Plan T
Planungsgruppe Landschaft und Umwelt

Hochwasserschutz Mühlberg/Elbe – Teilobjekt 4 Seeschleuse Mühlberg bis Landesgrenze Sachsen Elbe-km 126,5 bis 120,7

Umweltverträglichkeitsstudie

KURZFASSUNG



Plan T Planungsgruppe Landschaft und Umwelt • Wichernstraße 1b • 01445 Radebeul • Telefon: 0351.892 007-0

Auftraggeber:	Landesamt für Umwelt Abteilung W2, Referat W21 Hochwasserschutz, Investiver Wasserbau Seeburger Chaussee 2 14476 Potsdam, OT Groß Glienicke
Auftragnehmer:	Plan T Planungsgruppe Landschaft und Umwelt Wichernstraße 1b 01445 Radebeul Tel.: 0351.8920070 Fax: 0351.8920079
Projektleitung:	Gabriele Hintemann, Dipl.-Geographin
Bearbeitung:	Heike Ehrlich, Dipl.-Ing. Landespflege (FH)
Stand:	10. November 2016

Dipl.-Geogr. Gabriele Hintemann

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung 5
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 5
1.2 Untersuchungsinhalte 5

2 Raumanalyse 6
2.1 Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsraum (Schutzgüter) 6
2.1.1 Schutzgut Mensch 6
2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen 6
2.1.2.1 Schutzgebietsausweisungen 6
2.1.2.2 Biotoptypen 7
2.1.2.3 Vegetation / Flora 7
2.1.2.4 Fauna 8
2.1.2.5 Faunistische Funktionsbeziehungen 13
2.1.2.6 Vorbelastungen 13
2.1.3 Schutzgut Boden 13
2.1.4 Schutzgut Wasser 15
2.1.4.1 Grundwasser 15
2.1.4.2 Oberflächengewässer 16
2.1.5 Schutzgut Klima/Luft 19
2.1.6 Schutzgut Landschaftsbild 19
2.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter 21

3 Ermittlung und Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte – Raumwiderstand – Konfliktschwerpunkte 21

4 Auswirkungsprognose / Variantenvergleich 26
4.1 Beschreibung der Varianten 26
4.1.1 Variante 1 27
4.1.2 Variante 2 27
4.1.3 Variante 3 27
4.1.4 Variante 4 28
4.2 Projektwirkungen /Wirkfaktoren 28
4.3 Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter 29
4.3.1 Auswirkungsprognose Schutzgut Mensch 30
4.3.1.1 Verbesserung des Hochwasserschutzes 30
4.3.1.2 Beschreibung der Auswirkungen 30
4.3.2 Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere und Pflanzen 31
4.3.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Boden 33
4.3.4 Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser 35
4.3.5 Auswirkungsprognose Schutzgut Klima/Luft 36
4.3.6 Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaftsbild 36
4.3.7 Auswirkungsprognose Schutzgut Erholungs- und Freizeitfunktion 38
4.3.8 Auswirkungsprognose Schutzgut Kultur- und Sachgüter 38
4.4 Wechselwirkungen 38

5 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich 39

6 Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung 43
6.1 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen 43
6.2 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Boden 44
6.3 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Wasser 45

6.4 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Klima/Luft 45
6.5 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung 45
6.6 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Mensch Wohn- und Wohn-umfeldfunktion) und Kultur- und Sachgüter 46
6.7 Schadensbegrenzungsmaßnahmen im Sinne von Artikel 6 der FFH-Richtlinie 46

7 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 47

8 Gutachterliche Empfehlung 48

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ableitung der Gesamtrangfolge der untersuchten Varianten hinsichtlich des Schutzgutes Mensch 30
Tabelle 2: Überschlägige Ermittlung der Flächeninanspruchnahme 31
Tabelle 3: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen der untersuchten Varianten auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen 32
Tabelle 4: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen der untersuchten Varianten auf das Schutzgut Boden 34
Tabelle 5: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen der untersuchten Varianten auf das Schutzgut Wasser 35
Tabelle 6: Übersicht der Auswirkungen der untersuchten Varianten auf das Schutzgut Landschaftsbild 37
Tabelle 7: Ableitung der Gesamtrangfolge der untersuchten Varianten hinsichtlich des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter 38
Tabelle 8: Ergebnis des Variantenvergleichs 39
Tabelle 9: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen 43
Tabelle 10: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden 44
Tabelle 11: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser 45
Tabelle 12: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung 45
Tabelle 13: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch und Kultur- und Sachgüter 46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte der untersuchten Trassenvarianten 26
Abbildung 2: Schutzgutübergreifende Vorzugsvariante für das Deichbauvorhaben 42
Abbildung 3: Untervariante der Vorzugsvariante für das Deichbauvorhaben 43
Abbildung 4: die aktuell geplante Deichtrasse des Teilobjektes 4 (WTU – INGENIEURGEMEINSCHAFT WASSERWIRTSCHAFT – TIEFBAU – UMWELTSCHUTZ GMBH 2016) 49

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Landesamt für Umwelt Brandenburg (LfU), Referat W 21 - Hochwasserschutz, Investiver Wasserbau plant in Folge der Hochwasserereignisse vom August 2002 im Auftrag des Landes Brandenburg im Zuge von Hochwasserschutzmaßnahmen im Raum Mühlberg als Maßnahme zum vorbeugenden Hochwasserschutz die Ertüchtigung der Deiche nach dem neuesten Stand der Technik bzw. die teilweise Rückverlegung der Deiche.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südosten Brandenburgs und grenzt an den Freistaat Sachsen an. Die Landesgrenze wird weitgehend durch die Elbe gebildet.

Für das Vorhaben besteht eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), wenn es nach einer allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls im Sinne des § 3c Abs. 1 Satz 1 und Anlage 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) durch die zuständige Behörde erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann.

Die von der Oberen Wasserbehörde durchgeführte Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG hat ergeben, dass von dem Vorhaben erhebliche nachhaltige Umweltauswirkungen ausgehen können. Somit besteht für das o. g. Vorhaben die Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Als Grundlage für die Beurteilung der Umweltverträglichkeit wird eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erarbeitet.

1.2 Untersuchungsinhalte

Die Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) stellt den umfassenden Beitrag des Deichbaulastträgers zur Bereitstellung der Informationen dar, die für die Prüfung der Verträglichkeit des Vorhabens auf die Umwelt erforderlich sind. Damit kann eine sachlich begründete Entscheidung getroffen werden, die von allen Beteiligten und Betroffenen durchgängig nachvollziehbar ist. Aufgabe der UVS ist es, eine Beurteilung der Trassenvorschläge aus Sicht der Umwelt vorzunehmen, um damit eine Empfehlung für die Gesamtabwägung auszusprechen.

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie wurden folgende Umweltschutzgüter im Sinne einer Querschnittsprüfung vertiefend behandelt:

- Tiere und Pflanzen
- Boden
- Wasser
- Klima / Luft
- Landschaftsbild / Erholung
- Mensch, Kultur und Sachgüter

Für folgende Artengruppen wurden faunistische Sondergutachten beauftragt bzw. vorhandene Daten ausgewertet: Avifauna, Fledermäuse, Fischotter, Biber, Amphibien, Reptilien, Libellen, Tagfalter und Widderchen, Käfer, Heuschrecken, Wildbienen, Wespen.

Die möglichen Projektwirkungen des Vorhabens auf die maßgeblichen Bestandteile der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten wurden in entsprechenden FFH-Vorprüfungen dargestellt und im Hinblick auf ihre Erheblichkeit beurteilt.

Sämtliche Fachgutachten wurden in die Umweltverträglichkeitsstudie eingearbeitet und beim Variantenvergleich bzw. der Ableitung einer Vorzugsvariante berücksichtigt.

Die möglichen Umweltauswirkungen werden in der Umweltverträglichkeitsstudie umfassend ermittelt, beschrieben und bewertet. Dazu gehört auch die Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltbeeinträchtigungen sowie von Ersatzmaßnahmen bei nicht ausgleichbaren Eingriffen in Natur und Landschaft.

Ziel der UVS war es auch, diejenige Deichvariante zu erarbeiten, die mit keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der im Raum Mühlberg gemeldeten Natura 2000-Gebiete verbunden sein wird. Daher kommt innerhalb der UVS diesem Belang eine besondere Gewichtung zu.

Ergebnis der UVS ist ein fachliches Gutachten über die Umweltverträglichkeit eines Vorhabens, das als Entscheidungshilfe für die Genehmigungsfähigkeit herangezogen wird.

2 Raumanalyse

2.1 Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der Umwelt und ihrer Bestandteile im Untersuchungsraum (Schutzgüter)

2.1.1 Schutzgut Mensch

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bedeutsam für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Untersuchungsgebiet sind vor allem die dörflich geprägten Ortslagen von Borschütz, Fichtenberg, Altenau sowie Gaitzschhäuser.

Vor allem für die Feierabend- und Naherholung ist der siedlungsnahe Freiraum wichtiger Bestandteil und aufwertendes Qualitätskriterium bei der Einschätzung der Wohn- und Wohnumfeldbedeutung. Eine schnelle fußläufige Erreichbarkeit ist wichtigste Voraussetzung. Im Untersuchungsgebiet stellen die Nahzonen um die geschlossenen Ortslagen die siedlungsnahen Freiräume dar. Sie sind im Untersuchungsraum im Allgemeinen durch eine intensive agrarische Nutzung gekennzeichnet, wobei insbesondere in den Siedlungsrandbereichen das Landschaftsbild belebende und gliedernde Elemente, wie Staudenfluren und Feldgehölze erhalten geblieben sind.

Erholungs- und Freizeitfunktion

Das Untersuchungsgebiet gehört nicht zu den klassischen Urlaubsregionen in Brandenburg. Insbesondere aufgrund der großräumigen, intensiven Landwirtschaft und des Kiesabbaus hat der Naturraum an Landschafts- und Erholungspotenzial eingebüßt. Einzige Ausnahmen bilden die Elbe mit der Elbeniederung und der Kiessee Mühlberg IV. Auf der Elbe findet hauptsächlich Wasserwandern statt. Am südöstlichen Ufer des Kiessees wird regelmäßig geangelt. Im Bereich der Elbaue bieten sich Wiesenwege zur Erschließung an. Der Elbradweg führt von Gaitzschhäuser über Borschütz nach Mühlberg durch das Untersuchungsgebiet.

Vorbelastung

Die Erholungs- und Freizeitfunktionen sind vergleichsweise geringfügig vorbelastet. Die Verkehrsbelegungen der vorhandenen L 67 und die L 663 sind relativ gering, so dass die von ihnen ausgehenden Lärm- und Schadstoffemissionen vernachlässigt werden können. Eine deutliche Vorbelastung stellt die Konzentration vorhandener und geplanter Abbaufelder dar. Mit dem Kiesabbau gehen der Verlust und eine nachhaltige Beeinträchtigung der Kulturlandschaften im Elbe-Elster-Land einher. Die Erholungsfunktionen sind über Jahre hinweg stark eingeschränkt. Belastungen erfahren die betroffenen Gebiete, insbesondere die Ortschaften durch die Kiestransporte.

2.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

2.1.2.1 Schutzgebietsausweisungen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen entlang der Elbe die FFH-Gebiete „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ (DE 4545-302) und „Elbe“ (DE 2935-306). Darüber hinaus ist das Untersuchungsgebiet Teil des Landschaftsschutzgebietes „Elbaue Mühlberg“.

2.1.2.2 Biotoptypen

Zwischen Mühlberg, Borschütz, Altenau und Gaitzschhäuser sind großflächige Ackerflächen gelegen, die das Untersuchungsgebiet prägen. Westlich bis südwestlich schließen sich außerhalb der Deichanlagen Auenbereiche an, die teilweise als Grünland genutzt werden. Diese erstrecken sich von der südlich gelegenen Ortslage Gaitzschhäuser bis zum Kiessee Mühlberg IV und entlang des westlichen und östlichen Seeufers bis nach Mühlberg.

Südlich von Mühlberg befindet sich der Kiessee Mühlberg IV. Er steht über einen Durchstich an seinem südlichen Ende mit der Elbe in direkter Verbindung. Der Kiessee IV wird seit 1997 nicht mehr bergbaulich genutzt. Eine hohe Bedeutung ist ihm als Habitat für Fische und als Rastplatz für durchziehende Gänse beizumessen. Auch für Fischotter und Biber stellt er vor allem in seinen südwestlichen Uferrandbereichen einen wertvollen Lebensraum dar. Die größtenteils kiesigen, relativ steilen Uferbereiche werden durch den Wechsel von Hoch- und Niedrigwasserphasen geprägt. Das neben der Elbe zweite längere Fließgewässer stellt der Mühlberger Graben dar. Er verläuft ausgehend vom östlichen Ortsrand Fichtenbergs am östlichen Rand der Acker- und Grünlandflächen zwischen Fichtenberg und Altenau parallel zur L 67 und wird durch einen Gehölzstreifen von dieser abgeschirmt. Im weiteren Verlauf fließt er entlang des östlichen Ortsrandes von Altenau durch Wiesen- sowie Weideflächen und durchströmt einen Teich. Nördlich der Ortslage verlässt der Graben das Untersuchungsgebiet Richtung Nordost, um ca. 1,6 km nordwestlich, unmittelbar östlich von Mühlberg, innerhalb des Kulmer Sees/Seeschleuse wieder in das Untersuchungsgebiet einzutreten und nach Unterquerung der L 67 in die Alte Elbe zu münden. Vor allem der Bereich „Kulmer See“ ist durch einen kleinteiligen Wechsel verschiedener Feucht- und Wiesenbiotoptypen mit Gehölzaufwuchs sowie Biotoptypen der Gehölze geprägt. Dem vormals als FND einstweilig gesicherten Kulmer See kommt eine hohe Bedeutung als Austauschkorridor und Lebensraum für Biber und Fischotter zu.

Im östlichen und südlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes liegen die Ortslagen Altenau und Fichtenberg. Sie besitzen einen dörflichen Charakter und einen „grünen“ Ortsrand bestehend aus Gärten, Obstwiesen und kleinflächigen Weiden. Östlich der Ortslage Fichtenberg befinden sich zwei Teiche und südwestlich von Altenau ein Fischteich. Am nordwestlichen Ortsrand von Fichtenberg ist ein größerer landwirtschaftlicher Betrieb gelegen.

Südlich des Kiessees IV liegt im Deichhinterland umgeben von ackerbaulich genutzten Flächen der Ort Borschütz. Er besitzt einen dörflichen Charakter und einen „grünen“ Ortsrand bestehend aus Wiesen, Weiden und Gehölzbeständen. Westlich der Ortslage befindet sich ein kleiner, naturschutzfachlich wertvoller Teich. Der südliche Ortsrand wird durch einen landwirtschaftlichen Betrieb geprägt.

Durch das gesamte westliche Untersuchungsgebiet ziehen sich die Deichkörper entlang der Elbe und des Kiessees Mühlberg IV. Sie markieren in der Regel die Grenze zwischen eingedeichter landwirtschaftlicher Nutzfläche und Auengrünland. Aber auch der Übergang zwischen den östlichen Randbereichen des Kiessees IV (flächiger Gehölzbestand, Wiesen- und Weidennutzung sowie Industriebrache) und den Ackerflächen nördlich von Borschütz wird durch Deichanlagen gebildet.

Die Deichkörper stellen vor allem auf den Kronen sowie den südlich ausgerichteten Hangflächen faunistisch und floristisch sehr wertvolle Bereiche dar. Sie werden südlich und westlich von Borschütz sowie westlich der Gaitzschhäuser vom FFH-Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen im Komplex mit Trockenen, kalkreichen Sandrasen eingenommen. Die Elbdeiche zwischen Borschütz und Gaitzschhäuser liegen innerhalb des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“.

2.1.2.3 Vegetation / Flora

Das Untersuchungsgebiet liegt im einstigen Überschwemmungsgebiet des Elbstromes. Das Deichvorland der Elbe unterliegt periodischen (i. d. R. jährlichen) Hochwassern. Das Gebiet an der Elbe hat in floristischer wie vegetationskundlicher Hinsicht Singularitätscharakter für das Land Brandenburg. Es repräsentiert naturnahe Auenbereiche mit einem Häufungsschwerpunkt von Pflanzenarten kontinentaler Stromtäler Europas. Die Deichkörper ermöglichen vor allem in den Kronenbereichen das Vorkommen von Sandtrockenrasen und von Mageren Flachland-Mähwiesen im Böschungs- und Kronenbereich.

Vorkommen von Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“

Teile des FFH-Gebietes liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes. Es sind folgende Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie im Gebiet nachgewiesen:

- Trockene, kalkreiche Sandrasen, prioritärer Lebensraumtyp (NATURA 2000 - Code 6120*),
- Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) (NATURA 2000 - Code 6510),
- Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*), prioritärer Lebensraumtyp (NATURA 2000 - Code 91E0*).

Trockene, kalkreiche Sandrasen (NATURA 2000 - Code 6120*)

Das einzige größere, zusammenhängende Vorkommen ist südlich von Borschütz auf dem Elbdeich zu verzeichnen. Dieser Pflanzenbestand auf der Deichkrone und beidseitig im oberen Böschungsbereich beinhaltet insbesondere Vorkommen von Bunter Kronenwicke (*Coronilla varia*), Kriechendem Hauhechel (*Ononis repens*), Gras-Nelke (*Armeria elongata*), Kartäuser-Nelke (*Dianthus carthusianorum*), Gelber Skabiose (*Scabiosa ochroleuca*) und Ungarischer Schafgarbe (*Achillea pannonica*).

Weitere Vorkommen befinden sich kleinflächig eingestreut, jedoch nicht oder kaum abgrenzbar auf den Deichkronen und südseitigen Deichböschungen im gesamten Bereich der Deichanlagen.

Magere Flachland-Mähwiesen (NATURA 2000 - Code 6510)

Die Deichböschungen, Deichkronen und Deichvorlandflächen des FFH-Gebietes werden von diesem Lebensraumtyp eingenommen. Die dort vorkommenden Pflanzenbestände entsprechen vegetationskundlich den Glatthaferwiesen und weisen folgende kennzeichnende Arten auf: Glatthafer (*Arrhenaterum elatius*), Wiesen-Storchschnabel (*Geranium pratense*), Wiesen-Labkraut (*Gallium mollugo agg.*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) und weiteren Kennarten. Ein Teil der Wiesen wird von Schafen beweidet. Dort ist vermehrt das Auftreten von Stauden, wie Geflecktem Schierling (*Conium maculatum*) und Gemeinem Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) zu beobachten. Die Auengrünlandflächen nehmen flächenmäßig einen großen Teil des Elbdeichvorlandes ein. Bei extensiver Nutzung können sich diese Grünländer zu artenreichen Glatthaferwiesen entwickeln, die den Mageren Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis*) (NATURA 2000 - Code 6510) zugeordnet werden (südwestlicher Teil des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ südlich Borschütz).

2.1.2.4 Fauna

Die faunistische Ausstattung des Untersuchungsgebietes wurde im Rahmen gesonderter Untersuchungen detailliert erfasst.

Für die Erfassung der faunistischen Ausstattung des Raumes wurden ergänzend vorhandene Daten der Naturschutzfachbehörden und Daten regionaler Gebietskenner ausgewertet. Für die Artengruppen

- Avifauna (Rastvögel),
- Amphibien und Reptilien,
- Fischotter und Elbebiber,
- Tagfalter sowie
- Wildbienen und Wespen

wurden faunistische Sonderuntersuchungen durchgeführt.

Die wesentlichen Ergebnisse der faunistischen Sondergutachten wurden in der Bestandserfassung der Umweltverträglichkeitsstudie zusammengefasst und in der Ableitung des Raumwiderstandes berücksichtigt.

Avifauna

Das Untersuchungsgebiet liegt innerhalb der Elbeniederung, die eine europaweite Bedeutung für Zug- und Rastvögel besitzt. Die Elbe ist prägende Leitlinie für zahlreich vorkommende Vogelarten. Die Stillgewässer in der Umgebung (Elbe Kiesseen Mühlberg IV, II und Schlossteich) dienen als Schlafgewässer, die großen, ungestörten Ackerschläge als Äsungs- und Rastflächen insbesondere für die nordischen Gänse (Saat- und Blässgans).

Als Nahrungsflächen dienen den Gänsen im Raum Mühlberg vor allem die großen strukturarmen und störungsfreien Ackerflächen im eingedeichten ehemaligen Auenbereich der Elbe (z. B. südlich von Mühlberg und nördlich sowie westlich von Borschütz). Vor allem die Flächen, die in der Nähe des Schlafgewässers (Kiessee IV) liegen, werden zur Nahrungssuche häufig frequentiert. Die landwirtschaftlich genutzten, störungsarmen Flächen im Bereich der Biberlöcher westlich der Elbe stellen ein weiteres Äsungsgebiet dar.

Die Frequentierung der Flächen ist wesentlich von der Ackerfrucht abhängig (bevorzugt werden Maisstoppel und frische Saat). Die nordischen Gänse kommen meist Ende September im Gebiet an und rasten hier entweder bis zur Winterflucht im Dezember, um dann weiter zu ziehen, oder sie überwintern, wenn die Witterung dies zulässt.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes werden der Kiessee Mühlberg IV, die Deichvorlandflächen der Elbe und die Ackerflächen östlich des Kiessees IV als Rastgebiete genutzt.

Besonders während der Hochwasserereignisse bilden die Deichvorlandflächen wichtige Aufenthaltsgebiete für Wasservögel, darunter für Singschwäne *(Cygnus cygnus)*, Stockenten (*Anas platyrhynchos*), Spießenten (*Anas acuta*), Pfeifenten (*Anas penelope*) und Silbermöwen (*Larus argentatus*). Aufgrund der abgeschirmten Lage und des Strukturreichtums, die v. a. die Gehölze und die leichten Reliefbewegungen, die Flachwasserzonen und Inseln entstehen lassen, wird das Dahle-Elbe Zwischenland, die Biberlöcher, zu einem idealen Rastgebiet für Enten und Blässrallen (*Fulica atra*). Bei zurückgehendem Hochwasser erfüllen die Flächen aufgrund der geringen Störfrequenz eine wichtige Funktion für rastende Zugvögel (z. B. nordische Gänse).

Groß- und Mittelsäuger, Kleinsäuger

Im Untersuchungsraum kommen Reh, Wildschwein, Feldhase, Iltis, Igel, Hermelin und Mauswiesel vor. Für Igel, Hermelin und Mauswiesel ist insbesondere das dörflich geprägte Gebiet um Boschütz von Bedeutung. Der Bestand des jagdbaren Wildes ist im Gebiet unbeachtlich, Fernwechsel sind nicht bekannt.

Fischotter (*Lutra lutra*)

Der Untersuchungsraum wird vom Fischotter flächendeckend besiedelt. Die genaue Lage der für die Reproduktion ausschlaggebenden Weibchenreviere ist jedoch nicht bekannt. Angenommen wird, dass sich diese außerhalb der vom Hochwasser stark beeinflussten Gebiete wie die Ufer und Buhnenfelder der Elbe, befinden. Der Süduferbereich ist in Zusammenhang mit dem Kiessee IV als Siedlungsschwerpunkt des Fischotters im Raum Mühlberg einzustufen. Außerdem ist das Gebiet der Dahle als Fischotter-Schwerpunkt einzuordnen. Aus der Alten Elbe sind Wechsel über die Seeschleuse und den Kulmer See zum Kiessee Mühlberg II bekannt.

Die Hochwasserereignisse bringen auch in der Fischotter-Population Raumveränderungen mit sich. Es kommt zur Auflösung der vom Hochwasser stark beeinflussten Reviere; die Tiere ziehen sich in die Nebengewässer der Elbe zurück. Wichtig sind in diesem Zusammenhang der Mühlberger Graben und die Seeschleuse bzw. der Kulmer See. Bei Vereisung der Standgewässer der Umgebung wird die Elbe zum überlebenswichtigen Raum für die Fischotter der Umgebung. Sie dient dann auch als zentrale Leitlinie. Aufgrund der großen Aktionsradien der Otter kann davon ausgegangen werden, dass das gesamte Gebiet im Jahresverlauf als Lebensraum bewohnt und durchstreift wird.

Elbe-Biber (*Castor fiber albicus*)

Der Untersuchungsraum liegt im Kerngebiet des deutschen Bibervorkommens an der Elbe. Alle geeigneten Gewässerabschnitte sind durch den Biber besiedelt, zwischen diesen finden rege Wechselbeziehungen statt.

Feste Biberreviere befinden sich aktuell am Kiessee Mühlberg IV und unmittelbar an das Untersuchungsgebiet angrenzend an der Alten Elbe. Ein Altnachweis einer Biberburg existiert für den Kulmer See. Bei den ersten beiden Revieren handelt es sich um reproduzierende Reviere. Die Biberburg im Bereich des Kulmer Sees wird bei Mittelwasserstand nicht mehr genutzt, da der Mühlberger Graben aufgrund des innerhalb der letzten 10 - 20 Jahre gesunkenen Grundwasserstandes in der Umgebung i. d. R. kein Wasser führt. Sie dient aber noch als Rückzugsraum während der 1- bis 3-mal auftretenden jährlichen Elbehochwasser für die Biber die am Durchstich des Kiessees IV zur Elbe hin und im südlichen Bereich der Alten Elbe siedeln.

Das Revier am Kiessee Mühlberg IV befindet sich im Bereich des Westufers, an der Alten Elbe im südlichen Bereich. Im Rahmen der Erkundung für das faunistische Sondergutachten wurden im südlichen Bereich der Landbrücke zwischen der Alten Elbe und dem Kiessee IV mehrere frische Biberfraßspuren sowie gut begangene Wechsel im Bereich der seit mehreren Jahren bekannten Biberansiedlung (großer Mittelbau) kartiert.

Die Raumbewegungen der Biberpopulation werden stark durch die jährlichen Hochwasserereignisse bestimmt. Während des Hochwassers bilden sich regelrechte „Hochwasserreviere“. Die Tiere wandern aus den überfluteten Gebieten ab und ziehen sich in die Nebengewässer der Elbe zurück. Existenziell wichtig sind dabei der Kulmer See und der weitere Gewässerlauf des Mühlberger Grabens. Bei zurückgehendem Hochwasser besetzen die Biber dann wieder ihre Lebensräume, die sie bei Normalabfluss bevorzugen.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass die gesamten Gewässerstrukturen des Untersuchungsraumes vom Biber besiedelt sind und als Lebensraum genutzt werden. Die Elbe dient dabei als zentrale Leitlinie der Raumbewegungen. Deren Durchgängigkeit kommt damit eine entscheidende Bedeutung zu.

Amphibien und Reptilien

Wertvolle Lebensräume für Amphibien stellen vor allem die Alte Elbe unmittelbar nördlich des Untersuchungsgebietes und der Schlossteich Mühlberg westlich von Mühlberg dar. Innerhalb des Untersuchungsgebietes existieren nur zwei Nachweise für den Teichfrosch im wechselfeuchten Auengrünland südlich von Borschütz. Geeignete Amphibienlebensräume sind innerhalb des Untersuchungsraumes kaum vorhanden.

Weiterhin wurden mehrere Nachweise der Zauneidechse erbracht. Die im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes vorkommenden Deichkörper haben vor allem als Sommerlebensraum für die Lurche und als Jahreshabitat der Zauneidechse eine große Bedeutung.

Libellen

Im Rahmen der Erfassung wurden insgesamt 11 Libellenarten festgestellt. Hervorzuheben ist das Vorkommen der Flussjungfern-Arten (*Gomphiden*) an der Elbe. Durch eine gezielte Untersuchung wurde das durchgängige Vorkommen der Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*) im gesamten 180 km langen sächsischen Abschnitt der Elbe nachgewiesen (PHOENIX et al. 2001). Außerdem kommen die Arten Asiatische Keiljungfer - *Gomphus flavipes* und Gemeine Keiljungfer - *Gomphus vulgatissimus* vermutlich sehr lückig verbreitet an der Elbe vor. Der Elbe kommt somit eine herausragende Bedeutung für den Schutz der Grünen Keiljungfer und weiterer *Gomphiden* zu. Darüber hinaus wurden auch Nachweise für den Raum Mühlberg erbracht. Es ist davon auszugehen, dass die Grüne Keiljungfer an weiteren geeigneten Stellen im Untersuchungsraum vorkommt. Dies bestätigt auch ein Nachweis von Imagines der Grünen Keiljungfer an der Elbe bei Martinskirchen vom Mai 1999.

Tagfalter

Im Untersuchungsgebiet wurden sechs gefährdete Tagfalterarten nachgewiesen. Das Beilfleck-Widderchen wurde an den Gaitzschhäusern, bei Borschütz und an der Alten Elbe bei Mühlberg festgestellt. Der Malven-Dickkopffalter wurde an der landseitigen Deichböschung bei Borschütz nachgewiesen. In den Vorlandsenken bei den Gaitzschhäusern wurde das Sumpfhornklee-Widderchen

nachgewiesen. An den Elbdeiche an der Alten Elbe bei Mühlberg und in Borschütz konnte der Wachtelweizen-Scheckenfalter angetroffen werden.

Wildbienen und Wespen

Unter den nachgewiesenen 162 Arten im Bereich der Teilobjekte 3 und 4 waren einige herausragende Funde zu verzeichnen. Dazu zählt die Sandbiene *Andrena saxonica,* die im Zeitraum von 1917 bis 1931 an mehreren sächsischen Fundorten im Gebiet um Meißen, Dresden und Tharandt gefunden und beschrieben wurde, seither in Deutschland verschollen war. Nachdem *Andrena saxonica* im Jahr 1998 bei Steckby wieder gefunden werden konnte, sind die Funde in den Jahren 2001 und 2002 im Raum Mühlberg der zweite Nachweis dieser Art in Deutschland.

Weitere wertgebende Arten sind die oligolektische Arten *Andrena nasuta* (Nahrungspflanzenbindung an Gemeiner Ochsenzunge), *Eucera nigrescens* (Nahrungspflanzenbindung an Zaunwicke), *Andrena pandellei* (Nahrungspflanzenbindung an Rundblättrige Glockenblume und Wiesen-Glockenblume) sowie *Eucera longicornis* (Nahrungspflanzenbindung an Zaunwicke).

Fische

Die Elbe weist im Idealzustand als sandgeprägter Strom des Tieflandes ein artenreiches Inventar auf, das insbesondere durch Fischarten der Brassen- und Barbenregion mit unterschiedlichsten Lebensansprüchen gekennzeichnet ist. Dazu zählen Brasse (Brachse), Güster, Rotauge, Flussbarsch und Ukelei (Laube) sowie strömungsliebende Arten mit großen Aktionsräumen wie Aland, Zährte und Barbe. Für die Buhnenfelder der Mittelelbe wurden Aland, Barsch, Blei und Plötze sowie als Begleitfischarten Aal, Döbel, Gründling, Güster, Hecht, Quappe, Rapfen und Ukelei ausgewiesen. Andere Arten, z.B. der Lachs, nutzen die Elbe nur als Wanderkorridor zu weiter stromauf gelegenen Laichplätzen. Für den Bereich des Untersuchungsgebietes sind in der Elbe die geschützten Arten Rapfen, Aland und Hasel nachgewiesen. Dem Rapfen bieten sich sehr gute Habitatstrukturen für die Reproduktion. Vor allem flache, kiesige Abschnitte an den Gleitufern der Elbe sind für ihn von sehr hoher Bedeutung. Neben der Elbe stellt der Kiessee Mühlberg IV als dauerhaftes Nebengewässer der Elbe einen bedeutenden Rückzugs-/Lebensraumraum für die Fischfauna dar.

Lebensraumkomplexe

Artengruppenübergreifend lassen sich zusammenhängende Biotopkomplexe bzw. Tierlebensräume abgrenzen, die sich durch bedeutende räumlich-funktionale Beziehungen auszeichnen und insbesondere durch das Vorhandensein von Tierarten mit größerem Aktionsradius gekennzeichnet sind. Folgende Lebensraumkomplexe sind besonders bedeutsam:

1. Elbe

Die Elbe und die Elbdeichvorländer stellen eine wichtige Leitlinie bzw. einen Migrationskorridor für Fische, Zugvögel, Biber und Fischotter dar. Von der Elbe wechseln Fischotter und Biber in den Kiessee IV und weiter zur Alten Elbe. Fischen, wie dem Rapfen, bietet die Elbe geeignete Habitatstrukturen. Die Uferbereiche mit (z. T. fragmentarisch ausgebildeten) feuchten Hochstaudenfluren und Schlammfluren sind wichtige Lebensräume für Feuchtstandorte bewohnende. Die Uferbereiche im Vorhabensumfeld werden von Sumpfrohrsängern und Rohrammern als Brut- und Nahrungshabitate genutzt.

2. Elbdeich und Deichvorland

Die Elbdeiche bilden die Grenze zum Elbdeichvorland. Besonders während der Hochwassersituationen stellt das Gebiet einen wichtigen Vogelzug- und Rastraum sowie Äsungs- und Laichhabitat für Fische dar. Vor allem westlich und südlich von Borschütz bietet das extensiv genutzte, artenreiche, wechselfeuchte Auengrünland ganzjährig einen sehr wertvollen Lebensraum. Aufgrund einer partiell intensiven Nutzung/Beweidung ist das Elbdeichvorland in einigen Bereichen im Sommer weniger bedeutsam.

Für Biber und Fischotter stellen die Randbereiche zur Elbe einen bedeutenden Migrationskorridor in Nord-Süd-Richtung sowie Siedlungsraum dar. Weiterhin sind in den Uferstauden- und Auengrünlandbereichen wertgebende Brutvogelarten (v. a. Sumpfrohrsänger und Rohrammer) sowie Tagfalterarten nachgewiesen. Die Elbdeiche sind zudem von herausragender Bedeutung für Sandbienen- und Wespenarten. Auf den Elbdeichen im Raum Mühlberg gibt es Zauneidechsenvorkommen.

3. Elbe-Kiessee-Zwischenland und der Gries

Das Auengrünland zwischen Elbe und Kiessee IV sowie die Grünlandflächen im Bereich des Gries werden mit mittlerer bis hoher Intensität bewirtschaftet. Diese Flächen unterliegen der Überschwemmungsdynamik der Elbe. Sumpfrohrsänger, Rohr- und Grauammer sowie Zauneidechse und Grüne Keiljungfer sind in diesen Offenlandhabitaten nachgewiesen.

4. Kiessee Mühlberg IV

Der Kiessee Mühlberg IV ist im Zuge der Kiesabbautätigkeiten entstanden. Die Auskiesung des Bergwerkfeldes ist seit 1997 abgeschlossen. Im Norden des Kiessees befindet sich die Landbrücke zur Alten Elbe. Dem Kiessee kommt aufgrund seiner direkten Verbindung mit der Elbe eine besondere Bedeutung als Rückzugsgewässer für Fische zu. Weiterhin dient der See regelmäßig einer großen Anzahl von Zugvögeln als Rastgewässer. Die in der Nähe gelegenen Ackerflächen werden als Äsungsflächen genutzt. Der Fischotter und der Biber haben den Kiessee IV in ihre Reviere eingeschlossen und sind am Südwestufer des Kiessees nachgewiesen.

5. Landwirtschaftsflächen im Deichhinterland

Zwischen Mühlberg und Gaitzschhäuser, Altenau und den Elbdeichen befinden sich weiträumige Ackerfluren. Sie sind größtenteils strukturarm und besitzen aber je nach Anbaufrucht aufgrund ihrer Nähe zum Kiessee IV (bedeutendes Rastgewässer für Zugvögel) temporär eine sehr hohe Eignung als Äsungsflächen für die Zug- und Rastvögel.

6. Kulmer See

Der Kulmer See, durch den der Mühlberger Graben fließt, stellt einen in der Ackerflur liegenden ehemaligen Altarm der Elbe dar. Innerhalb des nach § 18 BbgNatSchAG besonders geschützten Biotopes kommen feuchte und frische sowie gehölzbestandene und offene Abschnitte in vielfältigem Wechsel vor. Er besitzt Verbundfunktion für den Fischotter und Biber und stellt einen wertvollen Lebensraum für Vögel dar. Für den östlichen Teil des Kulmer Sees existiert ein Altnachweis eines Biberbaus. Der Kulmer See dient dem Biber als Rückzugsraum bei Elbehochwasser und als Nahrungshabitat.

7. Mühlberger Graben und umliegende Flächen

Der Mühlberger Graben verläuft zwischen Fichtenberg und Altenau im Randbereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen. Er ist durchgehend von den ackerbaulich genutzten Bereichen durch einen Grünlandstreifen getrennt. Der Graben besitzt Verbund- und Rückzugsfunktion für den Fischotter und Biber und stellt in Abschnitten einen wertvollen Lebensraum für Vögel (u. a. Höckerschwan) dar. Die Teiche östlich Fichtenbergs und südwestlich Altenaus im Randbereich ehemaliger Elbaltarme sind potenzielle Teillebensräume von Amphibien und verschiedenen Vogelarten.

8. Dorf Altenau und angrenzende Gärten

Die dörfliche Siedlung ist von Grünland, Gärten und Obstwiesen umgeben. Im Südwesten des Dorfes befindet sich ein kleiner Teich. In den vielfältigen, kleinteiligen Strukturen kommen Tierarten der dörflichen Siedlungsgebiete vor (Feldsperling, Gartenrotschwanz, Star, Igel, Hermelin, Mauswiesel).

2.1.2.5 Faunistische Funktionsbeziehungen

Großsäuger wie Elbebiber und Fischotter nutzen den Mühlberger Graben, insbesondere den Abschnitt des Kulmer Sees, als Rückzugsgebiet bei Hochwasser und als Verbindung zum Kiessee II. Weiterhin sind für den Biber mehrere Migrationskorridore zwischen verschiedenen Habitaten (Nahrungshabitat, Siedlungsschwerpunkt) innerhalb des Untersuchungsgebietes bekannt (Elbe - Kiessee Mühlberg IV - Alte Elbe - Kulmer See/Mühlberger Graben - Ost-See/Kiessee II östlich Mühlbergs - Mühlberger Graben). Der Fischotter nutzt das gesamte Untersuchungsgebiet und die für den Biber genannten Korridore. Räumlich-funktionale Beziehungen bestehen weiterhin für Fische zwischen der Elbe und dem Kiessee Mühlberg IV sowie der Alten Elbe temporär bei Hochwasser.

2.1.2.6 Vorbelastungen

Insgesamt ist die Begradigung und Eindeichung des Elbstromes als erheblichste Vorbelastung zu nennen. Diese hat zur Einschränkung der Überschwemmungsflächen und damit der Lebensräume der Lebensgemeinschaften des Stromtales der Elbe geführt, so dass heute nur noch das Elbdeichvorland eine herausragende Bedeutung besitzt. Zahlreiche Elb-Altarme wurden vom eigentlichen Stromtal getrennt und Elb-Inseln beseitigt.

Lebensgemeinschaften des Stromtales werden weiterhin durch die Elbschifffahrt und deren direkte und indirekte Wirkungen in ihrer natürlichen Verbreitung und in ihrem Verhalten beeinträchtigt. Als direkte Auswirkungen sind der Wellenschlag und die beunruhigende Wirkung des Schiffverkehrs zu nennen, als indirekte der Verbau der Elbe durch Buhnenfelder, Leitwerke und Steinpflaster. Zwar können sich in Buhnenfeldern einige der Stromtalpflanzengesellschaften und auch Tierarten wieder fragmentarisch ansiedeln, jedoch sind diese Standorte nicht als natürliche und stark dynamische Lebensraumtypen eines Flusssystems, in dem die Pflanzen und Tiere sonst vorkommen würden, zu bezeichnen.

Die relativ intensive Grünlandnutzung von Teilen des Elbvorlandes ist als weitere Vorbelastung anzuführen. Es erfolgte dadurch eine Nivellierung der Artenzusammensetzung des Stromtalgrünlandes. Gleichzeitig bringt die intensive Nutzung Beeinträchtigungen der vorkommenden Wiesenbrüter mit sich, da zeitiger Schnitt bzw. Beweidung den Bruterfolg und die Siedlungsdichte einschränken.

Die großen Ackerflächen im Untersuchungsgebiet werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Durch Pestizid- und Düngereinträge erfolgt eine Nivellierung der Standorte in den Niederungsgebieten der Elbe. Durch Auswaschung gelangen die ausgebrachten Schad- und Nährstoffe in angrenzende Biotope.

Für die Fauna im Untersuchungsgebiet ruft auch die teilweise intensive Erholungsnutzung negative Störwirkungen hervor. Der Kiessee Mühlberg IV wird in Teilbereichen durch Angelbetrieb intensiv genutzt. Vor allem das Südufer im Bereich der Verbindung zur Elbe erfreut sich bei Erholungssuchenden (insbesondere bei Anglern) großer Beliebtheit.

Lärm- und Schadstoffbelastungen gehen in geringerem Umfang von der L 67, L 663 und L 671 aus, die von Mühlberg nach Fichtenberg bzw. von Mühlberg nach Altenau und von Altenau nach Fichtenberg inmitten der ackerbaulich genutzten Flächen verlaufen.

2.1.3 Schutzgut Boden

In der Elbniederung sind die im Pleistozän abgelagerten Terrassensande nahezu durchgehend von einer Auenlehmdecke überzogen. Deren Ausbildung setzte im jüngeren Holozän ein. Die Böden variieren entsprechend ihres Grundwasserflurabstandes sowie ihres Schluff- und Tonanteils. Im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes sind halb- und vollhydromorphe Auenlehme und -decklehme sowie Auenschluffe der Leitbodenformen Auenschluff- und Auenlehm-Vegagley, z. T. auch des Auenschlufftiefton-Halbamphigley verbreitet.

Bodenfunktionen

Die im Untersuchungsgebiet vertretenen Böden können entsprechend ihrer Ausprägung unterschiedliche Funktionen im Naturhaushalt wahrnehmen. Als wesentliche Kriterien der Bodenbewertung im Rahmen der UVS gelten die folgenden Funktionen:

- Speicher- und Reglerfunktion,
- Natürliches Ertragspotenzial (potenzielle Bodenfruchtbarkeit)
- Biotische Lebensraumfunktion.

Speicher- und Reglerfunktion

Der Boden besitzt Regelungs- und Speicherfunktion für den Wasserhaushalt. Insbesondere den Auenböden kommt eine wichtige Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf zu. Ausschlaggebend dafür sind das Infiltrationsvermögen und die Wasserspeicherkapazität. Die Fähigkeit des Bodenkörpers, als Speicherraum für Wasser zu dienen, ist abhängig von der Bodenart, dem Humusgehalt, dem Gesamtporenvolumen, der Porengrößenverteilung, der Rohdichte und der Mächtigkeit des Speicherraumes. Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes ist von Böden bedeckt, die eine mittlere oder hohe Wasserspeicherkapazität aufweisen.

Weiterhin wirkt der Boden als Filter für Stoffe, die auf seine Oberfläche aufgebracht werden und über die Bodenlösung in ihn eindringen. Seine Belastbarkeit wird dabei weitgehend von den Filtereigenschaften seiner oberflächennahen Horizonte bestimmt.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes ist mit Böden bedeckt, die eine hohe Speicher- und Reglerfunktion besitzen. Es handelt sich dabei zumeist um Standorte der Bodenarten Ton, Lehm und z. T. schwerer bzw. sandiger Lehm.

Natürliches Ertragspotenzial (potenzielle Bodenfruchtbarkeit)

Hierunter wird das natürliche Vermögen eines Standortes verstanden, nachhaltig Biomasse zu produzieren. Das Ertragspotenzial hängt von vielen Einflussgrößen ab, wobei Bodenfaktoren, Wasserverhältnisse und klimatische Größen Schlüsselstellungen einnehmen. Von den Bodenfaktoren spielen insbesondere Bodenart, die geologische Entstehung, Gründigkeit, Skelettgehalt und Feldkapazität eine Rolle.

Der Untersuchungsraum wird überwiegend von Böden mit einem sehr hohen Ertragspotenzial (Bodenzahlen ab 45 Bodenpunkten) geprägt. Die sehr guten Auenböden im Niederungsbereich der Elbe gehören mit Bodenzahlen zwischen 50 und 90 zu den fruchtbarsten Ackerbaugebieten im Land Brandenburg.

Biotische Lebensraumfunktion

Die biotische Lebensraumfunktion des Bodens wird definiert als die Eignung eines Standortes, seltenen und / oder vielfältigen Arten bzw. Lebensgemeinschaften als potenzieller Lebensraum zu dienen. Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind solche, die spezifische, von den mittleren Bedingungen abweichende Funktionen (z.B. Ertragspotenzial, Bodenwasserhaushalt) im Naturhaushalt erfüllen. In Brandenburg gehören hierzu sowohl die Extremstandorte der Bodenqualität (trockene, nährstoffarme Böden, besonders ertragsfähige Böden wie z. B. Schwarzerden) als auch durch spezifische Wasserverhältnisse geprägte Böden (Auenböden, Moore, sonstige grundwasserbeeinflusste Böden).

Im Untersuchungsgebiet stellen die Überschwemmungsdynamik und die Grundwasserstände in der Aue entscheidende Einflussgrößen für das Biotopentwicklungspotenzial dar. Eine besondere Bedeutung als Standort für Vegetation kommt demnach den Auenböden zu, die naturnahe Grundwasserstände und eine weitgehend intakte Überschwemmungsdynamik aufweisen.

Aus vegetationskundlicher Sicht stellen auch die Deichkörper - vor allem die Deichkronen - Extremstandorte dar. Die oberen Schichten dieser anthropogen geprägten Bodenkörper sind trocken und nährstoffarm und stellen in Teilbereichen sehr gut geeignete Standorte für Trockenrasengesellschaften dar.

Vorbelastungen

Vorbelastungen der Böden sind insbesondere durch Landwirtschaft, Siedlungstätigkeit, Verkehr und Hochflutsedimente im Überschwemmungsbereich zu erwarten.

2.1.4 Schutzgut Wasser

2.1.4.1 Grundwasser

Die gesamte Elbwanne ist mit Lockersedimenten gefüllt, sie wird von einem 10 m bis teilweise 40 m hohen Talrand begrenzt. Eiszeitlich bedingt sind die Grundwasserverhältnisse fast im gesamten norddeutschen Tiefland, zu dem das Untersuchungsgebiet bereits zählt, von mächtigen Lockergesteinsbedeckungen geprägt. In dem stockwerksartigen Aufbau der Lockergesteine bilden die gröber klastischen Schichten die Grundwasserleiter, die fein klastischen Schichten die Grundwasserstauer bzw. -hemmer. Bedingt durch Umlagerungsprozesse sind die einzelnen Grundwasserstockwerke miteinander verbunden. Aufgrund der weiträumigen Erstreckung der Grundwasserleiter entstehen große unterirdische Einzugsgebiete. Der oberste geschützte Grundwasserleiter liegt in der Elbaue in 40 - 60 m Tiefe.

Das Grundwasser fließt der Elbe bei Mittelwasserstand von den Talrändern zu. Rechtsseitig der Elbe ist die Fließrichtung des Grundwassers nordwestlich und linksseitig nordöstlich ausgerichtet. Bei Elbhochwasser kommt es zu einer pegelabhängigen Umkehr der GW-Fließrichtung und zu einem Anstau des landseitig anströmenden Grundwassers.

Die direkte wechselseitige Abhängigkeit der Elbwasserstände von den Grundwasserständen in der Elbaue hat zur Folge, dass Hochwasserschutzmaßnahmen, die eine Änderung des Elbhochwasserpegels zur Folge haben, auch eine Veränderung des Grundwasserstandes und der Reichweite des infiltrierenden Wassers bewirken. Ein abgesenkter Elbwasserstand verursacht einen niedrigeren Grundwasserstand und eine geringere Reichweite der Grundwassergefälleumkehr.

Zu den grundwassergeprägten Gebieten mit Grundwasserflurabständen kleiner als 2 Meter zählen die Elbauenbereiche und die Altarmkorridore. Dazu gehören der Bereich und die Umgebung des Kulmer Sees sowie die Bereiche entlang des Mühlberger Grabens zwischen Fichtenberg und Altenau mit weiterer Ausdehnung westlich Altenaus.

Hochwasserschutz

In der Elbaue bei Mühlberg befinden sich nach § 100 (1) WHG festgesetzte Überschwemmungsgebiete. Diese befinden sich zwischen den (Alt-)Deichen der Elbe. Damit entsprechen diese Flächen dem Bereich, der bei einem Hochwasser mit mittlerer Wahrscheinlichkeit (100jährliches Ereignis – HQ_{100}) überflutet wird (LUGV 2013).

Innerhalb des Untersuchungsgebietes unterliegen das gesamte Deichvorland der Elbe zwischen Gaitzschhäusern und Mühlberg einschließlich des Bereichs um den Kiessee Mühlberg IV einer regelmäßigen Überflutung bei Hochwasserereignissen.

Vorbelastung

Die Grundwassersituation im Untersuchungsgebiet ist durch die Absenkung des Grundwasserspiegels und durch potenzielle Gefährdungen in Form von Grundwasserverschmutzung gekennzeichnet. Wasserbauliche Regulierungen der Elbe im 19. Jahrhundert mit Deichbau und teilweiser Begradigung hatten eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit zur Folge. Die Elbe schnitt sich immer tiefer in ihr Flussbett ein und zog den korrespondierenden Grundwasserkörper nach. Der natürliche Überschwemmungsraum der Elbe und ihrer Nebenflüsse ist durch die Deiche stark eingegrenzt.

Die großflächige Freilegung des Grundwasserkörpers durch Kiesabbau birgt die Gefahr der Kontamination. Durch die anthropogen entstandene Wasserfläche des Kiessees IV werden geringfügige Verdunstungsverluste und eine Beeinträchtigung der GW-Qualität (Erwärmung, Eutrophierungs- und Verschmutzungsgefahr) verursacht.

Der Großteil des Untersuchungsraumes wird landwirtschaftlich intensiv genutzt. In diesen Bereichen ist mit Nährstoff- und Schadstoffeinträgen durch Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln zu rechnen.

Bedeutung

Die Bedeutung für die Grundwassernutzung wird anhand des Grundwasservorkommens und der Grundwasserqualität in den oberen Grundwasserleitern eingeschätzt. Die Ausfüllungen der Elbtalwanne mit Fluss- und Schmelzwasserschottern besitzen eine hohe Bedeutung als Grundwasserspeicher. Im Untergrund sind mehrere quartäre Grundwasserleiter vorhanden, die miteinander in Verbindung stehen. Der mächtige Grundwasserstrom, der das Elbtal Richtung NW entlang zieht, stellt eines der drei wichtigsten nutzbaren Trinkwasserreservoirs des mitteldeutschen Raums dar.

Verschmutzungsempfindlichkeit

Innerhalb des Untersuchungsgebietes ergibt sich aufgrund der Art und Mächtigkeit der Bodenüberdeckung eine Abstufung der Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen.

Vorrangig in den (Rand-)Bereichen ehemaliger Altarme sind die Bodenarten Ton und schwerer Lehm gemäß Reichsbodenschätzung ausgewiesen. Für diese Flächen wird bei einem Grundwasserflurabstand größer als 2 m eine geringe Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten (ungeschützten) Grundwasserleiters ausgewiesen.

Die mit Lehm, sandigem Lehm und stark lehmigem Sand bedeckten Bereiche mit Grundwasserflurabständen größer als 2 m weisen eine mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des obersten (ungeschützten) Grundwasserleiters auf. Sie dominieren das Untersuchungsgebiet und sind ungefähr deckungsgleich mit den ackerbaulich genutzten Flächen. Auch Sande mit bindigen Anteilen (lehmige und anlehmige Sande) bei einem Grundwasserflurabstand größer als 2 m sowie Tone und Schwere Lehme bei einem Grundwasserflurabstand kleiner als 2 m sind der mittleren Empfindlichkeitsklasse zugeordnet.

Die ehemaligen Elbealtarmflächen nördlich von Fichtenberg und westlich von Altenau, Teilbereiche und die Umgebung des Kulmer Sees sowie das Vordeichland vor allem östlich des Kiessees IV und die Auengrünlandflächen westlich und südlich von Borschütz sind zwar ebenfalls mit Lehmen, sandigen Lehmen und stark lehmigen Sanden überdeckt. Der Grundwasserflurabstand liegt hier aber unter 2 m, weshalb eine hohe Gefährdung gegenüber Schadstoffeinträgen anzunehmen ist. Weiterhin ist für vereinzelt vorkommende Sande im Bereich der weiträumigen, ackerbaulich genutzten Flächen zwischen Borschütz und Fichtenberg mit einem Grundwasserflurabstand größer als 2 m eine hohe Empfindlichkeit ausgewiesen.

Eine sehr hohe Gefährdung gegenüber Schadstoffeinträgen tritt vor allem im Bereich der Elbaue nahe der Elbe und in der Umgebung des Kiessees IV sowie kleinflächig im Bereich des Mühlberger Grabens und des Kulmer Sees auf.

2.1.4.2 Oberflächengewässer

Der Untersuchungsraum gehört zum Einzugsgebiet der Elbe. Als bedeutender Binnenstrom gilt sie als Gewässer I. Ordnung und ist somit Bundeswasserstraße. Die Elbe als einheitliches Fließgewässersystem ist vermutlich erst während der letzten Eiszeit entstanden. Das Urstromtal der Elbe diente der Entwässerung der zwischen Nordsee und Oder liegenden Eismassen. Das Einzugsgebiet erweiterte sich mit fortschreitender Erosion auf die Flächen des heutigen Einzugsgebiets, das etwa 148.000 km² umfasst. Die Gesamtlänge der Elbe von der Quelle zur Mündung liegt bei ca. 1.143 km. 6,1 km vom Mittellauf der Elbe befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes.

Die Elbe ist den sandgeprägten Strömen zuzuordnen. Ihre typische Morphologie wird durch gewundene bis mäandrierende Einbettgerinne bzw. verzweigte Mehrbettgerinne in sehr breiten, flachen Niederungen gebildet. Als Sohlsubstrate dominieren Sande und Kiese verschiedener Korngrößen. Charakteristisch für den Gewässertyp sind großräumige Stromverlagerungen mit Stromaufspaltungen. Das Profil der Elbe war vorherrschend breit und flach, häufig wurden Furten, wie auch ehemals im Bereich Mühlberg, ausgebildet.

Aus Gründen des Hochwasserschutzes, der Sicherung und Gewinnung von landwirtschaftlichen Nutzflächen und zur Entwicklung der Schifffahrt regulierte man im 19. Jahrhundert die Elbe. Dabei wurden im Mühlberger Gebiet drei Mäander durchstochen. Im Zuge der Begradigung erfolgte die Anlage von Deichen. Dadurch wurden die Retentionsflächen entlang der Elbe erheblich reduziert.

Weitere wasserbaulichen Maßnahmen (Buhnen, Schüttungen) hatten eine Erhöhung der Fließgeschwindigkeit zur Folge, die eine Beschleunigung der Tiefenerosion in diesem Bereich bewirkte.

Der Mittelwasserstand der Elbe für den Pegel Mühlberg liegt bei 84,84 m NN und schwankt zwischen 83,29 m NN (Niedrigwasser, September 2008) und 91,82 m NN (höchstes Hochwasser, August 2002) (Messdaten entsprechend Hauptzahlen der Wasserstände der Jahresreihe 2001 - 2010).

Der chemische Zustand der Elbe wird als gut angegeben[1]. Für Industriechemikalien, Schwermetalle und sonstige Schadstoffe betragen die im Rahmen der Zustandserfassung festgestellten Werte weniger als 50 % der entsprechenden Umweltqualitätsnorm (vergleichbar mit einem einzuhaltenden Grenzwert). Lediglich der Jahresmittelwert des Nitratgehaltes überschreitet den hälftigen Wert der Umweltqualitätsnorm.

Zur Bewertung des ökologischen Zustands bzw. des ökologischen Potenzials wird der Zustand des Phytoplanktons, der Makrophyten, des Makrozoobenthos und der Fischfauna beurteilt. Darüber hinaus bewertungsrelevant sind 148 spezifische synthetische und nichtsynthetische Schadstoffe mit einem nachweislich negativen Einfluss auf die biologische Lebensgemeinschaft der Gewässer Gemäß dieser Bewertung ist der ökologische Zustand der Elbe als unbefriedigend, der chemische Zustand jedoch als gut eingestuft worden.

Mühlberger Graben/Kulmer See

Der Mühlberger Graben ist Gewässer II. Ordnung. Er markiert einen ehemaligen Verlauf der Elbe. Der Graben verläuft von Fichtenberg nach Altenau und verlässt nördlich von Altenau das Untersuchungsgebiet. Unterstrom tritt er innerhalb des Kulmer Sees östlich Mühlbergs wieder in das Untersuchungsgebiet ein und mündet in die Alte Elbe.

Der Graben liegt zwischen Fichtenberg und dem nördlichen Ortsrand Altenaus im Randbereich eines ehemaligen Elbealtarmes. In diesem Abschnitt ist er ein künstlich angelegtes Gewässer, welches unter anderem zur Ableitung des Überlaufs der kommunalen Abwassermischsysteme aus Fichtenberg und Altenau dient. Südwestlich von Altenau durchfließt der Graben den Dorfteich Altenau.

Im Bereich des Kulmer Sees ist der Mühlberger Graben natürlichen Ursprungs, ungleichmäßig profiliert und verläuft teilweise mäandrierend. Seine Böschungsgestaltung ist unterschiedlich.

Der Graben ist ein temporäres Gewässer mit einer Abschnittslänge von ca. 7,2 km (Fichtenberg bis Alte Elbe, davon ca. 3,5 km außerhalb des UG) und einer durchschnittlichen Sohlbreite von kleiner als 1,5 m. Er hat ein kleines Einzugsgebiet und passiert vor der Mündung in die Alte Elbe eine Seeschleuse. Mehrere Straßen- und Wegequerungen stellen eine große Beeinträchtigung der Gewässerdurchgängigkeit dar.

In der Umgebung des Fließgewässers werden die Flächen größtenteils intensiv ackerbaulich genutzt. Es ist dennoch nur eine mäßige Belastung des Gewässers mit Nährstoffen von den landwirtschaftlich genutzten Flächen zu erwarten, da auf beiden Seiten des Grabens ein mindestens 30 m breiter Randstreifen in Form eines flachen, breiten, ehemaligen Gewässeraltarmes oder zwischen Fichtenberg und Altenau in Form einer Gründlandnutzung ausgebildet ist. Der Kulmer See ist teilweise von Gehölzen bestanden und durchgehend als § 18-Biotop BbgNatSchAG geschützt.

Überlaufgraben

Der Überlauf-/Ableitungsgraben aus dem landwirtschaftlich genutzten Wasserspeicher südlich der Seeschleuse wird derzeit nicht genutzt. Er erhält aus dem Wasserspeicher keinen Zufluss mehr und ist deshalb trockengefallen.

[1] Untersuchungsgegenstand sind Nitrate, Pflanzenschutzmittel, Industriechemikalien, Schwermetalle und sonstige Schadstoffe.

Standgewässer

Kiessee IV

Der Kiessee IV prägt den nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Der ca. 110 ha große See ist im Zuge des Kiesabbaus entstanden. An der Südspitze des Sees besteht […] eine Stichverbindung zur Elbe, wodurch es im See zur Vermischung von Elbe- und Grundwasser kommt. Der Wasserstand des Kiessees korreliert mit dem der Elbe. Deshalb liegt sein durchschnittlicher Wasserstand ca. 4 m unter der umgebenden Geländeoberfläche.

Der Kiesabbau wurde 1997 abgeschlossen. Der Rückbau von Anlegestellen und Transportanlagen steht noch aus. Die Ufer des Kiessees sind zum Teil sehr steil ausgeformt und von Pioniervegetation besiedelt. Der Kiessee hat eine sehr hohe Bedeutung als Rast- und Nahrungsgewässer für Zugvögel.

Teiche westlich von Borschütz

Der Dorfteich nordwestlich der Ortslage weist naturnahe Uferstrukturen mit vereinzeltem Gehölzaufwuchs/Gehölzgruppen auf. Die Uferbereiche des als Altarm bezeichneten Restgewässers sind von (Hoch-)Staudenfluren bestanden. Die südliche Gewässerhälfte wird durch Unterwasserpflanzen- und Schwimmblattvegetation geprägt und weist Verlandungstendenzen auf.

Bei dem Teich südwestlich von Borschütz handelt es sich im einen ehemals landwirtschaftlich genutzten, künstlich angelegten Teich, der von Baumreihen umstanden ist. Seit der Nutzungsaufgabe ist der Teich während des größten Teils des Jahres trockengefallen.

Dorfteich Altenau

Südwestlich von Altenau befindet sich der Dorf- bzw. Fischteich Altenau. Seine Ufer werden im nordöstlichen Bereich von großen Silberweiden und im Südosten von einer feuchten Gras- und Staudenflur mit Gehölzaufwuchs geprägt. Gewässernahe Bebauung und kleine Installationen am östlichen Ufer lassen auf eine vorhandene Freizeit-/Angelnutzung schließen. Der Dorfteich wird vom Mühlberger Graben durchflossen. Seine Belastung mit Nährstoffen korreliert deshalb eng mit der Belastung des Mühlberger Grabens. Da diese in den letzten Jahren abgenommen hat, kann er als mäßig eutrophiert gelten.

Teiche bei Fichtenberg

Am nordöstlichen Ortsrand von Fichtenberg befinden sich zwei Dorfteiche deren Ufer weitgehend von Röhricht bestanden sind. In den Randbereichen der Wasserflächen ist großflächig Schwimmblattvegetation vorhanden. Die Gewässerrandstreifen werden von einer Gras- und Staudenflur feuchter Standorte eingenommen. Die Teiche sind durch Großsträucher/Kleingehölze und gepflanzte Pappelreihen von der Umgebung abgegrenzt und teilweise beschattet. Gemäß der AVP Mühlberg werden bei hoher Belastung des Entwässerungssystems Abwasser aus dem Überlauf des örtlichen Mischsystem in die Teiche eingeleitet.

Teich bei Schweditz

Bei dem Kleingewässer südlich des Gehöfts Schweditz handelt es sich um einen weitgehend verlandeten, unbeschatteten Teich. Er stellt ein Elbealtarmfragment dar, das an den ehemals vorhandenen, von Fichtenberg über Altenau nach Schweditz verlaufenden Altarm erinnert. Das gemäß § 18 BbgNatSchAG geschützte Standgewässer ist durch einen umgebenden Wiesen- und Gehölzgürtel innerhalb einer Geländesenke vor Schadstoff- und Nährstoffeinträgen aus den benachbarten ackerbaulich genutzten Flächen teilweise geschützt.

Vorbelastung

Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer ergeben sich durch Deiche und Buhnen sowie Flusslaufverkürzungen, Sohlvertiefungen und -erosion (an) der Elbe, Beeinträchtigungen des aquatischen Ökosystems durch Abtrennen und Verfüllen von Altarmen und Auenbereichen, die Schadstoffbelastung der Flusssedimente der Elbe sowie Schadstoffeinträge oberstrom durch flussnahe In-

dustrie und Gewerbe sowie Nährstoffbelastung durch Bodenerosion und Austrag von landwirtschaftlich genutzten Flächen.

2.1.5 Schutzgut Klima/Luft

Das im Elbtal liegende Untersuchungsgebiet weist charakteristische Züge des stärker kontinental getönten Binnentieflandklimas Ostdeutschlands auf: Dies äußert sich v. a. in ausgeprägten Jahresschwankungen der Lufttemperatur, d. h. kälteren Wintern und wärmeren Sommern sowie geringeren Niederschlägen insbesondere während des Winterhalbjahres. Zusätzlich begründet die Lage des Untersuchungsgebietes im Regenschatten der Düben-Dahlener Heide sowie des Sächsischen Platten- und Hügellandes die geringen Niederschlagsmengen. Die langjährigen Jahresmittelwerte der Lufttemperatur liegen bei 8,6 °C (Station Torgau). Die mittlere Jahressumme der Niederschlagshöhe beträgt 558mm/a. Entsprechend der für Mitteleuropa typischen Luftdruckverhältnisse dominieren Winde aus westlicher Richtung.

Klimatische Ausgleichsfunktion

Das Untersuchungsgebiet weist vergleichsweise gute Durchlüftungsverhältnisse bei gleichzeitig relativ geringer Wärmebelastung auf. Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die großflächigen Acker- und Grünlandflächen durch hohe Kaltluftproduktionsraten gekennzeichnet. Innerhalb der Elbeniederung kann jedoch aufgrund der geringen Reliefenergie die entstehende Kaltluft nicht abfließen Die Wiesen innerhalb der Deiche sind großflächige Kaltluftsammelgebiete mit erhöhter Nebel-, Dunst- und Frostbildung. Ein Abfluss der Kaltluft und eine entsprechende Durchlüftung von Siedlungslagen im Untersuchungsgebiet finden nicht statt.

Lufthygienische Ausgleichsfunktion (Frischluftgebiete)

Im Untersuchungsgebiet liegen keine größeren Waldgebiete, die als Frischluftgebiete wirken. Aufgrund der Reliefarmut gibt es auch keine Frischluftbahnen, die Frischluft aus benachbarten Waldgebieten in die Siedlungen innerhalb des Untersuchungsgebietes transportieren könnten. Gehölze innerhalb des Untersuchungsgebietes beschränken sich auf Laubholzbestände am südlichen Zipfel des Kiessees IV, im Verlauf des Mühlberger Grabens und in der Niederung des „Kulmer Sees“. Windschutzhecken und schmale Feldgehölze sind entlang des Westufers des Kiessees IV ausgebildet.

Vorbelastungen

Im Untersuchungsgebiet befindet sich lediglich eine gemäß 4. BImSchV genehmigungsbedürftige Anlage. Es handelt sich hierbei um die Schweinezuchtanlage Fichtenberg in der Mühlberger Straße 1).

2.1.6 Schutzgut Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet gehört zur naturräumlichen Einheit „Elbe - Elster Tiefland“. Innerhalb der Naturraumeinheit lassen sich im Untersuchungsgebiet Landschaftsbildräume abgrenzen, die sich anhand ihres Charakters und ihrer naturräumlichen Ausstattung unterscheiden. Dies ermöglicht eine Einschätzung der Landschaftsbildqualität.

1 Kulmer See (hoch)

Der Landschaftsbildraum des „Kulmer Sees“ umfasst einen stark verlandeten Elbe-Altarm südlich von Mühlberg. Es handelt sich hierbei um eine etwa 50 Meter breite Senke mit feuchten Hochstaudenfluren und Weichholzauwaldfragmenten, die von intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen umgeben ist.

2 Elbeniederung und Westufer Kiessee Mühlberg IV (sehr hoch)

Zwischen Fichtenberg und Mühlberg erfährt die Elbaue eine deutliche Aufweitung und tritt dadurch als ebene und weite Flussaue in Erscheinung. Die Deiche treten deutlich vom Elbstrom zurück und lassen einem weiten Auengrünland Raum. Das Deichvorland wird überwiegend als Weide genutzt. Entlang des Fließgewässers und auf den Steinschüttungen der Buhnen haben sich Staudenflure und -säume bzw. Ruderalfluren ausgebildet.

3 Kiessee Mühlberg IV (hoch)

Es handelt sich um eine mit Grundwasser geflutete Kiesabbaufläche, die sich zwischen Elbestrom und Elbaltarm über mehr als 100 ha erstreckt. Das Gewässer zeichnet sich durch klares Wasser, steile Uferböschungen, z. T. mit Gehölzen und bei niedrigem Wasserstand durch einen flachen, hellen Kiesstreifen im unmittelbaren Uferbereich aus. Am Südostufer befinden sich Förder-, Abfüll- und Bandanlagen sowie eine Schiffsverladeanlage des Kieswerkes. Insbesondere die Gehölzentwicklung am Westufer des Sees bereichert den Landschaftsbildraum. Vom nördlichen Teil des Sees hat man einen ausgezeichneten Blick auf die Silhouette Mühlbergs, v. a. auf den markanten Turm der Frauenkirche.

4 Landwirtschaftliche Flächen zwischen Borschütz, Altenau und Fichtenberg (nachrangig)

Die großflächigen Ackerschläge östlich des Elbedeiches zwischen den Ortslagen Mühlberg, Altenau und Fichtenberg umfassen den größten Teil des Untersuchungsgebietes. In ihrer Ausdehnung, Offenheit und Weite charakterisieren sie den Landschaftsbildraum. Der Blick über die ausgedehnten Getreide- oder Maisfelder reicht meist bis zum Horizont. Abgesehen von den straßenbegleitenden Baumreihen bzw. -alleen oder Windschutzpflanzungen ist der Landschaftsraum durch Strukturarmut gekennzeichnet. Im Unterschied zu den Obstbaumreihen bspw. entlang der L 67 von Mühlberg nach Fichtenberg sorgen heckenartige, (blick)dichte Pappelreihen, z. B. an der L 663 von Borschütz nach Altenau für eine Gliederung der ausgeräumten Ebene. Als Beeinträchtigung des Landschaftsbildes sind die Hochspannungsleitungen von Borschütz nach Fichtenberg, von Fichtenberg nach Altenau, von Schweditz nach Altenau und Windkraftanlagen östlich von Altenau zu nennen.

5 Alte Elbe und Der Gries (sehr hoch)

Der Landschaftsbildraum „Alte Elbe und Der Gries“ reicht nur kleinflächig in das Untersuchungsgebiet und umfasst eine mit „Der Gries“ bezeichnete Grünlandsenke zwischen der Alten Elbe und dem Kiessee IV. Südlich davon schließt sich der Landschaftsbildraum „Ostufer des Kiessees“ an.

6 Ostufer des Kiessees Mühlberg IV (hoch)

Zum Landschaftsbildraum „Ostufer des Kiessees Mühlberg IV“ gehört die Grünlandebene zwischen Kiessee und den landwirtschaftlich genutzten Flächen um Borschütz. Die östliche Grenze des Landschaftsbildraumes stellt die Straßenverbindung zwischen Mühlberg und Borschütz dar. Der Raum ist durch extensive Grünlandnutzung gekennzeichnet und wird durch Einzelbäume und Gehölzgruppen strukturiert. Es bieten sich Ausblicke sowohl zum Westufer des Sees als auch auf die Silhouette Mühlbergs.

Vorbelastung

Visuelle Beeinträchtigungen gehen von den Hochspannungsleitungen aus, die zwischen den Ortschaften verlaufen. Außerhalb des Untersuchungsgebietes, in einer Entfernung von ca. 2 bis 5 km, befinden sich die Windeignungsgebiete Fichtenberg/Altenau und Langenrieth. In diesen Gebieten sind ca. 7 - 10 Windenergieanlagen geplant bzw. schon errichtet. Das Verkehrsaufkommen der L 67 und der L 663 ist vergleichsweise gering, so dass die von ihnen ausgehenden Lärm- und Schadstoffemissionen als Vorbelastungen vernachlässigt werden können. Als landschaftsbildbeeinträchtigende Elemente könnten die Förder-, Abfüll- und Bandanlagen sowie die Schiffsverladeanlage am südli-

chen Ufer des Kiessees Mühlberg IV genannt werden. Andererseits sind diese technischen Bauwerke auch als typisch für Naturräume mit Kies- und Sandlagerstätten einzuschätzen.

2.1.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Bau- und Bodendenkmale

Im Untersuchungsraum sind derzeit 8 Bodendenkmale im Sinne des Denkmalschutzgesetzes des Landes Brandenburg (BBGDSCHG) registriert. In zahlreichen Bereichen des Untersuchungsgebietes besteht darüber hinaus die **begründete Vermutung**, dass bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmäler im Boden verborgen sind. Zudem sind die Dorfkirche Altenau sowie ein gusseisernes Grabkreuz aus dem 19. Jh. Im Kirchhof Altenaus als Bau- und Kulturdenkmale ausgewiesen.

Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit

Als Flächen eingeschränkter Verfügbarkeit sind die im Untersuchungsraum vorkommenden Sand- und Kieslagerstätten zu nennen.

Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich das Bergwerksfeld „Mühlberg/Grieß und Anger“, welches bis 1997 durch die Elbekies GmbH Mühlberg betrieben wurde. Nach der vorübergehenden Einstellung des Betriebes erfolgte im Mai 2003 eine Verlängerung der Abbaugenehmigung bis 2005, die allerdings aus wirtschaftlichen Gründen nicht in Anspruch genommen wurde. Es liegt ein Rahmenbetriebsplan für das Feld IV der Elbekies GmbH Mühlberg vor. Das zweite Bergwerksfeld „Mühlberg/Hauptlagerstätte“ erstreckt sich über die Ackerschläge zwischen Borschütz, Altenau und Fichtenberg. Rechtsinhaber dieses Bergwerksfeldes ist ebenfalls die Elbekies GmbH Mühlberg. Zurzeit existiert keine Bergbauberechtigung gemäß §§ 7 und 8 Bundesberggesetz (BBergG) zur Aufsuchung bzw. Gewinnung von Bodenschätzen. Das Bergwerksfeld unterliegt einer Baubeschränkung nach §§ 107 bis 109 BBergG.

3 Ermittlung und Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte – Raumwiderstand – Konfliktschwerpunkte

Ziel der Raumwiderstandsanalyse ist die Ermittlung und Beschreibung der Empfindlichkeiten von Teilräumen des Untersuchungsgebietes gegenüber dem geplanten Vorhaben auf der Grundlage der Bestandserfassung und Bewertung der Schutzgüter. Im Rahmen der Raumwiderstandsanalyse werden die Bereiche dargestellt, die Konfliktschwerpunkte mit dem geplanten Vorhaben bilden. Weiterhin werden relativ konfliktarme Korridore/Bereiche ermittelt, in denen eine Trassierung unter Umweltaspekten möglich erscheint. Diese Aussagen stellen die in der weiteren Planung zu berücksichtigenden Belange für die jeweiligen Schutzgüter in konzentrierter Form dar und geben wichtige Hinweise auf die Möglichkeiten für eine umweltschonendere Straßenplanung. Die Ermittlung des Raumwiderstandes für die Teilräume ergibt sich aus der vorherigen Bewertung der einzelnen Schutzgüter. Eine besondere Relevanz bei der Ermittlung des Raumwiderstandes besitzen die folgenden Kriterien:

Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand

- Biotope mit sehr hoher Bedeutung (v. a. Fließ- und Stillgewässer, Trockenrasen, Pappel-Weiden-Weichholzauenwälder, Frischwiesen artenreicher Ausprägung),
- Lebensraumkomplexe mit sehr hoher Bedeutung (z. B. Elbdeichvorland zwischen Borschütz und Gaitzschhäuser, Kulmer See und Kiessee IV),
- § 18 BbgNatSchAG Biotope (z. B. der geschützte Sandtrockenrasenbestand auf den Deichanlagen westlich Borschütz bis Gaitzschhäuser) sowie die nach § 17 BbgNatSchAG geschützten Alleen (u. a. Obstbaumalle entlang der L 67 von Mühlberg nach Fichtenberg),
- FFH-Gebiet „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ und FFH-Gebiet „Elbe“ (Brandenburg).

- Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Landschaftsbildqualität (Elbniederung und Westufer Kiessee IV sowie der Gries).
- Gebiete mit sehr hoher Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Wohn- und Mischgebiete Mühlberg, Borschütz, Altenau und Fichtenberg).
- Erholungsgebiete mit sehr hoher Bedeutung (Elbe).

Bereiche mit hohem Raumwiderstand

- Biotope mit hoher Bedeutung (v. a. Gräben, Auengrünland, Grünlandbrachen, Staudenfluren, Feldgehölz, Baumreihen, Windschutzstreifen),
- Lebensraumkomplexe mit hoher Bedeutung (Elbe-Kiessee-Zwischenland und der Gries, Mühlberger Graben und umliegende Flächen).
- Böden mit sehr hoher Ertragsfunktion, die momentan ackerbaulich genutzt werden (Großteil der Flächen zwischen Mühlberg, Gaitzschhäuser, Altenau und den Elbdeichen),
- Sehr hohe Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers (v. a. im Bereich des Kulmer Sees, des Elbdeichvorlandes und des Westufers Kiessee IV),
- Sehr hohe Bedeutung des Grundwassers (zwischen Altenau und Fichtenberg im Bereich der Schutzzone III der Wasserfassung Fichtenberg).
- Landschaftsbildeinheiten mit hoher Landschaftsbildqualität (Kulmer See, Kiessee Mühlberg IV und Ostufer des Kiessees Mühlberg IV).
- Gebiete mit hoher Wohn- und Wohnumfeldfunktion (Gehöft Schweditz, Wildes Haus und Einzelhaus westlich des Kiessees IV an der Elbe).
- Erholungsgebiete mit hoher Bedeutung (Elbeniederung und Kiessee IV).

Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand

- Biotope mit mittlerer Bedeutung (v. a. Frischwiesen und Frischweiden, ruderale Wiesen, Gärten und Gartenbrachen),
- Lebensraumkomplexe mit mittlerer Bedeutung (Landwirtschaftsflächen im Deichhinterland, Dorf Altenau und angrenzende Gärten).
- Gebiete mit hoher Bedeutung des Grundwassers (gesamtes Untersuchungsgebiet, mit Ausnahme der Schutzzone III der Wasserfassung Fichtenberg, der Stillgewässer und der versiegelten Flächen).
- Gebiete mit hoher Bedeutung des Grundwassers (gesamtes Untersuchungsgebiet, mit Ausnahme der Schutzzone III der Wasserfassung Fichtenberg, der Stillgewässer und der versiegelten Flächen).
- im gesamten Untersuchungsraum verstreute Bodendenkmale.

Relativ konfliktarme Trassenkorridore

Neben der Ermittlung des Raumwiderstandes werden relativ konfliktarme Trassenkorridore dargestellt. Relativ konfliktarme Trassenkorridore stellen Bereiche dar, in denen ein möglicher Deichverlauf lediglich Flächen mit einem nachrangigen, mittleren oder hohen Raumwiderstand ohne weitere Einschränkungen der Verfügbarkeit betrifft.

Ein relativ konfliktarmer Trassenkorridor, der nur in Bereichen hoher bis nachrangiger Raumwiderstände verläuft, kann für das Untersuchungsgebiet nicht ausgewiesen werden. Der Untersuchungsraum ist durch hohe bis sehr hohe Raumwiderstände gekennzeichnet. Ausschlaggebend hierfür sind die sehr hohe Bedeutung, die vielen Biotopen und Biotopkomplexen innerhalb der FFH-Gebiete und der nach § 18 BbgNatSchAG geschützten Biotope beigemessen wird, die sehr hohe Landschaftsbildqualität der flussnahen Elbauebereiche, die für die Erholung sehr bedeutsamen Bereiche und die sehr hohe Ertragsfähigkeit der landwirtschaftlich genutzten Auenböden.

Es wurden daher vor allem im Bereich der hohen und auch mittleren Raumwiderstände lediglich Bereiche und kein durchgängiger Korridor abgegrenzt, innerhalb derer eine Trassierung unter Abwägung aller Umweltgesichtspunkte am umweltverträglichsten gestaltet werden kann. Die Bereiche

konzentrieren sich in der Darstellung auf landwirtschaftlich genutzte Randbereiche, die in der östlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes zwischen dem Bereich der Hauptlagerstätte Mühlberg (genehmigtes Kiesabbaufeld V, derzeit und in naher Zukunft kein Aufschluss der Lagerstätte) und der Untersuchungsgebietsgrenze sowie in der westlichen Hälfte zwischen der Hauptlagerstätte Mühlberg und den bestehenden Elbdeichen liegen. Die Ortslagen und deren unmittelbare Umgebung sind von dieser Darstellung ausgenommen.

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte werden dort ausgewiesen, wo die konfliktarmen Korridore auf Bereiche mit hohem und sehr hohem Raumwiderstand stoßen. Im Bereich der Konfliktschwerpunkte ist bei einer möglichen Trassierung eine hohe bis sehr hohe Konfliktintensität in Bezug auf die jeweils betroffenen Schutzgüter zu erwarten. Eine Trassenoptimierung sollte aus Sicht der Schutzgüter nach UVPG vor allem für diese Konfliktschwerpunkte mit besonderem Augenmerk verfolgt werden, da hier erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

Konfliktschwerpunkt K1:
Teilweise Überformung des bestehenden Deichkörpers und der angrenzenden Flächen (Varianten 1, 2, 3 und 4)

- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von Biotopen und Lebensräumen mit sehr hoher bzw. hoher Bedeutung (Artenreiche Frischwiesen und Windschutzhecken),
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von landwirtschaftlich genutzten Auenböden mit sehr hoher und hoher Ertragsfunktion,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung des hochwertigen Landschaftsbildes am Ostufer Kiessee IV (Verlust prägender Gehölzstrukturen),
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung des Bodendenkmals „Neuzeitlicher Altdeich“.

Konfliktschwerpunkt K2:
Verlust eines Wohngebäudes (Variante 4)

- Verlust eines Wohngebäudes.

Konfliktschwerpunkt K3:
Deichverlauf in siedlungsnahen Bereichen und Ausdeichung einer Kieslagerstätte (Variante 4)

- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes für Boden- und Flächennutzungen innerhalb der Ortslage Altenau durch Qualmwasser,
- Gefahr des weitgehenden Verlustes/der Unterbrechung weiträumiger Sichtbeziehungen zwischen der Ortslage Altenau und den umliegenden Freiflächen und Ortslagen,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion siedlungsnaher Flächen bei Altenau,
- Gefahr des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Kieslagerstätte „Mühlberg/Hauptlagerstätte“.

Konfliktschwerpunkt K4:
Deichverlauf über einer Kieslagerstätte und im Bereich sehr ertragreicher Böden (Variante 3)

- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der Kieslagerstätte „Mühlberg/Hauptlagerstätte“,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von landwirtschaftlich genutzten Auenböden mit sehr hoher und hoher Ertragsfunktion.

Konfliktschwerpunkt K5:
Eindeichung einer Ortslage (Varianten 3 und 4)

- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes für Boden- und Flächennutzungen innerhalb der Ortslage Borschütz durch Qualmwasser,
- Gefahr des Verlustes/der Unterbrechung weiträumiger Sichtbeziehungen zwischen der Ortslage Borschütz und den umliegenden Freiflächen und Ortslagen,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion siedlungsnaher Flächen bei Altenau,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes von Flächen mit Wohnumfeldfunktion (Gärten).

Konfliktschwerpunkt K6:
Deichverlauf im siedlungsnahen Bereich und im Bereich geschützter Biotope (Varianten 2, 3 und 4)

- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von geschützten Biotopen mit sehr hoher Bedeutung (Elbealtarmfragmente),
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes für Boden- und Flächennutzungen innerhalb der Ortslage Borschütz durch Qualmwasser,
- Gefahr des Verlustes/der Unterbrechung weiträumiger Sichtbeziehungen zwischen der Ortslage Borschütz und den westlich und südlich gelegenen Freiflächen,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion siedlungsnaher Flächen bei Borschütz,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes von Flächen mit Wohnumfeldfunktion (Gärten),
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung des Bodendenkmals „Bestattungsplatz der Urgeschichte; Fundplatz der Bronze-/Eisenzeit und des Mittelalters“.

Konfliktschwerpunkt K7:
Zerteilung einer Kieslagerstätte in zwei Teilbereiche (Variante 3)

- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung einer geschützten Allee,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von landwirtschaftlich genutzten Auenböden mit sehr hoher und hoher Ertragsfunktion.
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der Kieslagerstätte „Mühlberg/Hauptlagerstätte“.

Konfliktschwerpunkt K8:
Deichverlauf in siedlungsnahen Bereichen und Ausdeichung einer Kieslagerstätte (Variante 4)

- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes für Boden- und Flächennutzungen innerhalb der Ortslage Fichtenberg durch Qualmwasser,
- Gefahr des weitgehenden Verlustes/der Unterbrechung weiträumiger Sichtbeziehungen zwischen der Ortslage Fichtenberg und den umliegenden Freiflächen und Ortslagen,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion siedlungsnaher Flächen bei Fichtenberg,
- Gefahr des Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der wirtschaftlichen Nutzbarkeit der Kieslagerstätte „Mühlberg/Hauptlagerstätte“.

Konfliktschwerpunkt K9:
Deichverlauf über einer Kieslagerstätte und im Bereich sehr ertragreicher Böden (Variante 2)

- Gefahr des Teilverlustes bzw. der Beeinträchtigung der Kieslagerstätte „Mühlberg/Hauptlagerstätte“,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von landwirtschaftlich genutzten Auenböden mit sehr hoher und hoher Ertragsfunktion,
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von Bodendenkmalen „Fundplatz der Urgeschichte“ und „Fundplatz der Bronze-/Eisenzeit und der Römischen Kaiserzeit“.

Konfliktschwerpunkt K10:
Teilweise Überformung und Erhöhung des bestehenden Deichkörpers westlich und südlich von Borschütz bis Gaitzschhäuser im FFH-Gebiet „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ (Variante 1)

- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von Biotopen und Lebensräumen mit sehr hoher bzw. hoher Bedeutung (u. a. artenreiche Frischwiesen im Komplex mit Sandtrockenrasen),
- Mögliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ (Verlauf im Bereich der ausgewiesenen Lebensraumtypen „Trockene, kalkreiche Sandrasen“ und „Magere Flachland-Mähwiesen“ nach FFH-RL),
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung des sehr hochwertigen Landschaftsbildes der Elbeniederung (Verlust prägender Gehölzstrukturen),
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung des Bodendenkmals „Neuzeitlicher Altdeich“ (betrifft auch die Varianten 2, 3 und 4),
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der Kieslagerstätte „Mühlberg/Hauptlagerstätte“.

Konfliktschwerpunkt K11:
Verlust eines Wohngebäudes (Varianten 2, 3 und 4)

- Verlust eines Wohngebäudes.

Konfliktschwerpunkt K12:
Teilweise Überformung, Erhöhung und Vorverlegung des bestehenden Deichkörpers bei den Gaitzschhäusern im FFH-Gebiet „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ (Varianten 1, 2, 3 und 4)

- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung von Biotopen und Lebensräumen mit sehr hoher bzw. hoher Bedeutung (artenreiche Frischwiesen im Komplex mit Sandtrockenrasen),
- Mögliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ (Verlauf im Bereich des ausgewiesenen Lebensraumtyps „Magere Flachland-Mähwiesen“ nach FFH-RL),
- Mögliche Beeinträchtigung des Vorfluterfunktion der Elbe (Veränderung der Gewässermorphologie im Hochwasserbereich/Verkleinerung des Elbequerprofils und Verringerung der hydraulischen Leistungsfähigkeit),
- Gefahr des (Teil-)Verlustes bzw. der Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion bei den Gaitzschhäusern.

4 Auswirkungsprognose / Variantenvergleich

4.1 Beschreibung der Varianten

Die vier untersuchten Varianten zur Deichsanierung Mühlberg, Teilobjekt 4, beginnen südlich von Mühlberg am südlichen Ende der Alten Elbe bzw. an der Seeschleuse und enden südlich von Gaitzschhäuser an der Grenze zum Bundesland Sachsen. Die Gesamtlänge der Varianten variiert zwischen ca. 5.600 m und 12.090 m. Die Neuanlage der Deiche erfolgt nach DIN 19712 im Standardaufbau.

Im Rahmen der Deichsanierung kommt es zu einer Erhöhung bestehender Deiche um 0,05 m bis 0,95 m. Die Deichhöhe beträgt 2,5 m - 5,5 m, die Kronenbreite 3 m und die Breite des Deichfußes i. d. R. 30 m bis 40 m. Die Verbreiterung des Deichfußes ist um maximal 10 m - 15 m geplant. Die wasser- und luftseitige Böschungsneigung beträgt 1 : 3. Luftseitig ist eine 4 m breite Berme mit einem 3,0 m breiten, asphaltierten Deichverteidigungsweg vorgesehen.

Wo der Bauraum so beengt ist, dass kein Standardaufbau des Deichs ohne erhebliche Eingriffe in Bausubstanz oder Vegetation möglich ist - im Bereich des Wilden Hauses - wird der Einbau einer Spundwand geplant.

Im Bereich der Gaitzschhäuser sehen alle 4 Varianten eine Vorverlegung der Deichlinie um ca. 11 m vor, da die notwendige Verbreiterung des Deichkörpers landseitig aufgrund der bestehenden Bebauung nicht erfolgen kann.

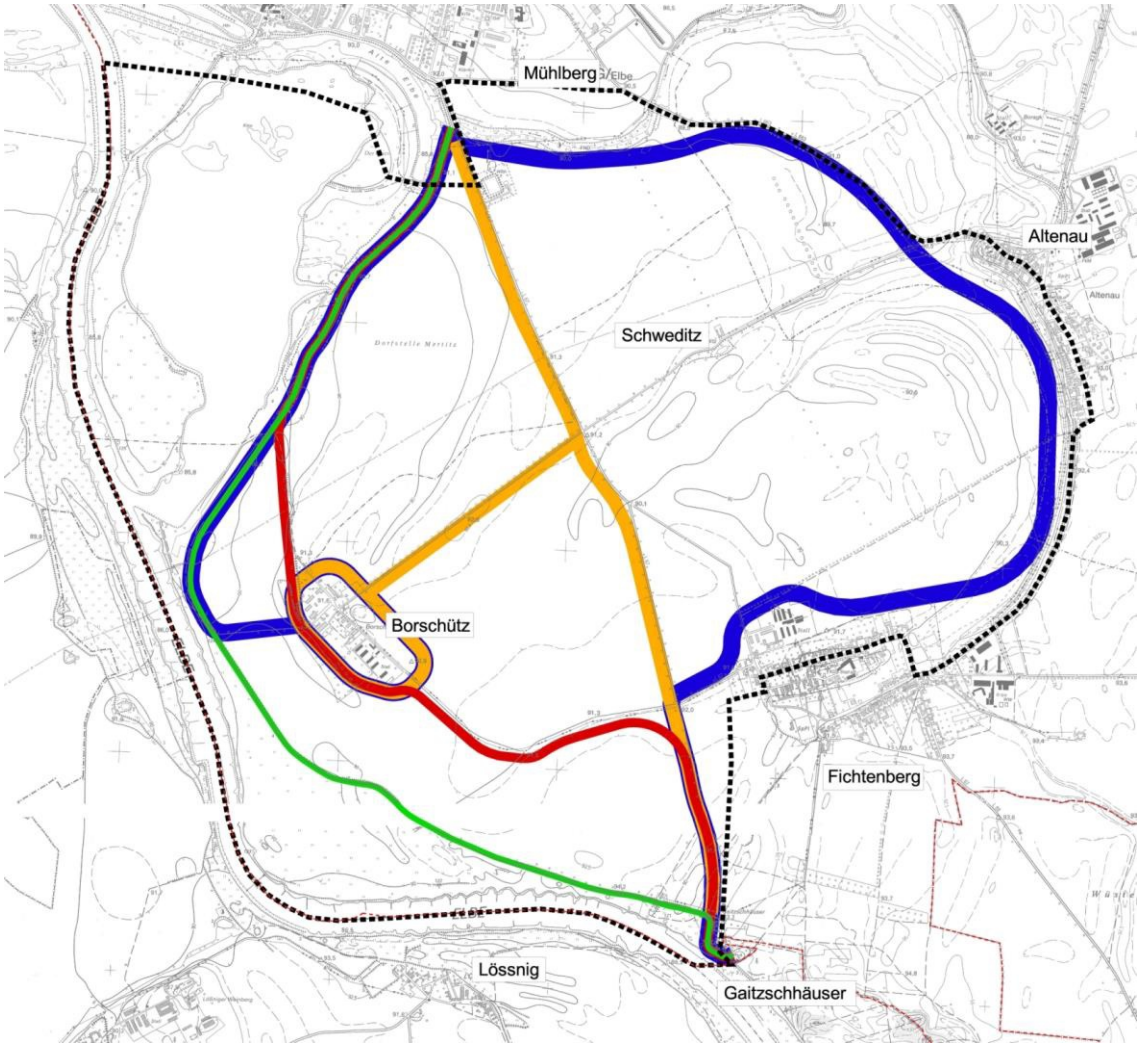


Abbildung 1: Übersichtskarte der untersuchten Trassenvarianten

Variante 1 - GRÜN,
Variante 2 - ROT,
Variante 3 - ORANGE,
Variante 4 - BLAU.

4.1.1 Variante 1

Die Deichtrasse der Variante 1 beginnt südlich der Stadt Mühlberg an der Seeschleuse und verläuft Richtung Südwesten auf dem bestehenden Volldeich bis zur Höhe der Ortslage Borschütz. Von dort aus folgt der Deichverlauf weiter dem bestehenden Deich Richtung Südosten bis zu den Gaitzschhäusern. Lediglich im letzten Abschnitt im Bereich der Gaitzschhäuser weicht die Deichtrasse geringfügig von dem bestehenden Deich ab. Es kommt aufgrund der landseitigen Bebauung zu einer Deichfußverbreiterung Richtung Elbe.

Die Variante 1 ist insgesamt 5.682 m lang, die zusätzliche Flächeninanspruchnahme für den Deichkörper beträgt 46.500 m². Der Retentionsraum der Elbe im Untersuchungsgebiet würde bei Variantenrealisierung unverändert bleiben. Die Variante 1 beinhaltet keine Untervarianten.

4.1.2 Variante 2

Die Deichtrasse der Variante 2 beginnt südlich der Stadt Mühlberg an der Seeschleuse und verläuft Richtung Südwesten auf dem bestehenden Volldeich bis zur Hauptzufahrt des Kiessees Mühlberg IV. Von dort aus folgt der Deichverlauf dem landwirtschaftlichen Zufahrtsweg Richtung Borschütz. Er schwenkt vor der Ortslage Richtung Süden vom Straßenverlauf ab und verläuft unmittelbar südwestlich von Borschütz bis er südöstlich der Ortslage an den Landwirtschaftsweg Richtung Fichtenberg anschließt. Diesem folgt der Deichverlauf bis zur Kreuzung mit der L 67 Richtung Mühlberg und Fichtenberg.

Im weiteren Verlauf ist die Variante 2 entlang des Zufahrtsweges zu den Gaitzschhäusern Richtung Süden verlaufend geplant. Im letzten Abschnitt im Bereich der Gaitzschhäuser weicht die Deichtrasse geringfügig von dem bestehenden Deich ab. Es kommt aufgrund der landseitigen Bebauung zu einer Deichfußverbreiterung Richtung Elbe.

Die Variante 2 ist insgesamt 5.600 m lang, die zusätzliche Flächeninanspruchnahme für den Deichkörper beträgt 136.600 m². Der Retentionsraum der Elbe im Untersuchungsgebiet würde bei Variantenrealisierung um ca. 142 ha vergrößert.

Planungsvarianten Deich Bestand (Abschnitt nördlich Borschütz bis Gaitzschhäuser):

- Rückbau des Altdeiches zur Schaffung von Retentions- und Überflutungsflächen sowie zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Elbe und Absenkung der Hochwasserstände im Bereich der Deichrückverlegung,
- Schlitzung des Deiches zur Schaffung von Retentions- und Überflutungsflächen,
- Schaffung von Überlaufschwellen und Rückflussmöglichkeiten (Sielneubauten), Siel und Gräben für die Entwässerung der als „ungesteuerter Flutungspolder“ nutzbaren Ackerflächen verbunden mit einer Überlaufschwelle ab HW 10,
- vorhandenen Altdeich in der jetzigen Form belassen.

4.1.3 Variante 3

Die Deichtrasse der Variante 3 beginnt südlich der Stadt Mühlberg an der Seeschleuse und verläuft Richtung Süden entlang der L 67 Richtung Fichtenberg. Von der Kreuzung mit den Zufahrtswegen nach Borschütz und Schweditz aus erfolgt die Neuanlage eines Querdeiches bis zur Ortslage Borschütz zur Sicherstellung einer hochwasserfreien Zufahrt. Borschütz soll durch einen Ringdeich geschützt werden.

Der Volldeich für das künftige Deichhinterland verläuft gemäß Variante 3 zunächst weiter parallel zur L 67 Richtung Süden, ist dann aber beim Abzweig Richtung Fichtenberg in direkter Verlängerung des bisherigen Verlaufs entlang des Zufahrtsweges zu den Gaitzschhäusern geplant. Im letz-

ten Abschnitt im Bereich der Gaitzschhäuser weicht die Deichtrasse geringfügig von dem bestehenden Deich ab. Es kommt aufgrund der landseitigen Bebauung zu einer Deichfußverbreiterung Richtung Elbe.

Die Variante 3 ist insgesamt 6.700 m lang, die zusätzliche Flächeninanspruchnahme für den Deichkörper beträgt 196.000 m². Der Retentionsraum der Elbe im Untersuchungsgebiet würde bei Variantenrealisierung um ca. 410 ha vergrößert.

Planungsvarianten Deich Bestand (Abschnitt nördlich Borschütz bis Gaitzschhäuser):

- Rückbau des Altdeiches zur Schaffung von Retentions- und Überflutungsflächen sowie zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Elbe und Absenkung der Hochwasserstände im Bereich der Deichrückverlegung,
- Schlitzung des Deiches zur Schaffung von Retentions- und Überflutungsflächen,
- Schaffung von Überlaufschwellen und Rückflussmöglichkeiten (Sielneubauten), Siel und Gräben für die Entwässerung der als „ungesteuerter Flutungspolder“ nutzbaren Ackerflächen verbunden mit einer Überlaufschwelle ab HW 10,
- vorhandenen Altdeich in der jetzigen Form belassen.

4.1.4 Variante 4

Die Deichtrasse der Variante 4 beginnt südlich der Stadt Mühlberg an der Seeschleuse und verläuft Richtung Osten unterhalb des Mühlberger Grabens/Kulmer Sees bis zur L 663. Im weiteren Verlauf ist der Deichneubau parallel zur Landesstraße bis nach Altenau und dann westlich der Ortslage bis zur L 671 geplant. Anschließend verläuft die Deichtrasse entlang der L 671 bis Fichtenberg. Sie umrundet Fichtenberg nördlich und schließt westlich der Ortslage an die L 67 an.

Vom Abzweig nach Mühlberg aus erfolgt die Neuanlage entlang des Zufahrtsweges zu den Gaitzschhäusern Richtung Süden. Im letzten Abschnitt im Bereich der Gaitzschhäuser weicht die Deichtrasse geringfügig von dem bestehenden Deich ab. Es kommt aufgrund der landseitigen Bebauung zu einer Deichfußverbreiterung Richtung Elbe.

Zum Schutz der Ortslage Borschütz ist die Anlage eines Ringdeiches geplant. Die hochwasserfreie Zufahrt nach Borschütz soll durch die Sanierung und Erhöhung des bestehenden Deiches von der Alten Elbe aus entlang des Kiessees IV bis zur Höhe der Ortslage Borschütz und die anschließende Neuanlage eines Querdeiches entlang des landwirtschaftlichen Weges von Borschütz zur Elbe hin erzielt werden.

Die Variante 4 ist insgesamt 12.090 m lang, die zusätzliche Flächeninanspruchnahme für den Deichkörper beträgt 337.000 m². Der Retentionsraum der Elbe im Untersuchungsgebiet würde bei Variantenrealisierung um ca. 830 ha vergrößert.

Planungsvarianten Deich Bestand (Abschnitt nördlich Borschütz bis Gaitzschhäuser):

- Rückbau des Altdeiches zur Schaffung von Retentions- und Überflutungsflächen sowie zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Elbe und Absenkung der Hochwasserstände im Bereich der Deichrückverlegung,
- Schlitzung des Deiches zur Schaffung von Retentions- und Überflutungsflächen,
- Schaffung von Überlaufschwellen und Rückflussmöglichkeiten (Sielneubauten), Siel und Gräben für die Entwässerung der als „ungesteuerter Flutungspolder“ nutzbaren Ackerflächen verbunden mit einer Überlaufschwelle ab HW 10,
- vorhandenen Altdeich in der jetzigen Form belassen.

4.2 Projektwirkungen /Wirkfaktoren

Die komplexen Umweltauswirkungen des Vorhabens lassen sich in folgende Wirkungsbereiche einteilen:

Baubedingte Wirkungen

Hierzu zählen alle auf die **zeitlich befristete** Bau-/Sanierungsmaßnahme eines Deiches beschränkten Umweltauswirkungen, z. B. durch Baustellenverkehr, Baustelleneinrichtungen sowie durch den Baubetrieb:

- Bodenverdichtungen durch schweres Baugerät, Zerstörungen des Bodenlebens in den oberflächennahen Bodenschichten, Zerstörung oder Beschädigung der Vegetationsbestände im Arbeitsradius von Baumaschinen,
- Gefährdung der Grund- und Oberflächengewässer durch Betriebsstoffe der Baufahrzeuge,
- Lärm, Erschütterungen und Abgasbelastung durch Baumaschinen und Transportfahrzeuge,
- Emission von Staub durch den Betrieb der Baumaschinen bei Bodenaushub und Geländemodellierung sowie durch LKW-Transportvorgänge,
- vorübergehende Veränderung des Landschaftsbildes.

Anlagebedingte Wirkungen

Hierunter fallen alle durch den Deichkörper **dauerhaft** verursachten Umweltauswirkungen:

- Flächeninanspruchnahme und -versiegelung im Bereich des Deichkörpers, des Deichverteidigungsweges und der Sicherheitsstreifen,
- Flächennutzungsänderungen im neuen Deichvorland,
- Zerschneidungseffekte, Trenn- und Barrierewirkungen,
- dauerhafte Umgestaltung der Landschaft, Veränderung des Landschaftsbildes durch den Deichkörper und aufgrund der Beseitigung vorhandener Gehölz- und Vegetationsbestände.

Betriebsbedingte Wirkungen

Unter diesen Punkt fallen alle Umweltauswirkungen, die durch Betrieb und Unterhaltung eines Deiches hervorgerufen werden:

- Deichunterhaltung (Einsatz von Maschinen oder Schafen),
- Nutzung der Deichanlagen/Deichverteidigungswege durch Fußgänger/Radfahrer.

4.3 Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter

Im Rahmen der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleichs wird eine Prognose aller Umweltauswirkungen der untersuchten Varianten erstellt. Grundlage bilden die von den Varianten ausgehenden Wirkfaktoren und die projektspezifischen Empfindlichkeiten der Schutzgüter. Unter Berücksichtigung möglicher Schutz- und Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen erfolgt anschließend die Gegenüberstellung und die vergleichende Beurteilung der Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten. Sie endet in einer gutachterlichen Empfehlung über die aus umweltfachlicher Sicht zu präferierende Variante.

In der Auswirkungsprognose werden die möglichen Beeinträchtigungen des geplanten Vorhabens und die daraus resultierenden Konfliktintensitäten für die einzelnen betroffenen Schutzgüter nach Varianten erläutert und analysiert.

Es wird davon ausgegangen, dass die Schwere der zu erwartenden Umweltauswirkungen mit der Bedeutung und der projektspezifischen Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes sowie der Einwirkungsintensität der prognostizierten Beeinträchtigungen steigt. Im Rahmen der Wirkungsprognose werden nur die entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und bewertet.

4.3.1 Auswirkungsprognose Schutzgut Mensch

4.3.1.1 Verbesserung des Hochwasserschutzes

Infolge der Hochwassereinwirkungen des Elbe-Hochwassers vom August 2002 kam es im Raum Mühlberg beidseitig der Elbe an verschiedenen Stellen zu Standsicherheitsproblemen und Schäden an den Deichen. Die Überflutungsgefahr durch Deichbrüche war extrem hoch. In der Hochwasserschadenserfassung zeigte sich, dass die Deichkonstruktionen - die Deichquerschnitte und Deichhöhen nicht die erforderlichen Werte für ausreichende Standsicherheit aufweisen. Die Gefahren einer unzureichenden Standsicherheit stellen aufgrund der flachen und weitläufigen Geländestruktur nicht nur für den Raum Mühlberg eine Bedrohung dar, sondern für viele Siedlungen sowie Industrie- und Verkehrsanlagen. Aus diesem Grund machen sich die Beseitigung der Schäden und die Sanierung der Elbdeiche im Landkreis Elbe-Elster notwendig. Von einem verbesserten Hochwasserschutz profitieren unmittelbar je nach Variante die Ortslagen Borschütz, Fichtenberg, Altenau und die Gaitzschhäuser.

Für das Schutzgut Mensch kommt es durch den Deichneubau zu Beeinträchtigungen, die aus anlagebedingten Auswirkungen resultieren:

- Verlust von Wohngebäuden
- Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

4.3.1.2 Beschreibung der Auswirkungen

Anlagebedingter Verlust von Wohngebäuden

Anlagebedingte Verluste von Wohngebäuden stellen sehr starke Eingriffe in die Privatsphäre des Menschen dar. Selbst wenn sich der Verlust nur auf Einzelgebäude bezieht, sind die Beeinträchtigungen für die Betroffenen sehr hoch.

Anlagebedingte Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Auch die Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist als starker Eingriff in die Privatsphäre des Menschen zu werten. Im Zuge der verschiedenen Varianten gehen Hausgärten in Borschütz verloren. Der Deichkörper um die Ortslage schränkt die Sicht in das Wohnumfeld ein und stellt eine Beeinträchtigung der Wohnumfeldfunktion dar.

Die nachfolgende Tabelle 1 gibt die Rangfolgen des Variantenvergleichs bezogen auf das Schutzgut Mensch zusammenfassend wider.

Tabelle 1: Ableitung der Gesamtrangfolge der untersuchten Varianten hinsichtlich des Schutzgutes Mensch

Konflikt-Nr.	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
M 1 - Anlagebedingter Verlust von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion	1	3	4	4
M 2 - Anlagebedingte Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion	1	2	3	4
Rangfolge/Ergebnis	**1**	**2**	**3**	**4**

Die anlagebedingte Aufgabe von Wohnstandorten geht mit den Varianten 2, 3 und 4 aufgrund der geplanten Deichrückverlegung einher. Dies betrifft zum einen den Standort „Wildes Haus“ westlich der Gaitzschhäuser, für den sich entweder ein separater Hochwasserschutz notwendig macht oder der aufgegeben werden muss. Einen zusätzlichen Verlust von Flächen mit Wohnfunktion wird durch Variante 4 verursacht - das Gehöft „Schweditz“ wird sich nach der Deichrückverlegung bis zu

den Ortslagen Altenau und Fichtenberg in den neu geschaffenen Retentionsflächen befinden und nicht mehr vor Hochwasser geschützt sein. Mit der Anlage des Ringdeiches um die Ortslage Borschütz gehen darüber hinaus Flächen mit Wohnumfeldfunktion (Gärten) verloren. Variante 1 verursacht keinen anlagebedingten Verlust von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen gehen von Deichanlagen im unmittelbaren Wohnumfeld aus. Dazu zählen Sichtbeschränkungen, die mit der Erhöhung des bestehenden Deiches um bis zu 0,95 m (Variante 1) oder mit den bis zu 5,50 m hohen neuen Deichanlagen (Variante 2, 3, 4) einhergehen. Die stärksten Beeinträchtigungen gehen diesbezüglich von Variante 4 aufgrund ihres ortsnahen Verlaufes bei Altenau, Fichtenberg und Borschütz aus. Die geringsten Beeinträchtigungen gehen mit Variante 1 einher. Insgesamt gilt **Variante 1** bezüglich des Schutzgutes Mensch **als Vorzugsvariante**.

Auch hinsichtlich eines verbesserten Hochwasserschutzes stellt sich Variante 1 als Vorzugsvariante dar. Insbesondere für den Gemeindeteil Borschütz können mit den Eindeichungen bei den Varianten 3 und 4 im Hochwasserfall Nachteile verbunden sein. Es ist anzunehmen dass der allseitige Wasserandrang zu einem vermehrten Austritt von Qualmwasser innerhalb des Ringdeiches führt. Um diesbezüglich konkrete Aussagen zu Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeldfunktion machen zu können, sind weitere detailliertere Bodenuntersuchungen oder eine Kartierung der qualmwassergefährdeten Bereiche im Hochwasserfall erforderlich.

4.3.2 Auswirkungsprognose Schutzgut Tiere und Pflanzen

Zur Beurteilung der projektspezifischen Beeinträchtigungsintensität hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen werden folgende Eingriffskriterien im Variantenvergleich zur Bewertung herangezogen:

- Direkter Verlust bzw. Funktionsverlust von Biotopen durch Flächenbeanspruchung und Versiegelung,
- Verlust von Teil- und Gesamtlebensräumen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung,
- Funktionsbeeinträchtigung von Lebensraumkomplexen bzw. Tierlebensräumen durch Querung, Teilisolation und Veränderungen des Wasserhaushaltes,
- Wiederherstellung naturraumtypischer Standortbedingungen im künftigen Deichvorland, Verbesserung des aquatischen Ökosystems Elbe im Bereich einer Deichrückverlegung.

In der nachfolgenden Tabelle 2 sind die mit den einzelnen Varianten verbundenen Flächenverluste unterschieden nach Nutzungstypen zusammenfassend dargestellt. Im Ergebnis des quantitativen Vergleichs zeigt sich, dass die Variante 1 mit den insgesamt geringeren Flächenverlusten bzw. Funktionsbeeinträchtigungen durch Überbauung verbunden ist. Bei Einbeziehung des Sicherheitsstreifens in die Bilanzierung wird deutlich, dass die Variante 1 mit den geringsten Flächenbeanspruchungen insgesamt verbunden ist.

Tabelle 2: Überschlägige Ermittlung der Flächeninanspruchnahme

Deichvarianten	**Variante 1**		**Variante 2**		**Variante 3**		**Variante 4**	
Flächeninanspruchnahme durch / **Biotoptypen**	**Überbauung**	**Sicherheitsstreifen**	**Überbauung**	**Sicherheitsstreifen**	**Überbauung**	**Sicherheitsstreifen**	**Überbauung**	**Sicherheitsstreifen**
	Gesamtinanspruchnahme		**Gesamtinanspruchnahme**		**Gesamtinanspruchnahme**		**Gesamtinanspruchnahme**	
Fluss, Bach, Graben	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	0 m²	62 m²	25 m²
	0 m²		0 m²		0 m²		87 m²	
See, Teich	0 m²	0 m²	109 m²	289 m²	61 m²	279 m²	32 m²	294 m²
	0 m²		398 m²		340 m²		326 m²	
Grünland	47.990 m²	1.410 m²	31.033 m²	6.097 m²	26.810 m²	8.212 m²	56.342 m²	19.875 m²

Deichvarianten	**Variante 1**		**Variante 2**		**Variante 3**		**Variante 4**	
Flächeninanspruch-nahme durch / **Biotoptypen**	**Überbau-ung**	**Sicher-heitsstrei-fen**	**Überbau-ung**	**Sicher-heitsstrei-fen**	**Überbau-ung**	**Sicher-heitsstrei-fen**	**Überbau-ung**	**Sicher-heitsstrei-fen**
	Gesamtinanspruchnahme		**Gesamtinanspruchnahme**		**Gesamtinanspruchnahme**		**Gesamtinanspruchnahme**	
	49.400 m²		37.130 m²		35.022 m²		76.217 m²	
Staudenfluren	9 m²	0 m²	611 m²	68 m²	582 m²	74 m²	1.119 m²	333 m²
	9 m²		679 m²		656 m²		1.452 m²	
Intensivgrasland	7.568 m²	2.060 m²	1.428 m²	1.265 m²	6.116 m²	2.587 m²	58.358 m²	16.912 m²
	9.628 m²		2.693 m²		8.703 m²		75.270 m²	
Baumreihen, Gehölzgruppen, Feldgehölze, Laubholzforst	21.997 m²	8.387 m²	3.537 m²	2.781 m²	568 m²	597 m²	6.054 m²	8.906 m²
	30.384 m²		6.318 m²		1.165 m²		14.960 m²	
Auenwälder, Gehölze feuchter Standorte	0 m²	0 m²	0 m²	14 m²	0 m²	14 m²	0 m²	14 m²
	0 m²		14 m²		14 m²		14 m²	
Acker	10.634 m²	12.194 m²	95.388 m²	30.818 m²	146.398 m²	49.571 m²	177.906 m²	68.865 m²
	22.828 m²		126.206 m²		195.969 m²		246.771 m²	
Gärten, Gartenbrachen	0 m²	0 m²	1.079 m²	655 m²	3.399 m²	1.651 m²	3.621 m²	1.730 m²
	0 m²		1.734 m²		5.050 m²		5.351 m²	
Siedlungs- und Verkehrsflächen	20.098 m²	1.621 m²	10.239 m²	3.302 m²	4.584 m²	5.251 m²	22.137 m²	4.911 m²
	21.719 m²		13.541 m²		9.835 m²		27.048 m²	
Summe	108.296 m²	25.672 m²	143.424 m²	45.289 m²	188.517 m²	68.236 m²	325.631 m²	121.867 m²
Summe gesamt	**133.968 m²**		**188.713 m²**		**256.753 m²**		**447.498 m²**	

In der folgenden Tabelle 3 erfolgt die zusammenfassende Darstellung der zu erwartenden Auswirkungen der geplanten Deichbaumaßnahmen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen.

Tabelle 3: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen der untersuchten Varianten auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Konflikt-Nr.	**Variante 1**	**Variante 2**	**Variante 3**	**Variante 4**
K 1 - Verlust von Biotopen durch Flächenbeanspruchung und Versiegelung	**4**	**2**	**1**	**3**
K 2 - Beeinträchtigung von Biotopen durch Flächenbeanspruchung und anlagebedingte Veränderungen des Wasserhaushaltes	**1**	**2**	**3**	**4**
K 3 - Verlust von Teil- und Gesamtlebensräumen durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung	**4**	**2**	**1**	**3**
K 4 - Funktionsbeeinträchtigung von Lebensraumkomplexen bzw. Tierlebensräumen durch Flächenbeanspruchung	**3**	**1**	**2**	**4**
A 5 - Wiederherstellung naturraumtypischer Standortbedingungen im künftigen Deichvorland, Verbesserung des aquatischen Ökosystems Elbe im Bereich einer Deichrückverlegung	**4**	**3**	**2**	**1**
B 1 - Anlagebedingter Verlust von nach § 18 BbgNatSchAG g geschützten Sandtrockenrasenbestände im Komplex mit artenreichen Frischwiesen auf den bestehenden Deichkörpern	**4**	**1**	**1**	**1**
B 2 - Bau- und anlagebedingter Teilverlust eines nach § 18 BbgNatSchAG geschützten Standgewässers	**1**	**4**	**3**	**2**
B 3 - Bau- und anlagebedingter Verlust von Nahrungsressourcen und Niststätten der Wildbienen, Wespen, Tagfalter und Widderchen auf den Deichkörpern und im Deichvorland	**4**	**2**	**1**	**2**

Konflikt-Nr.	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
B 4 - Gefahr der Individuenverluste im Hochwasserfall durch Einspülen von Fischen in eingedeichte Flächen ohne geordnete Einrichtungen zur Rückführung des ablaufenden Wassers	1	2	3	3
B 5 - Bau- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Rast- und Äsungsflächen durch Verlärmung und visuelle Störreize	4	1	2	3
B 6 - Mögliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“, Gefahr der bau- und anlagebedingten Beeinträchtigung der LRT Trockene, kalkreiche Sandrasen (6120*) und Magere Flachland-Mähwiesen (6510)	4	1	1	1
Rangfolge/Ergebnis	4	2	1	3

Als Ergebnis der zusammenfassenden Beurteilung kann festgestellt werden, dass die Varianten 3 und 2 in Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere günstiger zu bewerten sind, als die Varianten 1 und 4. Entscheidungserheblich sind bei diesen Varianten die geringeren Beeinträchtigungen der Sandtrockenrasen- und Frischwiesenbestände auf den bestehenden Deichen sowie die insgesamt geringsten Verluste von Biotopen und Lebensräumen. Da mit Variante 3 die mit Abstand geringsten Verluste an hochwertigen Biotopen und Lebensräumen einhergehen, liegt sie im Rang vor Variante 2. Die deutlich geringeren Verluste resultieren aus der nahezu ausschließlichen Beanspruchung ackerbaulich genutzter Flächen durch die Variante 3 und den fast vollständigen Verzicht auf die Sanierung bzw. Überformung der bestehenden Deiche und angrenzender Flächen.

Aufgrund des weitgehenden Erhalts des Altdeichs bei Variante 3 können Nahrungsressourcen und Niststätten der Wildbienen, Wespen, Tagfalter und Widderchen auf den Deichkörpern und im Deichvorland erhalten werden.

Größere Konflikte aufgrund der Variante 3 (K2 und B2) sind - gemessen am Gesamtumfang der Maßnahme - verhältnismäßig gering und können durch Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen auf ein geringes Maß reduziert werden (B4 und B5).

Weiterhin ausschlaggebend ist, dass mit Variante 3 - ebenso wie mit Variante 2 und 4 - die insgesamt geringsten Beanspruchungen des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ erfolgen.

Für die Abstufung zwischen Variante 1 und 4 waren vor allem der erheblich umfangreichere Verlust hochwertiger Biotope und Lebensräume sowie geschützter Biotope und das Unterbleiben einer Wiederherstellung naturraumtypischer Standortbedingungen bzw. einer Verbesserung des aquatischen Ökosystems durch die Variante 1 entscheidend.

Die Untervariante vollständiger/weitgehender Deichrückbau kann aus der Betrachtung des Schutzgutes Pflanzen und Tiere heraus nicht befürwortet werden. Ein Rückbau wäre mit einem großflächigen Verlust des Lebensraumtyps Magere Flachlandmähwiesen (6510) im FFH-Gebiet „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ sowie einem Verlust des einzigen großflächigen Sandtrockenrasenbestandes im Untersuchungsgebiet verbunden. Vertretbar ist jedoch der Rückbau von Abschnitten mit relativ geringer Bedeutung zur Ermöglichung einer parallelen Durchströmung des künftigen Deichvorlandes oder zur Errichtung von Überlaufschwellen und Rückflussmöglichkeiten. Bei diesen Untervarianten überwiegen die positiven Auswirkungen für Pflanzen und Tiere im künftigen Deichvorland die Beeinträchtigungen aufgrund des Rückbaus bestehender Deichabschnitte.

4.3.3 Auswirkungsprognose Schutzgut Boden

Für das Schutzgut Boden sind folgende Wirkfaktoren zu erwarten:

- Funktionsverlust von Boden aufgrund der Zerstörung des Bodengefüges und der Horizontabfolge durch Flächeninanspruchnahme sowie Verlust durch Versiegelung,
- Beeinträchtigung der Speicher- und Reglerfunktion sowie der Ertragsfunktion durch Schadstoffeintrag, Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit,
- Trassenverlauf im Bereich mit regional bedeutender Standortfaktorenkombination,

- Bodenentnahme als Baustoff für die Deichsanierung bzw. den Deichneubau.

Im Untersuchungsgebiet dominieren Böden mit sehr hohem natürlichen Ertragspotenzial und hoher Speicher- und Reglerfunktion.

Generell besteht für jede nicht überbaute Fläche des Untersuchungsgebietes eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Überbauung und Versiegelung. Die vier Varianten unterscheiden sich in dem Ausmaß der Beanspruchung durch Überbauung mit dem Deichkörper und den Nebenanlagen. Die Konfliktintensität wird bezüglich der Zerstörung des Bodengefüges und der Neuversiegelung für die längste Trassenvariante am höchsten eingeschätzt.

Die Beeinträchtigung der Speicher- und Reglerfunktion der Böden durch Schadstoffeinträge ist vor allem in Abhängigkeit von der Größe der neu geschaffenen Retentionsflächen zu werten.

Die Beeinträchtigung von Flächen mit regional bedeutender Standortfaktorenkombination wird durch die Länge des Trassenverlaufs in den diesbezüglich bedeutsamen Bereichen bestimmt.

Innerhalb der Flächen, die im Bereich der Deichrückverlegung liegen, ist eine **Altlastenverdachtsfläche** ausgewiesen. Eine Mobilisierung von Schadstoffen aus der im Untersuchungsgebiet ausgewiesenen Altlastverdachtsfläche und davon ausgehende schädliche Bodenveränderungen können nicht ausgeschlossen werden. Bei Realisierung der Varianten 2 oder 3 liegt die Altlastenverdachtsfläche westlich von Borschütz im künftigen Deichvorland. Deshalb ist für die Umsetzung dieser Varianten eine abschließende Untersuchung und gegebenenfalls anschließende Beräumung/Sicherung der Verdachtsfläche erforderlich. Gleiches gilt für Variante 4, da durch diese eine teilweise oder vollständige Überbauung der Fläche erfolgen würde.

In der nachfolgenden Tabelle 4 sind die Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Boden zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 4: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen der untersuchten Varianten auf das Schutzgut Boden

Konflikt-Nr.	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
Bo 1 - Funktionsverlust von Boden aufgrund der Zerstörung des Bodengefüges und der Horizontabfolge durch Flächeninanspruchnahme sowie Verlust durch Versiegelung	**1**	**2**	**3**	**4**
Bo 2 - Beeinträchtigung der Speicher- und Reglerfunktion sowie der Ertragsfunktion durch Schadstoffeintrag, Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit	**1**	**2**	**3**	**4**
Bo 3 - Trassenverlauf im Bereich mit regional bedeutender Standortfaktorenkombination	**4**	**2**	**1**	**3**
Bo 4 - Potenzielle Beeinträchtigung oberflächennaher Bodenschichten und von Flächennutzungen durch Qualmwasser	**1**	**2**	**3**	**4**
Bo 5 - Bodenentnahme als Baustoff für die Deichsanierung bzw. den Deichneubau	**1**	**2**	**3**	**4**
Rangfolge/Ergebnis	**1**	**2**	**3**	**4**

In der Gesamtbetrachtung der Varianten stellt die **Variante 1** die **Vorzugsvariante** für das Schutzgut Boden dar. Ausgenommen die Beeinträchtigung von Bereichen mit regional bedeutender Standortfaktorenkombination ist die Variante 1 bei der Gesamtbetrachtung der Varianten immer die Vorzugsvariante. Verluste durch Versiegelung und Zerstörung des Bodengefüges sowie Beeinträchtigungen durch Schadstoffeintrag werden durch Variante 1 im vergleichsweise geringsten Umfang hervorgerufen. Dieses Ergebnis liegt im Wesentlichen darin begründet, dass die Variante 1 nahezu vollständig auf den bestehenden Deichen verläuft und damit zum großen Teil bereits vorbelastete Flächen beansprucht werden.

Weiterhin wird durch Variante 1 keine Verschiebung der Qualmwasserzone in das Deichhinterland bewirkt. Dadurch kann eine mögliche Beeinträchtigung von Boden-/Flächennutzungen vor allem innerhalb der Ortslagen vermieden werden.

Eine Entnahme bindigen Bodenmaterials an anderer Stelle für die Herstellung eines Dichtungskörpers im Rahmen des Deichneubaus/der Deichsanierung erfolgt durch Variante 1 im geringsten Umfang.

4.3.4 Auswirkungsprognose Schutzgut Wasser

Für das Schutzgut Wasser sind folgende Auswirkungen durch das geplante Straßenbauvorhaben zu erwarten:

- Verlust/Funktionsverlust von Oberflächengewässern durch Überbauung,
- Beeinträchtigung/Verkleinerung des hydraulisch wirksamen Abflussquerschnittes von Fließgewässern,
- Zugewinn an Retentionsfunktion, Deichrückverlegung,
- Deichverlauf im Trinkwasserschutzgebiet Fichtenberg, Beeinträchtigung des Grundwasserschutzes,
- Verlust von Infiltrationsfläche in Bereichen hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung durch Versiegelung,
- Potenzielle Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag.

In der nachfolgenden Tabelle 5 sind die Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Wasser zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 5: Zusammenfassende Darstellung der Auswirkungen der untersuchten Varianten auf das Schutzgut Wasser

Auswirkung	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
W 1 - Verlust/Funktionsverlust von Oberflächengewässern durch Überbauung	**1**	**4**	**2**	**2**
W 2 - Beeinträchtigung/Verkleinerung des hydraulisch wirksamen Abflussquerschnittes der Elbe	keine entscheidungsrelevanten Unterschiede			
W 3 - Zugewinn an Retentionsfunktion, Deichrückverlegung	**4**	**3**	**2**	**1**
W 4 - Deichverlauf im Trinkwasserschutzgebiet Fichtenberg, Beeinträchtigung des Grundwasserschutzes	**1**	**1**	**1**	**4**
W 5 - Verlust von Infiltrationsfläche in Bereichen hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung	**3**	**2**	**1**	**4**
W 6 - Potenzielle Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag	**1**	**2**	**3**	**4**
Rangfolge/Ergebnis	**3**	**2**	**1**	**4**

Von allen Varianten werden nur durch die Variante 1 keine Funktionsverluste von Oberflächengewässern durch Überbauung hervorgerufen. Bei den Verlusten aufgrund der Varianten 2, 3 und 4 handelt es sich allerdings nur um den teilweisen Verlust eines Dorfteiches, der ausgleichbar ist. Bei der Betrachtung der Auswirkungen auf die Oberflächengewässer ist weiterhin eine mögliche Beeinträchtigung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Elbe aufgrund von Querschnittsverkleinerung behandelt worden. Alle Deichvarianten verursachen eine gleich große, verhältnismäßig geringfügige Querschnittsverkleinerung westlich der Gaitzschhäuser. Eine Einengung an dieser Stelle wird auch als geringfügig erachtet, weil der Abstand zu den Elbdeichen linksseitig im Freistaat Sachsen ver-

hältnismäßig groß ist. Erheblich kleiner ist der hydraulisch wirksame Abflussquerschnitt bspw. zwischen Borschütz und Außig sowie nördlich des Untersuchungsgebietes zwischen Köttlitz und Plotha.

Als dritter Wirkfaktor wurde eine mögliche Retentionsflächenvergrößerung untersucht. Variante 4 ermöglicht den mit Abstand flächengrößten Zugewinn an Retentionsraum. Durch Variante 3 wird ungefähr die Hälfte des Zugewinns der Variante 4 realisiert. Variante 2 stellt bezüglich der Deichrückverlegung die drittgünstigste Variante dar. Sie erlaubt eine Vergrößerung der Retentionsfläche um ca. 1/6 des Zugewinns der Variante 4. Weil dem umfangreichen Zugewinn an Retentionsfläche ein relativ höherer Stellenwert eingeräumt wird, als dem verhältnismäßig geringfügigen Verlust eines Oberflächengewässers stellt die Variante 4 die Vorzugsvariante für die Oberflächengewässer dar.

Die Elbniederung mit ihren mächtigen Fluss- und Schmelzwasserschottern stellt für den mitteldeutschen Raum einen sehr bedeutsamen Grundwasserspeicher dar. Dieser ist durch die mächtigen Auenlehmüberdeckungen zumindest überwiegend gut geschützt. Lediglich im Bereich der Altarme und Auenniederungen (Mühlberger Graben/Kulmer See und Randbereich der Stromelbe) unterliegt der Grundwasserkörper stärkeren Gefährdungen. Von der Variante 1 gehen die geringsten Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffeintrag aus. Sie verursacht ebenso wie die Varianten 2 und 3 keine Beeinträchtigung des Trinkwasserschutzgebietes der Wasserfassung Fichtenberg.

Bezüglich eines Verlustes von Infiltrationsfläche in Bereichen hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung gehen von Variante 3 die geringsten Beeinträchtigungen aus.

Insgesamt betrachtet ist **Variante 3** die **Vorzugsvariante** für das Schutzgut Wasser. Sie bewirkt den zweitgrößten Zugewinn an Retentionsraum bei gleichzeitig verhältnismäßig geringer Beeinträchtigung des Grundwassers. Der Zugewinn an Retentionsraum ist vorrangig vor der gleichzeitig bestehenden mittleren Grundwassergefährdung im Hochwasserfall zu sehen. Außerdem ist von einer weiterhin abnehmenden Schadstoffkonzentration in der Elbe aufgrund der Anforderungen und Umsetzung der EU-Wasserrahmenrichtlinie auszugehen. Die Variante 4 bewirkt zwar eine doppelt so große Vergrößerung der Retentionsfläche, aber auch gleichzeitig eine mögliche Beeinträchtigung der Wasserfassung Fichtenberg im Hochwasserfall sowie die größten Beeinträchtigungen der beiden anderen betrachteten Wirkfaktoren hinsichtlich des Grundwassers.

4.3.5 Auswirkungsprognose Schutzgut Klima/Luft

Die im Untersuchungsgebiet gelegenen Flächen besitzen weder aus klimatischer noch aus lufthygienischer Sicht nennenswerte Ausgleichsfunktionen für die angrenzenden Siedlungslagen Borschütz, Fichtenberg und Altenau. Beeinträchtigungen von Flächen mit klimatischer bzw. lufthygienischer Ausgleichfunktion lassen sich deshalb durch keine der vier Varianten feststellen. Eine Vorzugsvariante kann daher für das Schutzgut Klima/Luft nicht ermittelt werden.

4.3.6 Auswirkungsprognose Schutzgut Landschaftsbild

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschaftsbildes ergeben sich vor allem durch:

- Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten
- Verlust bzw. Funktionsverlust prägender Vegetations- und Strukturelemente
- Visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Deichanlagen
- Unterbrechung weiträumiger Sichtbeziehungen

Tabelle 6: Übersicht der Auswirkungen der untersuchten Varianten auf das Schutzgut Landschaftsbild

Konflikt-Nr.	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
L 1 - Anlagebedingter Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten	**2**	**1**	**1**	**1**
L 2 - Anlagebedingter Verlust bzw. Funktionsverlust prägender Vegetations- und Strukturelemente	**4**	**3**	**1**	**2**
L 3 - Visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Deichanlagen; Unterbrechung bzw. Störung weiträumiger Sichtbeziehungen	**1**	**2**	**3**	**4**
Rangfolge/Ergebnis	**1**	**2**	**3**	**4**

Alle Varianten sind mit einer Überformung der betroffenen Landschaftsbildeinheiten verbunden. Die Verluste von Räumen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten sind bei Variante 3 am geringsten und bei Variante 1 am höchsten. Variante 1 verläuft allerdings überwiegend in Bereichen, die bereits durch vorhandene Deichanlagen geprägt sind. Im Bereich der Gaitzschhäuser ist die Deicherweiterung landseitig auf Grund vorhandener Bebauung nicht möglich, so dass die Erweiterung des Profils auf der Wasserseite erfolgen wird. Damit einher geht der Verlust von Flächen der Elbeniederung, die sich durch bedeutende Landschaftsbildqualitäten auszeichnet. Daraus ergibt sich der vergleichsweise hohe anlagebedingte Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten. Die Varianten 2, 3 und 4 verlaufen hingegen hauptsächlich durch Räume mit weniger bedeutenden Landschaftsbildqualitäten. Der geringste Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten geht mit Variante 3 einher.

Im Zuge aller vier Varianten gehen anlagebedingt prägende Vegetations- und Strukturelemente verloren, wobei es sich i. d. R. um Baumreihen oder Gehölzgruppen handelt. Neben der Realisierung der Maßnahme wurde auch die Gewährleistung eines 5 m-Sicherheitsstreifens, der gehölzfrei zu halten ist, betrachtet. Bei Realisierung der Variante 1 würden die meisten landschaftsbildprägenden Elemente verloren gehen. Ins Gewicht fallen hier insbesondere die Gehölzstrukturen entlang des bestehenden Elbdeiches auf einer Länge von ca. 2.400 m, die im Zuge des Deichausbaus nicht erhalten werden können. Darüber hinaus sind Baumfällungen in den Kreuzungsbereichen von Deichtrasse und bestehenden Wirtschaftswegen oder Straßen unumgänglich. Es handelt sich dabei entweder um Obstbaumalleen parallel zur L 67 oder um Pappelreihen, die als Windschutzpflanzungen fungieren. Die geringsten Verluste von landschaftsbildprägenden Elementen gehen mit Variante 3 einher, die deshalb bezüglich dieses Konfliktes als Vorzugsvariante gilt.

Die stärksten visuellen Beeinträchtigungen gehen von der Eindeichung der Ortslage Borschütz aus. Blickbeziehungen aus der Umgebung in die Ortslage und aus der Ortslage in die Umgebung werden durch den Deichneubau erheblich eingeschränkt. Eine vollständige Eindeichung geht mit den Varianten 3 und 4 einher. Bei Variante 4 kommt noch der Deichverlauf in relativer Nähe der Siedlungen Altenau und Fichtenberg dazu. Keine zusätzlichen visuellen Beeinträchtigungen gehen mit Variante 1 einher.

Die Eindeichung der Siedlungslage Borschütz und die damit verbundenen Sichteinschränkungen stellen eine besonders schwerwiegende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes dar. Deshalb wurde der Konfliktpunkt L 3 bei der Ableitung einer Vorzugsvariante gegenüber den Konfliktpunkten L 1 und L 2 stärker gewichtet. Keine Sichteinschränkungen für die Siedlungslage Borschütz gehen mit Variante 1 einher. Allerdings sind mit Variante 1 umfangreiche Verluste von Gehölzstrukturen am Deichfuß des bestehenden Elbdeiches verbunden. Da es sich hierbei aber im Wesentlichen um Pappel-Windschutzpflanzungen handelt, kann der Verlust vergleichsweise zeitnah mit Neupflanzungen ausgeglichen werden. Die **Variante 1** stellt deshalb die **Vorzugsvariante** dar.

4.3.7 Auswirkungsprognose Schutzgut Erholungs- und Freizeitfunktion

Von dem Vorhaben gehen keine anlagebedingten Beeinträchtigungen auf die Erholungs- und Freizeitnutzung aus. Auch Funktionsbeeinträchtigungen von Freizeitinfrastruktureinrichtungen sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Erholungs- und Freizeitfunktion lassen sich daher durch keine der vier Varianten feststellen. Eine Vorzugsvariante bezüglich des Schutzgutes Erholungs- und Freizeitfunktion kann deshalb nicht ermittelt werden.

4.3.8 Auswirkungsprognose Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Als Kultur- und Sachgüter sind nachgewiesene und begründet vermutete Archäologische Denkmale und bewilligte Bergwerksfelder (Kiese, Sande) betroffen.

Tabelle 7: Ableitung der Gesamtrangfolge der untersuchten Varianten hinsichtlich des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter

Konflikt-Nr.	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
K/S 1 - Verlust durch Flächeninanspruchnahme bzw. -überformung und Beeinträchtigung von denkmalgeschützten Kulturgütern (Archäologische Denkmale)	1	3	4	2
K/S 2 - Beanspruchung von bewilligten Bergwerksfeldern (Kiese, Sande)	1	2	3	4
Rangfolge/Ergebnis	**1**	**2**	**4**	**3**

Bezüglich des Verlustes von archäologischen Denkmälern durch Flächeninanspruchnahme bzw. Überformung unterscheiden sich Variante 2, 3 und 4 deutlich von Variante 1. Im Zuge von Variante 1 werden die bestehenden Deichanlagen - die als neuzeitliche Altdeiche unter Schutz stehen - saniert bzw. erhöht. Der Auftrag von Stützkörpermaterial und Mutterboden trägt zum Schutz der Bodendenkmale bei. Im Falle von Deichrückverlegungen bei den Varianten 2, 3 und 4 werden Teile der bestehenden Deichanlagen aufgeben oder geschlitzt bzw. mit einer Überlaufschwelle versehen oder vollständig zurückgebaut. Im Zuge der Variante 3 würde der Altdeich sogar auf der kompletten Länge zwischen Seeschleuse und Gaitzschhäusern aufgegeben.

Die direkte Beanspruchung des Bergwerksfeldes „Mühlberg - Hauptlagerstätte“ ist zwar im Zuge der Variante 3 am höchsten. Die umfangreichste Beeinträchtigung des bewilligten Bergwerksfeldes erfolgt allerdings im Zuge der Variante 4, da ein Großteil der Lagerstätte aufgrund der Ausdeichung nach der momentanen Erschließungsplanung nicht mehr wirtschaftlich genutzt werden könnte. Die potentielle Gewinnung und Sicherung der oberflächennahen Sande und Kiese ist aber im Sinne einer Rohstoffvorsorge für künftige Generationen sicherzustellen. Keine Beeinträchtigung der Nutzbarkeit des Bergwerksfeldes „Mühlberg - Hauptlagerstätte“ geht von Variante 1 aus.

Variante 1 verursacht insgesamt keine Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter im Untersuchungsgebiet und ist damit die **Vorzugsvariante**.

4.4 Wechselwirkungen

Zwischen den verschiedenen Schutzgütern bestehen z. T. vielschichtige ökosystemare Wechselwirkungen bzw. Abhängigkeiten. So werden z. B. für das Schutzgut Wasser Grundwasserabsenkungen festgestellt. Diese können Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen in der Weise hervorrufen, dass Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes eines Feuchtgebietes negative Auswirkungen auf die Artenzusammensetzung der Pflanzengesellschaften und der Tierlebensgemeinschaften zur Folge haben. Das Beispiel zeigt, dass Auswirkungen auf ein Schutzgut oftmals Folgewirkungen auch für andere Schutzgüter hervorrufen.

Im Zuge einer Deichrückverlegung ist zu vermuten, dass es zu einer Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Nutzfähigkeit der hochwertigen Auenböden kommt. Der Schadstoffeintrag durch

Hochflutsedimente belastet den Bodenkörper. Es erfolgt eine Aufnahme durch Pflanzen und Tiere (Wirkungspfad Wasser - Boden - Pflanze/Tier).

5 Schutzgutübergreifender Variantenvergleich

Die nachfolgende Tabelle 8 gibt das Ergebnis des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs bei Betrachtung der Varianten zusammenfassend wieder.

Tabelle 8: Ergebnis des Variantenvergleichs

	Rangfolge der Varianten			
Schutzgut	**Variante 1**	**Variante 2**	**Variante 3**	**Variante 4**
Tiere und Pflanzen	4	2	1	3
Boden	1	2	3	4
Wasser	3	2	1	4
Klima/Luft	keine entscheidungsrelevanten Unterschiede			
Landschaftsbild	1	2	3	4
Erholung	keine entscheidungsrelevanten Unterschiede			
Mensch	1	2	3	4
Kultur- und Sachgüter	1	2	4	3
Gesamtergebnis	**2**	**1**	**3**	**4**

Bei der Beurteilung des Ergebnisses dieser Gesamtbetrachtung der einzelnen Varianten ist auffällig, dass die Variante 2 als schutzgutübergreifende Vorzugsvariante ausgewiesen ist, obwohl sie in der schutzgutbezogenen Einzelbetrachtung immer den zweiten Rang einnimmt. Diese Bewertung wird im Folgenden detaillierter begründet.

Die Varianten 3 und 4 werden insgesamt als nachrangig bewertet, da sie die größten Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen sowie der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit des Bodens, des Landschaftsbildes - insbesondere weiträumiger Sichtbeziehungen, von Wohnstandorten und des Wohnumfeldes sowie von schutzwürdigen Kulturgütern und nutzbaren Sachgütern verursachen.

Die Variante 1 stellt für vier Schutzgüter die Vorzugsvariante dar und steht deshalb als schutzgutübergreifende Vorzugsvariante zur Diskussion. Für zwei Schutzgüter, Pflanzen und Tiere sowie Wasser, wird sie allerdings als nachrangig bewertet. Deshalb ist auch die Variante 2, die durchgehend den zweiten Rang in der schutzgutbezogenen Variantenbewertung einnimmt, näher zu betrachten.

Für das Schutzgut Boden stellt die Variante 1 gegenüber der Variante 2 die günstigere Lösung dar, weil sie weitgehend auf bereits vorbelasteten Bodenbereichen verläuft und deshalb die Überformung wertvoller Böden ehemaliger Auenbereiche geringere Ausmaße hat, eine geringere Menge bindiger Erdmassen für die Deichsanierung benötigt wird, die an anderer Stelle entnommen werden muss und nur eine sehr geringe Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Bodennutzungen in den Bereichen der Deichfußverbreiterung erfolgt.

Für das Landschaftsbild wird Variante 1 als Vorzugsvariante eingestuft, da sie keine Einschränkung weiträumiger Sichtbeziehungen aus Ortslagen in die Umgebung und umgekehrt hervorruft. Sie bedingt allerdings einen weitgehenden Verlust prägender Gehölzstrukturen entlang der Elbdeiche und die umfangreichste Beanspruchung hochwertiger Landschaftsbildräume. Im Vergleich dazu verursacht Variante 2 geringere Beeinträchtigungen von Landschaftsbildräumen und prägenden Strukturen. Sie schränkt allerdings westlich der Ortslage Borschütz die Sichtbeziehungen ein. Bei Abrücken des Deichverlaufs westlich Borschütz von der Ortslage kann diese Beeinträchtigung gemindert werden. Insgesamt kann deshalb unter Berücksichtigung dieser Minderungsmaßnahme der Vorteil

von Variante 1 gegenüber Variante 2 hinsichtlich des Landschaftsbildes als relativ gering beurteilt werden.

In Hinblick auf das Schutzgut Mensch verursacht die Variante 2 im Gegensatz zu Variante 1 zwei Konflikte. Einerseits wird der Wohnstandort „Wildes Haus“ nicht vor Hochwasser geschützt und andererseits beansprucht die Variante 2 als Garten genutzte Flächen am westlichen Ortsrand von Borschütz. Diese beiden Konflikte können jedoch durch eine geänderte Trassenführung vermieden werden (vgl. Abbildung 3, Untervariante der Vorzugsvariante für das Deichbauvorhaben). Im Bereich der Ortslage Borschütz kann eine Überformung der Gärten durch ein Abrücken des Deichverlaufs von der Ortslage unterbleiben, und der Hochwasserschutz für das „Wilde Haus“ kann durch eine Trassenänderung zwischen Borschütz und Gaitzschhäuser gemäß Abbildung 3 auf S. 43 hergestellt werden. Unter Einbeziehung möglicher Vermeidungsmaßnahmen stellen sich die Varianten 1 und 2 bezüglich des Schutzgutes Mensch als gleichrangig dar.

Das Schutzgut Kultur- und Sachgüter wird durch die Variante 1 geringfügiger als durch Variante 2 beeinträchtigt. Variante 2 bewirkt den Teilverlust von zwei archäologischen Denkmälern und eine größere Beeinträchtigung der Nutzbarkeit der Kiessandlagerstätte Mühlberg-Hauptlagerstätte. Durch einen geänderten Deichverlauf der Variante 2 (vgl. Abbildung 3, Untervariante der Vorzugsvariante für das Deichbauvorhaben) kann aber der Verlust archäologischer Denkmäler vollständig vermieden und die Beeinträchtigung der Kiessandlagerstätte mit 750 ha Gesamtfläche von 90 ha auf 50 ha gemindert werden.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen wird die Variante 2 mit dem zweiten Rang bewertet. Sie verursacht insgesamt eine erheblich geringere Beeinträchtigung des Schutzgutes als Variante 1, die als die ungünstigste für das Schutzgut Tiere und Pflanzen bewertet wird. Vor allem die Verluste hochwertiger und geschützter Biotope und Lebensräume fallen bei Variante 2 deutlich geringer aus. Auch ergeben sich geringfügigere Beeinträchtigungen von Niststätten und Nahrungshabitaten der Wildbienen, Wespen, Tagfalter und Widderchen sowie von Rastvögeln.

Eine mögliche Beeinträchtigung des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ ist durch Variante 2 im Gegensatz zu Variante 1 nur in sehr geringem Umfang gegeben. Weiterhin ermöglicht Variante 2 eine Verbesserung des aquatischen Ökosystems Elbe im Bereich der Deichrückverlegung. Variante 1 sieht hingegen keine Rückverlegung vor.

Auch bezüglich des Schutzgutes Wasser wird die Variante 2 besser als Variante 1 eingestuft. Variante 2 sieht die Rückverlegung des Volldeiches vor und bewirkt damit eine Vergrößerung der Retentionsflächen. Weiterhin fällt der Verlust von Infiltrationsfläche in Bereichen hoher Bedeutung für die Grundwasserneubildung aufgrund Variante 2 deutlich geringer als durch Variante 1 aus. Hinsichtlich eines Funktionsverlustes von Oberflächengewässern durch Überbauung bewirkt zwar Variante 2 im Gegensatz zu Variante 1 den Teilverlust eines Kleingewässers - dieser Verlust wird jedoch als ausgleichbar eingestuft. Insgesamt wird die Variante 2 vor allem aufgrund einer Verbesserung der Retentionsfunktion im Bereich der Elbaue als die zu bevorzugende für das Schutzgut Wasser eingestuft.

Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden sowie Kultur und Sachgüter werden wesentlich von dem Verfahren mit dem Altdeich abhängen. Im Ergebnis der Umweltverträglichkeitsstudie wird die Untervariante eines Deichrückbaus als sehr ungünstig bewertet. Sie würde den Verlust der sehr wertvollen, geschützten Pflanzenbestände auf dem Altdeich, die zudem wesentlicher Bestandteil des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ sind, des Bodendenkmals „Neuzeitlicher Altdeich“ und eine erhöhte Beeinträchtigung des Bodens im Bereich der Deichrückverlegung sowie eine sofortige Änderung der ackerbaulichen Flächennutzung bewirken. Auch für den Hochwasserschutz stellt eine Öffnung von Retentionsräumen bereits bei niedrigen Hochwasserständen nicht die optimale Lösung dar. Die Nutzung der neuen Retentionsflächen vor dem künftigen Volldeich als ungesteuerten Flutungspolder mit Flutung ab einem im Rahmen der Wasserspiegellagenberechnung zu definierenden Hochwasserstand mit gleichzeitiger Anlage geeigneter Mulden und Strukturen zur Rückführung des einflutenden Wassers und eingespülter Fische in die Elbe über ein Sielbauwerk stellt die Vorzugsvariante für den Umgang mit dem Altdeich und möglichen neuen Retentionsräumen dar. Dies ist durch die Untervariante „Schaffung von Überlaufschwellen und Rückflussmöglichkeiten (Sielneubauten)“ der Varianten 2, 3 und 4 gegeben.

Nachfolgend werden die wesentlichen Vorzüge und Nachteile der Varianten 1 und 2 vergleichend gegenübergestellt. Die **Variante 2** stellt sich im Vergleich zu Variante 1 als die **schutzgutübergreifende Vorzugsvariante** dar, weil sie

- nur geringe Verluste von Biotopen und Lebensräumen mit hoher und sehr hoher Bedeutung verursacht (Variante 1 bedingt hingegen die mit Abstand größten Flächenverluste von Biotopen und Lebensräumen mit hoher und sehr hoher Bedeutung, u. a. 6,2 ha der gemäß § 18 BbgNatSchAG geschützten Trockenrasenbestände im Komplex mit artenreichen Frischwiesen auf den bestehenden Deichen. Variante 2 beansprucht im Vergleich dazu nur 0,1 ha dieser geschützten Bestände.),
- im Gegensatz zu Variante 1 eine nur sehr geringe Flächenbeanspruchung innerhalb des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ vorsieht und damit nur eine geringe mögliche Beeinträchtigung für das FFH-Gebiet bewirkt,
- eine teilweise Verbesserung des aquatischen Ökosystems Elbe und einen Zugewinn an Retentionsflächen im Bereich der Deichrückverlegung bedingt (Variante 1 sieht keine Rückverlegung vor.),
- einen deutlich geringeren Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten und von prägenden Vegetations- und Strukturelementen als Variante 1 bewirkt.

Diesen Vorteilen der Variante 2 stehen aber auch Nachteile im Vergleich zur Variante 1 gegenüber. Die Variante 2 bedingt

- eine umfangreichere Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden als Variante 1 (Diese Beeinträchtigungen können teilweise vermieden werden, indem die Variante 2 zwischen Borschütz und Gaitzschhäuser geradliniger verläuft und diese damit weniger Bodenfläche sowie weniger Erdmassen für den Bau beansprucht. Weiterhin kann mit dieser Untervariante die Beeinträchtigung landwirtschaftlicher Bodennutzung gemindert werden.),
- die halbseitige Eindeichung der Ortslage Borschütz entlang des westlichen Ortsrandes inbegriffen der Störung von Sichtbeziehungen nach Westen, dem Teilverlust von Gartenflächen mit einer hohen Wohnumfeldfunktion und der potenziellen Beeinträchtigung oberflächennaher Bodenschichten und von Flächennutzungen durch Qualmwasser in Borschütz (Diese Beeinträchtigungen können jedoch vermieden und gemindert werden, indem der Deichverlauf westlich von Borschütz in einem größeren Abstand zur Ortslage trassiert wird.),
- einen Verlust des Wohnstandortes „Wildes Haus“ (Dieser Verlust kann aber durch eine Trassenoptimierung der Variante 2 vollständig vermieden werden. (vgl. Abbildung 3, Untervariante der Vorzugsvariante für das Deichbauvorhaben)),
- umfangreichere Flächenverluste archäologischer Denkmäler und des Bergwerkfeldes Mühlberg/ Hauptlagerstätte als Variante 1 (Diese Verluste bzw. Beeinträchtigungen können aber vermieden und gemindert werden, indem der Verlauf der Variante 2 südlich von Borschütz optimiert wird. (vgl. Abbildung 3, Untervariante der Vorzugsvariante für das Deichbauvorhaben)).

Insgesamt wird die Variante 2 unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen als die verträglichere der beiden gegenübergestellten Varianten bewertet.

Folgende Abbildung zeigt die Vorzugsvariante einer schutzgutübergreifenden Betrachtung.

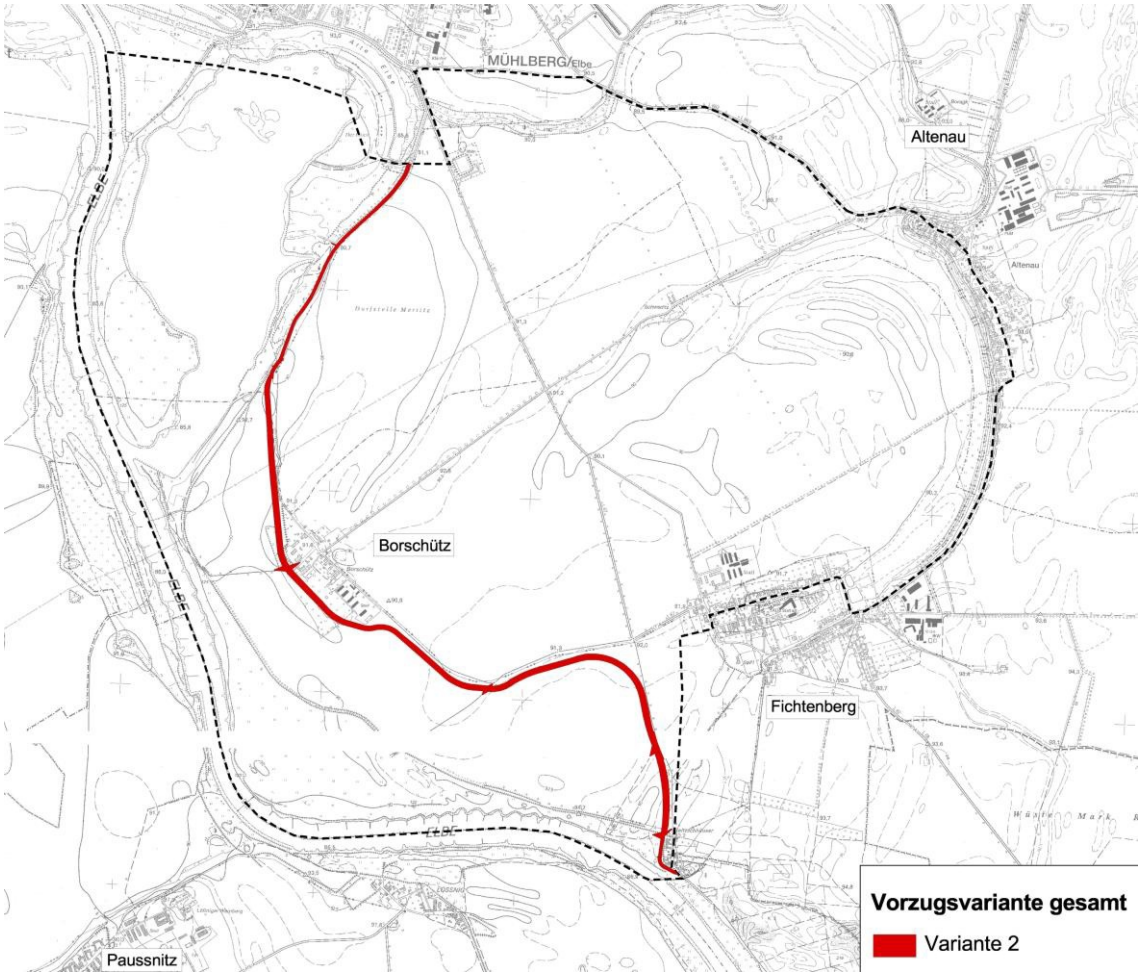


Abbildung 2: Schutzgutübergreifende Vorzugsvariante für das Deichbauvorhaben

Ein wesentlicher Konflikt, der durch Variante 2 verursacht wird, ist der Verlust des Einzelhausstandortes „Wildes Haus“. Um diesen Verlust der Wohnfunktion zu vermeiden, wird vorgeschlagen, die Trasse der Variante 2 dahingehend zu optimieren, dass sie südwestlich von Borschütz nahezu linear auf das „Wilde Haus“ zuläuft, um nordwestlich davon an den bestehenden Deichkörper anzuschließen. Der weitere Deichverlauf bis Gaitzschhäuser entspräche dem der Variante 1. Auf diese Weise könnten der Einzelhausstandort „Wildes Haus“ geschützt und weiterhin die Beanspruchung bzw. teilweise Überbauung von zwei Archäologischen Denkmälern zwischen Borschütz und Fichtenberg und die Beanspruchung der Kiessandlagerstätte Mühlberg-Hauptlagerstätte durch die Variante 2 vermieden bzw. gemindert werden.

Folgende Abbildung zeigt die Untervariante der Vorzugsvariante einer schutzgutübergreifenden Betrachtung zum Erhalt des Einzelhausstandortes „Wildes Haus“.

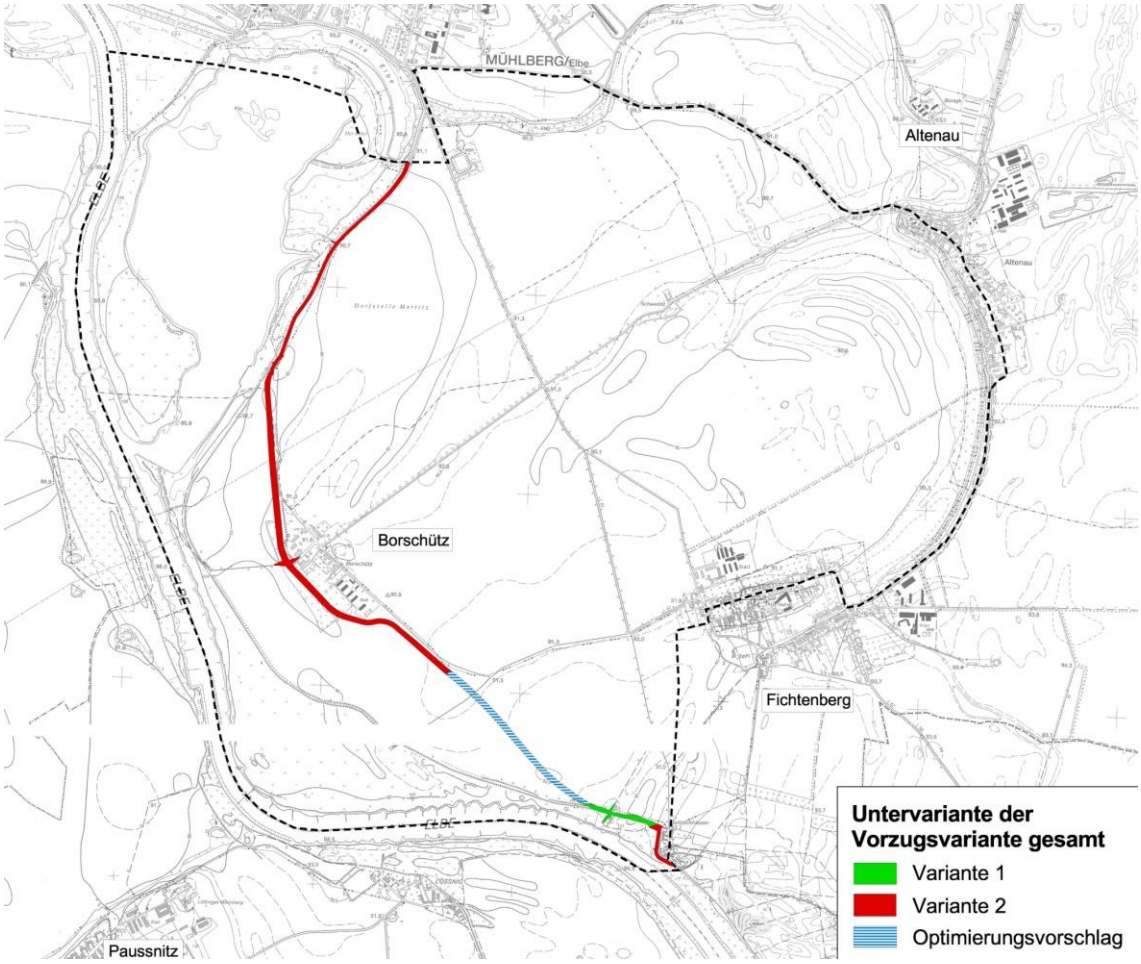


Abbildung 3: Untervariante der Vorzugsvariante für das Deichbauvorhaben

6 Maßnahmen zur Vermeidung/Minderung

Nach der Eingriffsregelung des § 15 BNatSchG ist der Eingriffsverursacher verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen (Vermeidungsgebot). Das Vermeidungsgebot ist im Rahmen der UVS besonders zu berücksichtigen. Durch Vermeidungs- und/ oder Minderungsmaßnahmen kann eine Optimierung des Vorhabens unter Umweltgesichtspunkten erreicht werden. Die Berücksichtigung des Vermeidungsgebotes kann unter anderem im Rahmen der Abwägung über die Zulässigkeit des Vorhabens bzw. zur Bestimmung der Linie von Bedeutung sein. In der vorliegenden UVS werden daher für die erfassten Umweltauswirkungen mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung im Sinne der Eingriffsregelung § 15 BNatSchG aufgezeigt.

6.1 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Tabelle 9:Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Maßnahmen-nummer	Maßnahmenbeschreibung	Betreffende Variante
V/M 1	In Bereichen der Altdeichsanierung vollständiges Abtragen, fachgerechtes Zwischenlagern und anschließende vollflächige Wiederaufbringung des Oberbodens.	1, 2, 4
V/M 2	Gewinnung und Nutzung autochtonen Saatgutes für die Wiederbegrünung der Deichkörper.	1, 2, 3, 4

Tabelle 9: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere und Pflanzen

Maßnahmen-nummer	Maßnahmenbeschreibung	Betreffende Variante
V/M 3	Ausweisung von Bautabuzonen zur Minderung der baubedingten Flächenverluste von Sandtrockenrasen und artenreichen Frischwiesen.	1, 2, 4
V/M 4	Größtmöglicher Erhalt der an die Deiche angrenzenden Weich- und Hartholzauenbestände durch geeignete Baumschutzmaßnahmen während der Bauarbeiten. Keine Entfernung von Totholz.	1, 2, 4
V/M 5	Zeitliche und räumliche Stufung der Deichsanierungsmaßnahmen auch in Abstimmung mit den Baumaßnahmen des Teilobjektes 3 der Deichsanierung, so dass eine Wiederbesiedlung der neuen Deichkörper durch Wildbienen, Wespen, Tagfalter und Widderchen von den bestehenden Deichen aus erfolgen kann.	1, 2, 4
V/M 6	Spezielles Wiederbegrünungskonzept für die sanierten Deiche zur Wiederherstellung/Entwicklung und Pflege der geschützten Pflanzenbestände.	1, 2, 4
V/M 7	Errichtung von Bauzäunen zum Schutz an die Baumaßnahme angrenzender Baumbestände der Hart- und Weichholzaue.	1, 2, 3, 4
V/M 8	Reduzierung der Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt erforderliche Maß, z. B. durch Beschränkung der Sanierungsmaßnahmen an wasserseitigen Böschungsflächen der bestehenden Deichkörper auf das unbedingt erforderliche Maß.	1, 2, 4
V/M 9	Vermeidung weiterer baubedingter Beanspruchung des Standgewässers nordwestlich von Borschütz (z. B. durch Stoffeintrag oder Befahren).	2, 3, 4
V/M 10	Anlage geeigneter Strukturen, Mulden bzw. Gräben innerhalb der von einer Rückverlegung betroffenen Flächen im Bereich von Geländetiefpunkten zur Rückführung eingespülter Fische im Hochwasserfall. Die genauen Anforderungen an die Ausformung und Lage solcher Rückleitungsmulden innerhalb neuer Retentionsflächen bzw. Flutungspolder sollten auf Grundlage eines hinreichend detaillierten Geländemodells bestimmt werden.	2, 3, 4
V/M 11	Ausführung der Durchlässe bzw. Sielbauwerke zur Rückführung des Wassers aus den Retentionsflächen in die Elbe unter Berücksichtigung der Durchgängigkeit für Fische (z. B. Gestaltung der Sohle, Höhe und Breite des Durchlasses, Lichtverhältnisse).	2, 3, 4
V/M 12	Die Deichbaumaßnahmen sollten in Bereichen unmittelbar angrenzender Rast- und Äsungsflächen auf den Zeitraum Mitte März bis Anfang September beschränkt werden.	1, 2, 3, 4
V/M 13	Erhalt der Abschnitte des bestehenden Altdeichs, die nicht von Deichsanierungsmaßnahmen direkt betroffen sind, inklusive der Lebensraumtypen Magere Flachlandmähwiesen (6510) und Trockene, kalkreiche Sandrasen (6120*) als Bestandteil des FFH-Gebietes „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“.	2, 3, 4

6.2 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Boden

Tabelle 10: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden

Maßnahmen-nummer	Maßnahmenbeschreibung	Betreffende Variante
V/M 14	Die v. a. baubedingte Beanspruchung der Auenbereiche ist auf ein unbedingt erforderliches Minimum zu beschränken.	1, 2, 3, 4
V/M 15	Beschränkung der Flächenbeanspruchung auf den bestehenden Deichen während der Baumaßnahme soweit möglich auf die Bodenbereiche, die saniert/ausgetauscht oder überdeckt werden müssen.	1, 2, 4

Tabelle 10: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Boden

Maßnahmen-nummer	Maßnahmenbeschreibung	Betreffende Variante
V/M 16	Erzielung einer geringen Überschwemmungshäufigkeit im neu geschaffenen Deichvorland durch die Nutzung der Rückdeichungsflächen als ungesteuerte Flutungspolder. Minderung des Schadstoffeintrags.	2, 3, 4
V/M 17	Anlage von landseitigen Entwässerungsgräben zwischen dem Deichfuß und den zu schützenden Flächennutzungen. Ableitung von Qualmwasser über Pump- oder Schöpfwerke.	2, 3, 4
V/M 18	Monitorringprogramm für landwirtschaftlich genutzte Böden in Bereichen einer Deichrückverlegung zur Überwachung der Schadstoffanreicherungen und ggf. Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen durch Anpassungen der Nutzung und der Bewirtschaftung von Böden.	2, 3, 4

6.3 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Wasser

Tabelle 11: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Wasser

Maßnahmen-nummer	Maßnahmenbeschreibung	Betreffende Variante
V/M 19	Verlegung der Variante 4 im Bereich des Schutzgebietes der Wasserfassung „Fichtenberg“ auf einer Länge von ca. 830 m um ca. 200 m nach Nordwesten. Vermeidung einer direkten Flächenbeanspruchung.	4

6.4 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Klima/Luft

Beeinträchtigungen von Flächen mit klimatischer bzw. lufthygienischer Ausgleichfunktion lassen sich durch keine der vier Varianten feststellen. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden daher für das Schutzgut Klima/Luft nicht ausgewiesen.

6.5 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung

Tabelle 12: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Landschaftsbild/Erholung

Maßnahmen-nummer	Maßnahmenbeschreibung	Betreffende Variante
V/M 20	Minimierung von Gehölzverlusten auf das unbedingt erforderliche Maß.	1, 2, 3, 4

6.6 Maßnahmen in Bezug auf das Schutzgut Mensch Wohn- und Wohnumfeldfunktion) und Kultur- und Sachgüter

Tabelle 13: Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für das Schutzgut Mensch und Kultur- und Sachgüter

Maßnahmen-nummer	Maßnahmenbeschreibung	Betreffende Variante
V/M 21	Abrücken des Deiches aus dem nahen Umfeld der Wohnbebauung zur Reduzierung der Verluste von Flächen mit Wohnumfeldfunktion - insbesondere an der Deichüberfahrt am westlichen Ortsausgang von Borschütz.	2, 3, 4
V/M 22	Modifizierung der geplanten Deichtrasse südlich von Borschütz. Direkter Verlauf nach Süden zwecks Anschlusses des neuen Deichkörpers an den bestehenden Deich nördlich des „Wilden Hauses“ und weiterer Verlauf auf dem bestehenden Deichkörper bis Gaitzschhäuser. Erzielung des Hochwasserschutzes für den Einzelhausstandort.	2

6.7 Schadensbegrenzungsmaßnahmen im Sinne von Artikel 6 der FFH-Richtlinie

Im Ergebnis der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung zum Vorhaben „Deichverlegung im Raum Mühlberg - Teilobjekt 4“ werden verschiedene Schadensbegrenzungsmaßnahmen zur Gewährleistung der Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen der vom Vorhaben betroffenen FFH-Gebiete erforderlich.

Die FFH-RL legt fest, dass Maßnahmen zur Vermeidung von Verschlechterungen der Lebensraumtypen und Störungen der Arten, für die besondere Schutzgebiete ausgewiesen sind bzw. ausgewiesen werden sollen, zu treffen sind, „*sofern solche Verschlechterungen oder Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken können*“ (Art. 6 Abs. 2 FFH-RL). Ein gewisses Maß an Störung ist dabei tolerierbar.

Es werden folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen im FFH-Gebiet „Elbdeichvorland Mühlberg-Stehla“ für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL erforderlich:

- Erhalt des Altdeichs zwischen Gaitzschhäuser und Borschütz im Bereich des LRT „Trockene kalkreiche Sandrasen“ im Zuge der Varianten 2, 3 und 4
- Ausweisung von Bautabuzonen zur Minderung des baubedingten Flächenverlustes des LRT Magere Flachland-Mähwiesen (6510)
- Ökologische Baubegleitung

Im Zuge des Zusammenwirkens der einzelnen Teilobjekte der Deichsanierung können bei jeweiliger Realisierung der Variante 1, Sanierung des bestehenden Volldeichs, folgende Schadensbegrenzungsmaßnahmen für Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL erforderlich werden:

- Anwendung eines speziellen Begrünungs- und Anwuchspflegeverfahrens zur Wiederherstellung des LRT Magere Flachland-Mähwiesen (6510) einschließlich einer entsprechenden Unterhaltspflege
- Erhalt des Altdeichs zwischen Gaitzschhäuser und Borschütz im Bereich des LRT „Magere Flachland-Mähwiesen“ beim Rückbau des Altdeichs im Zuge der Varianten 2, 3 und 4

7 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft können durch die genannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verringert, aber nicht gänzlich aufgehoben werden. Für die trotz Vermeidung und Minderung verbleibenden Beeinträchtigungen sind daher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu ergreifen.

Übergeordnetes Ziel der Eingriffsregelung mit den abgestuften Maßnahmen zur Vermeidung/ Minderung, zum Ausgleich und zum Ersatz ist eine Verschlechterung des Zustandes von Natur und Landschaft durch bauliche Eingriffe etc. zu verhindern, indem vermeidbare Beeinträchtigungen unterlassen werden und den unvermeidbaren Beeinträchtigungen Aufwertungen (Ausgleich/Ersatz) gegenübergestellt werden.

Das Vorhaben ist mit erheblichen Eingriffen in Natur und Landschaft verbunden. Bei den untersuchten Varianten ist ein vollständiger Ausgleich der Beeinträchtigungen nicht möglich.

Die mit dem geplanten Vorhaben verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Pflanzen, des Bodens und des Grundwassers durch Überbauung/Versiegelung und Bodenentnahme sowie des Landschaftsbildes durch Überformung der charakteristischen Eigenart der Niederungslandschaft, des Menschen v. a. durch Abriss von Wohnbebauung und der Kultur- und Sachgüter durch Abtrag und Überformung können jedoch nicht ausgeglichen werden. Das Landschaftsbild kann nicht landschaftsgerecht wiederhergestellt werden. Es werden Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation erforderlich.

Da insbesondere die Frage nach Ausgleich/Ersatz vertiefend in der nachfolgenden Planungsphase (Landschaftspflegerischer Begleitplan) zu betrachten ist, werden in der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie hierzu zwar Vorschläge für den Untersuchungsraum unterbreitet, aber keine Trennung zwischen Ausgleich/Ersatz vorgenommen. So sind nachfolgend genannte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen dazu geeignet, die mit dem Eingriff verbundenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft des Untersuchungsgebietes zu kompensieren:

A/E 1 Extensivierung der Auengrünlandnutzung im Elbe-Kiessee-Zwischenland, Verzicht auf Düngung.

A/E 2 Partielles Einbringen von Gehölzen/Gehölzgruppen der Weichholzaue im künftigen Deichvorland an Geländetiefpunkten und häufig überschwemmten Bereichen. Stilllegung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in diesen Bereichen.

A/E 3 Anpflanzung von punktuellen Gehölzen entlang der vor dem Volldeich liegenden Altdeiche als Nahrungs- und Nisthabitate für Wildbienen und Wespen.

A/E 4 Entwicklung von Sandtrockenrasenbeständen auf den alten, außer Betrieb genommenen Deichen.

A/E 5 Entsiegelung nicht benötigter Voll- und Teilversiegelung von Flächen im Untersuchungsgebiet (z. B. im Bereich ehemaliger landwirtschaftlicher Betriebe oder innerhalb der Ortslagen).

A/E 6 Erweiterung des bestehenden Standgewässers nordwestlich von Borschütz Richtung Südwesten - Westen. Diese Maßnahme sollte im Vorlauf der Deichbaumaßnahme ausgeführt werden, so dass eine Besiedlung des erweiterten Lebensraumes aus dem bestehenden Biotop erfolgen kann.

A/E 7 Renaturierung des Mühlberger Grabens, Anpflanzung von Auengehölzen und Gehölzstrukturen entlang des Gewässerlaufes, teilweises Abflachen der Uferböschungen.

A/E 8 Aufwertung des Landschaftsbildes und des Schutzgutes Pflanzen durch Entfernung der standortfremden Abpflanzung des landwirtschaftlich genutzten Wasserspeicherbeckens südlich der Seeschleuse und Ersatz durch standorttypische, einheimische Gehölze.

A/E 9 Anlage von wegbegleitenden Obstgehölzreihen bzw. Laubbäumen, Ergänzung lückiger Bestände.

A/E 10 Aufwertung des Landschaftsbildes und des siedlungsnahen Freiraumes durch naturnahe Gestaltung des Mühlberger Grabens westlich von Altenau (z. B. Verbesserung der Längs- und Querprofilierung, Anpflanzen von standortgerechten, einheimischen Gehölzen).

A/E 11 Aufwertung des Ortsbildes am südlichen Ortsrand von Borschütz. Anlage von Pflanzungen zur Abschirmung technisch wirkender, ortsuntypischer Landwirtschaftsgebäude.

8 Gutachterliche Empfehlung

Bei Gegenüberstellung aller mit den vier Varianten verbundenen Vor- und Nachteile aus Umweltsicht stellt sich die **Variante 2 als Vorzugsvariante im Sinne der Umweltverträglichkeit** auf Grund der insgesamt geringeren Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere, Boden, Wasser und Landschaftsbild und auf den Menschen heraus. Variante 2 ist weiter zu optimieren, um folgende Konflikte zu vermeiden:

- Vermeidung des Konflikts Verlust des Einzelhausstandortes „Wildes Haus“
- Vermeidung / Minderung der Beanspruchung bzw. teilweiser Überbauung von zwei Archäologischen Denkmälern zwischen Borschütz und Fichtenberg
- Vermeidung / Minderung der Beanspruchung der Kiessandlagerstätte Mühlberg-Hauptlagerstätte

Der optimierte Verlauf setzt sich aus Variante 1 und 2 zusammen:

- Nutzung der vorhandenen Deichtrasse bis zur Hauptzufahrt zum Kieswerk (Werk IV/Hafen)
- Neutrassierung des Deiches zwischen Zufahrt Kieswerk und „Wildem Haus“ südwestlich von Borschütz
- Anschluss nordwestlich davon an den bestehenden Deichkörper (weiterer Verlauf bis Gaitzschhäuser entspricht dem Verlauf der Variante 1).

Eine weitere Präzisierung erfolgte durch die technische Planung im Zuge der Baugrunduntersuchung und Vermessung des Trassenbereiches im Bereich südwestlich von Borschütz. Vorhandene Tiefstellen in diesem Bereich (Altarm der Elbe) werden von der neuen Trassenführung nicht berührt (WTU – INGENIEURGEMEINSCHAFT WASSERWIRTSCHAFT – TIEFBAU – UMWELTSCHUTZ GMBH 2016), vgl. auch nachfolgende Abbildung 4.

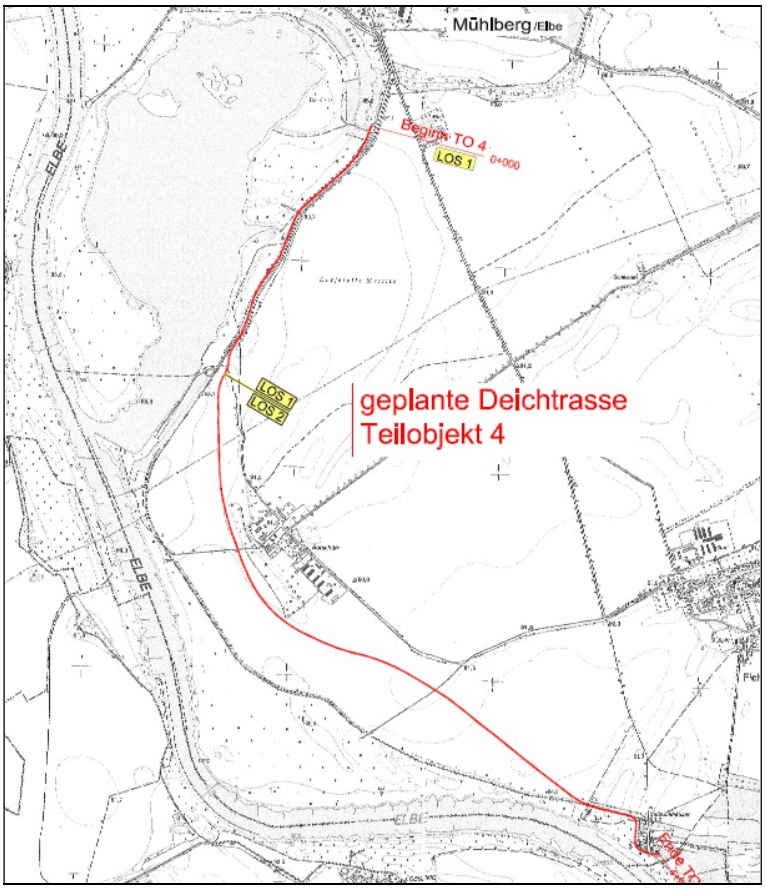


Abbildung 4: die aktuell geplante Deichtrasse des Teilobjektes 4 (WTU – INGENIEURGEMEINSCHAFT WASSERWIRTSCHAFT – TIEFBAU – UMWELTSCHUTZ GMBH 2016)