

Straßenbauverwaltung: Freistaat Bayern, Staatliches Bauamt Bamberg

Bundesstraße 505, AS Pommersfelden (A 3) – AS Bamberg-Süd (A 73)  
von Bau-km 0+000 bis Bau-km 3+660 von B 505\_140\_1,070 bis B 505\_240\_0,065

**Anbau dritter Fahrstreifen  
nördlich Zentbechhofen (3. BA)**

PROJIS-Nr.: -----

# FESTSTELLUNGSENTWURF

## - Erläuterungsbericht -

Anlage 1: Verkehrsuntersuchung

aufgestellt: Bamberg, den 28.07.2017



Zeuschel, Baudirektor



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Darstellung des Vorhabens</b>	<b>9</b>
<b>1.1</b>	<b>Planerische Beschreibung</b>	<b>9</b>
1.1.1	Art- und Umfang der Baumaßnahme, Träger der Baulast, Vorhabensträger	9
1.1.2	Lage im Territorium	10
1.1.3	Lage im vorhandenen Straßennetz	10
1.1.4	Bestandteil von Bedarfsplanplanungen	10
1.1.5	Straßenkategorie nach RIN	10
1.1.6	Räumliche Verfahrensgrenze der Planfeststellung	10
1.1.7	Folgemaßnahmen	11
1.1.8	Beschränkung des Gemeingebrauchs	11
1.1.9	Zukünftige Straßennetzgestaltung	11
<b>1.2</b>	<b>Straßenbauliche Beschreibung</b>	<b>12</b>
1.2.1	Länge, Querschnitt	12
1.2.2	Vorhaben prägende Bauwerke	12
1.2.3	Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik	13
1.2.4	Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik	15
<b>2</b>	<b>Begründung des Vorhabens</b>	<b>17</b>
<b>2.1</b>	<b>Vorgeschichte der Planung, vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren</b>	<b>17</b>
2.1.1	Beginn der Planung	17
2.1.2	Vorausgegangene Untersuchungen	18
2.1.3	Abgeschlossene Verfahren	18
2.1.4	Planungsentwicklung	18
<b>2.2</b>	<b>Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung</b>	<b>19</b>
2.2.1	Verkehrsvorhaben	19
2.2.2	Forstliche Vorhaben	19
2.2.3	Gesamteinschätzung	20
<b>2.3</b>	<b>Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag</b>	<b>20</b>
<b>2.4</b>	<b>Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens</b>	<b>21</b>
2.4.1	Ziele der Raumordnung, Landesplanung und Bauleitplanung	21
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	23
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	30
<b>2.5</b>	<b>Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen</b>	<b>35</b>
2.5.1	Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit	35
2.5.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt	35
2.5.3	Schutzgut Boden	35
2.5.4	Schutzgut Wasser	35
2.5.5	Schutzgut Luft und Klima	35
2.5.6	Schutzgut Landschaft	35
2.5.7	Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	35
<b>2.6</b>	<b>Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses</b>	<b>35</b>
<b>3</b>	<b>Vergleich der Varianten und Wahl der Linie</b>	<b>36</b>
<b>3.1</b>	<b>Beschreibung des Untersuchungsgebietes</b>	<b>36</b>
<b>3.2</b>	<b>Beschreibung der untersuchten Varianten</b>	<b>37</b>



3.2.1	Lage des 3. Bauabschnittes im verbleibenden Rest der Teilstrecke -----	37
3.2.2	Wahl der Anbauseite -----	38
3.2.3	Anlage eines Knotenpunktes -----	38
<b>3.3</b>	<b>Variantenvergleich -----</b>	<b>39</b>
<b>3.4</b>	<b>Gewählte Linie -----</b>	<b>39</b>
<b>4</b>	<b>Technische Gestaltung der Baumaßnahme -----</b>	<b>40</b>
<b>4.1</b>	<b>Ausbaustandard -----</b>	<b>40</b>
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale -----	40
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität -----	44
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit -----	45
<b>4.2</b>	<b>Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung -----</b>	<b>46</b>
4.2.1	Tabellarische Übersicht kreuzender Straßen und Wege -----	46
4.2.2	Verlegungen von Straßen und Wegen, Ersatzwege, Parallelführungen -----	47
4.2.3	Widmung / Umstufung / Einziehung -----	48
4.2.4	Folgemaßnahmen bei Beschränkung des Gemeingebrauchs und Verlagerungen ins nachgeordnete Netz -----	48
4.2.5	Ersatz, Verlegung, Änderung von Zufahrten, beabsichtigter/s Widerruf / In-Aussicht-Stellen einer Sondernutzung -----	48
<b>4.3</b>	<b>Linienführung -----</b>	<b>49</b>
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs -----	49
4.3.2	Zwangspunkte -----	49
4.3.3	Linienführung im Lageplan -----	49
4.3.4	Linienführung im Höhenplan -----	50
4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten -----	50
<b>4.4</b>	<b>Querschnittsgestaltung -----</b>	<b>52</b>
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung -----	52
4.4.2	Fahrbahnbefestigung -----	56
4.4.3	Böschungsgestaltung -----	56
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen -----	57
<b>4.5</b>	<b>Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten -----</b>	<b>58</b>
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten -----	58
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte -----	60
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten und Querungsstellen, Zufahrten -----	64
<b>4.6</b>	<b>Besondere Anlagen -----</b>	<b>65</b>
4.6.1	Rast- und Nebenanlagen -----	65
4.6.2	Anlagen des ruhenden Verkehrs -----	65
<b>4.7</b>	<b>Ingenieurbauwerke -----</b>	<b>66</b>
4.7.1	Brücken -----	66
4.7.2	Durchlässe -----	67
4.7.3	Stützwände -----	67
4.7.4	Schutzwände und Überflughilfen -----	68
<b>4.8</b>	<b>Lärmschutzanlagen -----</b>	<b>68</b>
<b>4.9</b>	<b>Öffentliche Verkehrsanlagen -----</b>	<b>68</b>
<b>4.10</b>	<b>Leitungen -----</b>	<b>68</b>
<b>4.11</b>	<b>Baugrund und Erdarbeiten -----</b>	<b>68</b>
4.11.1	Geologie/Bodenarten -----	69



4.11.2	Grundwasserverhältnisse	70
4.11.3	Erdbebenzone	70
4.11.4	Erdfallgefahr, Senkungszonen, Bergbau	70
4.11.5	Frostempfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse	70
4.11.6	Störungen durch Altlasten, Verfüllungen, erfolgte Gewässerverlegungen	70
4.11.7	Mengenbilanz/Bodenmanagement	70
4.11.8	Umgang mit Oberboden	71
4.11.9	Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens	71
4.11.10	Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen	71
4.11.11	Seitenentnahmen, -ablagerungen, Berücksichtigung von Umweltauflagen bei der Standortwahl	72
4.11.12	Vereinbarkeit mit den geltenden Rechtsnormen zum Bodenschutz	72
<b>4.12</b>	<b>Entwässerung</b>	<b>73</b>
4.12.1	Geohydrologie / Vorflutverhältnisse	74
4.12.2	Entwässerungsabschnitte	74
4.12.3	Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen	76
4.12.4	Begründung für die Wahl der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Lage innerhalb bzw. außerhalb von Wasserschutzgebieten	78
4.12.5	Hauptabmessungen und Grundsätze der Gestaltung der Entwässerungselemente	78
4.12.6	Verweis auf besondere bautechnische Maßnahmen nach RiStWag s. Ziff. 6.3	79
<b>4.13</b>	<b>Straßenausstattung</b>	<b>79</b>
<b>5</b>	<b>Angaben zu den Umweltauswirkungen</b>	<b>80</b>
<b>5.1</b>	<b>Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit</b>	<b>80</b>
5.1.1	Bestand	80
5.1.2	Umweltauswirkungen	80
<b>5.2</b>	<b>Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt</b>	<b>80</b>
5.2.1	Bestand	80
5.2.2	Umweltauswirkungen	81
<b>5.3</b>	<b>Schutzgut Boden</b>	<b>81</b>
5.3.1	Bestand	81
5.3.2	Umweltauswirkungen	82
<b>5.4</b>	<b>Schutzgut Wasser</b>	<b>82</b>
5.4.1	Bestand	82
5.4.2	Umweltauswirkungen	82
<b>5.5</b>	<b>Schutzgut Luft und Klima</b>	<b>82</b>
5.5.1	Bestand	82
5.5.2	Umweltauswirkungen	83
<b>5.6</b>	<b>Schutzgut Landschaft</b>	<b>83</b>
5.6.1	Bestand	83
5.6.2	Umweltauswirkungen	83
<b>5.7</b>	<b>Kulturgüter und sonstige Sachgüter</b>	<b>83</b>
5.7.1	Bestand	83
5.7.2	Umweltauswirkungen	83
<b>5.8</b>	<b>Wechselwirkungen</b>	<b>84</b>
<b>5.9</b>	<b>Artenschutz</b>	<b>84</b>
<b>5.10</b>	<b>Natura 2000-Gebiete</b>	<b>85</b>



<b>5.11 Weitere Schutzgebiete</b>	<b>85</b>
<b>6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen</b>	<b>86</b>
<b>6.1 Lärmschutzmaßnahmen</b>	<b>86</b>
6.1.1 Prüfung Anwendungsbereich der 16. BImSchV	86
6.1.2 Übersicht über die im Einwirkungsbereich der Trasse vorhandenen Schutzbedürftigkeiten	87
6.1.3 Wesentliche Berechnungsergebnisse	88
6.1.4 Anspruchsberechtigungen	90
6.1.5 Beurteilung einer Gesundheitsgefährdung durch Lärm	90
<b>6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen</b>	<b>91</b>
6.2.1 Einhaltung / Überschreitung der Grenzwerte für Immissionen verkehrsbedingter Luftschadstoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach 39. BImSchV	91
6.2.2 Verhältnis Vorbelastung / Zusatzbelastung	92
6.2.3 Beurteilung des Einflusses vorgesehener Lärmschutzmaßnahmen auf die Luftschadstoffe	92
<b>6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz</b>	<b>92</b>
6.3.1 Maßnahmen nach RiStWag	92
6.3.2 Retentionsraumverlust und –ausgleich in Überschwemmungsgebieten	92
<b>6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen</b>	<b>93</b>
6.4.1 Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen	93
6.4.2 Maßnahmenkonzept	93
6.4.3 Maßnahmenübersicht	94
6.4.4 Gesamtbeurteilung des Eingriffs	97
6.4.5 Abstimmungsergebnisse mit Behörden	97
<b>6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete</b>	<b>97</b>
<b>6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht</b>	<b>97</b>
<b>7 Kosten</b>	<b>98</b>
<b>7.1 Kostenträger</b>	<b>98</b>
<b>7.2 Beteiligung Dritter mit Erläuterung der Rechtsgrundlage</b>	<b>98</b>
7.2.1 Beteiligungen an der Kreuzung der B 505 mit der St 2254	98
7.2.2 Beteiligungen an übrigen Kreuzungsanlagen	100
<b>8 Verfahren</b>	<b>101</b>
<b>8.1 Angabe der gesetzlichen Grundlagen zur Erlangung des Baurechts</b>	<b>101</b>
<b>8.2 Abschnittsbildung:</b>	<b>102</b>
<b>8.3 Nachweis der selbständigen und sinnvollen Verkehrsbedeutung des Teilabschnittes</b>	<b>102</b>
<b>8.4 Hinweise auf zu berücksichtigende benachbarte Bauleitplanungen oder Planfeststellungen</b>	<b>102</b>
<b>8.5 Hinweise auf Flurbereinigungsverfahren</b>	<b>102</b>
<b>8.6 Hinweise auf abgeschlossene Vereinbarungen mit Dritten</b>	<b>102</b>
<b>8.7 Hinweise auf grenzüberschreitende Behörden- bzw. Öffentlichkeitsbeteiligung</b>	<b>102</b>



<b>9</b>	<b>Durchführung der Baumaßnahme</b>	<b>103</b>
9.1	Zeitliche Abwicklung	103
9.2	Verkehrsführung	103
9.3	Bautabuflächen	103
9.4	Erschließung der Baustelle	103
9.5	Umleitungen längerer Dauer	103
9.6	Gewässerum- und -überleitungen während der Bauzeit	103
9.7	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	103
9.8	Umgang mit Altlasten	103
9.9	Angaben zur Kampfmittelfreiheit	104
9.10	Verweis auf bestehende Vereinbarungen	104
9.11	Grunderwerb	104
9.12	Entschädigungen	104



# Abkürzungen

Anl.	Anlage
Art.	Artikel
AS	Anschlussstelle
B	Bundesstraße
BAB	Bundesautobahn
BayNatSchG	Bayer. Naturschutzgesetz
BayStrWG	Bayer. Straßen- und Wegegesetz
BayWG	Bayer. Wassergesetz
BayFiG	Bayer. Fischereigesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BW	Bauwerk
dB	Dezibel
dB(A)	Dezibel (A-bewertet)
DIN	Deutsche Industrienorm
DN	Nenndurchmesser
DTV [Kfz/24h]	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kraftfahrzeuge in 24 Stunden
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
EM	Einmündung
FB	Fahrbahnbreite
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
FStrKrV	Bundesfernstraßenkreuzungsverordnung
Flnr.	Flurnummer
Gde.	Gemeinde
gebr.	gebrochen(es)
Gem.	Gemarkung
Gew. %	Gewichtsprozent
GG	Grundgesetz
GV [Kfz/24h]	Güterverkehr in Kraftfahrzeuge in 24 Stunden
GVS	Gemeindeverbindungsstraße
GW	Grundwasser
i. d. F.	in der Fassung
HW	Hochwasser
KB	Kronenbreite
kV	Kilovolt
Kr.<	Kreuzungswinkel
Kr.	Kreisstraße



LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan (Unterlagen 9 und 19)
Lkr.	Landkreis
LH	Lichte Höhe
LW	Lichte Weite
MS	ministerielles Schreiben
m ü. NN	Meter über Normalnull
NB	Nettobreite
NW	Nennweite
OD	Ortsdurchfahrt
ODR	Richtlinien für die rechtl. Behandlung von Ortsdurchfahrten
öFW	öffentlicher Feld- und Waldweg
OK	Oberkante
OS	Ortsstraße
Plafe	Planfeststellung
Plafer	Richtlinien für die Planfeststellung von Straßenbauvorhaben
PV [Kfz/24h]	Personenverkehr in Kraftfahrzeuge in 24 Stunden
RAL	Richtlinie für die Anlage von Landstraßen
RAS	Richtlinien für die Anlage von Straßen
- RAS-Q	Teil: Querschnitte
- RAS-K-1	Teil: Plangleiche Knotenpunkte
- RAS-K-2	Teil: Planfreie Knotenpunkte
RLS - 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (Ausgabe 1990)
RiStWag	Richtlinien für bautechn. Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (Ausgabe 2002)
RLW	Richtlinien für den ländlichen Wegebau - Arbeitsblatt DWA-A 904 (Ausgabe Oktober 2005)
RV	Regelungsverzeichnis
St	Staatsstraße
Stb	Stahlbeton
Str.	Straße
StraKR	Richtlinien über die Rechtsverhältnisse an Kreuzungen und Einmündungen von Bundesfernstraßen und anderen öffentl. Straßen (MABl 1976, 441)
StraWaKR	Fernstraßen/Gewässer-Kreuzungsrichtlinien (VkB1 1976, 31)
SV [Kfz/24h]	Schwerverkehr in Kraftfahrzeuge in 24 Stunden
TKG	Telekommunikationsgesetz (BGBl 2004 I S. 1190 ff)
V-RL	Vogelschutzrichtlinie
VkB1	Verkehrsblatt des Bundesministers für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
Zufahrten-Richtlinien	Richtlinien für die rechtl. Behandlung von Zufahrten und Zugängen an Bundesstraßen (VkB1 1992, 709 - MABl 1978, 199)





# 1 Darstellung des Vorhabens

## 1.1 Planerische Beschreibung

### 1.1.1 Art- und Umfang der Baumaßnahme, Träger der Baulast, Vorhabensträger

Das Straßenbauvorhaben umfasst den 3,660 km langen Ausbau der zweistreifigen Bundesstraße 505 im Bundesfernstraßennetz von Abschnitt 140 - Station 1,070 bis Abschnitt 240 - Station 0,065 zu einer abschnittsweise dreistreifigen Straße mit jeweils einem gesicherten Überholbereich je Fahrtrichtung. Die Länge des Überholfahrstreifens beträgt in Richtung Bamberg (A73) 1.438 m und in Richtung Pommersfelden (A3) 1.746 m.

An der bestehenden höhenfreien Überführung (Kreuzung) der St 2254 (Zentbechhofen - Herrnsdorf) über die B 505 wird ein neuer Knotenpunkt – die Anschlussstelle (AS) Herrnsdorf / Zentbechhofen - angelegt. Die verkehrliche Wirksamkeit der Anschlussstelle wurde in einer Verkehrsuntersuchung (Anlage 1) nachgewiesen. Der neue Knotenpunkt dient der Ergänzung des Straßennetzes bzw. der verkehrlichen Verknüpfung der Staatsstraße St 2254 mit der Bundesstraße B 505, aber auch dem Straßenbaulastträger der B 505 zur wirtschaftlichen baulichen und betrieblichen Unterhaltung der Strecke sowie den Rettungsdiensten und der Polizei zu Einsatzzwecken. Die Verknüpfung erfolgt mittels Verbindungsrampen, die östlich der St 2254 zu liegen kommen. An den jeweiligen Einfahrten werden die Einfädelungstreifen zu Überholfahrstreifen durch Fahrstreifenaddition entwickelt.

Im Zuge des Ausbaus werden zwei Brückenbauwerke über öffentliche Feld- und Waldwege erneuert und gleichzeitig auf drei Fahrstreifen verbeitert. Das Brückenbauwerk im Zuge der B 505 über die GVS Schlüsselau – Jungehofen wird in den bestehenden Abmessungen erneuert.

Die nicht mehr verkehrsgerechten Rastplätze „Ottenthal links“, „Ottenthal rechts“, „Jungenhofen“ und „Vogelherd“ werden aufgelassen, zurückgebaut und großteils renaturiert.

Die Entwässerungseinrichtungen werden erneuert und ergänzt, sechs Anlagen zur Behandlung und Rückhaltung des Straßenoberflächenwassers erstmals angelegt.

Der vorliegende Feststellungsentwurf beinhaltet den dritten Bauabschnitt von derzeit fünf geplanten Abschnitten zum abschnittsweise dreistreifigen Ausbau der B 505 auf ihrem 22 km langen Netzabschnitt zwischen der A 3 und der A 73.

Bislang sind eine Teilstrecke nördlich der AS Pommersfelden (2,320 km) und die Teilstrecke zwischen der AS Hirschaid und der AS Pettstadt (2,660 km) ausgebaut worden.

Träger der Straßenbaulast und Vorhabensträger ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch den Freistaat Bayern mit dem Staatlichen Bauamt Bamberg (Staatliche Bauverwaltung).



### 1.1.2 Lage im Territorium

Die Bundesfernstraßenmaßnahme liegt im nördlichen Teil des Freistaates Bayern an der Grenze der Regierungsbezirke Oberfranken - Mittelfranken im Gebiet der Gemeinde Frensdorf und der Gemeinde Pommersfelden (je Oberfranken - Landkreis Bamberg) sowie der kreisangehörigen Stadt Höchststadt a.d. Aisch (Mittelfranken - Landkreis Erlangen-Höchststadt).

### 1.1.3 Lage im vorhandenen Straßennetz

Der vorliegende 22 km Netzabschnitt (Strecken zug) der B 505 verbindet im überregionalen Fernstraßennetz die Autobahn A 3 über deren AS Pommersfelden mit der Autobahn A 73 über deren AS Bamberg Süd. Sie ist offizielle Umleitungs- bzw. Entlastungsstrecke für die A 73 zwischen Bamberg und dem Großraum Erlangen. Fürth und Nürnberg.

Das Vorhaben liegt im Zuge der B 505 in einer 12 km langen Teilstrecke zwischen den beiden Anschlussstellen „Pommersfelden“ (St 2263) und „Hirschaid“ (St 2260).

Der geplante Knotenpunkt im Zuge der St 2254 mit der B 505 liegt in der derzeit ca. 13 km langen Strecke zwischen ihrer Verknüpfung mit der St 2263 nördlich Höchststadt a.d. Aisch und ihrer Verknüpfung mit der St 2260 östlich Herrnsdorf.

Die Lage des Vorhabens im vorhandenen Straßennetz ist in der Übersichtskarte der Unterlage 2 dargestellt.

### 1.1.4 Bestandteil von Bedarfsplanplanungen

Das Straßenbauvorhaben ist nicht im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen enthalten.

### 1.1.5 Straßenkategorie nach RIN

Nach Kapitel 3 der RIN sowie unter Berücksichtigung der funktionalen Gliederung des überörtlich bedeutsamen Straßennetzes in Bayern wird für den Streckenzug der B 505 die Verbindungsfunktionsstufe (VSF) I - großräumig, die Kategoriengruppe Landstraßen bzw. die Straßenkategorie LS I mit der Bezeichnung Fernstraße zugeordnet und der weiteren Planung zugrunde gelegt.

### 1.1.6 Räumliche Verfahrensgrenze der Planfeststellung

Die räumliche Verfahrensgrenze der Planfeststellung verläuft unmittelbar um bzw. entlang

- j der Ausbaumaßnahmen an der B 505 und der St 2254
- j deren zugehörigen Entwässerungsmaßnahmen
- j der Änderungen im Wegenetz
- j der Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Ausgleich

einschließlich deren jeweiligen Baufelder. Die räumliche Verfahrensgrenze der Planfeststellung entspricht der in den Unterlagen 5 dargestellten Baufeldgrenze.



### 1.1.7 Folgemaßnahmen

Als Folgemaßnahmen werden erforderlich:

- j Änderungen an der Entwässerungsanlage der GVS Schlüsselau - Jungenhofen
- j Änderungen am nicht klassifizierten Straßennetz, insbesondere an verschiedenen öffentlichen Feld- und Waldwegen
- j Änderungen bei Kreuzungen mit Gewässern dritter Ordnung

### 1.1.8 Beschränkung des Gemeingebrauchs

Der vorliegende Netzabschnitt der B 505 ist derzeit verkehrsrechtlich als Kraftfahrstraße beschränkt. Für die langsamen bzw. ausgeschlossenen Verkehre ist ein zumutbares Ersatzstraßennetz (u.a. St 2260) vorhanden. Zur Ausnutzung der Sicherheitsvorteile der dreistreifigen Teilstrecken soll die Beschränkung als Kraftfahrstraße beibehalten werden.

### 1.1.9 Zukünftige Straßennetzgestaltung

Das Straßennetz wird durch den Ausbau nicht grundsätzlich verändert. Es sind keine explizite Widmungen oder Umstufungen vorzunehmen.

Durch die Anlage eines Knotenpunktes mit der St 2254 wird die bisherige Teilstrecke der B 505 „AS Pommersfelden (St 2263) - AS Hirschaid (St 2260)“ in zwei neue, je etwa 6 km lange Teilstrecken „AS Pommersfelden (St 2263) - AS Herrnsdorf/Zentbechhofen (St 2254)“ und „AS Herrnsdorf/Zentbechhofen (St 2254) - AS Hirschaid (St 2260)“ aufgeteilt.

Durch die Anlage eines Knotenpunktes mit der B 505 wird der bisherige Netzabschnitt der St 2254 zwischen ihrer Verknüpfung mit der St 2263 nördlich Höchststadt a.d. Aisch und ihrer Verknüpfung mit der St 2260 östlich Herrnsdorf in zwei neue, Teilstrecken aufgeteilt. Die Teilstrecke „St 2254/St 2263 - AS Herrnsdorf/Zentbechhofen wird etwa 9,6 km lang, die Teilstrecke „AS Herrnsdorf/Zentbechhofen - St 2254/St 2260 wird etwa 2,4 km lang.



## 1.2 Straßenbauliche Beschreibung

### 1.2.1 Länge, Querschnitt

Die Länge der auszubauenden Teilstrecke der B 505 beträgt 3,660 km.

Der geplante Überholfahrstreifen in Richtung Bamberg hat eine Länge von 1,438 km und der in Richtung Pommersfelden eine Länge von 1,746 km.

Die Teilstrecke wird grundsätzlich mit einem dreistreifigen Straßenquerschnitt RQ 11,5+ nach RAL 2012 ausgebaut. Dieser Querschnitt wird angepasst an den RQ 15,5 nach RAS-Q 96, der bereits in zwei Teilstrecken des Netzabschnittes bzw. in einem Teilstück der vorliegenden Teilstrecke AS Pommersfelden (St 2263) - AS Hirschaid (St 2260) zum Ausbau verwendet wurde. Im Übrigen wird auf die noch folgende Nr. 4.1.1 dieses Erläuterungsberichtes verwiesen.

Die Fahrbahnbreite beträgt 11,50 m. Die Bankettbreite beträgt neben der einstreifigen Fahrtrichtung 2,50 m (zum Abstellen liegendegebliebener Fahrzeuge), neben der zweistreifigen Fahrtrichtung 1,50 m. Die Bankette werden befahrbar ausgebildet.

### 1.2.2 Vorhaben prägende Bauwerke

Im Zuge des Vorhabens werden folgende Bauwerke durch dreistreifige Neubauten ersetzt:

- |   |  |       |
|---|--|-------|
| j | BW 01 - BW 6231 504: Bau-km<br>Brücke im Zuge der B 505 über einen Waldweg                     | 0+864 |
| j | BW 02 - BW 6231 518: Bau-km<br>Stahldurchlass im Zuge der B 505 über einen öFW bei Jungenhofen | 3+018 |

Im Zuge des Vorhabens wird folgendes Bauwerk durch einen zweistreifigen Neubau ersetzt:

- |   |  |       |
|---|--|-------|
| j | BW 03 - BW 6231 506: Bau-km<br>Brücke im Zuge der B 505 über die GVS bei Jungenhofen | 3+630 |
|---|--|-------|

Die Brücke im Zuge der St 2254 über die B 505 (BW 6231 505) wurde bereits im Jahre 2005 erneuert und für einen dreistreifigen Ausbau auf der Herrnsdorfer (nördlichen) Seite verbreitert.



## 1.2.3 Vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik

### 1.2.3.1 Vorhandene Streckencharakteristik

Der vorliegende Netzabschnitt der B 505 ist eine einbahnige, zweistreifige, anbaufreie Landstraße außerhalb bebauter Gebiete in wenig bewegtem Gelände bzw. ländlichem, überwiegend dicht bewaldetem Gebiet, der ausschließlich eine Verbindungsfunktion für die schnellen Verkehre (Kraftfahrstraße) zugewiesen wurde. Die vorhandenen Knotenpunkte sind teilplanfrei oder planfrei angelegt. Zufahrten zur B 505 bestehen keine bzw. die B 505 übernimmt keinerlei Erschließungsfunktion.

Die Linienführung der B 505 wurde vormals für eine Entwurfsgeschwindigkeit von  $v_e = 120 \text{ km/h}$  autobahnähnlich entworfen (als Autobahnzubringer vom damaligen Autobahnamt Nürnberg). Sie ist dadurch sehr gestreckt angelegt mit äußerst großen Trassierungselementen in Lage und Höhe. Weil die Strecke dem Nutzer, realistisch betrachtet, keine fahrdynamischen Grenzen setzt, können und werden überdurchschnittlich hohe Geschwindigkeiten gefahren.

Die 3,660 km lange Teilstrecke besitzt folgende Streckencharakteristik:

- j Lageplan / Höhenplan / Querschnitt:
  - ® gestreckte Linienführung mit großen Trassierungselementen in Grund- und Aufriss
  - ® gute Radienrelationen
  - ® gute räumliche Linienführung
  - ® geringe Längsneigungen mit wenigen Änderungen
  - ® einheitlicher, belastungsgerechter zweistreifiger Querschnitt mit großer Fahrbahnbreite von rund 8,00 m
  - ® geringe Querneigungen von 1,5 - 2,0 %
  - ® nur ein Querneigungswechsel
  - ® im Bereich des Querneigungswechsels geringe Längsneigung ~ 0,4 %
  - ® Seitenräume nicht durchgehend hindernisfrei (viele Walddurchfahrten)
- j Sichtweiten:
  - ® ausreichende Haltesichtweiten
  - ® nur kurze Abschnitte mit ausreichender Überholsichtweite
- j Knotenpunkte:
  - ® keine Verknüpfungen im vorliegenden 12 km langen Streckenabschnitt mit dem nachrangigen Straßen- und Wegenetz
- j Besondere Ausstattungsmerkmale:
  - ® durchlaufender Wildschutzzaun
  - ® zwei Rastplätze je Fahrtrichtung, die allerdings nicht mehr verkehrsgerecht angelegt und ausgestattet sind
  - ® keine quantitativen und qualitativen Regenwasserbehandlungsanlagen



### 1.2.3.2 Vorhandene Verkehrscharakteristik

Die B 505 übernimmt für alle Kfz-Verkehre des nord-oberfränkischen Raumes eine wichtige Funktion als Autobahnzubringer zur A 3 Richtung Unterfranken bzw. Hessen. Für den Güterverkehr stellt die B 505 eine überregionale Verbindung und Ost-West-Abkürzung zwischen der A 9 und A 72 über die A 73 zur A 3 dar. Entsprechend überdurchschnittlich hoch ist der Schwerverkehrsanteil.

Die Strecke besitzt folgende Verkehrscharakteristik:

i Verkehrsmenge:

- Ⓜ ausschließlich Kraftfahrzeuge mit hohem LKW-Anteil (Kraftfahrstraße)
- Ⓜ DTV 2010 = 7.000 Kfz/24h (Durchschnitt in BY 9.640 Kfz/24h)
- Ⓜ DTV SV = 1.435 Kfz/24h (20 %) (Durchschnitt in BY 878 Kfz/24h, 9 %)

i Verkehrsarten:

- Ⓜ Durchgangsverkehr 100 %

i Verkehrszusammensetzung:

- Ⓜ Starker Berufs-, Wirtschafts- und Privatverkehr an Werktagen
- Ⓜ Personen- und Berufsverkehr: DTV PV 2010 = 5.200 Kfz/24h ~ 75 %
- Ⓜ Güterverkehr: DTV GV 2010 = 1.765 Kfz/24h ~ 25 %
- Ⓜ Urlaubs- und Ausflugsverkehr ohne nennenswerten Anteil am Gesamtverkehr

i Verkehrsablauf:

- Ⓜ ausgeprägter Werktagsverkehr (am Samstag und am Sonntag liegen die Belastungen nur bei rd. 60 % des Mittelwertes an Werktagen)
- Ⓜ deutliche Belastungsspitzen in beiden Fahrrichtungen sowohl im morgendlichen als auch im abendlichen Berufsverkehr
- Ⓜ keine eindeutige Hauptlastrichtung, was für eine überregionale Fernverkehrsstraße außerhalb von Ballungsräumen charakteristisch ist
- Ⓜ ausgeprägte Kolonnenbildung durch hohen Güterverkehrsanteil (zulässige Höchstgeschwindigkeit für Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 3,5 t: 80 km/h und mehr als 7,5 t: 60 km/h) und wenigen gesicherten Überholmöglichkeiten
- Ⓜ Hohe Geschwindigkeiten der Pkw-Verkehre (häufig > 100 km/h)
- Ⓜ Große Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen den Verkehren
- Ⓜ Hoher Überholdruck mit häufigen und riskanten Überholvorgängen

i Verkehrsqualität:

- Ⓜ mittlere Pkw-Reisegeschwindigkeit
- Ⓜ mittlere Verkehrsdichte

i Verkehrssicherheit:

- Ⓜ ausgeprägter Berufs-, Wirtschafts- und Privatverkehr, der unter besonderem Zeit- und (insbesondere bei Lkw) Termindruck steht



## ® Hohe Unfallhäufigkeit

Der verkehrliche Zustand der B 505 wird auf dem gesamten Netzabschnitt zwischen der AS Pommersfelden (A3) und der AS Bamberg-Süd (A73) von den sehr hohen Güter- und Schwerverkehrsanteilen im Werktagsverkehr geprägt.

Der Verkehrsfluss wird deswegen stark beeinträchtigt. Infolge unzureichender Überholmöglichkeiten bilden sich hinter den LKWs Kolonnen von PKWs, die nur schwerlich überholen können. Die Kolonnen- bzw. Stauauflösung erfolgt auf der zweistreifigen Strecke wegen des anhaltenden Gegenverkehrs nur sehr verzögert bzw. in nicht ausreichendem Maße.

Die sich einstellende Verkehrs- bzw. Reisequalität wird von den Pkw-Fahrern als unzureichend empfunden, weil sich bei Kolonnenfahrten zwangsläufig niedrige Reisegeschwindigkeiten ergeben. Der psychische Druck auf die Fahrzeugführer aus Zeitgründen überholen zu müssen wird dabei vergrößert, so dass die Risikobereitschaft steigt, auch unsichere Überholmanöver durchzuführen. Es kommt auf der gesamten B 505 dadurch vermehrt zu Unfällen mit großer Unfallschwere, wie es die Zahlen über die Unfallhäufigkeit belegen.

## 1.2.4 Vorgesehene Strecken- und Verkehrscharakteristik

### 1.2.4.1 Vorgesehene Streckencharakteristik

Die vorhandene Streckencharakteristik wird grundsätzlich beibehalten.

Folgende Verbesserungen wurden eingeplant:

#### j Lageplan / Querschnitt:

- ® je Fahrtrichtung eine gesicherte Überholmöglichkeit mittels eines dritten Fahrstreifens und einem unkritischen Wechsel durch jeweilige Addition im Anschluss an die geplante Anschlussstelle
- ® verkehrsgerechter, dreistreifiger Querschnitt mit einer Fahrbahnbreite von 11,50 m und einem 2,50 m breiten, befahrbaren Bankett neben der einstreifigen Fahrtrichtung für liegenbleibende Fahrzeuge
- ® Vergrößerung der Querneigungen auf  $\geq 2,5 \%$
- ® Einbau einer Schrägverwindung im Bereich des Querneigungswechsels
- ® Seitenräume ausreichend breit (RPS, Baumfallgrenze) und soweit möglich hindernisfrei

#### j Höhenplan:

- ® keine grundlegende Änderung der Gradienten
- ® geringe Anhebung der Gradienten wegen Erneuerung bei teilweisem Ersatz der vorhandenen Befestigung

#### j Besondere Ausstattungsmerkmale:

- ® durchlaufender Wildschutzzaun
- ® Rückbau von vier Rastplätzen



- ® Nachrüstung von Regenwasserbehandlungsanlagen
- ® Nachrüstung von Betriebswegen

#### 1.2.4.2 Vorgesehene Verkehrscharakteristik

Die vorhandene Verkehrscharakteristik kann nur bezüglich des Verkehrsablaufes und der Verkehrsqualität verändert bzw. verbessert werden. Die Erfahrung zeigt, dass sich die Fahrzeugkolonnen bei ausreichendem Angebot von dreistreifigen Querschnitten mit gesicherten Überholmöglichkeiten auflösen können.

Folgende Verbesserungen wurden eingeplant:

- j Verkehrsarten:
  - ® Durchgangsverkehr (~85 %) und Ziel- und Quellverkehr aus den Räumen Herrnsdorf (~ 2 %) und Zentbechhofen (~13 %)
- j Verkehrsablauf:
  - ® Abbau des Überholdrucks und Auflösung von Fahrzeugkolonnen durch regelmäßig auf dem gesamten Netzabschnitt angeordnete, gesicherte und ausreichend lange Überholmöglichkeiten
- j Verkehrsqualität:
  - ® Erhöhung der mittleren Pkw-Reisegeschwindigkeit
  - ® Verbesserung der Angebotsqualität





## 2 Begründung des Vorhabens

Zur Verbesserung des Verkehrsablaufes, der Verkehrsqualität und der Verkehrssicherheit für Pkw ist der Anbau eines dritten Fahrstreifens an die B 505 geplant, um wechselseitiges Überholen der Lkw zu ermöglichen.

Durch den Anbau eines dritten Fahrstreifens wird zunächst die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer erhöht. Die Schaffung von Überholmöglichkeiten wird den Verkehrsfluss im zugrundeliegenden Planungsabschnitt erheblich verbessern, da insbesondere längere Kolonnenbildungen hinter langsam fahrenden Fahrzeugen künftig zum großen Teil vermieden werden. Der Überholdruck aufgrund des hohen Schwerverkehrsanteils nimmt durch die wechselseitige Zweispurigkeit ab und die Verkehrssicherheit entsprechend zu.

Aus verkehrlichen, betrieblichen und sicherheitsrelevanten Gründen soll der 3. Bauabschnitt nördlich Zentbechhofen um einen Knotenpunkt ergänzt werden.

Eine leistungsfähige und verkehrssichere B 505 soll künftig unter Zuhilfenahme von Netzbeeinflussungsmaßnahmen im Überlastungszustand der A 73 zwischen Bamberg und Erlangen als Ersatzverbindung zur A 3 bzw. wieder zurück zur A 73 bzw. zum Großraum Erlangen-Nürnberg-Fürth genutzt werden.

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

#### 2.1.1 Beginn der Planung

Die B 505 wurde Mitte der 1960er Jahre als zweistreifige Strecke errichtet, um eine schnelle und leistungsfähige Verbindung von der damals neuen Autobahn Nürnberg-Frankfurt am Main (heute A 3) nach Nordosten (Bamberg und Bayreuth) bzw. zur A 9 zu schaffen. Der Streckenzug zwischen Bamberg und der A 3 wurde als Autobahnzubringer bezeichnet und vom damaligen Autobahnamt Nürnberg geplant und gebaut.

Der Ende der 1980er Jahre geplante vierstreifige Ausbau der B 505 auf dem Streckenzug zwischen Bayreuth und Bamberg wurde nach der innerdeutschen Grenzöffnung 1989 zeitlich zurückgestellt. Um die wichtige Zentrenverbindung dennoch zu verbessern, wurde im Jahre 1993 ein stufenweiser Ausbau mittels eines zunächst dreistreifigen Querschnitts vorgeschlagen. In diesem Zusammenhang wurde auch der Streckenzug zwischen Bamberg und der A 3 AS Pommersfelden in das Ausbaukonzept miteinbezogen, nicht zuletzt aufgrund der hohen Unfallshwere.

Der Streckenzug der B 505 zwischen Bamberg und Bayreuth wurde in den 1990er Jahren schließlich zweibahnig vierstreifig zur A 70 ausgebaut. Der verbliebene Teil der B 505 östlich Bamberg wurde zur A 73 ausgebaut.

Durch die Fertigstellung der A 70 Richtung Schweinfurt im Jahr 1996 verschwand der dreistreifige Ausbau des Streckenzuges zwischen Bamberg und der A 3 aus dem Fokus der Verkehrsplaner. Erst durch viele und insbesondere schwere, tödliche Unfälle, zuletzt in den Jahren 2003-2005, flammte die Diskussion über den dreistreifigen Ausbau des verbliebenen Südweststreckenzuges der B 505 wieder auf.



## 2.1.2 Vorausgegangene Untersuchungen

Der in der Unterlage 2 - Übersichtskarte dargestellte Ausbau der B 505 wurde im Jahr 2000 mittels einer Voruntersuchung näher betrachtet. Es wurde darin festgestellt, dass nur ein stufen- bzw. streckenweiser dreistreifiger Ausbau zweckmäßig und finanzierbar wäre.

Die Grundvoraussetzung für die Abschnittsbildung ist die Einhaltung der Mindestlängen für ausreichend lange Überholmöglichkeiten auf den Teilstrecken. Danach wurde ein besonderes Augenmerk auf möglichst wirtschaftliche Abschnitte gerichtet. Der Ausbau sollte keine substanziellen und kostenintensiven Änderungen des Straßenkörpers und vorhandener Bauwerke verursachen.

Aus diesen Grundüberlegungen heraus entstand die in der Unterlage 2 - Übersichtskarte aufgezeigte Unterteilung des Netzabschnittes in vier bzw. zuletzt in fünf Bauabschnitte. Denn nach neueren Erkenntnissen soll das bisherige Ausbaukonzept um einen 5. Bauabschnitt zwischen Pettstadt und Bamberg ergänzt werden.

## 2.1.3 Abgeschlossene Verfahren

j 1. Bauabschnitt: Anbau eines dritten Fahrstreifens südlich der AS Pettstadt:

Ü Verkehrsfreigabe: 14.06.2010

j 2. Bauabschnitt: Anbau eines dritten Fahrstreifens nördlich der AS Pommersfelden

Ü Verkehrsfreigabe: 07.12.2012

## 2.1.4 Planungsentwicklung

Das ursprüngliche Planungskonzept für den 3. BA beinhaltete einen nur etwa 2,75 km langen, dreistreifigen Ausbau zwischen den Bauwerken BW 6231504 - „Brücke im Zuge der B 505 über einen Waldweg“ und BW 6231506 - „Brücke im Zuge der B 505 über eine GVS bei Jungenhofen“ mit einem unkritischen Wechsel in etwa der Hälfte der Baustrecke. Die Entscheidung für die Anlage einer neuen Anschlussstelle führte dazu, dass

j die Ausbaustrecke in Richtung Pommersfelden - A 3 um rund 850 m verlängert werden muss,

j dadurch das BW 6231504 ersatzweise als dreistreifiges Bauwerk erneuert werden muss und

j zwei durchgehende Fahrstreifen, ein Additionsfahrstreifen und ein Ausfädelungsstreifen im Bauwerksbereich BW 6231505 - Überführung der St 2254 über die B 505 neu angeordnet werden müssen



## 2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

### 2.2.1 Verkehrsvorhaben

Das vorliegende Straßenbauvorhaben fällt nach Einschätzung des Vorhabensträgers als „Verkehrsvorhaben“ nicht unmittelbar in den Anwendungsbereich des § 3 Abs. 1 Satz 1 UVPG. Denn keines der nach UVPG Anlage 1 Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ in den Nrn. 14.3 - 14.6 aufgeführte und in Spalte 1 markierte „Verkehrsvorhaben“ scheint für das gegenständliche Straßenbauvorhaben zutreffend.

Die B 505 ist (bereits) eine Schnellstraße im Sinne des UVPG, weil sie dem Kraftfahrzeugverkehr vorbehalten, nur über bestimmte Anschlussstellen oder besonders geregelte Kreuzungen erreichbar und das Halten und Parken verboten ist (vgl. die in Anlage II Nr. II.3. des Europäischen Übereinkommens über die Hauptstraßen des internationalen Verkehrs vom 15. November 1975 (AGR) enthaltene Begriffsbestimmung). Für deren Bau wäre UVPG Anlage 1 Nrn. Nr. 14.3 einschlägig. Sämtliche Merkmale des vorliegenden Änderungsvorhabens legen aber nahe, das damit kein (neuer) „Bau“ einer Schnellstraße im Sinne des UVPG verbunden ist. Denn die geplanten materiellen Änderungen verändern nicht die der vorhandenen (Schnell)Straße zugewiesene (Verbindungs)Funktion im System der funktionalen Gliederung der Verkehrsnetze. Auswirkungen auf die Nachbarschaft gelten grundsätzlich nicht als Merkmale, die notwendigerweise auf eine Änderung der netzplanerischen Festlegung schließen lassen. Und „Ausbau“vorhaben an vorhandenen Schnellstraßen sind in UVPG Anlage 1 Nrn. 14.3 nicht explizit aufgeführt, so wie dies in UVPG Anlage 1 Nrn. 14.5 der Fall ist.

Für bauliche Änderungen an Bundesfernstraßen, die unter den Begriff der Schnellstraßen fallen und die unter Berücksichtigung der Ausführungen zum Begriff des „Baus“ nicht unter die obligatorische UVP-Pflicht nach § 3 b Abs. 1 Satz 1 i.V.m. Anlage 1 Nr. 14.3 UVPG fallen, ist daher gemäß § 3 e Abs. 1 Nr. 2 UVPG eine Vorprüfung des Einzelfalles nach § 3 c UVPG durchzuführen.

Im vorliegenden Fall zeigte eine bauamtlich durchgeführte allgemeine Vorprüfung (siehe Unterlage 19), dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der in Anlage 2 zum UVPG aufgeführten Kriterien keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG haben wird, die nach § 12 UVPG zu berücksichtigen sind.

Das vorliegende Straßenbauvorhaben fällt nach Einschätzung des Vorhabensträgers auch nicht in den Anwendungsbereich des § 4 UVPG i.V.m. Art. 37 BayStrWG. Denn keines der in Art. 37 BayStrWG unter den Nrn. 1., 2. oder 3. aufgeführte „Verkehrsvorhaben“ scheint für das gegenständliche Straßenbauvorhaben zutreffend.

### 2.2.2 Forstliche Vorhaben

#### 2.2.2.1 Erstaufforstung

Das vorliegende Straßenbauvorhaben fällt nach Einschätzung des Vorhabensträgers auch als „Erstaufforstung“ nicht unmittelbar in den Anwendungsbereich des § 3 Abs. 1 Satz 1 UVPG. Im Zuge des vorliegenden Straßenbauprojektes wird zwar analog UVPG Anlage 1 Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“ nach Nr. 17.1 eine „Erstaufforstung im Sinne des Bundeswaldgesetzes“ durchgeführt, allerdings mit einer Größe von lediglich 4,28 ha. Damit liegt das Vorhaben unter der maßgeblichen Grenze von 50 ha Wald für nach Nr. 17.1.1 „UVP-pflichtige Vorhaben“.



Die hier vorliegende Erstaufforstung ist  $> 2$  ha und  $< 20$  ha wofür die UVPG Anlage 1 Nr. 17.1.3 einschlägig ist. Hierzu ist die Spalte 2 mit „S“ markiert, weshalb für diese Vorhaben nach § 3c Satz 2 UVPG eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls vorzusehen ist.

Im vorliegenden Fall zeigte eine bauamtlich durchgeführte standortbezogene Vorprüfung (siehe Unterlage 19), dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der in Anlage 2 zum UVPG aufgeführten Kriterien keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG haben wird, die nach § 12 UVPG zu berücksichtigen sind.

### 2.2.2.2 Rodung

Das vorliegende Straßenbauvorhaben fällt nach Einschätzung des Vorhabensträgers auch als „Rodung“ nicht unmittelbar in den Anwendungsbereich des § 3 Abs. 1 Satz 1 UVPG. Im Zuge des vorliegenden Straßenbauprojektes wird zwar analog Nr. 17.2 eine „Rodung von Wald im Sinne im Sinne des Bundeswaldgesetzes zum Zwecke der Umwandlung in eine andere Nutzungsart“ durchgeführt, allerdings mit einer Größe von 4,28 ha. Damit liegt das Vorhaben unter der maßgeblichen Grenze von 10 ha Wald für nach Nr. 17.2.1 „UVP-pflichtige Vorhaben“.

Die hier vorliegende Rodung ist  $> 1$  ha und  $< 5$  ha wofür die UVPG Anlage 1 Nr. 17.2.3 einschlägig ist. Hierzu ist die Spalte 2 mit „S“ markiert, weshalb für diese Vorhaben nach § 3c Satz 2 UVPG eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls vorzusehen ist.

Im vorliegenden Fall zeigte eine bauamtlich durchgeführte standortbezogene Vorprüfung (siehe Unterlage 19), dass das Vorhaben unter Berücksichtigung der in Anlage 2 zum UVPG aufgeführten Kriterien keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG haben wird, die nach § 12 UVPG zu berücksichtigen sind.

### 2.2.3 Gesamteinschätzung

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ist dann durchzuführen, wenn das Vorhaben aufgrund überschlüssiger Prüfung berücksichtigungswürdige erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Die Gesamteinschätzung des Vorhabensträgers hat nach der

- Ⓡ allgemeinen Vorprüfung analog UVPG, Anlage 1, Nr. 14.3 für den „Bau einer sonstigen Bundesstraße, wenn diese eine Schnellstraße (...) ist“
- Ⓡ standortbezogenen Vorprüfung analog UVPG, Anlage 1, Nr. 17.1.3 für die „Erstaufforstung“
- Ⓡ standortbezogenen Vorprüfung analog UVPG, Anlage 1, Nr. 17.2.3 für die „Rodung von Wald“

ergeben, dass das Vorhaben keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG haben wird, die nach § 12 UVPG zu berücksichtigen sind. Die Durchführung einer UVP ist deshalb nicht erforderlich.

## 2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag

Die Maßnahme ist nicht im Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen enthalten.



## **2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens**

### **2.4.1 Ziele der Raumordnung, Landesplanung und Bauleitplanung**

Zentrales Ziel der Landesentwicklung ist die Schaffung möglichst gleichwertiger Lebens- und Arbeitsbedingungen. Hierfür ist eine gute verkehrliche Erschließung aller Landesteile erforderlich. Dieses Ziel lässt sich in dem weiträumigen Flächenstaat Bayern mit leistungsfähigen Straßen entlang der raumbedeutsamen Entwicklungsachsen erreichen.

Im Regionalplan Oberfranken West wird auf die besondere Bedeutung der B 505 hingewiesen, da die B 505 zusammen mit der A 3 die schnellste Straßenverbindung zwischen dem Verdichtungsraum Bamberg und dem Frankfurter Raum bzw. dem südlichen Teil des Oberzentrum Würzburgs darstellt.

#### **2.4.1.1 Landesplanung: Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013**

Der Planungsbereich liegt nach dem Landesentwicklungsprogramm Bayern (Verordnung über das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) vom 22. August 2013) gemäß dessen Anhang 2 - Strukturkarte - siehe auch Nr. 1.1.5 - im „Allgemeinen ländlichen Raum“ zwischen bzw. im Umfeld der Verdichtungsräume Bamberg sowie Erlangen-Fürth-Nürnberg.

Gemäß Ziffer 4.2 Straßeninfrastruktur des LEP sind folgende Grundsätze festgelegt:

(G) Das Netz der Bundesfernstraßen sowie der Staats- und Kommunalstraßen soll leistungsfähig erhalten und bedarfsgerecht ergänzt werden.

(G) Bei der Weiterentwicklung der Straßeninfrastruktur soll der Ausbau des vorhandenen Straßennetzes bevorzugt vor dem Neubau erfolgen.

Zu 4.2 (B) Die Straßen tragen die Hauptlast des Verkehrs im Personen- und Güterverkehr. Eine leistungsfähige und sichere Straßeninfrastruktur – einschließlich der dazugehörigen Anlagen des ruhenden Verkehrs – ist deshalb ein entscheidender Standortfaktor und trägt damit zur räumlichen Wettbewerbsfähigkeit Bayerns und seiner Teilräume (vgl. 1.4.1) bei.

Über die Bundesfernstraßen ist Bayern in das internationale und nationale Straßennetz eingebunden. Deren Aus- und Neubau richtet sich nach dem jeweiligen Bedarfsplan für die Bundesfernstraßen (Anlage zum Fernstraßenausbaugesetz). Im Rahmen der Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplans soll der Bedarf weiterer Lückenschlüsse im Netz geprüft werden.

(...)

Der bevorzugte Ausbau bestehender Straßeninfrastruktur vor dem Neubau dient dem Erhalt der Funktionsfähigkeit des Gesamtnetzes und der Reduzierung einer weiteren Freiflächeninanspruchnahme. Er ist deshalb aus volkswirtschaftlichen Gründen und im Interesse einer nachhaltigen Raumentwicklung sinnvoll.

#### **2.4.1.2 Regionalplanung: Planungsregion Oberfranken West (Region 4)**

Der Planungsbereich liegt am südwestlichen Rand der Planungsregion Oberfranken West (Region 4) im südlichen Gemeindebereich von Pommersfelden und Frensdorf. Der Raum um Pommersfelden wird als „Ländlicher Teilraum im Umfeld der großen Verdichtungsräume“ bezeichnet. Der Raum um Frensdorf wird als „Äußere Verdichtungszone“ des Verdichtungsraumes Bamberg bezeichnet.



In der Verordnung zur Änderung des Regionalplans Oberfranken-West (4) vom 4. Mai 2011 wurde das Themenfeld B V 1 Verkehr neu gefasst und folgende Ziele formuliert:

„1.4.1 Z Das Straßennetz soll so ausgebaut werden, dass es dem Fernverkehr und der Anbindung an das überregionale Straßennetz gerecht wird und eine gute flächenhafte Erschließung der Region gewährleistet. (...)“

„1.4.3 Z Zur weiteren Verbesserung der Verkehrserschließung in der Region, insbesondere hinsichtlich der Anbindung des ländlichen Raums an die Oberzentren und Mittelzentren, soll das Netz der überörtlichen Straßen bedarfsgerecht ausgebaut werden. Ortsumgehungen sollen gebaut und dort, wo nicht möglich, Ortsdurchfahrten verbessert werden. (...)“

Im Regionalplan Oberfranken-West unter B V I Verkehr - Begründung wird auf den Ausbau der B 505 speziell hingewiesen:

„zu 1.4.1 (Absatz 6) (...) Die schnellste Verbindung vom Verdichtungsraum Bamberg zum Oberzentrum Würzburg und weiter in den Frankfurter Raum führt über die B 505. Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und als Verbindung zwischen den Bundesautobahnen A 3 und A 73 sollte zumindest ein dreistreifiger Ausbau erfolgen. Im Bundesverkehrswegeplan 2003 ist der Ausbau von zwei auf vier Fahrstreifen im weiteren Bedarf aufgeführt. (...)“

#### **2.4.1.3 Regionalplanung: Planungsregion Industrieregion Mittelfranken (Region 7)**

Der Planungsbereich liegt am nordwestlichen Rand der Planungsregion Nürnberg (vormals Industrieregion Mittelfranken) (Planungsregion 7) im nördlichen Gemeindebereich von Zentbechhofen. Der Raum um Zentbechhofen wird als „Äußere Verdichtungszone“ des Verdichtungsraumes Erlangen bezeichnet.

Im Regionalplan der Region Nürnberg (Planungsregion 7) sind keine expliziten Ziele im Zusammenhang mit der B 505 ausgegeben.

#### **2.4.1.4 Vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung**

Der Vorhabensbereich ist in keiner Bauleitplanung enthalten.

#### **2.4.1.5 Städtebauliche Maßnahmen**

- entfällt -



## 2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Mittels einer Verkehrsuntersuchung (Unterlage 1, Anlage 1), die von Professor Dr.-Ing. Harald Kurzak, München, durchgeführt wurde, wurde die Verkehrsentwicklung, die Analysebelastung und die Prognosebelastung DTV 2025 im Gesamtverkehr und im Schwerverkehr auf der B 505 im Abschnitt AS Pommersfelden – AS Hirschaid sowie im nachgeordneten Straßennetz ermittelt. Darüber hinaus wurden für den Planfall die Verkehrsbelastungen und die verkehrlichen Auswirkungen eines zusätzlichen Anschlusses der St 2254 nördlich Zentbechhofen an die B 505 ermittelt und dargestellt.

### 2.4.2.1 Verkehrsanalyse

Zur Erfassung der aktuellen Belastungssituation wurden manuelle Knotenpunktzählungen durchgeführt. Zur Ermittlung der Wochen- und Tagesganglinie für die Hochrechnung der Zählergebnisse auf den 24-Stunden-Verkehr sowie zur Erfassung der Schwerverkehrsanteile Tag/Nacht am Werktag erfolgte auf der B 505 in Höhe Zentbechhofen eine automatische Dauerzählung. Die Zählergebnisse wurden auf Kfz/24 Stunden hochgerechnet und sind in Form von Querschnitts- und Knotenpunktsbelastungen im Gutachten dargestellt. An dieser Stelle wird auf den ausführlichen Bericht des Gutachters verwiesen.

Die B 505 ist heute im Abschnitt zwischen den Anschlussstellen Pommersfelden und Hirschaid an einem Normalwerktag mit rd. 8.600 Kfz/Tag (DTV/w) belastet, davon 2.470 Lkw, Lastzüge und Busse (Schwerverkehrsanteil werktags 29 %) - siehe auch nachstehende Abbildung aus dem Verkehrsgutachten.

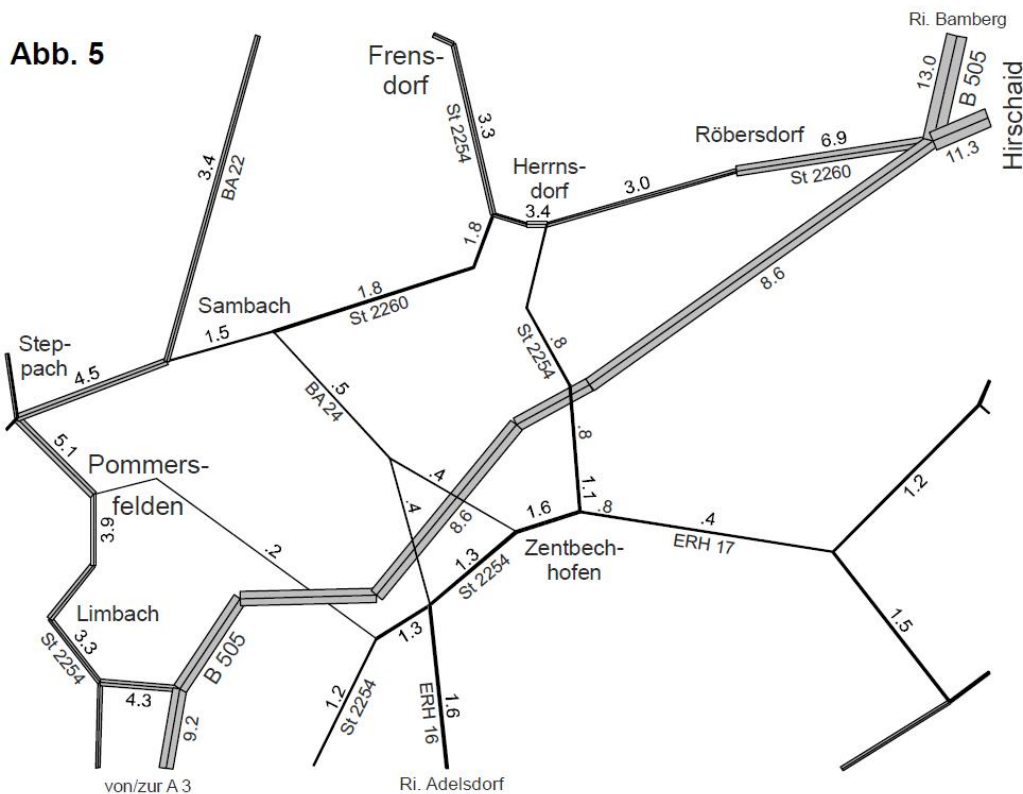


Abb. 5 : Verkehrsmodell Analyse Werktag 2014  
Gesamtverkehr in 1.000 Kfz/24 Std.



### 2.4.2.2 Bewertung der Analysebelastung

Der umgerechnete Gesamtverkehr DTV (Umrechnungsfaktor nach HBS von DTVw zu DTV von rund 0,91) liegt bei rund 7.800 Kfz/24h (DTVw 8.600 Kfz/24h x 0,91) und damit ca. 7 % über dem Durchschnitt der DTVs auf Bundesstraßen in Oberfranken (2010: 7.267 Kfz/24h), aber unter dem Durchschnitt der DTVs auf Bundesstraßen in Bayern (2010: 9.640 Kfz/24h).

Auffallend sind die hohen werktäglichen Verkehrsstärken des Güter- und insbesondere des Schwerverkehrs. Der umgerechnete DTV SV (Umrechnungsfaktor nach HBS von DTVw SV zu DTV SV von rund 0,74) liegt bei rund 1.800 Kfz/24h (DTVw SV 2.470 Kfz/24h x 0,74) und damit deutlich bzw. rund 105 % über dem Durchschnitt der DTVs SV auf Bundesstraßen in Bayern (2010: 878 Kfz/24h). Er macht rund 29 % der werktäglichen Gesamtverkehrsstärke aus.

Insgesamt wurde festgestellt, dass die Belastung auf der B 505 im Abschnitt zwischen der A 3 und Hirschaid in den 30 Jahren von 1980 – 2010 im DTV nicht zugenommen hat, auch wenn es eine Wellenbewegung gegeben hat in Form von einer Zunahme durch die Deutsche Einheit und Abnahmen durch die Fertigstellung der A 70.

Im Schwerverkehr (Bus, Lkw  $\geq 3,5$  to, Lz/Sz) sind die gleichen Belastungsschwankungen wie im Gesamtverkehr aufgetreten. Auch hier traten nach hohen Belastungen in den Jahren 1975 und 1980 starke Belastungsabnahmen in den Zeiträumen 1980 – 1985 und 1995 – 2000 ein. Bis zum Jahr 2010 verlief die Entwicklung im Schwerverkehr wieder überproportional, so dass im DTV 2010 im Schwerverkehr wieder die Werte der Jahre 1975 und 1980 erreicht, an der Zählstelle südlich der AS Pommersfelden sogar überschritten wurden.

Der Anteil des Schwerverkehrs am Gesamtverkehr hat sich an der Zählstelle südlich der AS Hirschaid gegenüber 1975 kaum verändert; die Schwankungen waren relativ gering, der Schwerverkehrsanteil lag immer zwischen 19 und 21 %. An der Zählstelle südlich der AS Pommersfelden hat der Schwerverkehrsanteil gegenüber 1975 und 1980 um im Mittel 2 Prozentpunkte zugenommen und liegt seit 1980 zwischen 20 und 21 % (mit Ausnahme des Jahres 2000: 18,7 %).

Sowohl im Gesamtverkehr als auch im Schwerverkehr ist im Zeitraum 2010 – 2013 ein Belastungsanstieg um +12 % zu verzeichnen. Es ist davon auszugehen, dass sich hier bereits die beiden fertiggestellten Abschnitte des dreistreifigen Ausbaus der B 505 auf die Belastung auswirken und sich Verkehr von der A 70 und der A 73 auf die B 505 verlagert.

Der Belastungspegel in Höhe Zentbechhofen (als Ergebnis der automatischen Dauerzählung) zeigt deutliche Belastungsspitzen in beiden Fahrtrichtungen sowohl im morgendlichen als auch im abendlichen Berufsverkehr. Eindeutige Hauptlastrichtungen sind nicht erkennbar, was für eine überregionale Fernverkehrsstraße außerhalb von Ballungsräumen charakteristisch ist.

Aus dem Wochen- und Tagespegel ergibt sich, dass es sich bei den Verkehren auf der B 505 um ausgeprägte Berufs-, Wirtschafts- und Privatverkehre handelt, der unter besonderem Zeit- und (insbesondere bei Lkw) Termindruck steht.





### 2.4.2.3 Verkehrsprognose im Nullfall

Aufgrund der überregionalen Verkehrsbedeutung im Netz der Bundesfernstraßen, des abschnittswisen dreistreifigen Ausbaus und des geplanten sechsstreifigen Ausbaus der A 3 Würzburg – Nürnberg wird für die B 505 im Abschnitt A 3 bis AS Hirschaid bis zum Prognosehorizont 2025 eine weitere Verkehrszunahme im Gesamtverkehr und im Schwerverkehr um rd. 10 % angesetzt. Im nachgeordneten Straßennetz werden sich aufgrund der negativen Bevölkerungsprognose im nordbayerischen Raum und aufgrund der demographischen Entwicklung keine Belastungszunahmen mehr einstellen. Diese Prognose beinhaltet jedoch nicht spezielle örtliche Entwicklungen aufgrund der Flächenausweisungen für Wohn- und Gewerbegebiete.

Auf der Basis der prognostizierten Entwicklungen wurden für die B 505 im Abschnitt A 3, AS Pommersfelden bis Hirschaid sowie für das nachgeordnete Straßennetz die Prognosebelastungen 2025 für den Nullfall ermittelt und auf den maßgebenden durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) umgerechnet. Die Prognosebelastungen des Straßennetzes mit ausgebauter B 505 sind im DTV 2025 in Abbildung 6 des Gutachtens dargestellt.

Die B 505 erhält im Prognosejahr 2025 im Abschnitt AS Pommersfelden – AS Hirschaid voraussichtlich folgende durchschnittliche Belastung im Jahresmittel:

B 505 - Prognose-Nullfall 2025
Abschnitt: AS Pommersfelden - AS Hirschaid
DTV = 9.000 Kfz/Tag
DTV (SV) = 1.900 Kfz/Tag Anteil am DTV: 21 %

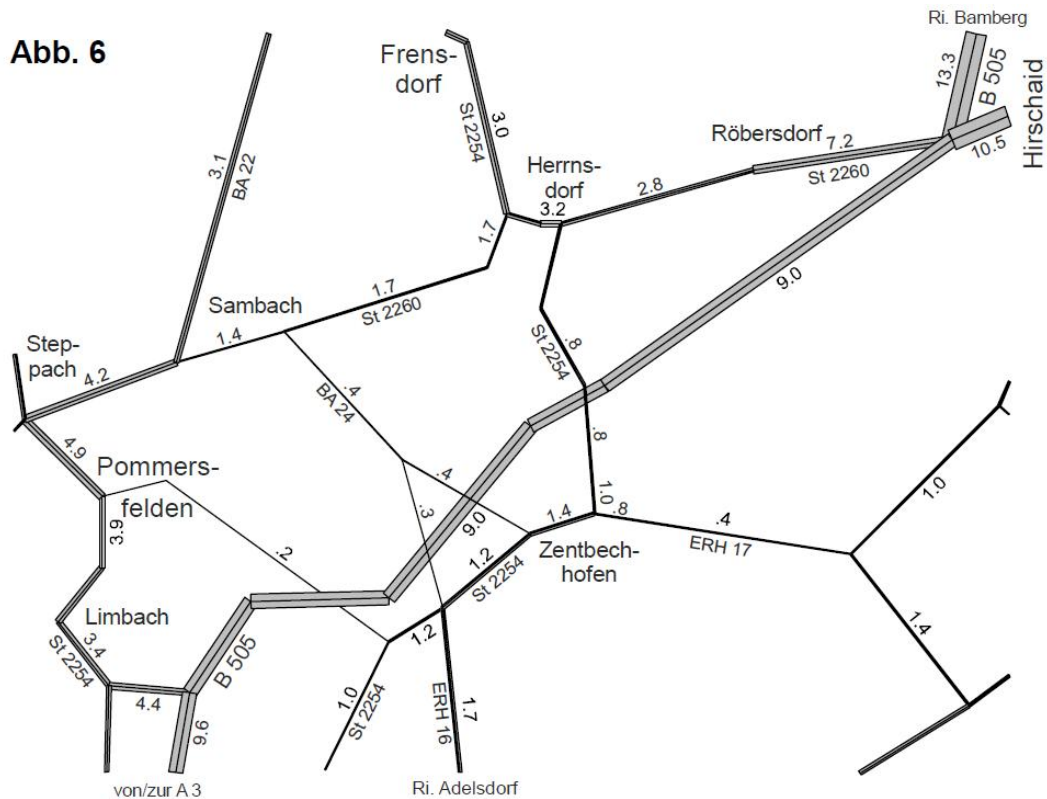


Abb. 6 : Verkehrsmodell Prognose DTV 2025 (Jahresmittelwerte) mit Ausbau B 505  
Gesamtverkehr in 1.000 Kfz/24 Std.

#### 2.4.2.4 Bewertung der Prognosebelastung im Nullfall

Die Entwicklung der künftigen Verkehrsstärken und die daraus prognostizierte Verkehrszunahme bzw. die Prognosebelastung für die B 505 entspricht dem landes- und bundesweiten Trend auf vergleichbaren Netzabschnitten.

Der wenn auch nur gering steigende Gesamtverkehr vergrößert zusammen mit dem steigenden Anteil des Schwerverkehrs in gleichem Maße die vorhandenen verkehrlichen Probleme. Die Verkehrs- bzw. Reisequalität der Pkw-Fahrer wird weiter absinken, weil wegen des steigenden Schwerverkehrsanteils die Kolonnenfahrten zunehmen werden. Ohne die Anlage von gesicherten Überholmöglichkeiten ist zu erwarten, dass die Unfallhäufigkeit durch riskante Überholmanöver weiter zunehmen wird.

#### 2.4.2.5 Verkehrsprognose im Planfall im Anschlussstelle

Die Prognosebelastungen mit Anbindung der St 2254 an die B 505 nördlich Zentbechhofen sind im Verkehrsgutachten in Abbildung 7 dargestellt.

Ein zusätzlicher Anschluss der St 2254 an die B 505 nördlich Zentbechhofen bewirkt eine Belastung von 2.700 Kfz-Fahrten/Tag als Summe des von der B 505 aus- und einfallenden Verkehrs. Damit ist eine ausreichende verkehrliche Wirksamkeit der neuen Anschlussstelle belegt.

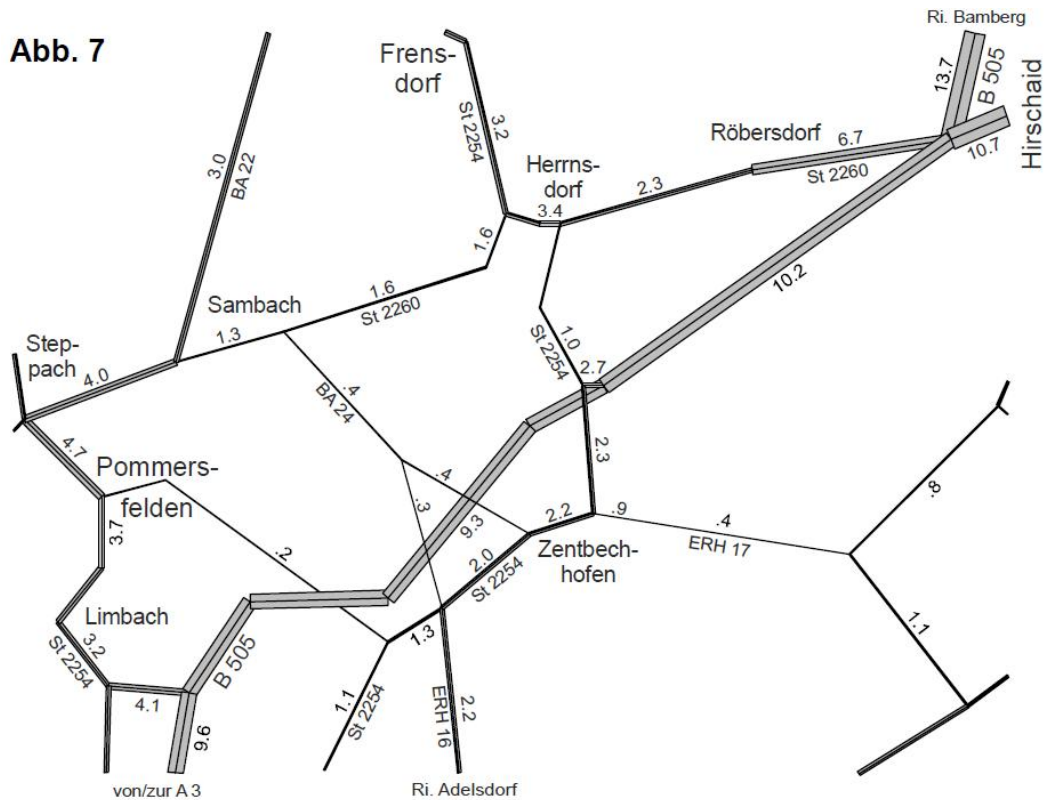


Abb. 7 : Verkehrsmodell Prognose DTV 2025 mit Ausbau B 505 und Anschluß St 2254 nördlich Zentbechhofen  
 Gesamtverkehr in 1.000 Kfz/24 Std.

Auf der St 2254 erhöht sich nördlich der B 505 die Belastung von/nach Herrnsdorf von 800 auf 1.000 Kfz/Tag, da in diesem Abschnitt die St 2254 einerseits vom Verkehr aus Zentbechhofen Richtung Bamberg durch den neuen Anschluss entlastet und andererseits vom verlagerten Verkehr der St 2260 und St 2254 (Frensdorf) zusätzlich belastet wird.

Südlich der B 505 ergibt sich eine deutliche Verkehrszunahme auf der St 2254 von 800 auf 2.300 Kfz/Tag. Neben der verbesserten Anbindung von Zentbechhofen an die B 505 sind das auch Verkehre aus Richtung Adelsdorf, die dann über die Kreisstraße ERH 16 und die St 2254 durch Zentbechhofen zur B 505 Richtung Bamberg fahren. Dadurch steigt die Belastung der B 505 nordöstlich der neuen Anschlussstelle von 9.000 auf 10.200 Kfz/Tag an. Westlich der neuen Anschlussstelle nimmt die Belastung von 9.000 auf 9.300 Kfz/Tag zu.

Die Schwerverkehrsanteile am Gesamtverkehr liegen im Planfall mit Anschluss der St 2254 im DTV auf der B 505 bei 21 % westlich und 20 % östlich der Anbindung St 2254. Auf der St 2254 sind es nördlich und südlich der B 505 rd. 6 % Schwerverkehrsanteil im DTV.



B 505 - Prognose-Planfall 2025	
Abschnitt westlich der neuen Anbindung AS Herrnsdorf / Zentbechhofen bis AS Pommersfelden	Abschnitt östlich der neuen Anbindung AS Herrnsdorf / Zentbechhofen bis AS Hirschaid
DTV = 9.300 Kfz/Tag	DTV = 10.200 Kfz/Tag
DTV (SV) = 1.950 Kfz/Tag Anteil am DTV: 21 %	DTV (SV) = 2.040 Kfz/Tag Anteil am DTV: 20 %

### 2.4.2.6 Bewertung der Prognosebelastung im Planfall

Die Bewertung erfolgt anhand der zu erwartenden Veränderungen. Abbildung 8 zeigt die Differenzbelastungen gegenüber dem Prognose-Nullfall ohne Anschluss der St 2254 (Abb. 6), dabei sind Entlastungen rot und zusätzliche Belastungen schwarz dargestellt.

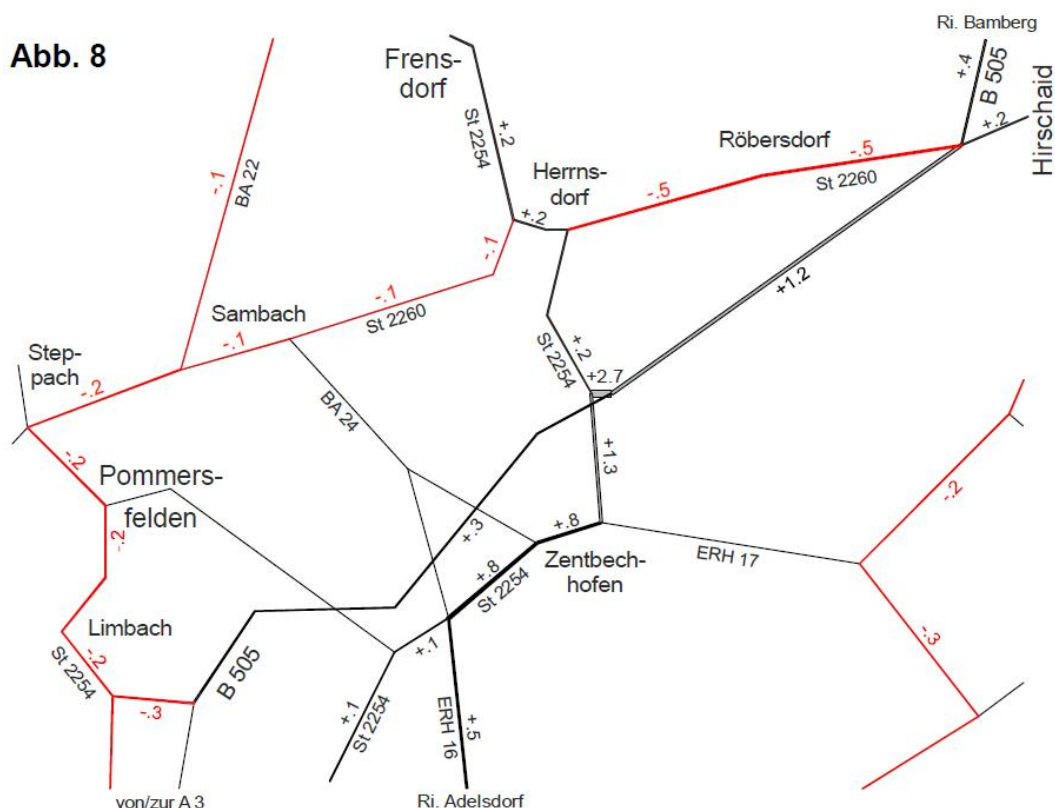


Abb. 8 : Differenzbelastungen Planfall mit Anschluß St 2254 zu Fall ohne Anschluß St 2254 (Vergleich Abb. 7 und Abb. 6)  
 Gesamtverkehr Prognose DTV 2025 in 1.000 Kfz/24 Std.

Die Anbindung erhält eine Prognosebelastung von 2.700 Kfz/Tag, von denen zwei Drittel von/zur B 505 Richtung Bamberg gerichtet sind und ein Drittel Richtung A 3.

Die St 2260 von Herrnsdorf über Röbersdorf Richtung Hirschaid / Bamberg wird um ca. 200 Kfz/Tag von Verkehren von/nach Zentbechhofen (und weiter) entlastet, die künftig die B 505 benutzen werden. Vom Verkehr aus Herrnsdorf (und weiter) werden wegen bzw. trotz der Engpaßsituation in Röbersdorf ca. 300 Kfz/Tag auf die B 505 überwechseln, obwohl die Fahrt über die B 505 zwei Kilometer länger ist. Insgesamt ergibt sich in Röbersdorf eine Reduktion der Belastung der St 2260 um bis zu 500 Kfz/Tag.



Südlich der B 505 wird die St 2254 im Bereich Zentbechhofen um rd. 800 Kfz/Tag und die ERH 16 Richtung Adelsdorf um rd. 600 Kfz/Tag zusätzlich belastet werden.

Im Verkehrsmodell ergeben sich nur geringfügige Verkehrsverlagerungen von Fahrten aus dem Raum Aurachtal / Stegaurach mit Ziel A 3 Würzburg von der Kreisstraße BA 22 auf die St 2254 und den neuen Anschluss an die B 505. Die Größenordnung liegt bei rd. 100 – 200 Kfz/Tag.

Die erhöhten Belastungen auf der B 505 sind in der prognostizierten Größenordnung mit dem Ausbaukonzept verträglich.

Die Zunahme der Belastung auf der St 2254 nördlich der B 505 beträgt etwa 25 %, die Gesamtbelastung mit 1.000 Kfz/24h lässt aber keine nachteiligen Veränderungen der Verkehrsverhältnisse erwarten.

Die Zunahme der Belastung in der Ortsdurchfahrt von Herrnsdorf im Zuge der St 2260 beträgt etwa 6 % und ist ohne weitere Maßnahmen mit den bestehenden verkehrlichen Verhältnissen verträglich.

Die Zunahme der Belastung auf der St 2254 südlich der B 505 beträgt etwa 230 %, die Gesamtbelastung mit 2.300 Kfz/24h lässt aber noch keine nachteiligen Veränderungen der Verkehrsverhältnisse und keine unzumutbaren Belastungen der Umwelt erwarten. Zum Vergleich: Die durchschnittliche Belastung auf Staatsstraßen in Bayern betrug im Jahr 2010 rund 3.850 Kfz/24h.

Die Zunahme der Belastung in der Ortsdurchfahrt von Zentbechhofen im Zuge der St 2254 beträgt etwa 57 %, die Gesamtbelastung mit 2.200 Kfz/24h lässt aber keine nachteiligen Veränderungen der Verkehrsverhältnisse und keine unzumutbaren Belastungen der Umwelt erwarten. Die Überprüfung der Lärmsituation hat keine Anhaltspunkte dafür ergeben, dass eine Gesundheitsgefährdung und/oder ein Eingriff in die Substanz des Eigentums durch Lärmwirkungen zu erwarten ist (siehe Unterlage 1, Nr. 6.1.5). Die höhere Verkehrsbelastung erscheint ohne weitere Maßnahmen mit den bestehenden Verhältnissen verträglich.



## 2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

### 2.4.3.1 Vorhandene Sicherheitsdefizite

#### ► Unsicheres Überholen

Die Trassierung und Querschnittgestaltung der vorliegenden 12 km langen Strecke zwischen der AS Pommersfelden und der AS Hirschaid weisen keine grundsätzlichen und augenscheinlichen Sicherheitsdefizite auf. Allerdings sind die Streckenanteile mit ausreichender Überholstrecke sehr gering bzw. es sind zu wenige gesicherte Überholabschnitte vorhanden. Um eine Überholung eines Lkw einleiten und sicher beenden zu können, ist eine Sichtweite von mindestens 600 m erforderlich (RAL 5.5.4). Die erforderliche Überholstrecke von 600 m ist aber nur auf weniger als 20 % der Streckenlänge vorhanden.

Nach RAL 3.3 sind bei Straßen der Entwurfsklasse 1 je Fahrtrichtung für etwa 40 % der Streckenlänge gesicherte Überholmöglichkeiten vorzusehen, für Straßen der Entwurfsklasse 2 etwa 20 %. Eine gesicherte Überholmöglichkeit besteht hier erst seit der Umsetzung des 2. Bauabschnittes nördlich der AS Pommersfelden auf einem Streckenanteil von  $0,9 \text{ km} / 12 \text{ km} = 7,5 \%$ .

In der vorliegenden Strecke wird mit der Umsetzung des 3. Bauabschnittes des dreistreifigen Ausbaus nördlich Zentbechhofen für die Fahrtrichtung Bamberg ein etwa 1,45 km und für die Fahrtrichtung Pommersfelden ein etwa 1,77 km langer gesicherter Überholabschnitt geschaffen.

Zusammen mit dem 2. Bauabschnitt nördlich der AS Pommersfelden entspricht das einem Streckenanteil in

Richtung Bamberg: von  $(0,9 \text{ km} + 1,45 \text{ km}) / 12 \text{ km} = 19,6 \%$ .

Richtung Pommersfelden: von  $(0,9 \text{ km} + 1,77 \text{ km}) / 12 \text{ km} = 22,3 \%$ .

#### ► Schlechte Sichtverhältnisse

Der visuelle Eindruck, den die Teilstrecke beim Nutzer hinterlässt, wird dominiert von bislang sehr nah heranreichenden, geschlossenen Waldflächen mit Überwuchs der Baumkronen und Schattenwurf. Daraus resultiert ein verhältnismäßig dunkler Straßenraum, der vielfach kurz von sehr hellen Bereichen mit direkter Sonneneinstrahlung unterbrochen wird. Die wechselnden, großen Kontraste verursachen schlechte Sichtverhältnisse, wodurch vor allem die Erkennbarkeit von Hindernissen beeinträchtigt wird, und sie belasten die Fahrer, weil erhöhte Aufmerksamkeit auf langer Strecke notwendig ist.



Darstellung 1: Streckenfoto B 505, Abschnitt 140 Station 1,280

#### ► Sonstige Sicherheitsdefizite

Der Schattenwurf der Waldflächen verzögert das Abtrocknen der Fahrbahn, weshalb im Winter bereichsweise Reifglätte auftreten kann.

Der nahe Waldrand (auf weiten Strecken < 20 m) kann auch nachteilig auf die Verkehrssicherheit wirken, wenn Äste oder Bäume, die durch Sturm ab- bzw. umgeworfen wurden, zu Hindernissen auf der Fahrbahn werden.

#### 2.4.3.2 Unfallsituationen und -häufigkeiten

Im Jahr 1993 wurde unter Begleitung des Straßenbauamtes Bamberg eine Diplomarbeit an der TU Darmstadt unter Federführung von Hrn. Prof. Dr. Ing. W. Durth mit dem Thema „Unfallanalyse der B 505“ durch Hrn. Dipl. Ing. Jürgen Richter erstellt. Diese Diplomarbeit erhielt die „GuFo – Medaille“ für Verkehrssicherheit vom HUK Verband. Als Ergebnis dieser Unfalluntersuchung, ergaben sich folgende zentralen Punkte, die trotz Verbesserungen bei den Sichtfenstern auch heute noch grundsätzliche Gültigkeit besitzen:

- j Überwiegend Längsverkehrsunfälle
- j Keine Unfallschwerpunkte an den Anschlussstellen
- j Kosten je Unfall deutlich höher als im Bundesdurchschnitt; Unfallschwere sehr hoch (ca. 2,18-fach höher als im Bundesdurchschnitt)
- j Unfallraten sehr viel kleiner als im Bundesdurchschnitt (ca. nur 61 % davon)
- j Unfallkostenraten schwankend (oft größer als im Bundesdurchschnitt)



- j Die Hälfte aller Unfälle resultieren aus Überholvorgängen
- j Überholsichtweiten unzureichend

Auch in amtlichen Unterlagen ist die Unfallentwicklung (Unfalltypenkarten der zentralen Unfallauswertestelle an der ABD Südbayern in München) auf der gesamten Strecke zwischen A 3 und A 73 dargestellt. Nachstehend ein Ausschnitt der B 505 für den Zeitraum 2006 bis 2015.

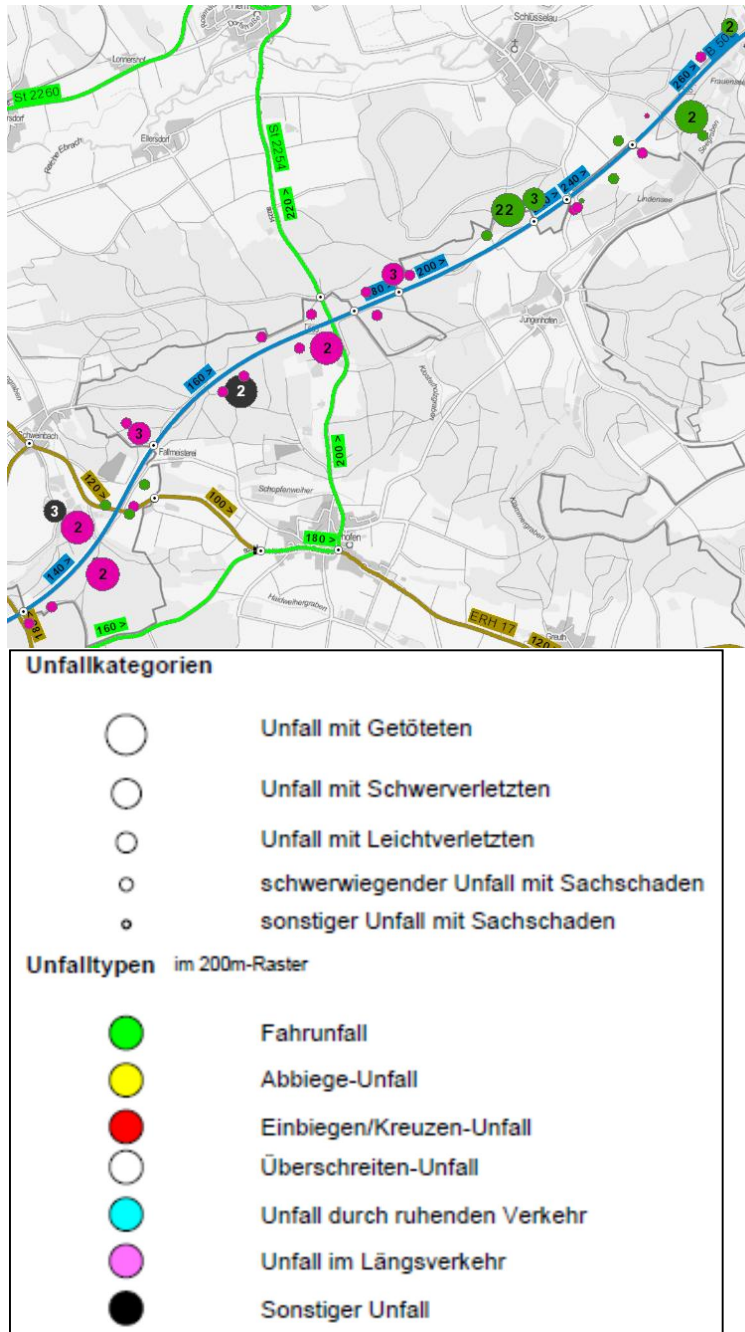


Abbildung 2: Unfalltypensteckkarte 2006 - 2015

Im vorliegenden 3. Bauabschnitt kam es der Unfalldatenbank für den Zehnjahreszeitraum von 01.01.2006 bis 31.12.2015 zu folgern, zu 28 Unfällen. Dabei kam es bei 10 Unfällen zu 7 Schwerverletzten und 8 Leichtverletzten. 18 Unfälle wurden lediglich mit Sachschaden festgestellt.





Es wird deutlich, dass von den Unfalltypen ca. 61 % Unfälle im Längsverkehr stattfinden. Fast 43 % aller Unfälle ereigneten sich aufgrund von Fehlern beim Überholen. Wildunfälle wurden keine erfasst.

Die Aussage der RAL bezüglich der erforderlichen Überholsichtweite ist nur unter der Voraussetzung gültig, dass der Lkw-Fahrer die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h einhält. Wegen der großzügigen Trassierung des Netzabschnittes mit geringen Steigungen und wegen der breiten Fahrbahn mit großen seitlichen Bewegungsspielräumen überschreiten die Lkw-Fahrer oftmals die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h, beobachtet werden regelmäßig Geschwindigkeiten um die 80 km/h. Aus gleichen Gründen und um Reisezeit nach Kolonnenfahrt wieder einzuholen, überschreiten unbehindert fahrende Pkw oftmals die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h.

Die Häufungen von Längsunfällen geht mit dem festgestellten gesteigerten Überholdruck einher. Krafffahrzeugfahrer werden durch den hohen SV-Anteil zu riskanten Überholvorgängen verleitet.

### 2.4.3.3 Sicherheitspotenziale des Streckenzuges bzw. der Baustrecke

Als Grundlage einer Analyse des Sicherheitspotentials einer Strecke steht der Vergleich zwischen dem tatsächlichen Unfallgeschehen und einem akzeptierten Sicherheitsniveau, welches bei richtliniengerechtem Ausbau in diesem Bereich zu erwarten wäre. Die Differenz bezeichnet man als Sicherheitspotenzial, welches die auf die Länge der Straße bezogenen vermeidbaren Unfallkosten beschreibt.

Diese Detailanalyse wurde zumindest ansatzweise in der Diplomarbeit von Dipl. Ing. Jürgen Richter vorgenommen. Folgende Sicherheitspotenziale bzw. -ziele wurden danach erkannt bzw. definiert:

- j Geschwindigkeitskontrollen
- j Sichtfeldfreilegungen
- j Anlage von 3 weiteren Überholverbotsabschnitten
- j Ausbau zum RQ „b2+1“ (heutiger RQ 11,5+) - ein vierstreifiger Vollausbau wurde wegen eines unzureichenden Auslastungsgrades des Querschnittes für nicht wirtschaftlich erachtet

Über die vorgenannten Aspekte hinaus sind hier nach neuer Richtliniengeneration die folgenden grundsätzlichen Ziele und Einflussmöglichkeiten auf die Verkehrssicherheit (nach RAL 2012, Nr. 2.2 i.V.m. Tabelle 2) zu berücksichtigen:

- j einheitliche Gestaltung aufeinanderfolgende Netzabschnitte einer Verbindungsfunktionsstufe
- j ausreichende Querneigungen in Geraden und Kurven gewährleisten
- j wasserabflussschwache Zonen vermeiden
- j hindernisfreie Seitenräume in ausreichender Breite vorzusehen (i.V. mit der RPS 2009, Nr. 3.3.1.1 Kritische Abstände, Bild 2 und 3)
- j Verbesserung der Sichtverhältnisse

Folgende Maßnahmen wurden umgesetzt:



- Ü Die Polizei führt mittlerweile regelmäßig Geschwindigkeitskontrollen durch
- Ü In den Jahren 2003 und 2004 wurde eine „Sichtfeldfreilegung“ durchgeführt.
- Ü Zusätzliche Überholverbotsabschnitte wurden eingerichtet.

Es kann festgestellt werden, dass die mit verhältnismäßig geringem Aufwand aktivierbaren Sicherheitspotenziale weitestgehend ausgenutzt wurden und vor allem die baulichen Ziele verbleiben, die Strecke mit ausreichenden gesicherten Überholabschnitten auszubauen. Dazu kommen die Verbesserungen durch Vergrößerung der Querneigungen, durch Optimierung der Verwindungsbereiche und durch Freihalten der Seitenräume bzw. Zurücknehmen der Waldgrenze.

Die Konzentration der Überholvorgänge auf sichere Überholbereiche findet eine hohe Akzeptanz, wenn durch eine hinreichende Anzahl von dreistreifigen Abschnitten dem Überholbedürfnis entsprochen werden kann. Deshalb soll für jede Fahrtrichtung nach Möglichkeit auf mindestens 20 % der Strecke eine solche verkehrstechnisch gesicherte Überholmöglichkeit zur Verfügung gestellt werden. Ein höherer Anteil derartiger Überholabschnitte wäre für die Verkehrssicherheit und den Verkehrsablauf förderlich (RAL 3.3).

Aus bereits fertig gestellten dreistreifigen Bundesstraßenabschnitten leitet sich die Erfahrung ab, dass es bei Anlage eines RQ 15,5 bzw. RQ 11,5+ zu einem Rückgang der Unfälle um ca. 50 % kommt und zu einem Rückgang von Unfällen mit Personenschaden um ca. 75 % (Referat Dr. Linder i. R. e. VSVI Vortrages im April 2004).

#### **2.4.3.4 Verkehrsrechtliche Maßnahmen**

Auf der B 505 erscheinen, außer der bereits erfolgten Bestimmung zur „Krafftfahrstraße“, keine verkehrsrechtlichen Maßnahmen erforderlich.

Am geplanten Knotenpunkt zwischen der B 505 und der St 2254 kann mit vertretbaren planerischen Mitteln die am plangleichen Teilknotenpunkt NO regelmäßig erforderliche Anfahrtsichtweite von 200 m nicht eingehalten werden, weswegen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h im Knotenpunktsbereich auf der St 2254 empfohlen wird.



## **2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen**

### **2.5.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit**

- entfällt -

### **2.5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt**

- entfällt -

### **2.5.3 Schutzgut Boden**

- entfällt -

### **2.5.4 Schutzgut Wasser**

Bislang wird das Straßenoberflächenwasser ohne Behandlung in die Seitenräume abgegeben, wo es nur zum Teil versickert und regelmäßig wild abfließt.

Entwässerungseinrichtungen, die eine qualitative und quantitative Behandlung des von den Straßen abfließenden Regenwassers nach dem Stand der Technik gewährleisten, sollen das Grundwasser und die wenig leistungsfähigen Fließgewässer im Vorhabensbereich entlasten.

### **2.5.5 Schutzgut Luft und Klima**

- entfällt -

### **2.5.6 Schutzgut Landschaft**

- entfällt -

### **2.5.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

- entfällt -

## **2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses**

Der dreistreifige Ausbau der B 505 ist aus Gründen des Wohls der Allgemeinheit vernünftigerweise geboten, weil die B 505 in diesem Bereich nicht mehr dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis entspricht (§ 3 Abs. 1 FStrG).

Die B 505 weist mit über 20 % einen starken Schwerverkehrsanteil auf. Das Verkehrsaufkommen mit hohem Schwerverkehrsanteil wirkt sich negativ auf die Verkehrsqualität und Leistungsfähigkeit des Netzabschnittes aus. Niedrige Reisegeschwindigkeiten führen zu risikoreichen Überholvorgängen, die wiederum Verkehrsgefährdungen bedingen. Aus diesem Grund kommt es auf der B 505 immer wieder zu Überholunfällen mit hohen Unfallschäden. Die hohe Unfallrate, gerade durch die unzureichenden Überholmöglichkeiten, ist mit der Funktion der B 505 als Verbindung zwischen den Bundesautobahnen BAB A 3 und A 73 nicht vereinbar.



## 3 Vergleich der Varianten und Wahl der Linie

Das Vorhaben liegt in der 12 km langen Teilstrecke zwischen der AS Pommersfelden (St 2263) und der AS Hirschaid (St 2260). In dieser Teilstrecke sind nach dem Gesamtausbaukonzept aus verkehrlichen Gründen drei Überholabschnitte eingeplant (siehe dazu auch die Nr. 2 ff Begründung des Vorhabens). Ein Überholabschnitt (2. BA) wurde bereits nördlich der AS Pommersfelden umgesetzt. Ein weiterer Überholabschnitt (4. BA) soll aus der AS Hirschaid heraus entwickelt und in Richtung Süden bzw. A 3 angelegt werden. In den verbleibenden Rest der Teilstrecke (6,5 km) war das vorliegende Vorhaben mit wechselseitig anzulegenden Überholfahrstreifen einzubauen (siehe auch Unterlage 3.1 Übersichtslageplan).

Die bestehende Fahrbahn der B 505 soll lediglich um einen Fahrstreifen verbreitert werden. Daher wurden bezüglich einer neuen Linienführung keine „echten“ Varianten ermittelt bzw. verglichen. Die Wahl der Lage des 3. Bauabschnittes im verbleibenden Rest der Teilstrecke und die Wahl der Anbauseite werden nachfolgend erläutert.

### 3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet für etwaige Varianten erstreckt sich hier auf die Netzabschnitte 140 bis 260\_1-240 bzw. auf die ca. 6,5 km lange Teilstrecke zwischen der Überführung der B 505 über die ERH 16 westlich Zentbechhofen und der Überführung der B 505 über einen öFW südlich Röbersdorf und hier nur auf die unmittelbar angrenzenden Straßenseitenräume beidseits der bestehenden Straßentrasse. In dieser Teilstrecke sind 10 Bauwerke (BW) enthalten.

Der Straßenseitenraum geht fast auf der ganzen Teilstrecke unmittelbar und überwiegend in Nadelwald über. Nur an wenigen kurzen Stellen (südlich Schweinbach, westlich Zentbechhofen, nördlich Jungenhofen, südlich Schlüsselau) reichen Acker- und Wiesenflächen bis an den Straßenkörper (siehe nachstehender Luftbildausschnitt).

Schutzgebiete für Natur, Landschaft und Wasser sowie größere, zusammenhängende Biotopflächen sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Die Siedlungsgebiete liegen in verhältnismäßig großem Abstand zur Straßentrasse.



Bild: Untersuchungsgebiet - Rest der Teilstrecke (Ausschnitt aus BayernAtlas)

## 3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten

### 3.2.1 Lage des 3. Bauabschnittes im verbleibenden Rest der Teilstrecke

Die Anlage zweier wechselseitiger Überholabschnitte mit unkritischer Wechselstelle für die EKL 1 benötigt eine Mindestlänge von 2.270 m, besser 2.670 m, höchstens 4.270 m. Mit der Entscheidung aus verkehrlichen und unterhaltungstechnischen Gründen eine neue Verknüpfung im Zuge der St 2254 an ihrer bestehenden Kreuzung mit der B 505 anzulegen, war die Lage des Bauabschnittes quasi vorgegeben. Die neue Anschlussstelle mit ihren notwendig werdenden Einfädelungstreifen muss vor allem aus Gründen der Verkehrssicherheit für eine Fahrstreifenaddition in beiden Richtungen genutzt werden. Die jeweilige Baulänge des Überholfahrstreifens ergibt sich dann aus der Mindest- bzw. Höchstlänge, die sich u.a. aus den Anforderungen an eine ausreichende Verkehrsqualität ableiten lässt, und unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Aspekte. Diese Längen wurde beidseits der geplanten Anschlussstelle angetragen und letztlich so gewählt, dass die Baustrecke nach dem Überführungsbauwerk der B 505 über die BA 24 beginnt und vor dem Überführungsbauwerk der B 505 über die GVS Schlüsselau-Jungenhofen endet. Dadurch konnten weitere dreistreifige Ersatzneubauten vermieden werden.



### 3.2.2 Wahl der Anbauseite

Grundsätzlich ist ein einseitiger Anbau mit nur einer Längsfuge in der Fahrbahn wirtschaftlicher und dauerhafter als ein (symmetrischer) Anbau an beiden Seiten, bei dem zwei Längsfugen in der Fahrbahn entstehen.

Zudem soll während der Bauzeit der Verkehr auf der B 505 soweit als möglich aufrechterhalten werden. Bei einem einseitigen Anbau kann der Verkehr in der Regel auf der bestehenden und verbleibenden Fahrbahn abgewickelt werden, während der dritte Fahrstreifen angebaut wird.

Das in der Mitte der Teilstrecke liegende, erst vor wenigen Jahren (2005) erneuerte und bereits im Vorgriff auf einen dreistreifigen Ausbau einseitig in nördliche Richtung verbreiterte Überführungsbauwerk im Zuge der St 2254 (BW 6231 505) gibt hier zunächst die Anbauseite vor. Theoretisch kann vor und nach dem Bauwerk die Achse so verschoben bzw. können die Fahrbahnränder so verzogen werden, dass der Anbau im Wesentlichen auf der Südseite erfolgt. Dies hätte zur Folge, dass die Trassierung der Fahrbahnränder und ein beidseitiger Anbau auf langer Strecke schleifend erfolgt, was aus Gründen der Verkehrssicherheit und Bautechnik vermieden werden soll.

Die nördliche Anbauseite wurde auch deswegen für einen Anbau günstiger eingestuft, weil dadurch ein Heranrücken der B 505 an die Fallmeisterei und an Jungenhofen vermieden wird („Lärmschutz durch Planung“).

Die Verbreiterung der Fahrbahn bzw. die Verlegung des linken Fahrbahnrandes für den dritten Fahrstreifen erfolgt deshalb auf der Nordseite.

### 3.2.3 Anlage eines Knotenpunktes

Ein neuer Knotenpunkt im Zuge der B 505 wird (als einziger) in der 12 km langen Teilstrecke zwischen der AS Pommersfelden (St 2263) und der AS Hirschaid (St 2260) angelegt.

An diesem Knotenpunkt sollen überwiegend die Quellverkehre der umliegenden Region mit überörtlichen Zielen der B 505 zugeführt werden, wodurch das nachrangige Netz entlastet wird (siehe Anlage 1 - Verkehrsuntersuchung Nr. 4.4). Die Prognosebelastung des Anschlusses beträgt 2.700 Kfz/Tag, von denen zwei Drittel von/zur B 505 Richtung Bamberg gerichtet sind und ein Drittel Richtung A 3. Die ausreichende verkehrliche Wirksamkeit ist zu erwarten, womit die Anlage eines Knotenpunktes gerechtfertigt ist.

Zudem dient der Knotenpunkt dem Straßenbaulasträger zur wirtschaftlichen baulichen und betrieblichen Unterhaltung der Strecke. Der geplante Knotenpunkt dient als Wendestelle insbesondere dem Winterdienst und als Zufahrtsmöglichkeit zu den neu anzulegenden Betriebswegen der effizienten Unterhaltung der geplanten Regenrückhaltebecken, auch einem schnellen Absperrern im Falle einer Havarie. Der geplante Knotenpunkt ermöglicht den Rettungsdiensten (Feuerwehr und Sanitätsdienst) eine kürzere Anfahrzeit und bietet der Polizei eine Aus- und Umleitungsmöglichkeit bei Verkehrsunfällen.

Für die Anlage eines neuen Knotenpunktes kommen hier grundsätzlich nur die Überführungen der B 505 über die BA 24 und der St 2254 über die B 505 in Betracht.

Die Anlage an der Überführung der B 505 über die BA 24 wurde frühzeitig ausgeschieden, weil sich diese Lösung sowohl wegen der Lage am Rande des dreistreifigen Abschnittes, der ungünstigen topographischen Verhältnisse als auch wegen der Notwendigkeit eines neuen vierstreifigen Überführungsbauwerkes (oder eines verhältnismäßig großen Eingriffes in Natur und Landschaft durch weit ausladende



Schleifenrampen) bei vergleichbarer Verkehrswirksamkeit für die übrigen gesetzten Ziele in keinsten Weise aufdrängte.

Das Staatliche Bauamt Bamberg hat dann für die Anlage und Ausbildung eines neuen Knotenpunktes an der St 2254 einen ausführlichen Vergleich mit 5 Hauptvarianten vorgenommen. Es wurden Belange zu Verkehrssicherheit, Leistungsfähigkeit, Erweiterungsmöglichkeit, Leistungsreserve, Verkehrsqualität, Geländebeziehungen, baulicher Aufwand, Eingriff in den Bestand, Flächenverbrauch, Natur und Umwelt geprüft und gewertet.

Aufgrund der relativ geringen Belastungen auf der St 2254 ist aus Sicht der Leistungsfähigkeit jeder Quadrant für die Anlage von Verbindungsrampen geeignet. Die Lage der Rampen in SO und NO bietet grundsätzlich die besten Sichtverhältnisse an den Einmündungen für die Einbieger.

Nach Abwägung aller Belange ist es zweckmäßig an der vorhandenen Überführung der St 2254 über die B 505 eine Verknüpfung mit Anordnung von Schleifenrampen im SO- und NO-Quadrant für optimale Sichtverhältnisse und Einmündungen ohne Lichtsignalanlage anzulegen.

### **3.3 Variantenvergleich**

Die Nullvariante, die vorhandene Situation zu belassen, scheidet hier aus den dringlichen und gewichtigen Interessen der Allgemeinheit an einem sicheren, leichten, flüssigen und bedarfsgerechtem öffentlichem Verkehr aus.

Im Übrigen ist kein „echter“ Variantenvergleich zweckmäßig. Bezüglich des neuen Knotenpunktes siehe die vorstehenden Ausführungen unter 3.2.3.

### **3.4 Gewählte Linie**

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Erwägungen hat der Vorhabensträger einen Ausbau im Bestand überwiegend auf der nördlichen Straßenseite und die Anlage eines Knotenpunktes an der bestehenden Überführung der St 2254 gewählt.



## 4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

### 4.1 Ausbaustandard

#### 4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

##### 4.1.1.1 Betriebsform, Regelquerschnitt

Der Netzabschnitt bzw. Streckenzug, in welchem der vorliegende Ausbauabschnitt liegt, wird nach der Systematik der RIN (siehe Erläuterungsbericht Nr. 1.1.5) der Straßenkategorie LS I mit der Bezeichnung Fernstraße zugeordnet. Nach der Tabelle 7 der RAL wird einer Straßenkategorie LS I im Regelfall die Entwurfsklasse (EKL) 1 zugeordnet.

Die Verkehrsnachfrage (DTV 2025) ist auf Teilen des Streckenzuges (Netzabschnitt zwischen der A 3 und der A 73) unterschiedlich hoch. Zwischen der A 3 und der AS Hirschaid (Länge der Teilstrecke ~ 13,5 km) beträgt der prognostizierte DTV<sub>2025</sub> rund 9.000 Kfz/24h, zwischen der AS Hirschaid und AS Pettstadt (Länge der Teilstrecke ~ 3,5 km) rund 13.500 Kfz/24h und zwischen der AS Pettstadt und AS Bamberg Süd (Länge der Teilstrecke ~ 4,5 km) rund 15.500 Kfz/24h.

Nach RAL, Tabelle 8, soll bei einer Verkehrsnachfrage < 12.000 Kfz/24h überprüft werden, ob unter Berücksichtigung der Ziele Verkehrssicherheit, Verkehrsqualität, Umweltverträglichkeit und Baulastträgerkosten nicht eine niederrangige EKL 2 gewählt werden könnte. Davon soll abgesehen werden, wenn die Verkehrsnachfrage < 12.000 Kfz/24h nur auf kurzen Teilen des Streckenzuges vorliegt oder durch einen Wechsel in der Entwurfsklasse auf geringer Länge die gewünschte gleichartige Gestaltung der Landstraße nicht mehr gewährleistet werden kann.

Im vorliegenden Fall ist zu prüfen, ob nicht für den Abschnitt mit einer Verkehrsnachfrage von rund 9.000 Kfz/24h zwischen der A 3 und der AS Hirschaid (Länge des Abschnittes ~ 13,5 km), in der auch der vorliegende Bauabschnitt liegt, die niederrangige EKL 2 zu wählen wäre.

Die Gesamtlänge des Streckenzuges beträgt rund 21,5 km. Der Abschnitt mit der geringeren Verkehrsnachfrage hat eine Länge von rund 13,5 km. Auf Grund des Längenverhältnisses und der Abgrenzbarkeit am Knotenpunkt AS Hirschaid ist ein Wechsel der Entwurfsklasse grundsätzlich möglich.

Die gewünschte gleichartige Gestaltung der B 505 hingegen wäre nicht mehr gewährleistet, weil

- i der Streckenzug der B 505 bereits vorhanden ist und alle Gestaltungsmerkmale einer Entwurfsklasse 1 (siehe Tabelle 9 der RAL: Kraftfahrstraße, sehr gestreckte Linienführung, höhenfreie Knotenpunkte) mit Ausnahme des Regelquerschnittes (RQ 15,5 nach RAL - Fahrbahnbreite 12,50 m) und der gesicherten Überholabschnitte pro Richtung (40 %) besitzt,
- i eine grundlegende Änderung der Linienführung und der Knotenpunkte der B 505 im Rahmen der vorgesehenen, bestandsorientierten Maßnahme nicht vorgesehen und auch nicht sinnvoll möglich ist,
- i im vorliegenden Abschnitt eine Teilstrecke von etwa 2,5 km Länge (2. Bauabschnitt des B 505 - Ausbaukonzeptes nördlich der AS Pommersfelden) bereits im vorhandenen Standard dreistreifig ausgebaut wurde und





- j als Betriebsform auf dem gesamten Streckenzug wie bisher eine Krafffahrstraße ausgewiesen werden wird.

Abweichungen in einzelnen Merkmalen erscheinen nur dann geboten, wenn die o.g. Ziele diese erfordern oder zulassen. Deshalb soll und kann hier vom Regelquerschnitt und vom Anteil an gesicherten Überholabschnitten abgewichen werden, was im Folgenden näher begründet wird.

Zusammenstellung der Gestaltungsmerkmale:

Straßenkategorie:	LS I - Fernstraße
Entwurfsklasse:	EKL 1
Planungsgeschwindigkeit:	110 km/h
Betriebsform:	Krafffahrstraße
Regelquerschnitt:	RQ 11,5+ nach RAL angepasst an RQ 15,5 nach RAS-Q 96
gesicherte Überholabschnitte:	20 % - 40 %
Linienführung:	sehr gestreckt
Knotenpunktsgestaltung:	Ein-/Ausfädeln

Als Regelquerschnitt wird ein RQ 11,5+ verwendet, der bezüglich der Fahrbahn- und Bankettbreite an den RQ 15,5 nach RAS-Q 96 angepasst wird.

Der Regelquerschnitt RQ 15,5 nach vormaligem Regelwerk RAS-Q 96 wird aus folgenden Gründen gewählt:

- j Der breitere RQ 15,5 nach RAL soll nur für durchgängig dreistreifige Straßen verwendet werden und scheidet damit grundsätzlich für einen bereichsweisen, dreistreifigen Ausbau aus. Zur Auswahl steht danach der EKL 2 - Regelquerschnitt RQ 11,5+.
- j Der RQ 11,5+ nach RAL ist vergleichbar mit dem RQ 15,5 nach RAS-Q 96.
- j Im der Maßnahme zugrundeliegenden Ausbaukonzept wurde der Streckenzug der B 505 gemäß vormaliger Richtliniengeneration RAS-N 88 und RAS-L 95 der Kategoriengruppe A I (großräumige Straßenverbindung) zugeordnet. Nach RAS-Q 96 wurde in Abhängigkeit von der Straßenkategorie und von der vorliegenden bzw. prognostizierten Verkehrsbelastung der Regelquerschnitt RQ 15,5 (Fahrbahnbreite von 11,50 m) für die Ausbauabschnitte festgelegt.
- j Bislang wurden bereits die benachbarte Strecke zwischen der AS Hirschaid und der AS Pettstadt (1. Bauabschnitt des B 505 - Ausbaukonzeptes südlich Pettstadt) und eine Teilstrecke in der vorliegenden Strecke zwischen der AS Pommersfelden und der AS Hirschaid (2. Bauabschnitt des B 505 - Ausbaukonzeptes nördlich der AS Pommersfelden) mit dem Regelquerschnitt RQ 15,5 (Fahrbahnbreite von 11,50 m) nach RAS-Q 96 ausgebaut. Die Wahl des gleichen Querschnittes für die vorliegende



Teilstrecke stellt mit Blick auf die benachbarten Abschnitte die von den Richtlinien geforderte gleichartige Streckencharakteristik sicher.

- j Das einheitliche Erscheinungsbild des Netzabschnittes („wieder erkennbar“) bzw. die gleichartige Gestaltung der Landstraße für den insgesamt 22 km langen Netzabschnitt der B 505 soll durch Wahl des gleichen Querschnittes in allen dreistreifigen Ausbauabschnitten gewährleistet bleiben.
- j Längere Teilstrecken zwischen den Ausbauabschnitten werden baulich nicht verändert. Die mit einem RQ 15,5 nach RAS-Q 96 ausgebauten Abschnitte sind dabei in ihren Merkmalen besser auf die nicht ausgebauten Strecken abgestimmt.
- j Mit dem in der Fahrbahnbreite gegenüber einem RQ 15,5 nach RAL reduzierten Ausbau-Querschnitt wird eine etwas wirtschaftlichere und umweltschonendere Bauweise gewählt, die für die vorhandenen verkehrlichen Ansprüche ausreichend ist.

#### 4.1.1.2 Grundsätze der Knotenpunktsgestaltung

Vorhandene Knotenpunkte wurden als planfreie und teilplanfreie Knotenpunkte angelegt. Die Führung im Teilknotenpunkt der übergeordneten Straße (hier die B 505) erfolgt durch Ein- und Ausfädeln. Dieser Grundsatz wird am geplanten Knotenpunkt mit der St 2254 beibehalten.

#### 4.1.1.3 Bestätigung unterhaltungsfreundlichen Entwerfens und Bauens

Aspekte des unterhaltungsfreundlichen Entwerfens und Bauens aus Sicht des Betriebsdienstes wurden berücksichtigt. So wird durch den neuen Knotenpunkt als Wendemöglichkeit der Ablauf des Winterdienstes verbessert. Die neu anzulegenden und über den neuen Knotenpunkt gut zu erreichenden Betriebswege ermöglichen eine effektivere Unterhaltung, insbesondere der Seitenräume und der Entwässerungsanlagen, ohne Fahrstreifen umlegen bzw. absperren zu müssen.

Um den Gesamtaufwand für den Baulastträger möglichst gering zu halten, wurden folgende Aspekte besonders berücksichtigt:

- Aufwand bei periodischen Kontroll-, Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten an Straße und Seitenraum sowie beim Ersatz von verschlissenen und beschädigten Teilen minimieren
- Straßen, Nebenanlagen und Seitenräume für den Betriebsdienst einfach zugänglich machen
- Durchführbarkeit der Arbeiten möglichst ohne Verkehrsbehinderungen gewährleisten

Daraus ergaben sich folgende Maßnahmen:

- ▶ Anlage von parallel zur B 505 verlaufenden Betriebswegen:

Ein Straßenkörper erfordert regelmäßige Unterhaltungsarbeiten u.a. an Fahrbahn, Banketten, Schutzeinrichtungen, Böschungen, Entwässerungseinrichtungen (insbesondere der unterirdischen Anlagenteile) sowie Durchlässen und Wildschutzeinrichtungen.

Derzeit können Unterhaltungsmaßnahmen an der B 505 nur von der Fahrbahn aus durchgeführt werden. Eine rückwärtige Erschließung des Straßengrundstückes über öffentliche Wege ist nur rudimentär vorhanden. Zumeist ist eine Zufahrt oder ein Zugang zur B 505 nur über Waldflächen in Privateigentum und dann auch nur sehr eingeschränkt



möglich. Die Durchführung von Unterhaltungsarbeiten erfordert deswegen einen hohen personellen und zeitlichen Aufwand für den Straßenbetriebsdienst.

Dieser Aufwand erhöht sich (künftig) nochmals deutlich in Bereichen mit Überholfahrstreifen aufgrund der erforderlichen Verkehrsführungen.

Ein für Unterhaltungsarbeiten nutzbarer Standstreifen wie bei Autobahnen ist nicht vorhanden, eine etwaig vorhandene Nothaltebucht dazu nicht geeignet.

Künftig soll der Großteil der Unterhaltungsarbeiten von den Betriebswegen aus durchgeführt werden. Somit kann der Aufwand zur Sicherung der Arbeitsstellen verringert und die Sicherheit der Arbeiten erhöht werden.

Zudem werden mit dem dreistreifigen Ausbau neue Entwässerungseinrichtungen und Regenrückhalteanlagen erforderlich, deren wegemäßige Erschließung sowohl für die regelmäßige Unterhaltung als auch im Notfall über die Betriebswege erfolgen wird.

► Nutzen einer neuen Anschlussstelle Herrnsdorf / Zentbechhofen:

Für einen effizienten Betriebsdienst erhalten die Betriebswege Zufahrten über die geplante, zentral gelegene Anschlussstelle bzw. zur St 2254. Von dort aus können beide Seiten und Richtungen der B 505 verhältnismäßig schnell erreicht werden.

Die neue Anschlussstelle verringert auch den Betriebsaufwand im Winterdienst durch die entstehende Wendemöglichkeit und verbessert gleichzeitig das Räumergebnis bzw. die Verkehrssicherheit.

Der Betriebsdienst nutzt derzeit die Rastanlage Otenthal, um zu wenden. Die Rastanlage liegt an sich günstig, weil sie den Räumabschnitt in etwa zwei gleich große Teilstücke zu je 6 km unterteilt. Das Wendemanöver ist aber aufgrund der örtlichen Verhältnisse potentiell verkehrsgefährdend. Als Wendemöglichkeit wird künftig die neue Anschlussstelle genutzt.

Alternativ zur Anlage einer Anschlussstelle wurde eine Betriebsumfahrt an St 2254 oder an der GVS Schlüsselau - Jungenhofen geprüft. Diese wurde verworfen, weil der bauliche Aufwand dafür nur unwesentlich geringer ist als für eine vollwertige Anschlussstelle. Gleichzeitig besteht die Befürchtung, dass, wie bei ähnlichen Fällen, an der Betriebsumfahrt Schleichverkehr von und zur B 505 auftritt, der die Verkehrssicherheit beeinträchtigen kann.

Die Anlage einer Zufahrt für Polizei und Rettungsdienste (Feuerwehr und Sanitätsdienst) über die St 2254 zur B 505 wurde u.a. von der Stadt Höchstadt a.d. Aisch angeregt. Hier hat die Prüfung zu dem Ergebnis geführt, dass der bauliche Aufwand für eine „Bedarfszufahrt“ deutlich geringer ist als für eine Betriebsumfahrt oder Anschlussstelle. Aus Gründen der Verkehrssicherheit (Vermeiden von Fahrstreifenkreuzungen) ist aber je Fahrtrichtung eine eigene Zufahrtsmöglichkeit notwendig. Diese „Bedarfszufahrten“ könnten nordwestlich und südöstlich der bestehenden Überführung der St 2254 angelegt werden. Die Lage der Zufahrten im Brückenbereich ist aber aus weiteren Gründen (v.a. mangelnde Sichtweiten, Unterbrechung der Schutzeinrichtung für Brückenwiderlager, Sicherung der Zufahrt mittels Toranlage) nachteilig für die Verkehrssicherheit. Gleichzeitig besteht auch hier die Befürchtung, dass an der Zufahrt Schleichverkehr von und zur B 505 auftritt, der die Verkehrssicherheit beeinträchtigen kann.

Die Summe der vorgetragenen Belange zusammen mit der nachgewiesenen verkehrlichen Wirksamkeit eines neuen Knotenpunktes führte schließlich zu der Entscheidung, eine zusätzliche, für den allgemeinen Verkehr nutzbare Anschlussstelle an



der vorhandenen Überführung im Zuge der St 2254 zwischen Herrnsdorf und Zentbechhofen anstelle von Betriebsumfahrten oder Bedarfszufahrten anzulegen.

## 4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

### 4.1.2.1 Begründung zur Umsetzung des Ziels: Angemessene Verkehrsqualität im Kraftfahrzeugverkehr

Um die angestrebten mittleren Pkw-Fahrtgeschwindigkeiten zu erreichen wurde auf folgende Aspekte Einfluss genommen:

- Straßenquerschnitt dreistreifig in ausreichender Breite bemessen
- Erhalt der gestreckten Linienführung in Grund und Aufriss
- Beibehaltung der Kraftfahrstraße - Abtrennung der langsamen Verkehrsteilnehmer
- ausreichende Überholmöglichkeiten in regelmäßigen Abständen schaffen
- ausreichenden Raum für den Betriebsdienst schaffen

Die angemessene Verkehrsqualität auf der Strecke wurde mit dem Programm RASQEL 4 von „BPS GmbH, Ettlingen“ ermittelt. Das Programm führt die Berechnungen nach dem "Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen" (HBS), Ausgabe 2015, HBS-Kapitel „L3 Strecken von Landstraßen“ durch.

- Verkehrsqualität und mittlere Pkw-Fahrtgeschwindigkeit auf einer einbahnig zwei- bzw. dreistreifigen Strecke (Auszug aus HBS-Formblatt L3-1):

Zustand nach Endausbau der Teilstrecken (mit Bauabschnitten 4 und 5):

Richtung	A 3 ® A 73			
Strecke	A 3 Û St 2254		St 2254 Û A 73	
Belastungsspitze	Morgen- spitze	Abend- spitze	Morgen- spitze	Abend- spitze
Qualitätsstufe QSV <sub>Ges</sub> [-]	B	B	B	B

Richtung	A 73 ® A 3			
Strecke	St 2254 Û A 73		A 3 Û St 2254	
Belastungsspitze	Morgen- spitze	Abend- spitze	Morgen- spitze	Abend- spitze
Qualitätsstufe QSV <sub>Ges</sub> [-]	B	B	B	B

Die Verkehrsqualität der Strecke erreicht im Endausbau mindestens die Qualitätsstufe „QSV B nach HBS: Die individuelle Bewegungsfreiheit der Verkehrsteilnehmer ist nur in geringem Maß beeinträchtigt. Der Verkehrsfluss ist nahezu frei“. Die Verkehrsqualität ist von der A 3 in Richtung A 73 etwas besser als in Gegenrichtung.



### **4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit**

#### **4.1.3.1 Begründung zur Umsetzung des Ziels: Angemessene Geschwindigkeiten**

Die vorhandene Streckencharakteristik spiegelt die Netzfunktion wider. Die Entwurfsmerkmale sind allerdings bereits im Bestand so gestaltet, dass Kraftfahrer mit einer für die Netzfunktion angemessenen bzw. tendenziell zu hohen Geschwindigkeit fahren. Änderungen an der Streckencharakteristik, die die hohen Geschwindigkeiten verringern, sind hier aufgrund des Streckenverlaufes nicht möglich. In der Folge muss auf die Umsetzung der nachstehenden Ziele besonderes Augenmerk gerichtet werden.

#### **4.1.3.2 Begründung zur Umsetzung des Ziels: Sichere Fahrverläufe**

Folgende Teilziele wurden berücksichtigt bzw. umgesetzt:

- Gewährleistung ausreichender Haltesichtweiten
- gute Radienrelation für stetige Fahrweise
- keine Änderungen in der Streckencharakteristik
- keine überraschenden Kurven
- Verbesserung der Querneigungen in Geraden und Kurven auf min. 2,5 %
- Vermeidung wasserabflussschwacher Zonen im Verwindungsbereich durch Einbau einer Schrägverwindung

#### **4.1.3.3 Begründung zur Umsetzung des Ziels: Sicheres Begegnen und sicheres Überholen**

Folgende Teilziele wurden berücksichtigt bzw. umgesetzt:

- Überholvorgänge werden durch Überholfahrstreifen gesichert bzw. sicherer
- Der schnelle und langsame Verkehr wird voneinander getrennt geführt (Kraftfahrstraße)

#### **4.1.3.4 Begründung zur Umsetzung des Ziels: Sichere Führung in Knotenpunkten**

Folgende Teilziele wurden berücksichtigt bzw. umgesetzt:

- Die bauliche Grundform und Betriebsform des geplanten Knotenpunktes entspricht den benachbarten Knotenpunkten und wird deutlich ankündigt.
- Der Knotenpunkt ist erkennbar, begreifbar, übersichtlich und befahrbar/begehbar ausgebildet.
- Die Sichtweiten im Knotenpunkt werden eingehalten, die Sichtfelder werden von Bewuchs und sonstigen Sichthindernissen freigehalten.

#### **4.1.3.5 Begründung zur Umsetzung des Ziels: Sichere Nutzung durch schwache Verkehrsteilnehmer**

- entfällt -

#### **4.1.3.6 Begründung zur Umsetzung des Ziels: Sichere Seitenräume**

Folgende Teilziele wurden berücksichtigt bzw. umgesetzt:

- Der beiderseitig fast durchgehende, zurückversetzte Waldsaum verdeutlicht in noch ausreichender Weise den Straßenverlauf.
- Hindernisfreie Seitenräume wurden durch Rücknahme des Waldsaums geschaffen.



- Zur Sicherung vor Anprall an nicht zu vermeidende seitliche Hindernisse werden Schutzeinrichtungen gemäß den RPS angeordnet.
- Die Rücknahme des Waldsaums hält zusammen mit einem Wildschutzzaun das Wild in ausreichendem Abstand zur Straße.

## 4.2 Bisherige / zukünftige Straßennetzgestaltung

### 4.2.1 Tabellarische Übersicht kreuzender Straßen und Wege

Straße, Bau-km	B 505, 0+864	B 505, 1+817	B 505, 3+018
Bezeichnung	öffentlicher Waldweg	Staatsstraße 2254	öffentlicher Feld- und Waldweg
Gemarkung, Flurnummer	Zentbechhofen, 686	Zentbechhofen, 796/1	Zentbechhofen, 1123
Straßenkategorie	ohne	LS III	ohne
vorh. Querschnitt	FB: 3,00 m	FB: 6,00 m	FB: 2,50 m
gepl. Querschnitt	FB: 3,00 m KB: 4,00 m	RQ 11 BY - modifiziert	FB: 2,50 m KB: 4,00 m
Belastungsklasse	Standardbauweise nach RLW 2.5	Bk 1,8	Standardbauweise nach RLW 2.5
Art der Kreuzung	Ersatz-BW ohne Verknüpfung	vorh. BW Knotenpunkt	Verlängerung-BW ohne Verknüpfung



## 4.2.2 Verlegungen von Straßen und Wegen, Ersatzwege, Parallelführungen

Die angeführten Wege müssen wegen der Anlage des neuen Knotenpunktes an der Überführung der St 2254 verlegt werden.

Straße, Bau-km	B 505, 1+782 rechts	B 505, 1+838 rechts	B 505, von 1+838 bis 1+925 links
Bezeichnung	öffentlicher Feld- und Waldweg	öffentlicher Feld- und Waldweg	öffentlicher Feld- und Waldweg
Gemarkung, Flurnummer	Zentbechhofen, 763	Zentbechhofen, 742/1	Zentbechhofen, 739
Straßenkategorie	ohne	ohne	ohne
vorh. Querschnitt	FB: 3,00 m	FB: 3,00 m	FB: 2,50 m
gepl. Querschnitt	FB: 3,00 m KB: 4,00 m	FB: 3,00 m KB: 4,00 m	FB: 3,00 m KB: 4,00 m
Belastungsklasse	Standardbauweise nach RLW 2.5	Standardbauweise nach RLW 2.5	Standardbauweise nach RLW 2.5
Umfang	Verlegung (in kleinem Umfang) keine Mehrlänge	Verlegung (in größerem Umfang) Minderlänge ca. 20 m	Verlegung (in größerem Umfang) keine Mehrlänge

Straße, Bau-km	B 505, von 1+991 bis 2+120 rechts	B 505, von 1+925 bis 1+997 links
Bezeichnung	öffentlicher Feld- und Waldweg	öffentlicher Feld- und Waldweg
Gemarkung, Flurnummer	Herrnsdorf, 1888/1	Herrnsdorf, 1887/2
Straßenkategorie	ohne	ohne
vorh. Querschnitt	FB: 3,00 m	FB: 3,00 m
gepl. Querschnitt	FB: 3,00 m KB: 4,00 m	FB: 3,00 m KB: 4,00 m
Belastungsklasse	Standardbauweise nach RLW 2.5	Standardbauweise nach RLW 2.5
Umfang	Verlegung (in kleinerem Umfang) keine Mehrlänge	Verlegung (in kleinerem Umfang) Mehrlänge ca. 15 m



### 4.2.3 Widmung / Umstufung / Einziehung

Durch die Anlage der Anschlussstelle werden folgende straßenrechtliche Änderungen im vorhandenen Netz notwendig. Der Umfang ist in der Unterlage 11 - Regelungsverzeichnis und der Unterlage 12 – Widmung – Umstufung – Einziehung dargestellt:

- ▶ Die neuen Verbindungsrampen am Knotenpunkt B 505 / St 2254 werden mit Verkehrsübergabe zu Bestandteilen der B 505 gewidmet.
- ▶ Wegen unerheblicher Verlegung: Widmung des öFW mit der FlNr. 763, Gem. Zentbechhofen mit Verkehrsübergabe
- ▶ Wegen erheblicher Verlegung: Einziehung des öFW mit der FlNr. 742/1, Gem. Zentbechhofen, und Widmung auf neuer Trasse
- ▶ Wegen unerheblicher Verlegung: Widmung des öFW mit der FlNr. 1888/1, Gem. Herrnsdorf mit Verkehrsübergabe
- ▶ Wegen erheblicher Verlegung: Einziehung des öFW mit der FlNr. 739, Gem. Zentbechhofen und Widmung auf neuer Trasse
- ▶ Wegen erheblicher Verlegung: Einziehung des öFW mit der FlNr. 1887/2, Gem. Zentbechhofen und Widmung auf neuer Trasse
- ▶ Wegen Verlust der Verkehrsbedeutung: Einziehung des Eigentümerweges mit der FlNr. 737/1, Gem. Zentbechhofen

### 4.2.4 Folgemaßnahmen bei Beschränkung des Gemeingebrauchs und Verlagerungen ins nachgeordnete Netz

Folgemaßnahmen sind nicht geplant, weil die B 505 bislang schon als Kraftfahrstraße betrieben wird und keine neue bzw. andere Beschränkung verfügt wird.

### 4.2.5 Ersatz, Verlegung, Änderung von Zufahrten, beabsichtigter/s Widerruf / In-Aussicht-Stellen einer Sondernutzung

B 505:  
-entfällt-

St 2254:  
-entfällt-

GVS Schlüsselau – Jungenhofen:  
Die Erschließung des RRB 6 erfolgt u.a. über eine neue Zufahrt zur GVS.





## 4.3 Linienführung

### 4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der Verlauf der Trasse wird in Lage und Höhe nicht bzw. nur unwesentlich verändert. Die Trasse beginnt nach der Brücke im Zuge der B 505 über die Kreisstraße BA 24 südlich Schweinbach bzw. westlich Zentbechhofen und endet vor der Brücke im Zuge der B 505 über die GVS Schlüsselau - Jungenhofen südlich Schlüsselau bzw. nördlich Jungenhofen. Die Trasse liegt dabei fast ausschließlich in Waldflächen. Nördlich Jungenhofen verläuft ein kurzes Teilstück der Trasse durch Acker- und Grünland.

Die Trasse bzw. der Straßenkörper wird in seiner Lage im Wesentlichen bzw. lediglich einseitig auf der Nordseite verbreitert. Auf der Südseite erfolgen Anpassungen hinsichtlich der Entwässerung und der straßenbetrieblichen Erschließung.

Die Höhenlage der Trasse bleibt nahezu unverändert. Der Asphaltoberbau der bestehenden Fahrbahn wird wenige Zentimeter abgetragen, um eine durchgehende, tragfähige Asphaltenschicht bzw. eine einheitliche Fahrbahnoberfläche über alle drei Fahrstreifen aufbringen zu können. Dabei wird die Gradienten der bestehenden Straßenachse um wenige Zentimeter angehoben.

### 4.3.2 Zwangspunkte

► Zwangspunkte im Grundriss:

- j Anbindung an die bestehende B 505 am Bauanfang und -ende
- j Bauwerk zur Unterführung eines Waldweges bei Bau-km 0+864
- j Bauwerk im Zuge der Staatsstraße St 2254 über die B 505 bei Bau-km 1+817

► Zwangspunkte im Aufriss:

- j Anbindung an die bestehende B 505 am Bauanfang und –ende
- j Bauwerk im Zuge der B 505 über einen öffentlichen Waldweg bei Bau-km 0+864
- j Bauwerk im Zuge der Staatsstraße St 2254 über die B 505 bei Bau-km 1+817
- j Bauwerk im Zuge der B 505 über einen öffentlichen Feld- und Waldweg bei Bau-km 3+018

### 4.3.3 Linienführung im Lageplan

► Trassierungselemente

Überblick über die vorhandenen bzw. wieder verwandten Trassierungselemente im Lageplan im Vergleich mit den Grenzwerten nach RAL:



Entwurfselement	Grenzwert nach RAL für EKL 1	Bestand bzw. Planung
Gerade	max. $L_G = 1500$ [m]	vorh. $L_G = 630$ [m]
Kreisbögen	$R \geq 500$ [m] min $L = 70$ [m]	vorh. $R \geq 2000 - 5000$ [m] vorh. $L = 1085 - 1134$ [m]
Übergangsbögen	$R/3 \leq A \leq R$	vorh. $A = 700 - 1214$

Die notwendige Radienrelation ist auch nach neuem Regelwerk eingehalten.

#### 4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Entwurfsparameter	Grenzwert nach RAL für EKL 1	Bestand bzw. Planung
Längsneigung	max. $s = 4,5$ [%]	vorh. $s \leq 1,54$ [%]
Kuppenausrundung	$H_K \geq 8000$ [m]	vorh. $H_K \geq 13973$ [m]
Wannenausrundung	$H_W \geq 4000$ [m]	vorh. $H_W \geq 14689$ [m]
Tangentenlänge	min $T = 100$ m	vorh. $T = 100$ m

Die Linienführung im Höhenplan erfolgt stark bestandsorientiert, weshalb geringfügige Abweichungen von den Entwurfsparametern in Übergangsbereichen oder im Bereich von Bauwerken vorkommen. Aufgrund der sehr gestreckten Linienführung sind dabei keine Nachteile zu erwarten.

Die vorhandene Gradienten wurde durchgehend um wenige Zentimeter angehoben, um die neuen Bitumen-Schichten bestandsorientiert aufbringen zu können.

Der Querneigungsausgleich auf der bestehenden Fahrbahn (Vergrößerung i.R. von 1,5 % auf 2,5 %) soll nach abräumen der vorh. Deckschichten mit nur einer Asphaltdecke erfolgen. Näheres kann dem Punkt 4.4.2.4 dieser Erläuterung entnommen werden.

##### ► Längsneigungen und Entwässerung

Wie in Kapitel 4.1.3.2 – Sichere Fahrverläufe – dieses Erläuterungsberichtes ausgeführt, sind trotz geringer Längsneigungen von unter 1,6 % wasserabflussschwache Zonen bei der Planung vermieden worden.

Im Bereich von Bau-km 2+263 und 2+557 wird aufgrund der geringen Längsneigung zwischen 0,59 % und 0,8 % in Mitten der Klothoide eine Schrägverwindung vorgesehen, um eine ausreichende Entwässerung zu gewährleisten.

#### 4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

##### 4.3.5.1 Überprüfung der räumlichen Linienführung

Die Überprüfung der vorhandenen räumlichen Linienführung, u.a. mit den Befahrungsbildern aus Stradivari, hat ergeben, dass

- ® die Kurvenanfänge rechtzeitig und ausreichend zu erkennen sind,



- Ⓜ das Fahrbahnband ausreichend zu erkennen ist und keine Sichtschattenstrecken vorliegen,
- Ⓜ keine gestalterischen Defizite erkennbar sind.

Die Zwangspunkte in Lage und Höhe bzw. die dadurch erzwungene bestandsnahe Trassierung lassen es nicht zu, aus den vorhandenen Raumelementen eine richtliniengerechte Abfolge von Standardraumelementen zu erzeugen. Die fehlende Folge von Standardraumelementen führt hier vor allem deswegen zu keinen ausgeprägten bzw. erkennbaren Defiziten in der räumlichen Linienführung, weil die vorhandene Trassierung mit sehr großen Elementen gestreckt erfolgte.

Die für einen Um- und Ausbau zumindest geforderte Vermeidung der Defizite Sichtschatten (Springen / Tauchen) und verdeckte Kurvenbeginne, die einen hohen Einfluss auf das Fahrverhalten und die Verkehrssicherheit haben, können nachweislich ausgeschlossen werden.

#### 4.3.5.2 Überprüfung der Sichtweiten

- ▶ Haltesichtweite  $S_H$  auf der B 505:

Die erforderliche Haltesichtweite (190 bzw. 195 m) ist für den gesamten Bauabschnitt aufgrund der gestreckten Linienführung im Grund- und Aufriss vorhanden. Die vorhandene Haltesichtweite ( $\geq 250$  m) liegt im gesamten Bauabschnitt rund 30 % über der erforderlichen Haltesichtweite.

Der Nachweis der Überholstrecke ist nicht erforderlich, weil Überholvorgänge in verkehrstechnisch gesicherten Überholabschnitten (im vorliegenden Bauabschnitt je Fahrtrichtung ein Überholabschnitt) abgewickelt werden.

- ▶ Haltesichtweite  $S_H$  auf der auszubauenden Teilstrecke der St 2254 mit den neu anzulegenden plangleichen Teilknotenpunkten:

Für die Strecke der St 2254 wurde im Bereich der neu anzulegenden plangleichen Teilknotenpunkte der Nachweis der ausreichenden Haltesichtweite nach den RAL Bild 23 für die EKL 3 im Grund- und Aufriss erbracht.

Damit ist an jeder Stelle des Knotenpunktsbereiches die vorhandene Sichtweite größer als die erforderliche Haltesichtweite.

Im Bereich des plangleichen Teilknotenpunktes NO entspricht die nach den RAL Bild 23 erforderliche Haltesichtweite auf der aus Richtung Herrnsdorf zuführenden Teilstrecke exakt der vorhandenen Haltesichtweite (154 m). Dieser Umstand ist hier bezüglich der regelmäßig erforderlichen Anfahrstrecke von 200 m zu berücksichtigen, weswegen eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 70 km/h im Knotenpunktsbereich vorzusehen ist.

Das für die Fahrtrichtung Zentbechhofen erforderliche Haltesichtfeld liegt im Bereich der engen Rechtskurve zwischen dem plangleichen Teilknotenpunkt SO und Baubeginn Richtung Zentbechhofen zum Teil außerhalb des Straßenkörpers. Der kritische Bereich ist im Lageplan Unterlage 5 als Sichtfeld eingetragen, er wird von Bewuchs freigestellt bzw. -gehalten.



## 4.4 Querschnittsgestaltung

### 4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

#### 4.4.1.1 Bestandteile des Regelquerschnittes

- RQ 11,5+ nach RAL, angepasst an RQ 15,5 nach RAS-Q 96 wegen bereits bestehender Ausbauabschnitte

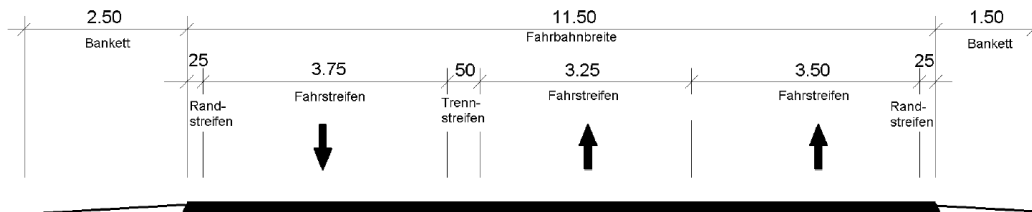


Abbildung 3: Skizze des Regelquerschnitts

Bestandteil RQ	Breite gewählt
Gesamtbreite	15,50 m
Fahrbahn	11,50 m
Fahrstreifen	einstreifiger Bereich 3,75 m zweistreifiger Bereich 3,50 m (außen) 3,25 m (Überholfahrstreifen - innen)
Randstreifen	beidseitig 0,25 m
Borde	entfallen auf der Strecke auf den BW 01+02+03: 0,075 m unter BW 6231 505: ≤0,075 m
Mittelstreifen	entfällt, aber FS-Trennung mit durchgehender Doppellinie im Abstand von 0,50 m
Bankette	einstreifiger Bereich 2,50 m (standfest) zweistreifiger Bereich 1,50 m (standfest)

Abbildung 4: Tabellarische Darstellung der Bestandteile des Regelquerschnittes

#### 4.4.1.2 Querschnitte in besonderen Bereichen

- B 505 im Knotenpunktsbereich der AS Herrnsdorf / Zentbechhofen unter BW 6231 505  
 - Brücke im Zuge der St 2254 über B 505 bei Zentbechhofen

Unter dem Bestandsbauwerk BW 6231 505, das im Bereich der geplanten Anschlussstelle Herrnsdorf / Zentbechhofen liegt, wird der RQ 11,5+ wegen des notwendigen Ausfädelungsstreifen und des zusätzlichen Fahrstreifens durch Fahrstreifenaddition mit folgenden zusätzlichen Querschnittselementen angelegt:

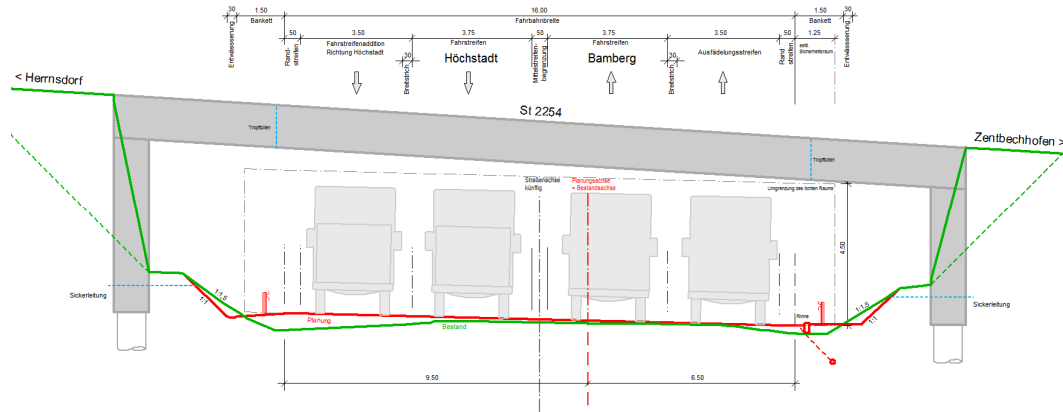


Abbildung 5: Skizze des Straßenquerschnitts im Bereich der geplanten Anschlussstelle

Bestandteil RQ	Breite gewählt
Gesamtbreite	19,00 m
Fahrbahn	16,00 m
Fahrstreifen	durchgehende Fahrstreifen je 3,75 m - wegen RQ Strecke Ausfädelungsstreifen 3,50 m Fahrstreifenaddition 3,50 m
Randstreifen	je 0,50 m
Bordrinne	am Tieftrand neben Ausfädelungsstreifen Höhe $\leq 0,075$ m (Fahrzeugrückhaltesystem)
Mittelstreifen	entfällt, aber FS-Trennung mit durchgehender Doppellinie im Abstand von 0,50 m
Bankette	je 1,50 m (standfest)

Abbildung 6: Tabellarische Darstellung der Bestandteile des Straßenquerschnittes im Bereich der geplanten Anschlussstelle Herrnsdorf / Zentbechhofen

Im Bereich der Anschlussstelle wurden die innenliegenden, durchlaufenden Fahrstreifen mit einer Breite von 3,75 m angelegt (vergleiche dazu den einstreifigen Teil des RQ für die freie Strecke), damit dem durchfahrenden Schwerverkehr ausreichend Bewegungsspielraum zu ausfädelnden bzw. zu einfahrenden Fahrzeugen (Fahrstreifenaddition in jede Richtung) zur Verfügung steht.

- BW 01 - Brücke im Zuge der B 505 über einen Waldweg (Ersatzneubau BW 6231 504), Bau-km 0+864

Für das Bauwerk 01, das in einem Abschnitt mit Überholfahrstreifen liegt, wurde der RQ 11,5B mit folgenden Querschnittsbreiten gewählt:



Bestandteil RQ	Breite gewählt
Gesamtbreite	16,60 m
Breite zw. Geländer	16,10 m
Fahrbahn	12,50 m
Fahrstreifen	einstreifiger Bereich 3,75 m - wegen RQ Strecke zweistreifiger Bereich 3,50 m (außen) 3,25 m (Überholfahrstreifen - innen)
Randstreifen	einstreifiger Bereich 1,00 m - wegen RQ Strecke zweistreifiger Bereich 0,50 m
Borde	beidseitig, Höhe 0,075 m (wg. Fahrzeugrückhaltesystem)
Mittelstreifen	entfällt, aber FS-Trennung mit durchgehender Doppellinie im Abstand von 0,50 m
Kappen	einstreifiger Bereich 2,05 m (i.R.) zweistreifiger Bereich 2,05 m (i.R.) jeweils mit Notgehweg

Abbildung 7: Tabellarische Darstellung der Bestandteile des Regelquerschnittes auf der Brücke BW 01

- BW 03 - Brücke im Zuge der B 505 über eine GVS (Ersatzneubau BW 6231 506), Bau-  
 km 3+630

Für das Bauwerk 03, das am Bauende in einem Abschnitt ohne Überholfahrstreifen liegt, wurde der RQ 11,5B mit folgenden Querschnittsbreiten gewählt:

Bestandteil RQ	Breite gewählt
Gesamtbreite	12,60 m
Breite zw. Geländer	12,10 m
Fahrbahn	8,50 m
Fahrstreifen	je 3,50 m
Randstreifen	je 0,50 m
Borde	beidseitig, Höhe 0,075 m (wg. Fahrzeugrückhaltesystem)
Mittelstreifen	entfällt, aber FS-Trennung mit durchgehender Doppellinie im Abstand von 0,50 m
Kappen	einstreifiger Bereich 2,05 m (i.R.) zweistreifiger Bereich 2,05 m (i.R.) jeweils mit Notgehweg

Abbildung 8: Tabellarische Darstellung der Bestandteile des Regelquerschnittes auf der Brücke BW 03



#### 4.4.1.3 Qualität des Verkehrsablaufes

► Verkehrsqualität des Regelquerschnittes

Dazu siehe Nr. 4.1.2 des Erläuterungsberichtes.

#### 4.4.1.4 Anordnung (Lage und Länge) der Überholabschnitte

Überholabschnitte	Art und Lage	Länge
ein Überholabschnitt in Richtung A 73	Fahrstreifenaddition am Knotenpunkt von Bau-km 2+042 bis Bau-km 3+480	1.438 m
ein Überholabschnitt in Richtung A 3	Fahrstreifenaddition am Knotenpunkt von Bau-km 1+866 bis Bau-km 0+120	1.746 m

Die B 505 erhält einen neuen teilplanfreien Knotenpunkt an seiner bislang höhenfreien Kreuzung mit der St 2254. Die zusätzlichen Abschnitte mit Überholfahrstreifen werden durch eine unkritische Fahrstreifenaddition aus den jeweiligen Einfädelungstreifen entwickelt. Gleichzeitig wird vermieden, dass der rechte Fahrstreifen eines Überholabschnittes am Knotenpunkt endet und durch Fahrstreifenabstraktion in einen Ausfädelungstreifen übergeht. So werden die Ausfädelungstreifen jeweils zusätzlich neben den einstreifigen Bereichen angeordnet.

Weil durch Fahrstreifenaddition eingeleitete Überholabschnitte einen Fahrstreifenwechsel des durchfahrenden Schwerverkehrs erfordern, wurden die Überholabschnitte nicht mit Minimallänge (1.000 m bzw. 1.200 m) ausgeführt. Die Maximallänge von 2.000 m wird nicht erreicht.

Die Fahrstreifenaddition liegt in einem Bereich mit gestreckter Trassierung, so dass der beginnende Überholabschnitt gut erkennbar ist.

Begrenzt werden die Überholabschnitte grundsätzlich durch die vorhandenen zweistreifigen Brückenbauwerke am Bauanfang an der Kreuzung der B 505 mit der Kreisstraße BA 24 und am Bauende an der Kreuzung mit der GVS Schlüsselau - Jungenhofen.

#### 4.4.1.5 Querneigung, Verwindung, Anrampung, Entwässerung

Die Querneigung der Fahrbahn richtet sich nach RAL Nr. 5.6.1 Bild 24. Wegen der großen Radien ( $R= 2.000$  m und  $5.000$  m) wird die Querneigung der Fahrbahn im gesamten Bauabschnitt einseitig mit der Mindestquerneigung von 2,5 % ausgeführt. Negative Querneigungen sind nicht geplant.

Die bestehende Fahrbahn, die grundsätzlich verbleibt und an die angebaut wird, weist eine Querneigung von nur 1,5 % auf. Die Querneigung dieses Fahrbahnstückes wird durch einen neuen Asphaltaufbau auf 2,5 % vergrößert.

Die Fahrbahnquerneigung wird im gesamten Bauabschnitt nur einmal von Bau-km 2+390 bis 2+510 auf einer Länge von 120 m innerhalb eines 295 m langen Übergangsbogens, der eine Gerade und einen Radius  $-5.000$  m verbindet, von 2,5 % auf -2,5 % mittels Schrägverwindung geändert.

Am Bauanfang und -ende wird die Querneigung an den Bestand angepasst.

Abflussschwache Entwässerungszonen werden im Bereich der einzigen Verwindungsstrecke innerhalb der Baustrecke durch die Anordnung einer



Schrägverwindung sicher vermieden. Damit wird in Verbindung mit der Querneigung von 2,5 % eine ausreichende Fahrbahntwässerung gewährleistet.

#### **4.4.1.6 Fahrbahnaufweitungen**

Die vorhandene, zwischen 8,0 m und 8,5 m breite, zweistreifige Fahrbahn muss am Bauanfang und Bauende auf drei Fahrstreifen mit 11,5 m Fahrbahnbreite, aufgeweitet bzw. eingezogen werden.

Die Fahrbahnaufweitungen erfolgen durch Verziehung des nördlichen Fahrbahnrandes (in Baukilometrierungsrichtung betrachtet der linke Fahrbahnrand).

► Im Bereich der Anschlussstelle Herrnsdorf / Zentbechhofen

Für die Anlage der neuen Anschlussstelle Herrnsdorf / Zentbechhofen bzw. für die Anlage des Einfädelungs-/Additionsfahrstreifen und des Ausfädelungstreifens wird die dreistreifige Fahrbahn auf vier Fahrstreifen aufgeweitet (siehe 4.4.1.2). Die vierstreifige Fahrbahn wird unter Berücksichtigung der vorhandenen lichten Weite des Bauwerkes im Querschnitt unter dem Überführungsbauwerk der St 2254 nach Norden verschoben.

#### **4.4.2 Fahrbahnbefestigung**

##### **4.4.2.1 Belastungsklasse bzw. Erneuerungsklasse**

B 505:

Die Befestigung erfolgt gemäß RStO 12 in der Belastungsklasse 32 mit einer Deckschicht aus Splittmastixasphalt. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues beträgt 80 cm. Für die Lärmberechnung beträgt der Korrekturwert  $D_{Stro} - 2dB(A)$ .

St 2254:

Die Befestigung erfolgt gemäß RStO 12 in der Belastungsklasse 1,8 mit einer Deckschicht aus Splittmastixasphalt. Die Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues beträgt 65 cm. Für die Lärmberechnung beträgt der Korrekturwert  $D_{Stro} - 2dB(A)$ .

öFW:

Die anzupassenden und neu anzulegenden öFW werden gemäß RLW bemessen. Dabei werden unter Annahme gelegentlicher Überfahrten mit einer maßgebenden Achslast von 5 t, gelegentlich 11,5 t, die ohne Bindemittel (wassergebunden) befestigten öFW mit einer Deckschicht aus Splitt-Sand-Gemisch und die bituminös befestigten öFW mit einer Tragdeckschicht erstellt.

#### **4.4.3 Böschungsgestaltung**

##### **4.4.3.1 Böschungsneigungen**

Die neu anzulegenden Straßenböschungen bei Einschnitten können mit der Regelneigung von 1 : 1,5 ausgebildet werden. Weil die Einschnittsböschungen im Bestand flachere Neigungen (1 : 2 bis 1 : 3) aufweisen und dort voraussichtlich Ton und Tonsteine anstehen, wurde bei Einschnitten grundsätzlich eine Böschungsneigung von 1 : 2 eingeplant.

Die neu anzulegenden Straßenböschungen bei Dämmen können mit der Regelneigung von 1 : 1,5 ausgebildet werden, sofern kiesiges Dammschüttmaterial verwendet wird. Weil in den Einschnitten voraussichtlich überwiegend toniges und feinsandiges Material zur Verfügung steht, wird bei Dämmen grundsätzlich eine Böschungsneigung von 1 : 2





eingepplant. In Teilbereichen wurde unter Berücksichtigung von Bodenbehandlungsmaßnahmen eine Neigung von 1 : 1,5 eingepplant.

#### **4.4.3.2 Landschaftspflegerische Gestaltung**

Die Straßenböschungen werden gemäß dem MS vom 31.03.1988, II Z 7/II D 10-4024.0-3.10 – „Vorläufige Hinweise für die Anlage und Unterhaltung der Rasenflächen an Straßen nach ökologischen Grundsätzen“ gestaltet.

#### **4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen**

Hindernisse in den Seitenräumen werden durch passive Schutzeinrichtungen geschützt und beschränken sich auf das erforderliche Mindestmaß.

##### **4.4.4.1 Bäume**

Die B 505 durchschneidet und tangiert im vorliegenden Bauabschnitt größere, zusammenhängende Waldflächen. Die Waldgrenze (Wildschutzzaun) verläuft fast durchgehend entlang der jeweiligen Böschungsunter- bzw. -oberkanten.

Der Baubetrieb, die Anlage der Betriebswege und der straßenbegleitenden Entwässerungsanlagen erfordern Baufelder, die randlich den Wald berühren. Wegen der danach notwendigen Rodungen liegen künftig keine Bäume mehr innerhalb der kritischen Abstände, weshalb für Bäume keine Schutzeinrichtungen erforderlich werden.



## 4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

### 4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Die Verknüpfung der B 505 mit dem untergeordnetem Wegenetz erfolgt über einen neuen Knotenpunkt. Dazu ist geplant, an der bestehenden Überführung der St 2254 über die B 505 (Bau-km 1+817) einen vierarmigen, teilplanfreien Knotenpunkt als „Anschlussstelle (AS) Herrnsdorf / Zentbechhofen“ anzulegen.

Im Übrigen werden lediglich bestehende Einmündungen von öffentlichen Feld- und Waldwegen in die St 2254 den neuen Verhältnissen angepasst, wobei diese unwesentlich geändert werden.

#### 4.5.1.1 Knotenpunktplanung „AS Herrnsdorf / Zentbechhofen“

##### ► Knotenpunktabstände

Aus Gründen der Netzplanung und Verkehrssicherheit sind nach RAL Nr. 6.2.2 außerhalb bebauter Gebiete folgende Mindestabstände benachbarter Knotenpunkte anzustreben:  
EKL 1: Knotenpunktabstände > 3 km

Die benachbarten Knotenpunkte sind die AS Hirschaid und AS Pommersfelden. Zu der AS Hirschaid beträgt der künftige Abstand 5,75 km und zur AS Pommersfelden 6,15 km. Die Mindestabstände werden in beiden Fällen deutlich überschritten.

##### ► Übergeordnete / Untergeordnete Straße

Die übergeordnete Straße ist die B 505 mit der EKL 1, die untergeordnete Straße ist die St 2254 mit der EKL 3.

##### ► Linienführung - Erkennbarkeit

Die Achsen der zu verknüpfenden Straßen schneiden sich im günstigen Winkel von 100 gon. Die Linienführung der B 505 ist in Grund- und Aufriss sehr gestreckt, so dass die Teilknotenpunkte an der B 505 sehr gut erkennbar und begreifbar sein werden. Zudem sind Vorwegweiser geplant, die die Erkennbarkeit verbessern.

Die Linienführung der St 2254 ist differenziert zu betrachten. Die Staatsstraße 2254 ist im Bereich der Kreuzung mit der geländenah verlaufenden B 505 angehoben und in Dammlage mittels Rampen und Brückenbauwerk überführt worden. Das natürliche Gelände fällt von Norden nach Süden stark ab, weshalb die Gradienten der St 2254 im Bereich der nördlichen und südlichen Überführungsrampen und des Brückenbauwerks eine Gefällestrecke mit 6 bzw. 6,5 % Längsneigung aufweist.

Die bestehende Achse der St 2254 wurde im Lageplan im Bereich der Kreuzung bzw. der Überführung über die B 505 mit einer Geraden von rund 500 m Länge trassiert. Das Überführungsbauwerk liegt etwa in der Mitte der Geraden.

Im Höhenplan wurde ebenfalls eine Gerade mit einem Gefälle von 6,5 % trassiert, allerdings deckt sich diese nicht mit der Geraden im Lageplan. In Richtung Herrnsdorf schließt bereits etwa 75 m nördlich des Überführungsbauwerkes eine Kuppe (Kuppenhalbmesser HK = 2500 m) an, in Richtung Zentbechhofen etwa 200 m südlich des Überführungsbauwerkes eine Wanne (Wannenhalbmesser HW = 2500 m).

In Richtung Herrnsdorf schließt an die Gerade ein lediglich etwa 6 m langer Kreisbogen mit einem Radius von rund 300 m an. Diese Kombination hinterlässt beim Kraftfahrer den Eindruck einer geknickten, unsteten Linienführung, welcher durch deren Lage in der Kuppe noch verstärkt bzw. die Linienführung unübersichtlicher wird. Im Zuge der Anlage des Teilknotenpunktes Nord wird im Bereich der Aufweitung für den Linksabbiegestreifen



eine verkehrssichere Linienführung durch die freie Trassierung des Fahrbahnrandes hergestellt.

In Richtung Zentbechhofen schließt an die Gerade ein etwa 100 m langer Kreisbogen mit einem Radius von rund 160 m an. Die stärker gekrümmte, durch die größere Bogenlänge aber stetig wirkende Linienführung ist wegen ihrer Lage in der Wanne für den Kraftfahrer gut einsehbar und aus verkehrlicher Sicht unproblematisch zu beurteilen.

► Vorhandene Fahrbahnbreite auf dem Überführungsbauwerk im Zuge der St 2254

Das vorhandene und im Jahr 2005 erneuerte Überführungsbauwerk (BW-Nr. 6231 505) im Zuge St 2254 weist eine Fahrbahnbreite von 6,50 m zwischen den Borden auf. Auf den daran anschließenden Rampenstrecken wurden die Fahrbahnränder auf die außerhalb des Knotenpunktsbereiches vorhandene Fahrbahnbreite von 6,00 m bzw. eine Fahrstreifenbreite von 2,75 m zuzüglich Randstreifenbreite von 0,25 m zurückverzo- gen. Die vorhandene lichte Breite von 6,50 m zwischen den Borden lässt die Anordnung von Aufweitungen oder die Anlage von Linksabbiegestreifen auf der Brücke nicht zu. Ein größerer Ersatzneubau scheidet aus Gründen der Wirtschaftlichkeit aus. Die notwendigen Verbreiterung für Abbiegestreifen werden deshalb außerhalb des Brückenbereiches angelegt, so dass etwaige Teilknotenpunkte entsprechend weit auseinander liegen müssen.

#### 4.5.1.2 Knotenpunktart - Begründung

Die geplante vierarmige Verknüpfung der übergeordneten Straße der EKL 1 mit der untergeordneten Straße der EKL 3 soll nach Tabelle 21 der RAL als teilplanfreier Knotenpunkt ausgebildet werden.

Die Standardlösung für einen vierarmigen Knotenpunkt ist das halbe Kleeblatt mit diagonaler Quadrantenbelegung und Ausfahrt vor dem Kreuzungsbauwerk.

Wegen der aus Verkehrssicherheitsgründen angestrebten Standardisierung der Straßen bzw. Streckenzüge („Wiedererkennbarkeit“ als Grundgedanke der neuen Richtliniengeneration) ist es zweckmäßig, in deren Verlauf u.a. auch die Knotenpunkte einheitlich auszubilden. Das bedeutet, dass innerhalb eines Streckenzuges die bauliche Grundform und die Betriebsform, bei teilplanfreien und teilplangleichen idealerweise auch die Führung der Verkehrsströme in den Teilknotenpunkten, gleichartig gewählt werden sollen.

Die Analyse der vorhandenen, benachbarten Knotenpunktarten hat nachstehende Vorgaben für einen vierarmigen Kontenpunkt ergeben:

Für einen Teilknotenpunkt an der übergeordneten Straße B 505	
Bauliche Grundform:	teilplanfreier Teilknotenpunkt halbes Kleeblatt,
Führung der Verkehrsströme	Einfädeln / Ausfädeln, (Ausfahrten vor dem Bauwerk)
Betriebsform:	entfällt (ohne kreuzende Verkehrsströme)



Für einen Teilknotenpunkt an der untergeordneten Straße St 2254	
Bauliche Grundform:	plangleicher Knotenpunkt, Einmündung
Führung der Verkehrsströme:	Einbiegen / Abbiegen, mit Linksabbiegestreifen, mit Tropfen und Dreiecksinsel, (ohne Lichtsignalanlage)
Betriebsform:	Vorfahrtregelung mit Verkehrszeichen (ohne LSA)

Zwischen den Teilknotenpunkten werden Verbindungsrampen angeordnet. Die erforderlichen zwei Verbindungsrampen sollen für einen optimalen Verkehrsablauf nach Möglichkeit so angeordnet werden, dass die stärksten Verkehrsströme nicht links einbiegen müssen (Minimierung der Linkseinbieger nach RAL Nr. 6.3.3.2 in die St 2254).

## 4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Die Ausbildung der Knotenpunkte ist verkehrssicher. Die Erkennbarkeit und Begreifbarkeit der Knotenpunkte ist sichergestellt. Die Befahrbarkeit wurde mit Schleppkurven überprüft und ist für die maßgebenden Bemessungsfahrzeuge und Begegnungsfälle möglich.

### 4.5.2.1 Anschlussstelle Herrnsdorf/Zentbechhofen (teilplanfreier Knotenpunkt)

#### a.) Teilknotenpunkte (planfrei) an der B 505

##### ► Durchgehende Fahrstreifen der B 505 (RAL Nr. 6.4.1)

Im Bereich der Anschlussstelle werden insgesamt vier Fahrstreifen benötigt - zwei Fahrstreifen für den durchfahrenden Verkehr und je einen Fahrstreifen für den aus- und einfahrenden Verkehr.

Die innenliegenden, durchlaufenden Fahrstreifen werden mit einer Breite von 3,75 m angelegt (Breite des Fahrstreifens der einstreifigen Seite im Regelquerschnitt), damit dem durchfahrenden Schwerverkehr ausreichend Bewegungsspielraum zu ausfädelnden bzw. zu einfahrenden Fahrzeugen (Fahrstreifenaddition in jede Richtung) zur Verfügung steht. Näheres dazu siehe auch Nr. 4.4.1.2 Querschnitte in besonderen Bereichen.

Das vorhandene und erst im Jahr 2005 erneuerte Einfeld-Überführungsbauwerk (BW-Nr. 6231 505) im Zuge der St 2254 bestimmt durch seine vorhandene lichte Weite die mögliche Anzahl und Anordnung von zusätzlichen Fahrstreifen an der B 505. Ein größerer Ersatzneubau scheidet aus Gründen der Wirtschaftlichkeit aus.

Das Bauwerk wurde bereits im Hinblick auf einen dreistreifigen Ausbau der B 505 verlängert und besitzt eine lichte Weite von 24,50 m. Die konstruktive Prüfung der Platzverhältnisse hat ergeben, dass insgesamt vier Fahrstreifen unter dem Bauwerk durchgeführt werden können. Allerdings müssten alle Fahrstreifen unter der Brücke neu angeordnet werden. Dazu müssen die Bankette verschoben und mit einer Breite von 1,50 m neu angelegt werden.



Der künftig für vier Fahrstreifen erforderliche lichte Raum kann zur Verfügung gestellt werden. Dadurch können die Aus- und Einfahrten an der B 505 vor oder nach dem Bauwerk angeordnet werden.

► Ausfahrten (RAL Nr. 6.4.2)

Die Ausfahrtbereiche werden mit parallelem Ausfädelungstreifen ausgebildet. Die Länge des Ausfädelungstreifens beträgt 150 m. Die Breite des Ausfädelungstreifens beträgt 3,50 m zuzüglich 0,50 m Randstreifen. Im Übrigen werden die Vorgaben der RAL Nr. 6.4.2 eingehalten.

► Einfahrten (RAL Nr. 6.4.3)

Die Einfahrtbereiche werden als Fahrstreifenaddition mit dem Beginn des Überholfahrstreifen kombiniert. Im Übrigen werden die Vorgaben der RAL Nr. 6.4.3 eingehalten.

b.) Verbindungsrampen (RAL Tabelle 25):

► Querschnitte

Der RRQ 1 wird in den Teilstrecken mit selbständig trassierten Ein- oder Ausfahrtrampen und der RRQ 2 in den Teilstrecken mit gemeinsam trassierten Ein- und Ausfahrtrampen verwendet. Die Teilstrecken mit RRQ 2 wurden mit Radien größer 50 m trassiert, so dass eine Kurvenverbreiterung nicht notwendig ist.

► Rampenentwurfselemente (RAL Tabelle 26):

*Linienführung der Verbindungsrampen:*

- ® Ausfahrt aus Richtung A 73 - Bamberg zur St 2254:

Rampentyp: direkt

- ® Ausfahrt aus Richtung A 3 - Pommersfelden zur St 2254:

Rampentyp: indirekt

- ® Einfahrt von St 2254 zur B 505 in Richtung A 73 - Bamberg:

Rampentyp: direkt

- ® Einfahrt von St 2254 zur B 505 in Richtung A 3 - Pommersfelden:

Rampentyp: indirekt

*Längsneigung:*

Die nordöstliche Rampe wird mit der Grenz-Längsneigung von 6 % trassiert, um die Entwicklungslänge und den Eingriffsumfang möglichst gering zu halten. Weil der Höhenunterschied zwischen dem nördlichen Teilknotenpunkt und der B 505 etwa 12 m beträgt, muss die nordöstliche Rampe dennoch rund 200 m lang werden.

Der Höhenunterschied zwischen dem südlichen Teilknotenpunkt und der B 505 beträgt wegen der von Nord nach Süd gerichteten Gefällestrecke der St 2254 etwa 0 m. Aus dem Höhenunterschied resultiert hier keine Anforderung an die Rampenlänge. Die südöstliche Rampe wurde möglichst kurz angelegt. Maßgeblich für ihre Länge waren hier die Lage der Einmündungsstelle, die durch die Länge des Linksabbiegestreifens nach dem Überführungsbauwerk vorgegeben ist, und die zu verwendenden Mindestradien.

Im Übrigen werden die Vorgaben der RAL Nr. 6.4.4 Tabelle 26 eingehalten.



*Sichtfelder:*

- j Haltesichtweite auf der freien Rampenstrecke:

Die Haltesichtweite  $S_H$  wird bei beiden Verbindungsrampen nach RAL eingehalten. Die Sichtfelder werden von Bewuchs freigestellt bzw. freigehalten.

- j Einfahrtsicht (RAA Nr. 6.4.4):

Die Einfahrtsichtweite nach den RAA wird bei beiden Einfahrten der planfreien Teilknotenpunkte eingehalten. Das freizuhaltende minimale Sichtfeld ist im Lageplan, Unterlage 5, ausgewiesen.

- j Sicht auf wegweisende Beschilderung

Vor den Ausfahrten steht ein ausreichender Leseweg auf die wegweisende Beschilderung zur Verfügung.

*Querneigung und Verwindung:*

Die erforderlichen Querneigungen werden eingehalten.

c.) Teilknotenpunkte (plangleich) an der St 2254

Tabellarische Zusammenstellung der Knotenpunktelemente:

EKL der Straße, aus der abgelenkt wird	EKL 3
Betriebsform der Knotenpunkte	ohne LSA
EKL der Straße, in die abgelenkt wird	EKL 3
Linksabbiegetyp	LA2 mit: Breite der Linksabbiegespur: 3,25 m Verzierungsstrecke $l_z = 70$ m Verzögerungsstrecke $l_v = 0$ m Aufstellstrecke $l_a = 20$ m
Rechtsabbiegetyp	RA4 mit: Eckausrundung mit dreiteiliger Kreisbogenfolge Hauptbogenradius $R_H = 15$ m
Zufahrttyp für Einbiegen	KE4 mit: Eckausrundung mit dreiteiliger Kreisbogenfolge Hauptbogenradius $R_H = 15$ m
Fahrbahnteiler	kleiner Tropfen
Dreiecksinsel	keine
gesonderte Führung von Radfahren/Fußgängern	nein

*Sichtfelder (RAL Nr. 6.6):*

- j Haltesicht (RAL Nr. 6.6.2):



Der Nachweis der ausreichenden Haltesichtweite  $S_H$  auf die Einmündungsbereiche der untergeordneten Knotenpunktzufahrten (Verbindungsrampen) nach den RAL, Bild 40, wurde mit den Grenzwerten nach den RAL, Tabelle 26, für Rampenentwurfselemente in Abhängigkeit vom trassierten Radius erbracht. Die Sichtfelder werden von Bewuchs freigestellt bzw. freigehalten.

j) Anfahrsicht (RAL Nr. 6.6.3):

Bei der zul. Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h aus beiden Richtungen ergibt sich nach RAL eine maßgebende, einsehbare Schenkellänge des Sichtfeldes von  $L = 110$  m. Für die einbiegenden Fahrzeuge ist die maßgebende Anfahrsicht eingehalten. Die Sichtfelder wurden räumlich überprüft und werden von Bewuchs freigestellt bzw. freigehalten.

j) Sicht auf wegweisende Beschilderung

Vor den plangleichen Teilknotenpunkten (Einmündungen in die St 2254) steht ein Leseweg von min. 50 m auf die wegweisende Beschilderung (Pfeilwegweiser - wegen einfacher Knotenpunkte außerorts) zur Verfügung.

d.) Dimensionierung der St 2254 im Bereich der plangleichen Teilknotenpunkte

Der bestehende Querschnitt der St 2254 besitzt im vorliegenden Netzabschnitt bzw. im geplanten Kreuzungsbereich eine Kronenbreite von 8,00 m, eine Fahrbahnbreite von 6,00 m und eine Bankettbreite von beidseits 1,00 m.

Der Regelquerschnitt für Straßen der Entwurfsklasse 3 ist der RQ 11 mit einer Kronenbreite von 11,00 m und einer Fahrbahnbreite von 8,00 m bei Fahrstreifenbreiten von 3,50 m, Randstreifenbreiten von 0,50 m und Bankettbreiten von 1,50 m.

Wegen der unterdurchschnittlichen Verkehrsbelastung auf dem gegenständlichen Staatsstraßen-Streckenzug der EKL 3 mit einem DTV  $\leq 5000$  Kfz/24h bei gleichzeitig geringer Schwerverkehrsbelastung von SV  $\leq 300$  Kfz/24h kann die Fahrstreifenbreite auf 3,00 m reduziert werden (RAL Nr. 4.3 i.V. mit ARS Nr. 08/2013 Nr. 8 i.V. mit MS IID9-43411-001/95). Danach ergibt sich eine Fahrbahnbreite von 7,00 m.

Der vorliegende Streckenzug der Staatsstraße 2254 kann und soll auch in Zukunft wegen der erwarteten Schwerverkehrsstärke (SV2025  $\leq 140$  Kfz/24h) und Verkehrsaufkommen (DTV  $\leq 2300$  Kfz/24h) mit einer angepassten Fahrbahnbreite von 6,50 m (RQ 9,5) betrieben werden. Dazu können die Randstreifen auf 0,25 m reduziert werden (MS IID9-43411-001/95).

Diese Festlegung wird untermauert durch das vorhandene Überführungsbauwerk, dass eine Fahrbahnbreite von 6,50 m zwischen den Borden aufweist. Weil die einheitliche Ausbildung des Knotenpunktsbereiches verkehrlich zweckmäßig ist, erscheint es zumindest sinnvoll, die Regelfahrbahnbreite im Ausbaubereich des Knotenpunktes auf 6,50 m zu begrenzen.

e.) Verbreiterung der St 2254 für die Anlage der Teilknotenpunkte

Die Verbreiterung der Fahrbahn zur Anlage der Einmündungen bzw. Linksabbiegestreifen erfolgt einseitig auf der rampenabgewandten Straßenseite.

Die Rückverziehungen der Fahrbahnränder zum Bestand wurden planungsbegleitend mit einem Sicherheitsauditor besprochen und festgelegt. Dabei lag der Augenmerk darauf, dass der auf die künftigen Knotenpunkte zufließende Verkehr durch eine großzügigere Trassierung der Ränder nicht schneller herangeführt wird.

Am südlichen Teilknotenpunkt wurde die Gegensperfläche verlängert bzw. keine Rückverziehung vorgenommen, damit im Verlauf des rechten Fahrbahnrandes kein fahrdynamisch nachteiliger Gegenbogen entsteht.



Im Zuge der Anlage der Fahrbahnverbreiterungen wird die Querneigung der St 2254 von derzeit 1,5 % auf 2,5 % vergrößert. Der Straßenaufbau richtet sich nach den bestehenden Verhältnissen bzw. wird zumindest mit der Belastungsklasse 1,8 nach RStO 12 vorgenommen.

f.) Qualitätsstufe des Verkehrsablaufes des Knotenpunktes

Der Verkehrsablauf ist bei jedweder Lage der Rampen mit der besten Verkehrsqualität A leistungsfähig mit genügend Leistungsreserven (Leistungsnachweise Anlagen 5a-d) (Quelle: Nr. 4.4 Wirkung eines Anschlusses der St 2254, Seite 16 ff des Verkehrsgutachtens von Prof. Dr.-Ing. Kurzak).

g.) Überprüfung der Befahrbarkeit

Die Befahrbarkeit der plangleichen Teilknotenpunkte wurde für alle Ab- und Einbiegevorgänge mit Schleppkurven (nach CAD Stratis) für das Bemessungsfahrzeug „Lastzug“ geprüft. Die Vorgaben der RAL, Nr. 6.7, werden eingehalten - die Befahrbarkeit ist gegeben.

h.) Verkehrsablauf in den planfreien Teilknotenpunkten

Der Verkehrsablauf in den planfreien Teilknotenpunkten erfolgt über Ausfädelungsstreifen und Einfädelungsstreifen. Die geplanten Fahrstreifenadditionen entwickeln sich hier jeweils aus den Einfädelungsstreifen. Die jeweilige Markierung zwischen den beiden Fahrstreifen wird als Fahrstreifenbegrenzung (durchgezogene Linie) auf einer Länge von 40 m ausgebildet.

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

- entfällt -





## **4.6 Besondere Anlagen**

### **4.6.1 Rast- und Nebenanlagen**

Innerhalb der Baustrecke des dritten Ausbauabschnittes befinden sich je Fahrtrichtung zwei unbewirtschaftete Rastplätze ohne WC-Anlagen. Die Rastplätze wurden im Zuge des Neubaus der B 505 in den 1960er Jahren für die damaligen Verkehrsverhältnisse angelegt und seitdem weder in Größe noch Ausstattung den heutigen Ansprüchen bzw. Anforderungen nach Parkraum- und Erholungsflächen, Verkehrsführung sowie Ver- und Entsorgungsanlagen angepasst.

Durch den dreistreifigen Ausbau bzw. den einseitigen Fahrstreifenanbau auf der linken Seite (in Baukilometrierungsrichtung betrachtet) werden die in Fahrtrichtung A 3 Pommersfelden liegenden Rastplätze „Vogelherd“ und „Ottenthal“ (links) teilweise überbaut. Die beiden verbleibenden Rastplätze werden im Zuge der Baumaßnahme aufgelassen.

### **4.6.2 Anlagen des ruhenden Verkehrs**

- entfällt -



## 4.7 Ingenieurbauwerke

### 4.7.1 Brücken

Im Zuge des Ausbaus werden folgende Ersatzneubauten errichtet.

Bauwerk	01	02	03
ASB-Nummer (BESTAND)	6231 504	6231 518	6231 506
Bauwerksbezeichnung	Brücke im Zuge der B 505 über einen Waldweg	Stahldurchlass im Zuge der B 505 über einen öFW bei Jungenhofen	Brücke im Zuge der B 505 über GVS bei Jungenhofen
Bau-km	0+864	3+018	3+630
Lichte Weite [m]	5,50	ca. 4,20	9,6
Kreuzungswinkel [gon]	100	100	70
Lichte Höhe [m]	3,40	≥ 2,25	4,00
Breite zw. Geländern [m]	16,10	38 (Länge)	12,1
vorgesehene Gründung	Flachgründung	Flachgründung	Flachgründung
Feldanzahl	1-Feld	1-Feld	1-Feld
Bauart	Stahlbetonrahmen	Wellstahlprofil	Stahlbetonrahmen
Herstellungsart	Ortbeton	Fertigteil	Ortbeton
Lastannahmen	MLC 50/50-100	MLC 50/50-100	MLC 50/50-100

Abbildung 9: Tabellarische Übersicht der Brückenbauwerke

#### ► 6231 505 – Brücke im Zuge der St 2254 über B 505 bei Zentbechhofen

Bei Bau-km 1+817 befindet sich der höhenfreie Knotenpunkt B 505 mit St 2254. Das Brückenbauwerk zur Überführung der Staatsstraße wurde bereits 2005 erneuert. Bereits damals wurde der beabsichtigte Ausbau der Bundesstraße berücksichtigt. Die Stützweite



des Bauwerks beträgt 25,60 m und ist für ein Unterführen der Bundesstraße mit RQ 15,5 Regelquerschnitt ausreichend.

Das Brückenbauwerk erfordert im Zuge der Straßenbaumaßnahmen keine Veränderung.

#### 4.7.2 Durchlässe

Zur Durchleitung bestehender, kleinerer Gewässer bzw. zur Entwässerung der zur Bundesstraße geneigten Außengebiete werden folgende Durchlässe eingebaut bzw. verlängert:

Durchlass Nr.	Bau-km	Gewässer-bezeichnung	Gebiet	Dimension [mm]
1 (vorh.)	0+686	Zentschlägegraben 1 (Gew. III. Ordnung)	Teileinzugsgebiet 2 AEO = 7,6 ha Vorflutstelle A 2	800
2 (neu)	0+905	Zentschlägegraben 2 (Gew. III. Ordnung)	Teileinzugsgebiet 3 AEO = 6,4 ha Vorflutstelle A 3	500
3 (vorh.) Verlängerung	1+459	Zentschlägegraben 3 (Gew. III. Ordnung)	Teileinzugsgebiet 4 AEO = 4,8 ha Vorflutstelle A 4	600
4 (vorh.) Verlängerung	1+674	Zentschlägegraben 4 (Gew. III. Ordnung)	Teileinzugsgebiet 5 AEO = 7,7 ha Vorflutstelle A 5	800
5 (vorh.) Verlängerung	2+568	Sudenschläge (Gew. III. Ordnung)	Teileinzugsgebiet 6 AEO = 19,9 ha Vorflutstelle A 6	800
-	3+018	Kreuzflur-Weggraben	Teileinzugsgebiet A7 AEO = 6,5 ha Vorflutstelle A 7	Wellstahl- durchlass
-	3+630	GVS Straßenseitengraben	Teileinzugsgebiet 8 AEO = 2,2 ha Vorflutstelle A 8 Teileinzugsgebiet 9 AEO = 5,2 ha Vorflutstelle A 9	GVS Brücke

Abbildung 10: Tabellarische Übersicht der Durchlässe

Zur hydraulischen Bemessung der Durchlässe wird ein Starkregen mit nach jeweils vorhandener Situation ermittelter, maßgeblicher Regenhäufigkeit angenommen. Ziel ist es dabei eine ausreichende Überflutungssicherheit der verkehrswichtigen Bundesstraße zu erhalten. Für diese seltenen Regenereignisse werden allerdings zeitweise Einstauungen der Durchlässe mit Rückstau auf die oberhalb angrenzenden Flächen zugelassen.

Im Übrigen wird auf die Unterlage 8 und 18.2, Anlage 9 verwiesen.

#### 4.7.3 Stützwände

- entfällt -



#### 4.7.4 Schutzwände und Überflughilfen

- entfällt -

#### 4.8 Lärmschutzanlagen

Die B 505 und die St 2254 erhalten einen lärmindernden Fahrbahnbelag, der gegenüber dem Referenzbelag einen  $D_{\text{Stro}}$ -Wert von  $-2 \text{ dB(A)}$  aufweist.

#### 4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

- entfällt -

#### 4.10 Leitungen

Das Vorhaben betrifft keine aktiven Leitungen der öffentlichen Ver- und Entsorgung. Die Notruftelefone an den Rastplätzen „Ottenthal“ wurden in jüngster Zeit aufgelassen und deren Zu- und Verbindungsleitungen bereits größtenteils zurückgebaut. Verbliebene Anlagenteile, werden, falls erforderlich, im Zuge der Maßnahmen zurückgebaut.

#### 4.11 Baugrund und Erdarbeiten

Für die Erkundung des Baugrundes wurden vier verschiedene Einzelgutachten erstellt.

Datum	Beschreibung	Firma / Behörde
18.05.2006	Oberbauerkundung, Bohrkerne	Staatliches Bauamt Bamberg
12.02.2007	Baugrundgutachten (Streckengutachten) mit Ausbauempfehlungen der Strecke	TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH Nürnberg
19.04.2007	Untersuchung von vier Bohrkernen und Ausarbeitung eines Sanierungsvorschlages für die bestehenden Tragschichten	TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH Nürnberg
03.12.2010	Versickerversuche (Bestimmung Durchlässigkeitsbeiwert $k_f$ )	TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH Nürnberg

*Übersicht der Gutachten*

Um eine Aussage über den anstehenden Untergrund für den Bereich der Fahrbahnverbreiterung zu erhalten, wurden durch die Fa. Eder Brunnenbau GmbH an ausgewählten Stellen Probebohrungen durchgeführt. Auf dieser Grundlage wurde durch den TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH ein Streckengutachten erstellt, welches Ausbauempfehlungen für die Strecke inkl. Gründungsempfehlungen für die Bauwerke enthält (Baugrundgutachten vom 12.02.2007).

Um Informationen zum möglichen Verbleib der vorhandenen bituminösen Tragschichten im Ausbaubereich zu erhalten, wurde zusätzlich die Erstellung eines Sanierungsvorschlages beim TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH in Auftrag gegeben.



Um diesen ausarbeiten zu können, wurde an neun Probeentnahmestellen Bohrkerne entnommen (Sanierungsvorschlag vom 19.04.2007).

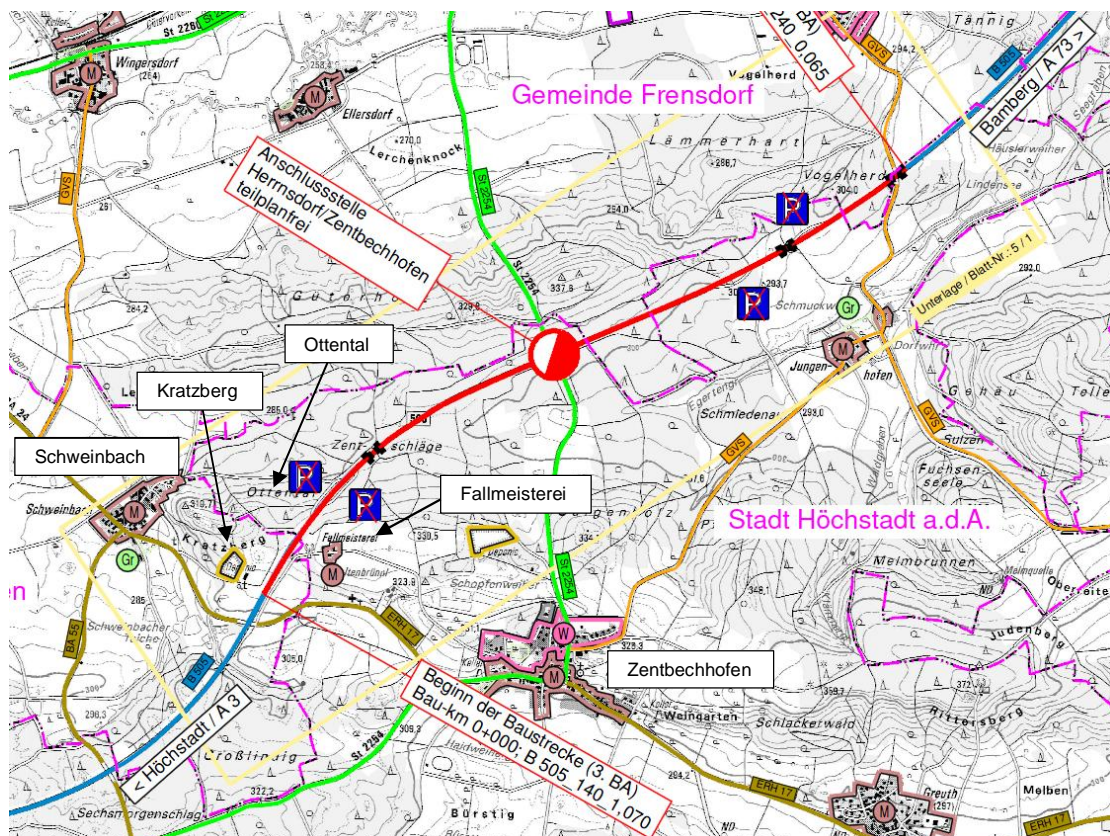
Zur Beurteilung der Wasserdurchlässigkeit des Untergrundes wurden im weiteren Planungsverlauf Versickerungsversuche zur Ermittlung des Durchlässigkeitsbeiwert  $k_f$ , wiederum beim TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH in Auftrag gegeben. Hierfür wurden 17 Schürfen im Bereich des Ausbauabschnittes angelegt.

Die Gutachten liegen beim Staatlichen Bauamt vor und können bei berechtigtem Interesse angefordert werden.

#### 4.11.1 Geologie/Bodenarten

In der Geologischen Karte von Bayern, Kartennummer 6231 „Adelsdorf“ im Maßstab 1 : 25.000 vom Bayerischen Geologischen Landesamt steht in dem beplanten Bereich im Süden bis kurz nördlich der Kreisstraße BA 24 / ERH 17 von Schweinbach nach Zentbechhofen oberer Burgsandstein (kbo) mit Basisletten als obere Letten an. Im Allgemeinen ist dieser Sandstein hier grobkörnig und geröllreich und mit zwei Lettenbändern durchzogen. Zwischen dem Kratzberg bei Schweinbach und der Fallmeisterei befindet sich Flugsand mit Dünen (S, a). Dem Verlauf der B 505 folgend schließt sich Rhätolias (kol), Tonsteine mit gelegentlichen Sandsteineinlagerungen an. Östlich der Bundesstraße steht um der Fallmeisterei Lias – Alpha 2 (la2), feinkörnig – mariner und grobkörnig – fluviatiler Sandstein an. Zwischen dem Ottental und der Kreuzung der B 505 mit der St 2254 zwischen Herrnsdorf und Zentbechhofen stehen Feuerletten (kf) an. Bis zum Ende des beplanten Bereichs bleibt der Feuerletten dominierend.

Mit den Bohrungen wurde sowohl der Sandstein, die Sande der Düne als auch der Feuerletten angetroffen.





#### **4.11.2 Grundwasserverhältnisse**

In den Bohrlöchern wurde zum Zeitpunkt des Bohrens kein Wasserzutritt festgestellt. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass sich sowohl auf dem Sandsteinhorizont als auch auf dem Tonhorizont Stauwasser bildet. Ebenso kann Stauwasser auf Ton- bzw. Schluffzwischenlagen auftreten.

#### **4.11.3 Erdbebenzone**

Das Vorhaben liegt in keiner Erdbebenzone (Klassifizierung nach der DIN EN 1998-1/NA:2011-01).

#### **4.11.4 Erdfallgefahr, Senkungszone, Bergbau**

Es sind keine Gefahrenzonen bekannt.

#### **4.11.5 Frostepfindlichkeit, Frosteinwirkungszone, Wasserverhältnisse**

Die Böden im natürlich anstehenden Planum (mürbe Sandsteine, schluffige Sande, Schluff- und Tonlagen) entsprechen nach ZTVE-StB 09 der Frostepfindlichkeitsklasse F 3 – sehr frostepfindlich.

Aus der geografischen Lage, südwestlich von Bamberg folgt nach RStO 12 (Bild 6 oder [www.bast.de](http://www.bast.de)) eindeutig die Frosteinwirkungszone II.

Bei den Bohrungen wurden keine Wasserzutritte beobachtet. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich sowohl auf dem Sandsteinhorizont als auch auf dem Tonhorizont Stauwasser bildet. Ebenso kann Stauwasser auf Ton- bzw. Schluffzwischenlagen auftreten. Es sind daher ungünstige Wasserverhältnisse anzunehmen.

Diese Annahme wird auch durch die Versickerversuche vom 03.12.2010 unterstrichen, bei denen dann doch vereinzelt Wasserzutritte erkennbar aber nicht lokalisierbar waren (Porenwasseraustritte).

Aufgrund der Versickerversuche vom 03.10.2010 kann eine flächige Versickerung des Oberflächenwassers für die vorhandene Baumaßnahme ausgeschlossen werden. Die nach DIN 18130 ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte ( $K_f$ -Werte) beschreiben überwiegend schwach bzw. sehr schwach durchlässige Böden. Einzelheiten sind dem Gutachten des TÜV Rheinland LGA Bautechnik GmbH in Unterlage 20 zu entnehmen.

#### **4.11.6 Störungen durch Altlasten, Verfüllungen, erfolgte Gewässerverlegungen**

Im Bereich der Baustrecke sind keine Auffälligkeiten bezüglich Altlasten, Verfüllungen, erfolgte Gewässerverlegungen bekannt.

#### **4.11.7 Mengenbilanz/Bodenmanagement**

Bei der Planung von Straßen wird grundsätzlich eine ausgeglichene Bilanz der Erdmassen angestrebt. Der Umfang der zu gewinnenden Einschnittsmassen beläuft sich auf rund 85.500 m<sup>3</sup>. Demgegenüber besteht ein Bedarf an Dammschüttmassen von rund 66.500 m<sup>3</sup>. Daraus ergibt sich ein Massenüberschuss von rund 19.000 m<sup>3</sup>.

Eine ausgeglichene Massenbilanz ist aufgrund der Topografie und der Zwangspunkte bei der vorliegenden Maßnahme innerhalb der Baustrecke nicht möglich. Etwa 6.000 m<sup>3</sup> Massen werden im Bereich der aufzulassenden Parkplätze zur Auffüllung und



Geländemodellierung eingebaut. Die Verwendung der Überschussmassen von rund 13.000 m<sup>3</sup> für andere Baumaßnahmen oder zur Ablagerung in eine Seitendeponie wird im Zuge der weiteren Planung geprüft. Im Bereich von Bau-km 2+860 bis 3+025 (rechts der FB) sollen die Überschussmassen auf der Flnr. 1058, Gem. Zentbechhofen zwischengelagert werden. Gegebenenfalls werden die überschüssigen Massen durch die ausführende Firma beseitigt bzw. verwertet.

#### **4.11.8 Umgang mit Oberboden**

Der anfallende Oberboden wird grundsätzlich auf den Damm- und Einschnittsböschungen wieder angedeckt.

#### **4.11.9 Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens**

Es sind keine Besonderheiten bei der Wahl des Erdbauverfahrens geplant.

#### **4.11.10 Baustelleneinrichtungsflächen, Bautabuflächen**

##### Freie Strecke

Als Baustelleneinrichtungsflächen für die durchgehende Strecke sind die Rastplätze Ottenthal (links und rechts) sowie die Rastplätze Jungenhofen und Vogelherd vorgesehen. Alle vier genannten Rastplätze werden nach Fertigstellung zurückgebaut.

##### Ausbau bzw. Verbreiterung der St 2254 inkl. Rampen

Als Lagerplatz für den Ausbau bzw. der Verbreiterung der St 2254 ist die Bedarfsfläche für das Regenrückhaltebecken 3 (RRB 3) vorgesehen (Fl.-Nr. 760). Zusätzlich kann das südliche, angrenzende Flurstück ebenfalls genutzt werden (Fl.-Nr. 761/1). Beide Flurstücke sind aktuell im Privatbesitz. Die Erschließung erfolgt über die St 2254.

##### Bauwerk 01

Für den Bau wird eine Behelfsumfahrung südlich der bestehenden B 505 angelegt. Dadurch können die Bereiche (westlich und östlich) um das Bauwerk auf dem Niveau der vorhandenen B 505 als Baustelleneinrichtungsflächen genutzt werden. Zusätzlich können die Flächen am nördlichen Dammfuß, die später für das Regenrückhaltebecken 2 (RRB 2) vorgesehen sind, als Lagerflächen und dergleichen genutzt werden (Fl.-Nr. 687 und 688, Gemarkung Zentbechhofen). Die Erschließung dieser Flächen erfolgt über Schweinbach.

##### Bauwerk 02

Auch für dieses Bauwerk wird eine Behelfsumfahrung erforderlich. Die Umfahrung erfolgt nördlich der vorhandenen B 505. Deswegen können auch hier die Bereiche (westlich und östlich) um das Bauwerk auf dem Niveau der vorhandenen B 505 als Baustelleneinrichtungsflächen genutzt werden. Außerdem werden die Flächen am südlichen Dammfuß, die sich bereits im Besitz der Bundesrepublik Deutschland befinden, als Montageplatz genutzt. Zusätzlich kann der Bereich, der für das Regenrückhaltebecken 5 (RRB 5) genutzt werden soll (Fl.-Nr. 1058, Gemarkung Zentbechhofen) als temporäre Baustelleneinrichtungsfläche genutzt werden. Die Erschließung erfolgt über die GVS Schlüsselau – Jungenhofen.

##### Bauwerk 03

Der Ersatzneubau des Bauwerkes 03 ist ebenfalls nur mit einer Behelfsumfahrung realisierbar. Die Umfahrung wird nördlich der bestehenden B 505 angelegt. Auch hier können die Bereiche (westlich und östlich) um das Bauwerk auf dem Niveau der vorhandenen B 505 als Baustelleneinrichtungsflächen genutzt werden. Zudem könnten Flächen aus dem Flurstück 1148, Gemarkung Zentbechhofen, als Einrichtungsflächen



genutzt werden. Das Grundstück befindet sich östlich des BW 03, auf der südlichen Seite der B 505. Die Erschließung erfolgt zunächst über die GVS Schlüsselau – Jungenhofen, die dann in einen Wirtschaftsweg mündet. Dieser muss eventuell für die baulichen Belange ertüchtigt bzw. ausgebaut werden (Länge ca. 750 m).

Bautabuflächen werden bauzeitlich durch Schutzzäune abgesichert.

#### **4.11.11 Seitenentnahmen, -ablagerungen, Berücksichtigung von Umweltauflagen bei der Standortwahl**

Seitenentnahmen sind keine vorgesehen.

Erforderliche Seitenablagerungen (wegen Massenüberschuss) werden im Zuge der Bauausführung geplant und gegebenenfalls nachträglich rechtlich behandelt.

#### **4.11.12 Vereinbarkeit mit den geltenden Rechtsnormen zum Bodenschutz**

Die geltenden Rechtsnormen zum Bodenschutz werden eingehalten.





## 4.12 Entwässerung

Die Neukonzipierung der Entwässerung für den 3. Bauabschnitt der B 505 berücksichtigt so weit als möglich die bestehenden Entwässerungsanlagen. Das Straßenoberflächenwasser wird in etwa gleichem Verhältnis wie bisher auf die vorhandenen Vorfluter aufgeteilt.

Die Neukonzipierung berücksichtigt insbesondere folgende Verhältnisse, Defizite und neuerlicher Vorgaben:

- die Querneigung bzw. Entwässerungsrichtung des vorh. Planums
- vorhandene Sickeranlagen, weil zu erwarten ist, dass sich im Laufe der Jahrzehnte Sickerwege dorthin gebildet haben
- die bereichsweise geringe Längsneigung der Mulden und Gräben
- die erkannte Vernässung einiger Böschungsfüße und straßennaher Flächen
- die getrennte Sammlung von sauberem Oberflächenwasser und verschmutzten Straßenwasser einschließlich getrennter Ableitung und Behandlung
- keine Verwendung von Mehrzweckrohren für die Ableitung von verschmutzten Straßenwasser bei gleichzeitiger Erfordernis einer Sickerleitung

Das erarbeitete Entwässerungskonzept wurde in seinen Grundzügen mit dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg abgestimmt.

Die wassertechnischen Untersuchungen zur Entwässerung der Straßen wurden in der Unterlage 18 durchgeführt. Dort sind die Methoden und Ergebnisse der Untersuchungen beschrieben und erläutert (Unterlage 18.1) sowie die Berechnungsunterlagen (Unterlage 18.2) zusammengestellt.

Die Unterlage 18.2 unterteilt sich in folgende Anlagen:

- Anlage 1: Zusammenstellung der Einleitungen und Übersicht über die Behandlungsmaßnahmen
- Anlage 2: Ausgangswerte der Berechnungen, Regen- und Gewässerdaten sowie sonstige Grundlagen für die Abfluss- und Sickerflächenermittlung
- Anlage 3: Hydrologische Ermittlungen für die natürlichen Einzugsgebiete
- Anlage 4: Flächen- und Abflussermittlung für die Entwässerungsabschnitte
- Anlage 5: Quantitativen und qualitative Nachweise für die Einleitungen
- Anlage 6: Hydraulische Nachweise der SW-Rohrleitungen
- Anlage 7: Bemessung und Höhenfestlegung der Regenrückhaltebecken
- Anlage 8: Hydraulischer Nachweis der Abflussleistung der Vorflutgräben
- Anlage 9: Hydrologie und hydraulische Nachweise der Ableitungen aus den natürlichen Einzugsgebieten
- Anlage 10: Abschätzung der Fließzeiten zu Behandlungsanlagen

In der Unterlage 18.2.1 Lageplan der Entwässerungsmaßnahmen sind u.a. die planerischen Grundlagen zur Untersuchung eingezeichnet bzw. angegeben sowie die wasserwirtschaftlichen und wasserrechtlichen Sachverhalte dargestellt. Die wichtigsten Ergebnisse sind in die Unterlage 5 Lageplan und Unterlage 6 Höhenplan übernommen worden.



Die B 505 wird als einbahniger, dreistreifiger Straßenquerschnitt mit einseitiger Querneigung gebaut. Grundsätzlich ist in Dammlagen vorgesehen, das im Straßenbereich anfallende Regenwasser am Hoch- und Tiefrand breitflächig über Bankette, Böschungen und Mulden abzuleiten und dabei soweit als möglich versickern zu lassen. Nicht versickerndes Regenwasser wird über bewachsene Mulden oder Gräben bzw. Rohrleitungsanlagen zu Behandlungsanlagen und weiter in Vorfluter eingeleitet.

In Einschnitten wird das am Tiefrand anfallende Regenwasser über Mulden und Huckepackleitungen gesammelt und zu zentralen Behandlungsanlagen weitergeleitet. Das im Einschnitt am Hochrand anfallende Oberflächenwasser und das Sickerwasser aus der Straße und Böschung werden über Mulden und Mehrzweckrohre gefasst und in Vorfluter eingeleitet.

Eine vollständige Versickerung des verbleibenden Abflusses in zentralen oder dezentralen Versickerungsanlagen ist im gesamten Vorhabensbereich wegen bereichsweise vorkommenden undurchlässigen Bodenschichten nicht möglich bzw. wirtschaftlich.

Anfallendes Regenwasser auf Brückentafeln wird über Brückenabläufe und über Dammfußmulden den weiteren Entwässerungseinrichtungen zugeleitet.

Die Abflussermittlung und die Bemessung der Entwässerungseinrichtungen richten sich nach folgenden Regelwerken:

- Richtlinien für die Anlage von Straßen, RAS Teil: Entwässerung (RAS–Ew, 2005)
- Starkregenauswertungen des Deutschen Wetterdienstes
- Arbeitsblatt DWA-A 117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen - 2006),
- Merkblatt DWA-M 153 (Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser – 2007)

#### **4.12.1 Geohydrologie / Vorflutverhältnisse**

Die Straßenflächen des 3. Bauabschnitts der B 505 liegen nach topographischer und gewässerkundlicher Begutachtung im Einzugsgebiet der Reichen Ebrach (Gewässerfolge Regnitz). Die sich im Bereich der Straße bildenden Abflüsse werden über zwei Seiteneinzugsgebiete, dem Gebiet des Rannengrabens und des Seegrabens bzw. Egertengrabens zur Reichen Ebrach weitergeleitet. In den Seiteneinzugsgebieten verlaufen verschiedene kleine Gewässer (Kaltenbach, Zentschlägegraben, Sudenschlägegraben, Kreuzflurgraben) mit eigenen Teileinzugsgebieten. Die vorhandene Straßentrasse durchschneidet diese Gebiete. Die maßgeblichen Gebietsdaten Flächengröße, Fließstrecken und Höhenunterschied wurden anhand topographischer Karten ermittelt.

Im Bereich des 3. Bauabschnittes finden sich im Nahfeld keine größeren, leistungsfähigen Gewässer. Des Weiteren ist eine Versickerung aufgrund des überwiegend undurchlässigen Bodens nicht möglich. Behandlungsbedürftiges Straßenwasser wird über Behandlungsanlagen und trockenfallende Gräben abgeleitet. Diese Gräben können als Gewässer 3. Ordnung eingestuft werden und münden in mehrere kleinere Weiher, welche überwiegend durch Fischzucht genutzt werden. Das Gewässersystem verläuft über diese Gräben zur „Reichen Ebrach“.

#### **4.12.2 Entwässerungsabschnitte**

Die Entwässerungsabschnitte ergeben sich aus der Trassierung im Höhenplan, der Querneigung des Straßenquerschnitts sowie der Lage möglicher Einleitungsstellen bzw. aus den Vorflutverhältnissen. Die Abschnitte und dazugehörige Einleitungsstellen sind in



Unterlage 18.2.1 grafisch dargestellt und nachfolgend tabellarisch aufgelistet. Vor dem Beginn der Baustrecke wurden auch die Flächen in der Entwässerungsplanung berücksichtigt, die in das geplante RRB 1 entwässern und deshalb zur Bemessung beigezogen werden müssen.

Abschnitt	Bau-km	Rückhaltung	Einleitungs- stelle	Vorflut
1	-0+150 bis 0+480	RRB 1	E 1	Rannengraben
2	0+480 bis 1+400	RRB 2	E 2	Zentschläge-Graben 2
3	1+400 bis 1+891	RRB 3	E 3	Egertengraben
4	1+891 bis 2+620	RRB 4	E 4	Sudenschläge-Graben
5	2+620 bis 3+090	RRB 5	E 5	Egertengraben
6	3+090 bis 3+660	RRB 6	E 6	Egertengraben

Im Gelände anfallendes Oberflächenwasser, welches bislang den Entwässerungsanlagen der Straße zufließt, wird gesondert aufgefangen. Hierfür werden neben vorhandenen, zusätzliche Abfangegräben. In Unterlage 18 sind die betroffenen Seiteneinzugsgebiete mit Flächen, Abflusswerten und Einleitungsstellen dargestellt. Die Weiterleitung des Wassers erfolgt über die bestehenden, zu verlängernden Rohrdurchlässe im Straßenkörper. Entsprechende hydraulische Bemessungen sind in den wassertechnischen Unterlagen enthalten.

Abschnitt	Bau-km	Einleitungs- stelle	Ableitungssystem
1	0+300 bis 0+390 rechte Straßenseite	Straßenentwässerung Tiefwand	Abfangegraben (Bestand)
	0+390 bis 0+560 rechte Straßenseite	A 2 Zentschläge-Graben 1	Abfangegraben / Drainagenleitung (z.T. Bestand)
2	0+560 bis 1+000 rechte Straßenseite	A 3 Zentschläge-Graben 2	Abfangegraben
	0+900 bis 1+400 linke Straßenseite	A 3 Zentschläge-Graben 2	Abfangegraben
3	1+400 bis 1+459 linke Straßenseite	A 4 Zentschläge-Graben 3	Abfangegraben
	1+459 bis 1+800 linke Straßenseite	A 5 Zentschläge-Graben 4	Abfangegraben
4	1+891 bis 2+620 linke Straßenseite	A 6 Sudenschläge-Graben	Abfangegraben
5	2+620 bis 3+090 linke Straßenseite	A 7 Kreuzflur-Weggraben	Abfangegraben
6	3+090 bis 3+660 linke Straßenseite	A 8 Straßengraben GVS	Abfangegraben



### 4.12.3 Vorgesehene Entwässerungsmaßnahmen

Generell erfolgt die Ableitung der Straßenwässer über Bankette, Böschungen und Straßenmulden (z.T. mit Transportleitungen) zu Behandlungsanlagen und weiter zu Vorflutern. Die ermittelten Abflüsse und Einleitungsmengen sind in den Unterlagen 5 und 18 einsehbar.

Die qualitative Regenwasserbehandlung wurde rechnerisch gemäß den Vorgaben des zuständigen Wasserwirtschaftsamts und DWA Merkblatt M 153 nachgewiesen. Weiterhin wurde eine quantitative Belastung der Vorflutgewässer überprüft. Eine gedrosselte Zufuhr der Straßenwässer an den Vorfluter ist in allen Abschnitten notwendig. Die Standorte der Rückhaltebecken, erforderliche Rückhaltevolumina und Drosselabgaben sind in den Unterlagen 5 und 18.2.1 ersichtlich.

#### 4.12.3.1 Flächenhafte Versickerung

Sofern Straßenoberflächenwasser über bewachsene Flächen im Straßenbereich (Bankette, Böschung, Mulden) breitflächig abfließt, werden die nach RAS-Ew zulässigen Versickerraten bei der Berechnung des Abflusses berücksichtigt. Außerhalb des Straßenkörpers ist keine flächenhafte Versickerung geplant.

#### 4.12.3.2 Sammlung

In der nachfolgenden Tabelle werden die Anlagen zur Sammlung aufgelistet, die in dem jeweiligen Abschnitt überwiegend eingesetzt werden:

Abschnitt	Bau-km	Tieftrand	Hochrand
1	-0+150 bis 0+000	Mulde am Fuße der Dammböschung	Mulde am Fuße der Dammböschung
	0+000 bis 0+480	Mulde im Einschnitt mit Huckepackleitung	Mulde im Einschnitt mit Sickerleitung
2	0+480 bis 0+720	Mulde im Einschnitt mit Huckepackleitung	Mulde im Einschnitt mit Sickerleitung
	0+720 bis 1+400	Mulde am Fuße der Dammböschung	Mulde am Fuße der Dammböschung
3	1+400 bis 1+891	Mulde am Fuße der Dammböschung	Mulde am Fuße der Dammböschung
4	1+891 bis 2+620	Mulde im Einschnitt mit Huckepackleitung	Mulde im Einschnitt mit Sickerleitung
5	2+620 bis 3+090	Mulde am Fuße der Dammböschung	Mulde am Fuße der Dammböschung
6	3+090 bis 3+660	Mulde im Einschnitt mit Huckepackleitung	Mulde im Einschnitt mit Sickerleitung

Rohrleitungen zur Ableitung von Straßenwasser durch die B 505 zu Behandlungsanlagen:



Bau-km	Rohrleitung	Ziel
-0+050	Rohrleitung DN 400 (Erneuerung)	RRB 1
0+855	Rohrdurchlass DN 500	RRB 2
1+782	Rohrdurchlass DN 500	RRB 3
1+880	Rohrdurchlass DN 500	RRB 3
2+563	Rohrdurchlass DN 500	RRB 4
3+022	Rohrleitung DN 500	RRB 5
3+573	Rohrleitung DN 400 (Verlängerung)	RRB 6
3+627	Rohrleitung DN 400 (GVS) (Bestand)	Straßenseitengraben - Egertengraben

Rohrleitungen zur Ableitung von Straßenwasser durch sonstige Straßen und Wege zu  
 Behandlungsanlagen:

Ort Bau-km	Rohrleitung	Ziel
Kreisstraße BA 24 -	Rohrdurchlass DN 500	RRB 1
St 2254 0+137	Rohrdurchlass DN 500	RRB 3
Rampe S/O 0+369	Rohrdurchlass DN 500	RRB 3

#### 4.12.3.3 Einleitung über Versickerungsanlagen in das Grundwasser

- entfällt -



#### 4.12.3.4 Einleitung in oberirdische Gewässer

Einleitung	Bau-km	mittl. Qdr,ab [l/s]	max. Qdr,ab [l/s]	Vorflut
1	-0+200	13	26	Rannengraben
2	0+875	8	16	Zentschläge-Graben 2
3	1+840	10	20	Egertengraben
4	2+536	8	16	Sudenschläge-Graben
5	3+044	9	18	Egertengraben
6	3+560	12	24	Egertengraben

#### 4.12.3.5 Maßnahmen der Reinigung und Rückhaltung

Regenrückhaltebecken:

RRB-Nr.	Bau-km	Ared [ha]	Qzu [l/s]	mittl. Qdr,ab [l/s]	Vgepl [m³]	Art und Behandlung
1	-0+200	0,89	102	13	220	Nassbecken - Reinigung und Rückhaltung
2	0+875	1,15	132	8	322	Nassbecken - Reinigung und Rückhaltung
3	1+840	1,49	172	10	404	Trockenbecken - Rückhaltung
4	2+536	1,10	127	8	282	Nassbecken - Reinigung und Rückhaltung
5	3+044	0,58	67	9	120	Trockenbecken - Rückhaltung
6	3+560	0,74	85	12	175	Nassbecken - Reinigung und Rückhaltung

#### 4.12.4 Begründung für die Wahl der Maßnahmen unter Berücksichtigung der Lage innerhalb bzw. außerhalb von Wasserschutzgebieten

Wegen der Lage der geplanten Entwässerungsmaßnahmen außerhalb von Wasserschutzgebieten wurden keine besonderen Vorkehrungen zur Sicherstellung eines höheren Gewässerschutzstandards getroffen.

#### 4.12.5 Hauptabmessungen und Grundsätze der Gestaltung der Entwässerungselemente

Die Abmessungen und Grundsätze der Gestaltung der Entwässerungselemente richten sich nach folgenden Regelwerken:



- Richtlinien für die Anlage von Straßen, RAS Teil: Entwässerung (RAS-Ew, 2005)
- DIN 19661-1, Wasserbauwerke, Teil 1 Kreuzungsbauwerke
- Arbeitsblatt DWA-A 117 (Bemessung von Regenrückhalteräumen - 2006),
- Merkblatt DWA-M 153 (Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser – 2007)

Für Gewässerkreuzungen im Zuge von Bundesfernstraßen werden Rohrdurchlässe mindestens Durchmesser DN 800 verwendet (RAS-Ew 1.4.4), sofern im Bestand nicht andere Durchmesser vorhanden oder nach Berechnung größere Durchmesser erforderlich werden.

Straßenmulden werden hier als Rasenmulden grundsätzlich mit einer Breite von 2,00 m angelegt (wenn Ablaufschächte in Straßenmulden angeordnet werden, beträgt die Mindestbreite der Mulde 2,00 m).

Straßen- und Abfangegräben werden hier grundsätzlich mit einer Sohlbreite von 0,50 m angelegt.

Für Rohrdurchlässe der Straßenentwässerung mit freien Ein- und Ausläufen (Böschungsköpfen) werden mindestens Durchmesser DN 500 verwendet.

Für Rohrleitungen der Straßenentwässerung zwischen Schachtbauwerken werden mindestens Durchmesser DN 300 (RAS-Ew 4.1.1 i.V.m. ATV - A 118) verwendet.

Für Sickerleitungen werden Vollsickerrohre mit einem Mindestdurchmesser von DN 200 oder Mehrzweckrohre mit einem Mindestdurchmesser von DN 250 verwendet.

Bei einer Huckepackleitung wird für die Sickerleitung ein Vollsickerrohr mit einem Mindestdurchmesser von DN 200 und für die Sammelleitung eine Rohrleitung mit einem Mindestdurchmesser von DN 300 verwendet. In die Huckepackleitung werden Ablaufschächte (wenn Rohr DN 300 dann Schacht DN 600, wenn Rohr DN > 300 dann Schacht DN 1000) eingebaut.

#### **4.12.6 Verweis auf besondere bautechnische Maßnahmen nach RiStWag s. Ziff. 6.3**

- entfällt -

### **4.13 Straßenausstattung**

Die Straßenausstattung der B 505 und der St 2254 beläuft sich auf das allgemein übliche Maß. Besonderheiten sind nicht vorgesehen.

Die bestehenden, beidseitig der B 505 verlaufenden Wildschutzzäune werden den neuen Gegebenheiten entsprechend ergänzt und angepasst. In der Unterlage 5 ist ihr Verlauf im Lageplan dargestellt, ihre Lage im Querschnitt kann der Unterlage 14 entnommen werden.

Die Sichtfelder der Halte-, Anfahr-, Annäherungs- und Einfahrtsichtweite werden von Strauch- und Baumpflanzungen freigehalten.

Das Straßenumfeld wird in dem kritischen Abstand nach RPS von Strauch- und Baumpflanzungen freigehalten. Hinter Fahrzeug-Rückhaltesystemen werden Pflanzungen in einem Abstand von mindestens 3,00 m vom Rand der befestigten Fläche angeordnet.



## 5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

### 5.1 Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

#### 5.1.1 Bestand

Die Siedlungen liegen bis auf die Fallmeisterei alle außerhalb des Untersuchungsgebietes (Schweinbach 600 m, Jungenhofen 400 m bis zur B 505). Aufgrund der geringen Strukturausstattung (großflächige Ackerbaugebiete, eintönige Wälder) eignet sich das Gebiet nur bedingt für die Naherholung. Die bestehende B 505 belastet zusätzlich durch seinen Straßenkörper (Einschnitt, Dammaufschüttung) und den Verkehrslärm die Erholungsnutzung.

#### 5.1.2 Umweltauswirkungen

Die Verkehrswirksamkeit des neuen Knotenpunktes führt dazu, dass vor allem die St 2254 durch Zentbechhofen stärker mit Verkehr belastet wird (Prognose für 2025: Steigerung von 800 auf 2.300 Kfz/Tag). Die Überprüfung der Lärmsituation hat keine Anhaltspunkte dafür ergeben, dass eine Gesundheitsgefährdung und/oder ein Eingriff in die Substanz des Eigentums durch Lärmwirkungen zu erwarten ist (siehe Unterlage 1, Nr. 6.1.5).

### 5.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt

#### 5.2.1 Bestand

##### j Schutzgut Tiere

In der Karte sind zwei Standorte aus der ASK eingezeichnet. Dabei handelt es sich um Fischteiche, die teilweise in das Planungsgebiet reichen. SaP-würdige Amphibien kommen bei beiden Standorten nicht vor.

Ein Vorkommen der Haselmaus wurde im Rahmen der ASK kartiert. Der Standort liegt etwas außerhalb des Untersuchungsgebietes in einem Laubmischwald.

Die Zauneidechse kommt an verschiedenen südexponierten Waldrändern entlang der B 505 vor. Für die Vogelwelt wurde eine eigene Kartierung im Jahr 2009 durchgeführt und im Jahr 2014 aktualisiert (siehe saP).

Für Fledermäuse wurden aufgrund der Situation keine Kartierungen vorgenommen, da aufgrund des Eingriffs nicht mit signifikanten Änderungen im Lebensraum gerechnet wird. Es ist jedoch mit einer großen Anzahl von Arten zu rechnen (insbesondere an den Waldrändern und in den nahen Teichgebieten).

##### j Schutzgut Pflanzen

Das Gebiet wird hauptsächlich von Wäldern mit Kiefer auf saurem Untergrund (größtenteils mit Heidelbeere) bestockt. Die Wälder werden intensiv bewirtschaftet. Besonders schutzwürdige Pflanzen wurden nicht aufgefunden. Auch in den Teichen und den benachbarten (vor kurzem aufgefüllten) Feuchtwiesen gibt es keine Pflanzenarten mit Schutzstatus.

##### j Schutz nach § 30/Art 23 BayNatSchG, biologische Vielfalt





Kleinere Flächen ( in der Biotopkartierung nicht erfasst ) mit sonstigem Landröhricht R 113 (GR 00 BK) liegen bei den Fischeichen.

Nördlich der B 505 liegt ein artenreiches Extensivgrünland (magere Glatthaferwiese) G 212 (LR 6510). Diese Fläche fällt jedoch nicht unter den Schutz von §30 Art. 23 BayNatSchG, ist aber für das Gebiet doch relativ schutzwürdig.

Mäßig artenreiche, seggenreiche Nasswiesen G 221 (GN 00 BK) liegen im Bereich der Fischeiche. Diese Fläche fällt ebenfalls nicht unter den Schutz von §30 Art. 23 BayNatSchG. Es handelt sich hierbei um den Rest einer größeren Feuchtfläche, die teilentwässert und bereits einmal umgeackert wurde.

## 5.2.2 Umweltauswirkungen

Durch die Baumaßnahme wird ein Großteil der Habitate für Zauneidechsen (Böschungen) beeinträchtigt. Die Fledermauspopulation wird vor allem bei der Jagd beeinträchtigt, sofern eine Nachtbaustelle eingerichtet wird. Die Vorkommen der sonstigen aufgeführten Tierarten liegen außerhalb des Beeinträchtigungsgebiets der Baumaßnahme. Im Zuge der Baumaßnahme wird Wald und Straßenbegleitgrün (inklusive Feldgehölze) beeinträchtigt. Besonders schutzwürdige Arten werden nicht betroffen. Die aufgeführten besonders schutzwürdigen Flächen mit hoher biologischer Vielfalt liegen außerhalb der direkten Betroffenheit durch die Baumaßnahme.

## 5.3 Schutzgut Boden

### 5.3.1 Bestand

Der Boden ist nicht nur der Träger einer Pflanzen- und Tierwelt, sondern ist selbst Lebensraum einer mannigfachen Lebewelt. Die Bodenbewohner sind in ihrer Artenvielfalt auch in unseren Breiten weitgehend noch nicht bestimmt. Bei einer Bodenversiegelung – wenn es sich auch nur um landwirtschaftlich intensiv genutzte Standorte handelt – können deshalb viele z.T. seltene Organismen ausgelöscht werden.

Der Boden ist die Grenzschicht zwischen der Luft- und der Gesteinssphäre. Er stellt den Katalysator bei allen Vorgängen zwischen diesen beiden Bereichen dar. Besonders wichtig für den Naturhaushalt ist dabei die „Bodenatmung“, d.h. der Gasaustausch zwischen Boden und Luft und damit auch eine Reinigung der Luft, insbesondere aber die Funktion des Bodens für den Wasserhaushalt. Boden nimmt Niederschlagswasser auf und gibt dieses verzögert und gereinigt an den Untergrund weiter. Versiegelter Boden kann nicht nur diese Aufgabe nicht mehr erfüllen, sondern belastet zusätzlich durch das vermehrt abgeleitete Niederschlagswasser benachbarte Flächen.

Im Untersuchungsgebiet kommen drei Typen von Böden vor:

- j Leichte, sandreiche Böden des Burgsandsteins (Mittlerer und Oberer Burg-sandstein)  
Diese Böden gehören zum Typ der Braunerden mit leichter Tendenz zur Podsolierung. Die Podsolierung zeigt sich besonders im Bereich der Nadelforste. Das häufige Vorkommen von Besenheide und Zwergsträuchern sind die augenfälligsten Zeichen dafür. Auch die als „Magerwiesen“ kartierten Flächen entlang der B 505 entstanden aufgrund der Podsolierung und des nährstoffarmen und sandreichen Materials.
- j Diese Böden besitzen eine geringe Pufferfähigkeit aber eine gute Leitfähigkeit für Wasser und Luft.



- j Die Nutzung beschränkt sich hauptsächlich auf Forstwirtschaft (Kiefer). Die wenigen Ackerflächen sind in der Bodengütekarte mit einer schlechten Ertragsfähigkeit (Ertragsmesszahlen 2 und 3 von 10 Stufen) eingetragen.
- j Schwere, tonreiche Böden aus Feuerletten. Auf den Böden wird überwiegend Landwirtschaft, ansonsten Waldbau betrieben. Sie besitzen nur eine geringe Wasser- und Luftführung und neigen stark zur Pseudovergleyung. Das im Gebiet vorkommende Großseggenried wächst auf einem solchen Standort.
- j Die landwirtschaftlichen Ertragsmesszahlen reichen auch hier nur bis zur Ertragsmesszahl 3 (schlechte Ertragsfähigkeit).
- j Die Täler sind mit Sedimenten der Umgebung aufgefüllt. Auf diesen Talsedimenten liegen die Weiherketten mit Karpfenzucht. Dazu gehören die Täler vom Seegraben bei Junghofen und Kannengraben bei Schweinbach.

### **5.3.2 Umweltauswirkungen**

Für die Baumaßnahme wird hauptsächlich bereits anthropogen überformter Boden (z.B. Böschungen), sowie leichte, sandreiche Böden beansprucht. Die Auswirkungen der Baumaßnahme auf die Funktionsfähigkeit und die Schutzfunktion dieser Böden wird durch die Anlage von Regenrückhaltebecken gemildert. Der Verlust durch die Versiegelung kann nicht ausgeglichen werden.

## **5.4 Schutzgut Wasser**

### **5.4.1 Bestand**

Fließgewässer treten im Untersuchungsgebiet aufgrund der Wasserscheidensituation (Wasserscheide zwischen Reiche Ebrach und Aisch) nur in Form einiger Gräben auf (Seegraben bei Junghofen und Kannengraben bei Schweinbach). Die Stillgewässer in diesem Gebiet sind intensiv bewirtschaftete Karpfenteiche. Oberflächennahes Grundwasser kommt im Gebiet kaum vor. Die Feuerletten wirken allerdings wegen ihrer Wasserundurchlässigkeit als Grundwasserstauer. Auch die Karpfenteiche beziehen von diesen Lettenbändern ihr Wasser. Die Grundwasserhöflichkeit ist aber wegen des kleinen Einzugsgebietes gering.

### **5.4.2 Umweltauswirkungen**

Durch die Versiegelung des Bodens im Rahmen der Baumaßnahme wird zusätzlich Oberflächenwasser abgeleitet und belastet damit zusätzlich die Vorflut. Der Bau von Regenrückhaltebecken reduziert diese Belastung.

## **5.5 Schutzgut Luft und Klima**

### **5.5.1 Bestand**

Das Untersuchungsgebiet ist durch das Klima des Steigerwaldes gekennzeichnet. Es ist verhältnismäßig trocken, da bei einer mittleren Jahrestemperatur von 8 - 8,5 °C nur 600 - 650 mm Niederschlag im Jahr fallen.

Der Wind weht vorwiegend aus westlicher Richtung und wird am Waldrand abgebremst.



## **5.5.2 Umweltauswirkungen**

Die B 505 führt als breite Schneise durch das Waldgebiet. Durch die Ost-Westausrichtung wirkt sie als Winddüse und verursacht an den Waldrändern eine erhöhte Windgeschwindigkeit. Durch die bestehende Düsenwirkung und die zusätzliche Bodenversiegelung erhöht sich die Aufheizung der Flächen. Im näheren Umfeld des Straßenkörpers kommt es dadurch zu einer Erhöhung der Temperaturen und der Austrocknung von Boden und Vegetation.

## **5.6 Schutzgut Landschaft**

### **5.6.1 Bestand**

Das Landschaftsbild im Untersuchungsgebiet ist optisch-ästhetisch wenig ansprechend. Dies wird bedingt durch die geringe Höhenentwicklung (flachwellige Landschaft) und die beiden gering strukturierten Gebiete Ackerlandschaft und Waldgebiet. Die wenigen optisch positiv hervortretenden Strukturen sind Teiche und die Wald-Feldgrenze

### **5.6.2 Umweltauswirkungen**

Durch die Baumaßnahmen werden Gehölzbestände im Straßenrandbereich beeinträchtigt. Im Rahmen der landschaftspflegerischen Maßnahmen werden wieder ähnliche Strukturen geschaffen. Das Landschaftsbild wird dadurch weitgehend wiederhergestellt. Die Verbreiterung der Fahrbahn (drei streifiger Ausbau) kann optisch nicht vollkommen kaschiert werden.

## **5.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

### **5.7.1 Bestand**

In der Karte sind Karpfenteiche dargestellt. An einem Feldweg bei Schweinbach steht ein Marterl. Dies wurde als Schutzgut Kultur eingezeichnet. Die Siedlungen liegen alle außerhalb der direkten Beeinträchtigungszone durch die Baumaßnahme.

### **5.7.2 Umweltauswirkungen**

Durch die Baumaßnahme gibt es keine direkten Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter.

Indirekte Auswirkungen gibt es durch die Umlenkung des Verkehrs im Rahmen der neuen Verkehrsanbindung (St 2254). Vor allem die Siedlung Zentbechhofen wird durch Straßenverkehr stärker belastet (Prognose 2025: Steigerung von 800 auf 2.300 Kfz/Tag). Stärkeres Verkehrsaufkommen innerorts belastet nicht nur den Menschen und seine Gesundheit, sondern auch die straßennahe Gebäudesubstanz. Gleichzeitig werden die anderen Ortschaften von Verkehr entlastet.



## 5.8 Wechselwirkungen

Das Untersuchungsgebiet wird aufgebaut aus Gesteinen des Sandsteinkeupers. Diese verwittern zum Teil zu durchlässigen Böden schlechter Qualität und zum Teil (Feuerletten) zu schweren Böden ebenfalls schlechter Qualität. Die leichten Böden werden fast ausschließlich waldbaulich (Kiefernwälder) genutzt. Der sandige und durchlässige Boden ermöglicht einen reichen Unterwuchs aus Heidelbeere.

Einige Bereiche mit besonders feinkörnigem Sandstein tragen extensiv genutztes Grünland (GE 6510).

Die schweren Böden werden nur teilweise für den Ackerbau genutzt. Aufgrund der schlechten Bodengüte werden sie hauptsächlich für die Forstwirtschaft (vor allem Kiefer) genutzt.

Das Niederschlagswasser wird durch den Sandboden wenig gefiltert und fließt schnell in den Untergrund, bzw. kann auf den schweren Böden (Minutenböden) kaum eindringen. Aufgrund des Wasserscheidengebietes und des dadurch bedingt geringen Einzugsgebietes haben die beiden Fließgewässer (ausgebaute Gräben) nur eine geringe Wasserführung. Die Täler werden hier traditionell für Karpfenteiche genutzt. Die Gewässer (Gräben), werden durch diese Nutzung stark eutrophiert. In der Nachbarschaft dieser Teiche gibt es deshalb – falls vorhanden – nur eutrophierte Vegetation (sonstiges Landschilf und Reste von Hochstaudenfluren).

Die Tier- und Pflanzenwelt ist aufgrund der intensiven (Ackerbau, Teichwirtschaft), bzw. monotonen (Kiefernanaubau) Nutzung trotz der geringen Besiedelung gering mit schutzwürdigen Arten ausgestattet.

Ehemals schutzwürdige Nasswiesen im Bereich der Teiche wurden umgeackert, bzw. aufgefüllt und sind dadurch enorm entwertet. Eine Ausnahme bildet eine Fläche mit artenreichem Extensivgrünland G 214 (GE 6510). Hier konnte sich aufgrund des besonders durchlässigen Bodens und der extensiven Bewirtschaftung eine relativ schutzwürdige Vegetation erhalten. Diese erreicht aber nicht einen Schutzstatus nach § 30 BNatSchG.

## 5.9 Artenschutz

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, wurden in einer gesonderten Unterlage (spezielle artenschutzrechtliche Prüfung, Unterlage 19.1.3) ermittelt und dargestellt.

Die artenschutzrechtliche Prüfung kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Bauvorhaben – unter Berücksichtigung der betroffenen CEF-Maßnahmen und Vermeidungsstrategien – für keine der untersuchten Arten ein Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG besteht.

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der ökologischen Funktionalität werden bei der Baumaßnahme berücksichtigt:

- i Die Rodung und das Abräumen des für die Baumaßnahmen beanspruchten Gehölzbestandes (Abräumen des Baufeldes) erfolgt zur Schonung der Tierwelt (insbesondere der Vögel) außerhalb der Brutzeit im Winterhalbjahr, 1. Oktober bis 28. Februar (V4).
- j Angrenzende Vegetationsbestände werden durch entsprechende Abzäunungen während der gesamten Bauphase geschützt (LBP, 4.1V).



- j Die Böschungen im Bereich des Baufeldes werden vor und während der Bauphase nach Zauneidechsen abgesucht und die aufgesammelten Tiere werden außerhalb der Baumaßnahme auf optimierte Bereiche neben der B 505 ausgebracht (LBP, 7.1VCEF).
- j Zur Kollisionsvermeidung mit nachtaktiven Tieren (z.B. Fledermäuse, Ziegenmelker) wird auf eine Nachtbaustelle verzichtet (V5).

## 5.10 Natura 2000-Gebiete

Durch das Europäische Recht (FFH-Richtlinie) wird für Projekte und Pläne vor ihrer Zulassung oder Durchführung eine Überprüfung auf die Verträglichkeit und der Erhaltungsziele von NATURA-2000 Gebieten gefordert.

In unmittelbarer Nachbarschaft zur geplanten Baumaßnahme gibt es kein FFH- oder SPA-Gebiet. Das nächste NATURA-2000 Gebiet („Moorweiher im Aischgrund und in der Gretelmark“, Kennziffer DE 6330 – 371) liegt 1 km südwestlich und damit außerhalb des Vorhabens spezifischen Wirkungsbereiches.

## 5.11 Weitere Schutzgebiete

-keine-



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

### 6.1 Lärmschutzmaßnahmen

Im Folgenden werden hier die Grundlagen und Ergebnisse der Untersuchungen zum Verkehrslärmschutz beschrieben, da in der Unterlage 17 keine eigenständige Erläuterung zu den Immissionstechnischen Untersuchungen verfasst wurde. Die betrachteten Immissionsorte mit den wesentlichsten Ergebnissen wurden in der Unterlage 3.2 – Luftbildlageplan dargestellt. Die detaillierten Berechnungen sind in der Unterlage Nr. 17.1 zu finden.

Lärmschutz durch Planung wurde im Bereich der Ortslage der Fallmeisterei und von Jungenhofen, wenn auch nur in geringem Umfang, durchgeführt. Das Heranrücken der Straße an die Ortslagen wurde dadurch vermieden, dass der Anbau des dritten Fahrstreifen auf der Nordseite der B 505 bzw. der Jungenhofen abgewandten Seite erfolgt.

Als lärmindernde Bauweise wird ein lärmarrer Asphalt verwendet, für den bei Lärmberechnungen nach RLS-90 eine Lärminderung bzw. folgender Korrekturwert angerechnet werden kann und auch wurde:

$D_{\text{StrO}}$	- 2 dB(A)
-------------------	-----------

#### 6.1.1 Prüfung Anwendungsbereich der 16. BImSchV

Die Lärmvorsorge ist geregelt im Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und in der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV).

Nach § 41 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) in Verbindung mit Art. 74 Abs. 2 BayVwVfG ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sicherzustellen, dass durch diese keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgerausche hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Gebot der Lärmvorsorge bzw. des aktiven Lärmschutzes). Dies gilt jedoch nicht, soweit die Kosten einer Schutzmaßnahme außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen würden (§ 41 Abs. 2 BImSchG).

Das Verfahren zur Ermittlung der Emissionen und Immissionen ist in der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ festgelegt. Gemäß § 1 Abs. 1 der 16. BImSchV gilt diese Verordnung mit den Grundsätzen zur Lärmvorsorge für den Bau (1. Fall) oder die wesentliche Änderung (2. Fall) öffentlicher Straßen.

Nach dem hier die B 505 als öffentliche Straße bereits vorhanden ist und kein (Neu)Bau durchgeführt wird, ist der Anwendungsbereich der 16. BImSchV für den 1. Fall nicht gegeben.



Ob hier der 2. Fall vorliegt und dadurch der Anwendungsbereich der 16. BImSchV eröffnet wird, muss zunächst geprüft werden, inwieweit die geplanten Änderungen am Verkehrsweg wesentlich sind (§ 1 Abs. 2 der 16. BImSchV).

Nach § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV ist die Änderung wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr baulich erweitert wird. Diese bauliche Erweiterung muss zwischen zwei Verknüpfungen erfolgen; eine Steigerung des Verkehrslärms ist hingegen nicht erforderlich.

2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der bisherige Beurteilungspegel (am jeweiligen Immissionsort)

Ⓡ um mindestens 3 dB(A) erhöht wird (§ 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 Alternative 1 der 16. BImSchV)

Ⓡ auf mindestens 70 dB(A)/tags oder mindestens 60 dB(A)/nachts erhöht wird (§ 1 Abs. 2 S. 1 Nr. 2 Alternative 2 der 16. BImSchV)

Ⓡ von mindestens 70 dB(A)/tags oder mindestens 60 dB(A)/nachts weiter erhöht wird – dies gilt nicht für Gewerbegebiete – (§ 1 Abs. 2 S. 2 der 16. BImSchV)

Nur wenn ein erheblicher baulicher Eingriff vorliegt und sich außerdem infolge der Baumaßnahme die Beurteilungspegel erhöhen, kann eine „wesentliche Änderung“ vorliegen und ein Rechtsanspruch auf Schallschutz nach der 16. BImSchV begründet werden.

Für die B 505 trifft das Kriterium zu 1. nicht zu, denn die bauliche Erweiterung um einen Fahrstreifen erfolgt hier nicht durchgehend, das heißt nicht durchgehend zwischen zwei Verknüpfungen, sondern nur auf Teilstrecken zwischen zwei Verknüpfungen (hier Teilstrecke zwischen AS Herrnsdorf / Zentbechhofen und AS Hirschaid sowie Teilstrecke zwischen AS Herrnsdorf / Zentbechhofen und AS Pommersfelden). Die Änderung ist danach nicht wesentlich im Sinne der 16. BImSchV.

Für die B 505 trifft zunächst ein Teilkriterium zu 2. zu, denn kennzeichnend für einen „erheblichen baulichen Eingriff“ sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen. Der Eingriff muss auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit abzielen. In den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR97) sind unter C.VI.10.1 (2) Beispiele für erhebliche bauliche Eingriffe aufgelistet. Der Bau von Zusatzfahrstreifen ist dort explizit aufgeführt. Der Bau von Überholfahrstreifen steht dem Bau von Zusatzfahrstreifen gleich und ist demnach als erheblicher baulicher Eingriff einzustufen.

Die Anlage der Anschlussstelle Herrnsdorf/Zentbechhofen einschließlich der Änderungen an der St 2254 sind ebenfalls als erhebliche bauliche Eingriffe einzustufen.

Ob auch die zusätzlich erforderlichen Teilkriterien zu 2. (definierte Erhöhung der Pegel) zutreffen, wird nachstehend in der Berechnung der Veränderungen ermittelt.

## 6.1.2 Übersicht über die im Einwirkungsbereich der Trasse vorhandenen Schutzbedürftigkeiten

Die benachbarten Ortslagen sind Schweinbach, Fallmeisterei und Jungenhofen. Die Art der zu schützenden Gebiete ergibt sich dort grundsätzlich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.



Für die zulässig vorhandenen, baulichen Anlagen südlich Schweinbach (Firmengelände einer Baufirma) existieren nach Auskunft der zuständigen Gemeinde Pommersfelden keine bauleitplanerischen Festsetzungen. Die baulichen Anlagen befinden sich außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile und liegen somit bauplanungsrechtlich im Außenbereich (§ 35 BauGB). Die Schutzbedürftigkeit wurde nach § 2 Abs. 2 Satz 2 der 16. BImSchV anhand der tatsächlichen Nutzung überprüft. Lediglich im Verwaltungsgebäude befinden sich schutzbedürftige Räume, die überwiegend im Tagzeitraum für Bürotätigkeiten genutzt werden. Aufgrund der Eigenart der Umgebung (Betriebsgelände) kann die bauliche Anlage der Schutzkategorie 4 (in Gewerbegebieten) zugeordnet werden.

Beschreibung	Beschreibung	Gebietsnutzung	minimaler Abstand Gebietsrand zur Achse
-0+120 bis 0+295 links	Ortslage Schweinbach	Mischgebiet	568 m
0+020 bis 0+205 links	Gewerbefläche s. Schweinbach	Gewerbegebiet	100 m
0+290 bis 0+430 rechts	Weiler Fallmeisterei	Mischgebiet	120 m
2+930 bis 3+270 rechts	Ortslage Jungenhofen	Mischgebiet	440 m

Die der Trasse am nächsten liegenden Objekte bzw. Immissionsorte (Fassaden) sind in nachfolgender Tabelle angegeben:

Objekt-Nr.	Beschreibung	Immissionsort	horizontaler Achsabstand zur Trasse
1	Ortslage Schweinbach	Haus-Nr. 23b Fassade Süd-Ost	605 m
2	Gewerbefläche s. Schweinbach	Haus-Nr. 23d Fassade Süd-Ost	144 m
3	Weiler Fallmeisterei	Haus-Nr. 2 Fassade West	145 m
4	Ortslage Jungenhofen	Haus-Nr. 16 Fassade Nord-West	445 m

Der Luftlinienabstand der B 505 bzw. der Anschlussstelle zu Herrnsdorf bzw. Ellersdorf beträgt 1500 m, zu Zentbechhofen 1150 m. Die Ortslage Schlüsselau liegt außerhalb der Baustrecke.

### 6.1.3 Wesentliche Berechnungsergebnisse

Die Berechnung der Beurteilungspegel für den Bestand und die Planung wurde durch das Staatliche Bauamt Bamberg durchgeführt (siehe Unterlage 17.1, Berechnung gemäß RLS-90 nach Tabellenwerten).

Der Berechnung liegen (auf der sicheren Seite liegend) die Verkehrsprognose 2025 (Prof. Kurzak, Unterlage 1, Anlage 1) zu Grunde mit folgenden Werten:





Streckenabschnitt Bau-km	Maßgebende Verkehrsstärke tags $m_T$ [Kfz/h]	Maßgebende Lkw-Anteile tags $p_T$ [%]	Maßgebende Verkehrsstärke nachts $m_N$ [Kfz/h]	Maßgebende Lkw-Anteile nachts $p_N$ [%]
0+000 bis 1+900 Bauanfang bis Anschlussstelle	535	19	90	41
1+900 bis 3+660 Anschlussstelle bis Bauende	590	19	100	40

Als maßgebende Fahrgeschwindigkeiten wurden für Pkw die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h und für Lkw (> 2,8 to), auf der sicheren Seite liegend, 80 km/h angenommen (die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw > 7,5 to beträgt 60 km/h).

#### 6.1.3.1 Ergebnisse bezüglich einer Erhöhung der Beurteilungspegel nach § 1 Abs. 2 Nr. 2 der 16. BImSchV:

Beschreibung	Immissionsort	Beurteilungs- pegel (vor Bau) tags / nachts	Beurteilungs- pegel (nach Bau) tags / nachts	Änderung Beurteilungs- pegel
Ortslage Schweinbach	Haus-Nr. 23b Fassade S-O	46 / 40 dB(A)	46 / 40 dB(A)	+ 0,02 dB(A)
Gewerbefläche s. Schweinbach	Haus-Nr. 23d Fassade S-O	56 / 50 dB(A)	56 / 50 dB(A)	+ 0,05 dB(A)
Weiler Fallmeisterei	Haus-Nr. 2 Fassade W	55 / 50 dB(A)	55 / 50 dB(A)	- 0,05 dB(A)
Ortslage Jungenhofen	Haus-Nr. 16 Fassade N-W	49 / 43 dB(A)	49 / 43 dB(A)	- 0,02 dB(A)

Die durchgeführte Untersuchung zeigt, dass die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten nicht um 3 dB(A) bzw. nicht auf 60/70 dB(A) erhöht werden, weshalb eine wesentliche Änderung der öffentlichen Straßen verneint werden kann. Die Anwendbarkeit der 16. BImSchV ist hier somit nicht gegeben.

#### 6.1.3.2 Ergebnisse unter Betrachtung der Vorsorgegrundsätze gemäß § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV:

Die Lärmsituation wurde nachstehend unabhängig von der Anwendbarkeit der 16. BImSchV betrachtet.



Beschreibung	Schutzkategorie / Gebietsnutzung	Immissionsort	Beurteilungs- pegel (nach Bau) tags / nachts	Grenzwert nach 16. BImSchV tags / nachts
Ortslage Schweinbach	Mischgebiet	Haus-Nr. 23b Fassade S-O	46 / 40 dB(A)	64 / 54 dB(A)
Gewerbefläche s Schweinbach	Gewerbegebiet	Haus-Nr. 23d Fassade S-O	56 / 50 dB(A)	69 / 59 dB(A)
Weiler Fallmeisterei	Mischgebiet	Haus-Nr. 2 Fassade W	55 / 50 dB(A)	64 / 54 dB(A)
Ortslage Jungenhofen	Mischgebiet	Haus-Nr. 1 Fassade N-W	48 / 43 dB(A)	64 / 54 dB(A)

Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Beurteilungspegel (deutlich) nicht die Grenzwerte der 16. BImSchV erreichen, ab deren Überschreitung Maßnahmen nach Lärmvorsorgemaßstäben angezeigt wären.

#### 6.1.4 Anspruchsberechtigungen

Die durchgeführte Untersuchung zeigt, dass für die hier zum Vorhabensbereich der B 505 benachbarte Bebauung kein Anspruch auf Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Lärmvorsorge begründet werden kann.

#### 6.1.5 Beurteilung einer Gesundheitsgefährdung durch Lärm

Nach derzeitiger Rechtslage wird eine Betrachtung der Lärmsituation außerhalb des unmittelbaren Einwirkungsbereichs des Vorhabens nur in Bezug auf die Beurteilung einer Gesundheitsgefährdung und des Eingriffs in die Substanz des Eigentums durchgeführt werden. Dabei wird angenommen, dass die gesundheitsgefährdenden und enteignungsrechtlich relevanten Schwellenwerte der Beurteilungspegel bei 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts liegen.

Zur Beurteilung einer Gesundheitsgefährdung durch Verkehrslärm in Zentbechhofen hat der Vorhabensträger vertiefte lärmschutztechnische Untersuchungen vorgenommen und weitere Berechnungen durchgeführt.

Der Berechnung liegen die Verkehrsprognose 2025 (Prof. Kurzak, Unterlage 1, Anlage 1) zu Grunde mit folgenden Werten:

Streckenabschnitt	Maßgebende Verkehrsstärke tags $m_T$ [Kfz/h]	Maßgebende Lkw-Anteile tags $p_T$ [%]	Maßgebende Verkehrsstärke nachts $m_N$ [Kfz/h]	Maßgebende Lkw-Anteile nachts $p_N$ [%]
Zentbechhofen St 2254	135	6	15	6

Als maßgebende Fahrgeschwindigkeiten wurden für Pkw und Lkw die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h angenommen.

Für die ungünstigsten Immissionsorte in Zentbechhofen wurde danach Folgendes ermittelt:



Objekt-Nr.	Beschreibung	Schutzkategorie / Gebietsnutzung	Immissionsort	Beurteilungspegel (nach Bau) tags / nachts	Schwellenwert tags / nachts
5	Zentbechhofen Höchstader Str. 3	Mischgebiet	Fassade N EG	66 / 57 dB(A)	70 / 60 dB(A)
6	Zentbechhofen Tannenweg 18	Wohngebiet	Fassade O EG	58 / 48 dB(A)	70 / 60 dB(A)

Die Beurteilungspegel aller Immissionsorte in Zentbechhofen liegen unter den maßgeblichen Schwellenwerten von 70 / 60 dB(A). Die Überprüfung der Lärmsituation in Zentbechhofen ergibt keine Anhaltspunkte, wonach eine Gesundheitsgefährdung und/oder ein Eingriff in die Substanz des Eigentums durch Lärmwirkungen zu erwarten ist.

Auch werden die Auslösewerte für eine freiwillige Lärmsanierung durch den Straßenbaulastträger der St 2254 von derzeit 69 / 59 dB(A) für Kern-, Dorf- und Mischgebiete bzw. 67 / 57 dB(A) für Wohngebiete hier nicht erreicht bzw. überschritten. Die Notwendigkeit zur Verbesserung der Lärmsituation durch freiwillige Lärmsanierung kann nicht begründet werden.

## 6.2 Sonstige Immissionsschutzmaßnahmen

### 6.2.1 Einhaltung / Überschreitung der Grenzwerte für Immissionen verkehrsbedingter Luftschadstoffe zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach 39. BImSchV

Die Abschätzung der Luftschadstoffbelastung erfolgte gemäß den „Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit Randbebauung“ (RLuS 2012) mit Hilfe eines PC-Berechnungsverfahrens, das von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen entwickelt wurde.

Es wurde für den der B 505 am nächsten liegende, maßgebliche Immissionsort an der Fallmeisterei eine Berechnung für das Prognosejahr 2025 durchgeführt. Dabei wurden ungünstige Annahmen getroffen. Die Eingabewerte und Ergebnisse können der Unterlage 17.2 entnommen werden.

Im Ergebnis der Gegenüberstellung der ermittelten Werte mit den Grenzwerten für Schadstoffimmissionen gemäß 39. BImSchV kann festgestellt werden, dass durch die neue Straße an den Wohnhäusern, die den Trassen am nächsten liegen, keine Immissionen aus Vorbelastung und Zusatzbelastung entstehen, die Überschreitungen von Grenzwerten, Belastungen oder Einwirkungen erwarten lassen, die für die Anlieger Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen bedeuten würden.

Besondere Schutzmaßnahmen und weitergehende Untersuchungen sind deshalb nicht erforderlich.



## 6.2.2 Verhältnis Vorbelastung / Zusatzbelastung

Die Vorbelastung wurde hier für „Freiland gering“ angenommen.

Wesentliche Ergebnisse der Immissionen in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ :

(JM=Jahresmittelwert, Vorbelastung mit Reduktionsfaktoren für Freiland)

Komponente	Vorbelastung		Zusatzbelastung	
		JM-V		JM-Z
CO	88	1.4		
NO	0.8		0.63	
NO <sub>2</sub>	7.2		0.00	
NO <sub>x</sub>	8.4		0.96	
SO <sub>2</sub>	1.8		0.01	
Benzol	0.51		0.002	
PM <sub>10</sub>	13.50		0.239	
PM <sub>2.5</sub>	9.90		0.091	
BaP	0.00000		0.00000	
O <sub>3</sub>	59.0		-	

Immissionsort Fallmeisterei:

Bau-km 0+200: Haus Nr. 2: Abstand 145 m

NO<sub>2</sub>: Der 1h-Mittelwert von 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 1 mal überschritten.

(Zulässig sind 18 Überschreitungen)

PM<sub>10</sub>: Der 24h-Mittelwert von 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  wird 9 mal überschritten.

(Zulässig sind 35 Überschreitungen)

CO: Der gleitende 8h-CO-Mittelwert beträgt: 460  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

(Bewertung: 5 % vom Beurteilungswert von 10000  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

## 6.2.3 Beurteilung des Einflusses vorgesehener Lärmschutzmaßnahmen auf die Luftschadstoffe

- entfällt -

## 6.3 Maßnahmen zum Gewässerschutz

### 6.3.1 Maßnahmen nach RiStWag

- entfällt -

### 6.3.2 Retentionsraumverlust und –ausgleich in Überschwemmungsgebieten

Ein Eingriff in Überschwemmungsgebiete findet nicht statt.



## 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen

### 6.4.1 Naturschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

#### Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

- j Zur Entlastung des Naturhaushaltes werden die versiegelten Flächen der vier Rastplätze zurückgebaut (V1).
- j Zur Vermeidung großer Böschungen werden bauseits auf große Längsneigungen verzichtet. Stattdessen werden Schrägverwindungen eingebaut (V2).
- j Zur Entlastung des Wasserhaushalts werden für das Straßenabwasser sieben Regenrückhaltebecken angelegt. Dadurch kann im Allgemeinen der Waldboden vor Straßenabwässern geschützt und im Besonderen z.B. bei Unfällen eine schnelle Ausbreitung von Schadstoffen verzögert werden (V3).

#### Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Baumaßnahmen

- j Die Rodung und das Abräumen des für die Baumaßnahmen beanspruchten Gehölzbestandes (Abräumen des Baufeldes) erfolgt zur Schonung der Tierwelt (insbesondere der Vögel) außerhalb der Brutzeit im Winterhalbjahr, 1. Oktober bis 28. Februar (V4).
- j Angrenzende Vegetationsbestände werden durch entsprechende Abzäunungen während der gesamten Bauphase geschützt (LBP, 4.1V).
- j Die Böschungen im Bereich des Baufeldes werden vor und während der Bauphase nach Zauneidechsen abgesucht und die aufgesammelten Tiere werden außerhalb der Baumaßnahme auf Bereiche mit Habitat-Eignung im Umfeld der B 505 ausgebracht (LBP, 7.1V<sub>CEF</sub>). Zum Schutz der Zauneidechsen wird ein Amphibienzaun aufgestellt, um ein wieder Einwandern in das Baufeld zu verhindern.
- j Zur Kollisionsvermeidung mit nachtaktiven Tieren (z.B. Fledermäuse, Ziegenmelker) wird auf eine Nachtbaustelle verzichtet (V5).

Während des Bauens werden die Grundsätze des Bodenschutzes beachtet. Die Bewegung von Fahrzeugen und Baumaschinen außerhalb des künftigen Straßengrundes werden auf ein Minimum beschränkt.

#### Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Zur Entlastung des Naturhaushaltes werden die versiegelten Flächen der vier Rastplätze zurückgebaut (V1)

### 6.4.2 Maßnahmenkonzept

#### Gestaltungskonzept

Die B 505 durchschneidet als breite, geradlinige Trasse ein großes zusammenhängendes Kiefernwaldgebiet. Es bildet die Abwechslung zu den weitgehend waldfreien Bereichen der Umgebung. Das Bauwerk Straße wird nur vom Auto aus wahrgenommen, da der Bereich aufgrund der fehlenden Erschließung für Spaziergänger und andere Erholungssuchende wenig anziehend wirkt und einsehbar ist.



Im Zuge des geplanten Ausbaus sollen deshalb die Waldränder für die Autofahrer optisch aufgewertet werden.

Dies geschieht zum einen durch die Anlage von humusfreien Einschnittsböschungen (Habitatstrukturen für die Zauneidechsen), die im Laufe der Zeit durch natürliche Sukzession ein Vegetationsmosaik aus Magerrasen, Sandböschungen und Strauchgruppen (durch Samenanflug) erhalten sollen.

Zum anderen werden die Parkplätze aufgelassen. Hier wird Laubmischwald gepflanzt, bzw. wird die Entwicklung zu Laubmischwald gefördert. Diese Laubgehölze bewirken einen optisch positiven Gegensatz zu den weitgehend monotonen Kiefernwäldern des angrenzenden Bestandes.

Eine direkte Gehölzpflanzung im näheren Bereich der Straße ist aufgrund der Verkehrssicherheit nicht möglich.

#### Artenschutzrechtliches Konzept

Die Beeinträchtigungen im Rahmen des Bauprojektes betreffen nur zum geringen Teil wertvolle Biotope (Feldgehölze, mäßig intensiv, artenreiches Grünland). Vielmehr wird auf großer Fläche wenig schutzwürdige Vegetation betroffen. Der gesamte Ausgleich (ermittelt nach BayKompV) wird deshalb auf eine Fläche konzentriert, die die Offenlandlebensräume im Gebiet stärken soll. Dazu wird ein ehemaliger Magerstandort (jetzt umgeackert) renaturiert. Hier werden mittelfristig wieder schutzwürdige Grünlandbestände entwickelt. Entlang der Strecke werden Habitatstrukturen für die Zauneidechse geschaffen.

#### Konzept zum Walderhalt

Für die vorliegende Baumaßnahme muss Wald beseitigt werden (Rodung i.S. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG). Insgesamt werden dabei 4,283 ha Wald beansprucht. Das Planungsgebiet liegt in einem Verdichtungsraum. Die Kompensation für gerodeten Wald erfordert damit nach Waldrecht einen Flächenausgleich von 1:1, also 4,283 ha.

#### **Bilanztafel nach Waldrecht**

Lage der Rodungsflächen	Umfang der Rodung	Bedeutung des Waldes
Bau-km 0+400 re bis Bau-km 2+850 re, Bau-km 0+680 li bis Bau-km 2+710 re	4,283 ha	Wald im Verdichtungsraum
Summe		4,283 ha

Die in Unterlage 9.4 beschriebenen Maßnahmen (1.4 A 1,188 ha, 2.1 W 0,130 ha, 5.1 W 1,037 ha, 8.1 W 1,928 ha) haben eine Gesamtfläche mit Neubegründung von Wald von 4,283 ha und erfüllen damit die Anforderung an die Erhaltung des Waldes nach Waldrecht.

### **6.4.3 Maßnahmenübersicht**

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.2 (Maßnahmenplan) dargestellt und beschrieben. Zusammenfassend sind die in der nachfolgenden Tabelle aufgelisteten Vermeidungs- (V) und Ausgleichsmaßnahmen (A) sowie Gestaltungsmaßnahmen (G) geplant:



Die einzelnen Maßnahmen sind in der Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) näher erläutert und in der Unterlage 9.2 in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt (ausgenommen sind bauseits erbrachte Leistungen: V1, V2, V3, V4, V5).

Tabelle: Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche, anrechenbare Wertpunkte
V1	Rückbau der Asphaltdecken auf den Parkplätzen	-	-
V2	Verzicht auf große Böschungen	-	-
V3	Anlage von sieben Regenrückhaltebecken	-	-
V4	Zeitliche Beschränkung der Rodungsarbeiten und Baufeldfreiräumung	-	-
V5	Verzicht auf eine Nachtbaustelle	-	-
1	Rekultivierung der Straßenebenenflächen und der angrenzenden Böschungen und Zwischenflächen		
1.1 G	Ansaat von Rasen auf den Straßenebenenflächen	6,069 ha	-
1.2 G	Rohboden mit Magerrasensukzession auf südexponierten Böschungen und Straßenzwischenflächen	1,560 ha	-
1.3 G	Flächige Gehölzpflanzungen (Sträucher) aus junger Pflanzware	1,178 ha	-
1.4 A	Pflanzung von standortgerechtem Laubmischwald	1,188 ha	1,188 ha, 11.880 WP
2	Rekultivierung der temporären Baustellenumfahrungen		
2.1 W	Pflanzung von standortgerechtem Laubmischwald	0,130 ha	-
2.2 G	Flächige Gehölzpflanzung (Sträucher) aus junger Pflanzware	0,016 ha	-
3	Eingrünung der Regenrückhaltebecken		
3.1 G	Ansaat von Rasen auf den Nebenflächen	0,166 ha	-
3.2 G	Anlage flächiger Strauchpflanzungen	0,226 ha	-
4	Schutz eines benachbarten Teiches		
4.1 V	Absperrung des Baufeldes mit einem massiven Bauzaun	115 m	-
5	Aufwertung eines aufgelassenen Parkplatzes		
5.1 W	Natürliche Entwicklung zu einem standortgerechtem Laubwald	1,036 ha	-
6	Ersatzmaßnahme außerhalb der geschlossenen Bezugsräume		
6.1 E	Entwicklung eines artenreichen	3,930 ha	3,460 ha,



	Extensivgrünlandes auf Magerstandort		345.957 WP
7	Artenschutzrechtliche Maßnahmen		
7.1 V <sub>CEF</sub>	Absammeln und Verbringen der Zauneidechsen auf Böschungen außerhalb der Baustelle, Aufstellen eines mobilen Amphibienzaunes	n.q. 1.000 m	-
7.2 A	Herstellung von Zauneidechsenhabitaten (Magerrasensukzession auf entsprechenden Böschungsflächen)	1,560 ha	-
7.3 A <sub>CEF</sub>	Ersatzquartierschaffung für baumbewohnende Fledermausarten im Vorgriff zur Fällung (30 Fledermausersatzquartiere)	30 Stück	
7.4 A <sub>CEF</sub>	Zeitraumvorgabe für Fällung fledermausrelevanter Gehölze (fledermausrelevante Gehölze werden i.R. nur im Oktober gefällt)	n.q.	
8	Waldersatz außerhalb der geschlossenen Bezugsräume		
8.1 W	Pflanzung von standortgerechtem Laubmischwald (Neuaufforstung)	1,928 ha	-
<b>Summe</b>			<b>4,648 ha, 357.837 WP</b>

n.q. = nicht quantifizierbar

Die Berechnung des Kompensationsbedarf und des Kompensationsumfang nach der Bayerischen Kompensationsverordnung ist ausführlich in der Unterlage 9.4 dargestellt.





#### 6.4.4 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

Durch die getroffenen landschaftsplanerischen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts überwiegend gleichartig ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen: Maßnahmennummer 1.4 A 1,188 ha) oder - bei nicht wiederherstellbaren Biotoptypen bzw. nicht funktionsgleicher Kompensation - gleichwertig ersetzt (Ersatzmaßnahmen 6.1 E 3,460 ha). Das Landschaftsbild wird wiederhergestellt bzw. neu gestaltet. Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt damit nicht.

#### 6.4.5 Abstimmungsergebnisse mit Behörden

i AELF (Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten)

Besprechung vom 2.10.2015 mit Mitteilung vom 27.11.2015:  
 Die Behörde erklärt sich einverstanden mit der Maßnahme.

j UNB (Landratsamt Erlangen-Höchstadt)

Mitteilung vom 12.02.2016: Die Behörde ist mit der Planung aus naturschutzfachlicher Sicht einverstanden.

#### 6.5 Maßnahmen zur Einpassung in bebaute Gebiete

- entfällt -

#### 6.6 Sonstige Maßnahmen nach Fachrecht

Für die vorliegende Baumaßnahme muss Wald beseitigt werden (Rodung i.S. Art. 9 Abs. 2 BayWaldG). Insgesamt werden dabei 4,283 ha Wald beansprucht. Das Planungsgebiet liegt in einem Verdichtungsraum. Die Kompensation für gerodeten Wald erfordert damit nach Waldrecht einen Flächenausgleich von 1:1, also 4,283 ha.

##### Bilanztafel nach Waldrecht

Lage der Rodungsflächen	Umfang der Rodung	Bedeutung des Waldes
Bau-km 0+400 re bis Bau-km 2+850 re, Bau-km 0+680 li bis Bau-km 2+710 re	4,283 ha	Wald im Verdichtungsraum
Summe		4,283 ha

Die in Unterlage 9.4 beschriebenen Maßnahmen (1.4 A 1,188 ha, 2.1 W 0,130 ha, 5.1 W 1,037 ha, 8.1 W 1,928 ha) haben eine Gesamtfläche mit Neubegründung von Wald von 4,283 ha und erfüllen damit die Anforderung an die Erhaltung des Waldes nach Waldrecht. Im Übrigen siehe Ausführungen zu Nr. 6.4 Landschaftspflegerische Maßnahmen.



## 7 Kosten

### 7.1 Kostenträger

Die Bundesrepublik Deutschland ist Kostenträger sowohl für den Ausbau der B 505 als auch für die notwendigen Änderungen der nachgeordneten Straßen und Wege.

Der neue Knotenpunkt unterliegt einer Kostenteilung. Die Kostenträger für die straßenrechtliche Kreuzungsmaßnahme sind die Bundesrepublik Deutschland und der Freistaat Bayern. Die Details der Kostenteilung sind im Folgenden unter Nr. 7.2 ausgeführt.

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 (Verkehrsblatt 2013, 396 und 2014, 214) geregelt. Im Übrigen richtet sich die Kostentragung nach den zwischen Straßenbauverwaltung und Versorgungsunternehmen bereits abgeschlossenen Vereinbarungen.

Die Kostentragung für Verlegungs- oder Anpassungsmaßnahmen an Telekommunikationslinien richtet sich nach den §§ 68 ff des Telekommunikationsgesetzes (TKG), sofern bereits Straßenbenutzungen vorliegen.

Etwasige Vorteile für Versorgungsunternehmen sind auszugleichen nach den Regelungen in Teil D, Nr. 5.5.2 der Nutzungsrichtlinien.

Soweit bei der Durchführung der Baumaßnahme Straßen und Wege in der Straßenbaulast Dritter mit Leitungen, die zur Straße gehören, gekreuzt werden müssen (Entwässerungsleitungen, Strom- und Steuerkabel), werden zwischen den jeweiligen Straßenbaulastträgern außerhalb der Planfeststellung Straßenbenutzungsverträge abgeschlossen.

Im Übrigen wird auf das Regelungsverzeichnis verwiesen (Unterlage 11).

### 7.2 Beteiligung Dritter mit Erläuterung der Rechtsgrundlage

#### 7.2.1 Beteiligungen an der Kreuzung der B 505 mit der St 2254

Die geplanten Änderungen im Bereich der bestehenden höhenungleichen Kreuzung ohne Verknüpfung (B 505 / St 2254) sind kreuzungsrechtlich zu betrachten und betreffen die beiden Kreuzungsbeteiligten Bund und Land. Es handelt sich bei den geplanten Maßnahmen sowohl um

- ▶ die Änderung einer höhenungleichen Kreuzung durch Verbreiterung der B 505 auf drei Fahrstreifen bei einseitigem Verlangen seitens des Baulastträgers der Bundesstraße (§ 12 Abs. 3 Satz 1 FStrG),

eine objektive Notwendigkeit die Staatstraße 2254 zu erweitern bzw. zu verbessern liegt nicht vor, als auch um



- die Änderung einer höhenungleichen Kreuzung durch Schaffung einer neuen Anschlussstelle zwischen Bundes- und Staatsstraße aufgrund mehrseitiger Veranlassung (§ 12 Abs. 2 Satz 1 FStrG; Art. 32 Abs. 2 Satz 1 BayStrWG).

Beide Änderungen sind daher wegen der verschiedenen Kostenfolge unterschiedlich zu behandeln.

Für die Verbreiterung gilt § 12 Abs. 3 Satz 1 FStrG, wonach der Bund die Kosten allein trägt (Veranlassungsprinzip).

Für die erstmalige Schaffung der Anschlussstelle aufgrund mehrseitiger Veranlassung werden die Änderungskosten zwischen den beteiligten Baulasträgern im Verhältnis der Fahrbahnbreiten der an der Kreuzung beteiligten Straßenäste geteilt (Wertigkeitsprinzip, § 12 Abs. 2 Satz 1 FStrG; Art. 32 Abs. 2 BayStrWG; Nr. 7 Abs. 2 StraKR). Maßgebend sind die nicht kreuzungsbedingt aufgeweiteten Fahrbahnbreiten auf der anschließenden Strecke nach der Änderung.

Die Kostenmasse der Kreuzungsmaßnahmen umfasst die Aufwendungen für alle Maßnahmen, die infolge der Überschneidung oder Zusammenführung von Straßen in gleicher oder verschiedener Ebene nach den Regeln der Straßenbau- und Verkehrstechnik notwendig sind, damit die Kreuzungsanlage den Anforderungen der Verkehrssicherheit (§ 3 FStrG; Art. 9 BayStrWG), der Sicherheit und Ordnung (§ 4 FStrG; Art. 9 und 10 BayStrWG) sowie der Straßenbaugestaltung genügt (kreuzungsbedingte Kosten). Erfasst wird der Bereich, in dem sich das Vorhandensein der Kreuzung auf Dauer auswirkt. Nicht zur Kostenmasse gehören die Aufwendungen für diejenigen Maßnahmen, die ein Beteiligter auch unabhängig von der Ausgestaltung der Kreuzung durchführen müsste.

Zur Kostenmasse gehören auch die Aufwendungen für solche Maßnahmen, die infolge der Kreuzungsmaßnahmen an Verkehrswegen und sonstigen Anlagen erforderlich werden, die nicht zu den an der Kreuzung beteiligten Straßen gehören (Folgemaßnahmen). Die Folgemaßnahmen beschränken sich jedoch auf die Wiederherstellung entsprechend den alten Abmessungen und der gleichwertigen Ausführung (so Nummer 12 StraKR).

#### ► Kostenteilung

Zur Abgrenzung der Maßnahmen und Ermittlung der kreuzungsbedingten Kostenmasse wurde ein Kostenteilungsplan erstellt.

Nach StraKR 2010 Nr. 5 Abs. 3 analog Beispiel c) gilt:

Herstellung von Verbindungsarmen zwischen einer Bundesstraße (RQ 11,5+) mit einer Fahrbahnbreite von 11,50 m (Äste A und B) und einer bislang anschlussfrei überführten Staatsstraße (RQ 9) mit einer Fahrbahnbreite von 6,00 m (Äste C und D):

#### j Kostenteilungsschlüssel:

$$\text{Ast A: } 11,50 / (11,50 + 11,50 + 6,00 + 6,00) = 11,50 / 35$$

$$\text{Ast B: } 11,50 / (11,50 + 11,50 + 6,00 + 6,00) = 11,50 / 35$$

$$\text{Ast C: } 6,00 / (11,50 + 11,50 + 6,00 + 6,00) = 6,00 / 35$$

$$\text{Ast D: } 6,00 / (11,50 + 11,50 + 6,00 + 6,00) = 6,00 / 35$$

#### j Kostenanteil des Bundes:

$$\text{Äste A und B} = 2 \times 11,50 / 35 = 23 / 35$$

#### j Kostenanteil des Landes:



Äste C und D =  $2 \times 6,00 / 35 = 12 / 35$

## 7.2.2 Beteiligungen an übrigen Kreuzungsanlagen

Die übrigen straßenrechtlich gegebenenfalls relevanten Änderungen an bestehenden Kreuzungen sind folgendermaßen einzuordnen:

- j BW 01 - Verbreiterung des Kreuzungsbauwerks:

Höhenungleiche Kreuzung mit einem öFW  
Kreuzungsbeteiligte: Bund und Stadt Höchststadt a.d.Aisch

und

- j BW 02 - Verbreiterung des Kreuzungsbauwerks:

Höhenungleiche Kreuzung mit einem öFW  
Kreuzungsbeteiligte: Bund und Stadt Höchststadt a.d.Aisch

Die Änderungen der höhenungleichen Kreuzungen durch Verbreiterung der B 505 auf drei Fahrstreifen beruht auf einseitigem Verlangen seitens des Baulastträgers der Bundesstraße (§ 12 Abs. 3 Satz 1 FStrG). Ein Änderungsverlangen des anderen Beteiligten wurde nicht ausgesprochen. Für die Verbreiterung gilt § 12 Abs. 3 Satz 1 FStrG, wonach der Baulastträger der Bundesstraße die Kosten allein trägt (Veranlassungsprinzip).

- j BW 03 - höhenungleiche Kreuzung mit der GVS Schlüsselau - Jungenhofen

Erneuerung Kreuzungsbauwerk  
Kreuzungsbeteiligte: Bund, Stadt Höchststadt a.d.Aisch und Gemeinde Frensdorf

Der Ersatzneubau des Kreuzungsbauwerkes stellt keine (wesentliche) Änderung der höhenungleichen Kreuzung dar, sondern ist eine Maßnahme im Rahmen der ordnungsgemäßen Unterhaltung. Ein Änderungsverlangen des anderen Beteiligten wurde nicht ausgesprochen. Dafür trägt der Baulastträger der Bundesstraße die Kosten alleine.

- j Verschiedene Kreuzungen mit Gewässern

Gewässerausbauvorhaben Dritter liegen nicht vor. Die Kosten für Änderungen der bestehenden Kreuzungen mit Gewässern durch Ausbau bzw. Verbreiterung der B 505 auf drei Fahrstreifen trägt der Baulastträgers der Bundesstraße (§ 12a Abs. 1 Satz 1 FStrG).



## 8 Verfahren

### 8.1 Angabe der gesetzlichen Grundlagen zur Erlangung des Baurechts

Zur Erlangung des Baurechts soll der Plan nach § 17 Abs. 1 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) festgestellt werden.

Das geplante Vorhaben erstreckt sich über die Regierungsbezirke Mittelfranken und Oberfranken. Mit Schreiben der OBB IIB2-43532-B505/001/14 wurde gemäß Art. 3 Abs. 2 BayVwVfG als örtlich zuständige Planfeststellungsbehörde die Regierung von Mittelfranken bestimmt.

Der Planfeststellungsbeschluss gilt als planungsrechtliche Genehmigung des Straßenbauvorhabens.

Neben der Planfeststellung sind andere behördliche Entscheidungen, insbesondere öffentlich-rechtliche Genehmigungen, Verleihungen, Erlaubnisse, Bewilligungen, Zustimmungen und andere Planfeststellungen nicht erforderlich.

Bauvorhaben greifen regelmäßig in vorhandene tatsächliche Verhältnisse ein und berühren bestehende Rechtsverhältnisse.

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

Insbesondere wird in der Planfeststellung darüber entschieden,

- ▶ welche Grundstücke oder Grundstücksteile für das Vorhaben benötigt werden oder auf Verlangen übernommen werden müssen,
- ▶ wie die öffentlich-rechtlichen Beziehungen im Zusammenhang mit dem Vorhaben gestaltet werden,
- ▶ welche Folgemaßnahmen an anderen öffentlichen Verkehrswegen erforderlich werden,
- ▶ wie die Kosten bei Kreuzungsanlagen zu verteilen und die Unterhaltungskosten abzugrenzen sind,
- ▶ ob und welche Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind,
- ▶ welche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Sinne von § 15 Abs. 2 und 3 BNatSchG erforderlich sind,
- ▶ welche Maßnahmen zur Sicherung des Zusammenhangs des Europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ im Sinne von § 34 BNatSchG in Verbindung mit den entsprechenden Regelungen nach den Landesgesetzen (BayNatSchG) zum Schutz von Natur und Landschaft erforderlich sind,
- ▶ welche Maßnahmen zum Schutz der Arten nach der saP erforderlich sind,



- ▶ ob Vorkehrungen oder die Errichtung und Unterhaltung von Anlagen zum Wohl der Allgemeinheit oder zur Vermeidung nachteiliger Wirkungen auf Rechte anderer erforderlich sind und welche dies sind,
- ▶ ob, falls solche Vorkehrungen oder Anlagen untunlich oder mit dem Bauvorhaben unvereinbar sind, stattdessen dem Grunde nach eine Entschädigung in Geld anzuerkennen ist.

## **8.2 Abschnittsbildung:**

- entfällt -

## **8.3 Nachweis der selbständigen und sinnvollen Verkehrsbedeutung des Teilabschnittes**

- entfällt -

## **8.4 Hinweise auf zu berücksichtigende benachbarte Bauleitplanungen oder Planfeststellungen**

- entfällt -

## **8.5 Hinweise auf Flurbereinigungsverfahren**

- entfällt -

## **8.6 Hinweise auf abgeschlossene Vereinbarungen mit Dritten**

- entfällt -

## **8.7 Hinweise auf grenzüberschreitende Behörden- bzw. Öffentlichkeitsbeteiligung**

- entfällt -



## **9 Durchführung der Baumaßnahme**

Nach Vorliegen der planungsrechtlichen Voraussetzungen und Abschluss der Grunderwerbsverhandlungen soll unter Voraussetzung zur Verfügung stehender Haushaltsmittel unverzüglich mit der Baumaßnahme begonnen werden.

Die Durchführung der Straßenbaumaßnahme kann unter Aufrechterhaltung des Verkehrs erfolgen. Eine Vollsperrung ist voraussichtlich nicht erforderlich.

### **9.1 Zeitliche Abwicklung**

Die Bauzeit zur Durchführung der Baumaßnahme beträgt voraussichtlich 2 Jahre.

### **9.2 Verkehrsführung**

Die Brückenbaumaßnahmen können unter Aufrechterhaltung des Durchgangsverkehrs nicht durchgeführt werden und erfordern regelmäßig eine Vollsperrung. Wegen fehlender zumutbarer Umleitungsstrecken ist an den drei Brückenbaustellen jeweils eine lokale Baustellenumfahrung vorgesehen.

### **9.3 Bautabuflächen**

Etwaige Bautabuflächen werden mit Schutzzäunen während der Bauzeit gesichert (siehe Unterlage 5 und 9).

### **9.4 Erschließung der Baustelle**

Die Baustelle ist über die B 505, die St 2254 und die BA 24 erschlossen.  
Eine Zuwegung zu den Ingenieurbauwerken und den Regenrückhaltebecken erfolgt zudem über Baustraßen, die auf den Flächen der geplanten Betriebswege angelegt werden.

### **9.5 Umleitungen längerer Dauer**

Mit den geplanten lokalen Umfahrungen der Brückenbaustellen können Umleitungen vermieden werden.

### **9.6 Gewässerum- und -überleitungen während der Bauzeit**

- entfällt -

### **9.7 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen**

Die einschlägigen Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften, technischen Regeln und Merkblätter werden beim Bau berücksichtigt.

### **9.8 Umgang mit Altlasten**

Im Bereich der Baumaßnahme sind keine Altlasten bekannt.



## 9.9 Angaben zur Kampfmittelfreiheit

Im Bereich der Baumaßnahme ist ein Kampfmiteinsatz nicht bekannt. Die Straße B 505 wurde erst in 1960er Jahren auf neuer Trasse gebaut. Kampfmittel sind deswegen nicht zu erwarten. Eine detaillierte Prüfung der Kampfmittelfreiheit findet ggf. im Rahmen der Ausführungsplanung statt.

## 9.10 Verweis auf bestehende Vereinbarungen

-entfällt-

## 9.11 Grunderwerb

Beim Ausbau der B 505 muss privates Eigentum sowohl dauerhaft als auch nur zeitweise in Anspruch genommen werden. Die dabei betroffenen Grundstücke und der jeweilige Umfang der benötigten Flächen wurden in Grunderwerbsplänen (Unterlagen 10.1) und einem Grunderwerbsverzeichnis (Unterlage 10.2) flächenscharf ermittelt und dargestellt. Der Grunderwerb wird im Wesentlichen nach rechtskräftigem Planfeststellungsbeschluss in freihändigen Grunderwerbsverhandlungen getätigt. Soweit keine Einigung erzielt werden kann, wird für den jeweiligen Einzelfall hilfsweise ein Entschädigungsfestsetzungs- oder Enteignungsverfahren beantragt.

## 9.12 Entschädigungen

Eine Entschädigung wird grundsätzlich geleistet für Schäden, die durch die Beeinträchtigung oder Beseitigung rechtmäßig vorhandener privater Anlagenteile entstehen und für sonstige nachgewiesene Vermögensnachteile.

Im Übrigen müssen die benachbarten Flurstückseigentümer als Folge der Situationsgebundenheit eines Flurstückes gewisse Beeinträchtigungen hinnehmen, die sich im Rahmen der zulässigen Sozialbindung des Eigentums (Art. 14 Abs. 1 Satz 2 GG) bewegen. Die Beeinträchtigungen beschränken sich in der Regel auf das notwendigste Maß, dass für eine wirtschaftliche und umweltgerechte Baudurchführung erforderlich ist.

Fragen der Entschädigung, insbesondere wegen Bewirtschaftungerschwernissen, getätigten Investitionen oder besonderen Grundstücksnutzungen bleiben den nachfolgenden Grunderwerbs- und Entschädigungsverhandlungen vorbehalten. Gleiches gilt für die Gestellung von Ersatzflächen.