

1	Antragsgegenstand	3
1.1	Beschreibung der geplanten Gesamtbaumaßnahme	3
1.2	Lage im Netz	3
2	Planrechtfertigung	4
2.1	Allgemeines	4
2.2	Ziel/Notwendigkeit der Maßnahme	4
2.3	Berührte Gebietskörperschaften	4
2.4	Verkehrliche und betriebliche Begründung	4
2.4.1	Derzeitige verkehrliche Situation	4
2.4.2	Künftiges Betriebsprogramm	4
3	Varianten und Variantenvergleich	5
4	Beschreibung des vorhandenen Zustandes	9
4.1	EÜ Odervorflut km 82,1+62	9
4.2	EÜ Oder	10
4.3	Bahnkörper und Oberbau	14
4.4	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik und weitere technische Ausrüstung	14
4.5	Baugrund	15
4.5.1	Geologische Verhältnisse	15
4.5.2	Allgemeine hydrologische Verhältnisse	15
4.5.3	Schichtenbeschreibung	15
4.5.4	Abfalltechnische Untersuchungen	16
4.6	Gewässer und Hochwasserschutzanlagen im Baubereich	16
4.7	Anlagen des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes (50 Hz-Anlagen)	17
5	Beschreibung des geplanten Zustandes	17
5.1	Grundlegende Anforderungen	17
5.2	Beschreibung der neuen Bauwerke	19
5.2.1	EÜ Odervorflut	19
5.2.2	EÜ Oder	21
5.2.3	Sonstige Bauliche Anlagen	25
5.3	Bahnkörper und Oberbau	26
5.4	Folgemaßnahmen	26
6	Tangierende Planung	27
7	Temporär zu errichtende Anlagen	27
7.1	Baustelleneinrichtungsflächen	28
7.2	Baustraßen	28
7.3	Provisorische Gleisanlagen	28
7.4	Temporäre Unterbauten der EÜ Oder	29
8	Baudurchführung	29
8.1	Allgemeines	29
8.2	Bauablauf der Brücken	30
8.2.1	EÜ Odervorflut	30

8.2.2	EÜ Oder	31
8.3	Bauarbeiten an den benachbarten Straßen	35
9	Zusammenfassung der Umweltauswirkungen	35
9.1	Prüfung UVP-Erfordernis	35
9.2	Naturräumliche Einordnung	36
9.3	Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter	36
9.3.1	Schutzgut „Mensch“	36
9.3.2	Schutzgut „Tiere und Pflanzen“	37
9.3.3	Schutzgut „Klima, Luft“	39
9.3.4	Schutzgut „Landschaft“	39
9.3.5	Schutzgut „Boden“	39
9.3.6	Schutzgut „Wasser“	40
9.3.7	Schutzgut „Kultur und Sachgüter“	41
10	Weitere Rechte und Belange	41
10.1	Grunderwerb	41
10.2	Kabel und Leitungen	41
10.2.1	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik und weitere Kabelanlagen	41
10.2.2	Weitere Medienleitungen (nicht zur Bahnanlage gehörig)	42
10.3	Straße und Wege	42
10.4	Kampfmittel	43
10.5	Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial	43
10.6	Gewässer	43
10.7	Land- und Forstwirtschaft	44
10.8	Brand- und Katastrophenschutz	44
10.9	Anlagen des Wasserstraßen-und Schifffahrtsamtes (50 Hz-Anlagen)	44
11	Abkürzungen	45

1 Antragsgegenstand

1.1 Beschreibung der geplanten Gesamtbaumaßnahme

Die DB Netz AG plant eine Erneuerung der Eisenbahnbrücken über die Oder und den Kietzer Umfluter. Die Bauwerke sind Teil der ehemaligen Preußischen Ostbahn, welche historisch Berlin mit dem ostpreußischen Königsberg verband und weiter bis an die russische Grenze führte. Diese Eisenbahnverbindung nach Polen soll in Zukunft wieder eine größere Bedeutung als Verbindung zwischen Deutschland / Westeuropa und Polen / Baltikum gewinnen. Der Ersatz der durch Kriegsschäden und einer in der Nachkriegszeit teilweise nur behelfsmäßig vorgenommenen Instandsetzung gekennzeichneten Brücken ist eine wichtige Voraussetzung für die Erhöhung der Leistungsfähigkeit der Strecke. Die Zuständigkeit für die Brücke liegt bei der DB Netz AG, GE Regionalnetz, Regionalnetz Ost. Die deutsche Verantwortlichkeit für die sich in großen Teilen auf polnischem Staatsgebiet befindliche Grenzbrücke über die Oder wird im Vertrag vom 26.02.2008 über den Bau und die Instandhaltung von Grenzbrücken zwischen der Bundesrepublik Deutschland und der Republik Polen geregelt. Zum jetzigen Zeitpunkt obliegt der deutschen Vertragspartei die Instandhaltung. Die staatsvertragliche Regelung für den Neubau ist in Vorbereitung.

Die zu erneuernden Eisenbahnbrücken überführen die zweigleisige Strecke 6078 über die Gewässer Oder und Kietzer Umfluter.

Hinweis: Die in der Unterlage vorkommenden Namen Kietzer Umfluter, Odervorflut und Oderflutkanal bezeichnen alle das gleiche Gewässer.

1.2 Lage im Netz

Die zu erneuernden Eisenbahnbrücken und der im Zuge der Bauwerkserneuerung umzubauenende Streckenabschnitt sind Bestandteil der Ostbahn (DB Strecke 6078, Berlin – Küstrin–Kietz Grenzbahnhof). Der Planungsbereich der Gesamtmaßnahme umfasst die Bahnanlage dieser Strecke von km 81,7+72 bis zum Streckenende am km 82,9+83 sowie der PKP-PLK- Strecke 203 im Bereich zwischen km 342,1+54 und km 342,2+81 (entspricht DB-Grenze km 82,9+83) und liegt zwischen den Bahnhöfen Küstrin-Kietz auf deutscher und Kostrzyn (Küstrin Neustadt) auf polnischer Seite.

Die betroffenen Strecken liegen im Verantwortungsbereich der GE Regionalnetze, Regionalbereich Ost der DB Netz AG sowie der PKP PLK Zielona Gora.

Das östliche Ende des Widerlagers der EÜ Oder definiert das Streckenende der Strecken 6078 und 203.

Gegenstand der Antragsunterlage ist der Abschnitt der Strecke 6078 von km 81,7+72 (Bauanfang) bis km 82,8+00 (Staatsgrenze Deutschland/Republik Polen – entspricht Flussmitte der Oder).

Planungen über die Planfeststellungsgrenze hinaus auf dem Staatsgebiet der Republik Polen sind nur zur Information dargestellt, um die Baumaßnahme in ihrer Gesamtheit zu dokumentieren.

2 Planrechtfertigung

2.1 Allgemeines

Für die Maßnahme ist ein Planrechtsverfahren nach § 18 AEG erforderlich. In Übereinstimmung mit den Planfeststellungsrichtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes sowie dem Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) wird die Planfeststellungsbehörde die Art des für die Baumaßnahme durchzuführenden planungsrechtlichen Zulassungsverfahrens erst nach Antragseingang entscheiden.

Unabhängig von der planrechtlichen Einstufung der Baumaßnahme sind alle vom Bauprojekt betroffenen Dritte (TÖB, Private) zu ermitteln und die erforderlichen Abstimmungen zu treffen. Dazu dient die vorliegende Unterlage als Grundlage.

2.2 Ziel/Notwendigkeit der Maßnahme

Aufgrund des schlechten baulichen Zustandes (Zustandsklasse 4) und der perspektivischen Verkehrsentwicklung ist eine weitere Instandhaltung der Brückenbauwerke unwirtschaftlich. Zudem erfordern die vom RZGW Szczecin formulierten höheren Anforderungen hinsichtlich des Hochwasserschutzes und der Oderschiffahrt eine Vergrößerung der lichten Höhe des Bauwerkes.

Aus den genannten Gründen ist ein Ersatzneubau der EÜ Oder und der EÜ Odervorflut unumgänglich.

2.3 Berührte Gebietskörperschaften

Der von den Baumaßnahmen betroffene Bauabschnitt liegt zu Teilen in der Bundesrepublik Deutschland (Land Brandenburg, Landkreis Märkisch-Oderland) und in der Republik Polen (Wojewodschaft Lubuskie). Die Staatsgrenze liegt ca. in der Fahrrinnenmitte der Oder und markiert das Ende des Plangenehmigungsabschnittes.

2.4 Verkehrliche und betriebliche Begründung

2.4.1 Derzeitige verkehrliche Situation

Die Strecke 6078 wird derzeit von Regionalbahnzügen der Linie RE 26 im Stundentakt und durch Güterzüge befahren. Die Linienführung im betrachteten Streckenabschnitt ermöglicht derzeit eine Höchstgeschwindigkeit von $v = 100$ km/h.

Die Strecke wird im Bauwerksbereich eingleisig befahren. Aufgrund des Erhaltungszustandes gilt hier eine Langsamfahrstelle mit einer Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h (Bereich EÜ Odervorflut) bzw. 30 km/h (Bereich EÜ Oder).

Steckenstandard: R120

Streckenklasse: D4

2.4.2 Künftiges Betriebsprogramm

Für den Streckenabschnitt wurden durch die Aufgabenstellung folgende Streckenparameter vorgegeben:

Streckenstandard:	R120
Streckenklasse:	D4 (25 t Achslast)
Entwurfsgeschwindigkeit:	120 km/h

Es ist für den Prognosehorizont 2025 keine Erhöhung der Zugfahrten gegenüber dem Istzustand vorgesehen.

3 Varianten und Variantenvergleich

Im Jahr 2015 wurde durch den Vorhabenträger ein Realisierungswettbewerb ausgelobt. Gegenstand des Realisierungswettbewerb „O2 | Ersatzneubau der Eisenbahnüberführungen über die Oder und die Odervorflut, Küstrin-Kietz, Strecke 6078“ waren die genannten Brücken sowie die am westlichen Ufer der Oder vorhandene Wegunterführung.

Variantenuntersuchung

Das Planungsgebiet umfasst die Bahnanlagen der DB-Strecke 6078 zirka von km 81,5 bis Streckenende und der PKP-PLK-Strecke 203 von Streckenende bis zirka km 342,0. Es handelt sich somit um einen rund 1,5 Kilometer langen Streckenabschnitt, der sowohl am Anfang wie auch am Ende durch Zwangspunkte definiert ist.

Auf der deutschen Seite befindet sich in der Anfahrt zur EÜ Odervorflut die Überführung der Bundesstraße B1. Die Strecke ist hier zwischen den Bestands Pfeilern der Achsen 50 und 60 des Straßenbauwerkes zu führen, wobei das Feld, in orthogonalem Abstand zur Bahntrasse gemessen, 18,55 Meter breit ist. Es wird oberhalb durch einen bogenförmigen Querschnitt des Straßenbrückentragwerkes beschrieben, der nur bei zentraler Anordnung der Gleise das erforderliche Lichtraumprofil gewährleistet.

Östlich, auf polnischem Staatsgebiet, geben die bestehende Eisenbahnüberführung über die Straße Sybirakow und im weiteren Verlauf die Warthebrücke den Streckenanschluss an den Bestand vor. Änderungen an diesen Bauwerken wurden durch den Projektpartner, die PKP PLK, ausgeschlossen.

Zwischen Anfangs- und Endpunkt des Planungsgebietes schließen nördlich die Schutzgebiete der Oderinsel an. Südlich wird die Ortsumgehung der Bundesstraße B1 ab Höhe der EÜ Odervorflut in Parallellage mit sehr geringem Abstand zur Bahn geführt. Auf polnischer Seite befindet sich unmittelbar südlich der Bestandstrasse ein Trinkwasserschutzgebiet, dass nicht gequert werden darf.

Aufgrund der allseitigen Zwangspunkte bestehen somit keine Varianten für die Trasse gegenüber der Bestandssituation. Die gewählte Streckenführung muss im Wesentlichen der Bestehenden entsprechen und ist unter diesem Gesichtspunkt mit vergleichsweise geringen Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden.

Für die Baukonstruktionen selbst wurden im Rahmen der Grundlagenermittlung umfangreiche Abstimmungen mit den Kreuzungspartnern und den Trägern öffentlicher Belange auf deutscher und polnischer Seite vorgenommen. Hieraus ergaben sich die signifikanten Planungsprämissen.

Bezüglich der Odervorflutbrücke wurde festgelegt, dass die neue Konstruktion maximal vier Pfeiler besitzen darf, die in ihrer Stellung mit denen der Straßenüberführung der B1 korrespondieren müssen. Der Freibord wurde mit mindestens 1,00 Meter über dem zweihundert-jährigem Hochwasserereignis festgelegt.

Für die Errichtung der neuen Oderbrücke sind die Parameter der europäischen Wasserstraßenklasse IV mit 5,25 Metern über dem höchsten schiffbaren Wasserstand HSW II, bezogen auf den Pegel Slubice, unter Beibehaltung der heutigen Fahrrinnenachse zu berücksichtigen.

Zur Aufrechterhaltung der einzigen Zufahrtmöglichkeit zum nördlichen Teil der Oderinsel wurde festgelegt, den Uferstreifen im Bereich der vorhandenen EÜ Weg (Nenn-km 82,715) freizuhalten und diesen durch den Überbau der EÜ Oder mitzuüberspannen. Eine Pfeilerstellung entsprechend der Bestandssituation wurde ausgeschlossen. Diese Entscheidung begründet sich durch die dadurch unabhängig werdende Gestaltung des Uferweges durch Dritte und der Uferbefestigung. Außerdem sollten Risiken durch die anderenfalls alternativlose bauzeitliche Nutzung von Teilen des bestehenden schadhafte Mauerwerkspfeilers am deutschen Ufer ausgeschlossen werden.

Neben den vorbeschriebenen Planungsaspekten ist durch die Situation hinsichtlich des Hochwasserschutzes am Stromkilometer 615,1 zu berücksichtigen. Die EÜ Oder liegt unmittelbar oberhalb der Warthemündung. Insbesondere unter winterlichen Bedingungen kann es in diesem Bereich zu rückstauenden Eisbildungen kommen. Der Eisaufbruch soll durch die neue EÜ Oder nicht behindert werden.

Aus den die Brückenkonstruktionen betreffenden Forderungen zur Anhebung der Konstruktionsunterkanten resultieren zwangsläufig geänderte Anforderungen an die Anrampungen mit breiteren und höheren Dämmen.

Zur Findung einer optimalen Gesamtlösung unter Zugrundelegung vorbeschriebener Grundanforderungen für die Bauwerke EÜ Oder und EÜ Odervorflut sowie für Strecken innerhalb des Planungsgebietes wurde durch die DB Netz AG ein zweistufiger Planungswettbewerb ausgelobt. In diesem Verfahren lagen insgesamt zwölf Beiträge vor, von denen vier in der zweiten Wettbewerbsphase in der Vorplanung vertieft und bewertet wurden. Diese sind nachfolgend steckbriefartig aufgeführt:

Beitrag RPS001

EÜ Oder:	Bogen-Fachwerkbrücke (wellenförmig) mit 3 Feldern, Stützweiten: 110 m – 90 m – 70 m, Gesamtlänge 270 m, zweigleisiger Überbau mit Schotteroberbau
Bautechnologie	Vorfertigung in zwei Teilen, Längsverschub vom polnischen und deutschen Festland und anschließender Querverschub
EÜ Odervorflut:	Stählerne Trogbrücke mit 5 Feldern, Stützweiten: 32,50 m – 47,50 m – 32,50 m – 32,50 m, Gesamtlänge 178 m, zweigleisiger Überbau mit Schotteroberbau
Bautechnologie	Vorfertigung in zwei Teilen, Längsverschub beider Bauwerksteile von Osten und anschließender Querverschub
Streckensperrungen:	20 Tage
Kostenschätzung:	36,2 Mio. Euro

Beitrag s1T446

EÜ Oder:	Trogbrücke mit 4 Feldern als Durchlaufträgersystem, Stromfeld mit Stabbogenkonstruktion (wellenförmig), Stützweiten: 100 m – 60 m – 60 m – 45 m, Gesamtlänge 261 m, zweigleisiger Überbau mit Schotteroberbau
Bautechnologie	Vorfertigung in zwei Teilen, Längsverschub vom polnischen und deutschen Festland und anschließender Querverschub
EÜ Odervorflut:	Stählerne Trogbrücke mit 4 Feldern, Stützweiten: 40,00 m – 48,00 m – 48,00 m – 40,00 m, Gesamtlänge 178 m, zweigleisiger Überbau mit Schotteroberbau
Bautechnologie	Längsverschub der Gesamtkonstruktion von Osten und anschließender Querverschub
Streckensperrungen:	16 Tage
Kostenschätzung:	38,4 Mio. Euro

Beitrag TOP270

EÜ Oder:	Vierendeel-Rahmen mit 3 Feldern als Durchlaufträgersystem, Stützweiten: 110 m – 80 m – 80 m, Gesamtlänge 272 m, zweigleisiger Überbau mit Schotteroberbau
Bautechnologie	Vorfertigung in zwei Teilen, Längsverschub vom polnischen und deutschen Festland und anschließender Querverschub
EÜ Odervorflut:	Rahmenfachwerk mit 4 Feldern, Stützweiten: 32,5 m – 47,50 m – 47,50 m – 32,50 m, Gesamtlänge 162 m, zweigleisiger Überbau mit Schotteroberbau
Bautechnologie	Vorfertigung in zwei Teilen, Längsverschub beider Bauwerksteile von Osten und anschließender Querverschub
Streckensperrungen:	20 Tage
Kostenschätzung:	38,2 Mio. Euro

Beitrag 357BdS

EÜ Oder:	Trogbrücke über 4 Felder als Verbundtragwerk, Stromfeld mit Netzwerkbogen, Stützweiten: 130 m – 47 m 46 m – 43 m, Gesamtlänge 268 m, zweigleisiger Überbau mit Schotteroberbau
Bautechnologie	Vorfertigung in zwei Teilen, Längsverschub vom polnischen und deutschen Festland und anschließender Querverschub in zwei Takten
EÜ Odervorflut:	2 Trogbrücken über 5 Felder (2 + 3 Felder) als Verbundtragwerk, Stützweiten: 35,70 m – 48,45 m – 35,70 m 28,05 m – 28,05 m als Durchlaufträger, Gesamtlänge je 178 m, 2 eingleisige Überbauten mit Schotteroberbau
Bautechnologie	Errichtung in situ

Streckensperrungen:	11 Tage
Kostenschätzung:	35,7 Mio. Euro

Diese vier Vorplanungen wurden nach folgenden Kriterien bewertet:

- Architektonische Gestaltung
- Integration in das bauliche und landschaftliche Umfeld einschließlich Umwelteingriff
- Statisch-konstruktive Gestaltung
- Baukosten
- Dauerhaftigkeit, Instandhaltungsaufwand und Inspektionsaufwand

Die positive Entscheidung zugunsten der Variante 357BdS wird wie folgt begründet:

1. Die ressourcenschonenden Konstruktionen des Netzwerk bogens und der Verbundtragwerke führen in Summe zu den geringsten Baukosten.
2. Die EÜ Oder kommt im Unterschied zu den übrigen Vorplanungsvarianten ohne Errichtung eines Pfeilers im Flussbett der EÜ Oder aus. Durch die Errichtung der EÜ Odervorflut in situ, die nur durch den Ansatz zweier eingleisiger Überbauten umsetzbar ist, werden Vormontageflächen eingespart. Im Vergleich zu den übrigen Varianten, die untereinander technologisch nahezu identisch sind, führen diese Lösungsansätze zu den geringsten Eingriffen in Natur und Landschaft.
3. Der Verzicht auf die Anordnung von Unterbauten im Flussbett der EÜ Oder ermöglicht den völlig ungehinderten Eisaufbruch. In Bezug auf den Hochwasserschutz stellt dies die beste konstruktive Lösung dar.
4. Durch den zweistufigen Querverschub der EÜ Oder und die nacheinander erfolgte Errichtung der beiden eingleisigen Brückenzüge der EÜ Odervorflut wird der Umfang der erforderlichen Streckensperrungen minimiert.
5. Es wird eingeschätzt, dass das filigrane Tragwerk der EÜ Oder die beste architektonische Lösung darstellt, die sich auch am harmonischsten in das Landschaftsbild einfügt. Gestalterisch ist die Symmetrie des Netzwerk bogens hervorzuheben, die nach Auffassung der Vertreter der deutschen und polnischen Projektbeteiligten Ausdruck dafür ist, dass sich an diesem Grenzort zwei Völker auf Augenhöhe begegnen.
6. Die Gestaltung der EÜ Odervorflut ist funktional und auf das Wesentliche reduziert. Das Bauwerk passt sich gegenüber den übrigen Konzepten am besten in das Ensemble mit den beiden benachbarten, ebenfalls funktional ausgerichteten Straßenbrücken ein.
7. Wesentliche Unterschiede zwischen den Varianten in Bezug auf die Dauerhaftigkeit bestehen nicht. Der Inspektionsaufwand und der Aufwand für Instandsetzungen des Netzwerk bogens der EÜ Oder sind jedoch höher als bei den übrigen Lösungen.

Zusammenfassend wird eingeschätzt, dass 357BdS nach den überwiegenden Beurteilungskriterien eindeutig als Vorzugsvariante hervorgeht. Zur Reduzierung des Inspektions- und Instandsetzungsaufwandes wurden geeignete Befahr-Konstruktionen in den nachfolgenden Planungsphasen ergänzt.

4 Beschreibung des vorhandenen Zustandes

4.1 EÜ Odervorflut km 82,1+62

Brücke

Die EÜ Odervorflut wurde 1867 errichtet und überführt die zweigleisige Strecke an km 82,1+62 über den Kietzer Umfluter. Die ursprüngliche Konstruktion der Unterbauten wurde 1924 verändert, wobei die Unterbauten verbreitert und der Gleisabstand auf das jetzt vorhandene Maß erhöht wurden.

Im Brückenbereich liegen die Streckengleise in Parallellage und besitzen einen Abstand von 9,0 m zueinander. Die Gleise werden geradlinig über den Bereich des Kietzer Umfluters geführt. Die Gradienten liegen dabei horizontal.

Die vorhandene EÜ Odervorflut wird durch zwei eingleisige Brückenzüge über 11 Felder (je 11 einfeldrige Überbauten) gebildet. Die Überbauten besitzen eine Stützweite von jeweils 14,98 m.

Die Überbauten sind Deckbrücken mit unten liegenden, vollwandigen, stählernen Hauptträgern. Die Konstruktionshöhe der beiden Hauptträger beträgt 1,40 m, deren Spreizung 2,0 m. Zwischen den Hauptträgern sind fachwerkartige Querverbände angeordnet, welche in Verbindung mit den oberen und unteren Wind- und Schlingerverbänden den Brückenquerschnitt aussteifen.

Die Überbauten besitzen eine offene Fahrbahn. Seitlich der Hauptträger sind beidseitig auskragende Konsolen vorhanden, auf welchen die Dienstgehwege geführt werden.

Die Fahrbahnbereiche sind mit Blech-, die Gehwegbereiche mit Gitterrostabdeckungen versehen. Der Abstand der Geländer zu den Gleisachsen beträgt ca. 3,0 m.

Die Brücken sind auf massiven Pfeilern aus Mauerwerk flach gegründet, welche jeweils die Überbauten beider Brückenzüge tragen. Die Auflagerbänke bestehen aus Stahlbeton. Die Pfeiler besitzen zur Vergrößerung der Pfeilerbreite im Bereich der Pfeilerköpfe stirnseitige Konsolen.

Die Pfeiler sind quer zur Streckenachse orientiert. Die Überbauten besitzen somit einen geraden Abschluss.

Die Widerlager sind als massive Schwergewichtswände mit Parallelfügeln ausgebildet und gleichfalls flach gegründet. Die aus Mauerwerk bestehenden Widerlager wurden nachträglich durch seitliche Vorsatzschalen verbreitert. Diese bestehen wie die ebenfalls nachgerüsteten Lagerbänke aus Stahlbeton. Das westliche Widerlager bindet in den westlichen Deich der Überflutungsflächen der Oder ein.

Weitere wichtige Bauwerksdaten sind:

Konstruktionsprinzip:	Reihung stählerner Deckbrücken
Statisches System:	Einfeldträger
lichte Höhe:	$h_l = 0,15$ m über HW 200
lichte Weite:	$l_w \approx 11 \times 13,80$ m
Stützweite:	$L = 11 \times 14,98$ m
Kreuzungswinkel:	$\alpha \approx 92$ gon zur Achse Kietzer Umfluter

Station Bahn: km 82,1+62 der Strecke 6078
Station Kanal: km 1,697
Lastbild: Lastenzug E

Unterbauten:

Konstruktionsprinzip: flach gegründete massive Pfeiler und Widerlager
Anzahl der WL: 2 Stück
Anzahl der Pfeiler: 10 Stück

Entsprechend der Regelbegutachtung vom 22.08.2014 wurde das Bauwerk wie folgt eingestuft:

Zustand: heute: 4 in 6 Jahren: 4 in 18 Jahren: 4

Stützwand am westl. Widerlager der EÜ Odervorflut, km 82,1+00

Nördlich des Widerlagers der EÜ Odervorflut ist eine Stützwand vorhanden, welche den Niveauunterschied zwischen dem Gleisplanum und dem Gelände im Vorflutbereich realisiert. Die Stützwand bildet eine Verlängerung des Widerlagers nach Norden und steht wie das Widerlager selbst in der Uferböschung, welche hier die Deichanlage bildet. Die sichtbare Höhe der Wand beträgt ca. 1,5 m. Die Wand besitzt eine Länge von ca. 6 m und ist mit einem Geländer als Absturzsicherung versehen.

4.2 EÜ Oder

EÜ Oder, km 82,7+90

Die EÜ Oder überführt die zweigleisige Strecke an km 82,7+90 über die Oder.

Im Brückenbereich liegen die Streckengleise in Parallellage und besitzen einen Abstand von 6,5 m zueinander. Die Gleise werden geradlinig über den Bereich der Oder geführt. Die Gradienten liegen dabei horizontal. Im Brückenbereich sind je Gleis zwei Schienenauszüge sowie Führungen und Fangvorrichtungen vorhanden.

Die vorhandene EÜ Oder wird durch zwei eingleisige Fachwerkbrückenzüge über 4 Felder (je 4 einfeldrige Überbauten) gebildet. Die Überbauten des Stromfeldes, welche die schiffbare Fahrrinne der Oder überbrücken, besitzen eine Stützweite von 80,0 m, die Überbauten der auf dem polnischen Ufer liegenden Vorlandbrücken eine Stützweite von je 53,4 m.

Die Brücke wurde in ihrer derzeitigen Form im Jahre 1920 errichtet und erlitt zum Ende des 2. Weltkrieges schwere Schäden, welche umfangreiche Instandhaltungsmaßnahmen erforderten. Die Instandhaltung erfolgte Anfang der 1950iger Jahre. Hierbei wurden die gesprengten Überbauten des Stromfeldes gehoben, der Stropfeiler erneuert, der Überbau IIb (südlicher Überbau Stromfeld) wiederhergestellt sowie schadhafte Teile der Fachwerkbrücken ersetzt bzw. verstärkt. Hierbei wurden lediglich die gravierendsten Schäden beseitigt. Kleinere Einschränkungen wie Kerben, Durchschüsse usw. sind bis heute vorhanden. Der Überbau 3 des nördlichen Brückenzuges wurde unter Verwendung des Überbaues einer nicht wieder aufgebauten Brücke komplett ausgewechselt.

Die Hauptträger (Fachwerkträger) haben eine zur jeweiligen Feldmitte zunehmende Konstruktionshöhe von maximal ca. 11,0 m im Stromfeld und ca. 7,5 m (jeweils Systemmaße) in den Vorlandfeldern.

Die Überbauten besitzen eine offene Fahrbahn. Diese wird aus Quer- und Längsträgern sowie einem zwischenliegenden Wind- und Schlingerverband (unterer Windverband) gebildet. Die Fahrbahnbereiche sind mit Blech-, die Gehwegbereiche mit Gitterrostabdeckungen versehen. Der lichte Abstand der Hauptträger zu den Gleisachsen beträgt ca. 2,4 m. Die Dienstgehwege werden neben dem Gleis geführt und liegen damit im Bereich des Lichtraumprofils bzw. des Gefahrenbereiches.

Die Fachwerkbrücken sind mit Ausnahme des östlichen Widerlagers auf massiven Pfeilern aus Beton flach gegründet, welche jeweils die Überbauten beider Brückenzüge tragen. Die Pfeiler besitzen einen sich zum Pfeilerkopf verjüngenden Querschnitt und sind an den Stirnseiten spitz zulaufend (keilförmig) ausgebildet. Die Überbauten besitzen einen geraden Abschluss. Die Auflagerbereiche der Überbauten sind mit einem sägezahnartigen Versatz auf den schrägen Pfeilerköpfen ausgebildet. Der westliche Pfeiler, welcher in Verlängerung der westlichen Uferwand angeordnet ist, bildet das gemeinsame Auflager für das Stromfeld und die angrenzende EÜ Weg. Am Strompfeiler sind Reste einer alten Spundwand vorhanden.

Das östliche Widerlager ist als massive Schwergewichtswand ausgebildet und gleichfalls flach gegründet. Die Widerlagerwand ist fugenlos.

An den Überbauten des Stromfeldes sind zur Kennzeichnung der Fahrrinne der Oderwasserstraße Schifffahrtszeichen (Rauten) angeordnet.

Weitere wichtige Bauwerksdaten sind:

Konstruktionsprinzip:	Reihung stählerner Fachwerkbrücken	
Statisches System:	Einfeldträger	
lichte Höhe:	$h_l = 4,18$ m über BWo	
lichte Weite:	$l_w \approx 76$ m	(Stromfeld)
	$l_w \approx 3 \times 50$ m	(Vorlandfelder)
Stützweite:	$L = 80,0$ m	(Stromfeld)
	$L = 3 \times 53,4$ m	(Vorlandfelder)
Kreuzungswinkel:	$\alpha \approx 108,31$ gon zur Achse der Oderwasserstraße	
Station Bahn:	km 82,7+90 der Strecke 6078	
Station Fluss:	km 615,102	
Lastbild:	unbekannt	

Unterbauten:

Konstruktionsprinzip:	flach gegründete massive Pfeiler und Widerlager
Anzahl der WL:	2 Stück
Anzahl der Pfeiler:	3 Stück

Entsprechend der Regelbegutachtung vom 26.09.2014 wurde das Bauwerk wie folgt eingestuft:

Zustand: heute: 4 in 6 Jahren: 4 in 18 Jahren: 4

EÜ Weg, km 82,7+15

Die EÜ Weg überführt die zweigleisige Strecke an km 82,715 über den Uferweg am Westufer der Oder. Die Brücke wurde im Zusammenhang mit dem Umbau der EÜ Oder im Jahre 1920 errichtet.

Im Brückenbereich liegen die Streckengleise in Parallellage und besitzen einen Abstand von 6,5 m zueinander.

Die vorhandene EÜ Weg ist als zweifeldrige Deckbrücke mit Stützweiten von 6,5 + 5,5 m ausgebildet. Der Überbau besteht aus einbetonierten Stahlträgern. Die Dienstgehwege werden neben den Gleisen geführt. Der Geländerabstand beträgt ca. 3,0 m.

Der Überbau ist westlich auf einem massiven Widerlager und östlich auf einem gemeinsamen Pfeiler mit der EÜ Oder aufgelagert. Die Zwischenunterstützung ist als Pendelstütze ausgebildet. Die Unterbauten sind parallel zum Weg und quer zur Streckenachse orientiert.

Das westliche Widerlager ist als massive Schwergewichtswand ausgebildet und flach gegründet. Das Widerlager besteht aus Mauerwerk, die Auflagerbank aus Stahlbeton. Beidseitig sind Parallelfügel ausgebildet. Bahnlinks grenzt an das Widerlager eine Stützwand an, welche hier die Funktion eines zusätzlichen wegparallelen Flügels übernimmt und den Niveauunterschied zwischen der hier vorhandenen Zwischenebene und der Höhe des Weges realisiert.

Die Zwischenunterstützung wird durch 6 Stahlstützen, welche im Kopfbereich durch einen über die Breite des Überbaues durchlaufenden Auflagerträger verbunden sind, gebildet. Die mittleren Stützen sind mit einem kreuzförmigen Verband ausgesteift. Die Stützen sind über ein durchlaufendes Streifenfundament flach gegründet.

Der Trennpfeiler zwischen EÜ Weg und EÜ Oder, welcher das östliche Auflager des Überbaues bildet, ist Bestandteil der Uferwand der Oder. Die Uferwand setzt sich in Verlängerung des Pfeilers beidseitig fort.

Weitere wichtige Bauwerksdaten sind:

Konstruktionsprinzip:	Stahlträger im Beton
Statisches System:	Zweifeldträger
lichte Höhe:	$h_l \approx 4,0$ m über OK Weg
lichte Weite:	$l_w = 4,72 + 5,72$ m
Stützweite:	$L \approx 5,50 + 6,50$ m
Kreuzungswinkel:	$\alpha \approx 100$ gon zur Achse Weg
Station Bahn:	km 82,7+15 der Strecke 6078
Station Weg:	ohne Stationierung
Lastbild:	unbekannt

Unterbauten:

- Konstruktionsprinzip: flach gegründete massive Pfeiler und Widerlager,
Mittelunterstützung als Pendelstütze
- Anzahl der WL: 2 Stück
- Anzahl der Stützen: 1 Stück

Der Überbau weist an der Unterseite Rissbildungen und großflächige Abplatzungen der Betondeckung über den Stahlträgern auf. Im bahnrechten Überbauabschnitt (Bereich unterhalb des Randweges) wurde die Betondeckung komplett entfernt. Die Träger sind in den freiliegenden Bereichen vollflächig korrodiert.

Stützwand am westlichen Widerlager der EÜ Weg, bahnrechts, km 82,7+15

Südlich des Widerlagers der EÜ Weg ist am Böschungsfuß eine Stützwand vorhanden, welche die Böschung gegenüber dem Wegniveau sichert.

Der sichtbare Teil der Wand besteht aus Betonfertigteilen mit Abdecksteinen aus Beton und hat eine geringe lichte Höhe (ca. 80 cm). Die Länge beträgt ca. 35 m.

Auf der Wand ist ein Maschendrahtzaun mit Holzpfosten verankert.

Stützwand am westlichen Widerlager EÜ Weg, bahnlinks, km 82,7+15

Nördlich des Widerlagers der EÜ Weg ist eine Stützwand vorhanden, welche in diesem Bereich einen zusätzlichen Schrägflügel der Brücke bildet. Damit wird die Höhendifferenz zwischen der nördlich des Widerlagers vorhandenen Ebene, die ca. 2,5 m unterhalb der Höhe des Gleisplanums liegt, und dem Weg abgefangen.

Der sichtbare Teil der Wand besteht aus Mauerwerk und hat eine Länge von ca. 45 m. Die Stützwand ist durch eine Fuge vom Widerlager getrennt.

Die Breite des als Stahlbetonbalken ausgebildeten Wandkopfes beträgt ca. 0,7 m. Die Oberkante der Wand fällt in Richtung Norden (lichte Höhe der Wandansicht maximal 3,7 m).

Im Anschluss an das Widerlager ist über einen Bereich von ca. 10 m ein Geländer als Absturzsicherung vorhanden.

Westliche Uferwand der Oder, km 82,7+30

Südlich und nördlich des vorhandenen Trennpfeilers zwischen EÜ Weg und EÜ Oder bildet eine Stützwand die westliche Uferbefestigung der Oder. Die Stützwand dient als Abgrenzung und zur Überbrückung des Niveauunterschiedes zwischen dem hier vorhandenen Weg und der Uferböschung zur Oder.

Der sichtbare Teil des Wandkopfes besteht aus Mauerwerk und hat eine Breite von ca. 0,80 m. Die Oberkante der Wand liegt ca. 0,9 bis 1,05 m über Wegniveau. Der südliche Wandbereich besitzt eine Länge von ca. 73,7 m, der nördliche eine Länge von ca. 57,8 m.

Der Wandkopf ist in einem Bereich ca. 20 m südlich der EÜ Weg schadhaft. Die Brüstungsmauer ist hier über einen Bereich von ca. 7 m nicht mehr vorhanden. Der Bereich wurde provisorisch durch ein vorgesetztes Holmgeländer gesichert.

4.3 Bahnkörper und Oberbau

Auf den hier betrachteten Brücken und den angrenzenden Dammbereichen sind 2 Gleise vorhanden. Die Gleise sind Querschwellengleise in Schotterbettung. Im Dammbereich liegt die Schwelle B70. Die Schienenform ist 54E4. Der Oberbau wurde in den Jahren 2005/ 2006 erneuert.

Davon abweichend sind auf den Brücken EÜ Oder und EÜ Odervorflut Oberbauarten mit Brückenschwellen und Führungsschienen sowie Schienenauszügen vorhanden.

Die bisherige Linienführung ist durch die vorhandenen Brückenbauwerke und den ehemaligen Bahnsteig Küstrin Altstadt bestimmt, westlich der EÜ Odervorflut durch den Umbau des Bahnhofes Küstrin-Kietz und die SÜ B1n. Die Linienführung weist eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h aus.

Der Bahnkörper weist keine signifikanten Schäden auf.

Gesonderte Entwässerungsanlagen sind nicht vorhanden. Die Entwässerung erfolgt über Versickerung im Bahnkörper.

Die Eisenbahnstrecke ist nicht elektrifiziert.

4.4 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik und weitere technische Ausrüstung

Der westlich an das Baufeld anschließende Bahnhof Küstrin-Kietz ist mit einem ESTW der Bauform Siemens ausgerüstet (ESTW-Z Küstrin-Kietz). Dieses überwacht die Strecke bis zur technischen Stellbereichsgrenze am östlichen Widerlager der Oderbrücke (DB-km 82,9+94).

Es ist für beide Gleise Gleiswechselbetrieb eingerichtet, der aktuell nur für das nördliche Gleis (Regelgleis Kostrzyn – Küstrin-Kietz) genutzt werden kann, da das südliche Gleis (Regelgleis Küstrin-Kietz – Kostrzyn) auf polnischer Seite aus baulichen Gründen unbefahrbar ist bzw. teilweise fehlt.

Die LST-Stammkabeltrasse verläuft vom ESTW-Z Küstrin-Kietz aus, in Richtung der DB-Kilometrierung gesehen, grundsätzlich bahnlinks. Kurz vor dem westlichen Widerlager der Odervorflutbrücke wechselt sie auf die bahnrechte Seite und verbleibt dort auch im Brückenbereich. Vom östlichen Ende der Odervorflutbrücke verläuft die Trasse im Bereich des ehemaligen Bahnsteigs des Bahnhofes Küstrin-Altstadt und auf der folgenden Oderbrücke zwischen den beiden Streckengleisen, bevor wieder auf die bahnlinke Seite gewechselt wird. Über den östlich der Oderbrücke stehenden Kabelschrank sind die Einfahrvorsignale des Bahnhofes Küstrin-Kietz angeschlossen.

Die Stammkabeltrasse des ESTW Küstrin-Kietz verläuft auf polnischem Grund noch weiter über zwei Kabelverteiler zum Anschluss von Anrückmeldekontakten des Bahnübergangs in km 80,5 sowie der Streckenachszähler Richtung Küstrin-Kietz und endet mit einem Streckenblockkabel im Stellwerk „Ko 3“ von Kostrzyn.

Das Streckenfernmeldekanal verläuft vom ehemaligen (bereits zurückgebauten) Stellwerk W6, südlich der Gleise entlang, überquert die EÜ Oderflut auf der südlichen Seite und wechselt vor der EÜ Oder km 82,7+00 zwischen beide Gleise, führt dort weiter bis zur Grenze DB – PKP PLK Strecke 203, und wechselt nach der EÜ Oder auf die linke Seite.

Bahnseitige elektrotechnische Anlagen (50 Hz) sind im Bereich der EÜ nicht vorhanden. Allerdings werden die beleuchteten Schifffahrtszeichen (Teil der Wasserstraße) durch Kabel der DB Netz AG versorgt.

4.5 Baugrund

4.5.1 Geologische Verhältnisse

Das Baufeld liegt im südlichen Bereich des Oderbruchs zwischen der Barnim-Hochfläche im Westen und dem Niederungsgebiet der Warthe sowie des Neumärkische Hügellandes im Osten.

Das Oderbruch ist insbesondere von jurapleistozänen Talsand- und Kiesablagerungen der Weichselkaltzeit geprägt, welche von nacheiszeitlichen Ablagerungen überdeckt werden. Hierbei handelt es sich um Auelehm und Auesand, humosen Ton bis Ton auf Sand sowie tonigen Feinsand mit Zwischenlagen von undurchlässigem Ton auf Sand. Lokal können Weichschichten in Form von Mudde oder Torf vorhanden sein.

4.5.2 Allgemeine hydrologische Verhältnisse

Im Baufeld steht als Oberflächengewässer die Oder an. Der Oderflutkanal Küstrin befindet sich hinter einem Überfallwehr, welches ab einem Wasserstand am Oderpegel Kietz von ca. 330 cm bis 340 cm (ca. + 11,96 m NHN bis + 12,06 m NHN) überströmt wird und sich der Oberflächenwasserstand in der Vorflut an den Oderwasserstand angleicht.

Die anstehenden Talsande/-kiese bilden im Oderbruch den oberen Grundwasserleiter (Hauptgrundwasserleiter). Durch die Überdeckung mit Auelehm/Aueton kann das Grundwasser leicht gespannt anstehen. Generell ist der Grundwasserstand im Untersuchungsgebiet stark durch den Drängwassereinfluss der Oder respektive der Odervorflut sowie der Grabenwasserstände (z.B. Nordgraben) beeinflusst.

Der Grundwasserstrom ist im Untersuchungsgebiet nach Nordwest gerichtet.

4.5.3 Schichtenbeschreibung

Im Bereich der Strecke westlich der EÜ Odervorflut und zwischen den zu erneuernden Brücken wurde eine anthropogene, nichtbindige sandige Dammschüttung bis in Tiefen ca. 1,0 m bis 3,8 m unter Schienenoberkante (SO) erkundet. Vereinzelt ist die Aufschüttung – insbesondere in den oberen Bereichen - mit Gleisschotter und Bauschuttresten (u.a. Ziegelbruch) durchsetzt. Dieser Schicht ist nicht frostempfindlich und locker gelagert.

Den Bahndamm unterlagern teilweise anthropogenen Auffüllböden mit plastischen Eigenschaften. Im Bereich des Widerlagers Ost der EÜ Odervorflut wurde die gemischtkörnige/bindige Auffüllung im Bereich des Hochwasserschutzdeiches bis in Höhe der Deichaufstandsfläche in einer Tiefe von ca. 5,85 m unter SOK aufgeschlossen. Dieser Boden ist sehr frostempfindlich.

Im Bereich des Widerlagers West der EÜ Oder wurden anthropogene Ausschüttungen aus Beton, Ziegelbruch und Asphalt in fester oder bruchstückhafter Form bis in Tiefen von rd. 1,1 m bis 3,6 m unter Gelände erkundet.

Westlich der EÜ Oder liegen unterhalb der Bahndämme bindigen Auesedimente des Holozäns, d. h. der Aueton und der Auelehm. Sie bestehen überwiegend aus einem tonigen Schluff, welcher zum Teil stark sandig Beimengungen sowie humose und organische Bestandteile aufweist. Die Mächtigkeit der Schicht wird mit rd. 1,8 m bis 2,3 m abgeschätzt. Die bindigen Auesedimente sind stark kompressibel und sehr frostempfindlich.

Über und zwischen den bindigen Aueton- und Auelehmschichten stehen Fein- bis Mittelsand mit z. T. schluffigen und geringen organischen Bestandteilen als Sandbänder an.

Unterhalb des Aueton und Auelehm stehen Talsand und Talkies und darunter der pleistozäne Geschiebemergel an.

4.5.4 Abfalltechnische Untersuchungen

Im Zuge der Baugrunderkundung wurden orientierende abfalltechnische Untersuchungen durchgeführt. Während im Bereich westlich der EÜ Odervorflut keine Auffälligkeiten festgestellt wurden, wurde die oben genannte Auffüllung westlich der EÜ Oder in die Klasse Z2 nach LAGA Boden eingestuft, was erhöhte Aufwendungen bei der Entsorgung erfordert.

Unabhängig von dieser orientierenden Untersuchung werden die Aushubmassen haufwerksweise entsprechend der Vorgaben der LAGA beprobt.

4.6 Gewässer und Hochwasserschutzanlagen im Baubereich

Im Baufeld des Gesamtprojektes wird die Strecke über die Oder und den Kietzer Umfluter überführt.

Der Baubereich liegt zum Großteil im Überflutungsgebiet der Oder und ist hier Teil der Hochwasserschutzanlage. Der Deich selbst ist als reines Erdbauwerk ohne Spund- und Dichtwände ausgeführt und verläuft am westlichen Widerlager der EÜ Odervorflut. Die Bereiche östlich des Deiches einschließlich der Oderinsel zählen zum Überflutungsgebiet und werden nicht gegen Hochwasser verteidigt.

Sämtliche Bestandsanlagen der Bahn und das überwiegende Territorium der Insel befinden sich jedoch oberhalb des für die Alarmstufe IV – „Hochwasserabwehr“ relevanten Pegels Kietz (Flusskilometer 614,8).

Zur Deichverteidigung im Hochwasser-Katastrophenfall ist am westlichen Widerlager der EÜ Odervorflut, welches Bestandteil der Deichanlage ist, ein ehemaliger Bahnübergang (BÜ Bleyen, km 82,0+70) vorhanden. Dieser wurde 2006 aufgelassen. Im gegenwärtigen Zustand ist es eine Notzufahrt im Sinne der Ril 815.0000, Abs. 6. Die Gleiseindeckung ist ausgebaut, die Zufahrt ist beidseitig durch Zäune bzw. Leitplanken abgesperrt und dadurch im Regelfall nicht passierbar. Im Katastrophenfall wird dieser Übergang bei Notwendigkeit wieder passierbar gemacht.

Die EÜ Odervorflut überführt die Gleisanlagen ca. im Kilometer 82,1+71 über den Kietzer Umfluter. Der Umfluter dient der Hochwasserentlastung. Wasserführend ist dieser nur bei Hochwasser. Der Zufluss zum Umfluter ist durch eine Sohlschwelle verschlossen.

Die Achse der Wasserstraße liegt im Bauwerksbereich in einer Geraden und kreuzt die Gleisanlagen ca. im Winkel von 92 gon. Die Sohle des Kanals war ursprünglich durch Pflasterungen befestigt, wovon nur noch Reste vorhanden sind.

Der Umfluter wird durch folgende Wasserstände charakterisiert (Wasserstände Pegel Kietz).

HW 100 = 15,29 m ü. DHHN92 Einhundertjähriges Hochwasserereignis

HW 200 = 15,44 m ü. DHHN92 Zweihundertjähriges Hochwasserereignis

Die EÜ Oder überführt die Gleisanlagen im Flusskilometer 615,10 (Odertransit Küstrin-Kietz). Die Bundeswasserstraße ist ein Grenzgewässer und der Wasserstraßenklasse IV zugeordnet. Die Wasserstraße liegt auf deutscher Seite im Verantwortungsbereich der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes (WSV). Die Verantwortlichkeit auf polnischer Oderseite liegt beim RZGW Szczecin (Amt für Wasserwirtschaft Stettin).

Die Achse der Wasserstraße verläuft im Bauwerksbereich in einem Radius $R = 3345$ m und besitzt einen Abstand von ca. 48,8 m zum westlichen Ufer, welches durch die hier vorhandene Ufermauer gebildet wird. Die Breite der Fahrrinne beträgt 40 m. Der Fluss wird durch folgende Wasserstände charakterisiert:

HHW = 15,13 m ü. DHHN92 Höchster bekannter Wasserstand

MHW = 13,68 m ü. DHHN92 Mittlerer höchster Wasserstand

MW = 11,68 m ü. DHHN92 Mittlerer Wasserstand

MNW = 10,60 m ü. DHHN92 Mittlerer niedrigster Wasserstand

NNW = 10,07 m ü. DHHN92 Niedrigster bekannter Wasserstand

BWo = 13,74 m ü. DHHN92 Oberer Betriebswasserstand

HSW I = 14,41 m ü. DHHN92 Höchster Schifffahrtswasserstand I

HSW II = 14,83 m ü. DHHN92 Höchster Schifffahrtswasserstand II

HW 100 = 15,29 m ü. DHHN92 Einhundertjähriges Hochwasserereignis

HW 200 = 15,44 m ü. DHHN92 Zweihundertjähriges Hochwasserereignis

4.7 Anlagen des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes (50 Hz-Anlagen)

An der Nord- und Südunterseite der EÜ Oder sind je drei Stück beleuchtete Rautentafeln rechts, mittig und links zur Kennzeichnung der Schifffahrtsrinne befestigt. Die Stromversorgung dafür wird durch die DB AG gewährleistet.

5 Beschreibung des geplanten Zustandes

5.1 Grundlegende Anforderungen

Aufgrund der betriebs- und standsicherheitsrelevanten Schäden müssen die Brücken durch Ersatzneubauten ersetzt werden.

Die neuen Bauwerke müssen den erhöhten Anforderungen hinsichtlich des Hochwasserschutzes, der Oderschifffahrt sowie der perspektivisch erhöhten Verkehrsbelastung entsprechen.

Durch die Aufgabenstellung wurden für die Bauwerke folgende konstruktive Zwangspunkte definiert:

EÜ Odervorflut

- gegenüber dem Bestand erhöhte Konstruktionsunterkante von mindestens +16,44 m ü. DHHN92
- lichte Brückenlänge vom westlichen bis zum östlichen Bestandswiderlager
- maximal 4 Pfeiler mit einer gewünschten Korrespondenz zu den Pfeilern der angrenzenden Straßenbrücke SÜ B1n

EÜ Oder:

- gegenüber dem Bestand erhöhte Konstruktionsunterkante über der schiffbaren Feldbreite im Stromfeld (definiert durch das RZGW Szczecin als einen Bereich von 105 m ab der Uferkante auf deutscher Seite) von +19,51 m ü DHHN92 (Erhöhung gegenüber dem Bestand um ca. 1,64 m) und im Vorlandbereich von mindestens +16,44 m ü. DHHN92
- lichte Brückenlänge mindestens vom westlichen Bestandswiderlager der EÜ Weg bis zum östlichen Bestandswiderlager der EÜ Oder
- maximal 3 Pfeiler

Die Bauwerke werden auch bzgl. der EÜ Oder in Übereinstimmung mit den staatsvertraglichen Regelungen nach dem Regelwerk der DB AG unter Zugrundelegung des bestellten Streckenstandards ausgebildet.

Linienführung

Die Linienführung wird aus folgenden 4 Gründen geändert:

- a) Die bestehende Linienführung ermöglicht keine Anhebung der Geschwindigkeit auf $v_e = 120$ km/h.
- b) Die EÜ Oder wird als Ergebnis des Realisierungswettbewerbes als 2gleisiger Überbau (statt der bisher vorhandenen 2 eingleisigen Überbauten) errichtet. Dies führt zu einer Änderung des Gleisabstandes.
- c) Aus den oben beschriebenen Anforderungen an die beiden Eisenbahnüberführungen folgt, dass die Gradienten der Bahn erheblich angehoben werden muss.
- d) Die bestehende Linienführung weist einen Gleisabstand von deutlich mehr als 4,0 m auf. Die Beibehaltung dieses großen Gleisabstandes würde bei den erheblichen Gradientenänderungen zu unnötigen Kosten und Eingriffen in die Umwelt führen.

Aus den genannten Gründen ist eine neue Linienführung entwickelt worden. Neben den Vorgaben aus dem technischen Regelwerk und der Aufgabenstellung wurde besonderes Augenmerk auf die Umsetzbarkeit der Gesamtmaßnahme (Bautechnologie und Betriebstechnologie) gelegt. Sie führt zu den geringstmöglichen Eingriffen in Belange Dritter. Der Trassierungsentwurf ist gleisgeometrisch mit Datum vom 21.03.2017 und fahrdynamisch mit Datum vom 01.03.2017 geprüft.

Die Linienführung ändert sich wie folgt: Die Gleise verbleiben in der Draufsicht in dem Raum, der durch die bisherigen Gleise begrenzt ist. Das südliche Gleis wird um bis zu 2,15 m nach Norden verschoben, das nördliche Gleis um bis zu 5,85 m nach Süden. Die Gleisanhebung

beträgt an der EÜ Odervorflut bis zu 65 cm. An der EÜ Oder wird in Höhe Staatsgrenze die maximale Anhebung von 2,74 m gegenüber der jetzigen Schienenoberkante erreicht.

5.2 Beschreibung der neuen Bauwerke

5.2.1 EÜ Odervorflut

Belastungsannahmen, Planungsparameter

Entsprechend der in der Aufgabenstellung (Auslobung zum Realisierungswettbewerb O2 sowie der im Planungszeitraum der Entwurfsplanung erfolgten Konkretisierungen) definierten Anforderungen sind der Planung der Brücke folgende Parameter zu Grunde zu legen:

Anzahl der Gleise:	2
Lichtraum:	Profil gemäß Ril 804, Modul 804.1101, Bild 15-2
Verkehrsmischung:	schwer
Bruttotonnen je Jahr:	25,0 Mio
Begegnungshäufigkeit:	≤ 12%
Nominelle Nutzungsdauer:	100 Jahre
Lastbilder:	Lastbild LM 71 ($\alpha = 1,21$)
Geschwindigkeit:	120 km/h (Personenverkehr) 120 km/h (Güterverkehr)

Entsprechend einer Forderung des LfU Brandenburg zum Hochwasserschutz sind in der Planung folgende minimale Konstruktionsunterkanten zu berücksichtigen:

EÜ Odervorflut	KUK ≥ 16,44 m ü. DNNH92 (HW 200 + 1,0 m Freibord)
----------------	---

Geplante konstruktive Ausbildung

Die neue Brücke setzt sich aus zwei eingleisigen Brückenzügen mit einer Reihung von jeweils einem dreifeldrigen und einem zweifeldrigen Überbau zusammen. Der Ersatzneubau der vorhandenen Brückenzüge erstreckt sich über einen Gesamtbereich von ca. 176 m vom östlichen bis zum westlichen Widerlager der Bestandskonstruktion.

Die drei Zwischenpfeiler korrespondieren mit der Pfeilerstellung der angrenzenden Straßenbrücke SÜ B1n. Die Hauptdurchflussöffnung besitzt eine lichte Weite von ca. 45 m, welche in der Strömungsrichtung des Brückenfeldes zwischen den Pfeilern der Achsen 90 und 100 der Straßenbrücke liegt.

Die Gradienten der Gleisanlagen wird aus Gründen des Hochwasserschutzes im Brückenbereich um 0,85 m angehoben, sodass eine Konstruktionsunterkante von +16,44 m ü. DHHN92 (HW 200 + 1,0 m) eingehalten wird.

Durch Beseitigung der im Bestand vorhandenen Lücke zwischen den beiden Überbauten wurde der vorhandene Gleisabstand von 9,0 m auf 7,2 m verringert. Das südliche Gleis verbleibt dabei in Ist-Lage. Die Gleislage ist im Bauwerksbereich parallel.

Da der Betrieb auf der Strecke über die Bauzeit aufrecht erhalten werden muss, wird die Brücke gleisweise, in zwei Hauptbauphasen (halbseitige Bauweise) errichtet, wobei zuerst der südliche und in der zweiten Bauphase der nördliche Brückenzug errichtet wird.

Gemäß Aufgabenstellung sind die Bestandskonstruktionen bis mindestens 1,0 m unter Gewässersohle bzw. Geländeoberkante abzubrechen.

Darüber hinaus stellt sich das Bauwerk wie folgt dar:

Überbauten:

Konstruktionsprinzip:	Trogbrücke mit Fahrbahn als Verbundtragwerk
Statisches System:	Zweifeld- bzw. Dreifeldträger
Gesamtstützweite:	$L \approx 176,75$ m
lichte Höhe:	$h_l \approx 1,0$ m über HW200
lichte Weite:	$l_w \approx 175$ m zwischen den WL
Kreuzungswinkel:	$\alpha = 92$ gon zur Achse des Kietzer Umfluters
Station:	km 82,1+62
Radius Gleiskrümmung:	∞

Unterbauten:

Widerlager:	2 Widerlager, flach gegründet
Pfeiler:	4 Pfeilerscheiben, tief gegründet

Überbauten

Die Überbauten werden durch eingleisige stählerne Trogbrücken mit vollwandigen Hauptträgern gebildet. Die fünffeldrigen Brückenzüge haben eine Gesamtstützweite von 176,75 m. Die Hauptträger der Trogbrücken besitzen einen offenen doppel-T-förmigen Querschnitt.

Das Quertragwerk wird aus Verbundträgern mit einer Fahrbahnplatte aus Stahlbeton gebildet.

Die Überbauten besitzen außenliegende Dienstgehwege, welche den Anforderungen an Rettungswege genügen.

Die Fahrbahnplatten der Überbauten besitzen ein Quergefälle zu den seitlich neben dem Gleis angeordneten Brückenabläufen. Die Sammelleitungen entwässern zu den Widerlagern bzw. Pfeilern, wo diese in Fallrohren münden. Die Sammelleitungen besitzen ein Mindestgefälle von 0,9 %. Die Fallrohre werden bis ca. 30 cm über OKG geführt und haben einen freien Auslauf in den Umfluter. Die Fallrohre werden in Nischen geführt.

Unterbauten

Aus bautechnischen Gründen sind die Zwischenpfeiler im Vorflutbereich so angeordnet, dass eine Überschneidung mit den vorhandenen Pfeilern und Gründungen ver-

mieden wird. Dabei wurde zur Optimierung des Durchflussquerschnittes eine möglichst große Korrespondenz zu den Pfeilerstellungen der Straßenbrücke SÜ B1n vorgesehen. Aufgrund der Bautechnologie (halbseitige Bauweise) sind die Unterbauten des nördlichen und südlichen Brückenzuges statisch und konstruktiv voneinander getrennt.

Die äußere Form und die Ausbildung der Ansichtsflächen der Pfeiler folgen dem architektonischen Gesamtkonzept. Die Pfeiler sind tief gegründet. Aus bautechnischen Gründen und zur Vergrößerung der horizontalen Steifigkeiten der Pfeiler, werden die Gründungen in Spundwandkästen mit Unterwasserbetonsohle hergestellt. Die Spundwandkästen verbleiben im Baugrund und dienen gleichzeitig als Kolkschutz für die knapp unterhalb der Geländeoberkante liegenden Gründungskörper.

Die Widerlager werden auf der tragfähigen Talsandschicht flach gegründet. Zur Abdichtung der Baugrube sind auch hier Spundwandkästen in Kombination mit einer Unterwasserbetonsohle vorgesehen. Der Spundwandkasten am westlichen WL bindet seitlich in die vorhandenen Deichbereiche ein und stellt hier bauzeitlich einen Lückenschluss der Deichanlage her. Nach Fertigstellung der Widerlager werden die Deichbereiche im Anschlussbereich zum Widerlager wieder hergestellt. Die deichseitigen Spundwände verbleiben im Deichbereich und stellen hier eine zusätzliche Deichsicherung dar. Die Spundwände der Baugrubenumschließung verbleiben ebenfalls im Baugrund. Die Widerlagerwände sind bis ca. 1 m unter die Auflagerbank eingeschüttet. Die dabei entstehende Böschung wird mit Wasserbausteinen vor Auskolkung geschützt.

Die Entwässerung der Hinterfüllbereiche erfolgt mittels Filtersteinen und teilporösen Grundrohren, welche in die Böschungsbereiche seitlich der Widerlager entwässern.

Die Überbauten und die Widerlager werden vollständig beseitigt. Die Pfeiler werden bis 1 m unter Gelände abgebrochen.

5.2.2 EÜ Oder

Belastungsannahmen, Planungsparameter

Entsprechend der in der Aufgabenstellung (Auslobung zum Realisierungswettbewerb O2 sowie der im Planungszeitraum der EP erfolgten Konkretisierungen) definierten Anforderungen sind der Planung der Brücke folgende Parameter zu Grunde zu legen:

Anzahl der Gleise:	2
Lichtraum:	Profil gemäß Ril 804, Modul 804.1101, Bild 15-2
Verkehrsmischung:	schwer
Bruttotonnen je Jahr:	25,0 Mio
Begegnungshäufigkeit:	≤ 12%
Nominelle Nutzungsdauer:	100 Jahre
Lastbilder:	Lastbild LM 71 ($\alpha = 1,21$)
Geschwindigkeit:	120 km/h (Personenverkehr) 120 km/h (Güterverkehr)

Entsprechend den maßgebenden Forderungen des RZGW Szczecin (Amt für Wasserbewirtschaftung Stettin) sind in der Planung folgende höhere Konstruktionsunterkanten zu berücksichtigen:

Forderung RZGW

EÜ Oder: Stromfeld KUK \geq 19,51 m ü. DHHN92
Lichte Breite \geq 105 m

Der seitliche Gefährdungsraum an der Bundeswasserstraße wird im Vorlandbereich als die Stelle definiert, ab der die Wassertiefe von 1,0 m bei HSW II vorliegt.

Seitens der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes bestehen bezüglich der Bauwerksgeometrie gegenüber dem Bestandsbauwerk keine erhöhten Forderungen.

Geplante konstruktive Ausbildung

Der Überbau der neuen Eisenbahnüberführung wird als vierfeldriger zweigleisiger Durchlaufträger errichtet. Mit einer Gesamtstützweite von 266,30 m wird die derzeitige Bauwerkslänge zwischen dem westlichen Widerlager der EÜ Weg und dem östlichen Widerlager der vorhandenen EÜ Oder weitgehend beibehalten. Das große Brückenfeld für die Strombrücke wird als Netzwerkbogen ausgeführt und überspannt neben der Oder auch den vor dem westlichen Ufer gelegenen Weg. Die Versteifungsträger sind Stahlhohlkästen, die eine quer gespannte Verbundfahrbahn tragen. Das im Bogenbereich vorhandene Brückendeck wird in Richtung Osten als parallelgurtiger Durchlaufträger weitergeführt. Durch die Zentrale der DB Netz AG wurde für die Planung und Errichtung des Bauwerkes mit einem Netzwerkbogen eine unternehmensinterne Genehmigung erteilt.

Als Unterbauten werden zwei Kastenwiderlager und 3 Pfeiler errichtet. Durch die Pfeilerstellung erweitert sich die Hauptstromöffnung mit der Fahrrinne einschließlich untergeführtem Weg am Westufer auf eine lichte Weite von ca. 118 m. Einbauten in den Flussquerschnitt können somit vermieden werden. Die Felder im östlichen Vorlandbereich besitzen Durchflussöffnungen von ca. 44 bis 43 m.

Die Gradienten der Gleisanlagen wird angehoben, sodass die vom RZGW vorgegebene Konstruktionsunterkante von +19,51 m ü. DHHN92 über dem Stromfeld eingehalten wird. Der Überbau besitzt hier einen Hochpunkt, von wo aus die Gradienten nach beiden Seiten mit ca. 12 ‰ fällt. Der vorhandene Gleisabstand von 6,5 m wird auf 4,0 m verringert, wobei aus bautechnologischen Gründen beide Gleisachsen leicht nach Süden verschoben werden.

Da der Betrieb auf der Strecke über die Bauzeit aufrechterhalten werden muss, wird die Brücke in zwei Hauptbauphasen errichtet. Dabei wird der zweigleisige Überbau aus geometrischen Gründen zunächst in einer Behelfslage südlich der Endlage aufgebaut, in der zweiten Bauphase, in welcher der nördliche Teil der Unterbauten komplettiert wird, in einer bauzeitlichen Gleislage befahren und nach Fertigstellung der Unterbauten in Endlage quer verschoben.

Gemäß Aufgabenstellung sind die Bestandskonstruktionen bis mindestens 1,0 m unter Gewässersohle bzw. Geländeoberkante abzubrechen. Ausgenommen hiervon ist der Strompfeiler, welcher komplett rückgebaut wird.

Darüber hinaus stellt sich das Bauwerk wie folgt dar:

Überbauten:

Konstruktionsprinzip:	Trogbrücke mit Fahrbahn als Verbundtragwerk
Statisches System:	Durchlaufträger über 4 Felder Hauptfeld mit Netzbogen überspannt
Gesamtstützweite:	$L \approx 266,30 \text{ m}$
lichte Höhe:	$h_l \geq 5,77 \text{ m}$ über BWo
lichte Weite:	$l_w \approx 264 \text{ m}$ zwischen den WL
Kreuzungswinkel:	$\alpha = 108,31 \text{ gon}$ zur Oderwasserstraße
Station Bahn:	km 82,7+90 der Strecke 6078
Station Fluss:	km 615,100
Radius Gleiskrümmung:	∞ (Übergangsbogen in $R \leq 1299 \text{ m}$ ab Feld 4)

Unterbauten:

Widerlager:	2 Widerlager, flach gegründet
Pfeiler:	3 Pfeilerscheiben, flach gegründet

Überbau

Die Hauptträger, welche über die gesamte Bauwerkslänge durchlaufen, besitzen einen kastenförmigen Querschnitt. Im Bereich der Stromöffnung sind die Hauptträger durch Bögen mit netzförmiger Ausfachung überspannt. Hier bilden diese die Versteifungsträger des Netzbogens.

Die zweigleisige Fahrbahn sowie die Dienstgehewege liegen zwischen den Hauptträgern. Das Quertragwerk wird durch Verbundträger mit einer 0,3 m starken Fahrbahnplatte aus Stahlbeton gebildet.

Der horizontale Festpunkt des Überbaues in Brückenlängsrichtung befindet sich am westlichen Widerlager, wo die Hauptträger in die Widerlagerwände eingespannt werden.

Die Bogenform wird durch einen Kreisbogen vorgegeben. Die Bögen haben einen kastenförmigen Querschnitt und besitzen im Mittelteil eine konstante Höhe, welche zu den Bogenfußpunkten ansteigt. Die Bögen sind gegenüber der Vertikalen leicht schräg gestellt.

Die Aussteifung senkrecht zur Bogenebene erfolgt über paarweise kastenförmige Portalriegel.

Die Versteifungsträger/Hauptträger laufen über die 4 Felder durch, wobei die Querschnittshöhe zwischen dem Bogenfeld, wo die Hauptträger die Versteifungsträger des Netzbogens bilden und den Vorlandfeldern variiert. Die Dienstgehewege sind innen angeordnet. Hier werden Randkappen mit integriertem Kabelkanal ausgebildet. Die lichte Breite der als Rettungswege ausgebildeten Dienstgehewege beträgt $\geq 80 \text{ cm}$. Als Absturzsicherung dienen Füllstabgeländer.

Der Überbau besitzt entsprechend der Gradienten eine Längsneigung von ca. 1,2 %. Der Hochpunkt liegt dabei im Bogenfeld im Bereich der Fahrrinne.

Die Fahrbahnplatten der Überbauten besitzen ein Quergefälle von 1 % zur Brückenachse. Der Überbau entwässert über Brückenabläufe DN 200. Die Sammelleitungen führen das Niederschlagswasser zu den Widerlagern. Am westlichen Widerlager münden diese in einer Fallleitung und entwässern dann über eine Grundleitung durch die Uferwand direkt in die Oder. Am östlichen Widerlager wird die Sammelleitung im Bereich des Wartungsganges nach außen geführt. Hier wird das Wasser in einen Absetzschacht abgeleitet, welcher dann in den Vorlandbereich entwässert.

Die zur Kennzeichnung der Fahrrinne erforderlichen Schifffahrtszeichen (Rauten) werden an den Außenseiten der Versteifungsträger angebracht. Dabei sind die Rautenabstände des Bestandes zu gewährleisten.

Die Schifffahrtszeichen sind beleuchtet.

Die tragenden Konstruktionen der Brücke müssen inspizierbar sein. Aufgrund der dichten Ausfachung der Netzbögen durch die Seile ist ein Einsatz mobiler Brückenbesichtigungsgeräte im Bereich des Bogens schwierig. Aus diesem Grunde wird im Stromfeld eine stationäre Brückenbesichtigungskonstruktion vorgesehen, die über das gesamte Stromfeld verfahrbar ist.

Unterbauten

Es werden drei Zwischenpfeiler erforderlich, welche im Vorlandbereich angeordnet sind. Dabei entsteht zwischen dem westlichen Ufer und dem ersten östlich der Fahrrinne gelegenen Pfeiler eine lichte Weite von ca. 118 m. Aus bautechnologischen Gründen liegen die Zwischenpfeiler versetzt zu den Pfeilern der Bestandskonstruktion.

Die äußere Form und die Ausbildung der Ansichtsflächen der Pfeiler folgen dem architektonischen Gesamtkonzept.

Die Widerlager sowie die Pfeiler werden auf der tragfähigen Talsandschicht flach gegründet. Die nicht tragfähigen Schwemmsandschichten sind dabei komplett durch Unterwasserbeton zu ersetzen, welcher in Verbindung mit den Spundwandkästen die Baugrubenumschließung bildet.

Der Überbau besitzt am westlichen Widerlager einen horizontalen Festpunkt. Das Widerlager ist aufgrund der abzutragenden großen Horizontalkräfte sehr massiv ausgebildet. Das östliche Widerlager ist als Kastenwiderlager mit Parallelfügeln ausgebildet. Die Widerlagerwand ist bis ca. 1 m unter die Auflagerbank eingeschüttet. Die dabei entstehende Böschung wird mit Wasserbausteinen vor Auskolkung geschützt.

Der in die Uferwand integrierte Trennpfeiler EÜ Weg / EÜ Oder entfällt. Der Bestandspfeiler wird bis ca. 1,2 m unter OK Weg abgebrochen und erhält einen neuen Kopfbalken, auf welchem ein Füllstabgeländer montiert ist.

Die Hinterfüllbereiche, welche versickerungsfähig ausgebildet sind, entwässern über Filtersteine in eine Grundleitung. Das gesammelte Wasser wird durch die Flügelwände nach außen geführt und in die Böschungsbereiche seitlich der Widerlager entwässert.

Die Überbauten, die Widerlager sowie der vorhandene Strompfeiler werden vollständig beseitigt. Die übrigen Pfeiler werden bis 1 m unter Gelände abgebrochen.

5.2.3 Sonstige Bauliche Anlagen

Stützwand am westlichen Widerlager EÜ Odervorflut, km 82,1+00

Die Stützwand ist Teil des westlichen Bestandswiderlagers der EÜ Odervorflut und wird im Zuge der Baumaßnahmen zur Errichtung des neuen westlichen Widerlagers dieser Brücke komplett abgebrochen.

EÜ Weg, km 82,7+15

Die EÜ Weg entfällt als separates Bauwerk und wird im Zuge der Baumaßnahmen abgebrochen. Die Funktion der Brücke als Überführung der Gleisanlagen übernimmt der neue Überbau der EÜ Oder. Das westliche Widerlager der neuen Brücke liegt lagegleich zum westlichen Bestandswiderlager der EÜ Weg. Das alte Widerlager wird im Bereich der Überschneidung mit dem neuen Widerlager komplett, in den Restbereichen und im Bereich der Stützenfundamente bis mindestens 1,0 m unter OKG abgebrochen. Der Trennpfeiler EÜ Weg / EÜ Oder entfällt und wird bis ca. 1,1 m unter OK Weg abgebrochen. Die dadurch entstehende Lücke in der Uferwand wird durch eine neue Kopfkonstruktion auf dem Pfeilerrest geschlossen. Es wird ein Kopfbalken aus Beton mit aufgedübeltem Füllstabgeländer ausgebildet.

Stützwand am westlichen Widerlager EÜ Weg, bahnrechts, km 82,7+15

Die Fußstützmauer wird durch die Neugestaltung des Böschungsbereiches am westlichen Widerlager der EÜ Oder funktionslos und ist im Zuge der Baumaßnahmen zur Errichtung des neuen Widerlagers komplett abzubauen.

Stützwand am westlichen Widerlager EÜ Weg, bahnlinks, km 82,7+15

Die Stützmauer wird durch eine Böschung ersetzt, welche den Niveauunterschied zwischen der Höhe der Aufschüttungsebene und der Wegoberkante realisiert. Die Bestandskonstruktion wird bis mindestens 1,0 m unter OK Weg abgebrochen.

Westliche Uferwand der Oder, km 82,7+30

Die durch den Abbruch des Trennpfeilers zwischen EÜ Weg und EÜ Oder beschädigten Bereiche der Uferwand werden durch einen neuen Kopfbalken mit aufgedübeltem Füllstabgeländer ersetzt. Zusätzlich wird der schadhafte Brüstungsbereich südlich des Baubereiches instandgesetzt (Lösung analog der oben beschriebenen).

Bauliche Reste im Bereich östlich der EÜ Oder

Die südöstlich des östlichen Widerlagers der EÜ Oder (bahnrechts) vorhandenen Reste der Stützwand aus Mauerwerk sowie die hier im Dammbereich vorhandenen Fundamente werden vollständig abgebrochen.

5.3 Bahnkörper und Oberbau

Die neu herzustellenden Gleise werden als Querschwellengleis in Schotterbettung hergestellt. Am Ostufer der EÜ Oder werden Schienenauszüge eingebaut.

Die vorhandenen Schienen und Schwellen werden erneuert und einer Verwendung nach Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz zugeführt.

Der ausgebaute Gleisschotter wird im Vorhaben wiederverwendet, entweder nach Aufarbeitung/Reinigung als Gleisschotter oder aber nach Brechen als Tragschichtmaterial im Bahnkörper.

Bahnkörper

Durch die deutlich höhere Gleislage ist teilweise ein Bahndamm zu schütten. Dazu sind prinzipiell alle nicht organogenen Bodenarten verwendbar. Es sollen frostunempfindliche Böden eingebaut werden. Die Böschungsneigung ist so geplant, dass keine besonderen Ansprüche an die Kornverteilung gestellt werden müssen (Böschungsneigung 1:2) und möglichst regional verfügbares Material eingebaut werden kann.

Als oberer Abschluss wird eine Planumsschutzschicht eingebaut. Diese dient der Filterstabilität zwischen Gleisschotter und Untergrund, der Lastverteilung und Tragfähigkeitserhöhung. Sie besteht aus einem Kies-Sand-Splitt-Gemisch, deren Korngrößenverteilung bestimmten Anforderungen entsprechen muss.

Im Zusammenhang mit den Arbeiten am Bahnkörper werden beidseits Randwege angeordnet. Diese dienen der Erhöhung der Standsicherheit und als Sicherheitsraum bei Instandhaltungsarbeiten an den Bahnanlagen. Der bahnrechte Randweg dient auch als Rettungsweg für den Brand- und Katastrophenschutz.

Entwässerung

Die Bahndämme werden über die Dammschulter in das Gelände entwässert. Wo es erforderlich ist, werden Bahngräben angeordnet.

Vorflut für diese Gräben ist im Abschnitt westlich der Odervorflut ein Teich bahnrechts des km 81,9 und zwischen den beiden Brücken die Odervorflut. Entlang der Flurstücke 1839 und 1866 wird eine Tiefenentwässerung angeordnet, um die Flurstücke nicht in Anspruch zu nehmen. Diese mündet in den bahnrechten Bahngraben am km 82,3+42.

5.4 Folgemaßnahmen

Die Notüberfahrt für den Katastrophenschutz am km 82,0+70 wird weiterhin im Katastrophenfall benötigt. Durch geeignete betriebliche Maßnahmen wird die Sicherheit bei der Passage von Straßenfahrzeugen gewährleistet.

Durch die neue höhere Gleislage im Bereich der Notzufahrt sind Anpassungen an den angrenzenden Wegen erforderlich.

Oberbau und Linienführung (Straße)

Vor dem ehemaligen Bahnübergang befindet sich ein Wendehammer Typ 3 nach EAE 85/95. Von diesem zweigt die Wilhelmstraße ab. Die Linienführung wird nicht geändert. Le-

diglich die Gradienten muss angepasst werden. Dabei wird der bestehende Oberbau wiederhergestellt.

Im Bestand sind Befestigungen gem. RStO 01 vorhanden. Hergestellt wird ein Oberbau nach BK1,0 gem. RStO 12.

Die vorhandene Asphalttragschicht wird im Umbaubereich entfernt, die ungebundenen Schichten bleiben bestehen.

Die Linienführung orientiert sich am Bestand. Es sind ausschließlich Kriterien der Befahrbarkeit anzuwenden. Dabei ist ein 3achsiger LKW zugrunde gelegt.

Die Breiten der betroffenen Wege sind wie folgt:

- Deichverteidigungsweg: 6,0 m zzgl. 2* 0,75 m Bankett
- Wilhelmstraße: 3,20 m zzgl. 2* 0,75 m Bankett.

Der Umfang des Umbaus wird in erster Linie durch die Längsneigung bestimmt. Daher wird sie so flach wie nötig, jedoch so steil wie möglich geplant: Die maximale Längsneigung beträgt auf dem Deichverteidigungsweg 4 %, in der angrenzenden Wilhelmstraße 6%. Ausrundungsradien für Kuppen- und Wannenhalmmesser betragen 200 m.

Die Querneigung orientiert sich am Bestand: Sie beträgt auf dem Deichverteidigungsweg 3%, auf der Wilhelmstraße 1,5 %. Längsneigung und Querneigung liegen im Ermessensbereich der Richtlinie RAL12.

Gleiseindeckung

Da die Platten im Normalfall ausgebaut sind und davon auszugehen ist, dass sie mehrfach ein- und ausgebaut werden, werden Innen- und Außenplatten mit den zugehörigen Spezial-T-Borden verwendet.

Einfriedung

Die Notzufahrt wird wieder eingefriedet. Dazu wird wie bisher ein 2 m hoher Gittermattenzaun außerhalb des Sicherheitsraumes angeordnet. Bahnlinks wird auch wieder eine Leitplanke angeordnet.

6 Tangierende Planung

Das polnische Autobahnamt beabsichtigt eine bahntrassennahe Umverlegung der SÜ B1n über die Oder. Die Planung und Realisierung der Baumaßnahme obliegt dem polnischen Autobahnamt. Die Brücke wird laut den bisherigen Aussagen in Parallellage und deutlich näher zum Bauwerk der EÜ Oder liegen. Auch der LS Brandenburg ist grundsätzlich über die polnischen Planungsabsichten informiert, konkrete Planunterlagen und Aussagen über ggf. vorgesehene gegenseitige Beeinflussungen der Baumaßnahmen liegen derzeit nicht vor.

7 Temporär zu errichtende Anlagen

Es werden folgende temporäre Anlagen errichtet:

- Baustelleneinrichtungsflächen und Montageflächen

- Baustraßen
- Provisorische Gleisanlagen
- Temporäre Unterbauten der EÜ Oder

7.1 Baustelleneinrichtungsflächen

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden überwiegend auf Gelände der DB Netz AG angelegt. Dies sind die Flurstücke 1665 und 1867 (Landkreis Märkisch- Oderland, Gemeinde Küstrin-Kietz, Gemarkung 12 4236, Flur 1).

Weiterhin werden die Flurstücke 1825, 1373, 1375, 1856, 1857, 1419 und 1420 (Landkreis Märkisch- Oderland, Gemeinde Küstrin-Kietz, Gemarkung 12 4236, Flur 1) als Baustelleneinrichtungs- und Lagerfläche genutzt. *Für die bauzeitliche Nutzung der Drittflächen wurde mit den Eigentümern das Einvernehmen hergestellt.*

Zu den Baustelleneinrichtungsflächen zählen auch die Flächen, die für die Vormontage der Überbauten erforderlich sind.

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden überwiegend auf Höhe des Geländeneiveaus angelegt. Abweichend davon muss für die Vormontagefläche für den östlichen Teil der EÜ Oder (Republik Polen, nicht Gegenstand der Antragsunterlage) der vorhandene Damm deutlich verbreitert werden, da die Oberfläche aus technologischen Gründen etwa auf Höhe des endgültigen Niveaus des Überbaus liegen muss.

7.2 Baustraßen

Die Baustraßen werden ebenfalls überwiegend auf Gelände der DB Netz AG angelegt. Dies sind die Flurstücken 1133/1, 1665 und 1867 (Landkreis Märkisch- Oderland, Gemeinde Küstrin-Kietz, Gemarkung 12 4236, Flur 1).

Weiterhin werden auf den Flurstücken 1373, 1374, 1375, 1546, 1257/2, 1261, 1822 und 1856 (Landkreis Märkisch- Oderland, Gemeinde Küstrin-Kietz, Gemarkung 12 4236, Flur 1) Baustraßen bzw. Zufahrten angelegt.

Die Baustraßen sind in der Regel 5,0 m breit und haben eine ungebundene Decke. Lediglich Rampenbereiche (Auffahrt auf den Deich oder Bahndamm) werden bituminös befestigt. Die Baustraßen werden auf Geländeneiveau angelegt. Im Bett des Kietzer Umfluters werden für die Baustraße kurzfristig demontierbare Brücken eingesetzt.

7.3 Provisorische Gleisanlagen

Die Baumaßnahme soll unter weitgehende Aufrechterhaltung des Eisenbahnverkehrs durchgeführt werden. Lediglich zum Ende der Bauphase 1 und Bauphase 2 muss die Strecke mehrfach kurzzeitig gesperrt werden. Darüber hinaus wird die Strecke stundenweise gesperrt, um Baustellentransporte zu ermöglichen.

Um die Aufrechterhaltung des Eisenbahnverkehrs zu ermöglichen, sind zwei zwischenzeitliche Gleislagen erforderlich.

7.4 Temporäre Unterbauten der EÜ Oder

Siehe 8.2.2

8 Baudurchführung

8.1 Allgemeines

Die Gesamtbaumaßnahme wird in zwei Hauptbauphasen realisiert.

In der ersten Bauphase erfolgt der Aufbau des südlichen (bahnrechten) Gleises. Während dieser Bauphase wird der Betrieb über das vorhandene nördliche Bestandsgleis aufrechterhalten. Bei der EÜ Odervorflut wird zunächst der südliche Brückenzug, bei der EÜ Oder der Überbau in provisorischer Lage südlich des vorhandene nördlichen Brückenzuges hergestellt.

Nach der Umschwenkung des Betriebsgleises auf die neuen Überbauten wird bei der EÜ Odervorflut der nördliche Brückenzug hergestellt. Bei der EÜ Oder werden die Unterbauten auf der Nordseite komplettiert und der Überbau wird unmittelbar vor Bauende in seine Endlage querverschoben.

Die betrieblichen Einschränkungen werden durch die halbseitige Bauweise minimiert. Gleissperrungen, die mehrere Tage beanspruchen, sind lediglich zum Umschwenken des Gleises auf den neuen südlichen Brückenzug und zum Anbinden der Gleise für den Endzustand erforderlich.

Darüber hinaus werden Gleissperrungen zum Einbau von Hilfsbrücken an der EÜ Weg (unmittelbar vor der Oder), für Einbau von Baubehelfen und Gleislängsverbauten an den Widerlagern sowie für die Nutzung des Betriebsgleises für die Baustellenlogistik erforderlich. Diese Einschränkungen erfolgen nur stundenweise bis maximal 12 Stunden bzw. unter Nutzung der nächtlichen Betriebsruhe.

Die Bauzeiten der Phasen 1 und 2 der beiden Brücken sind unterschiedlich lang. Der Aufbau der Oderbrücke in bauzeitlicher, südlicher Lage beansprucht mehr Zeit als der Neubau der südlichen EÜ Odervorflut. Deshalb entstehen folgende Betriebszustände für den Eisenbahnbetrieb:

- 0.) Der Eisenbahnbetrieb erfolgt im gesamten Baubereich über das bestehende nördliche Streckengleis in beide Richtungen (Istzustand)
- 1.) Der Eisenbahnbetrieb erfolgt in beide Richtungen über den neuen südlichen Überbau der EÜ Odervorflut und über den bestehenden alten Brückenzug der EÜ Oder. Die Verbindung zwischen neuem und altem Gleis erfolgt über das Provisorium, das unter 7.3.a) beschrieben ist.
- 2.) Der Eisenbahnbetrieb erfolgt in beide Richtungen über den neuen südlichen Überbau der EÜ Odervorflut und über den in provisorischer Lage liegenden Überbau der EÜ Oder. Die Verbindung zwischen altem und neuem Gleis erfolgt über das Provisorium, das unter 7.3.b) beschrieben ist.
- 3.) Der Eisenbahnbetrieb erfolgt im gesamten Baubereich über das neue nördliche Streckengleis über die in Endlage befindlichen neuen Eisenbahnbrücken.

Der zweigleisige Betrieb kann erst erfolgen, wenn auf polnischer Seite das südliche Gleis wieder befahrbar gemacht wurde.

Als Realisierungszeitraum ist gegenwärtig der Zeitraum zwischen März 2022 und Februar 2025 vorgesehen, wobei die Munitionssuche sowie ökologische Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen schon im Jahr 2021 erfolgen sollen.

8.2 Bauablauf der Brücken

8.2.1 EÜ Odervorflut

Die Überbauten werden auf Vormontageplätzen, welche auf den westlichen und östlichen Dammbereichen hinter den Baugruben für die Widerlager angeordnet sind, vorgefertigt. Die Überbauten werden vom Westen (3feldriger Überbau) bzw. Osten (2feldriger Überbau) eingeschoben. Dafür werden Verschublager auf den vorhandenen Pfeilern, welche für den Einschub als Hilfsstützen dienen, aufgebaut.

Nachfolgend werden die Hauptbauarbeiten zusammengefasst:

Bauvorbereitend

- Aufbau der Baustraßen, Vormontageplätze und Baustelleneinrichtung
- Rückbau des Gleises auf dem südlichen Brückenzug

Bauphase 1 – Errichtung südlicher Brückenzug

- Abbruch der südlichen Überbauten
- Erstellung von Längsverbauten an den Widerlagern und Abbruch des südlichen Teils der Widerlager (Arbeiten in Sperrpausen 2 x 12 h)
- Erstellung Bohrpfähle
- Erstellung der Spundwandkästen und UWB- Sohlen
- Aufbau der Gründungsplatten, Pfeiler und Widerlager einschließlich Hinterfüllung
- Zeitgleiche Vormontage der Überbauten (dreifeldriger Überbau auf westlichem Dammbereich und zweifeldriger Überbau auf östlichem Dammbereich)
- Aufbau von Verschublager auf den vorhandenen Pfeilern
- Einschub der Überbauten
- Rückbau der Verschublager
- Betonage der Fahrbahnplatten, Erstellung Abdichtung und Schutzbeton
- Aufbau der Gleisanlagen

Das Verschwenken des Betriebsgleises und die Inbetriebnahme des neuen südlichen Brückenzuges erfolgt in einer 3tägigen Sperrpause.

Bauphase 2 – Errichtung nördlicher Brückenzug

- Rückbau des Gleises auf dem nördlichen Brückenzug
- Abbruch der nördlichen Überbauten

- Abbruch der Restwiderlager
- Erstellung Bohrpfähle
- Ergänzen der Spundwandkästen und UWB- Sohlen
- Aufbau der Gründungsplatten, Pfeiler und Widerlager einschließlich Hinterfüllung
- Zeitgleiche Vormontage der Überbauten (dreifeldriger Überbau auf westlichem Dammbereich und zweifeldriger Überbau auf östlichem Dammbereich)
- Aufbau von Verschublager auf den vorhandenen Pfeilern
- Einschub der Überbauten
- Rückbau der Verschublager und Abbruch der Bestandspfeiler
- Betonage der Fahrbahnplatten, Erstellung Abdichtung und Schutzbeton
- Aufbau der Gleisanlagen
- Inbetriebnahme nördliches Gleis

Das Anbinden und die Inbetriebnahme des neuen nördlichen Brückenzuges erfolgt in einer 5tägigen Sperrpause zeitgleich mit dem Querverschub des Überbaues der EÜ Oder.

Bauzeitlicher Hochwasserschutz

Durch die gewählte Konstruktion und Bautechnologie werden die Eingriffe im Strom- und Überflutungsbereich des Kietzer Umfluters sowie die Beeinträchtigungen des Betriebes auf den Gleisanlagen minimiert. Da die Montage der Überbauten über dem Querschnitt des Umfluters per Einschub erfolgt, sind hierbei keine zusätzlichen Hilfsabstützungen erforderlich. Die Eingriffe und Bauarbeiten bleiben auf die Errichtung der Unterbauten beschränkt.

Die Hilfskonstruktionen innerhalb des Überflutungsgebietes kommen jeweils nur sehr kurzzeitig zum Einsatz, sind weitestgehend mobil und werden bei Hochwassergefahr rückgebaut.

Die Baustraßen werden in diesen Gebieten geländegleich angelegt, sodass es hier nicht zu Aufstauungen und dem Verlust von Retentionsfläche kommt. Alle temporären Einbauten im Überflutungsgebiet werden rückstandslos rückgebaut.

Die Baugruben für die Brückenfundamente werden für einen maximalen Bauwasserstand ausgelegt, welcher dem mittleren Wasserstand (MW) entspricht. Bei höheren Wasserständen werden die Anlagen abgebaut und die Spundwandkästen geflutet.

8.2.2 EÜ Oder

Abbruch der Bestandskonstruktion

Entsprechend einer Forderung des Landes Brandenburg, Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum wird vor dem Abriss der Oderbrücke eine Bestandsdokumentation erstellt.

Rückbau der Überbauten

Die Überbauten sind komplett rückzubauen. Dabei werden die Überbauten des südlichen Brückenzuges in der Bauphase 1, die des nördlichen Brückenzuges in der Bauphase 2 demontiert.

Die Demontage der Überbauten im Vorlandbereich erfolgt mittels Kränen. Die Überbauten werden durch Hilfsstützen unterstützt, in 3 Teilbereiche getrennt und ausgehoben. Die ausgehobenen Überbauteile werden vor Ort zerlegt und in Einzelteilen abtransportiert.

Die Überbauten der Stromöffnung mit Stützweiten von 80 m werden mittels Pontons nach Westen hin verschoben. Wenn die Überbauten vollständig auf dem Dammbereich liegen, werden diese vor Ort zerlegt und in Einzelteilen abtransportiert.

Rückbau der Unterbauten

Der Abbruch der Pfeiler erfolgt nach dem Rückbau des nördlichen Brückenzuges in der 2. Bauphase. Die Vorlandpfeiler werden bis 1 m unter OKG ohne besondere Hilfsmittel abgebrochen. Der Strompfeiler wird komplett zurückgebaut.

Zur Errichtung des westlichen Widerlagers ist es erforderlich, den Überbau und das vorhandene westliche Widerlager der EÜ Weg abzubrechen. Da das nördliche Gleis in der Bauphase 1 in Bestandslage in Betrieb bleibt, wird hierzu eine Hilfsbrücke eingebaut, welche einerseits auf dem Trennpfeiler EÜ Weg / EÜ Oder und andererseits auf einer Verbauwand hinter dem westlichen Bestandswiderlager auflagert. Zum Schutz des Betriebsgleises ist hier zusätzlich ein gleisparalleler Längsverbau erforderlich.

Am östlichen Widerlager ist es erforderlich, den Abbruch entsprechend den Bauphasen in Teilbereichen vorzunehmen. Zum Schutz des Betriebsgleises ist ein gleisparalleler Längsverbau erforderlich, welcher dann am Ende der 1. Bauphase für die neue Stützsituation ergänzt und umgeankert wird.

Der Trennpfeiler EÜ Weg / EÜ Oder wird lediglich bis ca. 1,2 m unter OK Weg abgebrochen und erhält einen neuen Kopfbalken.

Herstellen der Unterbauten

Erstellen der Pfeiler

Die Erstellung der Fundamente der flach gegründeten Pfeiler erfordert Spundwandkästen mit Unterwasserbetonsohlen. Da ein Rammen unter den Bestandsüberbauten sehr aufwendig ist, werden die Gründungen und Pfeiler entsprechend den Bauphasen zunächst im südlichen Bereich erstellt und nach Rückbau des nördlichen Brückenzuges komplettiert. Südlich des eigentlichen Fundamentbereiches werden die Fundamente verlängert und dienen als Gründungsebene für die Hilfspfeiler der Überbaulagerung im Zwischenzustand (2. Bauphase). Als Hilfspfeiler kommen mobile Schwerlaststützen zum Einsatz, welche nach dem Brückenverschiebung problemlos rückgebaut werden können. Die Baugrubenumschließungen werden dabei für eine Wasserhöhe auf dem Niveau des MW ausgelegt. Bei höherem Wasserstand werden die Baugruben geflutet.

Erstellen der Widerlager

Die Erstellung der Fundamente der flach gegründeten Widerlager erfordert ebenfalls Spundwandkästen mit Unterwasserbetonsohlen.

Die Widerlager werden entsprechend den Bauphasen zunächst im südlichen Bereich erstellt und nach Rückbau des nördlichen Brückenzuges komplettiert.

Die Basis (Fundament und unterer Teil des Widerlagers) des westlichen Widerlagers ist in der 1. Bauphase nur bis an den Längsverbau zu errichten. Die Ergänzung des nördlichen Restbereiches des Widerlagers erfolgt nach Rückbau der Hilfsbrücke in Bauphase 2. Das Oberteil des Widerlagers wird zunächst in provisorischer Lage aufgebaut und nach Bauphase 2 in Endlage quer verschoben. Dazu wird der Überbau inklusive des Widerlageroberteils mittels Pressen angehoben, auf einer Verschubbahn (Verschubbahnen zum Querverschub auch an den anderen Auflagerachsen) in überhöhter Lage abgesetzt, verschoben und nach Ausbau der Verschubbahn wieder eingelagert.

Herstellen des Überbaus

Montage

Der Überbau wird in zwei Teilen vorgefertigt und von beiden Seiten längs eingeschoben. Dazu werden am westlichen und östlichen Ufer im Dammbereich Vormontageplätze eingerichtet. Die Schüsse bzw. Brückeneinzelteile werden angeliefert und hier als Überbau zusammengesetzt. Auf dem westlichen Vormontageplatz, welcher bis an das Flurstück 1866 heranreicht, wird ein 160 m langer Überbaubereich vorgefertigt, auf polnischer Seite der Restbereich von ca. 127 m. Da die Vormontagefläche hier in ihrer Länge begrenzt ist, wird das Überbaustück in zwei Takten erstellt und zwischenzeitlich vorgeschoben.

Längsverschub des Überbaus

Nachdem die Verschubsegmente vorgefertigt sind, werden diese in der Achse der provisorischen Brückenlage verschoben. Voraussetzung hierfür ist die Errichtung der neuen Pfeiler sowie der provisorischen Pfeilerverbreiterungen und das Erstellen von Hilfsstützen für den Verschub. Der Abstand der Hilfsunterstützungen beträgt maximal 25 m, sodass im Bereich der Vorlandfelder je Feld eine Hilfsunterstützung erforderlich ist. Im Bereich der Stromöffnung wird lediglich eine Hilfsunterstützung landseitig des Bestandsstrompfeilers aufgebaut. Im Bereich der Oder übernimmt ein Ponton die Stützfunktion. Nach dem Zusammentreffen der von Westen und Osten vorgeschobenen Verschiebeinheiten werden der Stoß verschweißt und die Hilfsunterstützungen sowie die Aussteifungen des Bogens rückgebaut.

Komplettierung des Überbaus

Nach Fertigstellung der Stahlkonstruktion wird die Fahrbahnplatte im Pilgerschrittverfahren betoniert. Danach erfolgen das Aufbringen der Abdichtung, die Betonage der Kappen und des Schutzbetons.

Querverschub nach Ende der 2. Bauphase

Nach dem Rückbau des nördlichen Brückenzuges sowie der Fertigstellung der Unterbauten wird der Überbau in einer Gleissperrpause quer in Endlage verschoben. Der Verschub um 6,15 m nach Norden erfolgt in den endgültigen Lagerachsen in leicht überhöhter Lage. Nach dem Einlagern erfolgt der Rückbau der Pfeilerverbreiterungen.

Nachfolgend werden die Hauptbauarbeiten zusammengefasst:

Bauvorbereitend

- Aufbau Baustraßen und Baustelleneinrichtung
- Einrichtung der Vormontageplätze

Bauphase 1 – Errichtung des Überbaues in provisorischer Lage

- Abbruch des Überbaues der EÜ Weg, Einbringen von Längsverbauten an den Widerlagern und Einbau einer Hilfsbrücke einschließlich Gründung im Bereich des westlichen Widerlagers der EÜ Weg (Sperrpausen von ca. 2 x 12 Stunden)
- Demontage der südlichen Überbauten im Vorlandbereich mittels Kranen
- Demontage des Überbaues im Strombereich durch Ausschwimmen mittels Pontons (Sperrung der Oder für ca. 24 Stunden)
- Lieferung der Überbauschüsse und Vorfertigung der Verschubsegmente des Überbaues
- Erstellung der Spundwandkästen und UWB- Sohlen in den südlichen Bereichen der neuen Pfeiler sowie an den Widerlagern
- Abbruch des südlichen Teils des östlichen Widerlagers und des kompletten westlichen Widerlagers
- Aufbau der Gründungsplatten, Pfeiler und Widerlager im südlichen Bereich (Oberteil des westlichen Widerlagers in provisorischer Lage)
- Hinterfüllung der Widerlager
- Aufbau der Hilfsabstützungen und Pfeilerverbreiterungen
- Einschub der Überbauteile (westliches Teil von Westen, östliches Teil von Osten) – (Sperrung der Oder für ca. 48 Stunden)
- Verschweißen des Stoßes
- Betonage der Fahrbahnplatten, Erstellung Abdichtung und Schutzbeton
- Aufbau der Gleisanlagen

Das Verschwenken des Betriebsgleises und die Inbetriebnahme des Gleises im Zwischenzustand erfolgen in einer 3tägigen Sperrpause.

Bauphase 2 – Komplettierung der Unterbauten im nördlichen Brückenbereich

- Rückbau der Hilfsbrücke
- Abbruch der nördlichen Überbauten analog zu den südlichen (siehe oben)
- Abbruch der Bestandspfeiler im Vorlandbereich und des östlichen Restwiderlagers
- Ergänzung der Spundwandkästen an den Pfeilern
- Abbruch des vorhandenen Strompfeilers
- Ergänzen der Gründungsplatten, Pfeiler und der Widerlager (am westl. WL – Verlängerung der Basis) einschließlich Hinterfüllung und Rückbau der Längsverbaue
- Aufbau der Verschubbahn für den Querverschub

- Aufbau der Gleisanlagen des nördlichen Gleises (außerhalb des Brückenbereiches)

Das Verschwenken des Betriebsgleises und die Inbetriebnahme des Gleises im Endzustand erfolgen in einer 5tägigen Sperrpause.

- Querverschub
- Aufbau der restlichen Gleisabschnitte und Inbetriebnahme
- Rückbau der provisorischen Pfeilerverbreiterungen

Bauzeitlicher Hochwasserschutz und Einschränkungen der Oderschifffahrt

Durch die gewählte Konstruktion und Bautechnologie werden die Eingriffe im Strom- und Überflutungsbereich der Oder sowie die Beeinträchtigungen des Betriebes auf den Gleisanlagen und des Schiffverkehrs auf der Oder minimiert. Da die Demontage und Montage der Überbauten über der Stromöffnung mittels Pontons erfolgen, sind in der Fahrrinne keine Hilfsabstützungen erforderlich. Die Eingriffe und Bauarbeiten bleiben auf die Errichtung der Unterbauten und ggf. das Erstellen von Hilfsunterstützungen beschränkt, da die Montage der Überbauten durch Längs- bzw. Längs- und Querverschub erfolgt.

Die Hilfskonstruktionen (temporäre Hilfsstützen) innerhalb des Überflutungsgebietes kommen jeweils nur sehr kurzzeitig zum Einsatz, sind weitestgehend mobil und werden bei Hochwassergefahr rückgebaut.

Die Baustraßen werden in diesen Gebieten geländegleich angelegt, sodass es hier nicht zu Aufstauungen und dem Verlust von Retentionsfläche kommt. Alle temporären Einbauten im Überflutungsgebiet werden rückstandslos rückgebaut.

Die Baugruben für die Brückenfundamente werden für einen maximalen Bauwasserstand ausgelegt, welcher dem mittleren Wasserstand (MW) entspricht. Bei höheren Wasserständen werden die Anlagen abgebaut und die Spundwandkästen geflutet.

8.3 Bauarbeiten an den benachbarten Straßen

Zum Ende der Baumaßnahme, voraussichtlich im Spätsommer 2024, müssen die Wilhelmstraße und die Straße Am Oderdeich im Umbaubereich gesperrt werden, um sie an die neue Höhenlage der Gleise anzupassen. Die Sperrung der Straße betrifft eine Länge von ca. 80 m, südöstlich und nordöstlich des Flurstückes 1786. Da hier starker Radverkehr herrscht und die umzubauende Straße Teil einer wichtigen touristischen Infrastruktur ist, erfolgt der Umbau abschnittsweise. Für den Fahrrad- und Fußgängerverkehr wird für die Dauer der Arbeiten ein 2,50 m breites Provisorium errichtet.

9 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

9.1 Prüfung UVP-Erfordernis

Es wurde eine Einzelfallprüfung nach § 3c UVPG durchgeführt. Im Ergebnis der Einzelfallprüfung wird davon ausgegangen, dass das Vorhaben nicht UVP-pflichtig ist.

9.2 Naturräumliche Einordnung

Der Planungsraum befindet sich nordöstlich der Ortslage Küstrin-Kietz (Landkreis Märkisch Oderland), unmittelbar an der Deutsch-Polnischen Grenze.

Er liegt damit innerhalb des Naturraums Odertal (SSYMANK 1994). Die Oder ist das namengebende und markanteste hydrogeographische Element des Naturraumes. Die naturräumliche Haupteinheit „Oderbruch“ ist eine weithin ebene von einem 15 bis 40 m hohen Steilrand gesäumte, zum größten Teil entwässerte, stellenweise aber noch nasse Talniederung mit zahlreichen Auengewässern und Entwässerungsgräben. Das Oderbruch ist durch Äcker bzw. Wiesennutzung geprägt.

Mit Ausnahme der Ortslage Küstrin-Kietz liegt der Planungsraum innerhalb des Landschaftsschutzgebietes (LSG) „Odervorland Groß Neuendorf-Lebus“. Dies ist zwischenzeitlich durch Verfügung des Landkreises Märkisch-Oderland aufgehoben. In der vorliegenden Unterlage ist das LSG weiterhin berücksichtigt. Dies ist möglich, weil durch den Entfall des LSG keine Auswirkungen auf die Ausgleichsmaßnahmen entstehen.

Ferner gehören wesentliche Teile des Planungsraumes zum EU-Vogelschutzgebiet (SPA) „Mittlere Oderniederung“ (DE 3453-422). Der größte Teil der Oderinsel liegt zudem im FFH-Gebiet „Oderinsel Küstrin“ (DE 3453-301). In seinen Abgrenzungen entspricht das FFH-Gebiet dem gleichnamigen Naturschutzgebiet (NSG).

9.3 Beschreibung der Auswirkungen auf die Schutzgüter

9.3.1 Schutzgut „Mensch“

Das geplante Vorhaben sieht den Ersatzneubau der Eisenbahnüberführungen Oder und Odervorflut sowie Gleisverlegungen im Bereich zwischen den beiden Brücken der Bahnstrecke 6078 vor. Aufgrund der geplanten Anpassungen zwischen Bahn-km 81,7+72 und 83,1+10,868 (Planfeststellungsende bei Bahn-km 82,8) ist eine schalltechnische Untersuchung zum Schienenverkehrslärm durchgeführt worden.

Eine wesentliche Änderung aus dem Bau von neuen Gleisen liegt für den Untersuchungsbereich nicht vor. Für den Bereich des erheblichen baulichen Eingriffs von Bahn-km 81,7+72 bis 83,1+10,868 (Strecke 6078) zeigen die schalltechnischen Berechnungen, dass durch den geplanten Ersatzneubau der Eisenbahnüberführungen Oder und Odervorflut ebenfalls keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegt und demnach auch kein Anspruch auf Lärmschutz besteht.

Die Straße Oderdamm wird in der unmittelbaren Nähe der Bahntrasse wegen der Gradientenanhebung der Bahn geändert. Dies hat keinen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit der Straße. Wie bleibt weiterhin eine Stichstraße. Das einzige Verkehrsbedürfnis ist die Erschließung der Anliegergrundstücke. Im Bereich Gradientenanhebung ist zu erwarten, dass ausschließlich der dort existente Anlieger (Oderdamm 1) Kfz-Verkehr erzeugt. Da insgesamt die Verkehrsstärke im einstelligen – maximal unteren zweistelligen Bereich – geschätzt wird, kann ausgeschlossen werden, dass der erhebliche bauliche Eingriff eine Wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegt.

Zum Erschütterungsschutz aus Bahnbetrieb liegen aufgrund des Abstandes von mindestens 60 m zu dem nächstgelegenen Gebäude Oderdamm 1 ebenfalls keine Anspruchsvoraussetzungen vor, da im Außenwohnbereich sowohl die hier anzusetzenden Anhaltswerte der DIN

4150 Teil 2 als auch keine relevanten erschütterungstechnischen Erhöhungen aus der Baumaßnahme gemäß der Ril 820.2050 zu erwarten sind.

Durch die im Rahmen des Vorhabens erforderlichen Baumaßnahmen entstehen baustellen-typische Lärmemissionen während der einzelnen Bauphasen.

Die Bautätigkeiten finden überwiegend während des Tageszeitraums zwischen 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr statt. In einzelnen Bauphasen wird auch während des Nachtzeitraumes zwischen 20:00 Uhr und 7:00 Uhr gearbeitet oder Baumaterial geliefert. Gemäß der durchgeführten schalltechnischen Untersuchung für die Bauarbeiten (vgl. Bericht VL 7505-1 vom 28.07.2017) sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm) im unmittelbaren Nahbereich zur Bautätigkeit zu erwarten. Während kurzzeitiger, lärmintensiver Bautätigkeiten im Nachtzeitraum kommt es weiträumig zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

Auf folgende Hinweise und Auflagen wird bei der Ausschreibung hingewiesen:

Die bauausführende Firma wird verpflichtet, die geltenden Immissionsschutzauflagen einzuhalten. Durch die Auswahl geeigneter Bauverfahren und den Einsatz moderner Baumaschinen gemäß der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung (32. BImSchV) wird ein möglichst niedriger Immissionswert angestrebt. Mögliche Betroffenheiten sollen so auf ein technisch unvermeidbares Mindestmaß begrenzt werden.

Lärmintensive Arbeiten werden am Tag zwischen 07:00 und 20:00 Uhr und vereinzelt im Nachtzeitraum zwischen 20:00 und 7:00 Uhr durchgeführt.

Vor Beginn der Bauarbeiten findet eine angemessene und rechtzeitige Information der Anwohner / Betroffenen über die geplanten Maßnahmen – insbesondere über Grund und Dauer möglicher lärmintensiver Arbeiten – statt. (z. B. über Handzettel, das Amtsblatt und/oder die regionale Presse).

Als konkrete Maßnahmen zur bauzeitlichen Lärmvorsorge kommen in Betracht:

- zeitliche Zusammenlegung lärmintensiver Arbeiten zur Minimierung der Zeitdauer der Belästigungen, sofern bautechnologisch vertretbar und umsetzbar.
- Einsatz lärmarmer Bauverfahren und Maschinen
- Einsatz von sehr lauten und sehr impulshaltigen Geräten soweit möglich nicht in Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (früh morgens, mittags, abends)
- Abschalten von Maschinen in Arbeitspausen, Vermeidung des Leerlaufs von Maschinen
- regelmäßige Wartung und Instandsetzung von Maschinen
- schalltechnisch günstige Anordnung von abschirmenden Elementen auf Baustelleneinrichtungsflächen
- Aufstellung notwendiger Aggregate in größtmöglichem Abstand zu den Immissionsorten
- Anordnung von Warteplätzen für Transportfahrzeuge soweit möglich außerhalb lärmempfindlicher Bereiche

9.3.2 Schutzgut „Tiere und Pflanzen“

Die Bahnlinie quert im Planungsraum eine Flussauenlandschaft. Die Strecke verläuft in Trassenbündelung mit der Karl-Marx-Straße (Küstrin-Kietz)/ Detlefsenstraße (Oderinsel) und

der Bundesstraße B1 (Deutschland)/ DK 22 (Polen). Die Oder verzweigt sich hier in Odervorfluter und Oderhauptstrom und bildet dazwischen die Oderinsel Kietz.

Die Gewässer und ihre Uferbiotope sowie die Auwaldbereiche sind nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BbgNatSchG geschützt und von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung. Die Alleebereiche sind gemäß § 29 BNatSchG i.V.m. § 17 BbgNatSchG geschützt. Teile der Fließgewässer und des Auwaldes sind zudem Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Die übrigen Waldflächen und älteren Gehölzbestände, sowie die Frischwiesen und Staudenfluren sind von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung. Anthropogen überprägte Flächen (Äcker, Gräben, Ruderalwiesen) und Siedlungsbiotope sind von geringem (- sehr geringem) Wert.

Im Planungsraum sind 4 streng geschützten Vogelarten gem. § 7 BNatSchG und 5 Vogelarten mit Roten Liste-Status (BBG/ D) kartiert worden. Zudem wurden 4 Fledermausarten jagend im Gebiet erfasst, für 6 weitere Arten besteht ein bekanntes Winterquartier im Umfeld des Eingriffsbereiches. Biber und Fischotter nutzen das Planungsgebiet als Nahrungsraum und zur Migration. Weiterhin sind 4 Amphibienarten (davon 2 streng geschützt/ mit Rote-Liste-Status) und 2 Reptilienarten (beide mit Rote-Liste-Status, Zauneidechse streng geschützt) nachgewiesen worden. Für diesen Oderabschnitt wurden 26 Fischarten beschrieben, 6 davon sind im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt.

Verluste von Waldbiotopen ergeben sich im Bereich der Oderinsel. Betroffen sind Bestände von naturnahen Laubwäldern und Laubnadelmischwäldern. Weitere Gehölzverluste betreffen Hecken, Baumgruppen und Strauchweidengebüsche (geschützt nach § 30 BNatSchG). Neben den flächenhaften Gehölzverlusten gehen 3 Einzelbäume verloren.

Weitere Biotopflächenverluste betreffen Ruderalfluren, Gras- und Staudenfluren mit geringer bis mittlerer Bedeutung.

Baubedingte Störungen der jagenden Fledermäuse, von Fischotter und Biber sind nicht auszuschließen. Für den Baustellenbereich besteht weiterhin die Gefahr der Kollision (Tötung/ Verletzung) für Amphibien und Reptilien. Durch Schadstoffeinträge in die Gewässer sind zudem die Fische (und andere Gewässerorganismen) gefährdet.

Durch bautechnische Vermeidungsmaßnahmen und landschaftsplanerische Maßnahmen zu Vermeidung und Minimierung können einzelne Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft dauerhaft ganz oder teilweise (Minderung) vermieden werden.

Durch geeignete Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen können überdies die verbleibenden Beeinträchtigungen kompensiert werden. Zur Abarbeitung der Eingriffe und deren Kompensation wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt.

Das Plangebiet hat Anteil am EU-Vogelschutzgebiet (SPA) „Mittlere Oderniederung“ (DE 3453-422) sowie am FFH-Gebiet „Oderinsel Kietz“ (DE 3453-301) (zur Gebietsabgrenzung vgl. Unterlage 14.3). In seinen Abgrenzungen entspricht das FFH-Gebiet dem gleichnamigen Naturschutzgebiet (NSG). Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Odervorland Groß Neuen-dorf-Lebus“ ist zwischenzeitlich durch Verfügung des Landkreises Märkisch-Oderland aufgehoben. Eine Neuausweisung ist derzeit nicht geplant.

Für das SPA „Mittlere Oderniederung“ und das FFH-Gebiet „Oderinsel Kietz“ erfolgte eine Prüfung möglicher Beeinträchtigungen im Rahmen von FFH-Verträglichkeitsprüfungen (Unterlage 15.1 und 15.2). Für beide Gebiete kommen die FFH-Verträglichkeitsprüfungen zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben aus gutachterlicher Sicht unter Berücksichtigung von Maßnahmen zur Schadensbegrenzung keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.

Das Vorhaben wird als verträglich mit dem Schutzzweck und den Erhaltungszielen beurteilt und ist im Sinne des § 34 BNatSchG zulässig.

9.3.3 Schutzgut „Klima, Luft“

Die Oderaue kann in ihrer Gesamtheit als ein Gebiet von hoher Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion charakterisiert werden. Die halboffene Auenlandschaft wirkt als nächtliches Kaltluftbildungs- und Kaltluftsammelgebiet. Entlang des Flusses kann ein großräumiger Luftaustausch erfolgen. Größere Luftschadstoffemittenten sind in der Umgebung nicht vorhanden, so dass insgesamt von einer geringen Luftschadstoffbelastung ausgegangen werden kann.

Aufgrund von Art und Umfang des Vorhabens sind erhebliche Beeinträchtigungen klimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktionen nicht zu erwarten.

9.3.4 Schutzgut „Landschaft“

Landschaftsbildprägend ist im Planungsraum vor allem der Flusslauf der Oder einschließlich ihrer Ufer und angrenzender Auen, die im Südwesten durch den Hochwasserschutzdeich begrenzt werden. Repräsentativ für die naturnahen Auenlandschaften der Oder ist die Oderinsel. Gekennzeichnet durch einen kleinteiligen Wechsel von Auenwald und Halboffenlandschaft aus Wiesen und Röhrichten mit auentypischen Gehölzgruppen sowie den Wasserflächen weist das Landschaftsbild hier eine besondere Vielfalt, Eigenart und Schönheit auf. Daraus ergibt sich eine besondere Erholungseignung.

Im südöstlichen Teil der Oderinsel bestehen durch die ehemalige militärische Bebauung, die alte und die neue Bundesstraße B 1 sowie die Bahntrasse teils erhebliche Vorbelastungen. Neben ihrer Zerschneidungswirkung geht auch eine Verlärmung der Landschaft aus. Im Bereich der Oder und der Odervorflut bedeuten die Brückenbauwerke von Bahn und Straße eine Störung der ansonsten sehr attraktiven Sichtachsen entlang der Gewässer.

Da im Bestand gebaut wird, ist mit erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Planungsraum nicht zu rechnen.

9.3.5 Schutzgut „Boden“

Aufgrund der günstigen Eigenschaften der überwiegend lehmig-sandigen, z. T. humosen Auensubstrate hinsichtlich ihres Puffervermögens und ihres Bindevormögens für Schadstoffe besitzen die im Plangebiet vorhandenen Auenböden (Vega-Gley, Vega-Pseudogley-Gley) insgesamt eine hohe Bedeutung für die Speicher- und Reglerfunktion. Gleichfalls als hoch ist das natürliche Ertragspotential zu bewerten. Besonders auf den stärker lehmigen Standorten im Südosten der Oderinsel liegen die Bodenzahlen vorherrschend bei > 50.

Aufgrund der hydrologischen Standortverhältnisse besitzen die grundwasserbeeinflussten Auenböden auch ein hohes Biotopentwicklungspotential.

Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen im Nahbereich der Bahnanlagen und der benachbarten Straße sind die Böden im Eingriffsbereich des Vorhabens insgesamt als Böden allgemeiner Bedeutung zu bewerten. Von insgesamt nur geringer Bedeutung sind die Böden der anthropogen überformten Standorte. Ohne Bedeutung sind die versiegelten Standorte.

Brückenbauwerke und anschließende Gleiskörper werden auf Bestandsflächen errichtet. Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Böden ergeben sich während der Bauphase insbesondere durch temporäre Flächeninanspruchnahme im Bereich von Baustelleneinrichtungen (Lager- und Montageflächen etc.) und Baustraßen, die über die anlagebedingte, dauerhafte Flächeninanspruchnahme hinausgehen. Eine erhebliche Beeinträchtigung verbleibt aber dennoch im Bereich der feuchten, grundwassergeprägten Auenböden außerhalb der aufgeschütteten/ überformten Standorte, deren Verdichtung in der Regel irreversibel ist.

9.3.6 Schutzgut „Wasser“

Den Hauptgrundwasserleiter bilden im Untersuchungsgebiet glazifluviale Sande und Kiese. Der Grundwasserleiter ist unbedeckt. Die Grundwasserflurabstände liegen meist bei 0,5 bis 2,0 m. Davon ausgenommen sind die künstlich aufgeschütteten Flächen (Bahndamm, Straßen, ehemalige Militärbebauung auf der Oderinsel). Der Grundwasserspiegel weist nur ein geringes Gefälle auf.

Das Untersuchungsgebiet liegt nicht innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes oder hat Anteil an einem solchen.

Vorbelastungen ergeben sich insbesondere durch die verkehrs- und siedlungsbedingten Versiegelungen und Bodenverdichtungen und den damit einhergehenden Einschränkungen der Grundwasserneubildung.

Die aktuellen Daten des LfU zur Wasserrahmenrichtlinie stufen den quantitativen Zustand des Grundwasserkörpers als „gut“, den qualitativen Zustand hingegen als „schlecht“ ein.

Die Oder ist mit einer Flusslänge von annähernd 900 km und einem Einzugsgebiet von ca. 120.000 km² einer der größten Ströme Mitteleuropas. Gewässerökologisch wird die Oder den sandgeprägten Strömen des Tieflandes zugeordnet. Die aktuellen Daten des LfU zur Wasserrahmenrichtlinie stufen den ökologischen Zustand der Oder nur als „mäßig“ ein. Das Gebiet östlich des Deiches mit der Oderinsel gehört zum Überflutungsgebiet der Oder, wobei die künstlich aufgeschütteten Bereiche des Bahndammes und südöstlich davon hochwasserfrei sind und oberhalb des HW₁₀₀ liegen. Das Überflutungsgebiet der Oder hat besondere Bedeutung für die Retentionsfunktion.

Ein Altarm der Oder ist die Odervorflut, die südlich des Untersuchungsgebietes vom Strom abzweigt und sich nördlich davon wieder mit diesem vereint. Sie wird nur noch gelegentlich bei Hochwasser der Oder durchflossen und trägt den Charakter eines allmählich verlandenden naturnahen Stillgewässers.

Nördlich der Ortslage Küstrin-Kietz im Südwesten des Plangebietes quert der Norkgraben den Bahnkörper und die Bundesstraße B 1. Die aktuellen Daten des LfU zur Wasserrahmenrichtlinie stufen den ökologischen Zustand des Norkgrabens entsprechend der genannten Beeinträchtigungen nur als „unbefriedigend“ ein.

Zwei kleinere Stillgewässer befinden sich beiderseits des Bahndammes im Bereich der Querung der Bundesstraße B 1. Es handelt sich hier um künstliche, durch Abgrabung entstandene Gewässer.

Da im Bestand gebaut wird, ist mit erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Planungsraum nicht zu rechnen.

9.3.7 Schutzgut „Kultur und Sachgüter“

Im Baubereich sind gemäß Aussage des Brandenburgischen Landesamtes für Denkmalpflege, Abteilung Bodendenkmalpflege vom 24.06.2015 zwei Bodendenkmale registriert:

BD 60319 Küstrin-Kietz 3 bis 8 - Wüstung, Festung und Brücke der Neuzeit

BD 60960 Küstrin-Kietz 9 und 10 - Befestigung der Neuzeit

Die durch die Baumaßnahme und die Lager- und Logistikflächen in Anspruch genommenen Bereiche der o. g. Grundstücke werden durch das BLDAM im Zuge der vorlaufenden Kampfmitteluntersuchungen begutachtet. Hierbei wird der konkrete Umgang mit denkmalrelevanten Fundmitteln sowie deren Lagerung auf Sammelstellen abgestimmt.

Zusätzlich wird entsprechend einer Forderung des Landes Brandenburg, Brandenburgisches Landesamt für Denkmalpflege und des Archäologisches Landesmuseum vor dem Abriss der Oderbrücke eine Bestandsdokumentation erstellt. Mit dieser Bestandsdokumentation wird das Ziel erreicht, eine möglichst aussagekräftige Überlieferung der Brückenkonstruktion sowie der Veränderungen im Laufe ihrer Nutzungsgeschichte zu erhalten.

10 Weitere Rechte und Belange

10.1 Grunderwerb

Die Baumaßnahmen finden hauptsächlich auf dem Gelände der DB Netz AG statt. Darüber hinaus werden folgende Flächen in Anspruch genommen:

- Gelände Bundesrepublik Deutschland im Überflutungsgebiet des Kietzer Umfluters für die Anlage von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen: 4003 m²
- Die Grundstücke 1856, 1857, 1419 und 1420 (Landkreis Märkisch- Oderland, Gemeinde Küstrin-Kietz, Gemarkung 12 4236, Flurstück 1) zur Nutzung als Baustelleneinrichtungs- und Lagerfläche: Insgesamt 9.126 m²
- Flächen des Landes Brandenburg und der Gemeinde im Zuge der Anpassung des Deichverteidigungsweges. Für die Anlage von Baustellenzufahrten und Baustelleneinrichtungsflächen: 1583 m²
- Flächen der Gemeinde Küstriner Vorland im Zuge der Anpassung der Wilhelmstraße: 225 m²

Eine Nutzung der Flurstücke 1839 und 1866 (Landkreis Märkisch- Oderland, Gemeinde Küstrin-Kietz, Gemarkung 12 4236, Flurstück 1) ist ausdrücklich nicht erforderlich.

Für die bauzeitliche Nutzung dieser Grundstücke wurden mit den Eigentümern Nutzungsvereinbarungen abgeschlossen, die dieser Genehmigungsunterlage beigefügt sind.

10.2 Kabel und Leitungen

10.2.1 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik und weitere Kabelanlagen

Der Bahnhof Küstrin-Kietz ist mit einem ESTW-Z ausgerüstet. Die im Bahnhof Küstrin-Kietz vorhandenen Signalanlagen werden - mit Ausnahme der nachfolgend beschriebenen Sachverhalte - nicht verändert. Die Baumaßnahme liegt im Bereich zwischen Einfahrvorsignal und Einfahrtsignal des Bahnhofes Küstrin-Kietz. Die Einfahrvorsignale, die sich auf polni-

schem Staatsgebiet befinden, müssen wegen der höheren Geschwindigkeit versetzt werden. Weiterhin müssen die Anrückmeldekontakte für den Bahnübergang km 80,5 an die Bauzustände und die höhere Geschwindigkeit im Endzustand angepasst werden. Die Kabelanlagen werden entsprechend des Baufortschrittes als Baufreiheitsmaßnahme mehrfach umverlegt.

Es bestehen Telekommunikationsverbindungen zwischen dem Bahnhof Küstrin-Kietz und Kostrzyn. Die für die Telekommunikation erforderlichen Kabel werden entsprechend des Baufortschrittes als Baufreiheitsmaßnahme mehrfach umverlegt.

Die an der EÜ Oder befindlichen Schifffahrtszeichen sind beleuchtet. Die Stromversorgung erfolgt über Kabel der DB Netz AG (50 Hz). Die Kabel werden entsprechend des Baufortschrittes als Baufreiheitsmaßnahme mehrfach umverlegt, so dass dauerhaft die Stromversorgung der Beleuchtung der Schifffahrtszeichen gewährleistet ist.

10.2.2 Weitere Medienleitungen (nicht zur Bahnanlage gehörig)

Entlang der Bahn verlaufen von km 81.9+16 bis km 82,5+30 Kabel der Telekom AG auf Gelände der DB Netz AG. Diese werden auch über die EÜ Odervorflut geführt. Im Zuge der Baumaßnahme ist es erforderlich, diese Kabel aus dem Baufeld zu verlegen. Dabei ist es notwendig, sie entsprechend des Baufortschrittes – ebenso wie die bahneigenen Kabel – auch mehrfach umzuverlegen. Die am km 82,0+58 kreuzende Telekomleitung wird während der Umbaumaßnahmen gesichert.

Am km 82,0+42 kreuzt eine Trinkwasserleitung. Sie wird während der Umbaumaßnahmen gesichert.

In der Wilhelmstraße nördlich der Bahn verlaufen ein Mittelspannungskabel und eine Gasleitung. Diese Leitungen werden im Zusammenhang mit dem Teilumbau der Wilhelmstraße gesichert.

10.3 Straße und Wege

Betroffen ist die Wilhelmstraße in Küstrin-Kietz

Angaben zur Straße sind folgender Übersicht zu entnehmen:

Straßenbaulastträger:	Gemeinde Küstriner Vorland
Klassifizierung der Straße:	Gemeindestraße
Widmung der Straße:	öffentlicher Verkehr, ausgewiesen als Fahrradstraße
Lage der Straße im Netz:	innerhalb geschlossener Ortschaften
Örtliche Höchstgeschwindigkeit:	50 km/h
Straßenbreite im Umbaubereich:	3,50 m
Anzahl der Spuren:	einspurig
Straßenbelag:	Asphalt
Fußweg:	Nicht vorhanden

Radweg: Nicht vorhanden

Ebenso betroffen ist der Deichverteidigungsweg (Straße Am Oderdamm):

Angaben zur Straße sind folgender Übersicht zu entnehmen:

Straßenbaulastträger:	Land Brandenburg
Klassifizierung der Straße:	Gemeindestraße
Widmung der Straße:	öffentlicher Verkehr,
Lage der Straße im Netz:	innerhalb geschlossener Ortschaften
Örtliche Höchstgeschwindigkeit:	50 km/h
Straßenbreite im Umbaubereich:	6,00 m
Anzahl der Spuren:	zweispurig
Straßenbelag:	Asphalt
Fußweg:	Nicht vorhanden
Radweg:	Nicht vorhanden

10.4 Kampfmittel

Der Baubereich ist nach Aussage des Zentraldienstes der Polizei Brandenburg vom 13.10.2015 kampfmittelbelastet. Sowohl im direkten Baubereich als auch auf den Lager- und Logistikflächen werden vor Baubeginn umfangreiche Kampfmittelondierungen und –räumungen erforderlich.

10.5 Entsorgung von Aushub- und Abbruchmaterial

Bei der Baumaßnahme treten im Wesentlichen Stahlschrott, Bauschutt (Beton- und Ziegelbruch) sowie Bodenaushub an. Der Boden wird im Zuge des Bauvorhabens weitgehend wiederverwendet. Nur Boden, der aufgrund seiner physikalischen Eigenschaften ungeeignet ist, wird entsorgt. Darüber hinaus fällt in geringem Maße Holzabfall an (Holzschwellen). Diese Abfälle werden durch zugelassene Entsorgungsfachbetriebe entsorgt.

10.6 Gewässer

Im Baubereich befinden sich der Kietzer Umfluter sowie westlich des Kietzer Umfluters bahnrechts und bahnlinks je ein Teich. Die Oder und der Kietzer Umfluter dienen als Vorflut der Bahnkörper- und der Brückenentwässerung. Weiterhin werden temporär Bauhilfskonstruktionen im Vorlandbereich der Gewässer errichtet. Der bahnrechte Teich westlich des Kietzer Umfluters soll als Vorflut für die Bahnkörperentwässerung dienen.

10.7 Land- und Forstwirtschaft

Das Gelände in unmittelbarer Nähe zur Baumaßnahme wird nicht land- und forstwirtschaftlich genutzt.

10.8 Brand- und Katastrophenschutz

Die Richtlinie des Eisenbahn-Bundesamtes „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an Planung, Bau und Betrieb von Schienenwegen nach AEG“ (Fassung 2012) findet beim vorliegenden Bauvorhaben in der Form eine Anwendung, dass bei dem Ersatzneubau der Eisenbahnüberführungen Rettungswege angeordnet werden.

Darüber hinaus wird im Umbaubereich bahnrechts ein Rettungsweg hergestellt. Zugang ist unmittelbar östliche des Grundstückes 1866 am km 82,5+30. Die Länge bis zur Straße beträgt ca. 30 m.

Durch diese Lage der Zuwegung wird folgendes erreicht:

Die missbräuchliche Benutzung der Zuwegung ist unwahrscheinlich, da es auf der Nordseite der Bahn kein erkennbares Ziel gibt, was sich nicht auch auf legalem Wege genauso bequem erreichen lässt. Dies unterscheidet diesen Standort vom ebenso denkbaren Standort am Deichverteidigungsweg.

Der nach 2.2 der genannten Richtlinie geforderte Maximalabstand zwischen zwei Zuwegungen von 1000 m impliziert, dass Kräfte der Fremdrettung nach maximal 500 m Fußweg eine Katastrophenstelle erreicht haben sollen. Durch die Lage der Zuwegung ist bis zum östlichen Widerlager (km 82,9+90) dieser Abstand eingehalten.

10.9 Anlagen des Wasserstraßen- und Schifffahrtsamtes (50 Hz-Anlagen)

Die zur Kennzeichnung der Fahrinne erforderlichen Schifffahrtszeichen (Rauten) werden an den Außenseiten der Versteifungsträger der EÜ Oder angebracht. Dabei werden die Rautenabstände, wie im Bestand vorhanden, gewährleistet.

Die Schifffahrtszeichen sind beleuchtet.

11 Abkürzungen

Abkürzung	Erklärung
Abs.	Absatz
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Aktiengesellschaft
AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
BBG	Brandenburg
BimSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BbgNatSchG	Brandenburgisches Naturschutzgesetz
BimSchV	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
BLDAM	Brandenburgisches Amt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum
BnatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BoVEK	Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept
BÜ	Bahnübergang
D	Deutschland
DB	Deutsche Bahn
DHHN92	Deutsches Haupthöhennetz 1992
DN	diamètre nominal (Nennweite)
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
ESTW	elektronisches Stellwerk
ESTW-Z	ESTW-Zentrale
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFH	Flora-Fauna-Habitat
KUK	Konstruktionsunterkante
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LfU	Landesamt für Umwelt
OK	Oberkante
OKG	Oberkante Gelände
PF-RL	Planfeststellungsrichtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes
PKP-PLK	Polskie Koleje Państwowe – Polskie Linie Kolejowe (polnisches Eisenbahninfrastrukturunternehmen)
Ril	Richtlinie der Deutschen Bahn
RZGW	Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Szczecinie Regionale Wasserwirtschaftsverwaltung in Szczecin
SÜ	Straßenüberführung
TÖB	Träger öffentlicher Belange

Abkürzung	Erklärung
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
UWB	Untere Wasserbehörde
v_e	Entwurfsgeschwindigkeit
VwVfG	Verwaltungsverfahrensgesetz
WL	Widerlager

aufgestellt, Berlin den 05.10.2018

Bearbeiter: Dipl.-Ing. R. Krautschick

Dipl.-Ing. B. Engel

Dipl.-Biologe N. Fischer

 **Schüßler-Plan**

Ingenieurgesellschaft mbH

10405 Berlin, Greifswalder Str. 80 A, Tel. 030 / 42106 – 0