



AUS- UND NEUBAU DES RHEINHAUPTDEICHES OTTERSTADT

Deich-km 5+245 bis Deich-km 7+090

Deichabteilung III

Gemarkung Otterstadt

Unterlagen für das Planfeststellungsverfahren

Anlage 1

Erläuterungsbericht

Inhalt

1	VERANLASSUNG, RÜCKBLICK UND AUFGABENSTELLUNG	1
1.1	Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe	1
2	GRUNDLAGEN	5
2.1	Verwendete Unterlagen	5
2.2	Beschreibung des bestehenden Deichabschnitts	6
2.3	Flächennutzung	6
2.3.1	Bestehende Deichanlage	7
2.3.2	Bereich des Deichneubaus	7
2.4	Landespflge	7
2.5	Ver- und Entsorgungsleitungen	8
2.6	Verkehrswege	9
2.7	Deichausbauhöhen	10
2.8	Stationierung	10
3	ECKPUNKTE DES DEICHAUS- / NEUBAUS	11
3.1	Höhenverhältnisse, Vermessung	11
3.2	Baugrunduntersuchungen	11
4	GENERELLE KONSTRUKTIVE GESTALTUNG	13
4.1	Wasserseitiger Ausbau	13
4.2	Landseitiger Ausbau	14
4.3	Neubau	14
4.4	Berme mit Deichverteidigungsweg	15
5	BESCHREIBUNG DER AUSBAUABSCHNITTE	16
5.1	Abschnitt Ausbau Bestand, Deich-km 5+245 bis Deich-km 5+600	16
5.1.1	Verlauf/Trasse	16
5.1.2	Ausbauform	16
5.2	Abschnitt Deichneubau	17
5.2.1	Verlauf/Trasse	17
5.2.2	Neubauform	17
5.3	Abschnitt Ausbau Bestand, Deich-km 6+894 bis Deich-km 7+090	18
5.3.1	Verlauf/Trasse	18
5.3.2	Ausbauform	18
5.4	Gesamttrasse Aus-/Neubau	19
5.5	Maßnahmen Bestandsdeich	19
6	LEITUNGSKREUZUNGEN/-SICHERUNGEN	20
6.1	Abschnitt Ausbau Bestand, Deich-km 5+245 bis Deich-km 5+600	20

6.2	Abschnitt Deichneubau.....	20
6.3	Abschnitt Ausbau Bestand, Deich-km 6+894 bis Deich-km 7+090.....	20
7	DETAILLÖSUNGEN.....	22
7.1	Bauanfang, Deich-km 5+245.....	22
7.2	Kreuzungsbereich, Deich-km 5+395.....	22
7.3	Kreuzungsbereich, Deich-km 5+600.....	23
7.4	Kreuzungsbereich/Überfahrt, Deich-km 6+894.....	23
7.5	Bauende, Deich-km 7+090.....	24
7.5.1	Anschluss an Bestand.....	24
7.5.2	Deichüberfahrt L535.....	24
8	GRUNDERWERB, BAUZEITLICHE INANSPRUCHNAHME VON FLÄCHEN.....	26
9	BAUSTELLENBETRIEB, BAUZEITLICHE VERKEHRSFÜHRUNG.....	28
10	VERZEICHNIS DES ANHANGS.....	30
11	ANLAGEN/PLANVERZEICHNIS.....	31

1 VERANLASSUNG, RÜCKBLICK UND AUFGABENSTELLUNG

Im Zuge der Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes des Landes Rheinland-Pfalz für den Rhein soll der rd. 1,85 km lange Abschnitt des Rheinhauptdeichs zwischen dem Kreuzungsbereich der beiden Kreisstraßen K31 und K23 im Süden und der Ortslage Otterstadt im Norden (Deich-km 5+245 bis ca. Deich-km 7+090) saniert und erhöht werden, so dass ein gleichwertiger Schutz des Hinterlandes bis zur zwischen den Rheinanliegern vereinbarten Deichhöhe (entsprechend einem 200-jährlichen Hochwasserereignis) gewährleistet ist.

1.1 Übersicht über die wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Angabe der wesentlichen Auswahlgründe

Im Jahr 2007 wurden im Rahmen einer Vorplanung zur Herstellung des Lückenschlusses Varianten zum klassischen wasser- bzw. landseitigen Ausbau der bestehenden Deichanlage (Variante 0) erarbeitet, sowie alternativ Varianten mit einer anteiligen Deichrückverlegung im Bereich des heutigen Deichhinterlandes entwickelt (Varianten 1 bis 3).

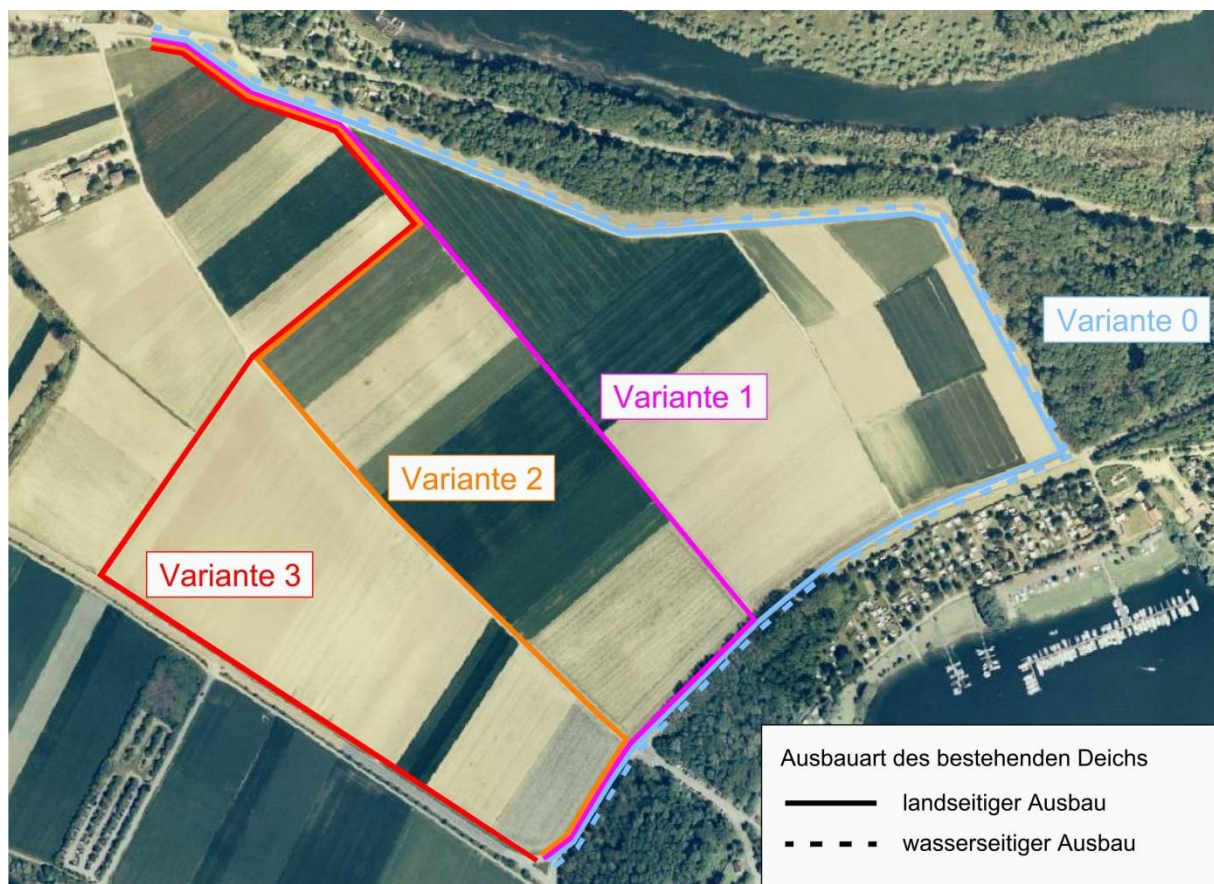


Abb. 1: Übersicht Varianten 0, 1, 2 und 3

Als Grundlage für das Raumordnungsverfahren wurden die Varianten hinsichtlich raumordnerischer Belange, der Umweltverträglichkeit sowie mit Hinblick auf die Verträglichkeit mit Natura-2000-Gebieten vergleichend untersucht. Im Juni 2008 wurde das Raumordnungsverfahren eingeleitet und am 19. Dezember 2008 mit Vorlage des raumordnerischen Entscheids dahingehend abgeschlossen, dass – unter Einhaltung definierter Maßgaben und unter Berücksichtigung weiterer Anregungen und Hinweise – *"der geplante Neu- und Ausbau des Rheinhauptdeiches Otterstadt in der Variante 1 mit Erhalt des bestehenden Deiches den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung entspricht"*.

Während seitens der Vertreter des Naturschutzes im Raumordnungsverfahren Variante 3 aufgrund des Erhalts von ökologisch wertvollen Wiesenflächen auf dem bestehenden Deich sowie des maximalen Retentionsraumgewinns favorisiert wurde, forderten die betroffenen Landwirte bzw. die Landwirtschaftskammer den Ausbau des bestehenden Deiches (Variante 0). Bei den Varianten der Deichrückverlegung mit Erhalt des bestehenden Deiches wird eine Ertragsminderung infolge einer Veränderung der Durchlüftungsverhältnisse befürchtet, und gegen einen Rückbau des vorhandenen Deiches spricht aus Sicht der Landwirtschaft der Totalverlust der 'ausgedeichten' landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Vor diesem Hintergrund wurde in 2009 eine Machbarkeitsstudie (SPANG, FISCHER, NATZSCHKA GMBH 2009) erarbeitet, in der eine zusätzliche Variante – die Variante 0,5 – als Kompromissvorschlag zwischen der raumgeordneten Variante 1 und den Forderungen der Landwirtschaft nach Variante 0 entwickelt wurde. Die Trasse der Variante 0,5 verläuft im östlichen Planungsraum zwischen der Trassen der Variante 1 und Variante 0. Die Studie empfiehlt die Fläche der Deichrückverlegung ökologisch aufzuwerten und dem Ökokonto zuzuführen.

Um angesichts der weiterhin und anhaltend widerstrebenden Interessenslage (v.a. bei der Landwirtschaft) die verbleibenden und für eine Entscheidung erheblichen Defizite bei den Kenntnissen über das Baufeld, den Status des bestehenden Rheinhauptdeiches im Sinn der Europäischen Richtlinie Natura 2000 aufzuarbeiten und den noch erforderlichen Abstimmungsbedarf hinsichtlich der Überwindbarkeit von Verbotstatbeständen herbeizuführen, wurden 2010 bis 2012 weitere, zum Teil umfangreiche Detailuntersuchungen (Baugrunderkundungen, Wiesenkartierung, Insektenerfassung) durchgeführt. In einem Variantenvergleich wurden darauf aufbauend die Varianten 0, 0,5 und 1 tiefergehend untersucht, wobei die Aussicht auf Genehmigungsfähigkeit im Vordergrund stand.

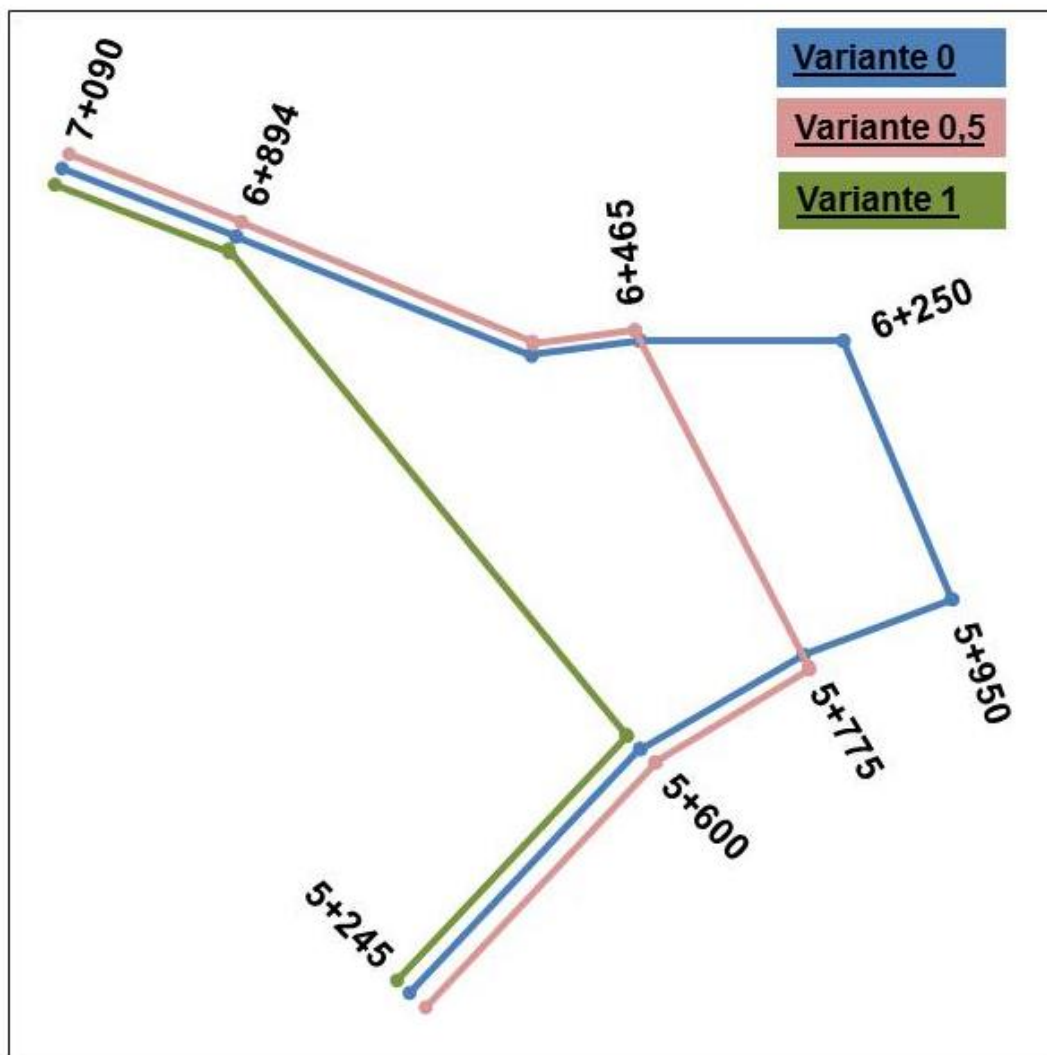


Abb.2: Übersicht Varianten 0, 0,5 und 1

Im Ergebnis zeigt der Variantenvergleich, **dass vor dem Hintergrund des FFH-Gebietsschutzes Variante 1 die einzige genehmigungsfähige Variante darstellt.**

Begründung: Die Wiesenflächen des bestehenden Deiches stellen überwiegend FFH-Lebensraumtypen dar, die durch die Varianten 0, 0,5 und 1 in unterschiedlichem Umfang in Anspruch genommen werden. Insbesondere bei Variante 0 sind durch die großflächige Inanspruchnahme von insgesamt ca. 1 ha der Lebensraumtypen "Naturnahe Kalk-Trockenrasen" und "Magere Flachland-Mähwiesen" erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu erwarten. Auch bei Variante 0,5 sind infolge einer Inanspruchnahme von ca. 0,5 ha dieser Lebensraumtypen erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Eine Durchführung der Varianten 0 und 0,5 wäre daher nur möglich, wenn es keine zumutbare Alternative mit geringeren Beeinträchtigungen gäbe – die aber in Form der Variante 1 eindeutig vorliegt.

Die unter Anhang 1 beigefügte Fassung des Abschlussberichts beschränkt sich auf den Textteil des zusammenfassenden Ergebnisberichts

In der vorliegenden Genehmigungsplanung werden keinerlei Variantenvergleiche mehr angeführt. Auch ohne besondere Erwähnung beziehen sich sämtliche Ausarbeitungen auf die rd. 1,20 km lange **Variante 1**, die sich auf folgende Einzelabschnitte aufteilt:

- Deich-km 5+245 bis 5+600: Ausbau Bestand, 355 lfm
- Anschluss an Deich-km 5+245 und 6+894: Neubau, 655 lfm
- Deich-km 6+894 bis 7+090: Ausbau Bestand, 196 lfm.

2 GRUNDLAGEN

2.1 Verwendete Unterlagen

- [1] Topografische Karte 1:25.000 (digital)
- [2] Flurkarten 1:1.000 (digital)
- [3] Laserscan-Daten als Ergebnisse der Überfliegung
DGK5-Kartenblatt (3)460 / (5)470
Bearbeitung: Ing.-Büro Hydrag, Karlsruhe
- [4] SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein (Juli 2007): Vorplanung
Ausbau / Rückverlegung des Rheinhauptdeiches von Deich-km 5.245 bis Deich-km 7.1, Deichabteilung III, Gemarkung Otterstadt
Bearbeitung: Ing.-Büro BGS Wasser GmbH, Darmstadt
- [5] SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein (Nov. 2010): Bestandsvermessung
Anstehendes Deichprofil Station 7+090 bis 5+245, einschl. Vor-/Hinterland
Trassen der Varianten 0,5 und 1 (anstehendes Gelände)
Bearbeitung: Büro Post + Gärtner, Walluf im Unterauftrag des Ing.-Büro BGS Wasser GmbH, Darmstadt
- [6] SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein (2003):
Geotechnisches Gutachten zu Ausbau und Sanierung des Rheinhauptdeiches, Deichabteilung III, Deich-km 6.5 bis 12.628.
Bearbeitung: Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH, Weingarten
- [7] SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein (2012):
Geotechnisches Gutachten zu Ausbau und Sanierung des Rheinhauptdeiches, Deichabteilung III, Deich-km 5+245 bis 7+090.
Bearbeitung: Ingenieurgesellschaft Kärcher mbH, Wörth-Schaid
- [8] SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein (2006):
Querprofil- und Aufrissdaten der K23 und K31 im Bereich Otterstadt
Bearbeitung: Landesbetrieb Straßen und Verkehr, Speyer
- [9] SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein (2007):
BHW-200 Höhen und zugehörige Ausbauhöhen
Bearbeitung: SGD Süd, Deichabteilung III, Speyer

- [10] SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein (Dezember 2012):
Ergebnisbericht zum Variantenvergleich zur Bewertung der Genehmigungsfähigkeit, Ausbau / Rückverlegung des Rheinhauptdeiches von Deich-km 5.245 bis Deich-km 7.1, Deichabteilung III, Gemarkung Otterstadt
Bearbeitung: Büro Modus Consult Speyer GmbH und Ing.-Büro BGS Wasser GmbH, Darmstadt
- [11] SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein (Juli 2013):
Ausbau des Rheinhauptdeiches Stadt Speyer, Binshof
Ausführungsplanung Straßenbau, Deich-km 3+475 bis Deich-km 5+245
Bearbeitung: Ing.-Büro für Bauwesen Miltner, Karlsruhe

2.2 Beschreibung des bestehenden Deichabschnitts

Der vorhandene Deichabschnitt beginnt im Süden am Einmündungsbereich der von Otterstadt kommenden Kreisstraße K23 und der von Speyer kommenden Kreisstraße K31 (Deich-km 5+245). Auf einer Länge von rd. 700 m verläuft der Deich in südöstlicher Richtung. Bei Station 5+950 knickt die Deichtrasse zunächst nach Norden in Richtung der Landesstraße L 535 (Kollerstraße) und nach weiteren 300 m nach Westen ab (Station 6+250) und folgt im Wesentlichen dem Verlauf der L535. Der Ausbauabschnitt endet am südlichen Ortsrand von Otterstadt im Bereich der über den Rheindeich führenden Landesstraße L535 (Station 7+090), vgl. mit Luftbild hinterlegter Übersichtslageplan Bestand (Anlage 2.1.1).

Von Deich-km 5+245 bis 5+950 wird die Kreisstraße K31 auf der Deichkrone geführt. In dem anschließenden Deichabschnitt ist die Deichkrone bituminös befestigt und wird als Fahrrad- und Fußgängerweg genutzt bzw. dient als Unterhaltungsweg der Deichmeisterei.

Die Gesamtlänge des bestehenden Deichabschnitts beträgt rd. 1,85 km, wobei für die vorliegende Genehmigungsplanung ausschließlich die beiden „Enden“

- im Süden zwischen Deich-km 5+245 und 5+600, sowie
- im Norden zwischen Deich-km 6+894 und 7+090

relevant sind.

2.3 Flächennutzung

Bei der Beschreibung der derzeitigen Flächennutzung wurde zwischen den bestehenden, anteilig auszubauenden Deichabschnitten und der Neubautrasse im Hinterland unterschieden.

2.3.1 Bestehende Deichanlage

Die vorhandene Flächennutzung in den wasser- bzw. landseitigen Vorländern des auszubauenden Deichabschnitts wird maßgebend durch Waldbereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen sowie Anlagen der Freizeitgestaltung geprägt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen diesbezüglichen Überblick.

Abschnitt	Landseite	Wasserseite
km 5+245 bis km 5+700	Landwirtschaftliche Nutzfläche	Wald / Waldsaum / Brache
km 5+700 bis km 5+950	Landwirtschaftliche Nutzfläche	Campingplatz
km 5+950 bis km 6+370	Landwirtschaftliche Nutzfläche	Wald, am wasserseitigen Deichfuß Eichenwald (bis km 6+250)
km 6+370 bis km 6+750	Landwirtschaftliche Nutzfläche Befestigter Feldweg, Beton	Wald
km 6+750 bis km 7+000	Landwirtschaftliche Nutzfläche Befestigter Feldweg, Beton	Campingplatz
km 7+000 bis km 7+090	Kollerstraße (L 525)	Kollerstraße (L 525)

Tab. 1: Flächennutzung Vorländer bestehende Deichanlage

(Hinweis: Bereiche mit grauem Schrifttyp für vorliegende Genehmigungsplanung nicht relevant).

2.3.2 Bereich des Deichneubaus

Die zur baulichen Umsetzung des Neubauabschnittes erforderlichen Flächen werden derzeit ausschließlich wie folgt genutzt:

- Landseite: Landwirtschaftliche Nutzfläche und unbefestigter Feldweg (durchgängig)
- Wasserseite: Landwirtschaftliche Nutzfläche.

2.4 **Landespflege**

Nachrichtlich (vgl. [10]): Im FFH-Gebiet "Rheinniederung Speyer – Ludwigshafen" (vgl. Kapitel 3.5) gemeldet und daher von besonders hoher Bedeutung sind die im Projektgebiet (Deichabschnitt km 5+950 bis km 7+090) vorhandenen

- Lebensraumtypen "Naturnahe Kalk-Trockenrasen" und "Magere Flachland-Mähwiese", die im Planungsraum im Bereich des Deichs (Böschungen, insbesondere auf der Landseite) vorkommen, sowie
- der Lebensraumtyp "Hartholzauenwälder mit Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior", der im Projektgebiet die wasserseitig der bestehenden Deichanlage anstehenden Waldbereiche umfasst.

Von mittlerer Bedeutung sind alle sonstigen Deichflächen und Wiesen. Die landwirtschaftlichen Nutzflächen (Deichneubau) sind hinsichtlich einer ökologischen Wertigkeit vernachlässigbar.

Der Ausbauabschnitt km 5+245 bis km 5+950 liegt außerhalb der o.g. FFH-Gebiete.

2.5 Ver- und Entsorgungsleitungen

Die von folgenden Leitungsbetreibern angeforderte Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen wurden - soweit für die vorgesehene Maßnahme relevant - in dem Bestandslageplan (Anlage 2.1.1) und Lageplan Planung (Anlage 2.3) dargestellt. Die Angaben wurden größtenteils aus [4] übernommen und aktuell ergänzt:

- Zweckverband für Wasserversorgung
"Pfälzische Mittelrheingruppe"
Am Wasserturm 2
67105 Schifferstadt
- Wasser- und Bodenverband zur Beregnung der Vorderpfalz
Neustädter Str. 100
67112 Mutterstadt
- Pfalzwerke AG
Kurfürstenstr. 29
67061 Ludwigshafen
- Deutsche Telekom T-COM
Chemnitzerstr. 2
67433 Neustadt
- Gemeinde Otterstadt-Waldsee
Ludwigstr. 99
67163 Waldsee
- EVU Otterstadt
Schulstrasse 15
67166 Otterstadt
- Stadtwerke Speyer GmbH
Georg-Peter-Süß-Straße 2
67346 Speyer

Parallel zur Kreisstraße K31 verläuft zwischen Deich-km 5+245 (Bauanfang) und 5+400 am landseitigen Deichfuß eine Wasserversorgungsleitung DN 100 (PVC), die ca. bei Deich-km 5+390 die K31 kreuzt und nach Süden (Richtung „Reffenthal“) weiterführt. Gleichzeitig besteht ein Ringschluss zu der innerhalb des mit Betonplatten befestigten, westlich der Deichneubautrasse liegenden, Wirtschaftsweges verlegten Wasserversorgungsleitung DN 200 (PVC). Hier befindet sich auch eine Abwasserdruckleitung DN 100 (PE-HD), die an dem vor-

genannten Kreuzungspunkt mit der K31 (ca. Deich-km 5+395) ebenfalls nach Süden (Richtung „Reffenthal“) weitergeführt wird.

Die o.g., parallel zu der Kreisstraße K31 verlaufende Wasserversorgungsleitung DN 100 (PVC) wird nördlich der Fahrbahn der K23 in Richtung Otterstadt geführt. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite verläuft längs des befestigten Wirtschaftsweges ein Erdkabel der T-COM.

Die K23 Richtung Otterstadt kreuzt eine 20 kV-Leitung (Erdkabel), die in ihrem weiteren Verlauf (lt. den Bestandsplänen) im Grundriss ca. 5 m südlich der o.g. parallel zu der Kreisstraße K31 verlaufenden Wasserversorgungsleitung DN 100 (PVC) verlegt wurde und somit innerhalb des vorhandenen Deichkörpers verläuft, ca. bei Deich-km 5+402 die K31 kreuzt und an die im Süden (Richtung „Reffenthal“) liegende Trafo-Station anschließt.

Am Ausbauende (Deich-km 7+090) verlaufen im Kreuzungsbereich der vorhandenen Deichtrasse und der Kollerstraße (L535) eine T-COM Leitung (Erdkabel) sowie eine auf die Nordseite der Kollerstraße führende Wasserversorgungsleitung DN 110 (HD-PE), die in ihrem weiteren Verlauf, wie auch das Erdkabel der T-COM, der Straßenführung der L535 folgen. Hier befindet sich auch die zur Kollerinsel verlaufende Abwasserdruckleitung DN 90 (PE).

Ca. 125 m östlich der bebauten Ortslage von Otterstadt kreuzt eine aus dem landseitig der KLA Otterstadt liegenden Campingplatzgelände kommende 20 kV-Leitung (Erdkabel) die Kollerstraße (L 535) und folgt dieser in ihrem weiteren Verlauf auf der Südseite.

2.6 Verkehrswege

Die in Tabelle 1 erwähnten landwirtschaftlichen Wirtschaftswegen (befestigt/unbefestigt) sind alle an das übergeordnete Straßennetz (K31, K23 und L535) angebunden. Die zugehörige Darstellung wurde in den Bestandslageplan (Anlage 2.1.1) aufgenommen. Die Wege- bzw. Bankettbreiten wurden im Zuge der Ausarbeitung von [4] vor Ort aufgemessen. Aufgrund des stark durch landwirtschaftliche Nutzflächen geprägten Planungsraumes besitzen die Wirtschaftswegen eine hohe Erschließungsfunktion

Die am süd-westlichen bzw. süd-östlichen Projektgebietsrand befindlichen Kreisstraßen K23 und K31 verbinden die Ortslagen Speyer und Otterstadt bzw. dienen als Anschlussstraßen zu der von Otterstadt Richtung Brühl verlaufenden Landesstraße L535. Die Straßenausbaubreiten sowie Straßendeckenhöhen wurden gemäß [5] berücksichtigt (Darstellung im Lageplan und Querschnitten).

Im Kreuzungsbereich der K31 und K23 (Deich-km 5+245) schließt der Deichausbauabschnitt „Binshof“ an. Die aktuelle Planung [11] berücksichtigt eine Anhebung des gesamten Kreuzungsbereichs.

zungsbereichs um ca. 1,0 m auf die erforderliche Ausbauhöhe. Die vorliegende Genehmigungsplanung schließt an das vorgegebene Höhenniveau an.

2.7 Deichausbauhöhen

Die Deichausbauhöhe ergibt sich aus dem Bemessungswasserstand bei einem Abfluss von 5.000 m³/s am Pegel Maxau (entspricht einem 200-jährlichen Hochwasserereignis (BHW₂₀₀) nach Bau aller Hochwasserrückhaltungen am Oberrhein) zuzüglich eines Freibordes von 80 cm. Nach [9] liegt der Bemessungswasserstand bei 96,58 müNN am nördlichen (Bauende, Deich-km 7+090) und bei 96,89 müNN am südlichen (Bauanfang, Deich-km 5+245) Ende des betrachteten Deichabschnittes. Unter Berücksichtigung des Freibordes von 80 cm betragen die entsprechenden Ausbauhöhen 97,38 müNN bzw. 97,69 müNN.

Die Verteilung der Ausbauhöhen (Deichkrone) über den zu ertüchtigenden Deichabschnitt bzw. im Bereich des Deichneubaus veranschaulicht die nachfolgende Tabelle. Zwischenhöhen sind linear zu interpolieren. Zusätzlich wurden die bestehenden Kronenhöhen und die Maße der erforderlichen Deicherhöhung mit aufgenommen.

Station	BHW ₂₀₀	Ausbauhöhe	Bestandshöhe	Erhöhung
[Deich-km]	[müNN]	[müNN]	[müNN]	[m]
5+245 (Bauanfang)	96,89	97,69	97,18	0,51
5+600 (Anschluss Neubau, im Süden)	96,88	97,68	97,45	0,23
6+894 (Anschluss Neubau, im Norden)	96,87	97,67	96,97	0,70
7+090 (Bauende)	96,58	97,38	96,90	0,48
0+089 (im Süden), Bereich Neubau	96,87	97,67	--	(3,00) ¹⁾
0+324, Bereich Neubau	96,87	97,67	--	(3,40) ¹⁾
0+558 (im Norden), Bereich Neubau	96,87	97,67	--	(3,50) ¹⁾

¹⁾ Neubau, mittlere Deichhöhe über anstehendem Gelände

Tab. 2: Bemessungswasserstände und Ausbauhöhen

Die erforderliche Erhöhung des vorhandenen Deichs variiert damit zwischen 0,70 m (Deich-km 6+894) und 0,23 m (Deich-km 5+600). Die mittlere Höhe der Deichneubauten nimmt aufgrund des leicht abfallenden Geländes bei gleichbleibender Ausbauhöhe von rd. 3,00 m auf 3,50 m zu.

2.8 Stationierung

Die Stationierung des bestehenden Deichabschnitts (Deich-km 5+245 – Deich-km 7+090) wurde aufgrund ihrer Einbindung in das übergeordnete Rheinhauptdeichsystem beibehalten. Der 655 m lange Neubauabschnitt erhält eine separate Stationierung mit Deich-km 0+000 bis Deich-km 0+655.

3 ECKPUNKTE DES DEICHAUS- / NEUBAUS

3.1 Höhenverhältnisse, Vermessung

Den Ausbauplanungen wurde die im November 2010 durchgeführte Bestandsvermessung [5] zu Grunde gelegt.

Die Breiten der vorhandenen Erschließungswege wurden bereits in [4] aufgemessen und in die aktuelle Planung übernommen.

3.2 Baugrunduntersuchungen

Als weitere Planungsgrundlage wurden die seitens des Büros Ing.-Gesellschaft Kärcher mbH (IGK) auf der Grundlage der im Jahr 2011 am bestehenden Deichkörper bzw. in der Ebene in den Neubautrassen durchgeführten Baugrunduntersuchungen aufgestellten Ausbauempfehlungen herangezogen [7]. Das aktuelle Gutachten ergänzt die in [6] dokumentierten Ergebnisse und Ausbauempfehlungen für den Ausbauabschnitt von Deich-km 6+500 bis 7+090.

Unter Berücksichtigung der in [7] gewonnenen Erkenntnisse wurden folgende Eckpunkte für den Deichaus- bzw. Neubau festgelegt:

Regelprofil:

- Die Deichkrone erhält eine Breite von 2,5 m und wird nicht befestigt.
- Die wasserseitige Böschung wird unter 1:2,5 geneigt.
- Die landseitige Böschung zwischen Krone und Berme erhält eine Neigung von 1:3.
- Die Berme erhält eine Gesamtbreite von 4,70 m, wird auf einer Breite von 3,5 m bituminös befestigt und als Deichverteidigungsweg genutzt.
- Die Böschung zwischen Berme und anstehendem Gelände erhält eine Neigung von 1:5.

Auf querprofil- bzw.-abschnittsbezogene Besonderheiten, sowie die Gestaltung der Anschlussbereiche der Neubau- an die Ausbauabschnitte (Deich-km 5+600 und Deich-km 6+894) und den über Rampen zu bewerkstelligenden Erhalt der landwirtschaftlichen Wegebeziehungen (Deich-km 5+395, Deich-km 5+600 und Deich-km 6+894) wird unter Kapitel 4 detailliert eingegangen.

Mindesthöhe landseitige Berme:

Die Mindesthöhe der landseitigen Berme wird i.d.R. mittels erdstatistischer Berechnungen festgelegt, so dass der Deich die geforderten Standsicherheiten erfüllt. In Abstimmung mit dem AG wurde als Grundlage der statischen Berechnung der landseitigen Berme – abweichend

von den Vorgaben der aktuellen DIN 19712 – als Lastannahme ein SLW 30 (Flächenlast 16,7 kN/m²) angesetzt. Dies entspricht der bisherigen Vorgehensweise beim Deichausbau der sich südlich wie nördlich anschließenden Deichabschnitte.

Kontrollgefälle:

Zur Vermeidung von Suberosionen im Deichhinterland ist die Kontrollgefällelinie durch den Deichkörper zu überdecken. Das Kontrollgefälle wurde in den betrachteten Querprofilen durchgängig mit $i_{krit.} = 7,5 \%$ angesetzt.

4 GENERELLE KONSTRUKTIVE GESTALTUNG

Sowohl der Ausbau des bestehenden Rheinhauptdeichs, wie auch dessen Neubau werden in klassischer Erdbauweise umgesetzt.

Sowohl bei der Ertüchtigung des Bestandes, wie auch dem Deichneubau ist im Deichvor- bzw. Deichhinterland jeweils ein Deichschutzstreifen in einer Breite von 5,0 m vorzusehen. Dieser ist bewuchsfrei zu halten, kann jedoch als Wegeparzelle (z.B. für die Anlage eines landwirtschaftlichen Erschließungsweges) genutzt werden.

Durch die vorhandene Topografie sind hinsichtlich des geplanten Deichaus-, bzw. Neubaus in der Regel keine größeren Einschränkungen zu erwarten. Die bestehenden Deichvorländer fallen teilweise nach außen ab. Die Bereiche mit landwirtschaftlicher Nutzung können als weitgehend horizontal angesehen werden.

Für die Ertüchtigung der bestehenden Deichanlage (Deich-km 5+245 bis 5+600 und Deich-km 6+894 bis 7+090) nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik kommt grundsätzlich der wasserseitige oder landseitige Ausbau in Frage, der nachfolgend in seinen jeweils wesentlichen Elementen erläutert wird.

4.1 Wasserseitiger Ausbau

Abschnitt: Deich-km 6+894 bis Deich-km 7+090.

Der wasserseitige Ausbau beinhaltet das Aufbringen einer mit dem bestehenden Deichkörper zu verzahnenden Dichtungsschicht bis OK Deichkrone (Ausbauhöhe).

Im vorliegenden Fall wird davon ausgegangen, dass der wasserseitige Ausbau unter Beibehaltung des bestehenden Deichkörpers erfolgt, d.h. nach Abtrag des Oberbodens wird auf den vorhandenen Deichkörper eine bindige Dichtungsschicht (hier: mindestens ca. 1,50 m, lotrecht zur geplanten Böschung) aufgetragen.

Das aufzubringende Material muss an den bestehenden Deichkörper ausreichend scherfest anschließen. Die erforderliche Verzahnung zwischen anstehendem und einzubauendem Material wird durch eine Abtreppung der anstehenden Böschung erreicht. Die Höhe der Abtreppung entspricht i.d.R. einer Einbaulage (max. 30 cm).

Die einzubauende Dichtungsschicht (z.B. TL, TM gemäß DIN 18196) wird an die bindigen Deckschichten im wasserseitigen Vorland angeschlossen.

Die wasserseitige Böschung erhält eine Neigung von 1:2,5.

Berme mit Deichverteidigungsweg zur Sicherung des Deichkörpers, siehe Kapitel 4.4.

Beim wasserseitigen Ausbau unter Beibehaltung des bestehenden Deichkörpers ergibt sich auf der Wasserseite eine deutliche Verbreiterung des Deichlagers.

Durch einen wasserseitigen Ausbau unter Abtrag des bestehenden Deichkörpers bis zur Einbaustärke der bindigen Dichtungsschicht (hier: mindestens ca. 1,50 m, lotrecht zur geplanten Böschung) kann die Verschiebung des wasserseitigen Böschungsfußes und damit die Verbreiterung des wasserseitigen Deichlagers verringert oder vermieden werden.

4.2 Landseitiger Ausbau

Abschnitt: Deich-km 5+245 bis Deich-km 5+600.

Die erforderliche Erhöhung des Deiches erfolgt in Verlängerung der wasserseitigen Böschung i.d.R. mit bindigem Material, welches bis auf ein Niveau von 0,5 m unterhalb der bestehenden Deichkrone eingebaut wird. Darüber hinaus bleibt die wasserseitige Böschung vom Deichausbau unberührt.

In vorliegendem Fall wird die Kronenerhöhung – bedingt durch den Verlauf der K31 auf der Deichkrone und des anteilig nur um wenige Dezimeter zu erhöhenden Niveaus (vgl. Tabelle 2) – größtenteils über die Maßnahmen des Straßenbaus bewerkstelligt.

Berme mit Deichverteidigungsweg zur Sicherung des Deichkörpers, siehe Kapitel 4.4.

4.3 Neubau

Abschnitt: Deich-km 0+000 (Anschluss Bestand: 5+600) bis Deich-km 0+655 (Anschluss Bestand: 6+894).

Die wesentlichen, in Kapitel 3.2 beschriebenen Konstruktionsmerkmale wurden auch für den Deichneubau zum Ansatz gebracht.

Berme mit Deichverteidigungsweg zur Sicherung des Deichkörpers, siehe Kapitel 4.4.

Die örtliche Lage des Neubauprofiles orientiert sich an der vorhandenen westlichen Parzellengrenze des Wirtschaftsweges, die dem westlichen Rand des zukünftigen, landseitigen Deichschutzstreifens (B = 5,0 m) gleich gesetzt wurde.

Hinsichtlich der zum Einbau kommenden Materialien besteht, neben dem Einbau einer wasserseitigen Dichtungsschicht (analog der Ausführung des wasserseitigen Ausbaus, z.B. aus TL, TM gemäß DIN 18196), die Möglichkeit das Deichprofil durchgängig aus einem homogenen, bindigen, stark wasserundurchlässigen Material aufzubauen.

4.4 Berme mit Deichverteidigungsweg

Unabhängig von den unter Kapitel 4.1 bis 4.3 beschriebenen Ausbauförmern wird landseitig zur Sicherung des Deichk6rpers eine Berme gem6aß den Angaben in Kapitel 3.2 aus rolligem Material (z.B. SE, SW gem6aß DIN 18196) geschüttet. Sie überdeckt i.d.R. einen weiten Bereich der oberhalb der Geländelinie verlaufenden Kontrollgefällelinie.

Der zur Deichverteidigung dienende Bermenweg erhält eine Breite von 3,50 m und wird bitumin6s (Tragdeckschicht 8 cm stark, Körnung 0/16 mm) befestigt.

Die beidseitigen, jeweils 0,60 m breiten Bankette werden wie folgt ausgeföhrt:

- deichseitig: 0,60 m durchg6ngig aus Steinerde, eingesät
- landseitig: 0,30 m aus Steinerde, 0,30 m aus Oberboden, beide Bereiche eingesät.

5 BESCHREIBUNG DER AUSBAUABSCHNITTE

5.1 Abschnitt Ausbau Bestand, Deich-km 5+245 bis Deich-km 5+600

5.1.1 Verlauf/Trasse

Der Ausbau des Abschnittes Deich-km 5+245 bis 5+600 findet auf der bestehenden Trasse statt.

In [11] ist die Höherlegung des Kreuzungsbereichs der Kreisstraßen K23 und K31 um ca. 1,0 m gegenüber dem heutigen Bestand dargestellt. Der innerhalb des hier relevanten Projektgebietes verlaufende Abschnitt der K31 berücksichtigt auf einer Länge von 60 m (Deich-km 5+245 bis 5+305) lediglich die Angleichung des zukünftig hoch liegenden Kreuzungsbereichs auf das Bestandsniveau der K31. Den Forderungen der Bundeswehr genügend, wurde in [11] eine befestigte Fahrbahnbreite je Fahrtrichtung von 4,25 m, zzgl. eines beidseitigen Banketts von jeweils 1,00 m, d.h. eine Gesamtbreite des Verkehrsraumes von 10,50 m, vorgesehen.

Nach erfolgter, für Ende 2014 im Raum stehender, Schließung des Bundeswehrstandortes besteht keine Notwendigkeit mehr, im Rahmen der baulichen Umsetzung der vorliegenden Ausbauplanung des Rheinhauptdeiches (ab Deich-km 5+245), den neuen Straßenquerschnitt in o.g. Form, d.h. in einer Breite von $2 \times (1,00 + 4,25 \text{ m}) = 10,50 \text{ m}$ umzusetzen. Stattdessen soll (in Anlehnung an die Ausbauplanung der K23 nach [11]) ein einbahniger Regelquerschnitt RQ 8,5 mit einer befestigten Fahrbahnbreite je Fahrtrichtung von 3,25 m, zzgl. eines beidseitigen Banketts von jeweils 1,0 m, d.h. mit einer Gesamtbreite des Verkehrsraumes von 8,50 m zur Ausführung kommen.

5.1.2 Ausbauf orm

Umgesetzt wird ein landseitiger Ausbau in Kombination mit der Höherlegung der K31. Die zwischen ca. 0,23 m und 0,51 m über dem Bestand liegenden Ausbauhöhen 97,69 müNN (Deich-km 5+245) bzw. 97,68 müNN (Deich-km 5+600) werden an der landseitigen Fahrbahnkante realisiert (Darstellung als Querschnitt unter Anlage 2.4.1).

Die Entwässerung der neuen K31 erfolgt analog der heute vorhandenen Situation über die wasserseitige Böschungsschulter. Die Fahrbahnflächen erhalten eine einseitige Querneigung von 3,50 %, die Bankette werden unter 15 % jeweils nach außen geneigt und aus Steinerde ausgeführt.

Beim landseitigen Ausbau werden die im Deichhinterland anstehenden landwirtschaftlichen Nutzflächen (durch die Neuanlage der landseitigen Berme) in einer Tiefe bis zu rd. 7,0 m überbaut. Einschließlich des Deichschutzstreifens ergibt sich eine Eingriffstiefe von rd. 12,0 m.

Auf der Wasserseite finden mit Ausnahme von geringen Modellierungsarbeiten am Kopf der wasserseitigen Deichböschung keine Eingriffe statt. Im Abschnitt Deich-km 5+245 bis Deich-km 5+400 ist – mit Rücksicht auf den im wasserseitigen Vorland anstehenden, alten Baumbestand – die Ausweisung eines sich an den in der Örtlichkeit anstehenden wasserseitigen Deichfuß anschließenden Deichschutzstreifens ($B = 5,0$ m) entbehrlich. Da gemäß den Aussagen des beteiligten Geotechnikers (Büro IGK, Wörth-Schaid) aufgrund der Lage der K31 auf der Deichkrone der tatsächlich vorhandene bzw. zukünftige Deichquerschnitt weitaus breiter ist als der statisch notwendige, kann der wasserseitige Deichschutzstreifen in einer Breite von $4,0$ m innerhalb des anstehenden Querschnitts zum Liegen kommen. Das bis zu der erforderlichen Breite von $B = 5,0$ m erforderliche „Rest“-Maß von $B = 1,0$ m schließt sich – außerhalb des anstehenden Querschnitts – an den wasserseitigen Böschungsfuß an. Auf diese Weise wird die ansonsten erforderliche Rodung des wasserseitig anstehenden, alten Baumbestandes vermieden (vgl. Darstellung unter Anlage 2.4.1).

Im Abschnitt Deich-km 5+400 bis Deich-km 5+600 wird aufgrund des bewuchsfreien, direkten wasserseitigen Vorlandes der wasserseitige Deichschutzstreifen im Anschluss an den anstehenden wasserseitigen Deichfuß in einer Breite von $B = 5,0$ m ausgewiesen.

Auf den landseitigen Deich- und Bermböschungen wird durchgängig eine Wiesenansaat mit Heudrusch-Saatgut aufgebracht.

5.2 Abschnitt Deichneubau

5.2.1 Verlauf/Trasse

Der Abschnitt des Deichneubaus orientiert sich an dem im heutigen Deichhinterland vorhandenen Wegenetz (Darstellung Bestand unter Anlage 2.1.1). Die gewählte, rd. 655 m lange Trasse liegt östlich eines im Bestand unbefestigten Feldweges (Parzelle 2620/1) und schließt im Süden bei Deich-km 5+600 (Kreisstraße K31) und im Norden bei Deich-km 6+894 an den bestehenden Deich an.

5.2.2 Neubauform

Für den Deichneubau kommen die wesentlichen, in den Kapiteln 3.2 bzw. 4.3 beschriebenen Konstruktionsmerkmale zur Umsetzung.

Die Breiten der neuen Deichlager schwanken zwischen rd. 26 m und rd. 29 m.

Beidseitig der neuen Deichanlage wird ein Deichschutzstreifen von $5,0$ m Breite ausgewiesen. Auf der Südwestseite liegt dieser auf der derzeit schon als Grasweg der landwirtschaftlichen Erschließung dienenden Parzelle, auf der Nordostseite wird der Deichschutzstreifen ebenfalls zukünftig für die Anlage eines landwirtschaftlichen Erschließungsweges genutzt. Die Ausführung erfolgt (analog dem landseitigen Bestand) als unbefestigter Wie-

senweg. In der Summe ergibt sich somit eine Eingriffstiefe in die landwirtschaftlichen Nutzflächen (einschl. Wegeparzelle) von rd. 36 bis rd. 39 m.

Der zugehörige Querschnitt ist unter Anlage 2.4.2 dargestellt.

Beim Deichneubau verläuft die Kontrollgefällelinie durchgängig innerhalb des Neubauquerschnittes bzw. wird von dem geplanten Geländeverlauf überdeckt.

Auf den Deichböschungen, sowie der Deichkrone erfolgt durchgängig eine Wiesenansaat mit Heudrusch-Saatgut. Gleiches gilt für die landseitige Bermenböschung, wobei auf diese anteilig der Oberboden, einschl. Vegetationsdecke des Anschlussbereiches Ausbau Bestand/Neubau, Deich-km 6+894 aufgebracht wird (vgl. Kapitel 8).

5.3 Abschnitt Ausbau Bestand, Deich-km 6+894 bis Deich-km 7+090

5.3.1 Verlauf/Trasse

Der Ausbau des Abschnittes Deich-km 6+894 bis 7+090 findet auf der bestehenden Trasse statt.

An Station 7+090 erfolgt der Anschluss an den Bestand. Die Höherlegung der Kollerstraße (L535) für den Anschluss zwischen der im Jahre 2009 Richtung Waldsee abgeschlossenen und aktuellen Ausbauplanung wird unter Kapitel 7.5 beschrieben.

5.3.2 Ausbauf orm

Hier wird aufgrund der Restriktionen der Landespflege/Ökologie der wasserseitige Ausbau weiterverfolgt (siehe [10]).

Aufbauend auf den Vorgaben aus [7] verschiebt sich der heutige wasserseitige Deichfußpunkt um bis zu ca. 10,0 m zur Wasserseite. Der auf der heutigen Deichkrone verlaufende, bituminös befestigte Unterhaltungsweg wird entfernt. Der zukünftige Deichverteidigungsweg kommt landseitig der Böschung der 2,50 m breiten, auf dem Ausbauniveau liegenden Deichkrone, zur Ausführung. Damit zukünftig kein Niederschlagswasser in die wasserdurchlässige Tragschicht des Deichverteidigungsweges eindringen kann, welches aufgrund des unterlagernden bindigen, undurchlässigen Deichbaumaterials nicht versickern oder anderweitig abgeleitet werden kann, wird die Tragschicht hydraulisch gebunden (HGT) ausgeführt.

Der am heutigen landseitigen Deichfuß (zwischen den Stationen Deich-km 6+370 und dem Bauende bei Deich-km 7+090) vorhandene, mit Betonplatten befestigte Erschließungsweg (Breite 3,0 m) kann – aufgrund des Verzichtes auf einen Eingriff in die anstehenden, landseitigen Deichböschungen – erhalten werden. Auf die zukünftige Führung des landwirtschaftlichen Verkehrs und der Erreichbarkeit der zwischen der Neubautrasse und dem Bestandsdeich liegenden „Binnenflächen“ wird unter Kapitel 7 eingegangen.

Einschließlich der land- und wasserseitigen Deichschutzstreifen ergeben sich gegenüber dem Bestand folgende maximalen Eingriffstiefen:

- Landseite: 5,0 m (nur Deichschutzstreifen)
- Wasserseite: ca. 15,0 m.

Der zugehörige Querschnitt ist unter Anlage 2.4.3 dargestellt.

Die wasserseitige Böschung des ausgebauten Bestandsdeichs wird mit Regelsaatgut (aus regionaler Herkunft) eingesät, um hier einen schnelle, dichte Begrünung und somit einen Erosionsschutz im Hochwasserfall zu gewährleisten.

5.4 Gesamttrasse Aus-/Neubau

Die geplante, aus einer Kombination von Deichausbau und Deichneubau bestehende Gesamttrasse ist im Lageplan unter Anlage 2.3 dargestellt. Die zugehörigen Einzel- und Gesamtlängen sind nachfolgend tabellarisch zusammengefasst:

Anteil Ausbau	Anteil Neubau	Gesamtlänge
[m]	[m]	[m]
551	655	1.206

Tab. 3: Längenanteile Deichausbau/-neubau

Die aus in vorstehenden Kapiteln beschriebenen Konstruktionsmerkmalen resultierenden Betroffenheiten sind in den beiden Kategorien

- dauerhaft (überbaute Flächen)
- temporär (bauzeitlich beanspruchte Flächen)

unter Anlage 3 in tabellarischer Form und als Plandarstellung beigefügt.

5.5 Maßnahmen Bestandsdeich

Die heute vorhandene Deichlinie wird außerhalb der in vorstehenden Kapiteln beschriebenen Aus-/Neubaustrecken zwischen Deich-km 5+600 und 6+894 erhalten und weiterhin wie ein Rheindeich unterhalten. Die Hochwassersicherheit der zukünftig zwischen den Deichen liegenden landwirtschaftlichen Flächen entspricht dem heutigen Zustand (BHW₂₀₀ mit z.T. erheblich reduzierten Freibordmaßen).

Eine Auflistung der zukünftig zwischen den Deichen liegenden Flurstücke enthält Anlage 3.1.

6 LEITUNGSKREUZUNGEN/-SICHERUNGEN

6.1 Abschnitt Ausbau Bestand, Deich-km 5+245 bis Deich-km 5+600

Die zwischen Deich-km 5+245 (Bauanfang) und 5+400 am heutigen landseitigen Deichfuß verlaufende Wasserversorgungsleitung DN 100 (PVC) wird durch die zukünftige Anlage der landseitigen Berme überbaut und muss daher im Rahmen der baulichen Sanierung außerhalb des Ausbauquerschnittes neu verlegt werden.

Dies erfolgt innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen (Parzellen-Nr. 2200) im Deichhinterland. Aus Gründen des Leitungsschutzes wird eine Mindestüberdeckung von 1,50 m nicht unterschritten.

Ein Ringschluss zu der innerhalb des mit Betonplatten befestigten, westlich der Deichneubautrasse liegenden, Wirtschaftsweges verlegten Wasserversorgungsleitung DN 200 (PVC) wird hergestellt.

Die Trasse der ebenfalls zu verlegenden 20 kV-Leitung (Erdkabel) verläuft parallel zu der neu verlegten Wasserversorgungsleitung DN 100 (PVC) innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen (Parzellen-Nr. 2200) im Deichhinterland.

Im Kreuzungsbereich mit der K31 (ca. bei Deich-km 5+390) werden die Wasserversorgungsleitung DN 100, die Abwasserdruckleitung DN 100 (PE-HD) sowie die zu verlegenden 20 kV-Leitung (Erdkabel) innerhalb neu zu verlegender Schutzrohre geführt, welche beidseitig der K31 in jeweils ein Schachtbauwerk eingebunden werden. Zusätzlich erfolgt die Neuverlegung eines (Reserve)Schutzrohres. Der Ringraum zwischen Medien- und Schutzrohr wird abgedichtet. Zur Verhinderung einer konzentrierten Strömung längs der Leitungsberandung wird ergänzend eine Lehm-/Bentonitplombe eingebaut.

Die Darstellung der geplanten Leitungsverlegungen zeigen der Lageplan unter Anlage 2.3, wie auch der Detaillageplan unter Anlage 2.6.1.

6.2 Abschnitt Deichneubau

Ver- und Entsorgungsleitungen sind von der Neubautrasse nicht betroffen.

6.3 Abschnitt Ausbau Bestand, Deich-km 6+894 bis Deich-km 7+090

Die am Ausbauende (Deich-km 7+090) die Kollerstraße (L535) kreuzende T-COM Leitung (Erdkabel) wurde durch den Einbau einer Lehm-/Bentonitplombe (H/B/T = gegen eine konzentrierte Strömung längs der Leitungsberandung gesichert.

Die auf der Nordseite der Kollerstraße führende Wasserversorgungsleitung DN 110 (HD-PE) wurde unter dem Deich verlegt und bedarf keiner weiteren Anpassung.

Die 20 kV-Leitung verläuft in dem vorliegenden Ausbauabschnitt durchgängig auf der Wasserseite und bedarf daher hinsichtlich einer konzentrierten Strömung längs der Leitungsbe-
randung keiner gesonderten Sicherung.

Durch die Höherlegung der L535 um 0,50 m auf das Ausbauniveau 97,38 müNN (vgl. Kapitel 7.5) nimmt die Überdeckung

- der am nördlichen Rand bzw. im Bankett der L535 verlegten Leitungen (Erdkabel T-COM, Wasserversorgungsleitung DN 110, HD-PE und zur Kollerinsel verlaufenden Abwasserdruckleitung DN 90 (PE), wie auch
- der der am südlichen Rand bzw. im Bankett der L535 verlaufenden 20 kV-Leitung (im Anrampungsbereich) bis zu 1,50 m zu. Hieraus wird keine Erfordernis zusätzlicher Sicherungsmaßnahmen abgeleitet.

7 DETAILLÖSUNGEN

7.1 Bauanfang, Deich-km 5+245

Wie bereits unter Kapitel 5.1.1 erwähnt, erfolgt im Zuge der baulichen Umsetzung der vorliegenden Genehmigungsplanung der anteilige Rückbau der aktuell für die K31 bis Deich-km 5+305 vorgesehenen Ausführungsplanung [11]. Dieser beinhaltet

- eine durchgängige Umsetzung der erforderlichen Ausbauhöhe von 97,68 müNN, sowie
- die Verschlankung des neuen Straßenquerschnittes von 2 x (1,00 m Bankett + 4,25 m Fahrbahn) = 10,50 m auf eine befestigte Fahrbahnbreite je Fahrtrichtung von 3,25 m, zzgl. eines beidseitigen Banketts von jeweils 1,0 m, d.h. auf eine Gesamtbreite des Verkehrsraumes von 8,50 m. Die Länge des Übergangsbereichs beträgt – in Abstimmung mit dem LBM, Speyer – rd. 50 m. In diesem sind auch die Querneigungen (landseitig: K23 von Otterstadt kommend nach wasserseitig: K31 zur Kollerfähre führend) anzupassen.

Die Darstellung zeigt der Detaillageplan unter Anlage 2.6.0.

Der längs der K31 auf der landseitigen Berme verlaufende Deichverteidigungsweg wird an Deich-km 5+255 mit einer unter rd. 6,0 % geneigten Rampe an die K31 angebunden. Zur Verhinderung einer Fremdnutzung (Radfahrer ausgenommen) erfolgt die Sicherung des Einmündungsbereichs mit einer Wegesperre bzw. einem Poller.

Nach Abschluss der Baumaßnahme verläuft der Radfernverkehr (Velo Route Rhein/Rhin) zwischen der Kreuzung der K31/K23 und der Ortslage Otterstadt auf dem neuen Deichverteidigungsweg,

- zunächst landseitig der K31 (Deich-km 5+245 bis 5+600)
- dann entlang des Neubauabschnittes (Deich-km 0+000 bis 0+655) bzw. ausgebauten Bestandes (Deich-km 6+894 bis 7+090)

und kreuzt die umgestaltete L535 im Bereich der über die ausgebaute Deichanlage führenden Kuppe (vgl. Kap. 7.5.2). Eine ausreichende Sichtbeziehung ist dadurch gewährleistet.

Die an der K31 und im Bereich des Bestandsdeiches (Station 5+600 bis 6+894) vorhandene Beschilderung der Velo Route Rhein/Rhin ist entsprechend anzupassen.

7.2 Kreuzungsbereich, Deich-km 5+395

An Station 5+395 wird der parallel zur K31 auf der landseitigen Berme Richtung Süd-Westen bzw. Nord-Osten verlaufende Deichverteidigungsweg über maximal unter 1:10 geneigte

Rampen an die K31 angebunden. Die zugehörige Plandarstellung zeigt der Detaillageplan unter Anlage 2.6.1.

Die Radien der Kurvenbereiche wurden zu $R = 7,50$ m gewählt, so dass auch die temporär zulässige Nutzung des Deichverteidigungsweges durch die Landwirtschaft keinen Einschränkungen unterliegt.

Der Kreuzungs-/Einmündungsbereich wird analog der Ausführung des Deichverteidigungsweges mit einer bituminösen Tragdeckschicht ausgeführt.

7.3 Kreuzungsbereich, Deich-km 5+600

Aufgrund der Realisierung des vorgenannten Anschlussbereichs an die K31 besteht keine Notwendigkeit in einem Abstand von lediglich rd. 200 m den Deichverteidigungsweg erneut an die K31 anzubinden. An Station 5+600 werden lediglich die höhengleich (97,68 müNN) liegende Krone des Deichneubaus und das landseitige Bankett der ausgebauten K31 vereint.

In ihrem weiteren Verlauf schließt die ausgebaute, höher liegende K31 an den Altbestand an. Über das – mit dem LBM, Speyer abgestimmte Längsgefälle von rd. 1,0 % – ergibt sich für die bestehende Höhendifferenz von rd. 0,23 m ein Übergangsbereich von rd. 20 m Länge.

Der wasserseitig des Deichneubaus zur Andienung der landwirtschaftlichen Nutzflächen verlaufenden, unbefestigten Wiesenwege enden an Station 0+000 bzw. 5+600

Der landseitig des Deichneubaus zur Andienung der landwirtschaftlichen Nutzflächen verlaufenden, unbefestigten Wiesenwege wird parallel zur K31 im landseitigen Deichschutzstreifen fortgeführt.

Die Darstellung im Lageplan zeigt Anlage 2.3.

7.4 Kreuzungsbereich/Überfahrt, Deich-km 6+894

An Station 6+894 entsteht eine zentrale Wegekreuzung mit Anbindung

- des neuen Deichverteidigungsweges des ausgebauten Bestandes (Deich-km 6+894 bis 7+090) und des Neubauabschnittes (Deich-km 0+000 bis 0+655),
- des Deichkronenweges des vorhandenen, als Altbestand verbleibenden Deichabschnittes (Deich-km 5+959 bis 6+894)
- der zukünftigen, zwischen Altbestand und Neubauabschnitt liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Ein Anschluss des zwischen Deich-km 6+894 und 7+090 am heutigen und auch zukünftigen landseitigen Deichfuß verlaufenden landwirtschaftlichen Erschließungsweges an den Deichverteidigungsweg des Neubauabschnittes ist durch die Neuanlage des dortigen landseitigen Wiesenweges (analog Bestand) entbehrlich. Die Erreichbarkeit der Ackerflächen landseitig der Neubautrasse ist damit gewährleistet.

Die unterschiedlichen Höhengniveaus vorgenannter Wegebeziehungen werden über Rampen mit Mindestneigungen von 1:10 überwunden.

Die zugehörige Plandarstellung zeigt der Detaillageplan unter Anlage 2.6.2.

Die an dem bestehenden Deichkronenweg bei Station 7+090 vorhandene Abschränkung wird (von Otterstadt kommend) hinter den beschriebenen Kreuzungsbereich nach Station 6+850 verlegt.

7.5 Bauende, Deich-km 7+090

7.5.1 Anschluss an Bestand

Die im September 2008 abgeschlossene Sanierung des Ausbauabschnittes Otterstadt – Waldsee (Deich-km 7+090 bis 12+628) weist ca. 10 m oberhalb des Ausbauendes eine Sollhöhe gemäß Ausführungsplanung von 97,38 müNN) auf, die bis Station 7+090 auf ca. 97,00 müNN verzogen wurde.

Als Anschluss zu der unter Kapitel 7.5.2 beschriebenen Deichüberfahrt der Kollerstraße (L535) und vorgenanntem Ausbauende bedarf es auf einer Länge von ca. 35 m der durchgängigen Realisierung der Ausbauhöhe von 97,38 müNN. Dies wird durch eine anteilige Verteilung der anstehenden wasserseitigen Deich-/Straßenböschung bis maximal 1:2,5 bzw. i.d.R. durch eine Vorschüttung an dieselbe aus bindigem Material erreicht. Der zusätzliche Eingriffsbereich beträgt einschließlich des 5 m breiten Deichschutzstreifens maximal ca. 8,0 m.

Die Lage der Einmündung des heutigen Deichkronen- sowie des zukünftigen Deichverteidigungsweges zur Kollerstraße (L535) differiert nur unwesentlich.

Die Anbindung des zwischen Deich-km 6+894 und 7+090 am heutigen und auch zukünftigen landseitigen Deichfuß verlaufenden landwirtschaftlichen Erschließungsweges an die Kollerstraße liegt Richtung bebauter Ortslage (Gaststätte „Rheinblick“) und damit außerhalb des Eingriffsbereichs.

7.5.2 Deichüberfahrt L535

Der Überfahrtsbereich der L535 (Kollerstraße) der bestehenden Deichanlage weist im Bestand ein Höhengniveau von ca. 96,90 müNN auf und liegt damit zwar rd. 30 cm über dem

Bemessungswasserstand ($BHW_{200} = 96,58$ müNN), jedoch rd. 50 cm unter der Ausbauhöhe von 97,38 müNN, so dass hier die Erfordernis zur Konstruktion einer höhenmäßig angepassten Deichüberfahrt besteht.

In dem umzugestaltenden Abschnitt der L535 wird die bestehende Geschwindigkeitsbegrenzung von 50 km/h als Entwurfsgeschwindigkeit zu Grunde gelegt. Eine entsprechende Beschilderung ist vorhanden.

Als Zwangspunkt besteht die geplante Ausbauhöhe (Deichkrone) von 97,38 müNN, über die die L535 als

- Kuppe mit einem Halbmesser von $H_k = 900$ m
- geführt wird. Der Anschluss an den Bestand (Richtung Rheinfähre) erfolgt über eine
- Wanne mit einem Halbmesser von $H_w = 600$ m.

Das Straßenlängsgefälle beträgt zukünftig:

- Fahrtrichtung von Otterstadt (analog Bestand): 2,38 %
- Fahrtrichtung nach Otterstadt: 3,00 %

Die Trassierung im Höhenplan zeigt Anlage 2.6.4. Der entsprechende Detaillageplan ist unter Anlage 2.6.3 beigefügt

Das Querprofil orientiert sich streng an dem Bestand [5] und wird als RQ 7,5 (Gesamtbreite 7,50 m) mit folgender Gliederung umgesetzt:

- Bankett (nördlich) 1,00 m
- Fahrbahn, rechts 2,75 m
- Fahrbahn, links 2,75 m
- Bankett (südlich) 1,00 m.

Die Fahrbahnflächen erhalten eine einseitige Querneigung von 3,00 %,

Zur Sicherung des Kuppen-/Überfahrtsbereichs wird über die gesamte Querprofilbreite auf einer Länge von ca. 5 m eine hydraulisch gebundene Tragschicht (HGT) und unterhalb dieser ein Riegel aus mineralischem Dichtungsmaterial (z.B. TL, TM gemäß DIN 18196) eingebaut.

Die Zufahrten in die verbleibenden Campingplatzflächen werden ebenfalls örtlich angepasst. Da aufgrund des Flächenverlustes eine Neueinteilung der Campingflächen zu erwarten ist, müssen diese ggf. in Abstimmung mit Straßenbaulasträger und Betreiber verlagert werden.

8 GRUNDERWERB, BAUZEITLICHE INANSPRUCHNAHME VON FLÄCHEN

Zur Realisierung der Baumaßnahme müssen Grundstücke Dritter in Anspruch genommen werden.

Aus dem beigefügten Grunderwerbsverzeichnis (*Anlage 3*) ist zu entnehmen, dass für den neu zu bauenden Deich rund 3,77 ha Fläche überbaut werden muss und für den Deichschutzstreifen nochmals rund 1,12 ha zu beanspruchen sind, die in Landeseigentum übergehen sollen (Tausch, Erwerb etc.). Es sind damit rund 4,90 ha Fläche betroffen.

Von den vorgenannten rund 4,90 ha Fläche stehen bereits rund 2,46 ha im Eigentum der öffentlichen Hand.

Für die Bauausführung müssen rund 1,20 ha Fläche temporär als Baunebenflächen (Oberbodenlager, Baustelleneinrichtung) in Anspruch genommen werden, die später nach der Bauausführung wieder zur Bewirtschaftung frei sind.

Das Bauvorhaben berührt 33 Ackerflächen mit einer Gesamtfläche von rund 2,47 ha, die sich auf 22 Eigentümer verteilen.

Für die Dauer der Inanspruchnahme bzw. bis zur Regelung der Eigentumsverhältnisse wird den Bewirtschaftern der entgangene Nutzen dieser Flächen entschädigt.

Im Verlauf des Planungsprozesses wurde u.a. auch die Befürchtung geäußert, dass sich durch den Bau der zweiten Deichlinie und der dadurch entstehenden „Kessellage“ das Kleinklima ändern könnte, so dass die landwirtschaftliche Nutzung beeinträchtigt wäre.

Vom Planungsträger wurde deshalb eine Studie bei RLP Agrosience zum Zwecke der Feststellung möglicher kleinklimatischer Veränderungen innerhalb des künftig von Deichen umgrenzten Ackerlandes in Auftrag gegeben.

In dieser Studie wurde folgendes festgestellt:

- Es ist in dem untersuchten Bereich (rund 14 ha Ackerland) mit einer dauerhaften „Kessellage“ zu rechnen und damit einhergehend sind klimatologische Veränderungen dieses Bereiches zu erwarten.

Innerhalb des abgeschlossenen Kaltluftbeckens wird die Kaltluftmächtigkeit aufgrund unterbundener Austauschprozesse mit der Umgebung und einer ausschließlich landwirtschaftlichen Nutzung mit hohen Kaltluftproduktionsraten anwachsen und könnte zu einer erhöhten Frostgefährdung für die landwirtschaftlich genutzten Flächen innerhalb des Beckens führen.

- Aufgrund der erhöhten Frostgefahr werden frostresistente Kulturarten empfohlen. Hierfür eignen sich beispielsweise Wintergetreidesorten wie Winterweizen oder Winterroggen bzw. frosttolerante Gemüse- und Zuckerrübensorten. Vom Sonderkulturanbau wird aufgrund der hohen Frostempfindlichkeit abgeraten. Die Kaltluftgefährdung im restlichen Untersuchungsgebiet würde in etwa gleich bleiben.

- Neben diesen direkten Auswirkungen wird eine potenziell erhöhte Gefährdung durch Pilz- und Fäulnisbefall aufgrund der niedrigeren Temperaturen in der Nacht und am frühen Morgen und damit einhergehend einer höheren Luftfeuchte und einer erhöhten Taubildung erwartet. Eine Großzahl der einheimischen Pilzsporen gedeiht oft nur dann, wenn die Pflanzenoberfläche feuchtigkeitsbenetzt ist. Aufgrund der niedrigeren Temperaturen und höheren Luftfeuchte innerhalb des Kaltluftbeckens könnte dies bei geeigneten Wetterlagen im Verhältnis zum Umland häufiger der Fall sein.

Die ausführliche Studie, erstellt von RLP Agrosience, zu den zu erwartenden Veränderungen der kleinklimatologischen Verhältnisse kann beim Antragsteller (SGD Süd) eingesehen werden.

Die Studie wurde bereits Vertretern von Landwirtschaftskammer und Bauernverband vorgestellt. Die Wahrscheinlichkeit, dass in der Kessellage künftig Kulturen, die frostempfindlich sind, nicht mehr angebaut werden können, wurde erörtert.

Weitere, mit Vertretern von Landwirtschaftskammer, Bauernverband und örtlicher Landwirtschaft zu führende Gespräche zur Erarbeitung von Lösungsansätzen, möglichen Kompensationsmaßnahmen und ggf. zur Definition von möglichen Entschädigungsleistungen wurden seitens des Planungsträgers angeregt, bislang aber von den v. g. Vertretern zurückgestellt.

Zur Vermeidung wiederkehrender Entschädigungen ist das Land bestrebt, die Flächen zwischen den Deichen (rund 14 ha) zu erwerben.

Die vom Aus- und Neubau des Rheinhauptdeichs sowie von der Ausweisung eines dazu parallel verlaufenden 5,0 m breiten Deichschutzstreifens betroffenen Flächen (rund 2.100 m²), welche derzeit als Campingplatz genutzt werden, sollen ebenfalls erworben werden. Die genannte Flächengröße beinhaltet neben den reinen Campingplatzflächen auch den auf dem betroffenen Flurstück (2624-7) vorhandenen Baum- und Strauchbewuchs.

Der Deichschutzstreifen unterliegt zukünftig Nutzungseinschränkungen.

9 BAUSTELLENBETRIEB, BAUZEITLICHE VERKEHRSFÜHRUNG

Die Baustelle wird über das übergeordnete Straßennetz der K23/K31, sowie L535 angedient.

Für die Herstellung des ca. 655 m langen Neubauabschnittes wird zusätzlich zu den beidseitigen 5,0 m breiten Deichschutzstreifen auf der Wasserseite ein ebenfalls 5,0 m breiter Baustreifen (Oberboden-/Materiallagerung und Baustellenverkehr) in Anspruch genommen, so dass sich die unter Kapitel 5.2.2 genannte Eingriffstiefe in die landwirtschaftlichen Nutzflächen (einschl. Wegeparzelle) von rd. 36 bis rd. 39 m bauzeitlich auf rd. 41 bis rd. 44 m erhöht. Landseitig wird auf die Anlage eines zusätzlichen Baustreifens verzichtet.

Die Anlage des vorgenannten 5,0 m breiten Baustreifens wird ebenfalls längs der K31 (Deich-km 5+245 bis 5+600) erforderlich, so dass sich hier einschließlich des Deichschutzstreifens eine bauzeitliche Erhöhung der Eingriffstiefe von rd. 12,0 m auf rd. 17,0 m ergibt.

Als Baustelleneinrichtungsflächen sind vorgesehen:

- Parkplatz Gaststätte „Rheinblick“ (Baustellenbüro, Magazine und Baustelleneinrichtung der ausführenden Firma)(Parzellen Nr. 2405-1)
- wasserseitig der Neubautrasse liegende landwirtschaftliche Nutzflächen (Parzellen Nr. 2542-1, 2545 und 2555-1, jeweils anteilig, vgl. Anlagen 3.1 und 3.2) als Materiallager mit LKW-Anlieferung (Andienung über die K31).

Vorgenannte Flächen der Baustelleneinrichtung und der Baustreifen sind nach Abschluss der Maßnahme wieder in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen. Zukünftig wieder einer landwirtschaftlichen Nutzung zuzuführende Flächen sind tiefgründig aufzureißen und von jeglichem Unrat und/oder Materialresten zu säubern.

Durch die Höherlegung der K31 und die neue Kuppenausbildung der L535 (Kollerstraße) auf dem jeweils erforderlichen Ausbauniveau (97,68 müNN bzw. 97,38 müNN) bedarf es einer Vollsperrung der betreffenden Straßenabschnitte.

Die Erreichbarkeit der übergeordneten Ziele von und nach Otterstadt und/oder der Rheinfähre nach Brühl („Kollerfähre“) kann durch eine aufeinanderfolgende Umsetzung der Straßenbaumaßnahmen und die mögliche Verkehrsumleitung des PKW- und LKW-Verkehrs über die K23 bzw. L535 ohne größere Einschränkungen bewerkstelligt werden.

Gleiches gilt für den Radfernverkehr, der – beginnend im Kreuzungsbereich der K31/K23 – über den parallel zur K23 verlaufenden Radweg und den innerörtlichen Bereich der Ortslage Otterstadt weiter in Richtung Waldsee geführt werden kann. Von der Kollerinsel kommend Richtung Speyer muss bauzeitlich die Radroute auf die L 535 (Kollerstraße) über Otterstadt geführt werden. Gleiches gilt für den Radverkehr aus Süden Richtung Kollerinsel. Durch die

aufeinanderfolgende Umsetzung der Baumaßnahme werden keine größeren Einschränkungen der Radroutenführung erwartet.

Die Zufahrt zu den wasserseits der K31 liegenden Campingplätzen bei Deich-km 5+395 wird durch einen abschnittswisen Ausbau aufrechterhalten.

In dem Ausbauabschnitt von Deich-km 6+894 bis 7+090 werden die Wiesenflächen der landseitigen Deichböschungen durch die Anlage eines temporären, stabilen Bauzauns (z.B. Bretterkonstruktion) am landseitigen Böschungsfuß und -kopf gegen einen Eingriff geschützt.

Im direkten Anschlussbereich des neuen Deichkörpers an den bestehenden Deich (Station 6+894) ist die Inanspruchnahme der landseitigen Deichböschungen nicht vermeidbar. In diesem Bereich wird der Oberboden abgetragen und (ohne Zwischenlagerung) direkt auf die Berme des neuen Deiches aufgetragen, um dort ähnliche Standortverhältnisse zu schaffen und das im Boden befindliche Saatgut sowie ggf. auch einige Pflanzen zu sichern. Das kiesige/rollige Bermenschüttmaterial wirkt sich positiv auf die Entwicklung eines Magerrasens aus.

BGS/Projekt-Nr. 3685
Darmstadt, den 31.01.2014

SGD Süd
Speyer, den 31.01.2014



BGS Wasserwirtschaft GmbH
Thomas Schörrich

Deichmeisterei/Neubaugruppe Hochwasserschutz
Wolfgang Koch

10 VERZEICHNIS DES ANHANGS

- 1 Ausbau / Rückverlegung des Rheinhauptdeiches von Deich-km 5.245 bis Deich-km 7.1, Deichabteilung III, Gemarkung Otterstadt

Zusammenfassender Ergebnisbericht zum Variantenvergleich zur Bewertung der Genehmigungsfähigkeit (SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein, Dezember 2012)

Bearbeitung: Büro Modus Consult Speyer GmbH und Ing.-Büro BGS Wasser GmbH, Darmstadt

11 ANLAGEN/PLANVERZEICHNIS

2.1	Übersichtslagepläne	M 1:2000
	2.1.1 Bestand	
	2.1.2 Planung	
2.2	Lageplan, Baustellenanbindung	M 1:2000
2.3	Lageplan, Planung	M 1:1000
2.4	Querschnitte (RQ)	M 1:50
	2.4.1 Deich-km 5+245 – 5+600	
	2.4.2 Deich-km 0+000 – 0+655	
	2.4.3 Deich-km 6+894 – 7+090	
2.5	Längsschnitt Deich-km 5+245 bis Deich-km 7+090	M 1:1000/100
2.6	Details	M 1:250
	2.6.0 Bauanfang K23/K31, Anschluss Binshof, Deich-km 5+265	
	2.6.1 Kreuzung, Deich-km 5+395	
	2.6.2 Überfahrt, Deich-km 6+894	
	2.6.3 Bauende/L535, Deich-km 7+090	
	2.6.4 Höhenplan L535, Deichüberfahrt	M 1:1000/100
3	Eigentümergeverzeichnis	
	3.1 Grundstücksverzeichnis	
	3.2 Grundstücksplan	M 1:1000

Anhang 1:

Zusammenfassender Ergebnisbericht zum Variantenvergleich zur Bewertung der Genehmigungsfähigkeit (SGD Süd, Regionalstelle WAB Neustadt a.d. Weinstraße, Neubaugruppe Hochwasserschutz Oberrhein, Dezember 2012)

Bearbeitung: Büro Modus Consult Speyer GmbH und Ing.-Büro BGS Wasser GmbH, Darmstadt



**STRUKTUR- UND
GENEHMIGUNGSDIREKTION SÜD
(REGIONALSTELLE WASSERWIRT-
SCHAFT, ABFALLWIRTSCHAFT UND
BODENSCHUTZ , NEUSTADT /
WEINSTRASSE)**

Deichmeisterei/Neubaugruppe
Hochwasserschutz, Speyer

**Ausbau / Rückverlegung des
Rheinhauptdeiches von
Deich-km 5.245 bis Deich-km 7.1**

Deichabteilung III, Gemarkung Otterstadt

**Variantenvergleich zur Bewertung
der Genehmigungsfähigkeit**

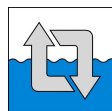
Ergebnisbericht

Dezember 2012

67346 Speyer · Landauer Straße 56
Tel. +49 (0) 06232/6779-90 · Fax 6779-99
speyer@modusconsult.net · www.modusconsult.net

MODUS CONSULT 
Speyer GmbH

D-64297 Darmstadt · Pfungstädter Straße 20
Tel. +49 (0) 6151/9453-0 · Fax 9453-80
mail@bgswasser.de · www.bgswasser.de



BGS Wasser

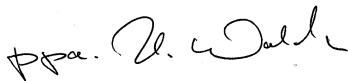
Brandt Gerdes Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH

Zusammenfassender Ergebnisbericht

mit folgenden Anhängen:

- Anhang 1 Übersichtslageplan (M. 1:2.000)
- Anhang 2 Bestandskarte Biotopstrukturen mit Variantendarstellung
(M. 1:2.000)
- Anhang 3 Ausführliche Beschreibung und Bewertung der Varianten
- Anhang 4 Schreiben des Vizepräsidenten der SGD-Süd an das Ministerium
für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten vom
17.12.2009 und 14. Juni 2011

Speyer/Darmstadt, den 04. Dezember 2012



Dipl.-Ing. U. Nolda

MODUS CONSULT 
Speyer GmbH



Dipl.-Ing. Th. Schönrich



BGS Wasser
Brandt Gerdes Sitzmann Wasserwirtschaft GmbH

1 ZIELSETZUNG UND PLANUNGSHISTORIE

Im Zuge der Umsetzung des Hochwasserschutzkonzeptes des Landes Rheinland-Pfalz für den Rhein soll nun der "Lückenschluss" zwischen Deich-km 5+245 und ca. Deich-km 7+090 hergestellt werden, nachdem in 2007 der nördlich angrenzende Deichabschnitt (nordöstlich der Ortslage Otterstadt) saniert wurde, und auch die Realisierung des Deichabschnitts 'Bins-hof' in Kürze erfolgen soll. Ziel ist ein durchgängiger gleichwertiger Hochwasserschutz für das Hinterland bis zu einem 200-jährlichen Hochwasserereignis.

In 2007 wurden im Rahmen einer Vorplanung zur Herstellung des Lückenschlusses Varianten zum klassischen wasser- bzw. landseitigen Ausbau der bestehenden Deichanlage (Variante 0) erarbeitet, sowie alternativ Varianten mit einer anteiligen Deichrückverlegung im Bereich des heutigen Deichhinterlandes entwickelt (Varianten 1 bis 3).

Als Grundlage für das Raumordnungsverfahren wurden die Varianten hinsichtlich raumordnerischer Belange, der Umweltverträglichkeit sowie mit Hinblick auf die Verträglichkeit mit Natura-2000-Gebieten vergleichend untersucht. Im Juni 2008 wurde das Raumordnungsverfahren eingeleitet und am 19. Dezember 2008 mit Vorlage des raumordnerischen Entscheids dahingehend abgeschlossen, dass – unter Einhaltung definierter Maßgaben und unter Berücksichtigung weiterer Anregungen und Hinweise – *„der geplante Neu- und Ausbau des Rheinhauptdeiches Otterstadt in der Variante 1 mit Erhalt des bestehenden Deiches den Erfordernissen der Raumordnung und Landesplanung entspricht“*.

Während seitens der Vertreter des Naturschutzes im Raumordnungsverfahren Variante 3 aufgrund des Erhalts von ökologisch wertvollen Wiesenflächen auf dem bestehenden Deich sowie des maximalen Retentionsraumgewinns favorisiert wurde, forderten die betroffenen Landwirte bzw. die Landwirtschaftskammer den Ausbau des bestehenden Deiches (Variante 0). Bei den Varianten der Deichrückverlegung mit Erhalt des bestehenden Deiches wird eine Ertragsminderung infolge einer Veränderung der Durchlüftungsverhältnisse befürchtet, und gegen einen Rückbau des vorhandenen Deiches spricht aus Sicht der Landwirtschaft der Totalverlust der 'ausgedeichten' landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Vor diesem Hintergrund wurde in 2009 eine Machbarkeitsstudie (SPANG, FISCHER NATZSCHKA GMBH, 2009) erarbeitet, in der eine zusätzliche Variante – die Variante 0,5 – als Kompromissvorschlag zwischen der raumgeordneten Variante 1 und den Forderungen der Landwirtschaft nach Variante 0 entwickelt wurde. Die Trasse der Variante 0,5 verläuft im östlichen Planungsraum zwischen der Trassen der Variante 1 und Variante 0. Die Studie empfiehlt die Fläche der Deichrückverlegung ökologisch aufzuwerten und dem Ökokonto zuzuführen.

Dem Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz wurde mit Schreiben vom 17.12.2009 dieser Kompromissvorschlag mitgeteilt.

Um angesichts der weiterhin und anhaltend widerstrebenden Interessenslage (v.a. bei der Landwirtschaft) die verbleibenden und für eine Entscheidung erheblichen Defizite bei den Kenntnissen über das Baufeld, den Status des bestehenden Rheinhauptdeiches im Sinn der Europäischen Richtlinie Natura 2000 aufzuarbeiten und den noch erforderlichen Abstim-

mungsbedarf hinsichtlich der Überwindbarkeit von Verbotstatbeständen herbeizuführen, wurden 2010 bis 2012 weitere, zum Teil umfangreiche Detailuntersuchungen (Baugrunderkundungen, Wiesenkartierung, Insektenerefassung) durchgeführt.

Mit Schreiben an das Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten vom 14.06 2011 wurde von Seiten des Vorhabenträgers darauf hingewiesen, dass – unter Berücksichtigung der wasserwirtschaftlichen Anforderungen an die Bereitstellung von Retentionsraum, des Erhalts von landwirtschaftlichen Nutzflächen, der rechtlichen und inhaltlichen Vorgaben der europäischen Richtlinie Natura 2000 und eines verträglichen Kosten-Nutzen-Verhältnisses – der bestehende Rheinhauptdeich in weiten Bereichen erhalten bleiben muss. Vor diesem Hintergrund werden in dem Schreiben Möglichkeiten zur Schaffung des Lückenschlusses aufgezeigt, verbunden mit der Bitte um Entscheidung zum weiteren Vorgehen.

In der vorliegenden Ausarbeitung werden nun die Varianten 0, 0,5 und 1 tiefergehend untersucht, wobei die Aussicht auf Genehmigungsfähigkeit im Vordergrund steht. Dazu wurden vom Vorhabenträger Gespräche mit der Oberen Naturschutzbehörde geführt, um die für die Genehmigungsfähigkeit maßgeblichen Gegebenheiten zu erörtern und um die Bewertung der Wiesen auf den Deichflächen für das FFH-Gebiet und Auswirkungen eines Verlustes dieser Wiesen hinsichtlich der FFH-Verträglichkeit zu klären.

Die Ergebnisse dieses Variantenvergleichs werden nachfolgend zusammengefasst dargestellt; ausführliche Beschreibungen finden sich im Anhang 3.

2 ZUSAMMENFASSENDE ERGEBNISBERICHT

Zur Herstellung des Lückenschlusses wurden – im Nachgang zur oben dargestellten Planungshistorie – nach einer Vorauswahl die folgenden 3 Varianten entwickelt, die im vorliegenden Variantenvergleich hinsichtlich ihrer Machbarkeit/Genehmigungsfähigkeit untersucht wurden:

- Variante 0 klassischer landseitiger Ausbau der bestehenden Deichtrasse
- Variante 0,5 Kombination aus anteiligem Ausbau der bestehenden Trasse und Deichneubau im heutigen Deichhinterland, Beibehaltung des bestehenden Rheinhauptdeiches
- Variante 1 ähnlich wie Variante 0,5, Verlauf der Neubautrasse jedoch weiter im Deichhinterland, Beibehaltung des bestehenden Rheinhauptdeiches

Die bestehenden Abschnitte des Rheinhauptdeiches, die erhalten bleiben, werden auch künftig wie ein Rheinhauptdeich unterhalten. Im Innenraum, der sich bei den Varianten 0,5 und 1 ergibt, bleiben die heute bestehenden Nutzungen erhalten.

Für die o.g. 3 Varianten wurden im Rahmen des vorliegenden Entwurfs zuerst jeweils mehrere mögliche Ausbauförmungen entworfen und in die Variantenabwägung mit einbezogen. Somit konnte aus einem größtmöglichen Spektrum technisch möglicher Varianten die Vorzugsvariante abgeleitet werden. Diese Vorzugsvariante hat aus rechtlicher Sicht die beste Aussicht auf Genehmigung im Planfeststellungsverfahren. Für das Planfeststellungsverfahren wird die Vorzugsvariante im Rahmen der nachfolgenden Planungsstufe detaillierter geplant.

In der Summe wurden 7 mögliche (Teil-)Lösungen untersucht, die in Bezug auf ihren Schutzgrad (Ausbau auf BHW₂₀₀) zwar identisch, hinsichtlich der betrachteten Bewertungskriterien

- Flächenbedarf bzw. -verfügbarkeit
- Nutzungskonflikte
- Naturschutz/Landespflege
- Wasserwirtschaft

jedoch stark unterschiedlich einzustufen sind.

Einen Überblick der untersuchten Lösungen geben die nachfolgenden Tabellen 1 und 2 in Kombination mit Abbildung 1. Die detaillierte Darstellung zeigt Anhang 1.

Eine ausführliche Beschreibung der einzelnen Varianten wird im Anhang 3 dargelegt.

Tabelle 1: Betrachtete Varianten / Ausbauförmungen

Variante	Ausbauförmung	Station Deich-km von ... bis	Kurzbeschreibung der Ausbauförmung
0	0_1	7+090 bis 5+245	„Klassischer“ landseitiger Ausbau mit land-/wasserseitigem DSS
	0_2	7+090 bis 5+950	Verschiebung des Deichkörpers zur Landseite, Lage des wasserseitigen DSS innerhalb anstehendem Deichprofil
	0_3	6+250 bis 5+950	Einbau Spundwand (OK entspricht Ausbauhöhe/gepl. DOK), Verzicht auf wasserseitigen DSS möglich
	0_4	5+950 bis 5+245	„Klassischer“ wasserseitiger Ausbau unter Erhalt der vorhandenen K31 mit land-/wasserseitigem DSS
	0_5	5+950 bis 5+245	„Klassischer“ landseitiger Ausbau in Kombination mit Neubau der K31 mit land-/wasserseitigem DSS
0,5	--	Anschluss Km 5+775 / 6+465	Neubau mit land-/wasserseitigem DSS
1	--	Anschluss Km 5+600 / 6+894	Neubau mit land-/wasserseitigem DSS

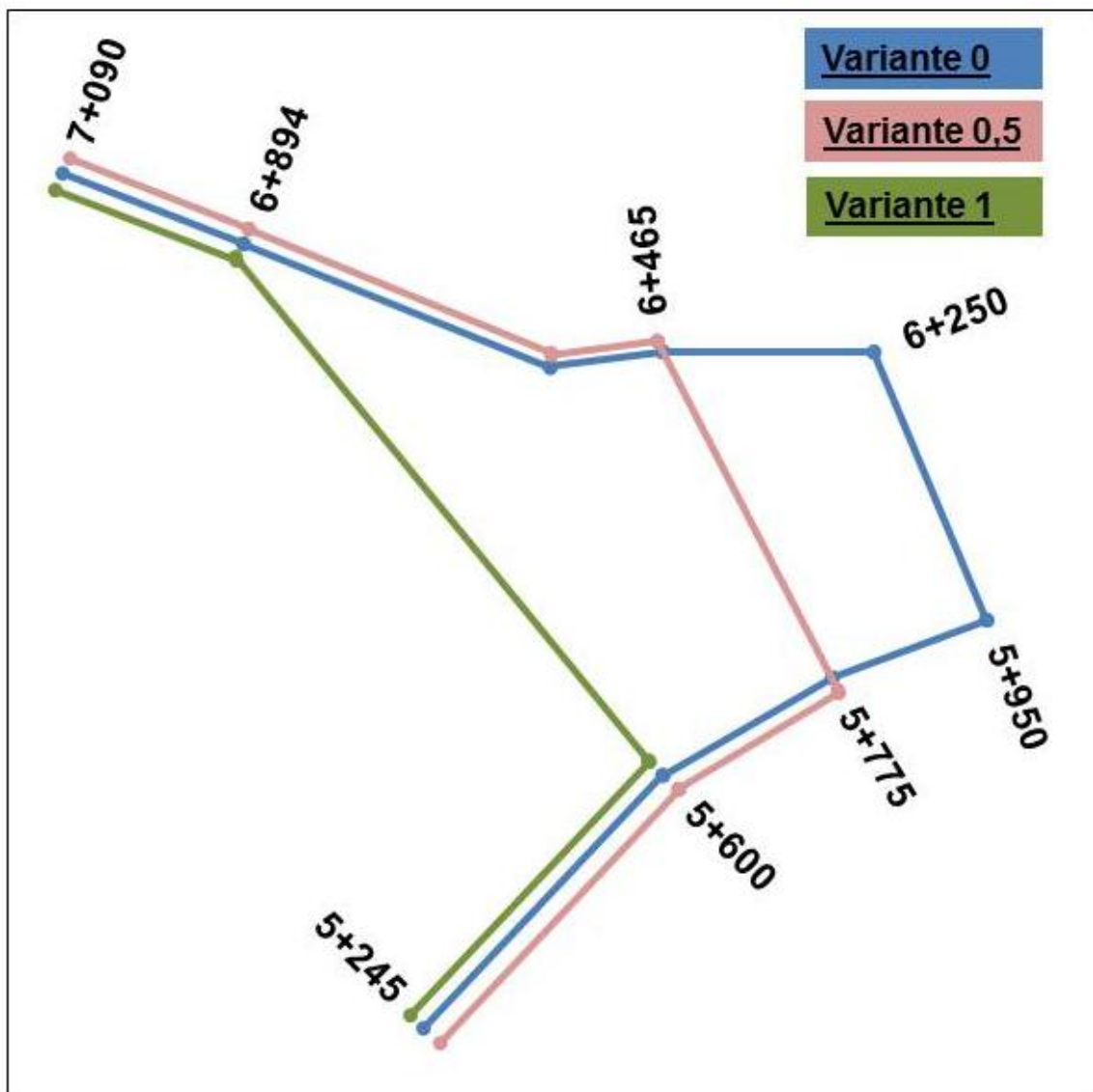
In vorstehender Tabelle verwendete Abkürzungen:

DSS – Deichschutzstreifen

K31 – Kreisstraße K31

DOK – Deichoberkante (Ausbauhöhe)

Abbildung 1: Übersicht Varianten und Stationierung



Der Flächenbedarf der Varianten stellt sich wie folgt dar:

Tabelle 2: Flächenbedarf (ha)

Variante	Deich-aufstands-fläche	Deich-schutz-streifen	Flächen-bedarf gesamt	Landwirt-schaftliche Nutzfläche	Fläche 'zwischen den Deichen'*	zusätzl. Flächenbedarf für	
						natur-schutz-fachl. Aus-gleich	CEF- und Kohärenz-maß-nahmen
0	4,15	0,88	5,03	1,99	0	0	ja
0,5	3,49	0,91	4,40	2,35	4,57	0	ja
1	2,99	0,90	3,89	2,73	14,43	0	nein

* d.h. Fläche zwischen landseitigem altem Deichfuß und wasserseitigem neuen Deichfuß der Rückverlegungsvarianten

Im **Ergebnis** zeigt der Variantenvergleich folgendes:

Vor dem Hintergrund des FFH-Gebietsschutzes stellt Variante 1 die einzige genehmigungsfähige Variante dar.

Begründung: Die Wiesenflächen des bestehenden Deiches stellen überwiegend FFH-Lebensraumtypen dar, die durch die Varianten 0, 0,5 und 1 in unterschiedlichem Umfang in Anspruch genommen werden. Insbesondere bei Variante 0 sind durch die großflächige Inanspruchnahme von insgesamt ca. 1 ha der Lebensraumtypen "Naturnahe Kalk-Trockenrasen" und "Magere Flachland-Mähwiesen" erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu erwarten. Auch bei Variante 0,5 sind infolge einer Inanspruchnahme von ca. 0,5 ha dieser Lebensraumtypen erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen. Eine Durchführung der Varianten 0 und 0,5 wäre daher nur möglich, wenn es keine zumutbare Alternative mit geringeren Beeinträchtigungen gäbe – die aber in Form der Variante 1 eindeutig vorliegt.

Darüber hinaus hat die Untersuchung der übrigen umweltrelevanten Schutzgüter ergeben, dass Variante 1 für die meisten Schutzgüter zu den vergleichsweise geringsten Auswirkungen führt. Insbesondere für das Schutzgut Tiere und Pflanzen ergeben sich die größten Aufwertungspotenziale bei gleichzeitig den geringsten Beeinträchtigungen. Auch hinsichtlich des Landschaftsbildes sind bei dieser Variante durch den vergleichsweise höchsten Anteil an Wiesenerhalt und möglicher Wiesenentwicklung die positivsten Auswirkungen zu erwarten.

Demgegenüber zeichnet sich Variante 0 durch die geringste Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Anbauflächen aus; dies ist sowohl mit Hinblick auf die generelle Funktion des Bodens als Standort für Kulturpflanzen als auch auf die Bedeutung der Böden bzw. Flächen als wirtschaftliche Grundlage für die betroffenen Landwirte relevant. Allerdings würde durch diese Variante - die Genehmigungsfähigkeit vorausgesetzt - auch ein Flächenbedarf für Kohärenz- und CEF-Maßnahmen bewirkt.

Variante 0,5 liegt bei allen betrachteten relevanten Auswirkungen im mittleren Bereich.

Während Variante 1 sich in dem vorliegenden Variantenvergleich durch einen - in Relation zur Deichrückverlegungsvariante 0,5 - höheren Bedarf an landwirtschaftlichen Nutzflächen auszeichnet, ist festzuhalten, dass diese Variante im Vergleich zu den anderen im Rahmen der Raumordnung diskutierten Rückverlegungstrassen (Variante 2 und 3) den geringsten Bedarf an landwirtschaftlichen Nutzflächen hat. U.a. auch aufgrund dieses Aspektes erging die raumordnerische Entscheidung für die Variante 1.

Wasserwirtschaftliche oder Geotechnische Aspekte stehen – nach eingehender Untersuchung – einer Entscheidung für die Variante 1 nicht entgegen.

Hinsichtlich wasserwirtschaftlicher Aspekte muss deutlich gemacht werden, dass das eigentliche Ziel von Deichbaumaßnahmen im Schutz von Siedlungsflächen sowie weiteren anthro-

pogen genutzten Flächen vor Überschwemmungen besteht. Während dieser Schutz für die Flächen im Nahbereich des hier betrachteten Deichabschnitts durch alle Varianten in gleichem Maße erzielt wird, entsteht bei den Deichrückverlegungsvarianten ein zusätzlicher potenzieller Retentionsraum, der – großräumig betrachtet – zu einer Verbesserung des Hochwasserschutzes beitragen wird. Aufgrund des größeren entstehenden Retentionsraumes ist diese positive Wirkung bei Variante 1 höher einzuschätzen als bei Variante 0,5. Die künftige Nutzung des zwischen den Deichen verbleibenden Raumes ist jedoch nicht Gegenstand des vorliegenden Variantenvergleichs und bedarf eines eigenständigen Genehmigungsverfahrens.

Die wesentlichen Ergebnisse des umweltfachlichen Variantenvergleichs sowie die Kosten für die einzelnen Varianten sind in der nachfolgenden Tabelle (Tabelle 3) dargestellt.

Ausführlich wird der Variantenvergleich im Anhang 3 dargelegt.

Tabelle 3: Variantenvergleich - umweltrelevante Aspekte und Kosten

	Variante		
	0	0,5	1
Mensch			
Herstellung eines durchgängig gleichwertigen Hochwasserschutzes	ist durch alle Varianten gegeben		
Tiere und Pflanzen			
Verlust hochwertiger Biotopstrukturen (m ²)	9.840	5.160	1.630
Zusätzliche Biotopvernetzungslinie durch begrünte Deichflächen (lfm)	-	320	640
Beeinträchtigungen von Natura-2000-Gebieten	deutlich	deutlich	geringfügig
Boden			
Inanspruchnahme von Flächen mit natürlich gewachsener Bodenstruktur (ha)	1,99	2,35	2,73
Wasser			
Potenzieller Retentionsraumgewinn	+/- 0	+ 105.000	+ 310.000
Klima			
Klimatische Veränderungen	es bestehen keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Varianten		
Landschaft			
Verlust von Flächen mit mittl. Bedeutung für das Landschaftsbild (temporär, m ²)	20.070	12.280	6.380
Schaffung zusätzlicher Wiesenflächen (Deichflächen, lfm)	-	320	640
Kultur- und Sachgüter			
Verlust von landwirtschaftl. Anbaufläche (ha)	1,99	2,35	2,73
Kosten			
Baukostenschätzung (brutto) für die einzelnen Varianten (Mio. €)	1,592	1,598	1,615