

Projektstudien zu Teilmaßnahmen

zum Bauvorhaben

Ortsumgehung B 198 Mirow, Südabschnitt

Umgestaltung einer stark entwässerten Quellsenke in ein naturnahes Flachgewässer



Planungsphase: Projektstudie

Auftraggeber: Flächenagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH,
Mecklenburgstraße 7, 19053 Schwerin

Zeitraum: Februar 2020 bis März 2020

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Torsten Wende

Ingenieurbüro für Wasser und Umwelt, Lerchenweg 8, 17309 Pasewalk

Pasewalk, 11. März 2020

Wende

Umgestaltung einer stark entwässerten Quellsenke in ein naturnahes Flachgewässer – Projektstudie, Kurzerläuterung

Bestand

Die Quellsenke liegt in einer momentan intensiv genutzten Ackerfläche.

Die angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen wurden mehrfach melioriert; ca. 1970 fand eine komplexe Baumaßnahme statt, bei der eine östlich der jetzigen Quellsenke gelegene Wiese entwässert und dauerhaft zu Acker umgenutzt wurde.

Zur Aufnahme des oberflächlich zulaufenden Wassers und eventuell auch ankommender Dränsysteme sind im Rahmen der Meliorationsarbeiten am Rand der Quellsenke Gräben gezogen worden, die aktuell jedoch nicht mehr unterhalten werden.

Die vorg. Gräben leiten in eine Rohrleitung (Dränsammler) ein.

Der Dränsammler besteht am Beginn aus einer Betonrohrleitung mit einem Durchmesser von 500 mm, etwa 1,5 m unterhalb wurde ein Unterflurschacht gefunden, ab dort besteht der Dränsammler und damit der Ablauf der Quellsenke aus einem Tonrohr mit einem Durchmesser von 200 mm.

Die Ablaufleitung ist am Auslauf (Seewiese im NSG) eingestaut. Der dort beginnende offene Graben wird ebenfalls nicht mehr unterhalten. Nach Freilegen des Auslaufes brachte die Tonrohrleitung Feinsand.

Höhenmodell

Zur Schaffung eines Höhenmodells wurden die Daten des dgm1 erworben. Lediglich der Ein- und Auslauf der Rohrleitung wurden gemessen. Hierbei wurden Differenzen zwischen den Daten des dgm1 und dem entsprechenden Auszug aus dem Festpunktinformationssystem festgestellt.

Plan / Leistungsumfang

Die östliche Senke soll als Flachwasserabschnitt wieder in die Quellsenke integriert werden.

In Auswertung des Höhenmodells wurde die maximal in der Quellsenke zu haltende Stauhöhe mit ca. 50,10 m NHN ermittelt. Ab dieser Höhe läuft das Wasser etwa an der Stelle des jetzigen Rohrleitungseinlaufes über die Ackerfläche in Richtung des Grabens in der Seewiese am jetzigen Rohrauslauf. Auf eine Erhöhung dieses natürlichen Überlaufes soll verzichtet werden.

Es wurde eine durchschnittliche Stauhöhe von 49,80 mNHN angenommen. Daraus resultierend wird die Sohle der Flachwasserbereiche mit 48,80 mNHN und die der Tiefwasserbereiche mit 47,80 mNHN angesetzt. Sämtliche Böschungen sollen abgeflacht werden. Die Böschungsverhältnisse können dem Lageplan entnommen werden.

An den aus dem Höhenmodell erkennbaren Kuppen in der jetzt vorhandenen Quellsenke werden Inseln belassen (Bruthabitat für Kranich und Graugans), deren Böschungen zu den angrenzenden Flachwasserbereichen ebenfalls neu profiliert werden.

Um eine spätere Manipulation des Wasserstandes in der Quellsenke sicher verhindern zu können, sollen 25 m der Ablaufleitung und der Unterflurschacht zurückgebaut werden.

Die angrenzenden Ackerflächen sollen im großen Umfang aus einer ackerbaulichen Nutzung herausgenommen und in extensives Weideland umgewandelt werden. Eine Sicherung durch den Auftraggeber erfolgte bereits. Es wird davon ausgegangen, dass der Aushub in 200 – 400 m Abstand von der wasserbaulichen Maßnahme auf diesen Flächen eingebaut werden kann.

Die neu geschaffene Quellsenke soll gegen Beweidung umzäunt werden.

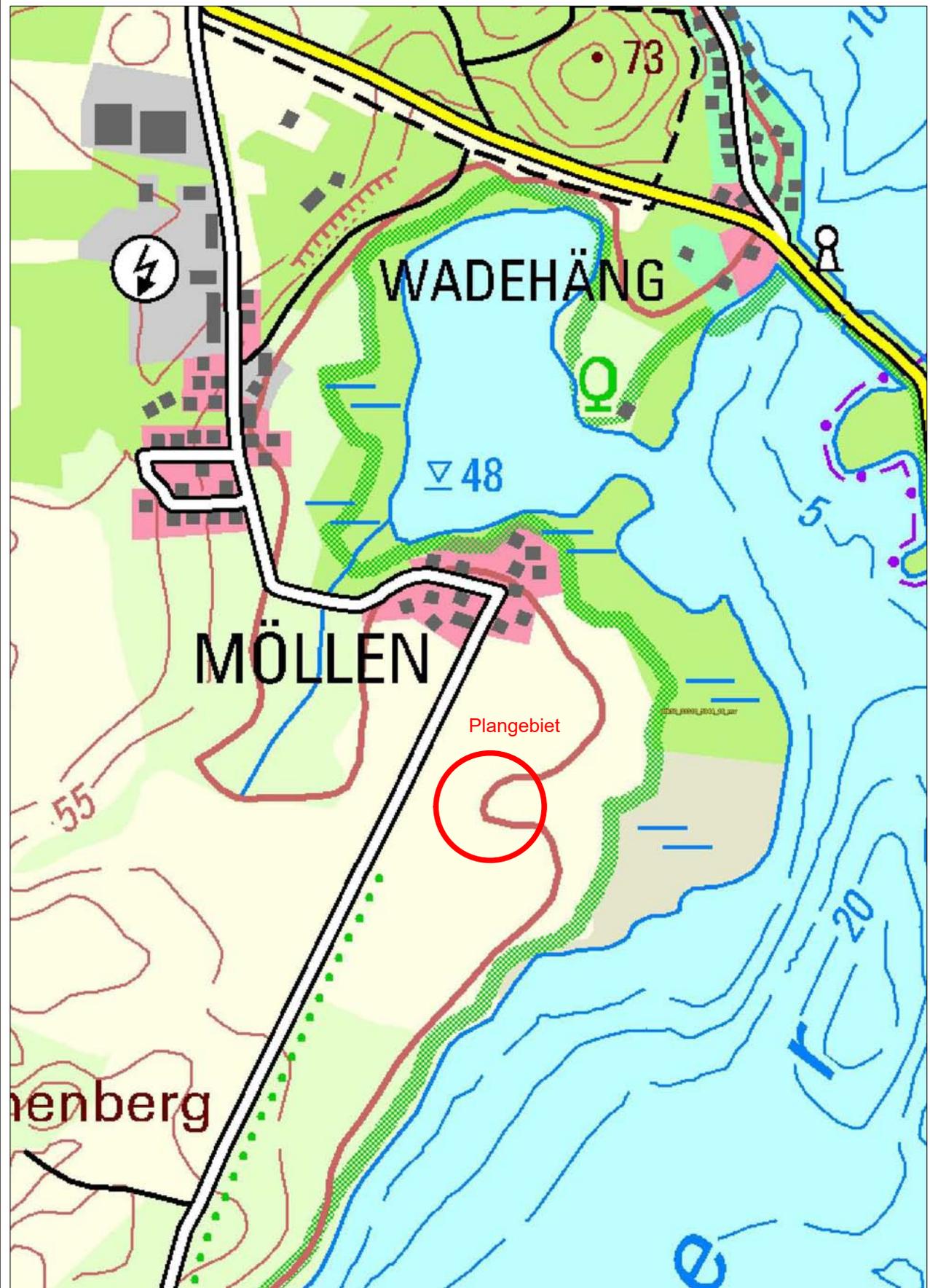
Umgestaltung einer stark entwässerten Quellsenke in ein naturnahes Flachgewässer – Projektstudie,
Kurzerläuterung

Ergebnis

Bezeichnung	Bestand [m²]	Plan [m²]
Quellsenke gesamt	5.450	10.640
Flachwasserbereich (Sohle=48,80 mNHN)	0	4.880
Tiefwasserbereich (Sohle = 47,80 mNHN)	0	2.022
Inseln (über 50,00 mNHN)	1.700	800

Anlagen:

- Übersichtskarte 0, Plan Nr. 2.00.1, Maßstab 1:10.000
- Übersichtskarte 1, Plan Nr. 2.01.1, Maßstab 1:5.000
- Lageplan, Plan 2.02.01., Maßstab 1:750
- Längsschnitt, Plan 2.08.01, Maßstab der Länge 1:1.000, Maßstab der Höhe 1:100
- Querschnitt, Plan 2.08.02, Maßstab der Länge 1:1.000, Maßstab der Höhe 1:100

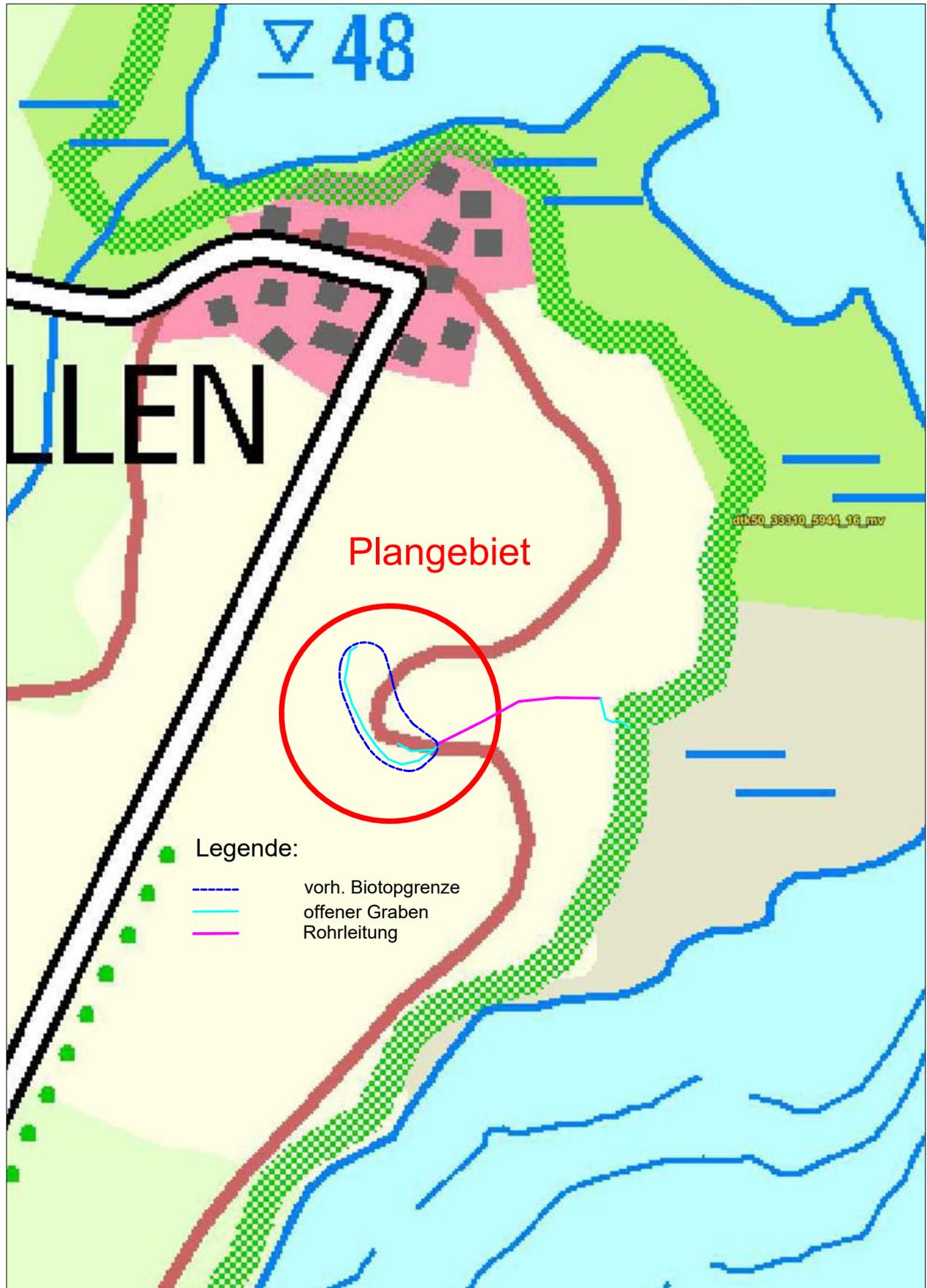


**Umgestaltung
einer stark
entwässerten
Quellsenke in ein
naturnahes
Flachgewässer**

Auftraggeber:
Flächenagentur
Mecklenburg-Vorpommern
GmbH, Mecklenburgstraße 7,
19053 Schwerin

Projektstudie
Übersichtskarte 0
Plan 2.00.01
Maßstab 1:10.000
11.03.2020
Quelle: LAIV, M_V

**Ingenieurbüro Torsten
Wende**
Ingenieurbüro für Wasser und
Umwelt
Lerchenweg 8
17309 Pasewalk
Tel.: 03973 433640



**Umgestaltung
einer stark
entwässerten
Quellsenke in ein
naturnahes
Flachgewässer**

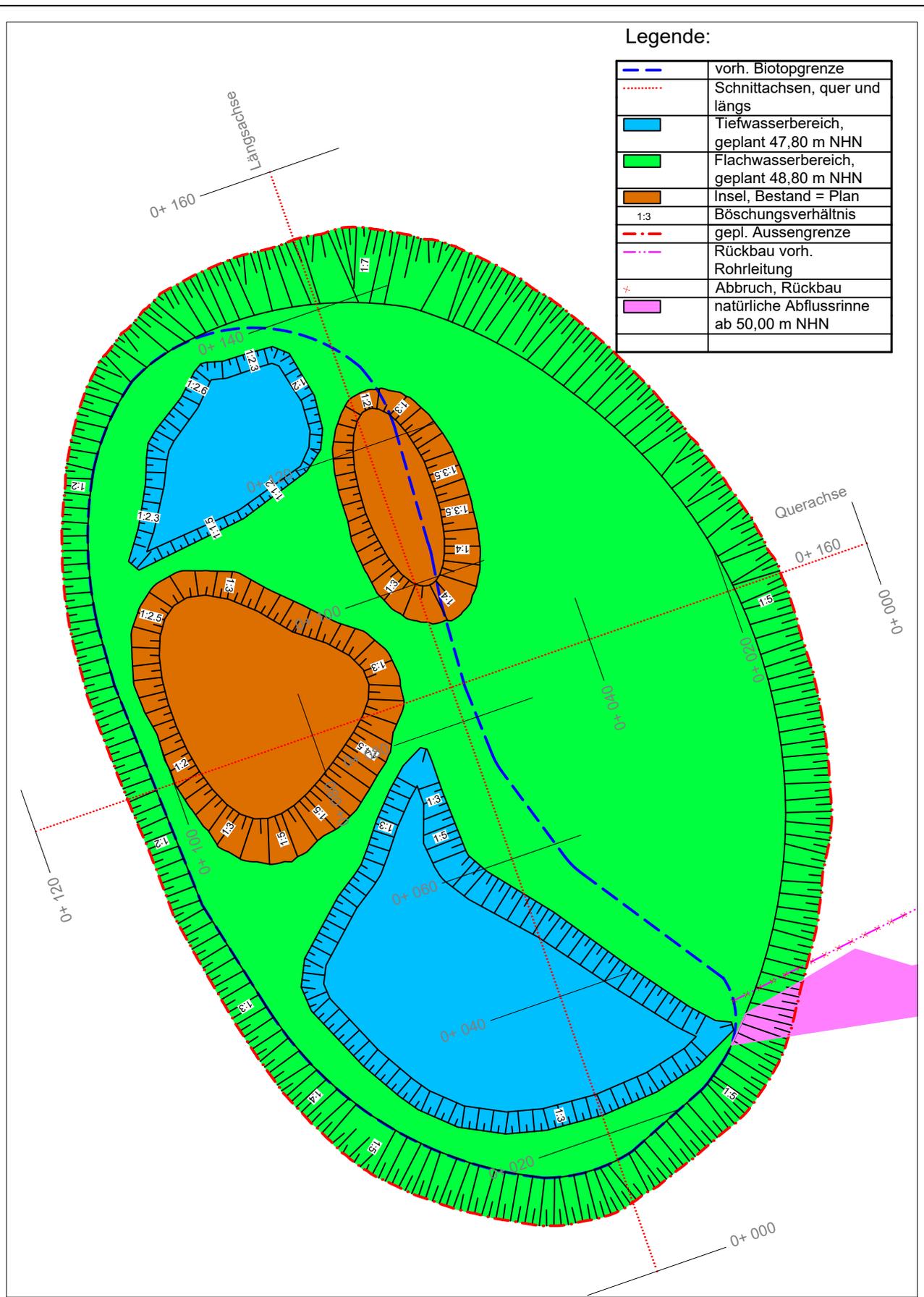
Auftraggeber:
Flächenagentur
Mecklenburg-Vorpommern
GmbH, Mecklenburgstraße 7,
19053 Schwerin

Projektstudie
Übersichtskarte 1
Plan 2.01.01
Maßstab 1:5.000
11.03.2020
Quelle: LAIV, M_V

**Ingenieurbüro Torsten
Wende**
Ingenieurbüro für Wasser und
Umwelt
Lerchenweg 8
17309 Pasewalk
Tel.: 03973 433640

Legende:

	vorh. Biotopgrenze
	Schnittachsen, quer und längs
	Tiefwasserbereich, geplant 47,80 m NHN
	Flachwasserbereich, geplant 48,80 m NHN
	Insel, Bestand = Plan
	Böschungsverhältnis 1:3
	gepl. Aussengrenze
	Rückbau vorh. Rohrleitung
	Abbruch, Rückbau
	natürliche Abflussrinne ab 50,00 m NHN



Umgestaltung einer stark entwässerten Quellsenke in ein naturnahes Flachgewässer

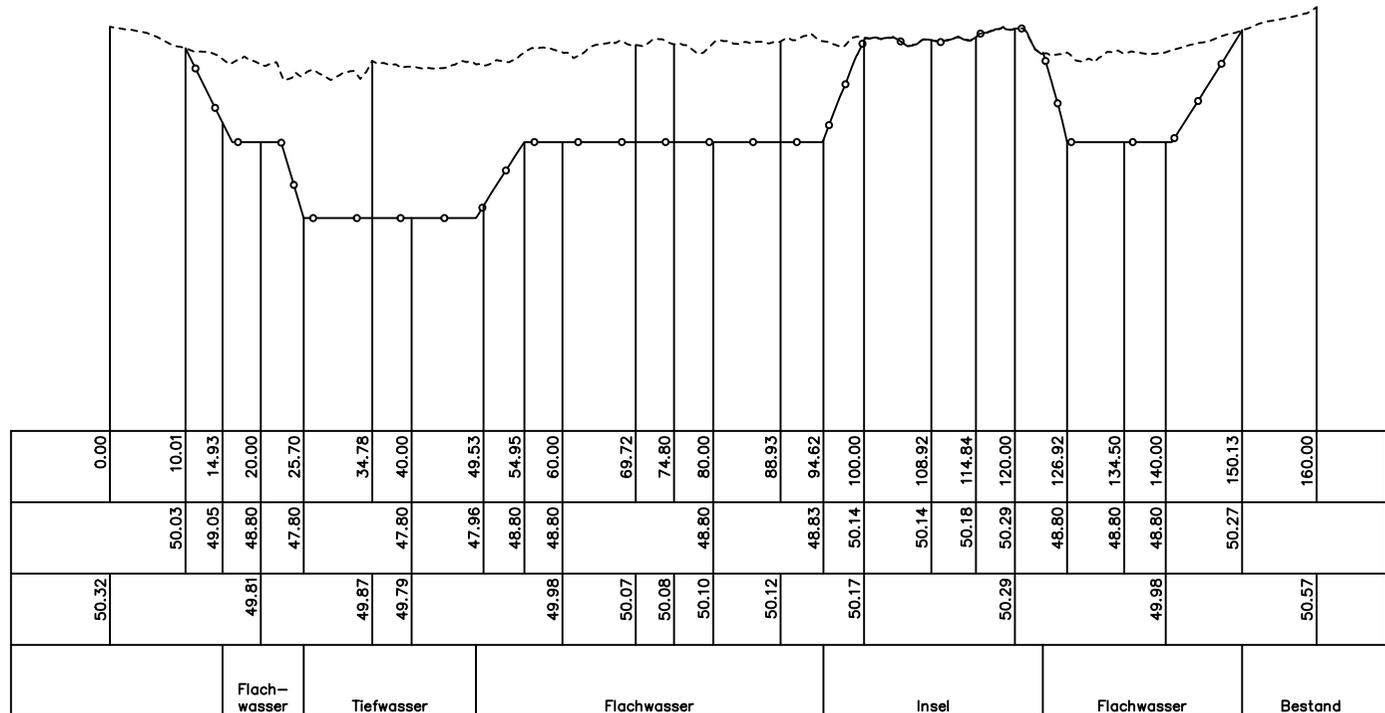
Auftraggeber:
Flächenagentur
Mecklenburg-Vorpommern
GmbH, Mecklenburgstraße 7,
19053 Schwerin

**Projektstudie
Lageplan**
Plan 2.02.01
Maßstab 1:750
11.03.2020

**Ingenieurbüro Torsten
Wende**
Ingenieurbüro für Wasser und
Umwelt
Lerchenweg 8
17309 Pasewalk
Tel.: 03973 433640

45.00 m ü. NHN

Stationierung	[m]
Höhe Plan	[m ü. NHN]
Höhe Bestand	[m ü. NHN]
Funktion	



Umgestaltung einer stark entwässerten Quellsenke in ein naturnahes Flachgewässer

Auftraggeber:
Flächenagentur
Mecklenburg-Vorpommern
GmbH,
Mecklenburgstraße 7,
19053 Schwerin

**Projektstudie
Längsschnitt**

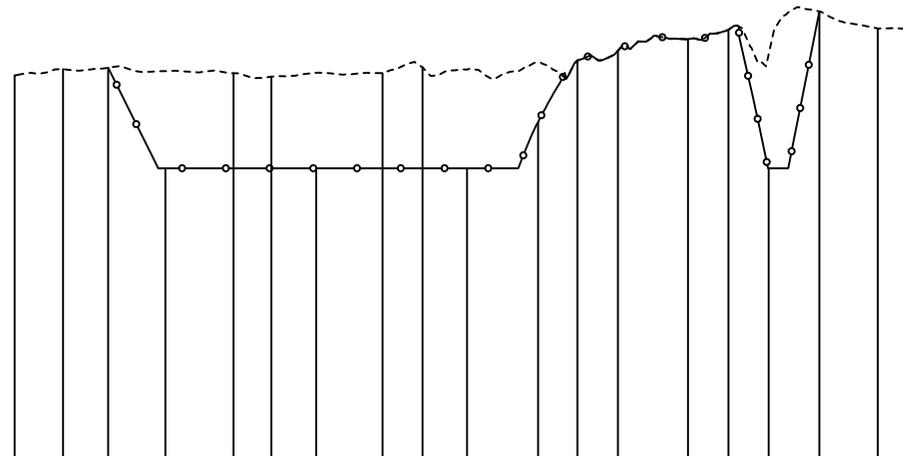
Plan 2.08.01
Maßstab der Länge: 1:1000
Maßstab der Höhe: 1:100
11.03.2020

Legende:

- Gelände Bestand
- geplante Böschungen/Sohlen

Ingenieurbüro
Torsten Wende
Ingenieurbüro für Wasser und
Umwelt
Lerchenweg 8
17309 Pasewalk
Tel.: 03973 433640

45.00 m ü. NHN



Stationierung [m]	0.00	6.43	12.41	20.00	29.04	34.05	40.00	48.80	54.09	60.00	69.42	74.64	80.00	89.29	94.66	100.00	106.71	114.48	120.00
Höhe Plan [m ü. NHN]			50.12	48.80	48.80	48.80	48.80	48.80	48.80	48.80	49.41	50.22	50.35	50.50	50.62	48.80	50.86		
Höhe Bestand [m ü. NHN]	50.02	50.10	50.12	50.08	50.05	50.00	50.05	50.05	50.13	50.10	50.19	50.22	50.35	50.50	50.62	50.30	50.86	50.64	50.64
Funktion [m]		Bestand			Flachwasser									Insel		Flachwasser		Bestand	

Umgestaltung einer stark entwässerten Quellsenke in ein naturnahes Flachgewässer

Auftraggeber:
Flächenagentur
Mecklenburg-Vorpommern
GmbH,
Mecklenburgstraße 7,
19053 Schwerin

Projektstudie Längsschnitt

Plan 2.08.01
Maßstab der Länge: 1:1000
Maßstab der Höhe: 1:100
11.03.2020

Legende:

- Gelände Bestand
- geplante Böschungen/Sohlen

Ingenieurbüro
Torsten Wende
Ingenieurbüro für Wasser und
Umwelt
Lerchenweg 8
17309 Pasewalk
Tel.: 03973 433640

Rückbau Fischteiche Dobbin am Krakower Obersee



Planungsphase: Projektstudie

Auftraggeber: Flächenagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH,
Mecklenburgstraße 7, 19053 Schwerin

Zeitraum: Februar 2020 bis März 2020

Auftragnehmer: Ingenieurbüro Torsten Wende

Ingenieurbüro für Wasser und Umwelt, Lerchenweg 8, 17309 Pasewalk

Pasewalk, 18. März 2020

Wende

Anlass

Die jüngst außer Betrieb gesetzte Fischzuchtanlage in Dobbin, Ortsteil Walkmühl, wird gegenwärtig von der Flächenagentur Mecklenburg-Vorpommern GmbH erworben, um nach Entsiegelungs- und Rückbauarbeiten ca. 7,5 ha über Waldsukzession (mit Initialbepflanzung) vollständig zu renaturieren.

Bestand

Die Fischzuchtanlage Dobbin befindet sich an der Mündung der Nebel in den Krakower Obersee auf dem Flurstück 217/5 der Flur 10, Gemarkung Dobbin, Gemeinde Dobbin-Linstow im Landkreis Rostock.

Die Fischzuchtteiche werden durch einen Bypass in Verbindung mit einem Stau in der Nebel bespannt. Dieser stellt das letzte Hindernis für die ökologische Durchgängigkeit der Nebel dar.

Die Aufzucht, Mast und Hälterung der Fische erfolgte in insgesamt 44 Becken, welche durch den vorgenannten Bypass und von diesem abgehenden Fließrinnen mit Wasser versorgt werden. Um die Becken bewirtschaften zu können, sind die Dämme entlang der Fließrinnen und ein Teil der Dämme zwischen den Becken befahrbar gestaltet, zumeist über auf Kiessand verlegte Betonplatten.

Planungsgrundlage

Eine aktuelle Vermessung lag nicht vor. Das Grundstück ist momentan aus verschiedenen Gründen nicht betretbar. Die Angaben zu den Geometrien und den Befestigungsarten wurden durch den Auftraggeber geliefert und mit öffentlich zugänglichen Daten ergänzt.

Plan / Leistungsumfang

Um eine Mengenermittlung durchführen zu können, wurden die verschiedenen Elemente der Teichwirtschaft nach funktionalen und baulichen Gesichtspunkten kategorisiert.

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1	nördliche Fließrinne	Bypass der Nebel
2	östliche Betonplattenwege	querverlaufend, einschl. der dazwischenliegende Fließrinnen
3	mittlere Fließrinne	zwischen dem südlichen Teich, einschließlich des dort verlaufenden Plattenweges
4	Weg am nördlichen Teich	östlich und südlich des nördlichen Teiches verlaufend, einschließlich der zwischen den nördlichen Teich und den Kleinen Becken verlaufenden Fließrinne
5	Betonplattenwege, längs	östlich der mittleren Fließrinne, längsverlaufend
6	Außendamm	an der nördlichen Fließrinne beginnen, östlich um beide Teiche herum und dann südlich des südlichen Teiches bis zur mittleren Fließrinne
7	Kleine Becken	die eigentlichen Becken der Teichwirtschaft

Der Bypass soll verschlossen werden. Durch seine Außerbetriebnahme soll die Voraussetzung geschaffen werden, in einer späteren Baumaßnahme mittels einer Fischaufstiegsanlage die ökologische Durchgängigkeit der Nebel insgesamt herzustellen.

Durch die Verfüllung des Bypasses wird die Versorgung der Fischzuchtanlage mit Wasser aus der Nebel unterbrochen, die Fließrinnen und Kleinen Becken werden dauerhaft trockenfallen. Sie können somit für die geplante Renaturierung (Waldsukzession mit Initialbepflanzung) genutzt werden. Ein

Drittel der künftigen Waldfläche soll aktiv mit Initialgehölzen bepflanzt werden, entsprechend müssen über Rückbauarbeiten 2,50 ha offene Mineralböden für die aktive Bepflanzung zur Verfügung gestellt werden.

Hierzu werden die Kronen der Dämme, nach Rückbau der teilweise vorhandenen Befestigung mit Betonplatten, jeweils um 1,00 m heruntergebaut. Der Aushub wird in die Fließrinnen und einen Teil der Aufzuchtteiche geschoben. Auf den so verbreiterten Dammkronen, den verfüllten Fließrinnen und den verfüllten kleinen Becken wird die benötigte Pflanzfläche geschaffen. Der Außendamm kann ohne Vorbehandlung bepflanzt werden.

Die Mengenbilanz ergab, dass bei vorg. Aufgabenstellung zur Aufnahme des gewonnenen Erdstoffes aus den Abschnitten 2 bis 5 neben der nördlichen Fließrinne insgesamt 24 kleine Becken verfüllt werden müssen.

Ergebnis

Bezeichnung	Menge	Einheit
Abtrag Erdstoff, Einbau direkt angrenzend	7.146,48	m ³
Abtrag Erdstoff, Einbau mit Transport	4.379,53	m ³
Betonplatten in den Wegen	3.359,50	m ²
Betonplatten in den Fließrinnen	2.100,00	m ²
Pflanzfläche Dammkronen	12.483,50	m ²
Pflanzfläche Fließrinnen / Becken	13.148,57	m ²

Anlagen:

- Übersichtskarte 0, Plan Nr. 2.00.1, Maßstab 1:10.000
- Lageskizze, Plan 2.02.01., Maßstab 1:2.500
- Regel-Querschnitt "östl. Betonpl.-wege" (Abschnitt 2), Plan 2.08.02, Maßstab 1:50
- Regel-Querschnitt "Kleine Becken" (Abschnitt 7), Plan 2.08.07, Maßstab 1:100



**Rückbau
Fischteiche
Dobbin**

Auftraggeber:
Flächenagentur
Mecklenburg-Vorpommern
GmbH,
Mecklenburgstraße 7,
19053 Schwerin

Projektstudie
Übersichtskarte 0
Plan 2.00.01
Maßstab 1:10.000
18.03.2020
Quelle: LAIV, M_V

**Ingenieurbüro
Torsten Wende**
Ingenieurbüro für Wasser und
Umwelt
Lerchenweg 8
17309 Pasewalk
Tel.: 03973 433640



**Rückbau
Fischteiche
Dobbin**

Auftraggeber:
Flächenagentur
Mecklenburg-Vorpommern
GmbH,
Mecklenburgstraße 7,
19053 Schwerin

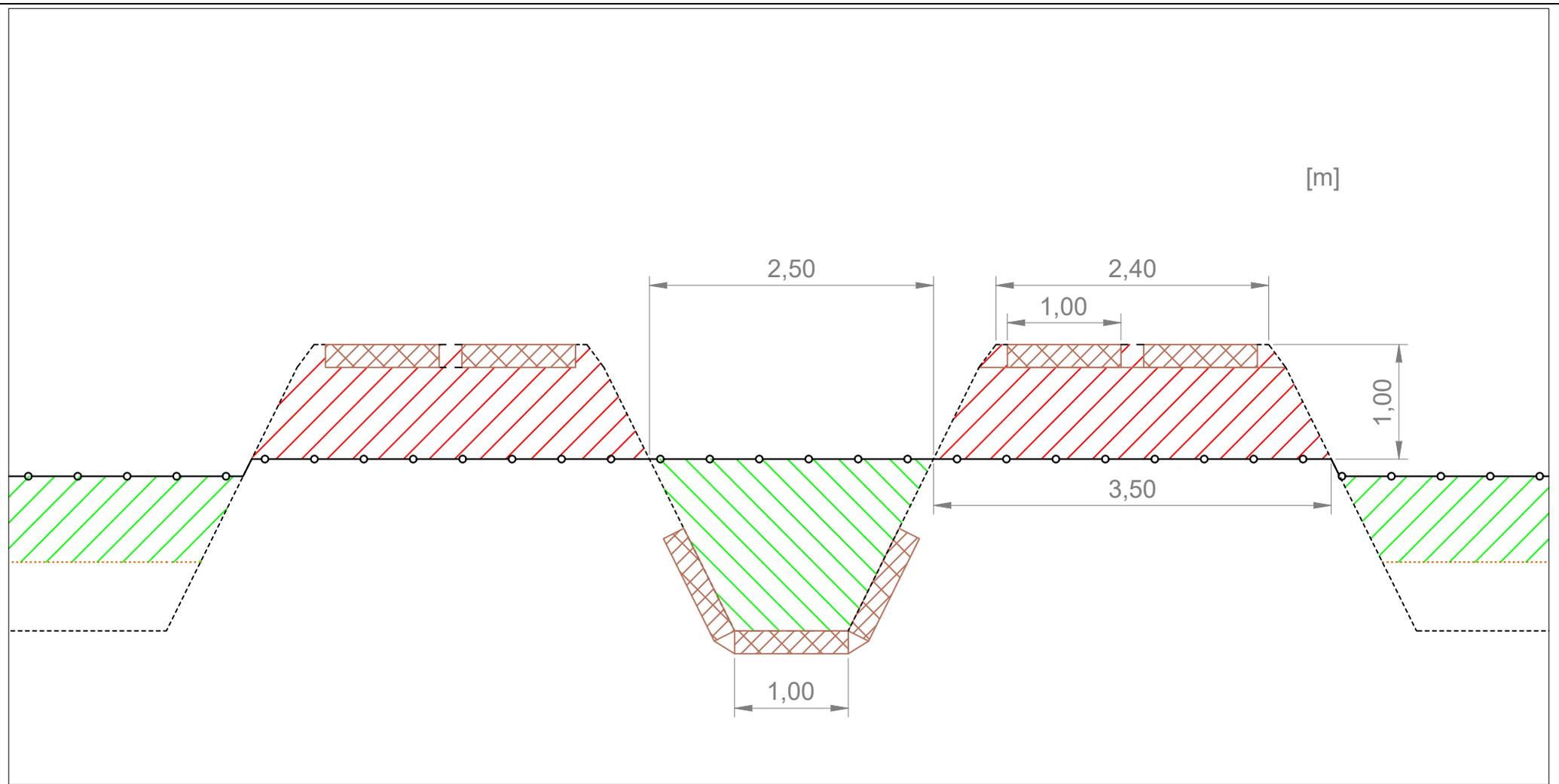
**Projektstudie
Lageskizze Abschnitte**

Plan 2.02.01
Maßstab: 1:2.500
18.03.2020
Quelle: LAIV, M_V

Legende:

X Abschnitt der Mengenermittlung

Ingenieurbüro
Torsten Wende
Ingenieurbüro für Wasser und
Umwelt
Lerchenweg 8
17309 Pasewalk
Tel.: 03973 433640



**Rückbau
Fischteiche
Dobbin**

Auftraggeber:
Flächenagentur
Mecklenburg-Vorpommern
GmbH,
Mecklenburgstraße 7,
19053 Schwerin

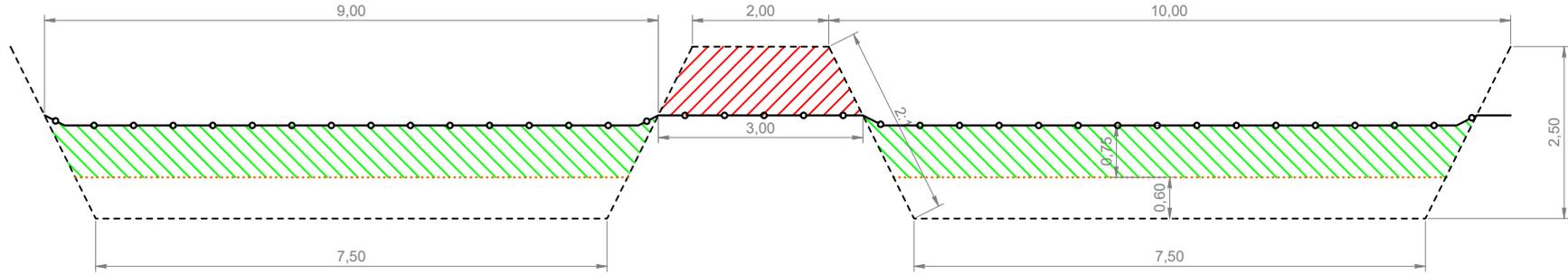
**Projektstudie
Regel-Querschnitt
"östl. Betonpl.-wege"**
(Abschnitt 2)
Plan 2.08.02
Maßstab: 1:50
18.03.2020

Legende:

- | | | | |
|---|----------------------------|---|--------------|
|  | Abtrag |  | Betonplatten |
|  | Auftrag | | |
|  | Gelände Bestand | | |
|  | geplante Böschungen/Sohlen | | |
|  | Oberkante Sedimentschicht | | |

**Ingenieurbüro
Torsten Wende**
Ingenieurbüro für Wasser und
Umwelt
Lerchenweg 8
17309 Pasewalk
Tel.: 03973 433640

[m]



**Rückbau
Fischteiche
Dobbin**

Auftraggeber:
Flächenagentur
Mecklenburg-Vorpommern
GmbH,
Mecklenburgstraße 7,
19053 Schwerin

**Projektstudie
Regel-Querschnitt
"Kleine Becken"**
(Abschnitt 7)
Plan 2.08.07
Maßstab: 1:100
18.03.2020

Legende:

-  Abtrag
-  Auftrag
-  Gelände Bestand
-  geplante Böschungen/Sohlen
-  Oberkante Sedimentschicht

Ingenieurbüro
Torsten Wende
Ingenieurbüro für Wasser und
Umwelt
Lerchenweg 8
17309 Pasewalk
Tel.: 03973 433640

Mengenermittlung

Tiefe Abtrag, gesamt 1,00 m

1. nördliche Fließrinne

1.1. Bestand

Böschungs- verhältnis [1:]	Breite Sohle [m]	Beckensohle [möH]	Oberkante Dammkrone [möH]	Tiefe Becken [m]	Breite Fahrspur [m]	Stärke Betonplatten [m]	Breite Planum [m]
0,50	1,00	0,00	3,50	3,50	3,10	0,20	5,00

1.2. Plan

Tiefe Abtrag [m]	Oberkante Dammkrone [möH]	Breite Dammkrone [m]	Fläche Abtrag [m ²]	Beckensohle kein Ausbau B- Platten [möH]	max. Erhöhung der Sohle [m]	max. Fläche Auftrag [m ²]	Sohle [möH]
0,80	2,50	5,80	4,32	0,00	2,50	5,63	2,50

1.3. Mengen

1.3.1. Erdbau

Länge des Weges an der nördl. Fließrinne	170,00 m
zu verteilendes Volumen	734,40 m ³
Länge der nördlichen Fließrinne	270,00 m
mögliches Volumen	1.518,75 m ³
zur Aufnahme noch zur Verfügung	784,35 m ³

1.3.2. Betonplatten: 3,0 m lang; 1,0 m breit; 0,2 m stark

im Weg

Länge	170,00 m
Breite	3,10 m
Fläche	527,00 m ²
Volumen	105,40 m ³

in der Fließrinne

kein Ausbau der Betonplatten

1.3.3. Pflanzfläche

bei kompletter Verfüllung

Weg

Breite neu	5,80 m
Länge	170,00 m
Fläche	986,00 m ²

auf der Fließrinne

Breite neu	3,50 m
Länge	170,00 m
Fläche	595,00 m ²

Mengenermittlung

Tiefe Abtrag, gesamt 1,00 m

2. östliche Betonplattenwege, quer, schmal, immer 2 je Fließrinne

2.1. Bestand

Böschungs- verhältnis [1:]	Breite Sohle [m]	Beckensohle [mÖH]	Oberkante Dammkrone [mÖH]	Tiefe Becken [m]	Breite Fahrspur [m]	Stärke Betonplatten [m]	Breite Planum [m]
0,50	1,00	0,00	2,50	2,50	2,50	0,20	2,70

2.2. Plan

Tiefe Abtrag [m]	Oberkante Dammkrone [mÖH]	Breite Dammkrone [m]	Fläche Abtrag [m ²]	Beckensohle nach Ausbau B-Platten [mÖH]	max. Erhöhung der Sohle [m]	max. Fläche Auftrag, zzgl. B- Platten [m ²]	Sohle [mÖH]
0,80	1,50	3,50	4,96	-0,20	1,70	3,75	1,50

2.3. Mengen

2.3.1. Erdbau

Länge der Betonplattenwege 970,00 m
 zu verteilendes Volumen 4.811,20 m³
 Länge der Fließrinnen 460,00 m
 in den Fließrinnen möglich 1.722,70 m³
 restliches zu verteilendes Volumen 3.088,50 m³

2.3.2. Betonplatten: 3,0 m lang; 1,0 m breit; 0,2 m stark
 im Weg

Länge 970,00 m
 Breite 2,50 m
 Fläche 2.425,00 m²
 Volumen 485,00 m³

in der Fließrinne

Länge 460,00 m
 Breite 3,00 m
 Fläche 1.380,00 m²
 Volumen 276,00 m³

2.3.3. Pflanzfläche

bei kompletter Verfüllung

Weg

Breite neu 3,50 m
 Länge 970,00 m
 Fläche 3.395,00 m²

auf den Fließrinnen

Breite neu 2,70 m
 Länge 460,00 m
 Fläche 1.242,00 m²

Mengenermittlung

Tiefe Abtrag, gesamt 1,00 m

3. mittlere Fließrinne, längs

3.1. Bestand

Böschungs- verhältnis [1:]	Breite Sohle [m]	Beckensohle [möH]	Oberkante Dammkrone [möH]	Tiefe Becken [m]	Breite Dammkrone [m]
0,50	1,00	0,00	2,50	2,50	3,00

3.2. Plan

Tiefe Abtrag [m]	Oberkante Dammkrone [möH]	Breite Dammkrone [m]	Fläche Abtrag [m ²]	max. Erhöhung der Sohle [m]	max. Fläche Auftrag [m ²]	Sohle [möH]	Tiefe Becken
1,00	1,50	4,00	3,50	1,50	2,63	1,50	0,00

3.3. Mengen

3.3.1. Erdbau

Länge der Dammkrone 160,00 m
 zu verteilendes Volumen 560,00 m³
 Länge der Fließrinne 175,00 m
 in der Fließrinne möglich 459,38 m³
 restliches zu verteilendes Volumen 100,63 m³

3.3.2. Betonplatten: 3,0 m lang; 1,0 m breit; 0,2 m stark

keine

3.3.3. Pflanzfläche

bei kompletter Verfüllung

Dammkrone

Breite neu 4,00 m
 Länge 160,00 m
 Fläche 640,00 m²

auf der Fließrinne

Breite neu 2,50 m
 Länge 175,00 m
 Fläche 437,50 m²

4. Weg am nördlichen Teich

4.1. Bestand

Böschungs- verhältnis [1:]	Breite Sohle [m]	Beckensohle [möH]	Oberkante Dammkrone [möH]	Tiefe Becken [m]	Breite Dammkrone [m]
0,50	1,00	0,00	2,50	2,50	4,00

4.2. Plan

Tiefe Abtrag [m]	Oberkante Dammkrone [möH]	Breite Dammkrone [m]	Fläche Abtrag [m ²]	max. Erhöhung der Sohle [m]	max. Fläche Auftrag [m ²]	Sohle [möH]	Tiefe Becken
1,00	1,50	5,00	4,50	1,50	2,63	1,50	0,00

Mengenermittlung

Tiefe Abtrag, gesamt 1,00 m

4.3. Mengen

4.3.1. Erdbau

Länge der Dammkrone 280,00 m
 zu verteilendes Volumen 1.260,00 m³
 Länge der Fließrinne 100,00 m
 in der Fließrinne möglich 262,50 m³
 restliches zu verteilendes Volumen 997,50 m³
 (wird in den Teichen verteilt, geht also nicht in die Gesamtbilanz ein)

4.3.2. Betonplatten: 3,0 m lang; 1,0 m breit; 0,2 m stark
 keine

4.3.3. Pflanzfläche

bei kompletter Verfüllung

Dammkrone

Breite neu 5,00 m
 Länge 280,00 m
 Fläche 1.400,00 m²

auf der Fließrinne

Breite neu 2,50 m
 Länge 100,00 m
 Fläche 250,00 m²

5. Betonplattenwege, längs

5.1. Bestand

Böschungs- verhältnis [1:]	Breite Sohle [m]	Beckensohle [möH]	Oberkante Dammkrone [möH]	Tiefe Becken [m]	Breite Fahrspur [m]	Stärke Betonplatten [m]	Breite Planum [m]
0,50	1,00	0,00	2,50	2,50	2,50	0,20	2,70

5.2. Plan

Tiefe Abtrag [m]	Oberkante Dammkrone [möH]	Breite Dammkrone [m]	Fläche Abtrag [m ²]	Beckensohle nach Ausbau B-Platten [möH]	max. Erhöhung der Sohle [m]	max. Fläche Auftrag, zzgl. B- Platten [m ²]	Sohle [möH]
0,80	1,50	3,50	4,96	-0,20	1,70	3,75	1,50

5.3. Mengen

5.3.1. Erdbau

Länge der Betonplattenwege 240,00 m
 zu verteilendes Volumen 1.190,40 m³
 Länge der Fließrinnen 0,00 m
 in den Fließrinnen möglich 0,00 m³
 da schon aus 3. gefüllt!
 restliches zu verteilendes Volumen 1.190,40 m³

Mengenermittlung

Tiefe Abtrag, gesamt 1,00 m

5.3.2. Betonplatten: 3,0 m lang; 1,0 m breit; 0,2 m stark
im Weg

Länge	155,00 m
Breite	2,50 m
Fläche	387,50 m ²
Volumen	77,50 m ³

in der Fließrinne

Länge	240,00 m
Breite	3,00 m
Fläche	720,00 m ²
Volumen	144,00 m ³

5.3.3. Pflanzfläche
bei kompletter Verfüllung
Weg

Breite neu	3,50 m
Länge	155,00 m
Fläche	542,50 m ²

auf den Fließrinnen

Breite neu	2,70 m
Länge	0,00 m
Fläche	0,00 m ²

(schon bei 3. angerechnet!)

6. Aussendamm

6.1. Bestand

Breite	8,00 m
Länge	240,00 m

6.2. Plan
wie Bestand

6.3.1. Erdbau
kein Erdbau

6.3.2. Betonplatten: 3,0 m lang; 1,0 m breit; 0,2 m stark
keine Betonplatten

6.3.3. Pflanzfläche
Weg

Breite	8,00 m
Länge	240,00 m
Fläche	1.920,00 m ²

Mengenermittlung

Tiefe Abtrag, gesamt 1,00 m

7. Kleine Becken

7.1. Bestand

Böschungs- verhältnis [1:]	Breite Sohle [m]	Beckensohle [möH]	Oberkante Dammkrone [möH]	Oberkante Schlamm [möH]	Tiefe Becken [m]	Breite Schlamm- oberkante [m]	Breite Dammkrone [m]
0,50	7,50	0,00	2,50	0,60	1,90	8,10	2,00

7.2. Plan

Tiefe Abtrag [m]	Oberkante Dammkrone [möH]	Breite Dammkrone [m]	Fläche Abtrag [m ²]	Erhöhung der Sohle [m]	Fläche Auftrag [m ²]	Sohle [möH]	Tiefe Becken
1,00	1,50	3,00	2,50	0,31	2,56	0,91	0,59

7.3. Menge

7.3.1. Erdbau

Fläche Abtrag je lfd. m 2,50 m²
 Länge der Kleinen Becken 50,00 m
 Abtrag je Dammkrone 125,00 m³
 Anzahl der Dammkronen 24,00 Stck.
Volumen Dammkronen Kleine Becken 3.000,00 m³
Fläche Auftrag=Abtrag 3.000,00 m³

	[m ³]
2 zzgl. aus östlichen Betonplattenwegen	3.088,50
3 zzgl. Weg an mittlerer Fließrinne	100,63
4 zzgl. Weg am nördlichen Teich	997,50
5 zzgl. Betonplattenwege, längs	1.190,40
1 abzgl. nördliche Fließrinne	784,35
in den Kleinen Becken zusätzlich zu verteilen	4.592,68
zu verteilen, gesamt	7.592,68
mögliche Verteilung	9.234,00

Mengenermittlung

Tiefe Abtrag, gesamt 1,00 m

Erhöhung der Sohle, zusätzl. [m]	Volumen Auftrag [m³]	Sohle [mÖH]	Tiefe Becken
0,44	4.592,68	1,35	0,15

7.3.2. Betonplatten: 3,0 m lang; 1,0 m breit; 0,2 m stark
keine

7.3.3. Pflanzfläche

Dammkronen

Breite neu	3,00 m
Länge	50,00 m
Fläche	150,00 m²
Anzahl	24,00 Stck.
Pflanzfläche Dammkronen	3.600,00 m²

auf den Kleinen Becken

Breite neu	8,85 m
Länge	50,00 m
Fläche	442,67 m²
Anzahl	24,00 Stck.
Pflanzfläche Becken	10.624,07 m²

8. Zusammenfassung

8.1. Erdbau

8.1.1. Abtrag und Einbau direkt

	[m³]
1 nördl. Fließrinne	734,40
2 östliche Betonplattenwege, quer	1.722,70
3 mittlere Fließrinne, längs	459,38
4 Weg am nördl. Teich	1.260,00
5 Betonplattenwege, längs	0,00
6 Aussendamm	0,00
7 Kleine Becken	3.000,00
Summe	7.176,48

8.1.2. Abtrag und Einbau mit Transport

	[m³]
1 nördl. Fließrinne	0,00
2 östliche Betonplattenwege, quer	3.088,50
3 mittlere Fließrinne, längs	100,63
4 Weg am nördl. Teich	0,00
5 Betonplattenwege, längs	1.190,40
6 Aussendamm	0,00
7 Kleine Becken	0,00
Summe	4.379,53
Summe Abtrag und Einbau	11.556,00

Mengenermittlung

Tiefe Abtrag, gesamt 1,00 m

8.2. Betonplatten: 3,0 m lang; 1,0 m breit; 0,2 m stark

8.2.1. im Weg

	[m ²]	[m ³]
1 nördl. Fließrinne	527,00	105,40
2 östliche Betonplattenwege, quer	2.425,00	485,00
3 mittlere Fließrinne, längs	0,00	0,00
4 Weg am nördlichen Teich	0,00	0,00
5 Betonplattenwege, längs	387,50	77,50
6 Aussendamm	0,00	0,00
7 Kleine Becken	0,00	0,00
Summe	3.339,50	667,90

8.2.2. in der Fließrinne

	[m ²]	[m ³]
1 nördl. Fließrinne	0,00	0,00
2 östliche Betonplattenwege, quer	1.380,00	276,00
3 mittlere Fließrinne, längs	0,00	0,00
4 Weg am nördlichen Teich	0,00	0,00
5 Betonplattenwege, längs	720,00	144,00
6 Aussendamm	0,00	0,00
7 Kleine Becken	0,00	0,00
Summe	2.100,00	420,00

Summe Betonplatten	5.439,50	1.087,90
---------------------------	-----------------	-----------------

8.3. Pflanzflächen

8.3.1. Dammkronen

	[m ²]
1 nördl. Fließrinne	986,00
2 östliche Betonplattenwege, quer	3.395,00
3 mittlere Fließrinne, längs	640,00
4 Weg am nördlichen Teich	1.400,00
5 Betonplattenwege, längs	542,50
6 Aussendamm	1.920,00
7 Kleine Becken	3.600,00
Summe	12.483,50

8.3.2. Fließrinnen / Becken

	[m ²]
1 nördl. Fließrinne	595,00
2 östliche Betonplattenwege, quer	1.242,00
3 mittlere Fließrinne, längs	437,50
4 Weg am nördlichen Teich	250,00
5 Betonplattenwege, längs	0,00
6 Aussendamm	0,00
7 Kleine Becken	10.624,07
Summe	13.148,57

Summe Pflanzflächen	25.632,07
----------------------------	------------------