und Seigendorf 2) von B-Plan-Gebiet bis zur BA 27 führend untersucht.

**Seigendorf 1** Trassenverlauf: FNP-Planung dann entlang der BAB A 73 nach Norden bis zum Seigenbach, verschwenken nach Osten bis zum

	bestehenden öFW, queren des Seigenbaches und Anschluss an die Kreisstraße BA 27 Einmündung auf der St 2210 in Höhe REWE Logistik Anbindung ÖFW als Einmündung 250m vor der Einmündung in die BA 27 zwischen Seigendorf und Anschluss BAB A 73
<b>Seigendorf 2 Trassenverlauf:</b>	FNP-Planung dann 0,22 km bis zum Kreisverkehr, ab dem geplanten Kreisverkehr entlang eines öFW nach Norden bis zum Seigenbach geführt, queren des Seigenbaches und Anschluss an die Kreisstraße BA 27
Knoten:	Kreisverkehr auf der St 2210 Anbindung ÖFW als Einmündung 250m vor der Einmündung in die BA 27 zwischen Seigendorf und Anschluss BAB A 73

### 3.3 Variantenvergleich

#### 3.3.1 Nahräumige Varianten A bis D

Durch die geplanten Gebietsausweisungen kann die Linienführung der nahräumigen Varianten nicht groß variiert werden. Entscheidend für die Variantenbetrachtung ist daher die Gestaltung der Knoten und der damit verbundenen mehr oder weniger günstigen zukünftigen Anschlussmöglichkeiten im Bereich der St 2210.

Gegenüber der Lösung als Einmündung mit abgekröpftem Anschluss bietet der Kreisverkehr mehrere Vorteile:

- sichere Knotenpunktlösung
  - geringe Geschwindigkeit
  - Entflechtung von Konfliktpunkten
  - sichere Querungsstelle für möglichen Fußgänger und Radfahrer
- sichere Anschlussmöglichkeiten
  - sicherer Übergang des Anschlussastes an die St 2210 (Seigendorf)
  - übersichtlicherer Anschluss geplanter Einmündungen im Zuge der OU
  - Möglichkeit zum Anschluss des angrenzenden Wirtschaftsweges als 4. Ast

**Unter diesem Gesichtspunkt wurde die Variante A frühzeitig ausgeschlossen.**

Für die verbliebenen Varianten B-D ist in der weiteren Betrachtung eine möglichst optimale Flächennutzung der Flächen unter Einhaltung der Radienrelation das Auswahlkriterium.

Die **Variante B** weist einen geradlinigen Anschluss an den Kreisverkehr auf. Die Linienführung entspricht nicht den geforderten Radienrelation und wird deshalb **nicht weiter verfolgt**.

Die **Variante C** berücksichtigt die Vorgaben hinsichtlich Radienrelation und Flächenzuschnitt.

Die Linienführung der **Variante D** verläuft nahe der bestehenden Bebauung und bietet einen ungünstigen Flächenzuschnitt künftiger Nutzungen. Die Variante wird **nicht weiter verfolgt**.

### 3.3.2 Vergleich Variante C mit den Varianten Seigendorf 1 und 2 - nach entwurfs- und sicherheitstechnischen Belangen, raumstruktureller Wirkung und Wirtschaftlichkeit

Im Nachfolgendem wird die nähräumige Variante C mit den beiden Alternativvarianten - Seigendorf 1 und Seigendorf 2 verglichen. – (Alternativvarianten – Unterlage 16)

Die St 2210 in der Ortslage Seigendorf wurde vor ca. 10 Jahren auf 6,20 m aufgeweitet und gleichzeitig ein Gehweg angelegt. Die im Jahre 2008 neu gebauten Bauwerke haben einen guten Zustand.

Kriterium	Variante C	Seigendorf 1	Seigendorf 2
<b>Streckenlänge</b>	Ca.1,4 km Neubau	Ca. 2,2 km Neubau	Ca. 1,85 km + 0,22 km bis Kreisverkehr 2,07 km
<b>Wertung</b>	+	-	-
<b>Wirtschaftwege-führung</b>	auf der nördlichen Seite auf 440m zur Wiederherstellung der Wegeverbindungen	Keine separaten ÖFW-Führungen nötig Anbindung mit Kreuzung OU bei Bau-km 1+950 und Überführungen bei 0+264 und 1+191	Bestehender ÖFW westlich der Trasse geführt. Überführung der Trasse bei 1+277 (Trasse im Einschnitt) und Anschluss bei Bau-km 1+588 Enfall der Querungsmöglichkeit bei Bau-km 0+330 – WW-Netz unterbrochen dafür Grünweg auf der östlichen Seite von 0+330 bis 0+625 und niveaugleiche Kreuzung ÖFW bei 0+625
<b>Wertung</b>	+	+	-
<b>Radwege-führung</b>	Separate Radwege-führung vom Ortsausgang Buttenheim bis zum bestehenden ÖFW nach Seigendorf	separate Radwege-führung vom Anbinde-punkt des ÖFW bei 1+950 bis zur BA 27 mit Anschluss an die bestehenden Radwege	separate Radwege-führung vom Anbinde-punkt des ÖFW bei 1+588 bis zur BA 27 mit Anschluss an die bestehenden Radwege
<b>Wertung</b>	+	+	+
<b>Knoten</b>	Zwei Kreisverkehre	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einmündung mit Anschluss Straße im Gewerbegebiet</li> <li>• Einmündung/Kreuzung ÖFW 1+950</li> <li>• Einmündung in BA 27</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kreisverkehr mit Anschluss ans Gewerbegebiet</li> <li>• Niveaugleiche Kreuzung ÖFW bei 0+625</li> <li>• Einmündung ÖFW 1+950</li> <li>• Einmündung in BA 27</li> </ul>
<b>Wertung</b>	+	+	+/-
<b>Bauwerke / Durchlässe</b>	keine	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei Rahmendurchlässe Lindlesgraben L/B/H =30m/1,99m /1,50m</li> <li>• Durchlass Graben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei Rahmendurchlässe Lindlesgraben L/B/H =30m/1,99m /1,50m</li> <li>• Durchlass Graben</li> </ul>

Kriterium	Variante C	Seigendorf 1	Seigendorf 2
		<p>DN1000 30m lang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zwei Überführungs-bauwerke ÖFW LW= 14m</li> <li>• Brücke über den Seigenbach LW = 7m und Nutzbreite 10m</li> </ul>	<p>DN1000 30m lang</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überführungsbaubauwerk ÖFW LW= 14m</li> <li>• Brücke über den Seigenbach LW = 7m und Nutzbreite 10m</li> </ul>
<b>Wertung</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Zerschneidungswirkung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Keine zusätzliche Zerschneidungswirkung</li> <li>• Verlauf durch die bereits angedachten Gewerbegebäuden und Wohngebietesflächen – im Einklang mit Flächennutzungsplan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlauf weitgehend parallel zur Autobahn im Abstand von ca. 40m – Trassenbündelung</li> <li>• Zerschneidungswirkung Feldflur zum Seigenbach hin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verlauf mittig in der Feldflur zwischen BAB A 73 und bestehender St 2210</li> <li>• Massive Zerschneidung der bestehenden Feldflur – Barrierefunktion</li> </ul>
<b>Wertung</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>--</b>
<b>Flächenversiegelung neu</b>	10.000 m <sup>2</sup>	14.800 m <sup>2</sup>	14.700 m <sup>2</sup>
<b>Wertung</b>	<b>+/-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Lärmbelastung Buttenheim Seigendorf</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrliche Mehrbelastung Markt Buttenheim im Zuge der Anbindung REWE Straße – WG Mühlbach Überschreitung Grenzwerte</li> <li>• Seigendorf im Zuge der bestehenden Ortslage – keine Grenzwertüberschreitung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrliche Mehrbelastung Markt Buttenheim im Zuge der Anbindung REWE Straße – WG Mühlbach Überschreitung Grenzwerte</li> <li>• Seigendorf – Verlärming des Erholungsbereiches Seigenbachtal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkehrliche Mehrbelastung Markt Buttenheim im Zuge der Anbindung REWE Straße – WG Mühlbach Überschreitung Grenzwerte</li> <li>• Seigendorf – Verlärming des Erholungsbereiches Seigenbachtal</li> </ul>
	<b>-</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Massenbewegung</b> Abtrag Auftrag <b>Überschuß</b>	38.500 m <sup>3</sup> 19.200 m <sup>3</sup> <b>19.300 m<sup>3</sup></b>	32.200 m <sup>3</sup> 25.100 m <sup>3</sup> <b>6.900 m<sup>3</sup></b>	65.500 m <sup>3</sup> 43.600 m <sup>3</sup> <b>21.900 m<sup>3</sup></b>
<b>Wertung</b>	<b>-</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
Kosten über Streckenlänge und Vergleichspreise Bayern Mehrkosten gegen-über Variante C	4,0 Mio. Euro	6,0 Mio. Euro  2 Mio. Euro	5,3 Mio Euro  1,3 Mio. Euro
<b>Wertung</b>	<b>+</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Kriterium	Variante C	Seigendorf 1	Seigendorf 2
Gesamtbewertung	5 +	3 -	9 -

In Auswertung des Variantenvergleichs werden die beiden Alternativvarianten Seigendorf 1 und Seigendorf 2 nicht weiter verfolgt, da neben den erheblichen Mehrkosten auch ein größerer Flächenverbrauch/ Flächenversiegelung und eine Zerschneidung der Feldfluren zu verzeichnen ist.

### 3.3.3 Vergleich Variante C mit den Varianten Seigendorf 1 und 2 aus verkehrlicher Sicht

Für die St 2210 Ortsdurchfahrt Buttenheim werden in allen drei Trassenvarianten sowohl im Gesamt- als auch im Schwerverkehr ähnlich hohe Entlastungen prognostiziert: (s. Unterlage 16.4)

Variante C (PPF 1): -1.000 bis -1.400 Kfz/24h / -130 SVfz/24h

Seigendorf 1 (PPF 2): -1.200 bis -1.300 Kfz/24h / -120 bis -130 SVfz/24h

Seigendorf 2 (PPF 3): -1.200 Kfz/24h / -120 bis -130 SVfz/24h

Deutlich unterschiedlicher fällt die Entlastungswirkung im Gesamtverkehr für die St 2260 Ortsdurchfahrt Buttenheim auf den Abschnitten westlich der St 2210 aus:

Variante C (PPF 1): -1.200 bis -1.700 Kfz/24h / -30 bis -130 SVfz/24h

Seigendorf 1 (PPF 2): -600 bis -1.000 Kfz/24h / -20 bis -120 SVfz/24h

Seigendorf 2 (PPF 3): -600 bis -1.000 Kfz/24h / -20 bis -110 SVfz/24h

Für die BA 27 Ortsdurchfahrt Seigendorf werden in allen drei Trassenvarianten im Gesamtverkehr Zunahmen von rund 100 Kfz/24h prognostiziert. Deutlich unterschiedlicher fällt die Entlastungswirkung wiederum für die St 2210 Ortsdurchfahrt Seigendorf auf den Abschnitten südlich der BA 27 aus:

Variante C (PPF 1): +200 Kfz/24h / +10 SVfz/24h

Seigendorf 1 (PPF 2): -900 Kfz/24h / -20 bis -50 SVfz/24h

Seigendorf 2 (PPF 3): -800 Kfz/24h / -30 bis -50 SVfz/24h

Tabelle 1: Vergleichsquerschnitte Bezugsfall und Prognose-Planfälle 1 bis 3

Nr.	Strecke	Querschnitt	PNF 2035			PPF 1		PPF 2		PPF 3	
			Kfz/24h	SV/24h	SV(ant.)	Δ(Kfz)	Δ(SV)	Δ(Kfz)	Δ(SV)	Δ(Kfz)	Δ(SV)
1	St 2210	nördlich Seigendorf	1.700	120	7%	100	0	0	10	0	0
2	BA 8	östlich Buttenheim	1.200	160	13%	0	0	0	0	0	0
3	St 2260	östlich Buttenheim	8.200	330	4%	0	0	100	-10	100	-10
4	BA 9	südlich Buttenheim	3.800	300	8%	-100	-20	-200	-20	-100	-20
5	St 2960	AS 26 "Buttenheim"	12.400	1.250	10%	-100	0	-900	-130	-800	-130
6	St 2260	westlich Buttenheim	5.600	380	7%	100	20	0	-60	0	-40
7	BA 27	AS 25 "Hirschaid"	4.800	310	6%	0	-10	1.200	200	1.000	180
8	Seigendorf, OD BA 27	BA 27	3.700	220	6%	100	0	100	-20	100	-30
9	Seigendorf, OD St 2210	Seigendorfer Hauptstraße (Mitte)	3.700	240	6%	200	0	-900	-50	-800	-50
10	Seigendorf, OD St 2210	Seigendorfer Haupstraße (Süd)	3.300	200	6%	200	10	-900	-40	-800	-40
11	Buttenheim, OD St 2210	St 2210 (Nord)	3.400	250	7%	-1.000	-130	-1.300	-130	-1.200	-130
12	Buttenheim, OD St 2210	St 2210 (Süd)	3.800	260	7%	-1.400	-130	-1.200	-120	-1.200	-120
13	Buttenheim, OD St 2260	Am Stauch	5.100	170	3%	-1.200	-30	-600	-30	-600	-20
14	Buttenheim, OD St 2260	Hauptstraße (West)	5.100	130	3%	-1.200	-30	-600	-20	-600	-20
15	Buttenheim, OD St 2260	Hauptstraße (Mitte)	5.600	290	5%	-1.700	-130	-1.000	-120	-1.000	-110
16	Buttenheim, OD St 2260	Hauptstraße (Ost)	3.600	110	3%	-100	0	-200	-20	-200	-10
17	Buttenheim, OD BA 9	Kellerstraße	3.200	210	7%	-500	-110	-400	-100	-400	-100
18	Buttenheim	Rewestraße	4.900	760	16%	300	80	-600	-50	-500	-50

Durch die Ortsumgehung Buttenheim kommt es in den Ortsdurchfahrten Seigendorf zu Verkehrszunahmen von rund 100 bis 200 Kfz/24h. Zwar könnte die St 2210 OD Seigendorf durch die beiden Trassenvarianten „Seigendorf 1“ und „Seigendorf 2“ um rund 900 bis 800 Kfz/24h vom Verkehr entlastet werden. Allerdings geht diese Entlastung einher mit einer deutlich geringeren Entlastung der St 2260 OD Buttenheim und mit einer Verlagerung von Verkehren von der BAB A 73 und der St 2244 in den Planungsraum.

Eine vierte Nord-Süd-Achse (St 2244, BAB A 73, Neubautrasse, St 2210) im Planungsraum zwischen Buttenheim und Seigendorf erscheint aus verkehrsplanerischer Sicht weder sinnvoll noch notwendig.

Ziel der Maßnahme Ortsumgehung Buttenheim ist die Entlastung der Ortsdurchfahrten Buttenheim im Zuge der St 2210 und St 2260. Dieses Ziel wird mit der nahräumigen Trassenführung der Ortsumgehung Buttenheim in der Variante C am besten erreicht.

### **3.3.4 Vergleich Variante C mit den Varianten Seigendorf 1 und 2 – aus Sicht Umweltverträglichkeit**

Im Rahmen des Vorhabens wurde ein umweltfachlicher Variantenvergleich erstellt (s. Unterlage 16.3).

Die o. g. Analyse betrachtet die in § 2 Abs. 1 UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) genannten Schutzgüter:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt
- Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter sowie
- Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Der umweltffachliche Variantenvergleich kommt zum Ergebnis, dass die Variante C aus schutzgutübergreifender Sicht zu den geringsten Beeinträchtigungen führt.

Schutzgut	Variante C	Sei 1	Sei 2
Menschen	1	2	3
Tiere/Pflanzen	1	2	3
Boden	1	2	3
Wasser	1	3	2
Klima/Luft	1	3	2
Landschaft	1	2	3
Kultur-/Sachgüter	1	2	3
Wechselwirkungen	1	3	2
<b>Summe</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>21</b>
<b>Ergebnis (Priorität)</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>

Wesentliche Vorteile der Variante C aus umweltfachlicher Sicht sind:

- Geringste Flächenversiegelung der untersuchten Varianten
- Geringste Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch kleinräumigere Beeinträchtigung der Landschaft im Vergleich zu den anderen Varianten
- Geringste betriebsbedingte Wirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen/ Tiere und Boden
- Keine Beeinträchtigung des Seigenbachs westlich von Seigendorf und damit von Beständen mit besonderen Wechselwirkungen im Untersuchungsgebiet
- Verlauf in einer Landschaftsbilteinheit mit geringer Wertigkeit
- Keine Beeinträchtigung bekannter Bodendenkmäler.

### 3.4 Gewählte Linie

Nach den oben benannten Kriterien und den erfolgten Variantenvergleich wurde sich gemeinsam mit dem StBA Bamberg für eine Umsetzung der **Variante C** entschieden.

In der weiteren Planung muss die bauliche Entwicklung des Ortes berücksichtigt und daher auch vorausschauend für die geplanten Erweiterungen von Gewerbe- bzw. Wohnflächen im Norden von Buttenheim beidseitig Straßenanschlüsse vorgesehen werden. Die Gestaltung in Form eines Kreisverkehrs wurde in Anbetracht der gewählten Knotenform für den Anschluss an der St 2210 sowie der oben benannten Vorteile auch für diese beidseitigen Straßenanschlüsse von der Regierung von Oberfranken als günstigste Lösung erachtet.

## 4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

### 4.1 Ausbaustandard

#### 4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die Baumaßnahme wird nach RAL- Abschnitt 3.3 der Entwurfsklasse EKL 3 - Staatsstraße mit regionaler Verbindungsfunction - zugeordnet.

- Die St 2210 ist als Außerortsstraße für den allgemeinen Verkehr freigegeben. Sie wird als Ortsumgehung für den Durchgangsverkehr sowie auch für den Individualverkehr (Pkw), den Schwerverkehr aus dem Gewerbegebiet, den Kiesgruben und dem Tonabbaugebiet sowie für den landwirtschaftlichen Verkehr genutzt.
- Die Linienführung ist zwischen den Kreisverkehren gestreckt.
- Der in Abstimmung mit der Regierung von Oberfranken ausgewählte Regelquerschnitt ist der RQ 9,5. Dieser greift unter Beachtung einer unterdurchschnittlichen Belegung (2.000-2.800 Kfz/24h) und den Ausbaustandards der Staatsstraßen im Umfeld die nach RAL bestehende Möglichkeit einer Fahrstreifenreduzierung auf und ist mit 6,5 m Fahrbahnbreite plus beidseitig 1,50 m Bankette ausgestattet.
- Die notwendigen Ausbildungen der Knotenpunkte der St 2210, der St 2210\_alt zukünftige GVS und der geplanten Anbindungen der Wirtschaftswege – zukünftige Anbindung geplante Gewerbe und Wohngebiete erfolgt plangleich in Form von zwei Kreisverkehren.
- Der Radverkehr wird mit auf einem 2,50 m breiten kombinierten Geh-Radweg bzw. 3,50m breiten öffentlichen Feld- und Waldweg geführt.

#### 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität wird durch den ausreichend dimensionierten Querschnitt, die der Entwurfsklasse angemessene Linienführung sowie die Anbindung aller Wirtschaftswegeverbindungen und darüber freien Zugänge zu den anliegenden landwirtschaftlichen Flächen und der Berücksichtigung zukünftiger Flächenentwicklung bestimmt.

#### 4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Durch die Herausnahme des Schwerverkehrs aus der Ortslage und des Durchgangsverkehrs wird die Verkehrssicherheit in der Ortslage verbessert.

Auf der Ortsumgehung wird durch den gewählten Querschnitt, die separate Führung der Radfahrer und die die Geschwindigkeit dämpfenden Kreisverkehre die Verkehrssicherheit positiv beeinflusst.

### 4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung

Durch die Ortsumgehung Buttenheim wird das vorhandene Wirtschaftswegenetz verändert. In der nachfolgenden Tabelle sind alle kreuzenden Wege, anzuschließenden Straßen usw. erfasst.

Bau-km	Kategorie	Querschnitt alt / neu	Kreuzung
0+550	ÖFW	2,5m / -	Entfall und dafür neuer ÖFW bei 0+760 süd
0+760 süd	ÖFW neu	- / 3,5m	Anbindung an Kreisverkehr 1 in Verlängerung der Parzelle 811
0+760 nord	ÖFW	3,5m / 3,5m	Anbindung parallelverlaufender ÖFW

Bau-km	Kategorie	Querschnitt alt / neu	Kreuzung
0+995	Wegeparzelle		In Örtlichkeit nicht als ÖFW ausgebildet
1+201 süd	St 2210_alt /GVS	5,5m / 6,0m	Anbindung der OL Buttenheim an Kreisverkehr
1+201 ost	ÖFW	2,5m / 3,5m	Anbindung an Kreisverkehr 2
0+395 St 2210 nach Seigendorf	ÖFW	3,5m / 3,5m	Beibehaltung des Bestandes

Zur Zeit wird der Radverkehr nördlich Buttenheims in Richtung Seigendorf direkt auf der St 2210 geführt.

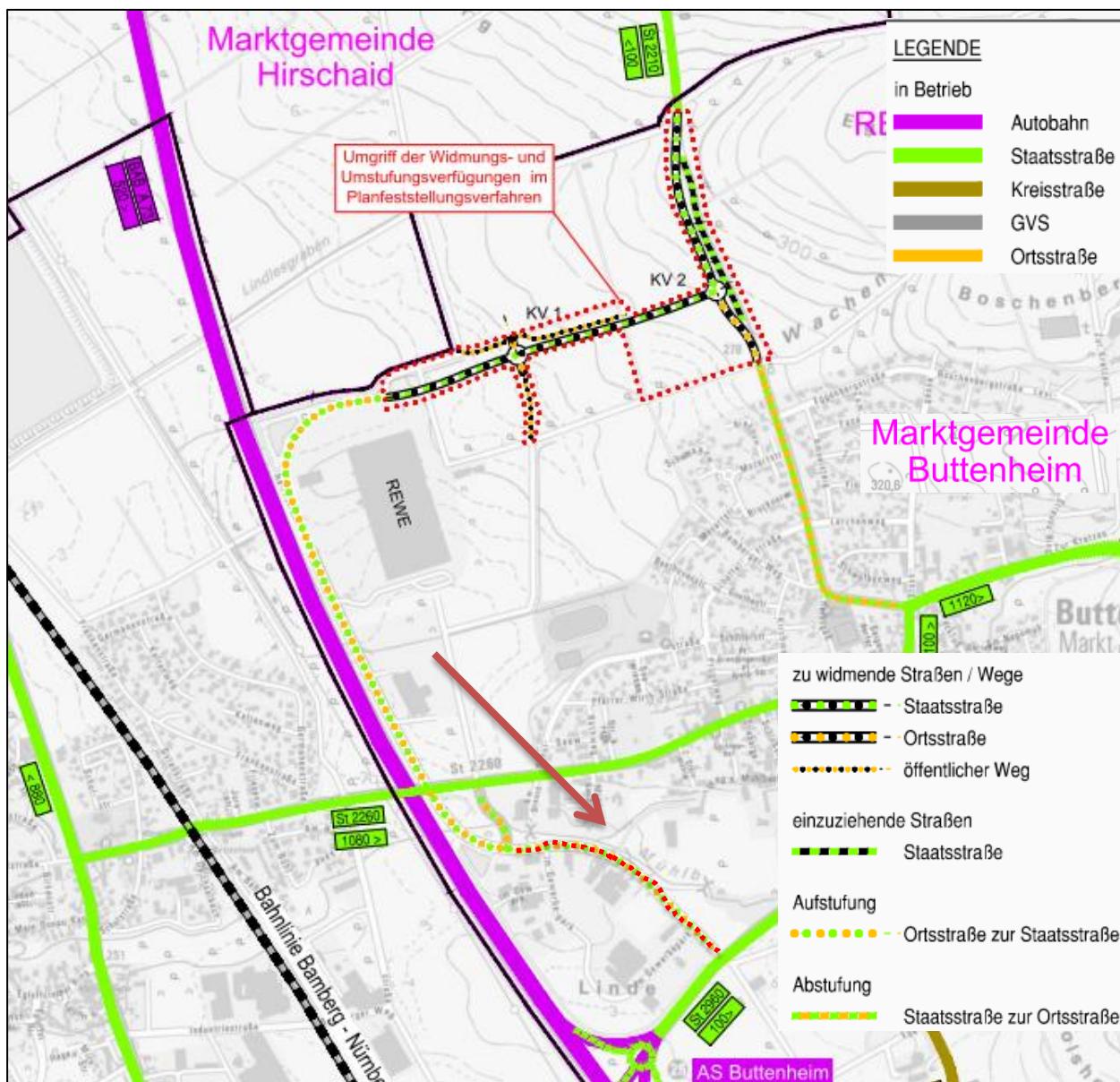


Abbildung 7 Umstufungskonzept

Durch den Bau der OU Buttenheim ergibt sich die Möglichkeit, den Radverkehr auf einem separaten Geh- und Radweg von Buttenheim kommend, westlich entlang des zukünftigen Ortsan schlusses (Gemeindestraße) bis zum Kreisverkehr 2, zu führen. Hier wird er mit Hilfe von Que

rungsinselfn in den Kreiszufahrten um den Kreis herumgeleitet. In der Fortsetzung verläuft der Geh-Radweg nördlich der St 2210 OU Buttenheim am Dammfuß und schließt an den öffentlichen Feld- und Waldweg an, der zum Kreisverkehr 1 führt und weiter zum bestehenden Hauptwirtschaftsweg. In Richtung Seigendorf kann der Radverkehr im Weiteren auf öffentlichen Feld- und Waldwegen bis nach Seigendorf geführt werden.

Mit Fertigstellung der Ortsumgehung Buttenheim soll die Verkehrsanlage in Baulast des Freistaates Bayern übergehen und zur St 2210 gewidmet werden. Die St 2210 endet zukünftig an der St 2960.

## 4.3 Linienführung

### 4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufes

Der Trassenverlauf des planfestzustellenden Abschnittes der OU Buttenheim beginnt bei Bau-km 0+546,75 an dem bereits über ein Bebauungsplan-Verfahren rechtskräftigen Abschnitt im Bereich des Bebauungsplanes Seewiesen 1 mit dem REWE-Logistikzentrum.

An dem dortigen relativ engen Radius R=140 schließt sich in östlicher Richtung eine gestreckte Linienführung auf rund 270 m bis zum Kreisverkehr 1 an. Danach führt die Trasse auf den nächsten ca. 340 m weiter gestreckt nach Osten und erreicht am Anschluss an die bestehende St 2210 den Kreisverkehr 2.

In der Fortführung Richtung Seigendorf wird die Trasse westlich neben die vorhandene Trasse gelegt und erst am Bauende bei Bau-km 0+394,195 schleift sie in die Bestandstrasse der St 2210 ein. Der dortige richtlinienkonforme Ausbau der St 2210 ist aus Sicherheitsgründen notwendig, weil der Kreisverkehr 2 aus Richtung Seigendorf kommend hinter einer sichtbehindernden Kuppe liegt. Der Knotenpunkt wäre nicht erkennbar.

### 4.3.2 Zwangspunkte

Die Planung wird beeinflusst durch folgende Zwangspunkte:

- den Anschluss an den Bestand am Baubeginn
- die bestehende St 2210
- das bestehende Wirtschaftswegenetz
- den Trassenkorridor des FNP
- die südlich und nördlich an die Trasse angrenzenden landwirtschaftlich genutzten Flurstücke – begrenzter Grunderwerb,
- den Anschluss an den Bestand am Bauende

### 4.3.3 Linienführung in Lageplan

Nach der RAL – Tabelle 9 sind in Straßen der Entwurfsklasse EKL 3 Radien von 300 bis 600 m empfohlen und Abweichungen von bis zu 15 % in begründeten Fällen (255 bis 690 m) vertretbar.

Station von	bis	Element	Bemerkung
St 2210 Achse 110	0+112,835 bis 0+436,217	Radius 140 m	Radius mit beidseitigen Klothoiden - Anschlusslement – bereits über B-Plan rechtskräftig und Übergang von Ortslage auf freie Strecke (liegt außerhalb Planfeststel-

Station von	bis	Element	Bemerkung
			(längsbereich)
St 2210 Achse 110	0+436,217 bis 0+640,672	Radius 550 m	Radius mit beidseitigen Klothoiden - im Vorgabebereich der EKL 3 - Radienfolge im zu vermeidenden Bereich, aber vertretbar, da beim Verlassen des Bogens bereits der Knoten zu erkennen ist und in umgekehrter Richtung ebenfalls erkennbar ist, dass vor der BAB A 73 ins Gewerbegebiet abgebogen wird - unschädlich
St 2210 Achse 110	0+640,672 bis 0+912,672	Radius 2000 m	Radius außerhalb des Vorgabebereich der EKL 3 - Wirkung wie eine Gerade mit Ausbildung des Kreisverkehrs 1 in diesem Abschnitt von 0+705 bis 0+810
St 2210 Achse 110	0+912,672 bis 1+201,672	Radius 2000 m	Radius außerhalb des Vorgabebereich der EKL 3 - Wirkung wie eine Gerade zwischen den beiden Kreisverkehren – Länge zwischen den Knoten 340 m
St 2210 Achse 125	0+000 bis 0+142,491	Gerade	Anschluss an Kreisverkehr 2 – außerhalb Knoten 100 m lang
St 2210 Achse 125	0+142,491 bis 0+337,945	Radius 300 m	Radius mit beidseitigen Klothoiden - im Vorgabebereich der EKL 3 – Übergang Gerade Radius im guten Bereich
St 2210 Achse 125	0+337,945 bis 0+432 Bauende 0+394,195	Radius 400 m	Radius mit einseitiger Klothoide - im Vorgabebereich der EKL 3 – Radienfolge im guten Bereich zum vorausgehenden R 300 Aufnahme des Bestandsradius der Linienführung nach Seigendorf

In Anbetracht der engen Knotenabstände und der Führung im Umfeld bebauter Gebiete wurden zwar teilweise die Vorgaben der EKL 3 nicht eingehalten. Dies stellt aber für den Straßenzug keine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit dar, da die Linienführung / Verkehrsführung übersichtlich und durchgängig erkennbar ist.

#### 4.3.4 Linienführung in Höhenplan

Bei der Gestaltung der Gradienten wurde sich zur Reduzierung der notwendigen Grunderwerbsflächen möglichst am Bestandsgelände orientiert.

Die im Höhenplan ausgewählten Parameter sind:

	Empfehlungswert nach RAL Abschnitt 5.3	geplanter Wert
Längsneigung	≤ 6,5 %	bis 4,90 %
Kuppenhalbmesser	≥ 5.000 m	≥ 5.000 m
Wannenhalbmesser	≥ 3.000 m	≥ 3.000 m

Geringere Halbmesser in Höhe von Hk=500 m kommen nur direkt in den Knotenpunkten zur besseren Anpassung an die Querneigung der Kreisverkehre nach außen zur Anwendung. Dies ist bei der verminderten Geschwindigkeit in der Knotenzu- und -ausfahrt gut vertretbar und im Hinblick auf die Verkehrssicherheit unerheblich.

Die separat geführten öffentlichen Feld- und Waldwege sowie Geh- Radwege wurden eigenständig in der Höhe trassiert und separate Höhenpläne erstellt.

#### **4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten**

Die erforderlichen Haltesichtweiten für die St 2210 liegen in der EKL 3 bei

Gefälle von 4,90%	148 m
Eben 0%	135 m
Steigung von 4,90%	125 m

Von der Kurve aus dem Bebauungsplangebiet kommend steigt die Strecke stetig an. Die Streckenführung bis zur bestehenden St 2210 ist für den Kraftfahrer gut erkennbar und in umgekehrter Richtung ebenfalls. In der Fortführung bis zum Ausbauende Richtung Seigendorf steigt die Strecke weiter stetig in gestreckter Linienführung an.

Die Haltesichtweiten nach EKL 3 sind auf dem planfestzustellenden Abschnitt eingehalten. Im Gewerbegebiet wechselt der Charakter der Straße von einer Außerortsstraße zu einer anbau-freien Hauptverkehrsstraße.

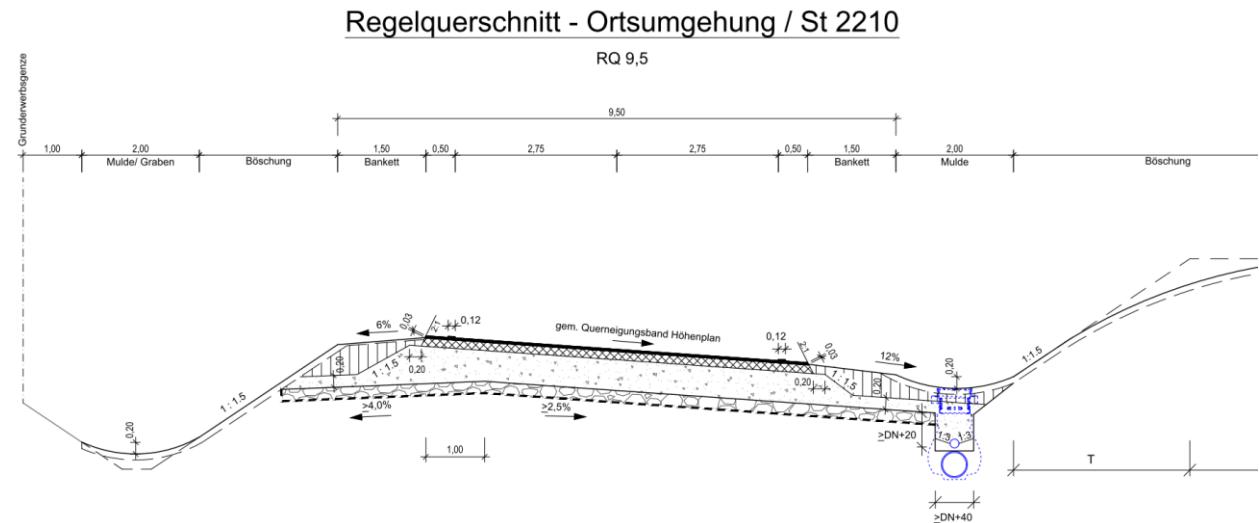
Im Einschnitt Richtung Seigendorf wurde der Einschnitt auf der östlichen Seite aufgeweitet, um die notwendige Haltesichtweite herzustellen. Auf die Gewährleistung von Überholsichtweiten musste in Anbetracht der engen Knotenabstände verzichtet werden. Die Sicht auf die Knoten bzw. die Erkennbarkeit der Knoten ist für den Kraftfahrer frühzeitig gegeben.

## 4.4 Querschnittsgestaltung

#### 4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Nach Abschnitt 4.3 der RAL ist als Regelquerschnitt für die EKL 3 ein RQ 11 vorzusehen. In Anbetracht der für die EKL 3 unterdurchschnittlichen Verkehrsbelastung - Verkehrsprognose 2035, Planfall 3 ca. 2.000-2.800 Kfz/24h (MODUS CONSULT ULM), des recht geringen prognostizierten SV-Anteils von 150 Lz/24h sowie unter Beachtung des 1. Bauabschnitt (RQ 9,5) und der Bestandsbreiten der St 2210 in der Fortführung von 5,50 m wird von der Möglichkeit einer Fahrstreifenbreitenreduzierung Gebrauch gemacht.

Gemeinsam mit der Regierung von Oberfranken wurde für den zu betrachteten Abschnitt ein RQ 9,5 festgelegt.



Der RQ 9,5 besteht nach der RAL aus folgenden Spuren:

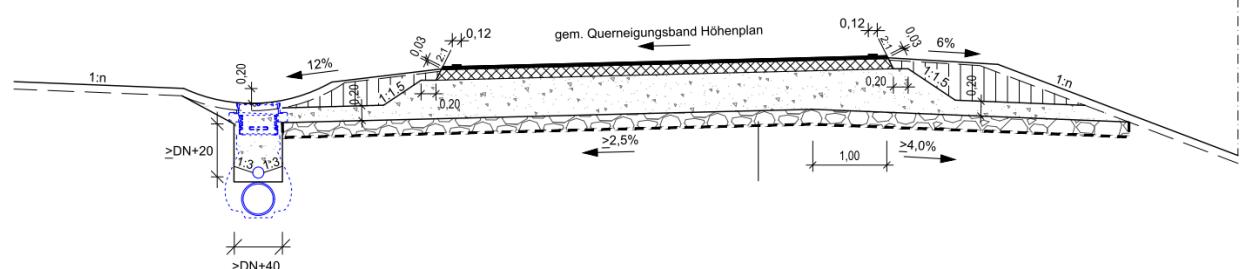
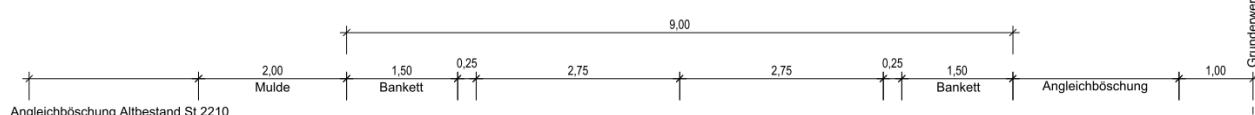
2 x 2,75 m	Fahrbahn	=	5,50 m
2 x 0,50 m	Randbereich	=	1,00 m
2 x 1,50 m	Bankett	=	3,00 m
Gesamtbreite			9,50 m

Der Ortsanschluss Buttenheim / Gemeindestraße (St 2210 alt) ist nach RAL in die EKL 4 einzurichten und erhält eine Fahrbahnbreite von 6 m (RQ 9 mit 0,25 m breiten Randstreifen und 2 x 2,75 m Fahrstreifen).

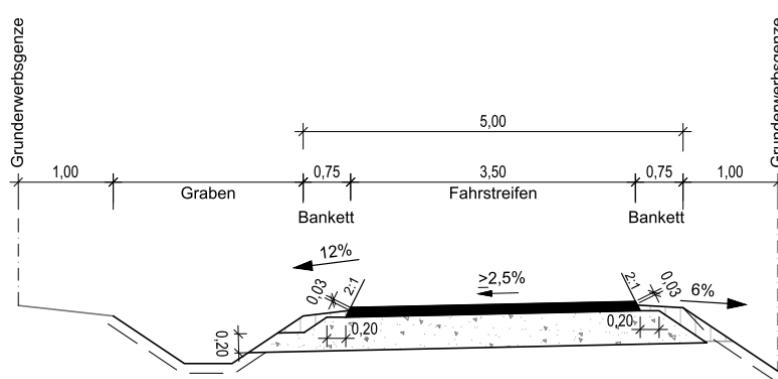
In den Verwindungsbereichen besteht eine ausreichende Längsneigung  $\geq 2,4\%$ . Damit kann die für die Gewährleistung der Entwässerung notwendige Forderung  $s - \Delta s \geq 0,2\%$  eingehalten werden.

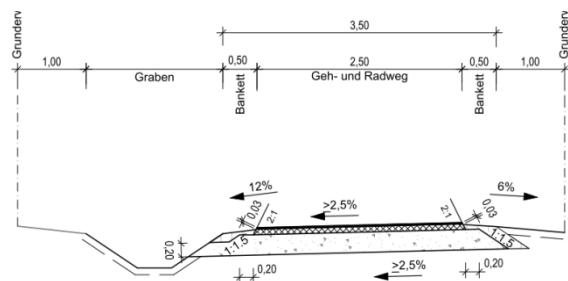
### Regelquerschnitt - Gemeindestraße (St 2210 alt)

RQ 9,0



Die neu anzulegenden öffentlichen Feld- und Waldwege werden 3,50 m breit mit beidseitig 0,75 m Bankett hergestellt.





Gemäß den Empfehlungen für Radverkehrs-anlagen erhält der gemeinsame Geh- und Radweg außerorts eine befestigte Fahrbahnbreite von 2,50 m.

#### 4.4.2 Fahrbahnbefestigung

In den oberen Geländeschichten ist mit Böden der Frostempfindlichkeitsklassen F3 zu rechnen.

Gemäß der Ermittlung im Anhang 1 zur Unterlage-Nr. 14 gehört

- die St 2210 im Abschnitt OU Buttenheim zur Belastungsklasse Bk 1,8
- der Abschnitt der St 2210 neu vom Kreisverkehr 2 bis zum Anschluss an den Bestand in Richtung Seigendorf zur Belastungsklasse Bk 1,8.
- die beiden Kreisverkehre zur Bk 3,2 und
- die GVS / St 2210 alt zur Bk 1,0

Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues wurde nach der RStO 12 für den ungünstigeren F3-Boden ermittelt.

Mindestdicke (Tabelle 6 RStO):	Bk 1,0 , Bk 1,8– FEK F3	60 cm
Frosteinwirkungszone (Tabelle 7 RStO):	Zone II	+5 cm
Kleinräumige Klimaunterschiede (Tabelle 7):	Keine besonderen Klimaeinflüsse	±0 cm
Wasserverhältnisse (Tabelle 7):	Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum	+5 cm
Lage der Gradienten (Tabelle 7):	Einschnitt, Anschnittt	±5 cm
Entwässerung der Fahrbahn (Tabelle 7):	Entwässerung über Mulden, Gräben	±0 cm
		75 cm

Laut Baugrundgutachten (vgl. Punkt 4.11) ist mit gering tragfähigen Böden zu rechnen, auf denen ein Ev2-Wert von  $\geq 45 \text{ MN/m}^2$  ohne einen Bodenaustausch oder eine Bodenverbesserung nicht erreicht werden kann. Vom Baugrundgutachter wird z.B. eine 30 cm starke Schicht Bodenaustausch aus Frostschutzmaterial 0/56 oder ähnlichem empfohlen.

Der Oberbau der **Kreisverkehre Bk 3.2** besteht nach RStO 12 – Tafel 1, Zeile 1 aus den folgenden Schichten (siehe Unterlage-Nr. 14):

4,0 cm	Asphaltdeckschicht AC 8 D S
6,0 cm	Asphaltbinderschicht
12,0 cm	Asphalttragschicht
<u>53,0 cm</u>	<u>Frostschutzschicht 0/56 aus gebrochenem Material</u>
75,0 cm	Gesamtaufbau auf 30 cm Bodenaustausch

Der Oberbau der **St 2210 OU Buttenheim Bk 1,8** besteht nach RStO 12 – Tafel 1, Zeile 1 aus den folgenden Schichten (siehe Unterlage-Nr. 14):

4,0 cm	Asphaltdeckschicht	AC 8 D S
16,0 cm	Asphalttragschicht	
<u>55,0 cm</u>	<u>Frostschutzschicht 0/56 aus gebrochenem Material</u>	
75,0 cm	Gesamtaufbau	auf 30 cm Bodenaustausch

Der Oberbau der **St 2210 alt Bk 1,0** (Ortszufahrt Buttenheim) besteht nach RStO 12 – Tafel 1, Zeile 1 aus den folgenden Schichten (siehe Unterlage-Nr. 14):

4,0 cm	Asphaltdeckschicht	AC 8 D S
14,0 cm	Asphalttragschicht	
<u>57,0 cm</u>	<u>Frostschutzschicht 0/56 aus gebrochenem Material</u>	
75,0 cm	Gesamtaufbau	auf 30 cm Bodenaustausch

Der gemeinsame **Geh- und Radweg** wird nach RStO 12 – Tafel 6, Zeile 2 wie folgt befestigt:

2,5 cm	Asphaltdeckschicht	AC 5 D L
8,0 cm	Asphalttragschicht	
<u>29,5 cm</u>	<u>Frostschutzschicht 0/56 aus gebrochenem Material</u>	
40,0 cm	Gesamtaufbau	

Der **öFW- Hauptwirtschaftsweg** mit Anschluss an den Kreisverkehr 1 wird in Anlehnung an die Richtlinien für den ländlichen Wegebau RLW mit Asphaltdecke wie folgt ausgeführt:

8,0 cm	Asphalttragdeckschicht	AC 22 T S
<u>37,0 cm</u>	<u>Frostschutzschicht 0/56 aus gebrochenem Material</u>	
45,0 cm	Gesamtaufbau	

Die **als Radweg mitgenutzten Wirtschaftswege und sonstige Wirtschaftswege** auf den ersten 10 m werden in Anlehnung an die Richtlinien für den ländlichen Wegebau RLW mit Asphaltdecke wie folgt ausgeführt:

10,0 cm	Asphalttragdeckschicht	
<u>30,0 cm</u>	<u>Frostschutzschicht 0/56 aus gebrochenem Material</u>	
40,0 cm	Gesamtaufbau	

In der Fortsetzung werden Wirtschaftswege mit 5 cm sandgeschlämpter Deckschicht auf 35 cm Tragschicht aus Frostschutzmaterial hergestellt.

#### 4.4.3 Böschungsgestaltung

Die Böschungen sind mit einer Regelneigung von 1:1,5 mit Ausrundungen bis zur Angleichung an das bestehende Gelände vorgesehen (siehe Regelquerschnitte in Unterlage-Nr. 14).

#### 4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Beim Neubau der Ortsumgehung sind außer dem separat geführten Geh- und Radweg und der an zuordneten Beschilderung keine Hindernisse im Seitenraum im Sinne der Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme vorhanden.

Der geplante separat **geführte Geh- und Radweg** wird nach Bild 7 der RPS der Gefährdungsstufe 2 zugeordnet. Bei Vzul =100 km/h und DTV ca. 2.000 Kfz/24h sowie geringer Abkommenwahrscheinlichkeit kann hier auf passive Schutzeinrichtungen verzichtet werden.

Die **Beschilderung** in den Kreiszufahrten wird nach Bild 7 der RPS der Gefährdungsstufe 4 zugeordnet. Bei Vzul =70-100 km/h und DTV ca. 2000- 2800 Kfz/24h kann hier auf passive Schutzeinrichtungen ebenfalls verzichtet werden.

## 4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

### 4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Im Zuge der OU Buttenheim sind zwei Knotenpunkte vorgesehen. Der Knotenpunktabstand zwischen beiden Knoten beträgt von Knotenmittelpunkt zu Knotenmittelpunkt 441 m.

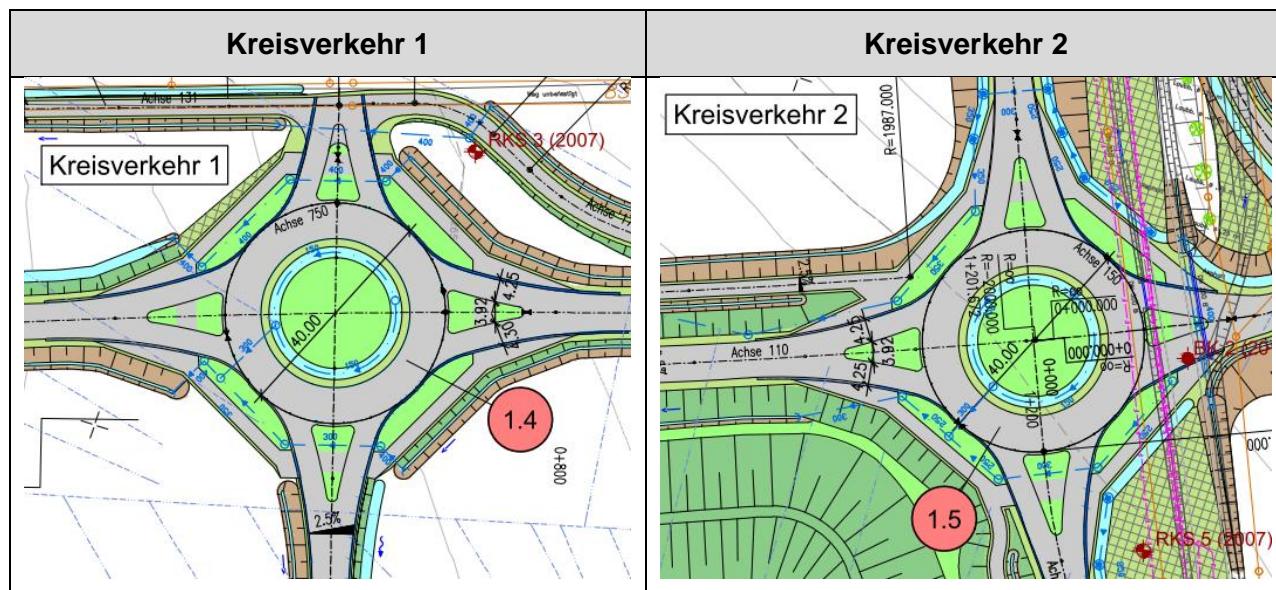
Beide Knotenpunkte werden als Kreisverkehr mit 40 m Durchmesser gestaltet. Für eine Ausbildung als Kreisverkehre wurde aus folgenden Gesichtspunkten entschieden:

- sichere Knotenpunktlösung
  - geringe Geschwindigkeit
  - Entflechtung von Konfliktpunkten
  - sichere Querungsstelle für Fußgänger und Radfahrer
  - sicherer Übergang des Anschlussastes an die St 2210 (Seigendorf)
  - übersichtlicherer Anschluss geplanter Einmündungen im Zuge der OU
  - gute Erkennbarkeit des Knotens
- Möglichkeit zum Anschluss der angrenzenden Wirtschaftswege als Ast

### 4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Die beiden Kreisverkehre wurden nach dem Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren wie folgt gestaltet.

- Durchmesser von 40 m
- Fahrbahnbreite im Kreis 6,5 m
- Eckausrundung Zufahrten  $\geq 14$  m
- Eckausrundung Ausfahrten  $\geq 16$  m
- Inseln in allen Zufahrten
- Abstand Furten zum Kreis 4 m
- Breite Fahrbahn neben den Inseln 4,25 - 4,30 m



Kreisverkehr 1	Kreisverkehr 2
<p>Anschlüsse</p> <p>Westlicher Ast – 6,50 m St 2210 südlicher Ast – 6,00 m Anschluss ÖFW 3,5 m zukünftig Anschluss für geplantes Gewerbegebiet neu östlicher Ast – 6,50 m St 2210 nördlicher Ast – 6,00 m Anschluss ÖFW 3,5 m</p>	<p>Anschlüsse</p> <p>Westlicher Ast – 6,50 m St 2210 südlicher Ast – 6,00 m Anschluss Ort östlicher Ast – 6,00 m Anschluss ÖFW 3,5 m nördlicher Ast – 6,50 m St 2210</p>

Anhand der Verkehrsdaten der OU Buttenheim sowie der Annahmen für die geplanten weiteren Anschlüsse wurden die Knoten nach HBS überprüft. Bei einer Gestaltung als Kreisverkehr mit  $\geq 40$  m Außendurchmesser wurde eine Qualitätsstufe A mit mittlerer Wartezeit von  $\leq 10$  s erreicht.

#### 4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten

Das bestehende landwirtschaftliche Wegenetz kann vollumfänglich wiederhergestellt werden. Der landwirtschaftliche Verkehr wird gemeinsam mit dem allgemeinen Verkehr auf der Fahrbahn geführt.

Direkte Zufahrten sind aus Verkehrssicherheitsgründen nicht vorgesehen, das landwirtschaftliche Wegenetz wird an die beiden Kreisverkehre angeschlossen.

Zur Zeit wird der Radverkehr in Richtung Seigendorf direkt auf der St 2210 geführt.

Nach dem Bau der OU Buttenheim wird der Radverkehr auf einem separaten Geh- und Radweg von Buttenheim kommend westlich entlang des zukünftigen Ortsanschlusses (Gemeindestraße) bis zum Kreisverkehr 2 geführt. Hier wird er mit Hilfe von Querungsinselfen in den Kreiszufahrten um den Kreis herum geleitet. In der Fortsetzung verläuft der Geh- Radweg nördlich der OU Buttenheim am Dammfuß und schließt an den öffentlichen Feld- und Waldweg (ÖFW) an, der zum Kreisverkehr 1 führt und weiter zum bestehenden Hauptwirtschaftsweg in Richtung Seigendorf als örtliche Radwegeverbindung.

ÖFW bzw. Radweg	Bau-Km	vorh. Befestigung	geplanter Ausbau
querender ÖFW	ca. 0+550	Schotterweg	entfällt
ÖFW neu - Anbindung an Kreisverkehr 1 in Verlängerung der Parzelle 811 - späterer Anschluss Gewerbegebiet neu	0+760 südlich		Asphalt 3,5 m breit
Nördlich parallelverlaufender ÖFW - Anbindung an Kreisverkehr 1 - gleichzeitige Nutzung als Radweg	0+640 bis 0+760	Schotterweg	Asphalt 3,5 m breit
Neu nördlich parallelverlaufender ÖFW - Anbindung an Kreisverkehr 1 - gleichzeitige Nutzung als Radweg - Anschluss an Wegeparzelle 839	0+760 bis 1+000		Asphalt 3,5 m breit

ÖFW bzw. Radweg	Bau-Km	vorh. Befestigung	geplanter Ausbau
Neubau Geh- Radweg in Fortsetzung des ÖFW mit Anschluss an Kreisverkehr 2	1+000 bis 1+201		Asphalt 2,5 m breit
Wiederanschluss vorh. ÖFW Aufweitung im Knotenanschluss Kreisverkehr 2	1+201	Schotterweg	Asphalt 3,5 m breit
Beibehaltung Anschluss bestehender ÖFW	0+395 St 2210 nach Seigendorf	Asphalt	Asphalt
Neubau Geh- Radweg vom Anschluss an Kreisverkehr 2 bis in die Ortslage Buttenheim	0+000 bis 0+247 Ortszufahrt Buttenheim		Asphalt 2,5 m breit
Beibehaltung Anschluss bestehender ÖFW	0+170 Ortszufahrt Buttenheim	Asphalt	Asphalt

## 4.6 Besondere Anlagen

Besondere Anlagen wie Parkplätze oder Rastanlagen sind im Baubereich nicht vorhanden.

## 4.7 Ingenieurbauwerke

Im zu betrachteten Neubauabschnitt der St 2210 befindet sich keine Ingenieurbauwerk.

## 4.8 Lärmschutzanlagen

In den schalltechnischen Berechnungen (vgl. Unterlage 17) ergab sich keine Notwendigkeit von aktiven oder passiven Lärmschutzanlagen.

Die Straßenoberfläche der St 2210 neu erhält einen lärmindernden Straßenbelag, der den Anforderungen eines Korrekturwertes  $D_{Stro}$  von 2,0 dB (A) gemäß Tabelle 4 zu Ziffer 4.4.1.1.3 der RLS 90 entspricht.

## 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Öffentliche Verkehrsanlagen des ÖPNV sind auf dem Bauabschnitt der OU Buttenheim nicht geplant.

## 4.10 Leitungen

Die vorhandenen Leitungen der Versorgungsträger werden möglichst beibehalten und während der Baudurchführung gesichert. Eventuell notwendige Umverlegungen werden mit den Versorgungsträgern abgestimmt. Folgende Versorgungsleitungen sind im Baubereich vorhanden: (vergl. Unterlage 5)

Leitung	Lage	Bau-Km	Regelung
<b>Bayernwerk</b>	Schleifender Schnitt 20 KV Freileitung und entlang am westlichen Ende der Verwaltung	0+925 bis 0+965	In Abstimmung zwischen der Kommune und dem Leitungsträger ist eine Verkabelung für das REWE Logistikzentrum und die Erschließung der geplanten Wohn- und Gewerbegebiete vorgesehen
	Schleifender Schnitt 20 KV Freileitung	0+170 bis 0+180 Ortszufahrt	Sicherung während Bau-durchführung vgl. vorige
<b>Telekom Kabel Deutschland</b>	Kabel westlich entlang der bestehenden St 2210	0+340 bis 0+400  Ri. Seigendorf außerhalb Baubereich	
	Schleifender Schnitt durch St 2210neu Kabel westlich entlang der bestehenden St 2210	0+275 bis 0+340  Ri. Seigendorf	Umverlegen auf östliche Seite mit Schutzrohr
	In der östlichen Einschnittsböschung Kabel westlich entlang der bestehenden St 2210	0+075 bis 0+275  Ri. Seigendorf	Sichern und Umverlegen in östliche Richtung
	Rekultivierung alte St 2210 - Kabel westlich entlang der bestehenden St 2210	0+000 bis 0+075  Ri. Seigendorf	Sicherung während Bau-durchführung
	Kabel im Kreisverkehr 2 und in der östlichen Zufahrt		Umverlegen in östliche Richtung
	Rekultivierung alte St 2210 - Kabel westlich entlang der bestehenden St 2210	0+030 bis 0+080	Sicherung während Bau-durchführung
	Schleifender Schnitt durch St 2210neu Kabel westlich entlang der bestehenden St 2210	0+080 bis 0+151	Umverlegen auf westliche Seite mit Schutzrohr
	Kabel unter dem Geh- Radweg	0+151 bis BE Geh-Radweg	Umverlegen auf östliche Seite mit Schutzrohr
<b>Drainage-leitungen</b>	Gesamte Baustrecke von BA bis Kreisverkehr 2 breitflächig	0+546 bis 1+201	Umverlegung - Drainage-hauptstränge in Abstimmung mit Eigentümergemeinschaft

Folgende Leitungsträger sind nur im Abschnitt des Bebauungsplangebietes betroffen: Gas, Trinkwasser, MW-Kanal, RW-Kanal und Kabel BAB

## 4.11 Baugrund/ Erdarbeiten

### 4.11.1 Baugrund

Aus den vorliegenden Baugrundgutachten von Gartiser & Piewak Ingenieurbüro für Hydrologie und Umweltschutz GmbH aus dem Jahre 2008 und der Ergänzung von 2014 wurden folgende Angaben auszugsweise zum Baugrund entnommen / kopiert:

### **Bodenmechanische Kennwerte und Bodenklassifikation**

Im östlichen Untersuchungsgebiet stehen direkt unter dem Oberboden/Oberbau Tone und Schluffe (**Schicht 1**) an. Diese gehen zur Tiefe hin in mürbe, blättrige Tonsteine (**Schicht 3**) über. In den westlichen Aufschlüssen sind den Tonen zumeist bindige Sande (**Schicht 2**). Zur Tiefe hin folgen dort neben den Tonsteinen auch mürbe bis harte Sandsteine (**Schicht 4**).

Schicht	1: Schluffe/Tone			2: Sande		3: Tonsteine, mürbe	4: Sandstein, mürbe-hart
<b>Bodenart nach DIN4022</b>	U, t, s T, u, s (g,x)			S, t*, u (g)	S, t, (g)	Zt	Zs
<b>Bodengruppe nach DIN 18196</b>	UM TM			ST*	ST	-	-
<b>Klasse nach DIN 18300</b>	4			4	3	6	6-7
<b>Frostempfindlichkeit nach ZTVE-StB 09</b>	F 3			F 3	F 2	F 3	
<b>Verdichtbarkeitsklasse ZTVA-StB 97</b>	V 3			V 2	V 1	-	-
<b>Konsistenz</b>	breiig-weich	steif	halbfest	breiig-weich	-	-	-
<b>Lagerungsdichte</b>	-			-	mitteldicht	-	-
<b>Wichte <math>\gamma_k</math> [kN/m³] erdfuecht</b>	18,0	19,0	20,0	19,0	20,0	22,0 – 23,0	23 – 25
<b>Wichte <math>\gamma'_k</math> [kN/m³] unter Auftrieb</b>	8,0	9,0	10,0	9,0	12,0	13,0 – 14,0	14 – 16
<b>Reibungswinkel <math>\phi', k</math></b>	22°			25°	30°	30°	40°

Schicht	1: Schluffe/Tone			2: Sande		3: Tonsteine, mürbe	4: Sandstein, mürbe-hart
<b>Kohäsion <math>c', k</math> [kN/m²]</b>	0-1	5	10	0-1	0	15 - 20	10
<b>Durchlässigkeit beiwert <math>k_f</math> [m/s]</b>	$1 \cdot 10^{-8} - 1 \cdot 10^{-10}$			$1 \cdot 10^{-8}$	$1 \cdot 10^{-5} - 5 \cdot 10^{-7}$	$1 \cdot 10^{-10}$	$1 \cdot 10^{-6}$
<b>Steifemodul <math>E_s</math> [MN/m²] Spannungsbereich 130-260 kN/m²</b>	0-2	4	8	1-3	40	20 - 80	100 - 200

### **Schicht- und Grundwasser**

Grundwasser wurde während der Aufschlussarbeiten in folgenden Tiefen angetroffen:

Aufschluss	Bau-km	m. u. GOK
SCH 1 (13.11.2014)	0+490 (Ax 110)	1,8
SCH 2 (13.11.2014)	0+515 (Ax 110)	1,8
RKS 1 (Dezember 2007)	0+285 (Ax 110)	0,4
RKS 2 (Dezember 2007)	0+562 (Ax 110)	0,5
RKS 3 (Dezember 2007)	0+790 (Ax 110) KV 1	>3,00 kein GW angetroffen
RKS 4 (Dezember 2007)	1+002 (Ax 110)	>2,90 kein GW angetroffen
RKS 5 (Dezember 2007)	0+045 (Ax 130) KV 2	>2,00 kein GW angetroffen

Die während der Aufschlussarbeiten 2014 gemessenen Wasserstände sind als Niedrig- bis Mittelwasserstände einzustufen. Nach niederschlagsreichen Perioden ist mit um bis zu 1,0 m höheren Grundwasserspiegeln zu rechnen.

### Ergebnisse Asphaltuntersuchungen

Nach den festgestellten PAK- bzw. Phenolgehalten sind die untersuchten Asphaltproben wie folgt einzustufen (Prüfbericht hierzu siehe Anlagen 3):

Tab. 5.: Einstufung der Asphaltproben in Verwertungsklassen n. RuVA-StB 01 bzw. Slg LfW 3.4/1.

Probe	Tiefe (m)	PAK (mg/kg)	Phenolindex (mg/l)	Kategorie nach		AVV - Abfallschlüssel
				RuVA- StB 01	Slg LfW 3.4/1	
BK 1	0,00 – 0,14	1948	< 0,01	B	pechhaltiger Straßenaufbruch	170301*
BK 2	0,00 – 0,10	1187	< 0,01			

\* Einstufung als gefährlicher Abfall nach der AVV – Transport nur im eANV

### Schlussfolgerungen auszugsweise dem Baugrundgutachten entnommen

#### Folgerungen für den Straßenbau

Nach vorliegenden Planunterlagen verläuft die geplante Ortsumgehung in der Achse 125 vom Kreisverkehr 2 in Richtung Seigendorf als Einschnitt. Die Einschnittstiefe beträgt maximal 4,5 m. Die Achse 110 vom Logistikzentrum REWE bis zum Kreisverkehr 2 verläuft geländegleich bzw. in leichter Dammlage ( $\leq 2,0$  m Dammhöhe)

#### Einschnitt Achse 125

Nach den Aufschlüssen RKS 5 (2007), und RKS 1 (2014) sind im Bereich des geplanten Einschnittes Tone und ab etwa 2,0 m mürbe Tonsteine zu erwarten. Die anstehenden Schichten können über dem Schicht- und Grundwasser frei mit einer Neigung von 1:1,5

geböschten werden. Bis die Begrünung ausreichend verwurzelt ist sollten die Böschungen vor Witterungseinflüssen geschützt werden (z. B. Strohlage als Erosionsschutz).

Die am Planum anstehenden Schichten entsprechen nach ZTVE-StB 09 der Frostempfindlichkeitsklasse F3. Bei dem gegebenen, frostempfindlichen Untergrund ist nach ZTVE-StB 09 auf dem Planum ein Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  gefordert. Auf den anstehenden steifen bis halbfester Tonen kann ein Verformungsmodul von  $E_{v2} = 10 - 30 \text{ MN/m}^2$  erreicht werden. Zum Erreichen des nach ZTVE-StB 09 geforderten Wertes ist eine Erhöhung der ungebundenen Tragschicht um 0,2 – 0,3 m oder eine Bodenstabilisierung mit Bindemittel in vergleichbarer Schichtstärke erforderlich. Auf den mürben Tonsteinen kann das geforderte Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  erreicht werden.

### **Dammlagen und ± geländegleiche Abschnitte**

Die im Bereich der Dammaufstandsfläche bzw. dem Planum anstehenden Schluffe und Tone in weicher bis steifer Konsistenz (vgl. RKS 1- 5) sind nicht ausreichend tragfähig. Das Planum sollte mit Bindemittel und einer Frästiefe von 0,4 m stabilisiert werden. Alternativ kann „vor-Kopf“ Schottermaterial in vergleichbarer Stärke eingebaut werden. Bei fachgerechter Ausführung wird auf dem genannten Aufbau am Planum das nach ZTVE-StB 09 geforderte Verformungsmodul von  $E_{v2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$  erreicht.

Im Bereich des örtlich zu überschüttenden Oberflächengräben ist mit stark aufgeweichten, sehr schlecht tragfähigen Schichten zu rechnen. Eine Grobkornstabilisierung mit Schrotten (z. B. 80/200) und filterstabiler Abdeckung/Überschüttung als unterste Einbaulage sollte für diesen Bereich eingeplant werden.

Die maximal möglichen Böschungsneigungen der Dämme sind vom verwendeten Material abhängig. Bei Dämmen, die homogen aus verdichtbaren Tonen/Schluffen/Sanden/Kiesen in mindestens steifer Konsistenz errichtet und nach Anforderungen der ZTVE-StB 09 verdichtet werden, können bei Dammhöhen von max. 3,0 m die Böschungen mit einer Neigung von 1:1,5 angelegt werden. Im Hinblick auf das auf dem Planum zu erreichende Verformungsmodul von  $\geq 45 \text{ MN/m}^2$  empfiehlt es sich, die oberste Schüttlage des Unterbaus aus Erdstoffen mit geringem Schlämmkornanteil ( $<15 \text{ Gew.-\%} \leq 0,06 \text{ mm}$ )

herzustellen. Die einzelnen Schüttlagen müssen zueinander filterstabil sein, ggf. ist ein Filtervlies zu verwenden.

Die Böschungen sind unmittelbar nach ihrer Herstellung zum Schutz gegen Erosion und Witterungseinflüssen durch ingenieurbiologische Verbaumaßnahmen zu sichern. Die Böschungen müssen evtl. vor Witterungseinflüssen geschützt werden (z.B. Strohlage als Erosionsschutz), bis die Begrünung ausreichend verwurzelt ist. Beim Einbau des witterungsempfindlichen Materials ist vor Arbeitsunterbrechungen die letzte Lage mit einem Quergefälle von ca. 5 % zur Ableitung von Niederschlagswasser anzulegen.

## Bauausführung

Die anstehenden Schichten sind stark witterungsempfindlich und müssen daher vor Witterungseinflüssen und mechanischer Beanspruchung geschützt werden. Nachträglich aufgeweichte Schichten sind auszutauschen oder zu verbessern.

Die Anlage von Probefeldern zur Optimierung des erforderlichen Bodenaustausches am Planum wird empfohlen. Der geforderte und erreichte Verdichtungsgrad ist baubegleitend zu prüfen und nachzuweisen.

## Regenrückhaltung

Im Bereich des geplanten Regenrückhaltebeckens wurden die Schürfe 1 und 2 ausgeführt. Nach den Aufschlussergebnissen stehen unter dem Oberboden bis max. 0,8 m Tone und stark schluffige Sande (Schichten 1 und 2). Diese entsprechen nach DIN 18300 der Klasse 4. Darunter folgen mürbe bis harte Sandsteine. Die mürben Sandsteine entsprechen der Klasse 6, die harten Sandsteine der Klasse 7 nach DIN 18300. Im Sinne einer sicheren Ausschreibung sollte von ca. 50 % (bezogen auf den Felsaushub) Festgestein der Klasse 7 ausgegangen werden. Im Zuge des Baugrubenaushubes ist für Abrechnungszwecke die exakte Einteilung durch unser Büro vorzunehmen.

Grundwasser wurde in beiden Schürfen in einer Tiefe von 1,8 m festgestellt. Mit um bis zu 1,0 m höheren Wasserständen sollte nach niederschlagsreichen Perioden gerechnet werden. Die angetroffenen Sandsteine sind klüftig und weisen einen Durchlässigkeitsbeiwert von etwa  $k_f \leq 10^{-6}$  m/s auf.

Die Böschungen des Beckens können bis 1,0 m mit max. 1:1,5, darunter im Festgestein mit 1:1 profiliert werden.

Für die Herstellung eines dichten Erdbeckens sind Abdichtungsmaßnahmen erforderlich.

Die Abdichtung ist gegen Auftrieb zu sichern.

### **Wiederverwendbarkeit Aushubmaterial**

Die bei der Herstellung des Einschnittes anfallenden Tone und Tonsteine können als Dammschüttmaterial verwendet werden. Die im Bereich des RÜB angetroffenen Sandsteine fallen beim Lösen überwiegend als stückiges Block-Stein-Kies-Sand-Gemisch an und sind ohne eine mechanische Zerkleinerung nicht für den Wiedereinbau mit Verdichtungsanforderungen geeignet. Eine geotechnische Begleitung des Erdbaus wird empfohlen.

Der ungebundene Oberbau der St 2210 besteht im Bereich BK 1 und BK 2 aus Kalksteinschotter der Körnung ca. 0/100. Dieses Material kann zur Bodenstabilisierung am Planum verwendet werden. Aufgrund des hohen Belastungsgrades des gebundenen Oberbaus ist dieses unbedingt sortenrein auszubauen. Eine entsprechend mächtige „Putzschicht“ beim Abtrag ( $\geq 10$  cm) sollte daher eingeplant werden.

Die für den Wiedereinbau vorgesehenen Schichten müssen so zwischengelagert werden, dass ein Eindringen von Sickerwasser verhindert wird. Nachträglich aufgeweichte Schichten sind vor dem Wiedereinbau durch Bindemittelzugabe zu verbessern. Die Filterstabilität der Einbauschichten ist untereinander als auch gegenüber dem Untergrund ggf. mittels Trennvlies sicherzustellen.

## **4.11.2 Erdarbeiten**

Beim Bau der OU Buttenheim anfallende Überschussmassen von ca. 19.300 m<sup>3</sup> werden für die südliche vorübergehende Verwallung / Seitenablagerung genutzt. Das dafür genutzte Flurstück 843 ist bereits im Grundbesitz des Marktes und dient gleichzeitig als Fläche für die Baustelleneinrichtung und die Oberbodenmieten, bis diese zur Abdeckung des Erdwalles genutzt werden.

Das zwischengelagerte Material des Erdwalles kann später für eine Geländemodellierung im geplanten Wohngebiet genutzt werden.

## **4.12 Entwässerung**

Im Planungsraum befinden sich keine Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiete. Besondere Maßnahmen nach RiStWag sind nicht vorgesehen.

Als Vorfluter stehen nur begrenzt leistungsfähige zeitweise trockenfallende Gewässer III. Ordnung im Planungsraum zur Verfügung. Diese Gewässer werden östlich zur Autobahn

BAB A 73 geführt und jeweils mittels Durchlass unter dieser fortgeführt. Westlich der Autobahn werden diese gebündelt und dann in das Gewässer III Ordnung Lindlesgraben eingeleitet, der im Weiteren in die Regnitz, Gewässer I. Ordnung mündet.

Das Planungsgebiet unterteilt sich in drei Einzugsgebiete mit Außengebieten. (vgl. Unterlage 18)

### **Entwässerungsabschnitt – E 1**

Das Gebiet umfasst die Ortsumgehung (0+547 – 1+235), einschließlich der beiden Kreisverkehrsplätze sowie die Anbindung in Richtung Seigendorf (0+020 – 0+350).

Angrenzende Außenbezirke werden über Gräben und Mulden abgefangen, vorbei an der geplanten Regenrückhaltung, direkt in das Gewässer III. Ordnung Lindlesgraben zugeführt (vgl. Unterlage 18.2 Blatt 1).

Auf der freien Strecke wird das Wasser über straßenbegleitende Mulden und Gräben, und in den Knotenpunkten durch Rinnen gesammelt. Das gesammelte Wasser wird teilweise über Verrohrungen bzw. Gräben in der geplanten Beckenanlage bei Bau-km 0+547 zugeführt.

Die Regenrückhaltung wird in Form einer mit Kunststoffdichtungsbahnen gedichteten Rigole mit einem Volumen von 350 m<sup>3</sup> mit vorgesetzter Sedimentationsanlage gestaltet.

Das gesammelte Oberflächenwasser wird zurückgehalten und gedrosselt (25 l/s) an das namenlose Gewässer III. Ordnung mit Weiterfluss an das Gewässer III. Ordnung Lindlesgraben und weiter in die Regnitz abgegeben.

Ein möglicher Notüberlauf erfolgt ebenfalls in das namenlose zeitweise trockenfallende Gewässer III. Ordnung . (vgl. Unterlage 18)

### **Außeneinzugsgebiet – A 1**

Das Außenbezirk befindet sich auf der Nordseite der Ortsumgehung und umfasst zudem den dort befindlichen Feldweg, und Geh- und Radweg und erstreckt sich von Bau-km 0+650 – bis zum KV 2 und hat eine nördliche Ausdehnung von ca.200 m.

Das Wasser aus dem Gebiet wird über neu anzulegende Abfanggräben gefasst und dem bestehenden namenlosen zeitweise trockenfallenden Gewässer III. Ordnung bei Bau-km 0+650 zugeführt.

### **Entwässerungsabschnitt – E 2**

Der Abschnitt umfasst den Ortsanschluss in Richtung Buttenheim, vom Kreisverkehr bis zur Weganbindung, ca. 70 m nördlich der Bebauung. Neben der Fahrbahn liegt der straßenbegleitende Weg im Entwässerungsabschnitt.

Das Oberflächenwasser wird über Gräben und Leitungen gesammelt und der Abschlag erfolgt, wie im Bestand, in den Wegseitengraben der o. g. Weganbindung, der in der Fortführung zum zeitweise trockenfallenden Gewässer III. Ordnung führt.

### **Außeneinzugsgebiet – A 2**

Das Außenbezirk befindet sich östlich der bestehenden Staatsstraße und umfasst zudem den dort befindlichen Feldweg.

Das Wasser aus dem Gebiet wird über bestehende und neu anzulegende Abfanggräben gefasst und wird, wie im Bestand, Wie bei E 2 in den Wegseitengraben geführt.

### **Entwässerungsabschnitt – E 3**

Der Abschnitt umfasst den Anschluss des neuen öffentlichen Feld- und Waldweges – späteren möglichen Anschluss ins geplante südliche Gewerbegebiet - bis zum Anschluss an die Wegeparzelle 844 der Gemarkung Buttenheim.

Das Oberflächenwasser wird über einen wegbegleitenden Graben und Leitungen gesammelt und der Abschlag erfolgt wie im Bestand in das namenlose zeitweise trockenfallende Gewässer III. Ordnung.

### **Außeneinzugsgebiet – A 3**

Das Außeneinzugsgebiet befindet sich östlich des neuen öffentlichen Feld- und Waldweges und umfasst den natürlichen Zulauf der Feld/Wiesenflächen.

Das Wasser aus dem Gebiet wird über eine neuanzulegende Abfangmulde gefasst und wird, wie im Bestand, wie bei E 3 in das namenlose zeitweise trockenfallende Gewässer III. Ordnung geführt.

### **weitere Einzugsgebiete**

Das Einzugsgebiet B 1 liegt am Bauende des Anschlusses in Richtung Seigendorf (0+350). Das Fahrbahnwasser wird, wie im Bestand, breitflächig über die Dammschulter in den angrenzenden Lindlesgraben entwässert. Aufgrund der geringen Flächengröße (< 230 m<sup>2</sup> - Bagatellregelung nach ATV-M 153) erfolgt keine nähere Betrachtung.

## **4.13 Straßenausstattung**

Die OU Buttenheim erhält eine Grundausstattung mit Markierung, Leiteinrichtungen und Beschilderung entsprechend den einschlägigen Richtlinien.

Die Aufstellung und Anbringung von amtlichen Verkehrszeichen und -einrichtungen gemäß Straßenverkehrsordnung (StVO) wird vor Verkehrsfreigabe mit den nach der StVO zuständigen Stellen geregelt.

## 5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

### 5.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

#### 5.1.1 Bestand

Zur Beurteilung der Auswirkungen auf die Schutzgüter dient eine Geländebegehung in 2021, bei welcher die Biotop- und Nutzungstypen nach BayKompV erfasst wurden (Landschaftsplanning Kraus, 2021). Weiterhin wurden Daten des Bayernatlas zu Erholungswegen herangezogen.

Unmittelbar südlich des geplanten Geh- und Radwegs befindet sich der Ortsrand von Buttenheim, der als allgemeines Wohngebiet ausgewiesen ist. Das Wohngebiet besitzt sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut Menschen.

Ausgewiesene Erholungswege (Mountainbiketour "Altenberg-Tour", gleichzeitig Wanderweg "Auf den Spuren der Kult-Jeans") finden sich im Südosten im Bereich der St 2210. Der Erholungsweg knickt nach dem Verlauf auf der Staatsstraße nach Osten ab (Wegeverlauf s. Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan). Die Wirtschaftswege nördlich von Buttenheim werden als örtliche Spazierwege genutzt. Mit Lage im Nahbereich der Autobahn ist der Landschaftsausschnitt nördlich von Buttenheim mit den vorhandenen Spazierwegen verlärmert.

Die ausgewiesenen Erholungswege sowie die örtlichen Spazierwege besitzen mittlere Bedeutung bezogen auf das Schutzgut Mensch.

#### 5.1.2 Umweltauswirkungen

Durch die Ortsumgehung kommt es zu einer Beeinträchtigung örtlicher Spazierwege insbesondere durch zusätzliche Verlärzung in einem diesbezüglich vorbelasteten Landschaftsausschnitt. Da Bereiche mit mittlerer Bedeutung für die Erholung betroffen sind, sind die diesbezüglichen Beeinträchtigungen als Mittel zu werten.

Weiterhin kommt es zu einer Reduzierung des Verkehrs im Bereich der St bei bzw. in Buttenheim (700 bis 1.400 KfZ/24h, s. Modus Consult, 2024) und diesbezüglich zu positiven Wirkungen für die ausgewiesenen Erholungswege in diesem Bereich.

Im Ergebnis der schalltechnischen Berechnung wird im Abstand von 31 m der Immissionsgrenzwert WA Nacht von 49 dB(A) eingehalten. Das bestehende Wohngebiet befindet sich in einem Abstand von >220 m und wird damit schalltechnisch unmerklich verändert beeinflusst.

Am nächstgelegenen Immissionsort, Schumannweg 8 wird ein Beurteilungspegel von 45,2 dB(A) tags und 34,9 dB(A) nachts erreicht, der deutlich unter dem Grenzwert für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts liegt.

## 5.2 Naturhaushalt

### 5.2.1 Bestand

Bezüglich der verwendeten Datengrundlagen wird auf den LBP-Textteil (Unterlage 19.1.1), Kapitel 2 verwiesen.

Das Plangebiet wird dominiert von intensiver ackerbaulicher Nutzung. Im Bereich von 2 Flurstücken östlich der St 2210 sind mäßig extensiv genutzte Grünlandbestände vorhanden. Aufgrund des Artenreichtums mit Vorkommen zahlreicher wiesentypischer Kräuter wie z. B. Weißem Labkraut, Gemeiner Schafgarbe und Wiesen-Flockenblume wurde die Wiese im Bereich des Flur-

stücks 1092 Gemarkung Buttenheim als „Flachland-Mähwiese“ und damit als gesetzlich geschütztes Biotop nach Art. 23 BayNatSchG aufgenommen (G212-GU651L).

Weitere gesetzlich geschützte Biotope finden sich kleinflächig im Bereich von Gräben: Nördlich des REWE-Logistikzentrums ist ein Schilf-Wasserröhrichtbestand vorhanden (R121-VH00BK). Im Bereich eines Grabens im Süden des UG nördlich von Buttenheim konnten Feuchte Hochstaudenfluren mit dominantem Mädesüß aufgenommen werden (K123-GH00BK).

Naturnahe Gehölzbestände finden sich in Form eines Heckenbestandes im Umfeld eines Regenrückhaltebeckens im Westen (B112-WH00BK), eines kleinflächigen Gebüsches nördlich des REWE-Logistikzentrums (B112-WX00BK) sowie östlich der Staatsstraße 2210 (2 naturnahe Heckenbestände: B112-WH00BK).

Standortheimische Einzelbäume bzw. Baumgruppen (B311, B312) kommen am Lindesgraben im Norden, östlich der Staatsstraße 2210, nördlich eines Wirtschaftswegs nördlich von Buttenheim sowie nördlich des REWE-Logistikzentrums vor.

Bei den begleitenden Beständen der Staatsstraße und der Autobahn handelt es sich um Verkehrsbegleitgrün junger bis mittlerer Ausprägung und damit um Bestände von geringem naturschutzfachlichem Wert (V51).

Gras-/ Krautfluren sind insbesondere nördlich des REWE-Logistikzentrums vorhanden. Bereiche mit dominanter Brennnessel wurden als artenarme Säume erfasst (K11). Bereiche mit Vorkommen von Rainfarn, Echtem Johanniskraut und Weißem Labkraut wurden als mäßig artenreiche Säume aufgenommen (K122).

Die Agrarlandschaft fungiert als Brutlebensraum von Feldvögeln. Im Rahmen der avifaunistischen Erhebungen wurden mehrere Reviere der Feldlerche und der Schafstelze sowie ein Revier des Rebhuhns erfasst. Im Bereich von Gehölzbeständen wurden wertgebende Vogelarten aus der Gilde der Arten strukturreicher Halboffenlandschaften nachgewiesen (z. B. Goldammer, Dorngrasmücke, Feldsperling). Den diesbezüglich artenreichsten Lebensraum im UG stellt der Gehölzbestand im Nordosten-, östlich der St 2210, dar.

Vorherrschende Bodentypen sind Regosol und Pelosol (pseudovergleyt) aus Lehm bis Ton (Sedimentgestein) mit verbreitet flachen Deckschichten aus (Löss)-Lehm. Im Umfeld des REWE-Logistikzentrums sind Pseudogleye und Braunerde-Pseudogleye aus Schluff bis Lehm vorhanden.

Die natürliche Ertragsfähigkeit landwirtschaftlich genutzter Böden wird nahezu ausschließlich mit „mittel“ angegeben. Im Umfeld des REWE-Logistikzentrums sowie im Nordosten wird die natürliche Ertragsfähigkeit als „gering“ bewertet (Umwelt Atlas Bayern). Die Ackerzahlen liegen mit überwiegenden Werten zwischen 50 und 60 über dem Landkreisdurchschnitt von 40.

Das Wasserrückhaltevermögen der Böden wird gem. Umwelt Atlas Bayern mit gering (im Osten) bis hoch (im Westen) angegeben. Überwiegende Teile des UG liegen im mittleren Bereich.

Geotope und Böden mit besonderer Seltenheit oder Archivfunktion wie z.B. Moorböden sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Vorbelastungen der Böden ergeben sich durch Versiegelung und Verdichtung im Bereich der Straßen, Wege und Siedlungsflächen sowie aus der landwirtschaftlichen Nutzung. Die Böden im Plangebiet sind anthropogen überformt. Von einem Vorkommen relativ naturnaher, noch weitgehend ungestörter Böden ist nicht auszugehen.

Nördlich des REWE-Logistikzentrums ist ein technisches Regenrückhaltebecken vorhanden. Die beiden Gräben im UG (nördlich des REWE-Logistikzentrums sowie Lindesgraben im Norden) weisen einen geraden Verlauf auf. Mit Vorkommen von Einzelgehölzen, Mädesüß und Gehölzungswuchs in Uferbereichen ist die Unterhaltung als extensiv zu charakterisieren (F212).

Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete oder wassersensible Bereiche sind nicht vorhanden.

Der Planungsraum wird dem Grundwasserkörper „Feuerletten/Albvorland – Eggolsheim“ zugeordnet. Der chemische und mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird jeweils als „gut“ bewertet (Stand 2015).

Die Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung wird im Westen mit „sehr gering“, in der Mitte des Plangebiets mit „gering“ und im Osten, östlich der Staatsstraße, mit „mittel“ angegeben (Umwelt Atlas Bayern).

Die Ackerflächen fungieren als Kaltluftentstehungsgebiete. Gem. Landschaftsentwicklungskonzept Oberfranken-West handelt es sich nicht um ein Gebiet mit besonderer Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet.

Die kleinflächiger vorhandenen Gehölzbestände produzieren Frischluft, führen zu Luftbefeuchtungen und einer geringeren Erwärmung der Böden an heißen Tagen.

Lokalklimatisch besonders bedeutende Luftransportbahnen sind nicht vorhanden (vgl. LEK Oberfranken-West).

Die Inversionsgefährdung wird gem. LEK Oberfranken-West mit hoch angegeben.

Für das globale Klima betrachtungsrelevant in Bezug auf Landnutzungen sind klimarelevante Böden sowie naturnahe Vegetationstypen (insbesondere Gehölzbestände). Im Planungsgebiet sind z. T. klimarelevante Böden vorhanden (Bodeneinheit Nr. 360b Pseudogley/ Braunerde-Pseudogley). Die Gehölzbestände und in geringerer Intensität die mäßig extensiv genutzten Grünlandbestände östlich der Staatsstraße fungieren als Kohlenstoffspeicher.

Besondere Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

## 5.2.2 Umweltauswirkungen

Die durch die geplante Baumaßnahme verursachten Beeinträchtigungen betreffen im Wesentlichen:

- Versiegelung von Beständen mit geringer naturschutzfachlicher Bedeutung wie Ackerbeständen, Grünflächen entlang von Verkehrswegen oder Grünwegen in einem Umfang von 1,89 ha
- Dauerhafte Verluste von Beständen mit mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung (Säume, Gehölzbestände, Gräben, mäßig extensiv genutztes Grünland) durch Versiegelung oder Überbauung in einem Umfang von 0,13 ha
- Verluste von Feuchten Hochstaudenfluren (= gesetzlich geschütztes Biotop gem. § 30 BNatSchG) durch den Bau eines Geh- und Radwegs im Bereich eines Entwässerungsgrabens in einem Umfang von 39 qm
- Temporäre Inanspruchnahme von Gehölzbeständen, naturfernen Gräben, artenarmen Grünlandbeständen und artenarmen Säumen in einem Umfang von 223 qm. Mögliche baubedingte Beeinträchtigung an das Baufeld angrenzender Bestände mit ökologischer Bedeutung
- Beeinträchtigung von Lebensräumen von Vogelarten der Offenlandschaften wie Rebhuhn, Feldlerche und Schafstelze durch Versiegelung und Überbauung, anlagebedingte Kulissenwirkung sowie baubedingte Störungen. Mögliche baubedingte Gelege-/ Individuenverluste während der Brutzeit

- Dauerhafter und temporärer Verlust von Lebensräumen gehölzbrütender Vogelarten wie die Goldammer
- Dauerhafter Verlust der Bodenfunktionen im Bereich von Versiegelungen und Befestigungen
- Temporäre Inanspruchnahme eines naturfernen Grabens in einem Umfang von 43 qm. Beeinträchtigung eines Grabens mit naturnaher Entwicklung durch Überbauung (9 qm) sowie mittelbare Beeinträchtigung (1 qm)
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme von klimarelevanten Böden in einem Umfang von 0,66 ha
- Flächeninanspruchnahme von Gehölzbeständen (=Kohlenstoffspeicher) in einem Umfang von 0,04 ha

Durch Konzipierung entsprechend von vorgesehenen Maßnahmen können die Beeinträchtigungen ausgeglichen werden.

## 5.3 Landschaftsbild

### 5.3.1 Bestand

Das Plangebiet ist nicht Teil eines Landschaftsschutzgebiets oder Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets gem. Regionalplan.

Der betrachtungsrelevante Landschaftsausschnitt zählt laut LEK Oberfranken-West zur Einheit „vielfältig genutztes Regnitztal südlich Bamberg“. In der breiten Talebene der Regnitz wechseln sich verschiedene Nutzungen wie Ackerbau, Siedlungs- und Gewerbegebiete, Infrastruktureinrichtungen und Baggerseen ab. Die Eigenart des Landschaftsausschnitts wird mit mittel, die Reliefdynamik mit gering bewertet.

Die Landschaft zwischen der Autobahn A73 und der St 2210 ist stark geprägt von ackerbaulicher Nutzung und einem geringen Anteil von Gehölzbeständen. Das Gelände steigt von West nach Ost leicht an, Raine sind nicht vorhanden. Gehölzbestände finden sich östlich der Autobahn (Weihnachtsbaumkultur, Gehölzbestände im Umfeld des Regenrückhaltebeckens), kleinflächig nördlich des REWE-Logistikzentrums (Gebüsche), am Lindlesgraben (Einzelbäume) sowie im Bereich eines Wirtschaftswegs (Einzelbäume).

Östlich der St 2210 steigt das Gelände stärker in Richtung Osten an und ist als sanft hügelig zu charakterisieren. Neben der ackerbaulichen Nutzung werden die landwirtschaftlichen Flächen als Grünland genutzt. Der Anteil der Gehölzbestände liegt höher als westlich der Staatsstraße (begleitende Obstgehölze an der Staatsstraße, größerer Gehölzbestand im Nordosten, naturnahe Hecke südlich eines Wirtschaftswegs).

Besondere landschaftsbildprägende Elemente sind nicht vorhanden (z. B. markante Einzelbäume, Alleen mit Altbaumbestand).

Auch Elemente der historischen Kulturlandschaft kommen nicht vor. Die kulturhistorische Bedeutung des Landschaftsausschnitts wird gem. LEK Oberfranken-West in die unterste Kategorie „gering bis mittel“ ein gewertet.

Ausgewiesene Wander- und Radwege sind an der Südostgrenze des Plangebiets vorhanden. Es handelt sich um kleine Abschnitte des Mountainbikewegs „Altenberg-Tour“, welcher gleichzeitig in diesem Bereich einen Teil des Wanderwegs „Auf den Spuren der Kult-Jeans“ darstellt. Der Wegeverlauf im Planungsgebiet ist im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 19.1.2) dargestellt.

Vorbelastungen bestehen durch die Autobahn A73, die St 2210, eine die Landschaft von Nordwest nach Südost querende 20 kV-Freileitung sowie das relativ großflächige REWE-Logistikzentrum an der Autobahn A73. Gem. Landesentwicklungsconcept Oberfranken West handelt es sich um einen Landschaftsausschnitt mit hoher Lärmbelastung. Entsprechend wird im LEK der Landschaftsausschnitt in die unterste Kategorie „Gebiet mit allgemeiner Bedeutung für die Erhaltung und Entwicklung einer ruhigen naturbezogenen Erholung“ eingestuft. Die Wirtschaftswege im Plangebiet werden als örtliche Spazierwege genutzt.

### 5.3.2 Umweltauswirkungen

- Beeinträchtigung des Landschaftsbilds in einem relativ strukturarmen Landschaftsausschnitt, der durch Autobahn, Staatsstraße, Gewerbegebiet und Hochspannungsleitung vorbelastet ist
- Beeinträchtigung des Landschaftsausschnitts für die örtliche Erholung
- Minimierung der Beeinträchtigungen durch entsprechende landschaftspflegerische Gestaltungsmaßnahmen

## 5.4 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

### 5.4.1 Bestand

Im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

### 5.4.2 Umweltauswirkungen

Keine Auswirkungen zu prognostizieren.

## 5.5 Artenschutz

Durch die geplante Ortsumgehung nördlich von Buttenheim sind streng geschützte Tierarten gem. Anhang IV FFH-RL aus der Gruppe der Fledermäuse sowie europäische Vogelarten i. S. v. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie (potenziell) betroffen.

Unter Berücksichtigung der dargelegten Vermeidungs- sowie vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) zur Sicherung der ökologischen Funktionalität betroffener Lebensstätten für Feldlerche und Rebhuhn werden Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG nicht erfüllt.

Die Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG entfällt daher.

## 5.6 Natura 2000-Gebiete

Vorhabens bedingt sind keine Natura 2000-Gebiete betroffen. Das nordöstlich gelegene Natura 2000-Gebiet (FFH-Gebiet 6132-371 „Albtrauf von der Friesener Warte zur Langen Meile“) liegt ca. 1,2 km vom Ende der Planfeststellung (Bau-km 0+394) entfernt. In westlicher Richtung beträgt der Abstand rd. 1,3 km. Auswirkungen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

## 5.7 Weitere Schutzgebiete

Das Vorhaben ragt kleinflächig in den Naturpark „Fränkische Schweiz - Veldensteiner Forst“ (NP-00009) hinein. Für den Anschluss an einem bestehenden Wirtschaftsweg östlich des Kreisverkehrs 2 werden Flächen innerhalb des Naturparks dauerhaft versiegelt und überbaut. Aufgrund der geringen Dimension der Maßnahmen sowie der Tatsache, dass das Vorhaben außerhalb der Schutzzone des Naturparks liegt, ergeben sich keine Beeinträchtigungen des Schutzzwecks des Naturparks.

Im Nordosten kommt es zu einer kleinflächigen Beanspruchung einer Ökokatasterfläche. Es handelt sich um eine freiwillige Maßnahme der Teilnehmergemeinschaft Buttenheim im Rahmen der Flurbereinigung Buttenheim. Die Gemeinde muss die Satzung der Flurbereinigung ändern. Es muss dokumentiert werden, dass die Flächeninanspruchnahme durch die Ortsumgehung dauerhaft aus der Ökokatasterfläche fällt.

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

### 6.1 Lärmschutzmaßnahmen

#### 6.1.1 Grundlagen

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 14.05.1990 in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen "16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16.BImSchV in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl.I S. 1274), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18 Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist.

Für den Neu- und Ausbaubereich ist sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

Die Immissionsgrenzwerte IGW sind in der 16. BImSchV § 2 wie folgt definiert:

Gebiet	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)
reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)
Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)

#### 6.1.2 Ergebnisse OU Buttenheim

Im Ergebnis der Berechnung (vgl. Unterlage 17.2) wird

- zum geplanten Gewerbegebiet im Abstand von 12 m der Immissionsgrenzwert GE Tag von 69 dB(A) und
- zum geplanten Wohngebiet im Abstand von 26 m der Immissionsgrenzwert WA Nacht von 49 dB(A) eingehalten.

Die Berechnung weist nach, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV tags und nachts für das bestehende Wohngebiet in einem Abstand von 26 m zur Achse der St 2210 eingehalten werden.

Die Beurteilungspegel an den Gebäuden des 250 m entfernten bestehenden südlichen Wohngebietes unterschreiten deutlich die Immissionsgrenzwerte demzufolge werden keine aktiven oder passiven Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

#### 6.1.3 Auswirkungen auf Ortslage Seigendorf

„Zur Einschätzung der Verkehrslärmsituation in den Ortsdurchfahrten Seigendorf (St 2210, BA 27) wurden für die Vergleichsquerschnitte Nrn. 8, 9 und 10 Beurteilungspegel berechnet. Dazu wurde auf das Verfahren für „lange, gerade“ Fahrstreifen der RLS-90 zurückgegriffen. Die exemplarischen Beurteilungspegel gelten für einen im Abstand von 10 m zur Fahrbahnachse gelegenen Immissionsort in 3 m über ebenem Gelände. Für die Lärmberechnung nach RLS-90

wurde das jahresdurchschnittliche Verkehrsaufkommen DTV herangezogen; der Lkw-Anteil über 2,8t wurde mit dem Faktor 1,3 berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde mit 50 km/h und für die Fahrbahnoberfläche der Referenzbelag der RLS-90 berücksichtigt. Die berechneten Beurteilungspegel werden auf ganze dB(A) aufgerundet. Die so ermittelten Beurteilungspegel werden in Bezug gesetzt zu den Auslösewerten für die Lärmsanierung. Diese betragen nach aktuellem Stand 64 dB(A) am Tag (6 – 22 Uhr) für Wohnbauflächen und 66 dB(A) am Tag für gemischten Bauflächen. Die Auslösewerte für die Nacht (22 – 6 Uhr) sind jeweils um 10 dB(A) geringer.

Im Analyse-Nullfall 2015 werden für die BA 27 Beurteilungspegel von 63 / 52 dB(A) Tag / Nacht ermittelt. Im Prognose-Nullfall 2035 erhöhen sich die Beurteilungspegel auf 64 / 53 dB(A) Tag / Nacht. Die heute vorhandenen und zukünftig zu erwartenden Beurteilungspegel liegen damit im Bereich der Auslösewerte für Wohngebiete, die Auslösewerte für Mischgebiete werden nicht erreicht.

Im Prognose-Planfall 1 erhöhen sich die Beurteilungspegel rein rechnerisch um 0,1 dB(A) – aufgerundet verbleiben diese bei 64 / 54 dB(A). Die durch die geplante Maßnahme zu erwartenden Pegelerhöhungen liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A).

Im Analyse-Nullfall 2015 werden für die St 2210 Beurteilungspegel von bis zu 63 / 52 dB(A) Tag/Nacht ermittelt. Im Prognose-Nullfall 2035 erhöhen sich die Beurteilungspegel auf bis zu 64 / 54 dB(A) Tag / Nacht. Die heute vorhandenen und zukünftig zu erwartenden Beurteilungspegel liegen damit im Bereich der Auslösewerte für Wohngebiete, die Auslösewerte für Mischgebiete werden nicht erreicht.

Im Prognose-Planfall 1 erhöhen sich die Beurteilungspegel rein rechnerisch um 0,2 dB(A) – aufgerundet verbleiben diese bei 64 / 54 dB(A). Die durch die geplante Maßnahme zu erwartenden Pegelerhöhungen liegen deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle von 1 dB(A).

Anspruch auf Lärmschutz im nachgeordneten Straßennetz wird prinzipiell ausgelöst, wenn durch die geplante Maßnahme die als gesundheitsgefährdend angesehenen Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht erstmalig erreicht oder erhöht werden.

Des Weiteren wird Anspruch auf Lärmschutz im nachgeordneten Straßennetz dem Grunde nach ausgelöst, wenn die Auslösewerte für die Lärmsanierung im Bezugsfall bereits überschritten und im Planfall wesentlich (also um mindestens 2,1 dB(A)) erhöht werden.

Durch die geplante Maßnahme wird in den Ortsdurchfahrten Seigendorf keines der beiden beschriebenen Bewertungskriterien erreicht. Anspruch auf Lärmschutz in Seigendorf wird durch die geplante Maßnahme demnach nicht ausgelöst.“

## 6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

Die Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (RLuS) beschreiben ein Verfahren zur Abschätzung der Immissionsbelastungen an Straßenabschnitten mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit (Tempolimit) größer 50 km/h.

Das Berechnungsverfahren beruht auf einem Programm zur Bestimmung der Emissionen und einem aus Regressionsfunktionen bestehenden Satz von Gleichungen, die auf einem empirisch statistischen Ausbreitungsmodell beruhen.

Die Gesamtbelastung durch Schadstoffe an einem Immissionsort in Straßennähe setzt sich aus der Vorbelastung und der straßenverkehrsbedingten Belastung (Zusatzbelastung) zusammen.

Gemäß RLuS sind bei Verkehrsbelastungen unter 5.000 Kfz/24 h mit üblichen Schwerverkehrsanteilen und normalen Wetterlagen auch im straßennahen Bereich keine kritischen Kfzbedingten Schadstoffbelastungen zu erwarten.

Da der DTV im Prognosejahr 2035 bei der St 2210 diese DTV-Werte nicht erreicht, wurde auf eine Überprüfung der verkehrsbedingten Schadstoffbelastungen in diesem Abschnitt verzichtet.

## 6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

Im Planungsraum befinden sich keine Wasserschutz- oder Überschwemmungsgebiete. Maßnahmen nach RiStWag werden nicht erforderlich.

Das unbelastete Außengebietswasser wird in Gräben gefasst und direkt dem Vorfluter zugeführt.

Das Oberflächenwasser der Straße fließt breitflächig über die Bankette und Böschungen in die Mulden bzw. Gräben. Das in den Mulden und Gräben gesammelte Wasser wird über straßenbegleitende Gräben der geplanten Rückhalteanlage bei Bau-km 0+547 zugeführt. Die Rückhalteanlage erhält eine Sedimentationsanlage und ein Rückhaltevolumen von 350 m<sup>3</sup>. Das gesammelte Oberflächenwasser wird gedrosselt (25l/s) an das namenlose zeitweise trockenfallende Gewässer mit Weiterfluss an den Lindesgraben abgegeben.

Es wird so vorgereinigt dem Wasserkreislauf wieder zugeführt. Detaillierte Aussagen sowie die Nachweise nach DWA-M 153 sind Unterlage 18 zu entnehmen.

## 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Den Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen (insbesondere Arten- und Biotopschutzprogramm) sowie der amtlichen Biotopkartierung entsprechend ergeben sich die nachstehend aufgeführten Hinweise für die Maßnahmenplanung:

- Erhöhung des Strukturreichtums der Agrarlandschaft durch Neuanlage von Extensivwiesen, Ranken, Rainen, Säumen, Streuobstbeständen, Hecken und Gehölzen nach Möglichkeit in räumlicher Nähe von bestehenden Trockenlebensräumen oder Gehölzbeständen
- Erhaltung und Entwicklung der Talräume kleinerer Bäche zu funktionsfähigen Lebensräumen und Verbundachsen für Tiere und Pflanzen der Feuchtgebiete

Die Gestaltung des Straßenraumes soll eine Einbindung des Straßenbauwerks in die umgebende Landschaft bewirken. Weiterhin sollen die geplanten Maßnahmen Lebensraumfunktionen für störungsunempfindliche Arten wie die Goldammer übernehmen.

Folgende landschaftspflegerische Maßnahmen sind geplant:

**Tabelle: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen**

Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
<b>Vermeidung oder Minimierung bauzeitlicher / betriebsbedingter Beeinträchtigungen</b>		
1.1 V	Gehölzrodungen außerhalb der Vogelschutzzeit	604 qm
1.2 V	Schutzvorrichtung zur Baufeldbegrenzung sowie Situierung von Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb ökologisch wertvoller Flächen	360 Ifm
1.3 V	Steuerung der Zeit für die Baufeldräumung	-

Nr.	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang
1.4 V	Einrichtung einer Umweltbaubegleitung	-
<b>Kompensationsmaßnahmen im Sinne der Eingriffsregelung sowie zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF“)</b>		
2.1 A CEF	Produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen auf Acker	2 ha
<b>Einbindung Straßenkörper in die Landschaft</b>		
3.1 G	Pflanzung von standortheimischen Laubbäumen	33 Stück
3.2 G	Entwicklung von mageren Rohbodenstandorten oder humusarme Begrünung mit regionalspezifischem Saatgut	0,64 ha
3.3 G	Begrünung mit regionalspezifischem Saatgut nach Oberbodenandekung	2,26 ha
3.4 G	Ansaat einer artenreichen, autochthonen Wildkräutermischung für Schotterrasen	0,12 ha
3.5 G	Pflanzung standortheimischer Strauchhecken	0,05 ha
3.6 G	Entwicklung besonnter Mager- und Trockenstandorte im Bereich von Entsiegelungsflächen durch Selbstbegrünung	0,25 ha

Dem Vermeidungsgebot nach BNatSchG wurde durch die Konzipierung entsprechender Vermeidungsmaßnahmen Rechnung getragen.

Durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vollständig ausgeglichen. Das Landschaftsbild wird wiederhergestellt bzw. neu gestaltet. Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt damit nicht.

Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG werden unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen und der CEF-Maßnahme für Rebhuhn und Feldlerche nicht erfüllt.

## 6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

Entfällt - die Maßnahme liegt in keinem Bebauungsgebiet.

## 6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Entfällt.

## 7 Kosten

### 7.1 Kosten

Die Gesamtkosten der Maßnahme betragen nach der Kostenberechnung aus dem Jahr 2018 insgesamt ca. 4,0 Mio. Euro.

### 7.2 Kostenträger

Die Kostentragung ist wie folgt geregelt:

Der **Markt Buttenheim** (Sonderbaulast mit Förderung) trägt die Kosten für alle sich aus dem Neubau der OU Buttenheim - zukünftig St 2210 - ergebenden notwendigen Neu- und Umbauten im Trassenbereich.

Die **Kosten des Knotens 1** – neuer Kreuzung werden nach BayStrWG 2010 wie folgt geteilt:

Anschluss Ost: Markt Buttenheim (Sonderbaulast St 2210neu, Förderung) 6,5 m breit

Anschluss West: Markt Buttenheim (Sonderbaulast St 2210neu , Förderung) 6,5 m breit

Anschluss Süd: Markt Buttenheim (öFW, keine Förderung – zukünftiger Anschluss GE)  
9,5 m breit

Anschluss Nord: Baulastträger Markt Buttenheim, da öFW 3,5 m breit

Der Ast wird zur Kompensation der Wirtschaftswegzerschneidung und aus Gründen der Verkehrssicherheit hergestellt. Die Kosten werden auf die Baulastträger der anderen Äste umgelegt. Eine Anbindung des öFW zur verkehrssicheren Anbindung der nördlichen landwirtschaftlichen Flächen wäre auch ohne neue südliche Siedlungsflächen notwendig gewesen.

Entsprechend dem Kostenteilungsschlüssel nach Breitenverhältnissen der befestigten Breiten trägt der Markt Buttenheim als Baulastträger der St 2210 über die Sonderbaulast 57,78% der zu teilenden Kosten und die Gemeinde Buttenheim beteiligt sich an diesem Knoten mit 42,22 % für den südlichen Ast.

Die **Kosten des Knotens 2** – neue Kreuzung sind zu 100 % durch den Baulastträger der Straße St 2210 (Markt Buttenheim) zu tragen und Bestandteil der Sonderbaulast. Zur Kostenmasse gehören neben dem eigentlichen KV 2 der unselbständige Geh- und Radweg und der sich östlich anschließende öFW.

Der Umbau des **nördlichen Zufahrtsastes (St 2210)** bis zum KVP 2 muss aus Sichtgründen durchgeführt werden. Als Folgemaßnahme sind die Kosten im Rahmen der Sonderbaulast durch den Markt Buttenheim zu tragen.

### 7.3 Beteiligung Dritter

Notwendige Änderungen und Schutzmaßnahmen an Ver- und Entsorgungsleitungen werden im Planfeststellungsverfahren nur dem Grunde nach geregelt (ob und wie).

Die Kostentragung wird mit Ausnahme der Telekommunikationsleitungen gemäß Rechtslage außerhalb des Planfeststellungsverfahrens unter Zugrundelegung der „Nutzungsrichtlinien des Bundes“ geregelt.

Die Kostentragung für Verlegung- und Anpassungsmaßnahmen an Telekommunikationsleitun-

gen richtet sich nach §§ 68 ff des Telekommunikationsgesetzes (TKG), sofern bereits Straßenbenutzungen vorliegen.

Die genauen Regelungen enthält das Regelungsverzeichnis Unterlage 11.

## 8 Verfahren

Zur Erlangung der Baurechte soll nach BayStrWG ein Planfeststellungsverfahren durchgeführt werden.

Die Planfeststellung dient als Rechtsgrundlage für die Realisierung der vorgesehenen Straßenbaumaßnahme.

Durch die Planfeststellung wird die Zulässigkeit des Vorhabens einschließlich der notwendigen Folgemaßnahmen an anderen Anlagen im Hinblick auf alle von ihm berührten öffentlichen Be lange festgestellt. Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Zustimmungen und andere Planfeststellungen nicht erforderlich.

Zweck der Planfeststellung ist es, alle durch das beschriebene Vorhaben berührten öffentlich-rechtlichen Beziehungen zwischen dem Träger der Straßenbaulast und anderen Behörden sowie Betroffenen – mit Ausnahme der Enteignung – umfassend rechtsgestaltend zu regeln.

## 9 Durchführung der Baumaßnahme

Der Neubau der Ortsumgehung Buttenheim soll als eine Gesamtbaumaßnahme ausgeführt werden. Eine konkrete Bauablaufplanung wird mit der Erstellung der Ausführungsunterlagen erarbeitet.

Bei der Durchführung der Maßnahme ist die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung – BaustellIV) vom 10. Juni 1998, BGBl I 1998 umzusetzen.

### 9.1 Bauabschnitte

Das Baugeschehen wird in zwei räumliche Bauabschnitte unterteilt, die zeitlich im Zuge einer gemeinsamen Baumaßnahme durchgeführt werden:

- 1. Bauabschnitt – bestehendes Baurecht über B-Plan
  - Herstellung St 2210 von 0+000 bis 0+546,75 mit Einleitung Oberflächenwasser in bestehendes Rückhaltebecken bzw. über Rigolen in den Vorflutgraben zum Lindlesgraben – keine Umleitungen/ Sperrungen nötig
- 2. Bauabschnitt – planfestzustellender Abschnitt
  - Herstellung St 2210 von 0+546,75 bis 1+201 einschließlich Kreisverkehr 1, parallelen Wirtschaftswegen, Geh- Radwegen und RRB und halben Kreisverkehr 2 – keine Umleitungen/ Sperrungen nötig
  - Herstellung S 2210 Richtung Seigendorf 0+000 bis 0+245 - keine Umleitungen/ Sperrungen nötig

- Kurzzeitige Vollsperrung St 2210 zur Herstellung nördlicher Anschluss an Bestand (150 m) und 2. Hälfte Kreisverkehr 2
- Umverlegung Verkehr auf St 2210 neu und Herstellung Anschluss WW an Kreisverkehr 2 und Ortsanschluss Buttenheim

## 9.2 Zeitliche Abwicklung

Der zeitliche Ablauf der geplanten Baumaßnahme ist im Wesentlichen durch die Bauabschnitte gegliedert. Unter der Voraussetzung, dass die vorgegebenen Bauabläufe im Streckenbau und zur Umverlegung und Sicherung von Versorgungsleitungen in Übereinstimmung gebracht werden können, ist mit einer kontinuierlichen Bauausführung sowie möglichst geringen Sperrzeiten für die St 2210 und einer Bauzeit von ca. 2 Jahren zu rechnen.

## 9.3 Grunderwerb

In der 9. Flächennutzungsplanänderung des Marktes Buttenheim wurde die Absicht einer nordwestlichen Umgehungsstraße dem Grunde nach in Form einer Fortführung der GVS bereits berücksichtigt bzw. dargestellt. Auf Grundlage dieser Planungen wurden durch den Markt Buttenheim bereits vorbereitende Grunderwerbsverhandlungen geführt. Es liegen über einen Großteil der betroffenen Flurstücke bereits Vereinbarungen (schriftliche Bauerlaubnisse) vor.

## 9.4 Verkehrsregelung während der Bauzeit

Ein Großteil der Baumaßnahme kann ohne Beeinträchtigung des Verkehrs auf der St 2210 umgesetzt werden.

Lediglich für den nördlichen Anschluss an den Bestand und die östliche Seite des Kreisverkehrs 2 ist eine kurzzeitige Vollsperrung nötig. In dieser Zeit kann der Verkehr in beiden Richtungen über die BA 27, St 2244 und St 2960 umgeleitet werden.

Danach kann der Verkehr auf die neue St 2210 umgelegt werden und der Ortsanschluss Buttenheim als südlicher Ast hergestellt werden.