

**B 327 / B 421, bei Kappel
Knotenumbau und Anbau Zusatzfahrstreifen**



Nächster Ort: Kappel

B 327 von NK 5910 020 nach NK 6010 024

B 421 von NK 6010 024 nach NK 6010 026

L 193 von NK 6010 023 nach NK 6010 024

Baulänge: 2,573 km

Länge der
Anschlüsse: 0,290 km + 0,060 km

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Erläuterungsbericht -

<p>aufgestellt: Bad Kreuznach, den 24.01.2024</p> <p>gez. Wagner Der Leiter der Dienststelle</p>	

Inhaltsverzeichnis

INHALTSVERZEICHNIS	1
1. DARSTELLUNG DES VORHABENS	1
1.1. PLANERISCHE BESCHREIBUNG	1
1.2. STRABENBAULICHE BESCHREIBUNG	1
2. BEGRÜNDUNG DES VORHABENS	3
2.1. VORGESCHICHTE DER PLANUNG MIT HINWEISEN AUF VORAUSGEGANGENE UNTERSUCHUNGEN UND VERFAHREN	3
2.2. DARSTELLUNG DER UNZUREICHENDEN VERKEHRSVERHÄLTNISSE MIT IHREN NEGATIVEN ERSCHEINUNGSFORMEN	4
3. VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE	5
4. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME	7
4.1. TRASSIERUNG	7
4.2. QUERSCHNITT	8
4.3. ERMITTLUNG DER BEMESSUNGSRELEVANTEN BEANSPRUCHUNG B NACH RSTO 12, METHODE 1.2, UND DES FROSTSICHEREN OBERBAUS	12
4.4. KREUZUNGEN UND EINMÜNDUNGEN, ÄNDERUNGEN IM WEGENETZ	14
4.4.1. EINMÜNDUNG B 327 / B 421	14
4.4.2. EINMÜNDUNG B 421 / L 193	14
4.4.3. ÄNDERUNGEN AM BESTEHENDEN WIRTSCHAFTSWEGENETZ	14
4.5. BAUGRUND/ERDARBEITEN	15
4.6. ENTWÄSSERUNG	15
4.7. INGENIEURBAUWERKE	17
4.8. STRABEN AUSSTATTUNG	18
4.9. BESONDERE ANLAGEN	18
4.10. ÖFFENTLICHE VERKEHR SANLAGEN	18
4.11. LEITUNGEN	18
5. ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN	19
5.1. BESCHREIBUNG DER MAßNAHME	19
5.2. KURZE CHARAKTERISIERUNG VON NATUR UND LANDSCHAFT IM UNTERSUCHUNGSRAUM	19
5.2.1. NATURRAUM / RELIEF	19
5.2.2. GEOLOGIE UND BODEN	19
5.2.3. KLIMA	20
5.2.4. WASSERHAUSHALT	20
5.2.5. HEUTIGE POTENTIELLE NATÜRLICHE VEGETATION	21
5.2.6. REALE VEGETATION/BIOTOPTYPEN	21
5.2.7. FAUNA	29
5.2.8. LANDSCHAFTSBILD UND ERHOLUNGSFUNKTION	30
5.2.9. ÜBERGEORDNETE PLANUNGSVORGABEN, SCHUTZGEBIETE UND –OBJEKTE	31

5.3.	UMWELTVERTRÄGLICHKEIT	31
5.3.1.	AUSSAGEN ZU ÜBERGEORDNETEN UMWELTRELEVANTEN PRÜFVERFAHREN	31
5.3.2.	KONFLIKTANALYSE	32
5.3.3.	BAU-, ANLAGE- UND BETRIEBSBEDINGTE BEEINTRÄCHTIGUNGEN	33
5.3.4.	WALDVERLUST	40
6.	SCHUTZ-, AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN	41
6.1.	LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN	41
6.2.	MAßNAHMEN IN WASSERSCHUTZGEBIETEN	42
6.3.	AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN ZUM SCHUTZ VON NATUR UND LANDSCHAFT	42
7.	ERLÄUTERUNG ZUR KOSTENBERECHNUNG	70
8.	VERFAHREN	70
9.	DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME	70
ANLAGE		
ANLAGE 1	FENSTERUNTERSUCHUNG B 327/B 421, BEI KAPPEL (2007)	1-50
ANLAGE 2A	MACHBARKEITSSTUDIE KNOTENPUNKTUMBAU, PLANFALL 1 (2008)	1-45
ANLAGE 2B	MACHBARKEITSSTUDIE KNOTENPUNKTUMBAU, PLANFALL 2 (2008)	1-42
ANLAGE 3	FENSTERUNTERSUCHUNG B 327/B 421/L 193, BEI KAPPEL (2017)	1-25

1. DARSTELLUNG DES VORHABENS

1.1. Planerische Beschreibung

Sowohl die B 327 als auch die B 421 stellen im großräumigen Straßennetz von Rheinland-Pfalz wichtige überregionale Verbindungen dar und sind nach RIN 2008 der Kategorie LS II (Überregionalstraße) zuzuordnen. Die L 193 ist im Abschnitt zwischen der B 327 / B 421 bei Kappel und dem Flughafen Hahn ebenfalls der Kategorie LS II (Überregionalstraße) zuzuordnen.

Die B 327 beginnt in Koblenz, führt über den Hunsrück nach Kastellaun und Kappel (Knotenpunkt B 327 / B 421), folgt dann dem Verlauf der B 421 bis zum Knotenpunkt mit der B 50. Sie folgt dann der B 50 bis zum Knotenpunkt B 50 / B 327 bei Hinzerath. Ab dort verläuft sie dann an Morbach vorbei nach Hermeskeil und als B 407 weiter bis Saarbürg. Neben der Erschließung des Hunsrück- und Moselraumes sowie der Verbindung zentraler Orte wie Kastellaun, Morbach und Hermeskeil stellt sie einen Zubringer zum Flughafen Frankfurt-Hahn dar.

Auf Grund eines großen Überholdruckes ist die Bundesstraßenverwaltung bestrebt, die B 327 zwischen Pfaffenheck (AS Koblenz / Waldesch der A 61) und dem Anschluss an die B 50 bei Kirchberg in beiden Fahrtrichtungen abschnittsweise mit Zusatzfahrstreifen auszustatten. Hierfür wurde ein Gesamtkonzept ausgearbeitet, dass seit mehreren Jahren sukzessive umgesetzt wird.

Die vorliegende Maßnahme ist Teil eines Gesamtkonzeptes für den Streckenabschnitt der B 327 / B 421 im Bereich Kappel. Hier sind drei Maßnahmen vorgesehen die auch unabhängig voneinander ausgeführt werden können. Die Beschaffung des Baurechts erfolgt dabei getrennt für jede Teilmaßnahme (Abstimmungsverfahren bzw. Planfeststellungsverfahren). Dabei sind bereits die erste (ZFS GE Wüschheim) und dritte Teilmaßnahme (Umbau Knotenpunkt B 421 / K 12 bei Kludenbach) baulich umgesetzt worden. Die hier beschriebene Teilmaßnahme (B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenumbau und Anbau Zusatzfahrstreifen), deren Baurechtsbeschaffung über das vorliegende Planfeststellungsverfahren erfolgt, soll dann im Anschluss ausgeführt werden.

Die Lage des Planungsbereichs im klassifizierten Straßennetz ist der Unterlage 2 zu entnehmen.

1.2. Straßenbauliche Beschreibung

Die vorliegende Maßnahme umfasst die Anlage von Zusatzfahrstreifen in Richtung Koblenz und den Umbau des Knotenpunkt B 327 / B421 / L193 bei Kappel.

Der Ausbau beginnt nördlich von Kappel im Anschluss an die bereits hergestellte Anschlussplanung: B 327 Anbau von Zusatzfahrstreifen zwischen Blümlingshof und Kappel. Hier erfolgt der Anbau eines Zusatzfahrstreifen in Fahrtrichtung Koblenz an die bestehende Fahrbahn als Verlängerung des Zusatzfahrstreifens der Anschlussplanung.

Im weiteren Verlauf löst sich dann die neue Trasse vom heutigen Bestand und verläuft hinter dem Friedhof Kappel bis zum neuen Knotenpunkt B 327 / B 421, wo der Zusatzfahrstreifen dann mit einer Gesamtlänge von 1,931 km endet. Dieser Knotenpunkt wird im Zuge dieser Maßnahme durch die Aufteilung in zwei Einmündungen entflochten. Die neue Einmündung B 327 / B 421

erhält einen Rechtsabbiegestreifen, Tropfen und Dreiecksinsel. Von Würrich bzw. von der OD Kappel kommend wird zusätzlich eine Rechtsabbiegespur mit anschließendem Einfädungsstreifen angelegt. Die zweite Einmündung B 421 / L 193 erhält einen Linksabbiegestreifen und einen Tropfen. Aus Richtung Kirchberg / B 50 kommend wird ein zweiter Zusatzfahrstreifen in Fahrtrichtung Koblenz angelegt, der unmittelbar vor dem neuen Knotenpunkt B 421 / B 327 endet. Er erhält eine Gesamtlänge von 1,139 km. Die Ausbauplanung endet im Anschluss an die Anschlussplanung: B 421 zwischen Kappel und Kludenbach Knotenumbau. In Fahrtrichtung Kirchberg erfolgt auf einer Länge von 1,478 km beginnend nach dem neuen Knotenpunkt B 421 / B 327 bis zum Knotenpunkt B 421 / K 12 der Anschlussplanung die Anlage eines Fahrstreifens für den langsam fahrenden landwirtschaftlichen Verkehr. Dieser wird in der Anschlussplanung fortgeführt und erhält demnach eine endgültige Gesamtlänge von 1,478 km.

Der Fahrbahnoberbau der B 327 und B 421 befindet sich im Bereich der geplanten Zusatzfahrstreifen in einem guten Zustand. Daher ist bei bestandsnaher Lage lediglich ein Anbau zur Fahrbahnaufweitung und eine Sanierung des vorhandenen Oberbaus im Hocheinbau zur Anpassung an die erforderliche Belastungsklasse vorgesehen. Die Anbaubreite variiert je nach vorgefundenem Bestandsquerschnitt zwischen 4,85 m und 5,35 m im ersten Zusatzfahrstreifen und 7,75 m und 6,90 m im Bereich des zweiten Zusatzfahrstreifens (siehe Unterlage 14.). Auf Grund der Achsabrückung von der Ortslage Kappel in Bereichen des ersten Zusatzfahrstreifens und des umzugestaltenden Knotenpunktes bei Kappel erfolgt dort ein Neubau der B 327.

Durch die Neutrassierung der B 327 / B 427 über Ackerflächen, den Anbau der Zusatzfahrstreifen und die Umgestaltung des Knotenpunktes B 421 / B 327 / L 193 werden verschiedentlich parallele Wirtschaftswegen beansprucht, die entsprechend wiederhergestellt werden. Auf Grund des dreistreifigen Ausbaus der B 327 und der B 421 sind Wirtschaftswegekreuzungen und Wirtschaftswegeeinmündungen nicht mehr verkehrsgerecht. Sie werden geschlossen und es wird in Abstimmung mit der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz durch verschiedene bauliche Maßnahmen (Anlage eines Fahrstreifens für den langsam fahrenden landwirtschaftlichen Verkehr, Anlage eines neuen parallelen Hauptwirtschaftsweges, planfreie Wirtschaftswegekreuzungen der B 421 und der B 327) im Wirtschaftswegenetz Ersatz geschaffen.

Gemäß der Straßenverkehrszählung 2019 liegen folgende Verkehrsbelastungen vor:

- B 421 Richtung Kirchberg / B 50	DTV ₂₀₁₉ = 5.974 Kfz/24h	SV-Anteil 9 %
- B 327 Richtung Koblenz	DTV ₂₀₁₉ = 4.865 Kfz/24h	SV-Anteil 10 %
- B 421 Richtung Zell/Mosel (OD Kappel)	DTV ₂₀₁₉ = 2.803 Kfz/24h	SV-Anteil 2,5 %
- L 193 Richtung Würrich	DTV ₂₀₁₉ = 3.213 Kfz/24h	SV-Anteil 6 %

Kostenträger der Baumaßnahme sind die Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung und durch die Kostenteilung im Knotenpunkt B421 / L 193 das Land Rheinland-Pfalz, Landesstraßenverwaltung.

2. BEGRÜNDUNG DES VORHABENS

2.1. Vorgeschichte der Planung mit Hinweisen auf vorausgegangene Untersuchungen und Verfahren

Im Jahr 2005 wurde eine Machbarkeitsstudie durchgeführt, in der unter Berücksichtigung von Verkehrsqualität, Verkehrssicherheit, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit Lösungsmöglichkeiten für einen Anbau von Zusatzfahrstreifen an der B 327 entwickelt wurden.

Im Zuge der B 327 zwischen Pfaffenheck und dem Anschluss an die B 421 bei Kappel sowie im Zuge der B 327 / B 421 zwischen Kappel und dem Anschluss an die B 50 bei Kirchberg ist es daher beabsichtigt, die derzeit 2-streifige Bundesstraße in beiden Richtungen abschnittsweise mit Zusatzfahrstreifen auszustatten. Zwischen Pfaffenheck und Kastellaun sind in Teilabschnitten bereits 7 Zusatzfahrstreifen vorhanden. Die bereits baulich fertiggestellten Ortsumgehungen Gödenroth und Kastellaun sind Bestandteil des Gesamtkonzeptes zur Verbesserung der Verkehrssituation auf der B 327.

Im Rahmen der großräumigen „Verkehrsuntersuchung B 50 / B 327 / L 190 Flughafen Frankfurt-Hahn“, VERTEC, November 2003 wurde zusätzlich für den kleinräumigen Bereich der B 421, der B 327 und der L 226 bezogen auf die Knotenpunkte B 327 / L226 Blümlingshof und B 327 / B 421 Kappel die „Fensteruntersuchung B 327 / B 421 Kappel“, VERTEC, Dezember 2007, durchgeführt. Im Rahmen dieser Untersuchung wurden Möglichkeiten zur Verbesserung des Knotenpunktes B 421 / B 327 / L 193 bei Kappel sowie zu Entlastungsmöglichkeiten der Ortsdurchfahrten von Kappel und Rödelhausen untersucht. Dabei wurden zur Umgestaltung des Knotenpunktes 3 Varianten untersucht (2x versetzte Einmündungen und Kreisverkehrsplatz).

Basierend auf dieser Untersuchung wurde im Auftrag des LBM Bad Kreuznach eine „Machbarkeitsstudie B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau“, MANNS Ingenieure, Juni 2008 beauftragt, die sich mit der Ausarbeitung und Bewertung der verschiedenen Varianten der Knotenpunktumgestaltung und der Empfehlung einer Vorzugsvariante beschäftigte. Dabei wurden gemäß der o.g. Verkehrsuntersuchung zwei Planfälle P1 und P2 unterschieden und für diese 4 Hauptvarianten untersucht. Die Machbarkeitsstudie ist dem Erläuterungsbericht als Anlage beigefügt.

Als Ergebnis der Untersuchung und der Machbarkeitsstudie wird der Planfall P1 mit der Variante 2b in der vorliegenden Planung umgesetzt. Dieser sieht dabei die Umgestaltung des bestehenden Knotenpunktes B 327 / B 421 / L 193 in zwei Einmündungen vor. Weiterhin ist die B 421 OD Kappel für den Schwerverkehr gesperrt.

Aufgrund geänderter Entwicklungsprognosen des Flughafens Frankfurt-Hahn (negative Fluggastentwicklungen) wurde es notwendig die „Verkehrsuntersuchung B 50 / B 327 / L 190 Flughafen Frankfurt-Hahn“ auf das Jahr 2014 fortzuschreiben. Im Rahmen dieser Fortschreibung wurde im Vergleich zur früheren Untersuchung eine veränderte Verkehrsnachfrage ermittelt, die einen Einfluss auf das Untersuchungsgebiet hat. Daher wurde die „Fensteruntersuchung Kappel“ vom Büro Habermehl & Follmann im August 2017 aktualisiert und der weiteren Untersuchung zugrunde gelegt. In diesem Zuge wurde nochmals für die zuvor festgelegte Vorzugsvariante (Planfall P1, Variante 2b) die Verkehrsbelastung für das Prognosejahr 2030 ermittelt.

2.2. Darstellung der unzureichenden Verkehrsverhältnisse mit ihren negativen Erscheinungsformen

Der Trassenverlauf der B 327 zwischen Koblenz und Kappel und weiter der B 421 zwischen Kappel und Kirchberg ist über weite Abschnitte geprägt durch mangelnde Überholmöglichkeiten in Verbindung mit starkem Überholdruck des aufgrund der Topographie des Hunsrückraumes oft sehr langsamen Schwerverkehrs.

Daher soll durch die Neuanlage und die Verlängerung von Zusatzfahrstreifen im Zuge der B 327 als auch der B 421 - bezüglich der Fahrtrichtung möglichst wechselseitig - eine Entlastung und geeignete Überholmöglichkeiten geschaffen werden. Der Verlauf der B 327 im Planungsbereich zwischen der Ortslage und dem Friedhof Kappel stellt eine Gefährdung der Anwohner und des querenden landwirtschaftlichen Verkehrs dar. Durch die Verlegung der Trasse hinter den Friedhof wird die Situation der Anwohner in Bezug auf die Sicherheit, aber auch in Hinblick auf die Lärmemission der B 327 stark verbessert.

Die B 421 weist im Planungsbereich Steigungen im Bereich zwischen 3 % und 8 % auf. Durch die Anlage eines Zusatzfahrstreifens in Richtung Koblenz und die Anlage eines Fahrstreifens für den langsam fahrenden landwirtschaftlichen Verkehr in Richtung Kirchberg / B 50 werden sichere Überholmöglichkeiten in den Steigungsbereichen geschaffen.

Weiterhin entspricht die Geometrie des Knotenpunktes nicht der geplanten Netzstruktur der B 421 und B 327 im Planungsbereich.

3. VERGLEICH DER VARIANTEN UND WAHL DER LINIE

Die Untersuchung der Knotenpunkt-Varianten erfolgte in der „Machbarkeitsstudie B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau“, MANNS Ingenieure, Juni 2008. Die Machbarkeitsstudie ist im Anhang angefügt.

Nach der Aktualisierung der Verkehrszahlen wurde kein erneuter Variantenvergleich durchgeführt. Die Vorzugsvariante der bisherigen Planung (Planfall 1, Variante 2b) wurde beibehalten und hierfür in der „Fensteruntersuchung Kappel“ vom Büro Habermehl & Follmann im August 2017 die Verkehrsbelastungen für das Prognosejahr 2030 ermittelt.

Für den angesetzten Prognose-Nullfall Plus - 2030 ergeben sich gemäß o.g. Verkehrsuntersuchung damit folgende Verkehrsbelastungen, die für die weitere Betrachtung (Ermittlung der Belastungsklassen, Immissionstechnische Untersuchung, usw.) verwendet werden:

- B 421 Richtung Kirchberg / B 50	DTV ₂₀₃₀ = 9.680 Kfz/24h	SV-Anteil 17 %
- B 327 Richtung Koblenz	DTV ₂₀₃₀ = 8.110 Kfz/24h	SV-Anteil 18 %
- B 421 Richtung Zell/Mosel (OD Kappel)	DTV ₂₀₃₀ = 3.200 Kfz/24h	SV-Anteil 8 %
- L 193 Richtung Würrich (ehemalige B 327 Richtung Würrich)	DTV ₂₀₃₀ = 3.220 Kfz/24h	SV-Anteil 25,5 %

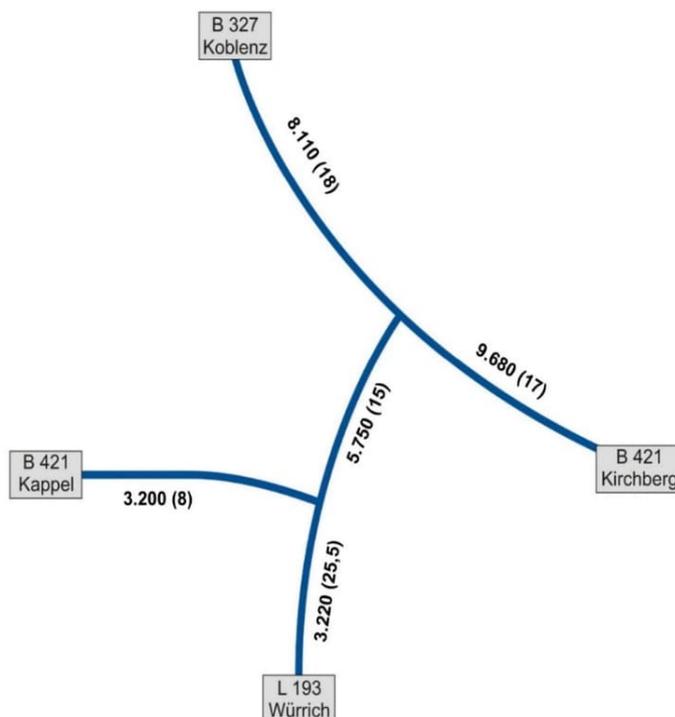


Abbildung: zu berücksichtigende Verkehrsbelastungen DTV 2030 (SV)

Die Berechnungen der Kapazitäten ergeben, dass die beiden Einmündungen leistungsfähig sind. Es ergeben sich folgende Qualitätsstufen:

Knotenpunkt B 327 / B 421: Qualitätsstufe C

Knotenpunkt B 421 / L 193: Qualitätsstufe A

4. TECHNISCHE GESTALTUNG DER BAUMAßNAHME

4.1. Trassierung

Die Trassierung des ersten Zusatzfahrstreifens als Verlängerung des Zusatzfahrstreifens bis zur Einmündung zum Gewerbegebiet Wüschheim orientiert sich noch am Ausbuanfang an der vorhandenen Trasse der B 327 um dann kurz vor Kappel am Friedhof vorbei nach Osten zu verschwenken um von der Ortslage abzurücken. Die Entwurfsgeschwindigkeit wird für diesen Bereich mit $v_e = 80$ km/h angesetzt. Hier erfolgt dann die Neuanlage des Knotenpunktes B 327 / B 421 abgerückt von der Ortslage. Im weiteren Verlauf nach dem neuen Knotenpunkt wird die B 421 dann wieder auf die bestehende Trasse geführt und es erfolgt der Anbau eines weiteren Zusatzfahrstreifens in Fahrtrichtung Koblenz.

Die Trassierung des zweiten Zusatzfahrstreifens orientiert sich infolge des Bestandsausbaus an dem vorhandenen Verlauf der Trasse der B 421 zwischen Kappel und der Einmündung der K 12 in Höhe Kludenbach. Die Entwurfsgeschwindigkeit wird mit $v_e = 80$ km/h angesetzt.

Die Gradienten der B 327 und der B 421 und damit die vorhandenen Ausrundungsradien werden nicht verändert, da die Fahrbahn weitestgehend in ihrem heutigen Zustand erhalten bleibt (siehe Unterlage 4). Im Bereich des neuen Trassenverlaufs ist eine max. Längsneigung von 3,55 % geplant.

Für den Verlauf der L 193 im Bereich vor dem Knotenpunkt mit der B 421 und für den weiteren Verlauf der B 421 bis zum Knotenpunkt mit der B 327 muss eine Geschwindigkeitsbeschränkung von $v_{zul} = 70$ km/h eingerichtet werden (bzw. die bestehende Geschwindigkeitsbeschränkung an der L 193 muss auch zukünftig aufrecht erhalten werden). Hier verläuft die L 193 von Würrich kommend mit einer Steigung von ca. 4,5 % in Richtung des neuen Knotenpunktes L 193 / B 421 und weiter mit einem Gefälle von ca. 0,5 % in Richtung des neuen Knotenpunktes B 421 / B 327. Durch diesen Gradientenverlauf kann bei einer Geschwindigkeit von 100 km/h keine ausreichende Haltesicht im Bereich der Knotenpunkte gewährleistet werden, die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist daher in den beiden Knotenpunktbereichen für den Verlauf der L 193 / B 421 auf 70 km/h zu beschränken.

Bereich Neutrassierung:

$v_e = 80$ km/h	RAS-L	gewählt
min R	250 m	540 m
min A	80 m	180 m
max S	6,0 %	3,55 %
min. T	80 m	54,04 m
min. H_w	1300 m	15000 m
min. H_K	4400 m	35000 m

Für die beschriebenen Bereiche werden die Trassierungselemente für die jeweils angegebenen Entwurfsgeschwindigkeiten eingehalten. Im Bereich des Bestandsausbaus auf der bestehenden

Trasse werden die zulässigen Geschwindigkeiten an die bestehenden Trassierungselemente angepasst.

Im Höhenverlauf passen sich Ausbau von B 327 bzw. B 421 den jeweils vorhandenen Trassen an. Der Neubau der B 327 passt sich nicht dem vorhandenen Geländegefälle der Ackerflächen an, sondern dieser wird in seiner Längsneigung optimiert und verläuft in einem maximal 5,50 m tiefen Einschnitt. Dies ermöglicht sowohl eine Reduzierung von Lärm- und Schadstoffemission für die Ortsgemeinde Kappel als auch die Überführung eines Wirtschaftsweges. Durch die Einschnittslage der B 327 liegt der geplante Knotenpunkt B 327 / B421 ebenfalls teilweise im Einschnitt.

4.2. Querschnitt

Der geplante 3-streifige Abschnitt der B 327 zwischen dem Ausbuanfang B 327 und dem Knotenpunkt B 327 / B 421 bei Kappel erhält einen Regelquerschnitt RQ 10,5* + ZFS und führt damit den Querschnitt der Anschlussplanung: B 327 zwischen Blümlingshof und Kappel Anbau Zusatzfahrstreifen fort. Die befestigte Fahrbahnbreite beträgt in diesem Abschnitt 10,00 m, in Teilbereichen ergänzt durch eine 0,33 m breite zweizeilige Rinne. Zwischen dem Knotenpunkt B 327 / B 421 und der Einmündung K 12 bei Kludenbach (Anschlussplanung B 421 zwischen Kappel und Kludenbach Knotenumbau) wird der RQ 10,5* + ZFS noch durch einen Fahrstreifen für den langsam fahrenden landwirtschaftlichen Verkehr ergänzt. Die befestigte Fahrbahnbreite beträgt in diesem Bereich 14,75 m. Zur Herstellung der benötigten Fahrbahnbreiten erfolgt ein abschnittsweiser Anbau, je nach vorhandenen Fahrbahnquerschnitten.

Zwischen den Knotenpunkten bei Kappel (B 421 / B 327) und bei Kludenbach (K 12) erfolgt ein Anbau zur Fahrbahnverbreiterung und im Bereich der vorhandenen Fahrbahn ein Hocheinbau zur Erhöhung der Belastungsklasse.

Die geplanten Regelquerschnitte stellen sich gemäß Unterlage 14.1 wie folgt dar:

1. Bau-km 1+000 bis Bau-km 1+500

1,25 m	Bankett links
0,33 m	Entwässerungsrinne links
0,50 m	Randstreifen links
3,50 m	1. Fahrstreifen links
3,25 m	2. Fahrstreifen links
0,50 m	Trennstreifen
3,75 m	Fahrstreifen rechts
0,50 m	Randstreifen rechts
1,25 m	Bankett rechts

14,83 m Ausbauquerschnitt

(siehe Unterlage 14.1, Blatt 1)

2. Bau-km 1+500 bis Bau-km 2+180

0,75 m	Bankett links
0,50 m	Randstreifen links
3,50 m	1. Fahrstreifen links
3,25 m	2. Fahrstreifen links
0,50 m	Trennstreifen
3,75 m	Fahrstreifen rechts
0,50 m	Randstreifen rechts
0,75 m	Bankett rechts

13,50 m Ausbauquerschnitt

(siehe Unterlage 14.1, Blatt 2)

3. Bau-km 2+475 bis Bau-km 2+835 und Bau-km 3+388,14 bis Bau-km 3+573

1,25 m	Bankett links
0,50 m	Randstreifen links
3,50 m	1. Fahrstreifen links
3,25 m	2. Fahrstreifen links
0,50 m	Trennstreifen
3,75 m	Fahrstreifen rechts
0,25 m	Markierungsstreifen
2,50 m	Fahrstreifens für langsam fahrenden landwirtschaftl. Verkehr rechts
0,50 m	Randstreifen rechts
1,25 m	Bankett rechts

17,25 m Ausbauquerschnitt

(siehe Unterlage 14.1, Blatt 3 und Blatt 6)

4. Bau-km 2+835 bis Bau-km 3+075

In diesem Bereich sind an der bestehenden Fahrbahn überbreite asphaltierte Randstreifen vorhanden, die auf Grund einer durchgängigen Trassierung der Fahrbahnränder ohne Unstetigkeiten entsprechend in den neuen Querschnitt einbezogen werden müssen.

0,75 m	Bankett links
0,50 m	Randstreifen links
3,50 m	1. Fahrstreifen links
3,25 m	2. Fahrstreifen links
0,50 m	Trennstreifen
3,75 m	Fahrstreifen rechts
0,25 m	Markierungsstreifen
2,50 m	Fahrstreifens für langsam fahrenden landwirtschaftl. Verkehr rechts
0,50 m	Randstreifen rechts

ca. 0,63 m vorhandener überbreiter Randstreifen rechts

ca. 1,50 m vorhandenes Bankett rechts

18,13 m Ausbauquerschnitt

(siehe Unterlage 14.1, Blatt 4)

5. Bau-km 3+075 bis Bau-km 3+388,14

In diesem Bereich sind an der bestehenden Fahrbahn überbreite asphaltierte Randstreifen vorhanden, die auf Grund einer durchgängigen Trassierung der Fahrbahnränder ohne Unstetigkeiten entsprechend in den neuen Querschnitt einbezogen werden müssen.

1,25 m	Bankett links
0,50 m	Randstreifen links
3,50 m	1. Fahrstreifen links
3,25 m	2. Fahrstreifen links
0,50 m	Trennstreifen
3,75 m	Fahrstreifen rechts
0,25 m	Markierungsstreifen
2,50 m	Fahrstreifens für langsam fahrenden landwirtschaftl. Verkehr rechts
0,50 m	Randstreifen rechts

ca. 0,63 m vorhandener überbreiter Randstreifen rechts

ca. 1,50 m vorhandenes Bankett rechts

18,63 m Ausbauquerschnitt

(siehe Unterlage 14.1, Blatt 5)

6. Achse 751 L 193 / B 421

1,00 m	Bankett links
0,25 m	Randstreifen links
3,50 m	Fahrstreifen links
3,25 m	Sperrfläche
3,50 m	Fahrstreifen rechts
0,25 m	Randstreifen rechts
1,00 m	Bankett rechts

12,75 m Ausbauquerschnitt

(siehe Unterlage 14.1, Blatt 7)

Gemäß RStO 12 erhalten die anzubauenden Bereiche der B 421 und die B 327 einen Fahrbahnaufbau gemäß Belastungsklasse Bk32 (Ermittlung der Belastungsklasse siehe Ende des Abschnitts).

Folgender bituminöser Aufbau ist vorgesehen:

4 cm	Asphaltdeckschicht
8 cm	Asphaltbinderschicht
18 cm	Asphalttragschicht
45 cm	Frostschutzschicht

75 cm Frostsicherer Oberbau

Die Bankette werden standfest mit Schotterrasen ausgebildet.

Der Aufbau des Anschlusses B 421 OD Kappel erfolgt gemäß Vorgabe aus der Ausbauplanung für die Ortsdurchfahrt Kappel. Hier wird er Fahrbahnaufbau gemäß Belastungsklasse Bk 3,2 ausgeführt.

4.3. Ermittlung der bemessungsrelevanten Beanspruchung B nach RStO 12, Methode 1.2, und des frostsicheren Oberbaus

(Verkehrszahlen aus „Fensteruntersuchung B 327 / B 421 / L 293, Kappel“, Habermehl & Follmann Ingenieurgesellschaft mbH, August 2017)

Ermittlung der Belastungsklasse B 327

$$\begin{aligned} \text{DTV}_{2030} &= 8.110 \text{ Kfz/24h} & \text{SV} &= 17,65\% \\ \text{DTV}_{2030}^{\text{SV}} &= 1.430 \text{ Fz/24h} & f_A &= 4,0 \end{aligned}$$

Jahr der Verkehrsfreigabe: 2025

$$\begin{aligned} \text{DTV}_{2025}^{\text{SV}} &= 1.430 \times (1 - 0,02 \times 5) = 1.287 \text{ Fz/24h} \\ \text{DTA}_{2025}^{(\text{SV})} &= \text{DTV}_{2025}^{\text{SV}} \times f_A = 1.287 \times 4,0 = 5.148 \\ B &= N \times \text{DTA}_{2025}^{(\text{SV})} \times q_{\text{BM}} \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_z \times 365 \\ N &= 30, q_{\text{BM}} = 0,25, f_1 = 0,50, f_2 = 1,10, f_3 = 1,02 \end{aligned}$$

$$f_z = \frac{(1 + 0,02)^{30} - 1}{(0,02 \times 30)} \times 1,02 = 1,352 \quad (\text{mit Zunahme des SV im 1. Jahr})$$

$$\begin{aligned} B &= 30 \times 5.148 \times 0,25 \times 0,5 \times 1,10 \times 1,02 \times 1,352 \times 365 \\ B &= 10,6889 \text{ Mio.} \end{aligned}$$

Nach Tab. 1 RStO 12 ergibt sich damit die Belastungsklasse Bk32.

Bestimmung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO

$$\begin{aligned} \text{Bk32, Frostempfindlichkeit F3 (gem. Tab.6)} &= 65 \text{ cm} \\ \text{Frosteinwirkung, Zone II} &+ 5 \text{ cm} \\ \text{Lage der Gradiente (Anschnitt, Einschnitt, Damm < 2 m)} &\underline{+ 5 \text{ cm}} \\ &75 \text{ cm} \end{aligned}$$

Regelquerschnitt RQ 10,5* (SV > 900 Kfz/24h)

Ermittlung der Belastungsklasse B 421

$$\begin{aligned} \text{DTV}_{2030} &= 9.680 \text{ Kfz/24h} & \text{SV} &= 16,74 \% \\ \text{DTV}_{2030}^{\text{SV}} &= 1.620 \text{ Fz/24h} & f_A &= 4,0 \end{aligned}$$

Jahr der Verkehrsfreigabe: 2025

$$\begin{aligned} \text{DTV}_{2025}^{\text{SV}} &= 1.620 \times (1 - 0,02 \times 5) = 1.458 \text{ Fz/24h} \\ \text{DTA}_{2025}^{(\text{SV})} &= \text{DTV}_{2025}^{\text{SV}} \times f_A = 1.458 \times 4,0 = 5.832 \\ B &= N \times \text{DTA}_{2025}^{(\text{SV})} \times q_{\text{BM}} \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_z \times 365 \\ N &= 30, q_{\text{BM}} = 0,25, f_1 = 0,50, f_2 = 1,10, f_3 = 1,27 \end{aligned}$$

$$f_z = \frac{(1 + 0,02)^{30} - 1}{(0,02 \times 30)} \times 1,02 = 1,352 \quad (\text{mit Zunahme des SV im 1. Jahr})$$

$$\begin{aligned} B &= 30 \times 5.832 \times 0,25 \times 0,5 \times 1,10 \times 1,27 \times 1,352 \times 365 \\ B &= 15,0770 \text{ Mio.} \end{aligned}$$

Nach Tab. 1 RStO 12 ergibt sich damit die Belastungsklasse Bk32.

Bestimmung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO

Bk32, Frostempfindlichkeit F3 (gem. Tab.6)	=	65 cm
Frosteinwirkung, Zone II		+ 5 cm
Lage der Gradiente (Anschnitt, Einschnitt, Damm < 2 m)		<u>+ 5 cm</u>
		75 cm

Regelquerschnitt RQ 10,5* (SV > 900 Kfz/24h)

Ermittlung der Belastungsklasse L 193

$$DTV_{2030} = 3.220 \text{ Kfz/24h} \quad SV = 25,5 \%$$

(höchster Wert: L 193 Richtung Würriich; Planfall P 1; Befolgungsgrad 90%)

$$DTV_{2030}^{SV} = 820 \text{ Fz/24h} \quad f_A = 3,3$$

Jahr der Verkehrsfreigabe: 2025

$$DTV_{2025}^{SV} = 820 \times (1 - 0,01 \times 5) = 779 \text{ Fz/24h}$$

$$DTA_{2025}^{(SV)} = DTV_{2025}^{SV} \times f_A = 779 \times 3,3 = 2.571$$

$$B = N \times DTA_{2025}^{(SV)} \times q_{BM} \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_z \times 365$$

$$N = 30, q_{BM} = 0,23, f_1 = 0,50, f_2 = 1,10, f_3 = 1,05$$

$$f_z = \frac{(1 + 0,02)^{30} - 1}{(0,02 \times 30)} \times 1,02 = 1,159 \quad (\text{mit Zunahme des SV im 1. Jahr})$$

$$B = 30 \times 2.571 \times 0,23 \times 0,5 \times 1,10 \times 1,05 \times 1,159 \times 365$$

$$B = 4,3334 \text{ Mio.}$$

Nach Tab. 1 RStO 12 ergibt sich damit die Belastungsklasse Bk10.

Bestimmung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO

Bk10, Frostempfindlichkeit F3 (gem. Tab.6)	=	65 cm
Frosteinwirkung, Zone II		+ 5 cm
Lage der Gradiente (Anschnitt, Einschnitt, Damm < 2 m)		<u>+ 5 cm</u>
		75 cm

Regelquerschnitt RQ 10,5 (SV < 900 Kfz/24h)

Ermittlung der Belastungsklasse B 421 (OD Kappel)

Die Belastungsklasse der B 421 für den Anschluss der OD Kappel wird aus der anschließenden Ausbauplanung für die OD Kappel übernommen. Hier ist die Belastungsklasse Bk 3,2 vorgesehen.

4.4. Kreuzungen und Einmündungen, Änderungen im Wegenetz

4.4.1. Einmündung B 327 / B 421

Der vorhandene LSA-geregelte Knotenpunkt B 327 / B 421 / L 193 wird im Zuge der Maßnahme zu zwei Einmündungen umgebaut. An der neuen Hauptverkehrsrichtung im Zuge der B 327 / B 421 (Richtung Koblenz <-> Kirchberg / B 50) entsteht die neue Einmündung B 327 / B 421. Diese wird entsprechend den nötigen Staulängen ausgebaut. Dabei erhält sie einen Linksabbiegestreifen (der Zusatzfahrstreifen wird richtliniengemäß vor dem Beginn des Linksabbiegestreifens eingezogen) mit einer Verzögerungslänge von 40 m und einer Aufstelllänge von 20 m. Es werden ein großer Tropfen sowie Dreiecksinseln angeordnet. Aus Richtung Koblenz erfolgt die Anlage eines Rechtsabbiegestreifens mit einer Länge von 70 m. In Richtung Kirchberg / B 50 wird ein durch eine große Dreiecksinsel weit abgesetzter Rechtseinbiegestreifen mit einer Einfädellänge von 150 m angeordnet.

4.4.2. Einmündung B 421 / L 193

Der vorhandene LSA-geregelte Knotenpunkt B 421 / B 327 / L 193 wird im Zuge der Maßnahme zu zwei Einmündungen umgebaut. Im Bereich dieser vorhandenen Kreuzung entsteht die neue Einmündung B 421 / L 193. Sie wird verkehrsgerecht mit Tropfen und Linksabbiegestreifen mit einer Verzögerungslänge von 20 m und einer Aufstelllänge von 20 m ausgebildet. Dabei wird der Anschluss der B 421 / OD Kappel als Nebenrichtung der Einmündung ausgebildet. Die durchgehende Hauptrichtung erfolgt dabei aus dem Verlauf der L 193 aus Richtung Würrich, die ab dem Knotenpunkt als B 421 bis zum Anschluss an die B 327 weitergeführt wird.

4.4.3. Änderungen am bestehenden Wirtschaftswegenetz

Durch den Anbau der Zusatzfahrstreifen entlang von B 327 und B 421, den Neubau eines Bereichs der Trasse und die Umgestaltung des Knotenpunktes B 327 / B 421 / L 193 verbunden mit der Verlegung der B 327 werden verschiedentlich parallele Wirtschaftswegen beansprucht, die entsprechend wiederhergestellt werden müssen (Wegebreite 4,50 m davon teilweise befestigt 3,00 m). Weiterhin werden nicht mehr verkehrsgerechte Einmündungen und Kreuzungen von Wirtschaftswegen im Planungsbereich an der B 327 und der B 421 geschlossen.

In Abstimmung mit der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz und den betroffenen Ortsgemeinden werden als Ersatz für die entfallenden Querungs- und Einmündungsmöglichkeiten an der B 327 und der B 421 ein neuer paralleler Hauptwirtschaftsweg entlang der B 327 / B 421

angelegt. Zur Querung der B 327 wird bei Bau-km 2+177 ein neues Bauwerk (Bauwerk Nr. 1) zur Überführung des Hauptwirtschaftsweges angelegt. Bei Bau-km 3+173,00 wird im Bereich der bestehenden Querung des „Rielser Baches“ eine Wirtschaftswegeunterführung in Form eines Wellstahlrohrdurchlasses (Bauwerk Nr. 2) angeordnet um eine Querung der B 421 zu ermöglichen. Zur Führung des landwirtschaftlichen Verkehrs auf der B 421 erfolgt die Anlage eines Fahrstreifens für den langsam fahrenden landwirtschaftlichen Verkehr in Richtung Kirchberg / B 50 mit einer Länge von 1,478 km. Weiterhin ist im Bereich des „Rielser Baches“ ein neues Bauwerk zur Bachquerung im Zuge eines Wirtschaftsweges erforderlich (Bauwerk Nr. 3).

4.5. Baugrund/Erdarbeiten

Über den anstehenden Baugrund bestehen keine ausreichenden Erkenntnisse, eine Baugrunduntersuchung wurde bisher nicht durchgeführt. Erfahrungsgemäß ist in diesem Bereich jedoch von Böden der Frostsicherheitsklasse F3 auszugehen.

Durch die Lage der neuen B 327 und des Knotenpunktes B 327 / B 421 im Einschnitt entstehen Überschussmassen die teilweise im Baufeld bei entsprechender Eignung gemäß eines späteren Baugrundgutachtens eingebaut werden können. Dabei werden Teile zur Verbreiterung des bestehenden Dammes im Ausbauabschnitt der B 421 verwendet. Weitere Massen werden zur Schüttung eines bis zu 3,00 m hohen Lärm- und Sichtschutzwalls entlang der Ortslage von Kappel verwendet.

Dabei fallen folgende Erdmassen an:

Erdabtrag zum Wiedereinbau im Straßenkörper:	9.730 m ³
Erdabtrag zum Einbau als Erdwall:	16.500 m ³
Erdabtrag zum Einbau als Geländemodellierung Wweg:	6.600 m ³
Überschussmassen:	68.470 m ³

Der Erdabtrag, der für den Bau des Erdwalles angesetzt ist, könnte auch zugunsten des Bundes an anderer Stelle in nahegelegenen Baumaßnahmen wiederverwendet werden. Jedoch ist hierbei die Wirtschaftlichkeit bei langen Transportwegen nicht gegeben, weshalb die Verwendung als Erdwall als am wirtschaftlichsten angesehen wird.

Die Überschussmassen müssen außerhalb des Baufelds entsorgt werden sofern sich keine andere Verwendung (z.B. als Geländemodellierung) im Bereich des Baufelds ergibt. Ein Wiedereinbau in benachbarten Baumaßnahmen wird angestrebt.

4.6. Entwässerung

Die B 327 und die B 421 entwässern im gesamten Planungsbereich breitflächig über die Bankette in Entwässerungsmulden im Einschnittsbereich bzw. über Bankette und Böschungen ins Gelände oder Entwässerungsgräben am Dammfuß. Alle Mulden und Gräben entwässern in den einzigen im Planungsbereich vorhandenen Vorfluter „Rielser Bach“ (siehe Unterlage 03).

Im Planungsbereich des vorliegenden Streckenabschnitts der B 327 / B 421 erfolgt die Oberflächenentwässerung überwiegend breitflächig über Bankette in Mulden im Einschnittsbereich bzw. über Bankette und Böschungen ins Gelände im Dammbereich.

Im Planungsbereich der B 327 zwischen Ausbauanfang bei Bau-km 1+000 und Bau-km 1+500 verläuft die Grenze der Zone II eines Wasserschutzgebietes unmittelbar östlich entlang der Trasse. Im Bestand sind derzeit keine Maßnahmen nach den „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten“ (RiStWag) vorhanden, so dass auch hier eine breitflächige Versickerung von Oberflächenwasser über die Bankette ins Gelände und damit in die Zone II des Wasserschutzgebietes erfolgt.

Die bisher flächenhafte Versickerung in die Zone II soll im Zuge dieser Planung beseitigt werden. Daher wird vom höher gelegen Ausbauanfang bei Bau-km 1+000 bis Bau-km 1+500 eine Bord- und Rinnenanlage angebaut. Das anfallende Oberflächenwasser wird über eine Sammelleitung aus diesem Bereich herausgeführt und gelangt über Entwässerungsmulden im Verlauf der Trasse in das neue Regenrückhaltebecken bei Bau-km 2+580.

Im Bereich der Kreuzung B 327 / B 421 / L 193 entwässert die L 193, der Kreuzungsbereich und Teile der B 327 in eine vorhandene befestigte Rinne aus Betonhalbschalen. Diese verläuft entlang der B 327, kreuzt die B 421 mittels eines Durchlasses und folgt dann dem weiteren Verlauf der L 193.

Auf Grund des vorgesehenen Anbaus eines dritten Fahrstreifens für die B 327 und die B 421 und des Umbaus des Knotenpunktes B 421 / B 327 / L 193 kommt es zu einer Mehrversiegelung und damit zu einem erhöhten Oberflächenabfluss. Dieser wird durch die Einschnittslage im Bereich des Neubau zusätzlich erhöht.

Beginnend beim Ausbauanfang erfolgt die Sammlung des Oberflächenwassers bis zum Wechsel in die Einschnittslage bei Bau-km 1+500 über Bordrinnen und eine im Bankett verlaufende Sammelleitung. Hierdurch wird die parallel zur B 327 verlaufende Zone II des Wasserschutzgebietes nicht durch Oberflächenwasser belastet. Im weiteren Verlauf erfolgt die Ableitung des Oberflächenwassers über Bankette und Mulden. Für den Umbau des Knotenpunktes und der damit verbundenen Verlegung der B 327 in diesem Bereich erfolgt die Sammlung des Oberflächenwassers auf Grund der Einschnittslage in Mulden. Das gesammelte Oberflächenwasser zwischen Bau-km 1+110 und Bau-km 2+580 wird einem neuen Rückhaltebecken zugeführt. Der gedrosselte Abfluss des Beckens wird über einen vorhandenen Vorflutgraben im weiteren Verlauf dem „Rielser Bach“ zugeführt.

Für den Anbau des Zusatzfahrstreifens entlang der B 421 ab Bau-km 2+580 erfolgt keine Sammlung und Ableitung von Oberflächenwasser über Rohrleitungen. Der größte Teil wird über das Bankett und die Böschung breitflächig zur Versickerung gebracht. Der restliche Teil über Mulden im Einschnittsbereich gesammelt und am Geländetiefpunkt im Bereich von Bau-km 3+180 dem „Rielser Bach“ zugeführt. Wegen der relativ geringen Mehrwassermengen ist die Anlage von baulichen Rückhaltemaßnahmen (z.B. Regenrückhaltebecken) in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde nicht erforderlich. Die Kompensation der Mehreinleitungen erfolgt durch Einbau von

Querriegeln in Mulden und Gräben zur Förderung der Rückhaltung und Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers sowie durch den Austausch eines vorhandenen gepflasterten Grabens durch eine offene, breitflächige Rasenmulde mit Versickerungsbereichen. Weiterhin werden die Einleitungen in den „Rielser Bach“ überwiegend als breitflächige Einleitflächen gestaltet und das Umfeld des Baches im Zuge der landschaftspflegerischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen naturnah gestaltet.

Im Bereich von Bau-km 2+224 bis 2+698 erfolgt oberhalb der Einschnittsböschung der B 327 die Anlage eines Abfanggrabens um das von den anliegenden Ackerflächen anfallende Oberflächenwasser abzufangen und mittels eines neu zu verlegenden Durchlasses unter der B 421 einem vorhandenen Vorflutgraben zuzuführen. Dadurch wird dem geplanten Regenrückhaltebecken kein Oberflächenwasser aus den Außenbereichen zugeführt. Die Ableitung dieses Außengebietswassers erfolgt damit zukünftig entsprechend dem heutigen Zustand.

Das auf den befestigten Wirtschaftswegen anfallende Oberflächenwasser wird breitflächig in das anliegende Gelände bzw. in die neuen Gräben und Mulden abgeleitet.

Eine genaue Erläuterung und die Ergebnisse der wassertechnischen Berechnungen mit den zu erwartenden Oberflächenabflüssen sind in Unterlage 18.1 enthalten. Die Darstellung des geplanten Regenrückhaltebeckens ist Unterlage 18.2 zu entnehmen.

4.7. Ingenieurbauwerke

Im Planungsbereich ist die Errichtung von drei Bauwerken geplant (siehe auch Unterlage 15):

Bauwerk Nr. 1:

Im Zuge der Neuordnung des Wirtschaftswegenetzes (Wirtschaftswegekrenzungen und – einmündungen sind nicht mehr verkehrsgerecht) entlang der B 327 ist im Bereich der Ortslage von Kappel (Bau-km 2+177) ein neues Bauwerk zur Überführung der B 327 im Zuge eines Wirtschaftsweges erforderlich. Das Bauwerk wird als Stahlbetonwirtschaftswegebücke mit einer lichten Weite von 29 m und einer lichten Höhe von 4,70 m ausgeführt. Die Breite des überführenden Wirtschaftsweges beträgt 4,50 m mit beidseitigen Kappen von jeweils 0,75 m.

Bauwerk Nr. 2:

Aufgrund des dreistreifigen Ausbaus der B 421 sind Wirtschaftswegekrenzungen und - einmündungen nicht mehr verkehrsgerecht. In Abstimmung mit der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz werden die Einmündungen und Kreuzungen geschlossen. Als Ersatz für die entfallenden Querungsmöglichkeiten der B 421 wird im Bereich der bestehenden Querung des „Rielser Baches“ bei Bau-km 3+173,00 eine Wirtschaftswegeunterführung in Form eines Wellstahldurchlasses mit einer Fußlänge von ca. 50,90 m errichtet. Die lichte Weite beträgt 5,50 m und die lichte Höhe 4,50 m. Der Wirtschaftsweg erhält im Bauwerksbereich eine befestigte Breite von 3,50 m mit beidseitigen mind. 1,00 m breiten Gehwegen.

Bauwerk Nr. 3:

Im Zuge der Neuordnung des Wirtschaftswegenetzes entlang der B 421 ist im Bereich des „Rielser Baches“ ein neues Bauwerk zur Bachquerung im Zuge eines Wirtschaftsweges erforderlich. Das Bauwerk wird als Rahmenbauwerk aus Stahlbetonfertigteilen mit einer Breite von 4,00 m und einer Höhe von 2,00 m ausgeführt. Der Wirtschaftsweg erhält im Bauwerksbereich eine Breite von 3,50 m mit beidseitigen Kappen von 1,00 m Breite. Die Länge beträgt 5,00 m.

4.8. Straßenausstattung

Schutzeinrichtungen, Fahrbahnmarkierungen und Beschilderungen werden nach den zum Zeitpunkt des Ausbaus gültigen Vorschriften und Richtlinien vorgesehen.

Davon abweichende Maßnahmen sind nicht vorgesehen.

4.9. Besondere Anlagen

Im Planungsbereich befinden sich keine besonderen Anlagen.

4.10. Öffentliche Verkehrsanlagen

Öffentliche Verkehrsanlagen sind von der Maßnahme nicht direkt betroffen.

4.11. Leitungen

Im Planungsbereich sind insbesondere im Bereich der Neutrassierung der B 327 entlang der Ortslage Kappel Wasserleitungen, Leitungen der Telekom und Kabel sowie Freileitungen der RWE betroffen und müssen teilweise verlegt werden.

Diese im Zusammenhang mit der Baumaßnahme notwendigen Änderungen und Verlegungen der vorhandenen Versorgungsleitungen und Fernmeldekabel der Deutschen Telekom einschließlich gegebenenfalls erforderlicher Schutzmaßnahmen und der Kostentragung richten sich nach den gesetzlichen Bestimmungen und den bestehenden Verträgen.

5. ANGABEN ZU DEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

5.1. Beschreibung der Maßnahme

Die Maßnahme wird in Abschnitt 1.2 des vorliegenden Erläuterungsberichts beschrieben.

5.2. Kurze Charakterisierung von Natur und Landschaft im Untersuchungsraum

5.2.1. Naturraum / Relief

Naturräumlich gehört der Planungsraum innerhalb der „Hunsrückhochfläche“ zur Untereinheit „Kirchberger Hochflächenrand“. Die Hunsrückhochfläche ist der langgestreckte, flache Scheitel des Gebirges und das höchste Stockwerk der von Mosel, Rhein und Nahe heraufführenden Terrassen- und Rumpfflächentreppe. Sie ist von den Seitentälern zergliedert und zu einer 5-15 km breiten Schwelle in 450 – 550 m Höhe zurückgeschnitten. Bei der Untereinheit des Kirchberger Hochflächenrands handelt es sich um den Südabfall der Hunsrückhochfläche zur Simmerner Mulde, der durch die Quellmulden und Tälchen des Hahnenbachsystems gegliedert ist. So fallen die B 327 und die B 421 im Plangebiet von einer Geländehöhe von ca. 500 m ü. NN am Bauanfang in die Talmulde des Rielser Baches, der bei ca. 430 m liegt ab, um dann bis zum Ausbauende vor Kludenbach auf ca. 450 m wieder anzusteigen. Die Tälchen und feuchten Dellen werden im Naturraum weitgehend als Grünland genutzt, während die Höhen und Hänge je nach Bodeneignung als Äcker oder Wald (Pseudogley) bewirtschaftet werden.

5.2.2. Geologie und Boden

Geologisch gehört der Naturraum zum ausgedehnten Gebirgsrumpf des Rheinischen Schiefergebirges. Im Plangebiet stehen die Gesteinsschichten des unterdevonischen Hunsrückschiefers an. Es kommen überwiegend Tonschiefer mit Gangquarzeinschaltungen vor.

Bei den Böden handelt es sich im Untersuchungsraum größtenteils um basenarme bis schwach basenhaltige Braunerden aus Staub- und Verwitterungslehm (schluffig-tonige bis leicht grusige Lehme). Diese auf der Hunsrückhochfläche weit verbreiteten tiefgründigen Böden sind für die landwirtschaftliche Nutzung noch gut geeignet und weisen ein hohes natürliches Ertragspotenzial auf.

Die eher mittel- bis flachgründigeren Braunerden der Höhenrücken neigen jedoch zur Pseudovergleyung und lassen wie östlich der B 421 bei Kludenbach bei einem geringen natürlichen Ertragspotenzial dann nur noch eine forstwirtschaftliche Nutzung zu. In Geländedellen und Talmulden sind teils staunasse Pseudogleye verbreitet, die als Grünland genutzt werden.

Als Vorbelastungen der Böden im Plangebiet sind die vorhandenen Versiegelungen und Strukturveränderungen durch die Straßen zu nennen. Im Umfeld der stark befahrenen Bundesstraßen ist die Schadstoffdeposition als Vorbelastung zu bewerten. Weiterhin besteht eine Grundbelastung im Bereich der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen durch Eintrag von Pestiziden,

Nährstoffen und ständigen Bodenumbruch (Äcker). Im Bereich der abgekröpften B 421 befinden sich augenscheinlich Bodenablagerungen, mit denen ein Teil der abgekröpften Restfläche oberhalb der Talmulde aufgefüllt wurde.

5.2.3. Klima

Das Regionalklima wird wesentlich durch die Lage der offenen Hunsrückhochfläche zur vorherrschenden südwestlichen Windrichtung geprägt. Die mittleren Jahresniederschläge betragen daher 650 bis 750 mm. Mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 7° C weist der Naturraum insgesamt ein gemäßigt kühl-humides Mittelgebirgsklima auf.

Geländeklimatisch fungieren die umfangreichen Offenlandflächen als Kaltluftentstehungsgebiete. Die in Strahlungs Nächten gebildete Kaltluft fließt entsprechend dem Geländegefälle in die Täler ab und sammelt sich dort als Kaltluftstrom. Dies betrifft im Plangebiet das Rielser Bachtal, dessen Kaltluftstrom aufgrund des hier noch geringen Einzugsgebietes als relativ schwach ausgeprägt zu bewerten ist. Dennoch verursacht der Straßendamm der B 421 mit seiner Höhe bis zu 6m einen Kaltluftstau, der im rückwärtigen Bereich zu häufigerer Dunst- und Nebelbildung sowie zu verstärkten Früh- und Spätfrösten führt.

Als weitere Vorbelastung verursachen die vielbefahrenen Bundesstraßen Schadstoffemissionen, die jedoch aufgrund der Windexposition relativ rasch ausgetragen werden, so dass es kaum zu erheblichen Luftschadstoffakkumulationen im Plangebiet kommt.

5.2.4. Wasserhaushalt

Nach der Grundwasserbeschaffenheitskarte Rheinland-Pfalz liegt das Untersuchungsgebiet in der Grundwasserlandschaft „Devonische Schiefer und Grauwacken“. Die Grundwasserspeicherung und –bewegung findet in den tieferen Klüften und Spalten der harten Gesteine statt. In den oberen tiefgründig verwitterten tonigen Decken findet nur eine sehr geringe Grundwasserneubildung statt. Daher ist im Plangebiet von einer insgesamt geringen Klufftgrundwasserführung auszugehen. Aufgrund des karbonatarmen Ausgangsgesteins handelt es sich dabei um weiche Wässer, die schwach bis stark sauer reagieren.

Nordöstlich von Kappel befindet sich ein Trinkwasserschutzgebiet dessen äußere Grenze der Schutzzone III entlang der westlichen Straßenseite der B 327 verläuft. Innerhalb dieses Bereiches befindet sich auch die Schutzzone II, deren Grenze teilweise entlang der östlichen Grenze der B 327 verläuft. Hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag ist die Durchlässigkeit der Böden als gering bis äußerst gering einzustufen, sodass die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung (Böden und Gesteinskörper oberhalb der Grundwasser Oberfläche) als günstig bis mittel zu bewerten ist.

Als Oberflächengewässer entspringt der Rielser Bach in den Quellmulden östlich von Kappel und verläuft im Plangebiet in einem Muldental bis er westlich von Kludenbach in den Binger Bach mündet. Somit gehört er zum Gewässertyp eines kleinen Muldentalsbaches, der als Gewässer 3. Ordnung eingestuft ist. Im Bereich der Bundesstraßendamms ist der Bach durch einen We-

IIstahlrohrdurchlass mit gepflasterter Sohle auf einer Länge von 30 m vollständig verbaut. Demgegenüber quert der Bach die alte Straßentrasse mit einem 8 m breiten Brückenbauwerk mit offener Sohle. Ober- und unterhalb der Bachquerungen ist der Rielser Bach grabenartig ausgebaut und begradigt, weshalb er in der Gewässerstrukturgütekarte mit den Klassen 5 (stark verändert) und 6 (sehr stark verändert) dargestellt ist. Unterhalb des Wellstahlrohrdurchlasses beginnt sich der Bach jedoch durch Seitenerosion wieder leicht zu krümmen (Einsetzen der natürlichen Gewässerdynamik).

Die Gewässergüte ist für den Rielser Bach in der Gewässergütekarte Rheinland-Pfalz nicht dargestellt. Die Gewässergüte des anschließenden Binger Baches ist als gering belastet (Stufe I-II) bewertet worden. Da das Einzugsgebiet des Rielser Baches nur aus landwirtschaftlichen Flächen und Wald besteht, ist auch für diesen Bach von einer nur gering belasteten Gewässergüte auszugehen.

Als weiteres Gewässer ist ein Teil des Straßengrabens entlang der B 421 kartiert, der offensichtlich fast ganzjährig Wasser führt.

5.2.5. Heutige potentielle natürliche Vegetation

Als Klimaxgesellschaft der heutigen potentiellen natürlichen Vegetation würde sich auf den basenarmen Böden der Hochflächen und Hangbereiche der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) entwickeln, auf den pseudovergleyten Standorten feuchtere Ausbildungen. Die Rotbuche ist hier bestandsbildend in der Baumschicht, wobei noch einige Traubeneichen eingestreut sind. Die Hainbuche kommt nur in geringer Menge unterständig vor.

Auf dem Talboden ist der Grundwassereinfluss der differenzierende Faktor für die potentiellen Waldgesellschaften. In der frischen bis feuchten Talmulde würden entsprechende Ausbildungen des Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwaldes (Stellario-Carpinetum) stocken.

Entlang des Rielser Baches stellt ein schmaler örtlich begrenzter Erlen-Eschen-Bachuferwald (Carici remotae-Fraxinetum) die potentielle Waldgesellschaft dar.

5.2.6. Reale Vegetation/Biotoptypen

Die Bestandskartierung wurde in 2009 durchgeführt und im Frühjahr 2023 ergänzt und aktualisiert. Die Ergebnisse sind im Bestands- und Konfliktplan (Unterlage 12.1) auf der Grundlage des Biotoptypenkatalogs Rheinland-Pfalz (Stand: 2012) dargestellt.

Die reale Vegetation im Plangebiet wird im Wesentlichen durch die landwirtschaftlichen Acker- und Grünlandflächen geprägt. Die Bundesstraßen durchschneiden diese Flächen mit ihren straßenbegleitenden Säumen und Gehölzbeständen. Im Bereich des Rielser Bachtals sind die Gehölze sowohl auf den größeren Damm- und Einschnittböschungen als auch entlang der abgekröpften alten Bundesstraße gut ausgeprägt. Östlich von Kludenbach an der B 421 und südlich der B 327 am Ausbauanfang grenzen Waldbestände an, die zu den großen zusammenhängenden Forstflächen zwischen Blümlingshof und Reckershausen gehören („Das Faas“). Sie werden

überwiegend als Nadelholzforste bewirtschaftet. Die erfassten Biotoptypen werden nachfolgend charakterisiert:

A Wälder

Ein geschlossenes Waldgebiet erstreckt sich nordöstlich der B 421 zwischen Rielser Bachtal und dem Friedhof Kludenbach. Dabei handelt es sich fast durchweg um forstwirtschaftlich genutzte Altersklassenwälder unterschiedlicher Baumartenzusammensetzung. Der als Nadelbaum-Buchenmischwald (AA4) kartierte Buchen-Kiefernwald besteht überwiegend aus Buchen (*Fagus sylvatica*), in den die Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) eingestreut sind. Im Baumholzalter bilden sie einen lockeren Hallenwald, in dem in der Krautschicht die Arten des potentiellen Hainsimsen-Buchenwaldes (*Luzulo-Fagetum*) zu finden sind. Zur Straße hin ist eine schmaler Waldmantel aus einzelnen Lärchen, Eichen, Schlehen, Weißdorn und Mehlsbeeren ausgebildet, die zusammen mit dem Waldsaum (s.u.) einen gut ausgebildeten Biotopkomplex bilden, der jedoch betriebsbedingt durch die Straße vorbelastet ist.

Parallel zur B 421 bei Kludenbach wurde ein Eichenwald (AB0) aus Traubeneichen aufgeforstet, der sich zur Zeit im Dickungsstadium befindet. Die Kraut- und Strauchschicht ist daher nur sehr spärlich ausgebildet. Dieses Entwicklungsstadium ist für die Waldlebensgemeinschaft von untergeordneter Bedeutung.

An der nordwestlichsten Ecke des zusammenhängenden Waldbestandes bei Kludenbach wurde ein Erlen-Sumpfwald (AC6) kartiert. Hier ist in dem Dreieck zwischen alter Bundesstraßentrasse und Wirtschaftsweg durch die Straßendämme kleinflächig Wasser aufgestaut, und es hat sich ein Erlensumpfwald entwickelt (*Carici elongatae-Alnetum*). Qualitativ entspricht der Sumpfwald zwar den Anforderungen des Pauschalschutzes nach § 30 BNatSchG, jedoch unterschreitet er die Mindestgröße.

Im rückwärtigen Bereich der Waldflächen an der B 421 bei Kludenbach dehnen sich großflächig Fichtenwälder (AJ0) als Fichtenstangenhölzer aus. In diese monotonen wenig strukturierten Forsten kommt aufgrund des mangelnden Lichteinfalls und der sauren Nadelstreu ebenfalls nur eine sehr spärliche Krautschicht auf, so dass sie als Waldlebensräume nur eine geringe Bedeutung haben. Gleiches gilt für den Fichtenwald am Sportplatz von Kappel.

Ein Teil dieser Fichtenwälder wurde abgetrieben und durch eine Aufforstung (AU0) ersetzt. Dazu wurden Gruppen aus jungen Eichen, Hainbuchen und Vogelkirschen sowie vereinzelt Eiben angepflanzt. Dazwischen kommt neben einer von Reitgras dominierten Schlagflur ein Vorwaldgebüsch aus Himbeeren und Rotem Holunder auf.

Auf einem schmalen Streifen innerhalb der Waldfläche an der B 421 bei Kludenbach grenzt ein junger Vorwald (AU2) an, der von Zitterpappeln, Birken und Ebereschen dominiert wird, in dem bereits junge Buchen aufkommen. Im Unterwuchs haben sich Brombeere und Besenginster als typisches Pioniergebüsch entwickelt, so dass dieser Vorwald gut strukturiert und innerhalb der forstwirtschaftlichen Nutzflächen eine artenreiche Zusatzstruktur insbesondere für die Waldfauna bildet. Der hier verlaufende Waldwirtschaftsweg wird offensichtlich nicht mehr genutzt, infolgedessen er mit einer Schlagflur (AT0) (*Epilobietea*) und den aufkommenden Pioniergehölzen zu-

wächst. Es kommen konkurrenzstarke Arten der Schlagfluren wie Schmalblättriges Weidenröschen, Fuchsgreiskraut und Waldreitgras hervor. Die Schlagfluren bilden innerhalb der dichten, krautarmen Forste blüten- und fruchtreiche Strukturen, die eine besondere Nahrungsquelle für die Waldfauna darstellen.

B Kleingehölze

Im Bereich des neu gestalteten Regenrückhaltebeckens am Trassenanfang wurden neu gepflanzte Sträucher als BB0 (Gebüsch, Strauchgruppe) kartiert. Als Gebüsch mittlerer Standorte (BB9) wurden von Sträuchern dominierte Gehölzbestände kartiert. Dabei handelt es sich im Plangebiet um einige aus heimischen Straucharten gepflanzten Gebüsch im Bereich des Knotenpunktes B 421 / B 327 und auf den aus der Flurbereinigung stammenden Grünstreifen entlang der Wirtschaftswege im Bereich der Ackerflächen.

Weitaus verbreiteter sind die Feldgehölze (BA0) auf den größeren Einschnitts- und Dammböschungen der B 421. Hier wurden Eiche, Bergahorn, Feldahorn, Hainbuche und Vogelkirsche gepflanzt, die eine mehr oder weniger geschlossene Baumschicht mit Stammdurchmessern von 10-25 cm bilden. In den lichterem und randlichen Bereichen wurden heimische Straucharten als eine zweite Gehölzschicht unterpflanzt. Die Gehölze stellen innerhalb der offenen Feld- und Wiesenflur potentielle günstige Vernetzungsstrukturen und Rückzugsräume dar, sind jedoch im konkreten Fall auf den Straßenböschungen als Lebensraumstruktur durch den Betrieb der Bundesstraße erheblich vorbelastet. Ein weiteres kleineres Feldgehölz befindet sich nördlich von Kappel am westlichen Rand der B 327. Dabei handelt es sich um einen heterogenen vermutlich durch Sukzession zwischen zwei Wirtschaftswegen aufgekommenen Bestand aus Kiefer, Pappel, Ahorn, Weide, Eiche, Kirsche und Birke. Innerhalb der offenen Feldflur stellt das Feldgehölz ein günstiges Trittstein- und Rückzugsbiotop dar, das freilich durch angrenzende Bundesstraße vorbelastet ist.

Als ebenerdige Strauchhecke (BD2) wurden niedrige und schmale Hecken aus heimischen Straucharten kartiert, die im Bereiche des Fahrbahnteilers auf der B 327 bei Kappel und im Straßenseitenbereich gepflanzt wurden. Sie erfüllen hier überwiegend gestalterische Funktionen, da sie aufgrund der vielbefahrenen Straße als Lebensraumstruktur stark vorbelastet sind.

Der Gehölzstreifen (BD3) am Ortseingang von Kappel umfriedet einen Obstgarten und besteht aus frei wachsenden Hainbuchen. Als Gehölzstruktur ist er in die Ortsrandbegrünung eingebunden kann entsprechende Lebensraumfunktionen z.B. als Nistplatz für Vögel erfüllen. Ein weiterer Gehölzstreifen wurde am Sportplatz von Kappel kartiert, der aus Eichen und Buchen besteht.

Schnitthecken (BD5) umfrieden im Siedlungsbereich die Gärten sowie die Friedhöfe von Kappel und Kludenbach. Sie bestehen überwiegend aus den klassischen Heckengehölzen Liguster, Hainbuche und Weißdorn. Da sie mehrmals im Jahr beschnitten und somit auch gestört werden, sind sie Teilhabitate vor allem für wenig empfindliche Siedlungsarten z.B. als Rückzugsraum für Haussperling und Zaunkönig.

Vor dem Durchlass des Rielser Baches durch den Damm der alten Bundesstraße hat sich beidseits des Bachufers je ein flächiges Erlen-Ufergehölz (BE2) ausgebildet. Die Schwarzerlen haben sich vermutlich von selbst angesamt und sind bis zum jüngeren Baumholzaltes harangewachsen.

Es sind die einzigen Ufergehölze am Rielser Bach im Untersuchungsgebiet, die sowohl als Gehölzstrukturen innerhalb des Offenlandes als auch durch Beschattung und Wurzelstrukturen für den Bach selbst Lebensraumfunktionen erfüllen.

Freiwachsende Bäume wurden je nach Anordnung als Einzelbaum (BF3), Baumgruppe (BF2) und Baumreihe (BF1) kartiert. Sie sind i.d.R. aus vorwiegend gestalterischen Gründen angepflanzt worden. Im Untersuchungsgebiet kommen überwiegend heimische Baumarten wie Linden, Eschen und Ahornarten vor. Im Siedlungsbereich sind auch Ziergehölzarten als Laub- und Nadelbäume zu finden. Die ökologischen und insbesondere die Lebensraumfunktionen sind abhängig vom Baumalter und den damit verbundenen Strukturen wie Baumhöhlen, Rindenritzen und Totholzästen. Die ältesten und dickstämmigsten Bäume im Untersuchungsgebiet sind die beiden Linden am Eingang zum Friedhof bei Kappel mit Stammdurchmessern bis zu 100 cm. Weiterhin finden sich hier dickstämmige Rosskastanien (Stammdurchmessern bis 70 cm). Ältere Baumreihen stehen am abgekröpften Teil der B 421 im Bereich des Rielser Bachtals. Der Straßendamm ist hier von alten Bergahornbäumen und Eschen mit Stammdurchmessern von 40 – 80 cm begleitet, die als wertvolle Biotopstrukturen zu werten sind.

Sie stehen etwas abseits der B 421 und sind durch die gehölzbewachsene Böschung vor den betriebsbedingten Auswirkungen der Straße geschützt. Im Gegensatz dazu erfüllt die junge Lindenbaumreihe entlang der B 327 bei Kappel als mit Stammdurchmessern von 5 – 20 cm derzeit vor allem gestalterische Funktionen.

Obstbäume (BF4) und Obstbaumgruppen (BF5) kommen vor allem in den Gärten am Ortsrand von Kappel vor. Dabei handelt es sich um Apfel-, Kirsch- und Pflaumenbäume unterschiedlicher Altersstruktur. Wie bei den o.g. Bäumen nimmt auch bei den Obstbäumen ihre Lebensraumbedeutung mit Alter und Stammdicke zu, was insbesondere für die hochstämmigen Bäume zutrifft. Dickstämmigere Bäume (Stammdurchmessern um 20 cm) finden sich auf der schmalen Streuobstbrache am Kontaktpunkt B 327 / B 421. Deren Lebensraumfunktionen sind jedoch durch die Lage unmittelbar an den Bundesstraßen erheblich vorbelastet.

Als Siedlungsgehölz (BJ0) wurden Baumgruppen im Siedlungsbereich von Kappel kartiert, die überwiegend aus Laub- und Nadelziergehölzarten wie Robinien, Blutpflaumen, Ahornarten, Fichten und Eiben bestehen. Dazu gehören aber auch in ehemaligen Obstgärten aufkommende Salweiden und Schwarzer Holunder. Als Gehölzstrukturen sind sie in die Ortsrandbegrünung eingebunden und können entsprechende Teilhabitatfunktionen für Siedlungsarten wie z.B. als Nistplatz für Vögel erfüllen.

E Grünland

Grünland findet sich im Plangebiet vorwiegend in der Talmulde des Rielser Bachs. Die Zusammensetzung der Grünlandgesellschaften wird vor allem durch die Nutzungsintensität geprägt. Bei den Fettwiesen (EA1) handelt es sich aufgrund des häufigen Schnitts und der starken Düngung um artenarme Glatthaferwiesen, in denen die hochwüchsigen Gräser dominieren oder um aus Einsaaten landwirtschaftlicher Grünlandmischungen entstandene Silagewiesen. Hier dominieren die eingesäten Gräser als Cultivar-Formen sowie einige Leguminosen. An krautigen Wiesenarten kommen nur einige Nährstoffzeiger wie Wiesenkerbel, Löwenzahn und Bärenklau vor. Die Arten-

und Blütenarmut dieser Wiesen schränken deren Lebensraumfunktion für Insekten und Wiesenbrüter stark ein. Die durch Aussaat von Regiosaatgut entstandenen Fettwiesen (EA3) wurden im Umfeld des Regenrückhaltebeckens nachgewiesen.

Die als Fettweiden (EB0) kartierten Flächen werden sowohl gemäht als auch mit Rindern beweidet. Letzteres führt zu einem vermehrten Aufkommen an niedrigen verbissfesteren Weidearten wie Gänseblümchen, Weißklee und Wegerich. Gleichzeitig gehen die höheren Wiesengräser wie Glatthafer, Knautgras und Wiesenfuchsschwanz zurück. Die intensive Beweidung und der Schnitt führen auch hier zu einer verarmten Pflanzen und Tierartengemeinschaft.

Einige Wiesen und Weiden werden offensichtlich etwas weniger intensiv gedüngt, so dass sie etwas artenreicher sind und typische Standortzeiger vorkommen. So zeigen *Agrostis capillaris* und *Holcus lanatus* den sehr frischen und potentiell mageren Standort der Talmulde an, während die schmalen Wiesenbestände entlang der Wirtschaftswege innerhalb der Feldflur sowie die Wiese am Buswartehäuschen bei Kludenbach mit zahlreichen typischen Frischwiesenarten wie Wiesenwucherblume, Wiesenflockenblume und Wiesenlabkraut angereichert sind. Sie wurden im Bestandsplan als extensiv genutzt kartiert, um sie von dem Intensivgrünland zu differenzieren.

Im Ortsrandbereich von Kappel wurde eine kleinflächige Fettwiesenbrache (EE1) kartiert. Dabei handelt es sich um eine ehemalige Glatthaferwiese, die offensichtlich nicht mehr genutzt / gemäht wird. Das verstärkte Auftreten von Saumarten und nitrophilen Hochstauden wie Wiesenkerbel, Brennessel und Wiesenbärenklau verdrängen sukzessiv die Blütenpflanzen der Glatthaferwiese. Randlich kommen auch schon Gebüsche auf.

F Gewässer

Der Rielser Bach verläuft als kleiner Mittelgebirgsbach (FM6) oberhalb des Straßendurchlasses in einem grabenartig ausgebauten Profil. Zwischen alter und neuer B 421 ist das Gewässerprofil sehr flach ausgebildet, es fehlt jedoch aufgrund der intensiven Grünlandnutzung ein Ufersaum. Oberhalb der alten Brücke ist ein ausgeprägter Mädesüßsaum (*Filipendulion*) beidseits vorhanden, vom potentiellen Bachuferwald ist nur noch eine Reliktbestand als Schwarzerlengruppe an der Brücke vorhanden. Der Durchlass aus Wellstahlprofilen ist mit einer Breite von 1,80 m und einer Höhe von 1,25 m zwar ausreichend dimensioniert, die vollständig gepflasterte Sohle und die Länge von insgesamt 37 m erweist sich jedoch für den Makrozoobenthos als ausgesprochen lebensfeindlich, so dass das Bauwerk eine Kompartimentierung der Vernetzungsfunktion verursacht.

Unterhalb des Durchlasses verläuft der Rielser Bach durch Weidegrünland ca. 50 cm breit und bis zu 1,00 m eingetieft. Da er hier nicht abgezäunt ist, werden durch den Viehtritt kleinflächig Uferrutschungen und Ufererosionen verursacht. Dies hat zu einer Gewässerentwicklung mit leicht geschlängelter Linienführung und differenzierteren Sohlstrukturen geführt, was sich positiv auf die Gewässerlebensgemeinschaft auswirkt.

Demgegenüber beeinträchtigt das Weidevieh den Ufersaum durch Tritt und Verbiss, so dass hier ein nur schmaler und heterogener Bestand aus den eingetretenen Wiesenarten, Flutschwaden (*Glyceria fluitans*), Rohrglanzgrasröhrich (*Phalaridetum*) und Sauergräsern (*Juncus effusus*, *Scirpus sylvatica*) vorhanden ist.

Ein Graben (FN3) im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen am geplanten Regenrückhaltebecken beginnt in einer Ursprungsmulde unterhalb der B 421 und wird geradlinig neben einem Wirtschaftsweg geführt. Er dient der Oberflächenentwässerung und führt nur periodisch Wasser. Daher ist er mit Krautarten der Mädesüßsäume zugewachsen und wird nur gelegentlich gemäht (extensive Instandhaltung).

Der Graben (FN4) entlang der B 421 zwischen Kludenbach und Rielser Bach ist geradlinig ausgebaut und dient der Entwässerung der B 421. Er wird regelmäßig ausgemäht (intensive Instandhaltung). Trotz der trockenen Witterung zur Zeit der Bestandsaufnahme führte er Wasser und es war auch kein Pflanzenaufwuchs auf der Sohle vorhanden. Daraus kann man eine zumindest längerfristige Wasserführung ableiten, was evtl. mit dem Hochbehälter bei Kludenbach zusammenhängt. Auf dem Abschnitt kurz vor der Einmündung in den Rielser Bach ist er von einem Mädesüßsaum begleitet, ansonsten zeigt sich keine gewässerspezifische Vegetation.

Am Fuß der westlichen Dammböschung im Rielser Bachtal wurde die Straßen- und Geländeentwässerung in einer Betonrinne (FN6) gefasst. Die Rinne entwässert in den Rielser Bach. Diese vegetationslose und meist trockene Rinnenstruktur weist keinerlei Lebensraumfunktionen auf. Weiterhin wird die L 193 bei Kappel auf der westlichen Seite über eine Betonrinne entwässert.

Am Ausbauanfang wurde nördlich der B 327 im Zuge des vorherigen Ausbauabschnittes ein Regenrückhaltebecken in Erdbauweise angelegt (FS0). Die Böschungen sind mit Landschaftsrasen eingesät. Im Umfeld wurden Gebüsch (BB0) und Einzelbäume gepflanzt und ein Teil des ursprünglichen Ackers als Wiese (EA1) eingesät.

H Weitere anthropogen bedingte Biotope

Der weitaus größte Teil des Untersuchungsgebietes wird von Ackerland (HA0) dominiert. Die flurbereinigten Ackerflächen weisen große Schlaggrößen auf und werden intensiv genutzt. Insbesondere aufgrund der massiven Verwendung von Düngemitteln und Herbiziden konnten außer wenigen verbreiteten Ackerwildkräutern wie Ackerstiefmütterchen und Ackervergißmeine keine charakteristischen Arten typischer Ackerunkrautgesellschaften festgestellt werden. Durch die Ackernutzung bis fast unmittelbar zur den Wegrändern sind auch keine typischen Strukturen wie Ackersäume vorhanden. Somit sind auch hier die Lebensraumbedingungen für eine typische Feldflora und -fauna nicht mehr gegeben.

Von den Krautbeständen sind die Straßenraine (HC0) auf den Banketten und Böschungen entlang der Straßen am weitesten verbreitet. Dabei handelt es sich um heterogene Bestände aus Gräsern und Kräutern, die sich aus Arten des ehemals eingesäten Landschaftsrasens, der Glatthaferwiesen und der nitrophilen Ruderalfluren zusammensetzen. Insgesamt handelt es sich um verbreitete und unempfindliche Arten.

Als Straßenrand (HC3) wurden die unmittelbar an die asphaltierten Fahrbahnen angrenzenden Bankette kartiert. Sie sind im Plangebiet überwiegend von Landschaftsrasen bewachsen, der regelmäßig kurz gemäht wird. Dazwischen sammelt sich feinkörniges Sediment an, welches schadstoffbelastet ist. Stellenweise sind die Bankette stark überfahren, so dass die Vegetation nur lückenhaft ausgebildet ist oder gänzlich fehlt und der Schotter ansteht.

Verkehrsrassenflächen (HC4) befinden sich auf dem Fahrbahnteiler der L 193 bei Kappel. Ähnlich wie auf den Banketten der Straßenränder bestehen sie aus den Gräsern des eingesäten Landschaftsrasens, die regelmäßig kurz gemäht werden. Als Lebensraumstruktur zwischen den Fahrbahnen hat diese Fläche auch aufgrund der starken stofflichen Belastungen keine Bedeutung.

Auf der Bodendeponie (HF2) zwischen abgekröpfter und neuer B 421 haben sich durch Sukzession Pionierbestände entwickelt. Es sind hier mehrere Sukzessionsstadien von der Ackerbegleitflora über einjährige bis zu mehrjährigen meist eutrophen Ruderalfluren (Artemisietea) zu finden, die allgemein verbreitete und unempfindliche Pflanzenarten enthalten. Im Bereich der ältesten Aufschüttungen kommen bereits Gehölze wie Bergahorn, Eschen, Salweiden, Weißdorn und Brombeeren auf, die einen lückigen Gehölzbestand bilden.

Das Plangebiet tangiert am Knotenpunkt B 327/B 421 den Ortsrand von Kappel. Die Grünflächen im Bereich der lockeren Ortsrandbebauung bestehen aus einem Mosaik aus kleineren Ziergärten (HJ1), Rasenflächen (HM4), Grabeland (HS3), Obstgärten (HK1). Die Nutzungsstrukturen bilden zusammen mit heimischen Gehölzen sowie Obst- und Ziergehölzen einen Biotopkomplex der dörflichen Siedlungsstrukturen mit verbreiteten und unempfindlichen Pflanzen- und Tierarten. Dazu gehört auch eine kleinere Gartenbrache (HJ4) am Ortsrand, in der sich aufgrund der Nutzungsaufgabe eine Ruderalflur aus Gartenwildkräutern und Hochstauden ausbreitet

Bei der kartierten Streuobstbrache (HK9) handelt es sich um einen nur schmalen Restbestand unmittelbar am Knotenpunkt B 421/B 327. Er ist mit 4 älteren Apfel- und Pflaumenbäumen bestanden, die noch einen vitalen Eindruck machen. Der Streuobstbestand wird nicht mehr bewirtschaftet, so dass die Wiese brachgefallen ist. Aufkommende Strauchgehölze wie Heckenrosen, Weißdorn und Hartriegel leiten bereits das Verbuschungsstadium ein.

Am Ausbauende befindet sich östlich der B 421 an der K 12 der Friedhof (HR0) von Kappel. Er ist mit einer Schmitzhecke aus Weißdorn und Hainbuche eingefriedet. Breitere baumbestandene Rasenflächen bilden eine Abgrenzung zu Bundesstraße und Ackerflächen. Die Grabfelder sind durch ein kreuzförmiges Erschließungssystem gegliedert und die unbelegten Grabfelder mit Rasen bestanden. Einige ältere Rosskastanien am östlichen Rand sowie zwei dickstämmige Linden am Eingang tragen zur räumlichen Gliederung bei und stellen zugleich wertvolle Biotopstrukturen dar.

Nördlich der K 12 wurde der ehemalige landwirtschaftliche Betrieb zu einem Pferdehof umgewandelt, der mit einer Paddockanlage und Pferdestellplätzen als Sport- und Erholungsanlage mit geringem Versiegelungsgrad kartiert wurde (HU2).

Befestigte Flächen im Siedlungsbereich finden sich als Hofplätze (HT1), Lagerplätze (HT4) und Parkplätze (HV3) am Ortsrand von Kappel und letztere auch an den Friedhöfen. Die befestigten Flächen selbst sind vegetationslos und daher als Lebensraumstruktur ungeeignet. Größere zusammenhängende befestigte Flächen wie die Gewerbebrache an der Industriestraße in Kappel sind aufgrund ihres Trenneffektes innerhalb der Ortsrandstrukturen als erhebliche Vorbelastung zu werten. Am Rande dieser befestigten Gewerbefläche haben sich auf unbefestigten Bereichen Pionierfluren und Pioniergehölze in schmalen Streifen entwickelt, die als Gewerbebrache (HW5) kartiert wurden. Diese strukturieren die Gewerbefläche und fungieren als Trittsteinbiotop.

Ein unversiegelter Lagerplatz (HT3) wurde an der Bodendeponie an der B 421 kartiert. Die geschotterten Flächen dienen dem Betrieb der Bodendeponie. Auf weniger befahrenen Flächen in den randlichen Bereichen kommt Pioniervegetation aus verbreiteten Arten der Beifuß-Fluren auf. Daher können diese Flächen im Vergleich zu den o.g. vollversiegelten Flächen z.B. für Insekten noch Teillebensraumfunktionen erfüllen.

K Saum bzw. linienförmige Hochstaudenfluren

Der Rielser Bach wird von einem schmalen feuchten Saum (KA2) begleitet. Oberhalb des Durchlasses wird er aus der Mädesüß-Flur aufgebaut, in der die namensgebende Art dominiert. Hinzu kommen zahlreiche hygrophile Stauden wie Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Baldrian (*Valeriana spec.*).

Unterhalb des Durchlasses verläuft der Bach durch Weideflächen, so dass der Saum z.T. stark zertreten ist. Die hohen Stauden treten hier zugunsten weniger tritt- und verbisseempfindlicher Pflanzen wie Binsen (*Juncus spec.*), Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*) und Bachbunze (*Veronica beccabunga*) zurück.

An südlich exponierten Gehölz- und Waldrändern entlang der B 421 finden sich trockene Waldsäume (KB4), die die mageren und sauren Bodenverhältnisse widerspiegeln. Typische Magerzeiger sind hier Rasenschmiele (*Deschampsia flexuosa*), Straußgras (*Agrostis capillaris*), Hainrispengras (*Poa nemoralis*) und Habichtskräuter (*Hieracium pilosella*, *H. sylvatica*). Dazu gesellen sich noch Blütenpflanzen aus den angrenzenden Wiesen wie Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesenmargerite (*Chrysanthemum leucanthemum*), Wiesenflockenblume (*Centaurea jacea*) und Johanniskraut (*Hypericum perforatum*). Diese Säume können trotz Vorbelastung durch die Straße (Wind, Schadstoff- und Staubeintrag) noch teilweise von unempfindlichen Insekten als Nahrungshabitat genutzt werden, da zumindest die breiteren Flächen spät gemäht werden und die Pflanzen hier zur Blüte gelangen.

V Verkehrs- und Wirtschaftswege

Die befestigten Straßen und Wege (VA2, VA3, VB1, VB5) weisen aufgrund ihrer vegetationslosen Flächen keine Lebensraumfunktionen auf. Die vielbefahrenen Bundesstraßen (B 421, B 327) und die Landesstraße (L193) stellen wegen ihres Trenneffektes, der visuellen Unruhe sowie der Lärm- und Schadstoffemissionen eine Vorbelastung für den Untersuchungsraum dar.

Die geschotterten Feldwege (VB1a) und noch mehr die unbefestigten Feldwege (VB2) sind mit Trittpflanzenvegetation bewachsen, wobei das Weidelgras (*Lolium perenne*) dominiert. Die zwar artenarmen aber begrünten Flächen weisen nur geringe Lebensraumfunktionen auf, bewirken aber innerhalb der Agrarlandschaft im Gegensatz zu den asphaltierten Feldwegen keinen Trenneffekt.

Ähnlich sind die Waldwege (VB4) zu betrachten, die teils geschottert, teils als Erdwege durch die Waldflächen bei Kludenbach verlaufen. Sie sind insbesondere innerhalb der Fichtenforsten stark beschattet, so dass nur eine spärliche Vegetation aus Waldarten und Waldsäumarten (*Alliarion*) an den Rändern aufkommt.

5.2.7. Fauna

Da es sich bei der vorliegenden Straßenplanung nur um einen Ausbau im Bereich landwirtschaftlich intensiv genutzter Flächen handelt, wurde keine faunistische Kartierung durchgeführt. Bei der Bestandsaufnahme wurden lediglich faunistische Zufallsfunde aufgenommen.

Aus faunistischer Sicht kann das Plangebiet weitgehend als Offenlandzootopkomplex bezeichnet werden. Charakteristische Leitarten wie Wiesenbrüter oder Rebhuhn sind hier nicht bekannt und aufgrund der intensiven Nutzung auch nicht zu erwarten. Lediglich die Feldlerche konnte als Offenlandart beobachtet werden. Auch aus der Leitartengruppe der Tagschmetterlinge und Heuschrecken können nur wenig empfindliche Arten wie Ochsenauge und Gemeiner Grashüpfer im Bereich der Säume überleben, da das arten- und blütenarme Grünland nur wenig Nahrung bietet und durch die zellverändernde Wirkung der Düngung auch für die Larvenstadien einiger Falter nicht genutzt werden kann. Für einige Ökotonbewohner dienen die Grünlandflächen jedoch noch als Nahrungshabitat wie z.B. Mehlschwalbe und Star, die in den angrenzenden Ortsrändern brüten oder den Mäusebussard der große Flächen überfliegt und in den angrenzenden Waldrändern brüten kann.

Die Straßenrandvegetation mit ihren Gehölzen und Säumen stellt im Zusammenhang mit dem Offenlandzootopkomplex ein Strukturelement mit Teilhabitat- und Vernetzungsfunktion dar. So werden die Gehölze als Ansitzwarte z.B. von Mäusebussard und Elster genutzt, die auf Beute in den angrenzenden Wiesen und Felder lauern oder oftmals totgefahrenere Kleinsäuger auf der Straße erbeuten. Für gebüschbrütende Vogelarten sind aufgrund der Vorbelastungen des Verkehrs (visuelle Unruhe, reviergesangübertönender Lärm) Bruterfolge in den Gehölzen nicht zu erwarten. Die Säume können trotz Vorbelastung durch die Straße (Wind, Schadstoff- und Staubeintrag) noch teilweise von unempfindlichen Insekten als Nahrungshabitat genutzt werden, da zumindest die breiteren Flächen spät gemäht werden und die Pflanzen hier zur Blüte gelangen.

Als Flächen mit höherer Bedeutung für die Tierwelt sind die Waldbiotope zu nennen. Aus faunistischer Sicht gehören die Waldflächen des Untersuchungsgebiet zu einem größeren zusammenhängenden Waldbiotopkomplex, der sich nördlich vom Blümlingshof bis südlich kurz vor Reckershausen hinzieht. Die Waldgebiete sind im Umfeld des Ausbauabschnittes von jüngeren und mittelalten Laub- Mischwäldern geprägt. Gut ausgeprägte Altholzbestände oder naturnahe strukturreiche Wälder sind nicht vorhanden. Daher konnten auch keine anspruchsvollen Arten, wie z.B. der Schwarzspecht in den angrenzenden Waldgebieten nachgewiesen werden.

Es dominieren weit verbreitete und häufige Waldbewohner wie Buntspecht, Buchfink, Blaumeise, Kohlmeise, Amsel, Rotkehlchen, Zaunkönig, Kleiber, Mönchsgrasmücke und Ringeltaube. In den Fichtenforsten wurde das Sommergoldhähnchen verhört.

Nähere Angaben zu den potenziell vorkommenden Arten ist dem beigefügten Artenschutzbeitrag zu entnehmen (Anlage 19.2).

5.2.8. Landschaftsbild und Erholungsfunktion

Die Landschaft erfüllt über ihre ökonomischen und ökologischen Funktionen hinaus für den Menschen die bedeutenden Bedürfnisse nach Erholung, Heimat und Schönheit. Sie wird unter ästhetischen Gesichtspunkten als ganzheitliche Gestalt wahrgenommen. Mit Hilfe der wahrnehmbaren Landschaftsfaktoren wie Relief, Gewässer, Vegetations- und Nutzungsstrukturen kann das Landschaftsbild beschrieben und charakterisiert werden.

Innerhalb der Hunsrückhochfläche befindet sich der Planungsabschnitt in einem Landschaftsbildraum, den man als „offene Hochfläche mit Talmulde“ bezeichnen kann. Charakteristisch ist die Reliefsituation, bei der die weite Talmulde in die Hochflächenrücken von Kappel und Kludenbach eingetieft ist. Die Geländeneigung ist nur mäßig, so dass die Flächen vollständig landwirtschaftlich vorwiegend als Acker genutzt werden. Lediglich die engere Talmulde des Rielser Baches wird als Grünland genutzt. Die weiten offenen Hochflächen und Talräume werden optisch durch die Wälder auf den flachen Kuppen begrenzt (Kulissenwirkung). Im Plangebiet sind dies zum einen der „Reckershäuser Busch“, der sich vom Kronenberg bis östlich von Kludenbach zur B 421 zieht und zum anderen der sogenannte „Rauschen“ südlich des Gewerbegebietes Wüschheim. Als gliedernde Landschaftsbildelemente sind die gehölzbestandenen Straßenböschungen im Verlauf der geradlinigen Talquerung zu nennen, die insbesondere den Straßendamm der B 421 im Bereich des Rielser Baches eingrünen. Die ehemalige Straßenführung durch das Bachtal orientierte sich eher an den Höhenlinien und beschreibt östlich der B 421 eine durch die alte Baumallee aus Ahorn- und Eschenbäumen deutlich markierte Krümmung. Der Rielser Bach ist als Gewässer aufgrund seiner geringen Dimension im Landschaftsbild kaum wahrnehmbar. Es fehlen im Untersuchungsgebiet auch Ufergehölze, die eine indirekte Wahrnehmbarkeit ermöglichen könnten.

Am Ortsrand von Kappel wurde entlang der B 327 eine Baumreihe aus Linden gepflanzt. Die Bäume sind derzeit aufgrund ihres noch geringen Alters noch nicht raumwirksam. Weitere Gliederungselemente sind die im Rahmen der Flurbereinigung gepflanzten Hecken auf Grünstreifen entlang der Wirtschaftswege. Diese sind jedoch nur spärlich verbreitet.

Die großflächigen Ackerschläge, die wenigen gliedernden Gehölzstrukturen und das nur mäßig geneigte Relief führen insgesamt zu einer geringen Strukturvielfalt einer nur mäßigen Natürlichkeit und somit insgesamt zu einer nur geringen bis mäßigen Erlebnisqualität des Raumes. Dementsprechend finden sich hier auch keine Einrichtungen zur landschaftsgebundenen Erholungsnutzung. Dennoch bieten die vorhandenen landwirtschaftlichen Wirtschaftswege die Möglichkeit der Naherholung mit z.T. weiträumigen Blickbeziehungen in die umliegenden Landschaftsräume. In diesem Zusammenhang wirken sich die beiden neuen Windkraftanlagen in der Feldflur westlich der B 327 als Vorbelastung im Nahbereich aus (Stand 2013, im Luftbild der UL 12.1 noch nicht sichtbar). Weiterhin sind noch zahlreiche neue Windkraftanlagen östlich der B 327 im Mittelbereich gebaut worden, so dass sich der offene Landschaftsraum bis Kappel innerhalb eines Windparks befindet, wodurch sich auch die Qualität der Erholungsfunktion reduziert. Zudem ist im Untersuchungsraum eine erhöhte Lärmbelastigung durch die Bundesstraßen gegeben.

5.2.9. Übergeordnete Planungsvorgaben, Schutzgebiete und –objekte

FFH-Gebiete / Vogelschutzgebiete (NATURA 2000)

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß der Flora-Fauna-Habitatrichtlinie (92/43/EWG) und europäische Vogelschutzgebiete gemäß der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) sind im Untersuchungsgebiet und der planungsrelevanten Umgebung nicht vorhanden.

Schutzgebiete und -objekte nach Bundesnaturschutzrecht

Schutzgebiete und -objekte nach §§ 23-29 BNatSchG sind im Untersuchungsraum nicht vorhanden. Ebenso sind keine gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG im Untersuchungsraum kartiert.

Biotoptkartierung Rheinland-Pfalz

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen neben dem o.g. Quellbach keine biotoptkartierten Flächen vor. Der Rielser Bach ist erst oberhalb der ehemaligen Trasse der B 421 sowie deutlich unterhalb des derzeitigen Durchlasses als naturnaher Bach (§ 30 BNatSchG) kartiert.

Planung vernetzter Biotopsysteme

In der Planung vernetzter Biotopsysteme Rhein-Hunsrück-Kreis gehört der Talraum des Rielser Baches zu den prioritären Lebensräumen der zur Nahe entwässernden Fließgewässersysteme. Als Entwicklungsziele sind neben der naturnahen Entwicklung des Bachlaufes selbst auch die Entwicklung von Nass- und Feuchtwiesen sowie die Entwicklung magerer Wiesen mittlerer Standorte dargestellt. Dies gilt ebenso für die Geländemulde des Grabens, die unterhalb des geplanten Regenrückhaltebeckens an die B 421 grenzt. Weiterhin ist der mittlere Teil des östlich an die B 327 grenzenden Waldes in der Planung vernetzter Biotopsysteme erfasst. Als Entwicklungsziel wird die Entwicklung von Laubwaldbiotopen mittlerer Standorte mit Waldmänteln vorgesehen.

5.3. Umweltverträglichkeit

5.3.1. Aussagen zu übergeordneten umweltrelevanten Prüfverfahren

a) Umweltverträglichkeitsprüfung

Für die in Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) genannten Projekte besteht eine Verpflichtung aufgrund der Größen- und Leistungswerte vorwiegend dann, wenn im Rahmen einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls gemäß §§ 7 bis 12 UVPG das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund überschlägiger Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 zum UVPG aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Eine Einzelfallprüfung wurde durchgeführt und kam zu dem Ergebnis, dass eine fachliche Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung besteht (vgl. Unterlage 19.3).

b) Prüfung der besonders geschützte Arten gem. § 44 BNatSchG

Für die besonders geschützten Arten ist zu prüfen, ob die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG einschlägig sind. Dazu wurde ein gesondertes Gutachten erstellt (vgl. Unterlage 19.2).

Durch den geplanten Ausbau des Zusatzstreifens und der Wirtschaftswege werden Lebensraumstrukturen von besonders geschützten Arten verändert, die jedoch erheblich vorbelastet sind. Für alle im Gebiet (potenziell) verbreiteten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie werden die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG Abs. 1 aber nicht erfüllt.

Daher sind für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie die Verbotstatbestände gem. Art. 12 und 13 FFH-Richtlinie nicht einschlägig. Auch die Verbotstatbestände des Art. 5 Vogelschutzrichtlinie sind bei allen europäischen Vogelarten mit Ausnahme der Feldlerche nicht einschlägig.

Im näheren Umfeld des Projektwirkraumes finden die betroffenen Lebensräume weiträumig ihre Fortsetzung, so dass durch den Projekteingriff keine singulären Lebensraumstrukturen dauerhaft beseitigt werden. Durch die Umsetzung der angeführten Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen kann zusätzlich eine Reduktion von Beeinträchtigungen der Lebensraumfunktionen und von Individualverlusten erreicht werden. Die Tötung von Individuen ist durch Bauzeitenregelung zu vermeiden.

Für die Feldlerche sind Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG einschlägig. Es wurde erläutert, dass es in der Gesamtabwägung für die besonders geschützten Arten keine günstigere Alternative gibt. Daher wurden für diese Vogelart die Ausnahmevoraussetzungen geprüft mit dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung räumlich-funktionaler Ausgleichsmaßnahmen keine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population im Naturraum zu erwarten ist.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass durch den Eingriff zwar einzelne Individuen durch Veränderung von Lebensraumelementen und -funktionen betroffen sind. Die Populationen der betroffenen Arten verbleiben jedoch durch die vorbelasteten Biotopfunktionen, die vorhandenen Ausweichbiotope und die vorgesehenen Kompensations-, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen nach Durchführung der Ausbaumaßnahme in einem günstigen Erhaltungszustand.

5.3.2. Konfliktanalyse

Der geplante Zusatzfahrstreifen an der B 421 bei Kappel einschließlich des Knotenpunktumbaus und der damit verbundene Ausbau der Wirtschaftswege stellt gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Die durch den Eingriff verursachten Beeinträchtigungen werden nachfolgend nach ihren bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter quantitativ und qualitativ analysiert. Sie sind in dem Bestands- und Konfliktplan als Konflikte räumlich zugeordnet und dargestellt (vgl. Unterlage 19.1) und in der Tabelle Konflikte / Maßnahmen (vgl. Kap. 6) den erforderlichen Maßnahmen gegenübergestellt.

5.3.3. Bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen

Baubedingte Auswirkungen

Die baubedingten Beeinträchtigungen beziehen sich auf Baubetrieb und Baumaßnahmen, die sich zeitlich auf die Bauzeit beschränken. Sie dienen der Bauabwicklung und können auch räumlich über die geplanten Ausbaumaßnahmen hinausgehen.

Bezüglich des Biotoppotentials sind als demgegenüber empfindliche Flächen die Waldränder an der B 421 bei Kludenbach sowie die alten Bäume entlang der ehemaligen Trasse zu bewerten. Da die Baumaßnahmen im Bereich der Waldränder straßenseits gut durchführbar sind, können zum Wald hin die baubedingten Arbeitsflächen auf 2,50 m begrenzt werden. Auf diesem Streifen müssen jedoch die Waldbäume gefällt werden. Dies betrifft den Nadelbaum-Buchenmischwald im Baumholzalter in einem Umfang von 375 qm. Nach der Baumaßnahme können hier wieder Waldrandstrukturen entwickelt werden. Für den verbleibenden Waldrand werden während der Baumaßnahme entsprechende Schutzmaßnahmen festgesetzt (vgl. Kap. 6).

Ähnliches gilt für die alten Bäume im Bereich der ehemaligen Straßentrasse, die durch den Neubau des Wirtschaftsweges im Bereich der Ablagerungsflächen gefährdet werden. Da bereits einige Bäume durch den Wegebau verloren gehen, sind die verbleibenden Bäume unbedingt zu erhalten. Dazu werden entsprechende Schutzmaßnahmen festgelegt (vgl. Kap. 6).

Weitere durch den Arbeitsraum bedingte Gehölzverluste betreffen ein Gebüsch gegenüber der Ortseinfahrt Kappel an der B 421 insbesondere durch den Anschluss eines neuen Wirtschaftsweges. Auch hier kann der Arbeitsraum auf 2,50 m begrenzt werden, so dass ein Biotopverlust (BB9) von insgesamt 75 qm zu berechnen ist. Nach der Baumaßnahme können hier wieder Gehölzrandstrukturen entwickelt werden.

Da die baubedingt beanspruchten Flächen nach der Bauzeit wieder zur Vegetationsentwicklung zur Verfügung stehen, sollen sich anschließend auf diesen Randstreifen wieder Waldrand- und Gehölzstrukturen durch Sukzession in gleichem Umfang entwickeln (A4).

Durch die Einschnittslage des neuen Knotenpunktes fallen erhebliche Überschussmassen an. Ein Teil der Erdmassen wird zur Anlage des Sichtschutzwalles zum Ortsrand von Kappel hin sowie zur Geländeangleichung zwischen Sichtschutzwall und Wirtschaftsweg verwendet. Die Verwertung der verbleibenden Überschussmassen muss ordnungsgemäß entsprechend den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften durch den AN durchgeführt werden.

Als Flächen für Baustelleneinrichtung und Materiallagerung können die angrenzenden unempfindlichen Ackerflächen vorübergehend genutzt werden, die anschließend kurzfristig in den ursprünglichen Zustand wiederhergestellt werden können. Da der geplante Zusatzfahrstreifen sowie der Knotenpunkt über die Straße selbst die unempfindlichen Ackerflächen sowie die angrenzenden vorhandenen und geplanten Wirtschaftswege gut zu erreichen sind, sind zusätzliche Baustraßen nicht erforderlich.

Anlagebedingte Auswirkungen

An dieser Stelle werden die Beeinträchtigungen potentialbezogen bewertet, die durch die geplanten baulichen Anlagen selbst verursacht werden.

Boden- und Wasserpotential

Die wesentlichen Auswirkungen auf Boden- und Wasserpotential ist die Bodenversiegelung durch die neuen Fahrstreifen sowie die Befestigung vorhandener Wirtschaftswege und der Neubau von Wirtschaftsweegen. Die Bodenversiegelung stellt einen erheblichen und nachhaltigen Eingriff in Natur und Landschaft dar, da hierdurch sämtliche Bodenfunktionen verloren gehen. Gleichzeitig wird der Wasserhaushalt durch den Verlust von Versickerungsflächen erheblich beeinträchtigt. Die Bodenversiegelung wird wie folgt quantifiziert:

Flächenkategorie	Eingriffsfläche	Eingriffsfaktor	Eingriffszahl
Vollversiegelung durch Zusatzfahrstreifen, Knotenpunktumbau und Wirtschaftswege	30.812 qm	1,0	30.812 qm
Teilversiegelung durch Schotterwege (Neubau oder im Bereich von bisherigen Erdwegen)	3.186 qm	0,5	1.593 qm
Summe Neuversiegelung			32.405 qm

Die Bodenversiegelung ist in landespflegerischem Sinne nur durch Entsiegelung ausgleichbar. Dazu stehen im vorliegenden Planungsfall die nicht mehr benötigten Fahrbahnteile und Wirtschaftswege in folgendem Umfang zur Verfügung.

Flächenkategorie	Fläche	Ausgleichsfaktor	Ausgleichszahl
Vollentsiegelung durch nicht mehr benötigte Fahrbahnteile und Wirtschaftswege	8.609 qm	1,0	8.609 qm
Rückbau vollversiegelter Flächen zu Schotterwegen (Teilentsiegelung) oder vollständiger Rückbau nicht mehr benötigter Schotterwege	1.674 qm	0,5	837 qm
Summe Entsiegelung			9.446 qm

Aus der Bilanzierung verbleibt eine Neuversiegelung von 22.959 qm, die durch entsprechende Ersatzmaßnahmen kompensiert werden muss.

Für den Anbau des Zusatzfahrstreifens werden die vorhandenen Einschnitts- und Dammböschungen erweitert. Weiterhin entstehen größere Abtrags- und Auffüllungsflächen im Bereich der

Bodendeponie und des Knotenpunktes. Unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften zum Umgang mit Oberboden im Baubereich (DIN 18300) ergibt sich bei einem gesonderten Ab- und Auftrag des Oberbodens und der anschließenden Begrünung kein gesonderter Kompensationsbedarf für das Bodenpotential.

Das Regenrückhaltebecken wird im Bereich der bezüglich des Bodenpotenzials vorbelasteten Ackerflächen angelegt. Die Abgrabung selbst wird ebenso wie die oben beschriebenen Einschnittslagen nicht als Eingriff gewertet, da die Flächen anschließend wieder mit Oberboden bedeckt werden und somit ihre Bodenfunktionen wieder erfüllen können. Dies trifft jedoch nicht für die Fläche des Dauerstaus zu, da diese im Untergrund abgedichtet werden muss. Diese beträgt einschließlich der abgedichteten Böschungsbereiche 540 qm. Eine Kompensation kann durch die extensive Begrünung des restlichen Beckens erfolgen, da dies im Vergleich zur Ackernutzung eine Verbesserung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen zur Folge hat.

Mögliche Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes durch die Verlängerung des Durchlasses am Rielser Bach sowie durch das zusätzliche Durchlassbauwerk für den bachquerenden Wirtschaftsweg werden im Zusammenhang mit dem Biotoppotential bewertet (s.u.).

Klimapotential

Der geplante Knotenumbau bei Kappel B 327 / B 421 hat hinsichtlich einer Steigerung der CO₂-Emissionen durch die Änderung des Verkehrsgeschehens keine emissionserhöhende Wirkung, da durch diese Baumaßnahme zu keiner Verkehrserhöhung kommt. Auch unter dem Aspekt der landnutzungsbedingten THG-Emissionen wird durch das geplante Vorhaben kein verstärkender Beitrag zum Klimawandel bewirkt. Die geplante Baumaßnahme führt nicht dazu, dass die Ziele des nationalen und rheinland-pfälzischen Klimaschutzgesetzes nicht erreicht werden können. Das Vorhaben widerspricht daher nicht den öffentlichen Interessen des Klimaschutzes.

Die geländeklimatische Funktion des Rielser Bachtals als Kaltluftabflussgebiet wird durch die Erweiterung der Dammböschungen nicht zusätzlich beeinträchtigt, da der Damm mit seiner absperrenden Wirkung bereits vorhanden ist (Vorbelastung) und die Höhe des Dammes nicht verändert wird.

Der kleinklimatische Erwärmungseffekt durch die Mehrversiegelung betrifft einerseits bereits vorbelastete Straßenrandflächen und andererseits derzeitige großräumige Offenlandflächen. Hier wirkt sich die linienhafte Fahrbahn mit ihren Asphaltflächen nicht erheblich und nachhaltig auf die kleinklimatischen Funktionen insgesamt aus.

Arten- und Biotoppotential

Der geplante Fahrbahnanbau und Knotenpunktumbau einschließlich des Ausbaus der Wirtschaftswege betrifft überwiegend bereits vorbelastete Straßenrandbereiche. Der Umfang der Eingriffsflächen ist jedoch erheblich, sodass mit einer Beeinträchtigung von Lebensraumfunktionen zu rechnen ist. Weiterhin wird durch den Neubau der Wirtschaftswegeunterführung im Talraum des Rielser Baches extensiv genutztes Grünland beansprucht sowie ein zusätzlicher Bachdurchlass gebaut.

Straßennebenflächen, welche aus naturschutzfachlicher Sicht keine besondere Wertigkeit aufweisen, werden durch die Einsaat von Böschungen, Banketten und Mulden wiederhergestellt.

Die erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Arten- und Biotoppotentials werden in nachfolgender Tabelle im Einzelnen beschrieben, quantifiziert und bewertet.

Konfliktbeschreibung	betroffene Fläche/Anzahl	Eingriffsbewertung
<p>K1: Verlust von straßenbegleitenden Gehölzbeständen durch den Ausbau von Fahrbahnen, Wirtschaftswegen und Nebenflächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feldgehölze (BA0) - Gebüsche (BB9) - Aufschüttung m. Gebüsch (HF2 gd) 	<p>4.170 qm 427 qm <u>351 qm</u> 4.948 qm</p>	<p>Die Gehölzstrukturen haben innerhalb des Untersuchungsraumes eine Bedeutung als Brut- und Nahrungshabitat sowie als Vernetzungselement und Refugium innerhalb der intensiv genutzten Agrarlandschaft. Dabei kommen zwar nur verbreitete Arten vor, der Verlust dieser Gehölzstrukturen in diesem Umfang führt jedoch zu einer erheblichen Beeinträchtigung dieser Lebensraumfunktionen im Bereich der sonst wenig strukturierten Offenlandflächen. Daher sind die Gehölzverluste in vollem Umfang auszugleichen.</p>
<p>K2: Verlust von straßenbegleitenden Einzelbäumen und Baumreihen durch den Ausbau von Fahrbahnen, Wirtschaftswegen und Nebenflächen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esche, alt - Linden, jung - Bergahorn, jung - Bergahorn, alt 	<p>1 Stck. 6 Stck. 2 Stck. <u>15 Stck.</u> 24 Stck.</p>	<p>Während die jüngeren Bäume noch keine wesentlichen Biotopfunktionen erfüllen, haben die alten Bäume als größere Gehölzstrukturen ökologische Funktionen als Ansitzwarte, Nahrungs- und Bruthabitat. Dies trifft insbesondere für die alten Bergahornbäume im Bereich der alten abgekröpften Trasse der B 421 zu, die für den Wirtschaftswegeausbau weichen müssen. Da diese Bäume zudem etwas entfernter von den Vorbelastungen der Bundesstraße stehen, ist ihre Bedeutung höher zu bewerten als die der alten Esche unmittelbar am Straßenrand der B 327. Da Alter nicht wiederherstellbar ist, ist der Verlust der alten Bäume in größerem Umfang zu kompensieren.</p>
<p>K3: Verlust von Wald- und Waldrandstrukturen durch den Ausbau des Zusatzfahrstreifens:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nadelbaum-Buchenmischwald (AA4) 	<p>795 qm</p>	<p>Der Buchenmischwald stellt innerhalb des von Fichtenforsten geprägten Waldumfeldes noch einen relativ naturnahen Waldbestand dar. Er ist zwar recht kleinflächig ausgebildet, so dass die typischen Leitarten fehlen, innerhalb des Waldkomplexes kann er jedoch als Trittsteinbiotop fungieren, so dass durch eine weitere Verkleinerung aufgrund des Straßenausbaus eine Reduzierung der Waldlebensraumfunktionen zu erwarten ist.</p>
<p>K4: Verlust von Grünland mittlerer Standorte und Streuobstbrache durch den Ausbau von</p>		<p>Die Bedeutung des Grünlandes insbesondere im Bereich des Rielser Bachtals liegt vor allem in ihrer Vernetzungsfunktion innerhalb des Talsystems. Ein Verlust dieser Flächen</p>

Konfliktbeschreibung	betroffene Fläche/Anzahl	Eingriffsbewertung
<p>Fahrbahnen, Wirtschaftwegen und Nebenflächen. Hinzu kommt der Verlust von Grünlandstreifen im Rahmen der Zusammenlegung von Ackerflächen im Bereich des Knotenpunktes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Intensivgrünland (EA1 stk) - Fettwiese ext. (EA1 sth) - Fettweide mäßig intensiv (EB0 stj) - Fettweide verb. (EB0 tt) - Streuobstbrache (HK9) 	<p style="text-align: right;">12 qm 3.640 qm</p> <p style="text-align: right;">1.995 qm 288 qm <u>65 qm</u> 6.000 qm</p>	<p>widerspricht den Zielen der Planung vernetzter Biotopsysteme, die eine Entwicklung von Mager-, Feucht- und Nasswiesen im Talraum vorsieht. Durch die teilweise extensive Nutzung weist das Grünland dort bereits einen artenreicheren Vegetationsbestand auf und stellt somit eine günstige Entwicklungsfläche dar. Ein Verlust dieser Flächen bedeutet somit auch ein Verlust von bedeutenden Lebensraumstrukturen, die in vollem Umfang funktional zu kompensieren sind. Auch die extensiven Grünlandstreifen innerhalb der Ackerflächen stellen wichtige Rückzugs- und Vernetzungsstrukturen dar, die insbesondere innerhalb der großflächigen Ackerschläge von Bedeutung sind. Daher ist auch hier ein funktionaler Ausgleich in räumlich-funktionalem Zusammenhang erforderlich.</p>
<p>K5: Verlängerung des Bachdurchlasses Rielser Bach um ca. 8 m durch die ausbaubedingte Verschiebung der Dammböschung. Überbauung des Rielser Baches mit einem Rahmendurchlass zur Überführung des neuen Wirtschaftsweges.</p>	<p style="text-align: center;">50 lfdm</p>	<p>Der derzeitige Durchlass mit seiner gepflasterten Bachsohle auf einer Länge von ca. 37 m stellt bereits eine erhebliche Barriere im Hinblick auf die Durchgängigkeit für Gewässerlebewesen dar. Eine Verlängerung von 8 m verstärkt diesen Effekt insbesondere für die Aufwärtswanderung von Kleinlebewesen, die den Durchlass kaum mehr passieren können. Für die Überführung des Wirtschaftsweges ist ein 5 m langer Rahmendurchlass sowie eine daran angepasste Bachverlegung auf ca. 30 m erforderlich. Obwohl der Durchlass eine durch Sohlsubstrat durchgängige Sohlstruktur bekommt und der Rielser Bach auf diesem Abschnitt durch die unmittelbar angrenzende Weidenutzung bereits vorbelastet ist, widerspricht ein zusätzlicher Bachverbau insgesamt den Zielen der Wasserwirtschaft und der Biotopverbundplanung hinsichtlich einer naturnahen Bachentwicklung. Daher sind die Maßnahmen als Beeinträchtigung der Gewässer- und Biotopfunktion zu werten und funktional am Bach selbst zu kompensieren.</p>
<p>K7: Verlust und Zerschneidung von großflächiger Feldflur als Lebensraum der Feldlerche.</p>	<p style="text-align: center;">---</p>	<p>Der Eingriff wird insbesondere durch die vollständige Trassenverschiebung am Knotenpunkt in die offene Feldflur hinein verursacht. Dies betrifft insbesondere die Feldlerche. Diese hat hier zwar aufgrund der intensiven</p>

Konfliktbeschreibung	betroffene Fläche/Anzahl	Eingriffsbewertung
		<p>großflächigen Ackernutzung bereits jetzt einen suboptimalen Lebensraum, durch den Eingriff gehen jedoch sehr große Offenlandflächen verloren. Dabei handelt es sich einerseits um die beanspruchten Ackerflächen durch Straße, Böschungen, Sichtschutzwall und Nebenflächen selbst, aber auch um einen beidseits mindestens 50 m breiten Korridor, den die Lerche als Kulissenflüchter meidet. Da sie auch den Bereich entlang des Ortsrandes meidet, ist auch der gesamte Offenlandbereich zwischen Ortsrand und neuer Trasse kaum mehr besiedelbar. Daher ist damit zu rechnen, dass mehrere Feldlerchenreviere verloren gehen, die auch durch den relativ kleinen Flächengewinn an der alten entsiegelten Trasse südlich der Einmündung der L 193 nicht kompensiert werden können. Da dieser Eingriff auch im Hinblick auf den Artenschutz von Relevanz ist (vgl. Fachbeitrag besonders geschützte Arten), sind räumlich-funktionale Ausgleichsmaßnahmen unbedingt erforderlich.</p>

Landschaftsbild und Erholungsfunktion

Durch den Fahrbahnanbau, den Knotenpunktumbau und den Ausbau der Wirtschaftswege werden zwar grundsätzlich keine neuen technischen Elemente im Landschaftsbildraum geschaffen, dennoch entstehen insbesondere im Bereich des Knotenpunktumbaus umfangreiche Einschnittsböschungen sowie der erhabene Sichtschutzwall, die sich vor allem in der Nahbetrachtung als technische Bauwerke auswirken. Daher ist es Ziel, durch entsprechende Bepflanzungsmaßnahmen die Böschungen gestalterisch zu gliedern. Weiterhin gehen umfangreiche Gehölzbestände auf den bisherigen Straßenböschungen verloren, die die Straße in das Landschaftsbild eingebunden haben. Dazu gehören insbesondere die Gehölzbestände auf den hohen Böschungen im Bereich der Talquerung, die auf den neuen Böschungen wiederherzustellen sind (vgl. auch Biotoppotential). Weiterhin werden 15 alte Bergahornbäume im Bereich der alten abgekröpften B 421 beseitigt, die Teil einer straßenbegleitenden Baumreihe sind und somit auch einen kulturlandschaftlichen Wert besitzen. Daher ist es Ziel durch entsprechende Neupflanzungen die Leitfunktion der Baumreihe wiederherzustellen.

Das neue Regenrückhaltebecken ist zwar aufgrund seiner eingesenkten Lage wenig auffällig, doch stellt die unvermeidbare Zaunanlage inmitten der offenen Feldflur als technisches Element eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar.

Durch die Trassenführung hinter dem Friedhof von Kappel entlang wird die sich die fußläufige Verbindung zwischen der Ortschaft und dem Friedhof verbessern. Die fußläufige Verbindung zwischen der Ortslage von Kappel und der östlichen Feldflur wird zwar eingeschränkt, aber durch die Wirtschaftswegeüberführung ermöglicht. Daher ist eine optische Betonung dieses Weges durch eine Baumreihe sinnvoll. Auch für die teilrückgebaute B 327 ist die Ergänzung der vorhandenen Lindenbaumreihe als Leitlinie zum Friedhof und zur Eingrünung des Ortsrandes sinnvoll.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Betriebsbedingte Auswirkungen wie Schadstoffe, Lärm, Bewegungsunruhe und Tierkollisionen werden sich im Bereich der angebauten Fahrbahnen nicht in signifikantem Umfang verändern, da die neue Fahrbahn weitgehend auf bereits vorbelasteten Flächen und parallel zu den bereits vorhandenen Fahrbahnen geführt wird. Anders sieht die Situation im Abschnitt der vollständig abgerückten Trasse aus. Diese führt zwar durch die von nur wenigen Tierarten besiedelte intensiv genutzte und daher auch vorbelastete Feldflur, so dass auch hier nicht mit einer signifikanten Erhöhung von Tierkollisionen zu rechnen ist. Dennoch ist eine Verdrängung der hier noch brütenden Feldlerche durch den betriebsbedingten Lärm im Umfeld der Straße zu erwarten. Zwar wird die Straße hier im Einschnitt geführt, die Lerche reagiert jedoch bei ihrem Sinkflug in der Höhe sehr empfindlich auf verkehrsbedingte Lärmemissionen. Da dieser Eingriff auch im Hinblick auf den Artenschutz von Relevanz ist (vgl. Fachbeitrag besonders geschützte Arten), sind räumlich-funktionale Ausgleichsmaßnahmen unbedingt erforderlich.

5.3.4. Waldverlust

Der in vorigem Kapitel beschriebene Verlust von Wald stellt nicht nur einen naturschutzrechtlichen Eingriff dar, sondern auch eine Nutzungsumwandlung gemäß § 14 Landeswaldgesetz, die mit einer Rodung von Wald verbunden ist. Entsprechend § 14 (2) LWaldG kann dies nur genehmigt werden, wenn entsprechende Ersatzaufforstungen in dem Naturraum durchgeführt werden. Zur Bemessung dieses waldrechtlichen Ausgleichs wird der Waldverlust auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung nachfolgend bilanziert:

Beanspruchter Waldbiotoptyp	Flächenverlust
<u>Baubedingter Verlust</u>	
Nadelbaum- Buchenmischwald (AA4)	375 qm
<u>Anlagebedingter Verlust</u>	
Nadelbaum-Buchenmischwald (AA4)	795 qm
Summe	1.170 qm
Wiederherstellung Wald	Fläche
A4 Entwicklung eines Wald- und Gehölzsaumes im Bereich des Arbeitsraumes	405 qm
Summe waldrechtlicher Ausgleich 1.170 qm ./ 405 qm	765 qm

6. SCHUTZ-, AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

6.1. Lärmschutzmaßnahmen

Im Rahmen der Lärmvorsorge ist für die Planungsmaßnahme eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen.

Rechtsgrundlage der Lärmvorsorge ist das „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)“ in der aktuellen Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013.

Der Knotenumbau und der Anbau der Zusatzfahrstreifen im vorliegenden Bereich bei Kappel sind Teil des Gesamtausbaus der B 327 zwischen Blümlingshof und Kludenbach und werden daher entsprechend „Sechzehnter Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ in der aktuellen Fassung der Bekanntmachung vom 12. Juni 1990 als wesentliche Änderung bewertet.

Maßnahmen der Lärmvorsorge sind dann erforderlich, wenn an der im Umfeld der Planungsmaßnahme bestehenden Bebauung die nach § 2 16. BImSchV zulässigen Immissionsgrenzwerte überschritten werden.

Die durchgeführte schalltechnische Berechnung führt zu folgendem Ergebnis:

Im Bereich der Ortsgemeinde Kappel besteht an zwei Gebäuden in der Kirchberger Straße Anspruch auf Maßnahmen der Lärmvorsorge, dem Grunde nach. Diese werden, wenn erforderlich, in Form von passiven Lärmschutzmaßnahmen abgegolten.

Einzelheiten zur schalltechnischen Untersuchung sind der Unterlage 17, Immissionstechnische Untersuchungen zu entnehmen.

6.2. Maßnahmen in Wasserschutzgebieten

Bei der vorliegenden Planung verläuft die B 327 zwischen Bau-km 1+000 (Ausbauanfang) und Bau-km 1+800 in der Wasserschutzgebieten Zone III. Dabei wird, zwischen Bau-km 1+300 und Bau-km 1+500, mit dem östlichen Fahrbahnrand die Schutzzone II angeschnitten. Die auf diesem Abschnitt vorgesehenen Maßnahmen gemäß der „Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten“ (RiStWag) sind in Unterlage 18, Wassertechnische Untersuchung, genauer beschrieben sowie in den Lageplänen (Unterlage 7, 1-3) und den Regelquerschnitten (Unterlage 14.1, Blatt 1-3) dargestellt .

6.3. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft

Die geplante Straßenbaumaßnahme stellt gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Entsprechend § 15 BNatSchG sind „vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).“

Demnach haben Vermeidungsmaßnahmen Vorrang vor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind die einschlägigen gesetzlichen und technischen Vorschriften zu beachten. Bezüglich der Schutzgüter des Naturhaushaltes sind dies insbesondere:

- Gehölze dürfen in der Zeit vom 1. März bis 30 September gemäß § 39 BNatSchG nicht beseitigt werden (V1).
- Zur Minimierung der Beeinträchtigungen des Bodenhaushaltes sind Oberbodenarbeiten nach den Bestimmungen der DIN 18300 durchzuführen (V2).
- Für die Baustelleneinrichtung und Lagerung von Betriebs- und Baustoffen sind ausschließlich unempfindliche und geringwertige Biotopflächen zu verwenden. Dazu gehören insbesondere bereits versiegelte Flächen oder angrenzende Ackerflächen. Insbesondere im Bereich des Wasserschutzgebietes und des Talraumes des Rielser Baches sind die Schutzbestimmungen zu Lagerung und Einsatz von wasser- und bodengefährdenden Stoffen zu beachten (V3).

Schutzmaßnahmen

Schutzmaßnahmen dienen der Vermeidung bau- und anlagebedingter Beeinträchtigungen angrenzender erhaltenswerter Biotopstrukturen. Dabei handelt es sich um bau- und vegetations-technische Maßnahmen, die während der Bauzeit durchgeführt werden. Im Plangebiet betrifft dies insbesondere den Schutz der angrenzenden Gehölzbestände und Waldränder.

Schutzmaßnahme S1

Schutz und Erhaltung der angrenzenden Waldbäume und Gehölze im Baubereich vor Abgrabungen im Wurzelbereich und mechanischer Beschädigung gemäß RAS-LP 4. Dies sind insbesondere:

- Schutzzaun während der Bautätigkeit

Gehölzbestände und Waldränder im Nahbereich der Baumaßnahme sind durch Aufstellen eines Schutzzaunes während der Bauzeit vor Beschädigung zu schützen. Äste, die in den Baubereich hineinragen, sind hochzubinden oder ggf. am Stamm glatt abzuschneiden.

- Schutz vor Abgrabungen im Wurzelbereich

Nicht vermeidbare Abgrabungen im Wurzelbereich sind unter Erhaltung der Starkwurzeln möglichst von Hand durchzuführen. Sollte ein Abtrennen der Starkwurzeln nicht vermeidbar sein, so sind sie von Hand glatt abzuschneiden und fachgerecht zu behandeln. Gegebenenfalls ist ein Kronenausgleichsschnitt durchzuführen. Strauchhecken können ggf. zurück geschnitten werden.

Schutzmaßnahme S2

Schutz und Erhaltung von Einzelbäumen im Baubereich vor Abgrabungen im Wurzelbereich und mechanischer Beschädigung gemäß RAS-LP4. Dies sind insbesondere:

- Schutz von Baumstämmen und Ästen vor mechanischer Beschädigung.

Stämme sind mit einem Stammschutz (z. B gepolsterte Bohlen) zu versehen. Äste, die in den Baubereich hineinragen, sind hochzubinden oder ggf. am Stamm glatt abzuschneiden.

- Schutz vor Abgrabungen im Wurzelbereich

Nicht vermeidbare Abgrabungen im Wurzelbereich sind unter Erhaltung der Starkwurzeln möglichst von Hand durchzuführen. Sollte ein Abtrennen der Starkwurzeln nicht vermeidbar sein, so sind sie von Hand glatt abzuschneiden und fachgerecht zu behandeln. Gegebenenfalls ist ein Kronenausgleichsschnitt durchzuführen.

Umweltbaubegleitung

Zur Umsetzung der beschriebenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sowie der Erkennung / Vermeidung unvorhergesehener Beeinträchtigungen ist eine fachlich geeignete Umweltbaubegleitung einzusetzen.

Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Entsprechend § 15 BNatSchG sind die nach Ausschöpfung der Möglichkeiten zur Vermeidung verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ist dies nicht möglich, so sind sonstige Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe durchzuführen, die geeignet sind, die durch den Eingriff gestörten Funktionen in gleichwertiger Weise zu ersetzen oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu zu gestalten (Ersatzmaßnahmen). Art und Umfang der landespflegerischen Kompensationsmaßnahmen leiten sich somit aus den beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes ab.

Gestaltungsmaßnahmen

Gestaltungsmaßnahmen dienen der Einbindung der Straße in das Landschaftsbild. Daher werden sie einerseits den Eingriffen in das Landschaftsbild zugeordnet und andererseits als erforderliche Begrünungsmaßnahmen bzw. als gestalterische Gliederung des Straßenkörpers dargestellt. Als reine Gestaltungsmaßnahme ist die Einsaat von Landschaftsrasen auf den reinen Funktionsflächen wie Bankette und Mulden vorgesehen (G1) sowie auf Böschungen, Verkehrsgrün- und Nebenflächen (G2) vorgesehen.

Die Neupflanzungen von Gehölzen und die Einsaat von Landschaftsrasen auf den neuen Böschungen (A2, A3) dienen auch der Gestaltung der Landschaft, sind aber primär als Ausgleichsmaßnahmen für den Gehölz- und Saumverlust in der Bilanzierung aufgeführt.

Weitere Gestaltungsmaßnahmen sind die Anlage und Ergänzung von Baumreihen. Dazu soll die fußläufige Verbindung zwischen der Ortslage von Kappel und der östlichen Feldflur durch die Anlage einer Baumreihe optisch betont werden. Auch für die teilrückgebaute B 327 alt ist die Ergänzung der vorhandenen Lindenbaumreihe als Leitlinie zum Friedhof und zur Eingrünung des Ortsrandes sinnvoll (G6). Im Bereich der alten abgekröpften B 421 soll die straßenbegleitende Baumreihe durch Neupflanzungen ergänzt werden und die Leitfunktion des Wirtschaftsweges mit einer Baumreihe fortgesetzt werden (G4).

Das neue Regenrückhaltebecken ist zwar aufgrund seiner eingesenkten Lage wenig auffällig, doch stellt die unvermeidbare Zaunanlage inmitten der offenen Feldflur als technisches Element eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar, so dass eine entsprechende gestalterische Eingrünung erforderlich ist (G3).

Weiterhin wird die Begrünung der Versickerungsflächen entlang der Entwässerungsmulde am Rielser Bach als Gestaltungsmaßnahme dargestellt (G5).

In der folgenden Tabelle werden den Eingriffen die landespflegerischen Maßnahmen gegenüber gestellt. Hierbei wurden die in der Konfliktanalyse differenzierten bau- und anlagebedingten Eingriffe flächenmäßig zusammengefasst. Die Maßnahmen sind geeignet, die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vollständig zu kompensieren.

Daran anschließend sind die landschaftspflegerischen Maßnahmen im Maßnahmenverzeichnis detailliert erläutert und begründet. Ihre Darstellung erfolgt im integrierten Lageplan (Unterlage 7). Die Ersatzmaßnahme E1 soll in der angrenzenden Feldflur durchgeführt werden. Die genaue Lage ist im weiteren Verfahren noch abzustimmen. Daher wurde ein Flächenvorschlag gemacht, der im Übersichtslageplan dargestellt ist (Unterlage 3).

Konflikte			Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege				
Nr.	Bau-km	Konflikte/Eingriffe	Nr.	Bau-km Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Begründung
KV	Gesamte Trasse, Wi.-Wege	Neuversiegelung von belebtem Boden durch den Ausbau von Fahrbahnen und Wirtschaftswegen: Verlust der Bodenfunktionen, Beeinträchtigung der Wasserhaushaltsfunktionen. Neuversiegelung gesamt: 32.405 m ²	A 1	Gesamte Trasse, Wi.-Wege	Entsiegelung nicht mehr benötigter Asphalt- und Schotterflächen: befestigte Flächen einschließlich Unterbau herausnehmen, Untergrund tief auflockern und Oberboden einbauen. Vollentsiegelung: 8.609 m ² x 1,0 = 8.609 m ² Teilentsiegelung: $\frac{1.674 \text{ m}^2}{10.283 \text{ m}^2} \times 0,5 = \frac{837 \text{ m}^2}{9.446 \text{ m}^2}$	9.446 m ²	Funktionaler Ausgleich des Eingriffs, Renaturierung von versiegelten Flächen.
			E 1	Achse 750: 1+340-1+800, 2+290-2+580	Umwandlung von Intensivacker und entsiegelter Fahrbahntrasse in Extensivgrünland mit randlichen Wiesensäumen und Gehölzpflanzungen. Gesamtfläche: 33.940 m ² Abzgl. Entsiegelungsflächen und vorhandene Gebüsche und Wiese: $\frac{5.633 \text{ m}^2}{28.307 \text{ m}^2}$ Anrechenbare Fläche: 28.307 m ²	28.307 m ²	Verbesserung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Nutzungsextensivierung. Die Ersatzmaßnahme wirkt sich multifunktional auch auf eine Verbesserung der Biotopfunktionen aus und kann gem. HVE entsprechend verknüpft werden (s. zu K5).
K1	Achse 750: 2+205-2+315, 2+775-3+345, Achse 751 0+220-0+245	Verlust von straßenbegleitenden Gehölzbeständen durch den Ausbau von Fahrbahnen, Wirtschaftswegen und Nebenflächen: Reduzierung der Lebensraumfunktionen, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Flächenumfang: 4.948 m ²	A 2	Achse 750: 1+570-2+420, 2+590-2+695, 2+860-3+295 Achse 751: 0+250-0+420	Pflanzung von Gehölzen auf den neuen Böschungen und Nebenflächen sowie auf dem Sichtschutzwall.	11.740 m ²	Funktionaler Ausgleich durch Neupflanzung von Gehölzen. Die Gesamtfläche der Ausgleichsmaßnahme A 2 beträgt 12.470 m ² , davon werden 690 m ² der Kompensation von K3 zugeordnet.

Konflikte			Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege				
Nr.	Bau-km	Konflikte/Eingriffe	Nr.	Bau-km Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Begründung
K2	Achse 750: 1+295, 3+000- 3+185, Achse 751: 0+215- 0+295	Verlust von straßenbegleitenden Einzelbäumen und Baumreihen durch den Ausbau von Fahrbahnen, Wirtschaftswegen und Nebenflächen: Reduzierung der Lebensraumfunktionen, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Laubbäume jung 8 Stück Laubbäume alt 16 Stück	A 3	Achse 750: 1+590- 2+190, 3+180, Achse 751: 0+250- 0+280	Anpflanzung von Bäumen im Bereich der Böschungen, Nebenflächen und auf dem Sichtschutzwall.	20 Stck.	Funktionaler Ausgleich durch Neupflanzung von Laubbäumen. Da diese Einzelbaumpflanzungen zur vollständigen Kompensation nicht ausreichen, werden in die Ausgleichsbilanz die 38 Bäume der geplanten Baumreihen aus den Maßnahmen G2 und G4 hinzugerechnet, so dass der Eingriff mit insgesamt 58 neuen Bäumen als kompensiert bewertet werden kann.
K3	Achse 750: 3+270- 3+420	Verlust von Wald und Waldrandstrukturen durch den Anbau des Zusatzfahrstreifens: Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen. Flächenumfang: baubedingt 375 m ² anlagebedingt 795 m ² 1.170 m ²	A 4	Achse 750: 3+270- 3+420, Achse 751: 0+220- 0+240	Entwicklung eines Wald- und Gehölzsau- mes im Bereich des Arbeitsraumes.	480 m ²	Funktionaler Ausgleich der Lebensraumfunktionen des Waldrandes.
			A 2	Achse 750: 2+100- 2+250	Pflanzung von Gehölzen auf den neuen Böschungen.	690 m ²	Die größeren zusammenhängenden Gehölzpflanzungen auf den Böschungen können die Funktionen der Waldrandstrukturen übernehmen. Die Gesamtfläche der Ausgleichsmaßnahme A 2 beträgt 12.470 m ² , die restliche Fläche wird der Kompensation von K1 zugeordnet.

Konflikte			Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege				
Nr.	Bau-km	Konflikte/Eingriffe	Nr.	Bau-km Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Begründung
K4	Achse 750: 2+200- 2+320, 3+080- 3+240, Achse 751: 0+210- 0+240	Verlust von Grünland und Streuobstbrache durch den Ausbau von Fahrbahnen, Wirtschaftswegen und Nebenflächen: Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen. Flächenumfang: 6.000 m ²	E 1	Achse 750: 1+340- 1+800, 2+290- 2+580	Umwandlung von Intensivacker und entsiegelter Fahrbahntrasse in Extensivgrünland mit randlichen Wiesensäumen und Gehölzpflanzungen. Gesamtfläche: 33.940 m ² Abzgl. und vorhandene Gebüsch- und Wiese: 760 m ² Anrechenbare Fläche: 33.180 m ²	33.180 m ²	Kompensation des Grünlandverlustes. Die Maßnahme wurde vorrangig zur Kompensation der Versiegelung konzipiert (vgl. KV), kann aber multifunktional auch den Grünlandverlust ausgleichen.
K5	Achse 750: 3+185	Beeinträchtigung der Gewässerfunktionen des Rielser Baches durch Verlängerung des Bachdurchlasses sowie Überbauung mit einem Rahmendurchlass durch den Neubau des Wirtschaftsweges. Länge: ca. 50 lfdm	A 5	Rielser Bach Achse 750: 3+180- 3+225	Naturnahe Gestaltung des Rielser Baches ober- und unterhalb des Durchlasses durch Profilaufweitung, Pflanzung von Ufergehölzen sowie Entwicklung von Ufersäumen. Freie Entwicklung der angrenzenden Versickerungsfläche als Auenlebensraum.	60 lfdm 770 m ²	Funktionaler Ausgleich durch Verbesserung der Lebensraumfunktionen des Rielser Baches seiner Ufer und der Aue unmittelbar angrenzend.
K6	RRB	Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Abgrabungen im Bereich des Regenrückhaltebeckens. Flächenumfang: 540 m ²	A 6	RRB Achse 750: 2+610- 2+690	Extensive Begrünung des Regenrückhaltebeckens durch Einsatz von Feuchtwiese auf der Beckensohle, krautreichem Landschaftsrasen auf den Böschungen sowie Pflanzung von Gehölzen.	2.690 m ²	Aufwertung der Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen durch Nutzungsextensivierung.
K7	Achse 750: 1+500- 2+650	Verlust und Zerschneidung von großflächiger Feldflur als Lebensraum der Feldlerche.	A 7	Gem. Kappel, Flur 34, Fl.Stck. Nr. 18	Anlage eines Offenlandstreifens innerhalb der offenen Feldflur.	2.820 m ²	Funktionaler Ausgleich durch Verbesserung der Lebensraum- insbesondere Brutbedingungen innerhalb der großräumig intensiv genutzten Feldflur.

Konflikte			Maßnahmen des Naturschutzes und der Landespflege				
Nr.	Bau-km	Konflikte/Eingriffe	Nr.	Bau-km Lage	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Begründung
			G 1	Gesamte Trasse	Einsaat von Landschaftsrasen auf Banketten und in Entwässerungsmulden.	16.930 m ²	Landschaftsgerechte Gestaltung der Straßennebenflächen.
			G 2	Gesamte Trasse	Einsaat von Landschaftsrasen auf den neu angelegten Böschungen, Verkehrsgrün- und Nebenflächen und Entwicklung von Säumen und Rainen	30.250 m ²	Wiederherstellung der Säume und Raine als funktionaler Ausgleich
			G 3	RRB Achse 750: 2+580-2+700	Eingrünung des Regenrückhaltebeckens mit Zauanlage durch Gehölzpflanzungen und Einsaat von Landschaftsrasen.	2.720 m ²	Landschaftsgerechte Eingrünung des Rückhaltebeckens insbesondere der Zauanlage.
			G 4	Achse 750: 2+920-3+090	Ergänzung der Baumreihe entlang des Wirtschaftswegeschnittes.	9 Stck.	Ergänzung der Baumreihe als kultur-landschaftliches Gestaltungselement.
			G 5	Achse 750: 3+085-3+190	Einsaat von Feuchtwiese auf den Versickerungsflächen und angrenzenden Grünflächen im Bereich der Entwässerungsmulde.	900 m ²	Standortgerechte Begrünung der Versickerungsflächen.
			G 6	B 327 alt, Wi.-Weg Achse 754	Ergänzung und Anlage einer Baumreihe entlang der entsiegelten Trasse der B 327 alt sowie entlang des die B 327 neu überführenden Wirtschaftsweges.	29 Stck.	Landschaftsgerechte Gestaltung des Ortsrandes und gestalterische Betonung des überführenden Wirtschaftsweges.

A = Ausgleichsmaßnahme
 E = Ersatzmaßnahme
 G = Gestaltungsmaßnahme

KV = Konflikt Flächenversiegelung
 K1 – Kn = Konflikte, vgl. Bestands- und Konfliktplan

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	<h2 style="margin: 0;">Maßnahmenblatt</h2>	Maßnahmennummer <h2 style="margin: 0;">A 1</h2> (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: Gesamte Trasse in Teilbereichen und nicht mehr benötigte Wirtschaftswege		
Konflikt Nr.: KV im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.: 1, 2		
<u>Beschreibung:</u> Neuversiegelung von belebtem Boden durch den Ausbau von Fahrbahnen und Wirtschaftswegen: Verlust der Bodenfunktionen, Beeinträchtigung der Wasserhaushaltsfunktionen. Eingriffsumfang: 0,324 ha		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5 Blatt Nr.: 2-6		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Entsiegelung von nicht mehr benötigten Asphalt- und Schotterflächen: bituminösen Oberbau, Schotterdecke und Unterbau herausnehmen und recyceln. Nicht verwertbares Material ordnungsgemäß entsorgen. Der Untergrund ist bis zum natürlichen Bodenanschluss tief aufzulockern. Anschließend Auftrag von natürlichem Bodenmaterial einschließlich Oberboden. Die Auftragsstärke für Oberboden beträgt ca. 10 cm für Rasenein-saaten und Saumentwicklung, auf Flächen für Gehölzpflanzungen 30 cm. Teilentsiegelung: Ausbildung befestigter Flächen zu teilbefestigten Flächen Ziel: Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen auf derzeit versiegelten Flächen als funktionaler Aus-gleich des Eingriffes. <u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> Pflegemaßnahmen entsprechend der vegetationstechnischen Gestaltung (s. dort).		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Während der Baumaßnahme Flächengröße: Vollentsiegelung 8.609 qm + Teilentsiegelung 1.674 qm = 10.283 qm		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: E1		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand 10.283 qm <input type="checkbox"/> Flächen Dritter qm	Künftiger Eigentümer: Baulastträger ..	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb qm <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung 10.283 qm	Künftige Unterhaltung: Baulastträ- ger.....	

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 2 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: Achse 750: 1+570-2+420, 2+590-2+695, 2+860-3+295 Achse 751: 0+250-0+420		
Konflikt Nr.: K1, K3 im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.: 2		
<u>Beschreibung:</u> K1: Verlust von straßenbegleitenden Gehölzbeständen durch den Ausbau von Fahrbahnen, Wirtschaftswegen und Nebenflächen: Reduzierung der Lebensraumfunktionen, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. K3: Verlust von Wald und Waldrandstrukturen durch den Anbau des Zusatzfahrstreifens: Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen. <u>Eingriffsumfang:</u> K1: 4.948 qm, K3: 1.170 qm		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5 Blatt Nr.: 2-7		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Pflanzung von Gehölzen auf den neuen Straßenböschungen und Nebenflächen sowie auf dem Sichtschutzwand: - Pflanzung von Gebüschern Die auf den Böschungen und Nebenflächen vorgesehenen Gebüschpflanzungen sind als zwei- bis mehrreihige Anpflanzungen durchzuführen. Der Mindestabstand vom Fahrbahnrand bzw. der Mitte der Entwässerungsmulde beträgt 3,00 m. Als Gehölzarten sind die Straucharten der HPNV zu verwenden: Crataegus laevigata, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Rosa canina, Viburnum lantana. Gehölzqualität: Sträucher: 2xv. Höhe 60-100 cm Pflanzabstand: 1,50 m x 1,00 m - Pflanzung von Baum- und Strauchgehölzen Ab einer 5-reihigen Pflanzung sind in den inneren Pflanzreihen neben den o.g. Strauchgehölzen folgende Baumarten I. und II. Ordnung in einem Anteil von 30% zu integrieren (in den Lageplänen durch schwarze Schraffur gekennzeichnet): Esche (Fraxinus excelsior), Eiche (Quercus robur), Spitzahorn (Acer platanoides), Bergahorn (Acer pseudoplatanus), Feldahorn (Acer campestre), Hainbuche (Carpinus		

betulus), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Mindestqualität: Heister, 2xv., 150-200 cm.

- Pflanzung von Heistern

Die auf den Böschungen und Nebenflächen vorgesehenen Pflanzungen von Heistern sind als Einzelpflanzungen durchzuführen. Der Mindestabstand vom Fahrbahnrand ist entsprechend der RPS (Ausgabe 2009) zu kalkulieren. In der Einschnittslage beträgt er z.B. 6,00 m. Als Gehölzarten sind die Bäume II. Ordnung der HPNV zu verwenden:

Feldahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Mindestqualität: Heister, 3xv., 150-200 cm.

3-jährige Fertigstellungs- bzw. Entwicklungspflege der Gehölze gemäß DIN 18919.

Ziel:

Ziel ist die Entwicklung naturnaher Gehölzstrukturen womit der Eingriff in die Gehölzbestände in räumlich-funktionalem Zusammenhang kompensiert werden kann. Weiterhin können die größeren zusammenhängenden Gehölzpflanzungen auf den Böschungen die Funktionen der beeinträchtigten Waldrandstrukturen übernehmen. Gleichzeitig können durch die Gehölze als multifunktionale Maßnahme die neuen Böschungen landschaftsgerecht gestaltet und in die Umgebung eingebunden werden.

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Die Gehölzpflanzungen sind nach der 3-jährigen Entwicklungspflege alle 5 bis 10 Jahre abschnittsweise oder selektiv auf den Stock zu setzen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Pflanzperiode nach der Baumaßnahme

Flächengröße: zu K1 11.740qm + zu K3 690 qm = 12.470 qm

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A4 (zu K3)

Vorgesehene Regelung

<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	12.470 qm	Künftiger Eigentümer: Baulastträger
<input type="checkbox"/> Flächen Dritterqm	
<input type="checkbox"/> Grunderwerbqm	Künftige Unterhaltung: Baulastträger
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	12.470 qm	

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer A 4 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: Achse 750: 3+270-3+420, Achse 751: 0+220-0+240		
Konflikt Nr.: K3 im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.: 2		
<u>Beschreibung:</u> K3: Verlust von Wald und Waldrandstrukturen durch den Anbau des Zusatzfahrstreifens: Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen. Eingriffsumfang: 1.170 qm		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5 Blatt Nr.: 4, 7		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Auf dem 2,50 breiten Arbeitsstreifen sind ggf. Bodenverdichtungen aufzulockern und abgelagertes Material zu entfernen. Aus dem vorhandenen Boden soll sich durch freie Vegetationsentwicklung ein neuer Wald- und Gehölzsaum aus Gräsern, Kräutern und Gehölzen entwickeln. Ziel: Die Entwicklung blüten- und artenreicher Wald- und Gehölzsäume aus autochtonen Beständen kann die Lebensraumfunktionen der angrenzenden Wälder und Gehölze wiederherstellen. <u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> Pflegemaßnahmen sind grundsätzlich nicht erforderlich, bedarfsweise können auf die angrenzenden Wege überragende Zweige aufkommender Gehölze zurückgeschnitten werden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Unmittelbar nach der Baumaßnahme Flächengröße: 480 qm		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: E2		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handqm <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter 480 qm	Künftiger Eigentümer: Derzeitiger Eigentümer.....	
<input type="checkbox"/> Grunderwerbqm <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung 480 qm	Künftige Unterhaltung: Derzeitiger Eigentümer.....	

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 5 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: Rielser Bach, Achse 750: 3+180-3+225		
Konflikt Nr.: K5 im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.: 2		
<u>Beschreibung:</u> Beeinträchtigung der Gewässerfunktionen des Rielser Baches durch Verlängerung des Bachdurchlasses sowie Überbauung mit einem Rahmendurchlass durch den Neubau des Wirtschaftsweges. <u>Eingriffsumfang:</u> Länge: ca. 50 m		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5, Blatt Nr.: 6		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Naturnahe Bachentwicklung des Rielser Baches ober- und unterhalb des Durchlasses: <ul style="list-style-type: none"> - Naturnahe Bachgestaltung und Entwicklung von Ufersäumen Im betroffenen Bachabschnitt ober- und unterhalb des Durchlasses ist ein naturnahes Gewässerprofil mit gekrümmtem Längsverlauf, natürlichem Sohlsubstrat und unterschiedlich geneigten Uferböschungen wiederherzustellen (weitere Details sind im wasserrechtlichen Genehmigungsentwurf darzustellen). Außer den u.g. Ufergehölzpflanzungen sind die neuen Uferböschungen der freien Vegetationsentwicklung zu überlassen. Auch die dargestellten Randstreifen sind einer gelenkten Sukzession zu überlassen. Aus der vorhandenen Grünlandvegetation sollen sich Ufersäume entwickeln. - Pflanzung von Ufergehölzen Auf den Uferböschungen des Rielser Baches sind ober- und unterhalb des Durchlasses in locker verteilten Gruppen Schwarzerlen (<i>Alnus glutinosa</i>) zu pflanzen. Mindestqualität: Heister 2xv. 150-200 cm. 3-jährige Fertigstellungs- bzw. Entwicklungspflege der Gehölze gemäß DIN 18919. - Freie Entwicklung der angrenzenden Grünlandflächen als Auenlebensraum Oberhalb der Durchlassverlängerung befinden sich beidseits des Baches Grünlandflächen, die aufgrund der Straßenerweiterung und des neuen Wirtschaftsweges nun als kleine Restflächen anstehen und als Grünland nicht mehr sinnvoll zu bewirtschaften sind. Über die südliche Fläche soll daher das Wasser aus dem Entwässerungsgraben flächig in den Bach eingeleitet werden. Daher soll diese Fläche der freien Vegetationsentwicklung überlassen bleiben. Hier ist die Entwicklung eines Feucht- und Sumpflebensraumes in Richtung Erlensumpfwald zu erwarten, der sich als Auenlebensraum auch positiv auf das Gewässer auswirkt. Auch die nördlich gelegene Restfläche kann sich durch Sukzession zu einem Ufersaum entwickeln. <u>Ziel:</u> Ziel ist die Entwicklung naturnaher Gewässer- Ufer- und Auenstrukturen zur Verbesserung der Lebensraumfunktionen des Rielser Baches entsprechend den Zielvorstellungen der Planung vernetzter Biotopsysteme.		
<u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u>		

Die Säume auf den Uferböschungen sowie die Auenflächen sind der freien Vegetationsentwicklung zu überlassen. Die unterhalb des Durchlasses an das Grünland angrenzenden Krautsäume, die sich aus der Grünlandvegetation entwickeln sind in 3-5-jährigem Turnus abschnittsweise nach dem 1. September zu mähen. Das Mähgut ist zu entfernen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Bachrenaturierung während der Baumaßnahme, Gehölzpflanzung in der Pflanzperiode nach der Baumaßnahme Flächengröße: 770 qm		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handqm <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter 770 qm	Künftiger Eigentümer: Baulastträger ..	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb 770 qm <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung 770 qm	Künftige Unterhaltung: Baulastträger ger.....	

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 6 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: Regenrückhaltebecken, Achse 750: 2+610-2+690		
Konflikt Nr.: K6 im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.: 2		
<u>Beschreibung:</u> Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Abgrabungen im Bereich des Regenrückhaltebeckens <u>Eingriffsumfang:</u> 540 qm		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5 Blatt Nr.: 5		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Extensive Begrünung des Regenrückhaltebeckens: <ul style="list-style-type: none"> - Einsaat von Feuchtwiese auf der Beckensohle Die unversiegelte Beckensohle ist mit einer Feuchtwiesenmischung einzusäen. Dazu eignet sich Landschaftsrasen für Feuchtlagen RSM 7.3., der ein 20% Anteil an Kräutern beizumischen ist wie z.B. Sumpfschafgarbe (<i>Achillea ptarmica</i>), Wiesenschaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>), Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), Sumpfhornklee (<i>Lotus uliginosus</i>), Kuckucks-Lichtnelke (<i>Lychnis flos-cuculi</i>), Großer Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>) u.a.. - Einsaat der Böschungen mit Landschaftsrasen Auf den randlichen Böschungen ist durch die Einsaat von Landschaftsrasen mit Kräutern (RSM 7.1.2) eine Begrünung einzuleiten. - Pflanzung von Gebüsch Die auf den Böschungen oberhalb des Einstaubereiches ist eine 1-2-reihige Gebüschpflanzung durchzuführen. Als Gehölzarten sind folgende Straucharten zu verwenden: <i>Crataegus laevigata</i>, <i>Cornus sanguinea</i>, <i>Corylus avellana</i>, <i>Euonymus europaeus</i>, <i>Lonicera xylosteum</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Viburnum opulus</i>. Gehölzqualität: Sträucher: 2xv. Höhe 60-100 cm Pflanzabstand: 1,50 m x 1,00 m <p>3-jährige Fertigstellungs- bzw. Entwicklungspflege der Gehölze gemäß DIN 18919.</p> <p><u>Ziel:</u> Ziel ist eine standortgerechte Begrünung des Rückhaltebeckens, das durch extensive Pflege die Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen verbessern kann. Da im Gegensatz zum vorgeschalteten Absetzbecken mit Dauerstau das folgende Rückhaltebecken nur zeitweise aufgestaut ist, kann sich hier eine dauerhafte</p>		

Feuchtwiesenvegetation entwickeln. Die o.g. Rasenmischungen bestehen aus niedrigen Gräsern, die die Funktion des Rückhaltebeckens nicht beeinträchtigen. Daher ist auch eine extensive Pflege möglich (s.u.).

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Die Landschaftsrasenflächen auf Böschungen und Sohle sind maximal zweimal jährlich zu mähen. Das Mähgut ist zu entfernen. Eine Düngung ist zu unterlassen.

Die Gehölzpflanzungen sind nach der 3-jährigen Entwicklungspflege alle 5 bis 10 Jahre abschnittsweise oder selektiv auf den Stock zu setzen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Einsaat von Landschaftsrasen unmittelbar nach der Baumaßnahme, Gehölzpflanzungen in der Pflanzperiode nach der Baumaßnahme
 Flächengröße: 2.690 qm

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:

Vorgesehene Regelung

<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Handqm	Künftiger Eigentümer: Baulastträger
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	2.690 qm	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb	2.690 qm	Künftige Unterhaltung: Baulastträger ger.....
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	2.690 qm	

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer A 7 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: Gemarkung Kappel, Flur 34, Flurstück Nr. 18		
Konflikt Nr.: K7 im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.:1, 2		
<u>Beschreibung:</u> Verlust und Zerschneidung von großflächiger Feldflur als Lebensraum der Feldlerche durch die abgerückte Trasse Eingriffsumfang:		
Maßnahme Übersichtslageplan Unterlage Nr.: 3 Blatt Nr.: 1		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Anlage eines Offenlandstreifens innerhalb der offenen Feldflur: Dazu ist ein mindestens 6 m breiter Streifen aus der Ackernutzung zu nehmen und als Ackerbrache dauerhaft offen zu halten. Zur Sicherung vor Beanspruchung durch die angrenzende landwirtschaftliche Nutzung kann die Anlage von Lesesteinhaufen oder Findlingen dienen. <u>Ziel:</u> Ziel ist die Entwicklung von ungenutzten Offenlandstrukturen innerhalb der offenen Feldflur insbesondere für die Lebensraumsprüche der vom Eingriff betroffenen Feldlerche. Diese weicht als Kulissenflüchter vor Vertikalstrukturen aus (Mindestabstand 50 m) und benötigt als Bodenbrüter nur einen niedrigen Bewuchs. Die vorgeschlagene Fläche ist variabel, solange sie die o.g. Bedingungen erfüllt. Eine langgestreckte Ausbildung ist einer kompakten Fläche vorzuziehen, da hierbei der größte Effekt bezüglich Fläche und Brutrevier zu erzielen ist.		
<u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> Die Ackerbrache ist durch Grubbern im März vor der Brutperiode dauerhaft offen zu halten. Beim Aufkommen von Problemunkräutern wie Ackerkratzdiesel oder Quecke sind spezielle naturschutzverträgliche Maßnahmen abzustimmen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Im März nach Beginn der Baumaßnahme Flächengröße: 2.820 qm		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:		
Vorgesehene Regelung		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand qm <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter 2.820 qm	Künftiger Eigentümer: Baulastträger .. Künftige Unterhaltung: Baulastträger ger.....	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb 2.820 qm <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung 2.820 qm		

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer E 1 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: Achse 750: 1+340-1+800, 2+290-2+580		
Konflikt Nr.: KV, K4 im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.: 1, 2		
<u>Beschreibung:</u> KV: Neuversiegelung von belebtem Boden durch den Ausbau von Fahrbahnen und Wirtschaftswegen: Verlust der Bodenfunktionen, Beeinträchtigung der Wasserhaushaltsfunktionen. K4: Verlust von Grünland und Streuobstbrache durch den Ausbau von Fahrbahnen, Wirtschaftswegen und Nebenflächen: Beeinträchtigung der Lebensraumfunktionen. <u>Eingriffsumfang:</u> KV:32.405 qm, K4: 6.000 qm		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5, Blatt Nr.: 2-5		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Umwandlung von Intensivacker und entsiegelter Fahrbahntrasse in Extensivgrünland mit randlichen Wiesensäumen und Gehölzpflanzungen: - Pflanzung von Gehölzen Die auf den randlichen Flächen zur Bundesstraße hin dargestellten Gehölzpflanzungen sind als Gebüsche, Baum- und Strauchgehölze, Heister und Einzelbäume anzulegen. Dazu sind folgende Gehölzarten zu verwenden: Strauchgehölze für Gebüsche: Crataegus laevigata, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Rosa canina, Viburnum lantana. Gehölzqualität: Sträucher: 2xv. Höhe 60-100 cm Pflanzabstand: 1,50 m x 1,00 m Baum- und Strauchgehölze: Ab einer 5-reihigen Pflanzung sind in den inneren Pflanzreihen neben den o.g. Strauchgehölzen folgende Baumarten I. und II. Ordnung in einem Anteil von 30% zu integrieren (in den Lageplänen durch schwarze Schraffur gekennzeichnet): Esche (Fraxinus excelsior), Eiche (Quercus robur), Spitzahorn (Acer platanoides), Bergahorn (Acer pseudoplatanus), Feldahorn (Acer campestre), Hainbuche (Carpinus		

betulus), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Mindestqualität: Heister, 2xv., 150-200 cm.

Heister:

Die Pflanzungen von Heistern sind als Einzelpflanzungen durchzuführen. Als Gehölzarten sind die Bäume II. Ordnung der HPNV zu verwenden:

Feldahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Vogelkirsche (*Prunus avium*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*),

Mindestqualität: Heister, 3xv., 150-200 cm.

Einzelbäume:

Für die dargestellten Einzelbäume sind hochstämmige Laubbäume folgender Arten zu verwenden:

Esche (*Fraxinus excelsior*), Eiche (*Quercus robur*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*)

Winterlinde (*Tilia cordata*).

Mindestqualität: Hochstamm, 3xv., Stammumfang 16-18 cm.

3-jährige Fertigstellungs- bzw. Entwicklungspflege der Gehölze gemäß DIN 18919.

- Entwicklung von Extensivgrünland

Auf den bisherigen Ackerflächen und entsiegelten Straßen- und Wegeflächen ist eine standortgerechte Grünlandmischung einzusäen. Dazu eignet sich Regio-Saatgut als zertifiziertes Wildsaatgut der Herkunftsregion 7 (= Westdeutsche Mittelgebirgsregion), kräuterreiche Mischung für alle Böden und Standorte ohne extreme Ausprägung. Alternativ kann Heudrusch von geeigneten Spenderflächen aus der Region aufgebracht werden.

- Entwicklung von Wiesensäumen

Die Wiesensäume sind randlich durch reduzierte Pflege aus der o.g. Grünlandeinsaat zu entwickeln (s. u.).

- Erhaltung der vorhandenen Gehölze und Wiesenbeständen auf den Flächen.

Ziel:

Ziel ist die Entwicklung arten- und strukturreicher Extensivwiesen, die durch die randlichen Gehölze vor nachteiligen Belastungen der Bundesstraßen geschützt sind. Durch die Nutzungsextensivierung können einerseits als Kompensation der Bodenversiegelung die Boden- und Wasserhaushaltsfunktionen verbessert werden und andererseits die vom Eingriff betroffenen Grünlandstrukturen wieder hergestellt werden

Hinweise für die Unterhaltungspflege:

Die Strauchgehölze sind nach der 3-jährigen Entwicklungspflege alle 5 bis 10 Jahre abschnittsweise oder selektiv auf den Stock zu setzen. Bäume und Heister benötigen keine weitere Pflege. Sie können hinsichtlich der Verkehrssicherung zu den angrenzenden Wegen bedarfsweise zurückbeschnitten werden.

Die Grünlandflächen sind maximal zweimal jährlich zu mähen. Erster Schnitt nicht vor Anfang Juli, zweiter Schnitt ab September. Das Mähgut ist zu entfernen. Eine Düngung ist zu unterlassen. Bedarfsweise kann in den ersten 3-5 Jahren zur Ausmagerung der ehemaligen Ackerflächen öfter gemäht werden.

Die dargestellten Säume sind in 2-3-jährigem Turnus ab September zu mähen. Auch hier ist das Mähgut zu entfernen.

Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Saat- und Pflanzperiode nach der Baumaßnahme
 Flächengröße: 33.940 qm

Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.: A1, E2

Vorgesehene Regelung

<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	4.873 qm	Künftiger Eigentümer: Baulastträger
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter	29.067qm	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb	29.067qm	Künftige Unterhaltung: Baulastträger
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	33.940qm	

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer G 1 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaßnahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: gesamte Trasse		
Konflikt Nr.: im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.:		
<u>Beschreibung:</u> --- Eingriffsumfang: ---		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5 Blatt Nr.:1-7		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Einsaat von Landschaftsrasen mit Kräutern RSM 7.1.2 auf Banketten und in Entwässerungsmulden. <u>Ziel:</u> Landschaftsgerechte Gestaltung von Straßennebenflächen <u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> Der Landschaftsrasen ist auf den Banketten und in den Entwässerungsmulden nach Bedarf zu mähen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Unmittelbar nach Fertigstellung der Baumaßnahme Flächengröße: 16.930 qm		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand 16.930 qm <input type="checkbox"/> Flächen Dritter qm	Künftiger Eigentümer: Baulastträger	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb qm <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung 16.930qm	Künftige Unterhaltung: Baulastträger	

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	<h2 style="margin: 0;">Maßnahmenblatt</h2>	Maßnahmenummer <h2 style="margin: 0;">G 2</h2> (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaß- nahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: B 327 alt, Wirtschaftsweg Achse 754		
Konflikt Nr.: im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.:		
<u>Beschreibung:</u> --- Eingriffsumfang: ---		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5 Blatt Nr.: 3, 4		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Auf den neu entstehenden randlichen Böschungen, Nebenflächen und dem Sichtschutzwall ist durch die Einsaat von Landschaftsrasen mit Kräutern (RSM 7.1.2) eine Begrünung einzuleiten. <u>Ziel:</u> Ziel ist die Entwicklung artenreicher Krautsäume, womit der Eingriff in die Säume in räumlich-funktionalem Zusammenhang kompensiert werden kann. Gleichzeitig können durch die Saumstrukturen als multifunktionale Maßnahme die neuen Böschungen landschaftsgerecht gestaltet und in die Umgebung eingebunden werden. <u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> Der Landschaftsrasen ist auf den Flächen, wo die Anliegen der Verkehrssicherheit Vorrang haben, nach Bedarf zu mähen. Die übrigen Flächen werden in 3-5-jährigem Turnus maximal 1xjährlich nach dem 1. September gemäht. Das Mähgut ist zu entfernen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Unmittelbar nach Fertigstellung der Baumaßnahme Flächengröße: 28.880 qm		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand	28.880 m ²	Künftiger Eigentümer: Baulastträger ..
<input type="checkbox"/> Flächen Dritterm ²	
<input type="checkbox"/> Grunderwerbm ²	Künftige Unterhaltung: Baulastträger ger..... ..
<input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung	28.880 m ²	

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmennummer G 3 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaß- nahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: Regenrückhaltebecken, Achse 750: 2+580-2+700		
Konflikt Nr.: im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.:		
<u>Beschreibung:</u> --- Eingriffsumfang: ---		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5 Blatt Nr.: 5		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Eingrünung des Regenrückhaltebeckens: - Pflanzung von Gehölzen Die auf den umgebenden Grünflächen des Regenrückhaltebeckens dargestellten Gehölzpflanzungen sind als Gebüsche, Heister und Einzelbäume anzulegen. Dazu sind folgende Gehölzarten zu verwenden: Strauchgehölze für Gebüsche: Crataegus laevigata, Cornus sanguinea, Corylus avellana, Euonymus europaeus, Ligustrum vulgare, Lonicera xylosteum, Rosa canina, Viburnum lantana. Gehölzqualität: Sträucher: 2xv. Höhe 60-100 cm Pflanzabstand: 1,50 m x 1,00 m Heister: Die Pflanzungen von Heistern sind als Einzelpflanzungen durchzuführen. Als Gehölzarten sind die Bäume II. Ordnung der HPNV zu verwenden: Feldahorn (Acer campestre), Hainbuche (Carpinus betulus), Vogelkirsche (Prunus avium), Vogelbeere (Sorbus aucuparia), Mindestqualität: Heister, 3xv., 150-200 cm. Einzelbäume: Für die dargestellten Einzelbäume sind hochstämmige Laubbäume folgender Arten zu verwenden: Esche (Fraxinus excelsior), Bergahorn (Acer pseudoplatanus) Winterlinde (Tilia cordata). Mindestqualität: Hochstamm, 3xv., Stammumfang 16-18 cm. 3-jährige Fertigstellungs- bzw. Entwicklungspflege der Gehölze gemäß DIN 18919. - Einsaat mit Landschaftsrasen Auf den randlichen Flächen ist durch die Einsaat von Landschaftsrasen mit Kräutern (RSM 7.1.2) eine Begrünung einzuleiten. <u>Ziel:</u> Ziel ist eine landschaftsgerechte Eingrünung des Rückhaltebeckens insbesondere der Zaunanlage. , Hinweise für die Unterhaltungspflege:		

<p>Die Landschaftsrassenflächen sind maximal zweimal jährlich zu mähen. Das Mähgut ist zu entfernen. Eine Düngung ist zu unterlassen.</p> <p>Die Strauchgehölzpflanzungen sind nach der 3-jährigen Entwicklungspflege alle 5 bis 10 Jahre abschnittsweise oder selektiv auf den Stock zu setzen. Heister und Einzelbäume bedürfen keiner weiteren Pflege.</p>							
<p>Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Einsaat von Landschaftsrassen unmittelbar nach der Baumaßnahme, Gehölzpflanzungen in der Pflanzperiode nach der Baumaßnahme Flächengröße: 2.720 qm</p>							
<p>Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:</p>							
<p>Vorgesehene Regelung</p>							
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;"><input type="checkbox"/></td> <td style="width: 300px;">Flächen der öffentlichen Hand</td> <td style="width: 100px; text-align: right;">.....qm</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Flächen Dritter</td> <td style="text-align: right;">2.720 qm</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	Flächen der öffentlichen Handqm	<input checked="" type="checkbox"/>	Flächen Dritter	2.720 qm	<p>Künftiger Eigentümer: Baulastträger</p> <p>..</p>
<input type="checkbox"/>	Flächen der öffentlichen Handqm					
<input checked="" type="checkbox"/>	Flächen Dritter	2.720 qm					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30px;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width: 300px;">Grunderwerb</td> <td style="width: 100px; text-align: right;">2.720 qm</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>Nutzungsänderung / -beschränkung</td> <td style="text-align: right;">2.720 qm</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/>	Grunderwerb	2.720 qm	<input checked="" type="checkbox"/>	Nutzungsänderung / -beschränkung	2.720 qm	<p>Künftige Unterhaltung: Baulastträger</p> <p>ger.....</p> <p>..</p>
<input checked="" type="checkbox"/>	Grunderwerb	2.720 qm					
<input checked="" type="checkbox"/>	Nutzungsänderung / -beschränkung	2.720 qm					

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer G 5 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaß- nahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: Regenrückhaltebecken, Achse 750: 3+085-3+190		
Konflikt Nr.: im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.:		
<u>Beschreibung:</u> --- <u>Eingriffsumfang:</u> ---		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5 Blatt Nr.: 6		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Einsaat von Feuchtwiese auf den Versickerungsflächen und angrenzenden Grünflächen im Bereich der Entwässerungsmulde am Dammfuß: Die dargestellten Versickerungsmulden und angrenzenden Grünflächen sind mit einer Feuchtwiesenmischung einzusäen. Dazu eignet sich Landschaftsrasen für Feuchtlagen RSM 7.3., der ein 20% Anteil an Kräutern beizumischen ist wie z.B. Sumpfschafgarbe (<i>Achillea ptarmica</i>), Wiesen-schaumkraut (<i>Cardamine pratensis</i>), Mädesüß (<i>Filipendula ulmaria</i>), Sumpfhornklee (<i>Lotus uliginosus</i>), Kuckucks-Lichtnelke (<i>Lychnis flos-cuculi</i>), Großer Wiesenknopf (<i>Sanguisorba officinalis</i>) u.a.. <u>Ziel:</u> Ziel ist eine standortgerechte Begrünung der Versickerungsflächen.		
<u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> Die Feuchtwiesenflächen sind maximal zweimal jährlich zu mähen. Das Mähgut ist zu entfernen. Eine Düngung ist zu unterlassen.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: unmittelbar nach der Baumaßnahme Flächengröße: 900 qm		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:		
<u>Vorgesehene Regelung</u>		
<input type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand qm <input checked="" type="checkbox"/> Flächen Dritter 900 qm	Künftiger Eigentümer: Baulastträger ..	
<input checked="" type="checkbox"/> Grunderwerb 900 qm <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung 900 qm	Künftige Unterhaltung: Baulastträ- ger..... ..	

Bezeichnung der Baumaßnahme: B 327 / B 421 bei Kappel, Knotenpunktumbau und An- bau von Zusatzfahrstreifen	Maßnahmenblatt	Maßnahmenummer G 6 (S=Schutz-, A=Ausgleichs-, E=Ersatz-, G=Gestaltungsmaß- nahme)
Lage der Maßnahme / Bau-km: B 327 alt, Wirtschaftsweg Achse 754		
Konflikt Nr.: im Bestands- und Konfliktplan, Unterlage Nr.: 19.1, Blatt Nr.:		
<u>Beschreibung:</u> --- Eingriffsumfang: ---		
Maßnahme zum Lageplan der landschaftspfl. Maßnahmen, Unterlage Nr.: 5 Blatt Nr.: 3, 4		
<u>Beschreibung / Zielsetzung:</u> Ergänzung der Lindenbaumreihe entlang der entsiegelten Trasse der B 327. Die Linden sollen wie die vorhandenen Linden auf der derzeitigen Straßenböschung gepflanzt werden, da sie hier tiefgründige Durchwurzelungsmöglichkeiten haben (der entsiegelte Straßenbereich ist tiefgründig verdichtet). Pflanzung einer Baumreihe entlang des die B 327 neu überführenden Wirtschaftsweges. - Pflanzung von 29 Einzelbäumen Pflanzabstand: 15 m Baumarten: Winterlinde (Tilia cordata i.S.). Mindestqualität: Hochstamm, 3xv., Stammumfang 16-18 cm. 3-jährige Fertigstellungs- bzw. Entwicklungspflege der Bäume gemäß DIN 18919. <u>Ziel:</u> Ziel ist die landschaftsgerechte Gestaltung des Ortsrandes entlang der B 327 alt als Fortsetzung der vorhandenen Lindenbaumreihe als Leitlinie zum Friedhof hin. Weiterhin soll der die B 327 neu überführende Wirtschaftsweg als Leitlinie in die offene Landschaft optisch betont und hervorgehoben werden. <u>Hinweise für die Unterhaltungspflege:</u> Die Bäume bedürfen nach der 3-jährigen Entwicklungspflege einer bedarfsweisen Kontrolle im Hinblick auf die Verkehrssicherheit. Äste, die in den Verkehrsraum hineinwachsen sind glatt am Stamm zurückzuschneiden.		
Zeitpunkt der Durchführung der Maßnahme: Pflanzperiode nach der Baumaßnahme Flächengröße: 290 qm		
Ausgleich / Ersatz in Verbindung mit Maßnahme Nr.:		
Vorgesehene Regelung		
<input checked="" type="checkbox"/> Flächen der öffentlichen Hand 290 qm <input type="checkbox"/> Flächen Dritter qm	Künftiger Eigentümer: Baulastträger ..	
<input type="checkbox"/> Grunderwerb qm <input checked="" type="checkbox"/> Nutzungsänderung / -beschränkung 290 qm	Künftige Unterhaltung: Baulastträ- ger..... ..	

7. ERLÄUTERUNG ZUR KOSTENBERECHNUNG

Kostenträger der Baumaßnahme ist die Bundesrepublik Deutschland, Bundesstraßenverwaltung sowie das Land Rheinland-Pfalz als Kostenbeteiligter im Rahmen der Kostenteilung für den Knotenpunkt L 193 / B 421.

Eine Beteiligung Dritter liegt nicht vor.

8. VERFAHREN

Das Baurecht für die Maßnahme wird über das vorliegende Planfeststellungsverfahren geschaffen.

9. DURCHFÜHRUNG DER MAßNAHME

Der Ausbau der Maßnahme kann in mehreren Bauabschnitten möglichst unter Aufrechterhaltung des Verkehrs erfolgen. Die angenommene Bauzeit beträgt 16 Monate.

Der erforderliche Grunderwerb wird durch den LBM Bad Kreuznach getätigt.

ANLAGE

- Anlage 1: Fensteruntersuchung B 327/B 421, bei Kappel (Dez. 2007)**
- Anlage 2a: Machbarkeitsstudie Knotenpunktumbau, Planfall 1 (Jun. 2008)**
- Anlage 2b: Machbarkeitsstudie Knotenpunktumbau, Planfall 2 (Jun. 2008)**
- Anlage 3: Fensteruntersuchung B 327/B 421/L 193, bei Kappel (Aug. 2017)**
-

Anlage 1

Fensteruntersuchung B 327/B 421, bei Kappel (Dez. 2007)

Anlage 2a

Machbarkeitsstudie Knotenpunktumbau, Planfall 1 (Jun. 2008)

Anlage 2b

Machbarkeitsstudie Knotenpunktumbau, Planfall 2 (Jun. 2008)

Anlage 3

Fensteruntersuchung B 327/B 421/L 193, bei Kappel (Aug. 2017)