

Amt Usedom-Süd

- Der Amtsvorsteher -

Gemeinde Ückeritz

Beschlussvorlage

GVUe-1174/23

öffentlich

Beratung und Entscheidung im Rahmen der Beteiligung als Träger öffentlicher Belange zum Plangenehmigungsverfahren gemäß §§67 und 68 WHG "Vernässung von Waldmooren - Wockninsee"

<i>Organisationseinheit:</i> FD Bau <i>Bearbeitung:</i> Pina Thore	<i>Datum</i> 20.03.2023
---	----------------------------

<i>Beratungsfolge</i>	<i>Geplante Sitzungstermine</i>	<i>Ö / N</i>
Gemeindevertretung Ückeritz (Entscheidung)	25.04.2023	Ö
Bauausschuss Ückeritz (Entscheidung)	25.05.2023	Ö

Beschlussvorschlag

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Ückeritz beschließt, im Rahmen der Beteiligung als Träger öffentlicher Belange dem Plangenehmigungsverfahren gemäß §§ 67 und 68 WHG „Vernässung von Waldmooren - Wockninsee“ zuzustimmen.

Sachverhalt

Vorliegend sind die Beteiligungsunterlagen für o.g. Plangenehmigungsverfahren.

Die Amtsverwaltung erbittet die Zuarbeit für die Stellungnahme, die bis zum 07.05.2023 einzureichen ist.

Anlage/n

1	01 - Anschreiben von Plangenehmigungsbehörde LK (öffentlich)
2	02 - Planunterlagen - Plangenehmigungsverfahren Wockninsee (öffentlich)
3	03 - Erläuterungsbericht - Plangenehmigungsverfahren Wockninsee (öffentlich)

Beratungsergebnis	Gesetzl. Zahl d. Mitglieder	Anwesend	Einstimmig	JA	NEIN	Enthaltung	Ausgeschlossen (Mitwirkungsverbot)
Gremium							
Bauausschuss Ückeritz							

Der Landrat des Landkreises Vorpommern-Greifswald



als Plangenehmigungsbehörde

Landkreis Vorpommern-Greifswald, Postfach 11 32, 17464 Greifswald

Gemeinde Ückeritz
über Amt Usedom-Süd

Markt 7
17406 Usedom

Besucheranschrift: 17489 Greifswald, Feldstraße 85 a
Amt: **Amt für Wasserwirtschaft und
Kreisentwicklung**
Sachgebiet: Wasserwirtschaft, untere Wasserbehörde
Auskunft erteilt: Frau Andrea Fränkel
Zimmer: 214
Telefon: 03834 8760-3273
E-Mail: Andrea.Fraenkel@kreis-vg.de
Sprechzeiten
montags: nach Vereinbarung
dienstags: 09:00 bis 12:00 Uhr und 14:00 bis 18:00 Uhr
mittwochs: nach Vereinbarung
donnerstags: 09:00 bis 12:00 Uhr und 14:00 bis 16:00 Uhr
freitags: nach Vereinbarung

Ihr Zeichen/Ihre Nachricht vom
-

Unser Zeichen
703432-2-2023

Datum
06.03.2023

Plangenehmigungsverfahren gemäß §§ 67 und 68 Wasserhaushaltsgesetz

„Vernässung von Waldmooren - Wockninsee“

Beteiligung Träger öffentlicher Belange am Plangenehmigungsverfahren gemäß § 68 Abs. 2 WHG und § 74 VwVfG (6) bzw. der anerkannten Naturschutzverbände gemäß § 63 (1) Abs. 4 BNatSchG

Sehr geehrte Damen und Herren,

das Forstamt Neu Pudagla hat die Absicht, Moorflächen im Revier Stagnieß durch Wasserrückhaltung zu vernässen.

Die im Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 1950-301 „Wockninsee“ formulierten Maßnahmen sind maßgebend für das Vorhaben.

Ziel ist die möglichst optimale Vernässung der vorhandenen Waldmoore, wodurch die vorhandenen intakten Torfe gesichert, der Landschaftswasserhaushalt regional stabilisiert und die Biotopausstattung im Projektgebiet aufgewertet werden soll. Der winterliche Wasserüberschuss kann verstärkt gespeichert werden und führt zu einer Reduzierung der Abtrocknung der Mooroberfläche im Jahresverlauf.

Das Projektgebiet (Ökokontofläche) hat eine Größe von 66,75 ha, die Flächen setzen sich aus überwiegend bewaldeten Moorflächen und Wasserflächen mit Verlandungsvegetation zusammen.

Im Rahmen der Vorplanung wurden die ökologischen Defizite der Biotope durch die Auswertung vorhandener Unterlagen sowie Geländeerhebungen untersucht und geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes festgelegt.

Der Wockninsee liegt in einem ehemaligen Überflutungsgebiet der Ostsee und wurde durch Küstenausgleichsprozesse mit marinen Sanden aufgefüllt. Später wurde die Wockninsee-Senke von der Ostsee abgeriegelt und blieb als flacher Strandsee erhalten. Durch Verlandungsprozesse kam es zur Entwicklung eines Verlandungsmoores.

Das Planungsgebiet ist durch grundwasserbestimmte Standorte gekennzeichnet. Die kartierten Biotoptypen weisen auf eine naturnahe Ausprägung der Moorflächen sowie eine relativ gute Wasserversorgung hin. Der aktuell niedrige Seewasserstand ist dem trockenen Jahr 2018 geschuldet. Die zentralen Moorflächen können Trockenphasen durch Oszillation der Mooroberfläche vermutlich unbeschadet überstehen. Trotzdem sollte, insbesondere zur Stabilisierung der Seefläche in Trockenphasen, eine Bevorratung von winterlichen Niederschlagsüberschüssen durch Rückhaltung des Oberflächenabflusses erfolgen. Mittels der geplanten Maßnahmen sollen in den Moorflächen dauerhaft möglichst flurnahe Wasserstände erreicht werden, mit der Maßgabe, dass die waldbestockten Moorflächen prinzipiell waldfähig bleiben, der moorangrenzende Wirtschaftswald und die angrenzende Bebauung sowie

Kreisitz Greifswald
Feldstraße 85 a
17489 Greifswald
Postfach 11 32
17464 Greifswald

Telefon: 03834 8760-0
Telefax: 03834 8760-9000

Bankverbindungen
Sparkasse Vorpommern
IBAN: DE96 1505 0500 0000 0001 91
BIC: NOLADE21GRW

Internet: www.kreis-vg.de
E-Mail: posteingang@kreis-vg.de

Sparkasse Uecker-Randow
IBAN: DE81 1505 0400 3110 0000 58
BIC: NOLADE21PSW

Gläubiger-Identifikationsnummer
DE11ZZZ00000202986

ein vorhandener Campingplatz nicht beeinträchtigt werden und der geplante Anstau möglichst durch ein naturangepasstes Bauwerk erfolgt.

Zur Wasserrückhaltung im Wockninsee soll der Aalgraben mittels Herstellung einer Sohlgleite mit einer Länge von etwa 5,0 m angestaut werden. Die Sohlhöhe des Überlaufes entspricht der geplanten Stauhöhe, der Zielwasserstand für den Wockninsee wurde nach Auswertung hydraulischer Berechnungen mit 0,3 m NHN festgelegt.

Die untere Wasserbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald hat die Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 7 Abs. 2 i.V.m. Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung vorgenommen mit dem Ergebnis, dass bei den Maßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG ersichtlich sind. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist daher nicht erforderlich.

Entsprechend § 68 Abs. 2 des Wasserhaushaltsgesetzes ist ein Plangenehmigungsverfahren durchzuführen.

Der unteren Wasserbehörde liegen mit den Antragsunterlagen ein Erläuterungsbericht, Moor-, Einzugsgebiets- und Maßnahmenkarte, eine Bauzeichnung der Sohlgleite, eine Planzeichnung des Talquerschnitts an der relevanten Grabenstation, eine Vegetationsaufnahme, die WAMOS-Wockninsee Standardkartierung für Niedermoore im Wald sowie der Managementplan DE 1950-301 Wockninsee vor. Fachbegleitendes Ingenieurbüro ist die PÖYRY Deutschland GmbH Schwerin (heute: AFRY Deutschland GmbH).

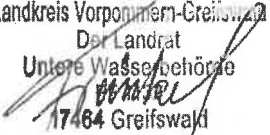
Um bei der Plangenehmigung öffentlich-rechtliche Erfordernisse entsprechend mit zu berücksichtigen, erhalten Sie als Träger öffentlicher Belange die Möglichkeit, sich zu dem Vorhaben zu äußern.

Zu diesem Zweck werde ich Ihnen die Dokumentation zur Plangenehmigung zum o.g. Vorhaben digital übersenden (info@amtusedom.de).

Ich bitte Sie, bis spätestens **07.05.2023** Ihre Stellungnahme einzureichen, um ggf. Ihre Forderungen und Hinweise in die Plangenehmigung einbringen zu können. Sollten Ihrerseits weder Einwände, Forderungen oder Hinweise bestehen, bitte ich um kurze Rückmeldung per E-mail.

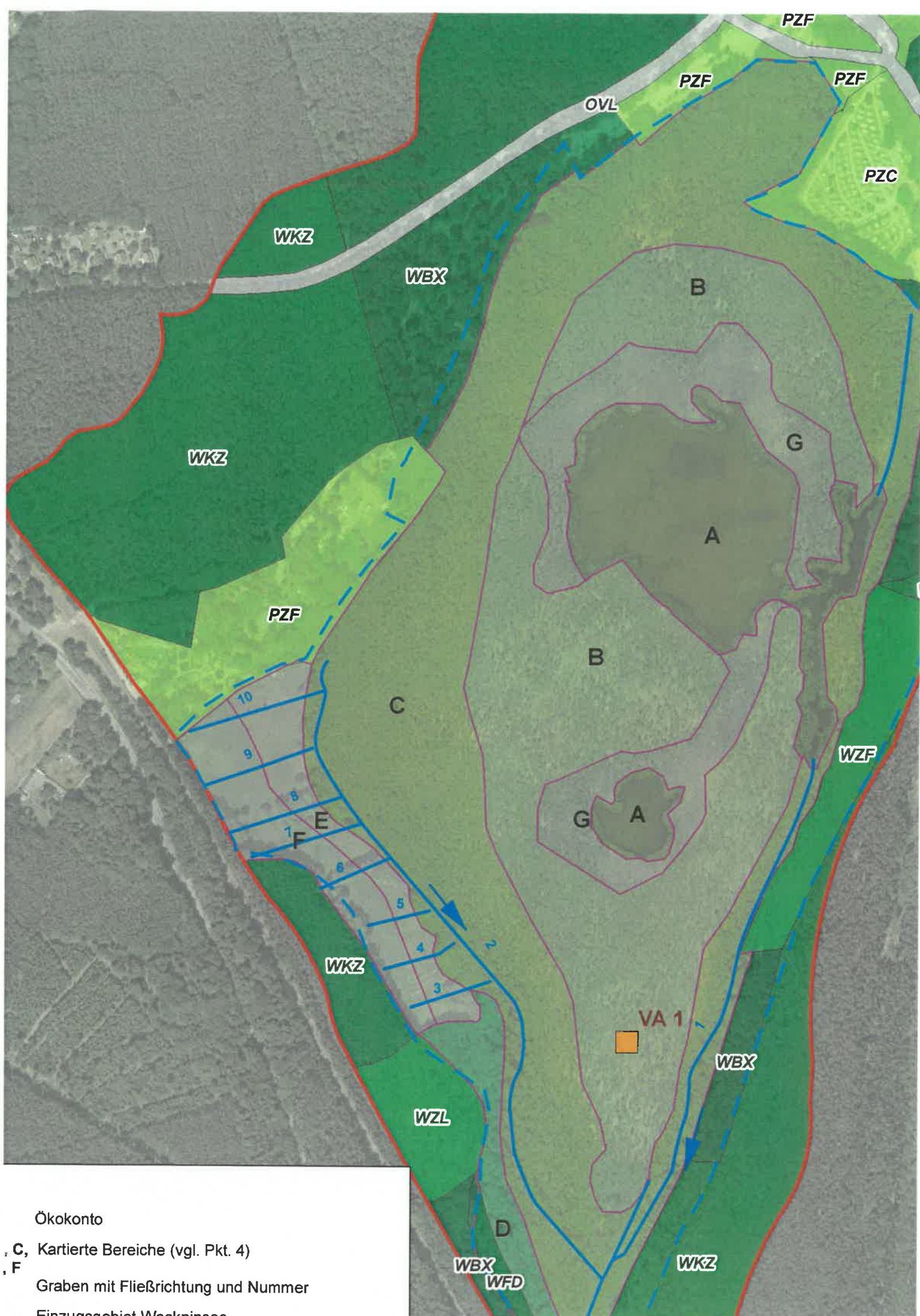
Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Landkreis Vorpommern-Greifswald
Der Landrat
Untere Wasserbehörde

17464 Greifswald

A. Fränkel

Sachbearbeiterin Genehmigungsverfahren



Ökokonto

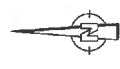
A, C, Kartierte Bereiche (vgl. Pkt. 4)

A, F Graben mit Fließrichtung und Nummer

Einzugsgebiet Weckniese

LEGENDE

- Hydrologisches Einzugsgebiet, ~ 116 ha
- Graben
- flache Grabenmulde
- Höhenangaben, Vermessung Pöyry 2019
- Bahn / Straße
- Kataster
- ggf. Maßnahmen:
- Schlaglinie, vgl. Art 3.1
- Auswirkungen:
- Wohlfühle
- Übersau-Moorfläche (temporär)
- Vermäslung Moorfläche
- Hochwasserlinie HW90
- Vorschlag für Standort-Meerwasserpegel mit Deimeter



Legendebezug: ETRS89 Z33
Höhenbezug: NHN

Titel	Abkürzung	Datum	Maßstab



Landesforst Mecklenburg-Vorpommern
Vermessung von Waldmooren Teilba 2 "Wohlfühle" im Forstamt Neu Putzlig
Vorpommern

Lageplan
mit Maßnahmen und Auswirkungen, Vermessungsergebnisse

Auswirkungen:
Landesforst Mecklenburg-Vorpommern
Vermessungsbereich
10081 Schwabitz

Datum	Name	Druck	Blatt	Blattgröße	Blattzahl	Blattfläche	Blattpreis
1/19							
1/19							
1/19							



5. Karten- und Fotodokumentation

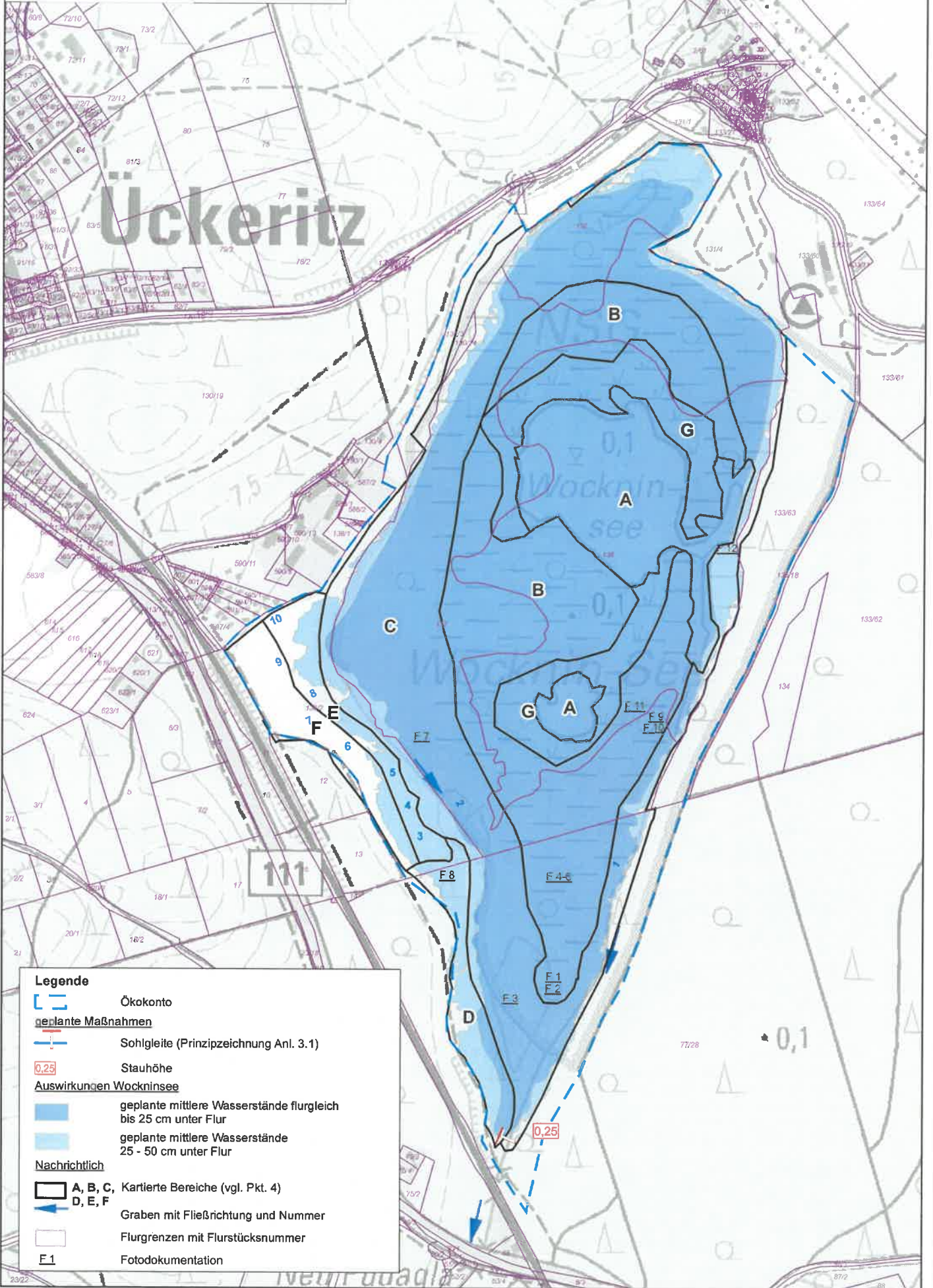
5.3 Maßnahmenkarte

Maßstab 1:5.000

0 50 100 150
Meter



DTK25 © Geo Basis-De/MV





**LANDESFORST MECKLENBURG - VORPOMMERN
BETRIEBSTEIL FORSTPLANUNG, VERSUCHSWESEN,
INFORMATIONSSYSTEME**

Vernässung von Waldmooren

Teillos 2: "Wockninsee" im Forstamt Neu Pudagla

Vorplanung

Copyright © Pöyry Deutschland GmbH

Alle Rechte vorbehalten. Weder Teile des Berichts noch der Bericht im Ganzen dürfen ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung von Pöyry Deutschland GmbH in irgendeiner Form vervielfältigt werden.

Vernässung von Waldmooren
Teillos 2 "Wockninsee" im Forstamt Neu Pudagla
Vorplanung

Auftraggeber:

Landesforst Mecklenburg - Vorpommern
Betriebsteil Forstplanung, Versuchswesen, Informationssysteme
Zeppelinstr. 3
19061 Schwerin

Verfasser:

Joachim Berg
Ellerried 5
19061 Schwerin
Tel. 0385 6382-0
Fax 0385 6382-101
contact.schwerin@poyry.com
www.poyry.de

Schwerin, den 09.04.2020
Pöyry Deutschland GmbH

gez. i.V. Genschmer

gez. i.A. Berg

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	7
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	7
1.2	Methodisches Vorgehen.....	7
1.3	Kennzeichnung des Planungsgebietes	8
1.4	Schutzgebiete und geschützte Biotope.....	9
1.4.1	NSG Wocknin-See.....	9
1.4.2	FFH-Gebiet DE 1950-301 „Wocknin-See“	9
1.4.3	Sonstige Schutzgebiete	11
1.4.4	Geschützte Biotope	11
2	NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN.....	12
2.1	Geologische und hydrogeologische Situation.....	12
2.2	Historische Entwicklung.....	13
2.3	Kennzeichnung des Moores	14
2.4	Ergebnisse der forstlichen Standortskartierung	14
2.5	Wasserwirtschaftliche Anlagen und hydrologische Situation	14
2.5.1	Wasserwirtschaftliche Anlagen, Wasserspiegel- und Geländehöhen	14
2.5.2	Einzugsgebiete und Abflüsse	15
2.6	Vegetation und Nutzung	16
2.6.1	Biotop- und Nutzungstypen	16
2.6.2	Vegetationsaufnahme.....	16
2.7	Vermessungsergebnisse und Überprüfung des Digitalen Geländemodells	16
3	HOCHWASSERBETRACHTUNG MITTELS SCS-VERFAHREN	16
3.1	Methodische Grundlagen SCS-Verfahren	16
3.2	Bestimmung der Bodengruppe und Ableitung CN-Wert.....	17
3.3	Bestimmung des Gesamtniederschlags für gewählte Niederschlagsdauer	18
3.4	Berechnung Effektivniederschlag	19
3.5	Ermittlung der Abflussganglinie	20
4	DEFIZITANALYSE DES WASSERHAUSHALTES, PLANUNGSGRUNDSÄTZE ..	21
5	MAßNAHMEN.....	21
5.1	Vorbemerkungen.....	21
5.2	Beschreibung der Maßnahme.....	22
6	HYDRAULISCHE BERECHNUNG	22
6.1	Methodisches Vorgehen.....	22
6.2	Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen	22
6.3	Planerischer Nachweis der Zielwasserstände	23
7	ABSCHÄTZUNG DER AUSWIRKUNGEN	23

7.1	Auswirkungen auf den Wockninsee	23
7.2	Auswirkungen auf Bebauung, Infrastruktur und Sachgüter.....	24
7.2.1	Vorbemerkungen.....	24
7.2.2	Campingplatz	24
7.2.3	Parkplatz.....	25
7.2.4	Ferienhausgebiet	25
7.2.5	Bahnlinie der Usedomer Bäderbahn	25
7.3	Prognose der zu erwartenden klimarelevanten CO2-Emissionsminderung innerhalb eines Referenzzeitraumes von 50 Jahren	25
7.4	Zusammenfassung der Auswirkungen.....	26
8	ABSCHÄTZUNG DES AUFWERTUNGSPOTENTIALS (ÖKOPUNKTE).....	26
8.1	Berechnung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V (HzE 2018).....	26
9	LITERATUR UND VERWENDETE UNTERLAGEN	29

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes DE 1950-301 (Quelle: FFH-Managementpläne /2/, /3/)	9
Tabelle 2: Maßnahmen laut Managementplan /3/	11
Tabelle 3: Ergebnisse der forstlichen Standortkartierung /2/	14
Tabelle 4: Abflüsse aus dem Wockninsee am Bahn - Durchlass	15
Tabelle 5: Bodennutzung im Einzugsgebiet des Wockninsees (vgl. Anlage 2)	17
Tabelle 6: CN-Werte in Abhängigkeit von Bodengruppe und Bodennutzung	17
Tabelle 7: Eingangsdaten Gesamtniederschlag	18
Tabelle 8: Eingangsdaten Effektivniederschlag	20
Tabelle 9: Ergebnisse des SCS-Verfahrens	21
Tabelle 10: Mit Hydraulikprogramm REHM berechnete Wassersrände im Aalgraben in m NHN, Wasserstandsänderung in rot dargestellt	23
Tabelle 11: Liste der betroffenen Flurstücke	24
Tabelle 12: Zuordnung von Zielbereichen und Kompensationswert KW nach Anlage 6 HzE	26
Tabelle 13: Ermittlung der Ökopunkte der geplanten Vernässungsmaßnahmen	27
Tabelle 14: Ermittlung der Zuschläge für NSG-Gebiet	28
Tabelle 15: Ermittlung der Zuschläge für FFH-Gebiet	28

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Gewässer 2. Ordnung des Planungsgebietes (Quelle: Wasser- und Bodenverband „Insel Usedom-Peenestrom“)	8
Abbildung 2: Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL: LRT 3140 (blau), LRT 7210 (grau) /3/	9
Abbildung 3: Darstellung der FFH-Lebensraumtypen (Quelle: FFH-Managementplan /2/)	10
Abbildung 4: Maßnahmen des Managementplanes /3/	10
Abbildung 5: geschützte Biotope (Quelle: Umweltkarten M-V)	11
Abbildung 6: Geologische Karte des Planungsgebietes, Originalmaßstab 1 : 25000	12
Abbildung 7: Grundwasser-Hydroisohypsen: rot- 0,0 m NN, orange- 1,0 m (Quelle: Fachinformationssystem-Wasser des LUNG M-V)	12

Abbildung 8: TK 25 um 1900 (Quelle: Geoportal MV)	13
Abbildung 9: TK 25 um 1980, Höhenbezug m HN (Quelle: Geoportal MV)	13
Abbildung 10: Gewässer 2. Ordnung im Planungsgebiet (Quelle: WBV „Insel Usedom-Peenestrom“)	15
Abbildung 11: Intensitätsverlauf Niederschlag nach Kostra DWD 2000 für Modellregen mit 2-jährigem Wiederkehrintervall	19
Abbildung 12: Intensitätsverlauf Niederschlag nach Kostra DWD 2000 für Modellregen mit 50-jährigem Wiederkehrintervall	19
Abbildung 13: Abflussganglinie für Modellregen mit 2-jährigem Wiederkehrintervall.....	20
Abbildung 14: Abflussganglinie für Modellregen mit 50-jährigem Wiederkehrintervall.....	20
Abbildung 15: Höhenverhältnisse im Bereich des Campingplatzes, grün: Abgrenzung Campingplatz im Flächennutzungsplan (graphische Überlagerung des F-Planes, vgl. Anhang 6).....	25

ANHANG

- Anhang 1: Standardkartierung für Niedermoore im Wald (WAMOS-Bögen)
- Anhang 2: Protokoll der Vegetationsaufnahme
- Anhang 3: Formulare der geschützten Biotope
- Anhang 4: Prognose der zu erwartenden Emissionsminderung innerhalb des Referenzzeitraumes (50)
- Anhang 5: Schätzung der Baukosten, Schätzung der Gesamtkosten
- Anhang 6: Flächennutzungsplan

Zeichnerische Anlagen

- | | |
|--|----------------------------|
| Anlage 1: Übersichtskarte mit Schutzgebieten und hydrol. Einzugsgebiet | M. 1 : 10.000/ 1 : 250.000 |
| Anlage 2: Lageplan mit Maßnahmen und Auswirkungen, Vermessungsergebnisse | M. 1 : 4.000 |
| Anlage 3.1: Bauzeichnung Sohlgleite | M. 1 : 100/50 |
| Anlage 3.2: Talquerschnitt | M 1 : 100 |

1 EINFÜHRUNG

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Forstamt Neu Pudagla beabsichtigt die Vernässung von Moorflächen im Revier Stagnieß. Ziel ist die möglichst optimale Vernässung der vorhandenen Waldmoore, womit die vorhandenen intakten Torfe im Sinne des Klimaschutzes gesichert und der Landschaftswasserhaushalt regional stabilisiert werden soll. Eine so weit als möglich naturnahe Biotopausstattung ist ebenfalls Projektziel. Die Erreichung bzw. Umsetzung der im Managementplan des GGB „Wockninsee“ formulierten Ziele und Maßnahmen ist ebenfalls Projektziel.

Das Projektgebiet (Ökokontofläche) hat eine Größe von 66,7488 ha, die Flächen setzen sich aus überwiegend bewaldeten Moorflächen und Wasserflächen mit Verlandungsvegetation zusammen.

Im Rahmen einer Vorplanung sind die ökologischen Defizite der Biotope aufzuzeigen und geeignete Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserhaushaltes vorzuschlagen.

1.2 Methodisches Vorgehen

Die Zusammenstellung und Analyse der Grundlagen erfolgt durch Geländeerhebungen und durch Auswertung vorhandener Unterlagen:

Auswertung vorhandener Unterlagen

- Auswertung der hydrogeologischen Karte der DDR (HK50) und Einschätzung der hydrogeologischen Situation
- Darstellung und Auswertung des Digitalen Geländemodells DGM 1
- Darstellung der hydrologischen Einzugsgebiete und Beschaffung hydrologischer Daten (Abflussspenden) aus dem Fachinformationssystem Wasser des LUNG (FIS)
- Auswertung der Biotopkartierung des Landes MV hinsichtlich des Schutzzieles und der angestrebten Wiedervernässung,
- Auswertung der geologischen Karte sowie historischer Karten
- Darstellung der Katasterarten sowie Ermittlung der Betroffenheit der Flurstückseigentümer
- Recherche von vorhandenen Vermessungsunterlagen, wasserwirtschaftlichen Anlagen und Leitungsbestandsplänen über den zuständigen Wasser- und Bodenverband

Geländeerhebungen

- Erkundung der Standortverhältnisse nach dem Verfahren DSS-WAMOS
- Vegetationsaufnahmen nach Braun-Blanquet an einem repräsentativen Aufnahme-
punkt
- Durchführung von Vermessungsleistungen nach Bedarf, Festlegung des Vermessungsaufwandes mit dem AG

Vorplanung der Maßnahmen

- Defizitanalyse des Wasserhaushaltes im Hinblick auf die angestrebte dauerhafte Wiedervernässung der Moorflächen, Definition von Zielwasserständen
- Darstellung der Auswirkungen von Maßnahmen auf das Projektgebiet und angrenzende Flächen mit Hilfe des digitalen Geländemodells (DGM)
- Vorschläge für die Herstellung von Grabenstauen, Herstellung von Binneneinzugsgebieten, ggf. Anpassung von Entwässerungsanlagen und Umbau von Wegen
- Darstellung der voraussichtlich durch die Maßnahmen im Wasserhaushalt bevorteilten Gesamtfläche
- Darstellung der Betroffenheit von Flurstücken

1.3 Kennzeichnung des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet befindet sich im Landkreis Vorpommern-Greifswald auf der Insel Usedom und zählt zur Gemeinde Ückeritz. Es beinhaltet diverse Flurstücke der Gemarkung Ückeritz. Die Moorniederung ist Eigentum der Landesforst M-V. Der Wockninsee befindet sich südöstlich der Ortslage Ückeritz. Es handelt sich um einen verlandeten Strandsee. Die Moorflächen reichen bis etwa 350 m an die Strandlinie der Ostsee heran.

Die Geländehöhen liegen zwischen 0 und 2 m NHN. Innerhalb des Moores sind einige meist flache Gräben vorhanden, die in den Hauptvorfluter des Gebiets (Aalgraben) münden. Der Aalgraben entwässert in Richtung Südwesten, wobei er die Bäder-Bahnlinie und die Bundesstraße 111 unterquert. Nach Auskunft des Wasser- und Bodenverbandes „Insel Usedom-Peenestrom“ ist der Aalgraben im südlichen Teil des UG Gewässer 2. Ordnung (Gewässer 39-1-2, vgl. Abb. 1).



Abbildung 1: Gewässer 2. Ordnung des Planungsgebietes (Quelle: Wasser- und Bodenverband „Insel Usedom-Peenestrom“)

1.4 Schutzgebiete und geschützte Biotope

1.4.1 NSG Wocknin-See

Der Wockninsee wurde 1958 als NSG unter Schutz gestellt. Schutzzweck ist der Schutz und Erhalt eines verlandeten Strandsees mit Schwingmoordecken und Strandmoorbereichen /1/.

1.4.2 FFH-Gebiet DE 1950-301 „Wocknin-See“

Der Wockninsee wurde 2004 in den Grenzen des NSG zum FFH-Gebiet erklärt. Für das FFH-Gebiet liegen Managementpläne vor (Fachbeitrag Wald 2012 /2/ und Offenland 2018 /3/).

Schutzzweck des FFH-Gebietes ist der Erhalt bzw. die Verbesserung von Lebensraumtypen und Arten nach Anhang I bzw. II der FFH-Richtlinie. Ziel ist der gute Erhaltungszustand (B).

Tabelle 1: FFH-Lebensraumtypen des FFH-Gebietes DE 1950-301 (Quelle: FFH-Managementpläne /2/, /3/)

FFH-Lebensraumtyp	Erhaltungszustand im FFH-Gebiet	Bemerkungen (Flächengröße laut Meldung)
91D0* Moorwälder	gut (B)	35,15 ha,
3140 – oligo- mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit Armleuchteralgen	gut (B)	12,5 ha
7210* - Kalkreiche Sümpfe mit Cladium mariscus und Arten des Caricion davallianae	gut (B)	0,29 ha
2180 – Bewaldete Dünen der atlantischen, kontinentalen und borealen Region	gut (B)	1,46 ha



Abbildung 2: Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL: LRT 3140 (blau), LRT 7210 (grau) /3/



Abbildung 2: Lebensraumtypen Meldung LUNG 2004



Abbildung 3: Waldlebensraumtypen Aufnahme 2011

Abbildung 3: Darstellung der FFH-Lebensraumtypen (Quelle: FFH-Managementplan /2/)

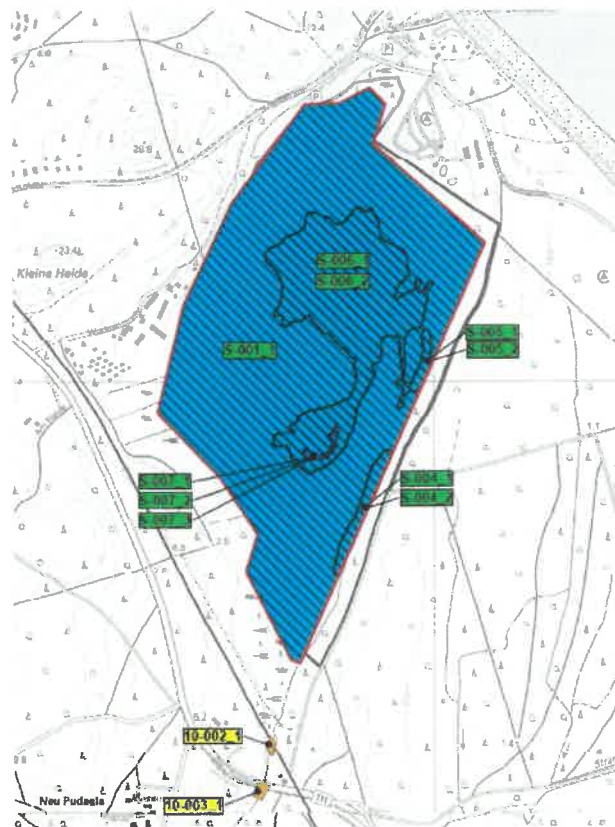


Abbildung 4: Maßnahmen des Managementplanes /3/

Tabelle 2: Maßnahmen laut Managementplan /3/

Maßnahmenbezeichnung	Teilmaßnahmen laut Abb. 4
Erhalt/ Stabilisierung des vorhandenen Wasserstandes	S-007_1, S-006_1, S-004_1, S-005_1
Unterlassung von Entwässerungsmaßnahmen	S-006_1
Erhalt naturnaher Gewässerufer und –randstreifen	S-001_1, S-004_2, S-005_2, S-006_2, S-007_2
Bedarfsweise Beseitigung bzw. Auslichtung von Gehölzen	S-007_3
Bau bzw. Verbesserung von Leiteinrichtungen und Durchlassanlagen an Straßen/ Bahnlinien für den Biber	10-002_1, 10-003_1

Wesentliche Maßnahmen zur Erreichung der Schutzziele des FFH-Gebietes sind die Stabilisierung des Moorwasserstandes.

1.4.3 Sonstige Schutzgebiete

Das GGB liegt vollständig im Naturpark „Insel Usedom“ sowie im Landschaftsschutzgebiet Insel Usedom mit Festlandgürtel.

1.4.4 Geschützte Biotope

Die im Planungsgebiet erfassten geschützten Biotope sind in der Anlage 2 dargestellt. Die Biotopbögen der kartierten Moorflächen sind dem Anhang 3 zu entnehmen.



Abbildung 5: geschützte Biotope (Quelle: Umweltkarten M-V)

2 NATURRÄUMLICHE GEGEBENHEITEN

2.1 Geologische und hydrogeologische Situation

Der Wockninsee liegt in einem ehemaligen Überflutungsgebiet der Ostsee und wurde durch Küstenausgleichsprozesse mit marinen Sanden aufgefüllt. Später wurde die Wockninsee-Senke von der Ostsee abgeriegelt und blieb als flacher Strandsee erhalten. Durch Verlandungsprozesse kam es zur Entwicklung eines Verlandungsmoores. Nordwestlich der Niederung grenzen Bildungen der Grundmoräne in Form von Sand an. Südöstlich verlaufen mehrere überdünnte Strandwälle mit dazwischenliegenden vermoorten Senken /1/.

Das Planungsgebiet ist durch grundwasserbestimmte Standorte gekennzeichnet. Die GW-Fließrichtung verläuft in etwa von Nordwest nach Südost. Entsprechend den in Abb. 7 dargestellten GW-Isohypsen steigt das Grundwasser Richtung Nordwest bis auf etwa 1,0 m an. Es kann somit von einer Grundwasserspeisung der Moorflächen aus nordwestlicher Richtung ausgegangen werden.



Abbildung 6: Geologische Karte des Planungsgebietes, Originalmaßstab 1 : 25000



Abbildung 7: Grundwasser-Hydroisohypsen: rot- 0,0 m NN, orange- 1,0 m (Quelle: Fachinformationssystem-Wasser des LUNG M-V)

2.2 Historische Entwicklung

Auf der Karte der Schwedischen Landesaufnahme von 1693 ist die Wasserfläche des Sees wesentlich größer als heute. Im 19. Jahrhundert wurde der Spiegel des Sees durch den Bau des Aalgrabens abgesenkt (vgl. Abb. 6). Es entstanden ausgedehnte Schwingmoordecken, die inzwischen teilweise bewaldet sind. Der Bruchwald am Westrand der Senke wurde gerodet und die Fläche als Grünland genutzt. Seit den 1960er Jahren wurden Abwässer des angrenzenden Campingplatzes in den See eingeleitet /1/. Die Abwassereinleitung wurde Ende der 1990er Jahre beendet /3/.



Abbildung 8: TK 25 um 1900 (Quelle: Geoportal MV)

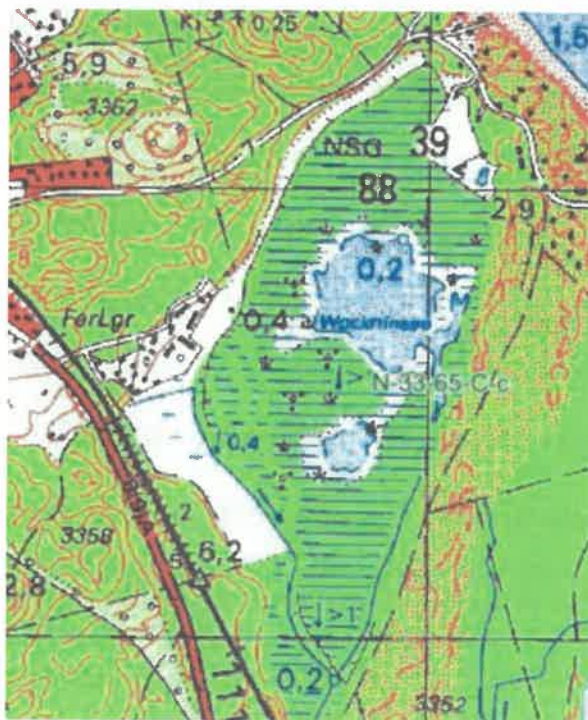


Abbildung 9: TK 25 um 1980, Höhenbezug m HN (Quelle: Geoportal MV)

Die TK 25 von ca. 1980 weist eine Wasserspiegelhöhe von 0,2 m HN aus (entspricht etwa 0,35 m NHN). Der aktuelle Wasserstand wurde am 26.04.2019 mit 0,12 m NHN gemessen.

2.3 Kennzeichnung des Moores

Zur Kennzeichnung der Moorflächen wurden 2 Moorbohrungen durchgeführt. Die Ansprache der Substrate erfolgte nach TGL 24300/04. Die Lage der Bohrungen ist in der Moorkarte im Anhang 1 dargestellt, die Schichtenverzeichnisse sind den WAMOS-Bögen zu entnehmen.

Es wurden Moortiefen bis 2,20 m festgestellt, im mineralischen Untergrund steht Sand an. Im Bereich des Standmoores (Kartiereinheit C) wurde Schilf-Seggentorf angesprochen, der Oberboden ist z.T. vererdet (Bohrung B1). Das Moorzentrum (Kartiereinheit B) ist überwiegend als Schwing- bzw. Schwammoor ausgebildet. Bei Bohrung B2 wurden bis 1,2 m ein Wasserkissen mit wenig zersetzte Pflanzenresten festgestellt. Beide Bohrungen weisen eine unterlagernde Muddeschicht (z. T. mit Sandbändern) auf.

2.4 Ergebnisse der forstlichen Standortkartierung

Die Ergebnisse der forstlichen Standortkartierung sind in Tabelle 2 dargestellt. Im Zentrum der Niederung befinden sich Restwasserflächen, die von waldfreien Schwingmoordecken und Cladiumröhrichten umgeben werden. Die angrenzenden Moorwaldflächen befinden sich auf ziemlich armen Sumpfstandorten. Eher kleinflächig sind noch Armmorbereiche vorhanden (insgesamt 10 % der Waldfläche). Es schließt sich der eutrophe Randsumpf an /2/.

Tabelle 3: Ergebnisse der forstlichen Standortkartierung /2/

Standortsform	Stammstandortsform Kurzbezeichnung	Größe in ha
Kräftige Sümpfe	OK 2	6,39
Ziemlich arme Sümpfe	OZ 2	28,27
Arme Sümpfe	OA 2	4,0
Ziemlich arme mäßig frische Standorte	Z 2	1,68

2.5 Wasserwirtschaftliche Anlagen und hydrologische Situation

2.5.1 Wasserwirtschaftliche Anlagen, Wasserspiegel- und Geländehöhen

Der Wockninsee liegt im Verbandsgebiet des Wasser- und Bodenverbandes „Insel Usedom-Peenestrom“. Der Aalgraben ist im Südteil des Planungsgebietes Gewässer 2. Ordnung (vgl. Abb. 10). Die Entwässerung des Grabens 39-1-2 erfolgt über ein Grabensystem zum Schöpfwerk Pudagla, welches ins Achterwasser überpumpt.

Das für die Moorflächen relevante Grabensystem wurde im Zuge der Geländeerhebungen kartiert (vgl. Moorkarten Anhang 1). Alle Gräben wirken als Abzugsgräben, die das

Wasser der Vorflut zuleiten. Aufgrund des geringen Geländegefälles erfolgt der Abfluss stark verzögert.

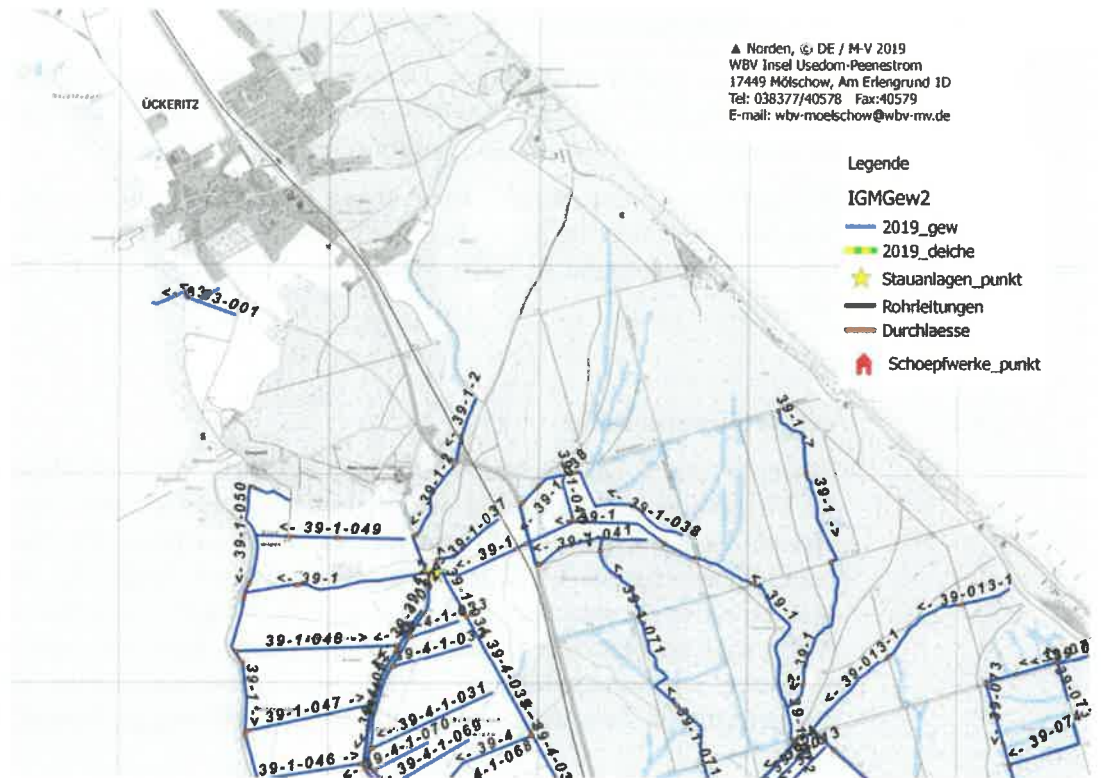


Abbildung 10: Gewässer 2. Ordnung im Planungsgebiet (Quelle: WBV „Insel Usedom-Peenestrom“)

2.5.2 Einzugsgebiete und Abflüsse

Das hydrologische Einzugsgebiet des Projektgebietes wurde an Hand der vom Fachinformationssystem Wasser (FIS) vorgegebenen Einzugsgebietsgrenzen sowie dem DGM mit 118 ha bestimmt. (vgl. Einzugsgebietskarten der WAMOS-Bögen, Anhang 1).

Die Mittelwasserabflussspende des Pegelinzugsgebietes beträgt entsprechend dem Fachinformationssystem Wasser 3,5 l/s*km². Die im Rahmen der Planung betrachteten Abflüsse des Wockninsees werden in Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4: Abflüsse aus dem Wockninsee am Bahn - Durchlass

Abfluss	Abfluss l/s	Bemerkungen
Mittelwasserabfluss (MQ)	4	Quelle: Fachinformationssystem FIS-Wasser (Mittlere Abflussspende des Teilgebietes)
Hochwasser mit 2-jährigem Wiederkehrintervall	95	Ermittelt nach SCS-Verfahren, vgl. Kap. 3
Hochwasser mit 50-jährigem Wiederkehrintervall	700	

2.6 Vegetation und Nutzung

2.6.1 Biotop- und Nutzungstypen

Die Biotop- und Nutzungstypen wurden gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG, 2010) für das Moor sowie das Einzugsgebiet erfasst.

Die Kartierergebnisse werden in Anhang 1 (WAMOS-Bögen) dargestellt. Eine Nutzung findet im Bereich des Grünlandes am Südwestrand des Gebietes in Form einer extensiven Mahd statt. Die Waldflächen unterliegen keiner regelmäßigen Nutzung.

2.6.2 Vegetationsaufnahme

Es wurde eine Vegetationsaufnahme nach Braun-Blanquet durchgeführt. Die Ergebnisse der Vegetationsaufnahme sind dem Anhang 2 zu entnehmen. Die Aufnahme wurde innerhalb der Kartiereinheit B durchgeführt, die hinsichtlich Trophie und pH-Wert offensichtlich heterogene Verhältnisse aufweist. Neben Arten des mesotroph-kalkreichen Niedermoores /1/ sind Bereiche mit hochmoorartiger Vegetation zu finden (Scheidiges Wollgras, Rundblättriger Sonnentau, Sumpfporst). Sehr verbreitet scheint die Moosbeere zu sein. Die durchgeführte Vegetationsaufnahme wurde dem Gehölzstadium des mesotroph-sauerer Zwischenmoores zugeordnet (Fadensegge, Sumpffarn, Blaubeere).

2.7 Vermessungsergebnisse und Überprüfung des Digitalen Geländemodells

Im Zuge der Vorplanung erfolgte eine Bedarfsvermessung mittels GPS-Vermessung. Die Höhengenaugkeit betrug 2 bis 3 cm. Es wurden Wasserstände sowie planungsrelevante Bauwerkshöhen, Grabenprofile und Geländehöhen eingemessen. Die Vermessungsergebnisse sind in der zeichnerischen Anlage 2 dargestellt.

Mit Hilfe der gemessenen Geländehöhen erfolgte eine Überprüfung des DGM. Die Genauigkeit des DGM beträgt nach Angaben des Amtes für Geoinformation, Vermessung und Katasterwesen 0,15-0,2 m. Diese Genauigkeit konnte durch Vergleich mit den gemessenen Geländepunkten meist bestätigt werden. Bei einzelnen Punkten wurde eine Abweichung bis 0,3 m festgestellt.

3 HOCHWASSERBETRACHTUNG MITTELS SCS-VERFAHREN

3.1 Methodische Grundlagen SCS-Verfahren

Das SCS – Verfahren dient der Modellierung der abflusswirksamen Anteile eines Niederschlagsereignisses und wurde vom US Soil Conservation Service in den fünfziger Jahren auf Grundlage empirischer Analysen für kleine Einzugsgebiete ($A_e < 16 \text{ km}^2$) entwickelt. Mit Hilfe des SCS – Verfahrens soll der bemessungswirksame Anteil des Niederschlages und somit Hochwasser-Abflusspenden ermittelt werden.

Der Berechnungsansatz berücksichtigt lokale Besonderheiten des Einzugsgebietes wie Größe, Länge des Vorfluters, Gefälleverhältnisse, Bodenarten sowie Nutzungsformen.

Im Einzelnen werden folgende Teilschritte bearbeitet:

1. Bestimmung der lokalen Parameter oberirdisches Einzugsgebiet, Länge des Vorfluters, Gefälleverhältnisse, Boden- und Nutzungsarten
2. Ableitung CN-Wert aus Bodennutzung und Bodengruppen
3. Ermittlung einer Übertragungsfunktion nach der SCS-Methode
4. Ermittlung des Gesamtniederschlags und Aufteilung auf einzelne Intervalle
5. Abflussbildung
6. Ermittlung Abflussganglinie aus dem effektiven Niederschlag und CN-Wert

Die Formel zur Berechnung des effektiven Niederschlages, Anteil des Gebietsniederschlags, der in einem Einzugsgebiet unmittelbar nach einem Niederschlagsereignis als Direktabfluss in einem Fließgewässer wirksam wird, lautet:

$$N_D = \frac{[(N/25,4) - (I_a * 10 / CN) + (I_a / 10)]^2}{[(N/25,4) + (1000 - I_a * 10) / CN] - [10 - (I_a / 10)]} * 25,4 \text{ in mm}$$

N_D – Effektivniederschlag [mm]

I_a – Anfangsverluste [%] - 20 %

CN – Curve Number (berücksichtigt Bodencharakteristik und Vegetation) [-]

N – Niederschlag [mm]

3.2 Bestimmung der Bodengruppe und Ableitung CN-Wert

Folgende Aufteilung der vorkommenden Landnutzungsarten für das 118 ha große Einzugsgebiet des Wockninsees wurde vorgenommen:

Tabelle 5: Bodennutzung im Einzugsgebiet des Wockninsees (vgl. Anlage 2)

Flächengröße [ha]	Flächenanteil in %	Bodennutzung
14,72	12,5	Undurchlässige Flächen (Siedlung, versiegelt, Gewässer)
37,33	31,6	Wald, aufgelockert, Gewässer
61,87	52,4	Wald, dicht
4,17	3,5	Wiese
118,09	100	Summe

Tabelle 6: CN-Werte in Abhängigkeit von Bodengruppe und Bodennutzung

Bodennutzung	CN für Bodengruppe			
	A	B	C	D
Dauergrünland	30	58	71	78
Wald, dicht	25	55	70	77
Wald, stark aufgelockert	45	66	77	83
Undurchlässige Flächen	100	100	100	100

Nach dem SCS-Verfahren gibt es vier verschiedene Bodengruppen, die sich hinsichtlich ihres Versickerungsvermögens und ihres Abflussverhaltens unterscheiden.

Bodengruppe A: Boden mit großem Versickerungsvermögen, auch nach starker Befuchtung, z.B. tiefgründige Sande und Kiese

Bodengruppe B: Böden mit mittlerem Versickerungsvermögen, Tiefe bis mäßige Böden mit feiner bis grober Textur, z.B. mitteltiefe Sandböden, Löss und schwach lehmiger Sand

Bodengruppe C: Böden mit geringem Versickerungsvermögen, Böden mit feiner bis mäßig feiner Textur oder mit Wasser stauender Schicht, z.B. flache Sandböden und sandiger Lehm

Bodengruppe D: Böden mit sehr geringem Versickerungsvermögen, Tonböden, sehr flache Böden über nahezu undurchlässigem Material, Böden mit dauernd sehr hohem Grundwasserspiegel

Aufgrund der bestehenden Bodenverhältnisse, und dem versickerungsvermögen im Einzugsgebiet wurde der Bodentyp C gewählt.

3.3 Bestimmung des Gesamtniederschlags für gewählte Niederschlagsdauer

In Abhängigkeit von Größe und Gefälleverhältnisse im Einzugsgebiet des Wockninsees wird eine Niederschlagsdauer für den zu betrachtenden Modellregen von 2,0 h gewählt. Für diese Regendauer wurde mithilfe des KOSTRA DWD 2000 Atlas und den dort statistisch verarbeiteten Niederschlagshöhen der Jahresreihe 1951-2000 sämtlicher Messstationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) die entsprechenden Niederschlagshöhen und Niederschlagsspenden der nächstgelegenen Station Ückeritz für die statistische Häufigkeit von 2 bzw. 50 Jahren ausgewählt.

Tabelle 7: Eingangsdaten Gesamtniederschlag

Eingangsdaten		Quelle
Maßgebliche Regendauer	5 h	Gewählt unter Berücksichtigung der Größe und Gefälleverhältnisse im Einzugsgebiet
Niederschlagshöhe für einen 5 h-Regen, Wiederkehrintervall 2 Jahre	26,8 mm	Kostras DWD 2010R Ückeritz
Niederschlagshöhe für einen 5 h-Regen, Wiederkehrintervall 50 Jahre	53,7 mm	

Aufteilung des Gesamtniederschlags (KOSTRA DWD 2000) auf einzelne Intervalle:

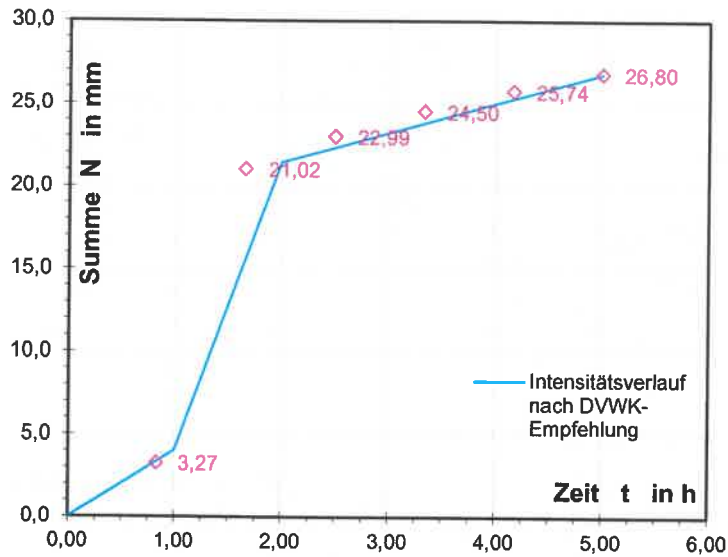


Abbildung 11: Intensitätsverlauf Niederschlag nach Kostra DWD 2000 für Modellregen mit 2-jährigem Wiederkehrintervall

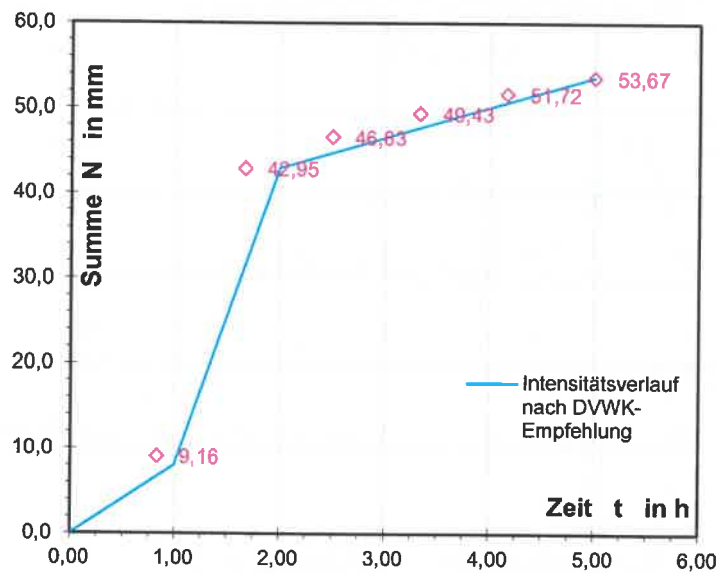


Abbildung 12: Intensitätsverlauf Niederschlag nach Kostra DWD 2000 für Modellregen mit 50-jährigem Wiederkehrintervall

3.4 Berechnung Effektivniederschlag

Für die Ermittlung der Abflussgrößen wird zunächst der effektive Niederschlag nach dem SCS-Verfahren ermittelt:

$$N_D = \frac{[(N/25,4) - (I_a * 10 / CN) + (I_a / 10)]^2}{[(N/25,4) + (1000 - I_a * 10) / CN] - [10 - (I_a / 10)]} * 25,4 \text{ in mm}$$

Tabelle 8: Eingangsdaten Effektivniederschlag

Parameter	Modellregen mit 2-jährigem Wiederkehrintervall	Modellregen mit 50-jährigem Wiederkehrintervall
CN Wert	76,001 (-) mittlerer CN Wert	76,00 (-) mittlerer CN Wert
Gesamtniederschlag	25,5 mm	53,7 mm
Anfangsverlust	20 %	20 %
Effektivniederschlag ND	1 mm	12 mm

3.5 Ermittlung der Abflussganglinie

Die Ermittlung des Bemessungsabflusses erfolgt nach dem Einheitsganglinienverfahren nach der SCS-Methode (gebietspezifische Einheitsganglinie).

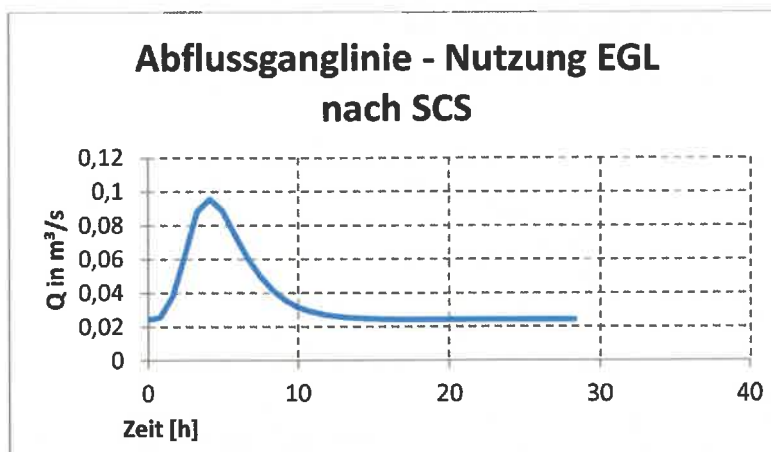


Abbildung 13: Abflussganglinie für Modellregen mit 2-jährigem Wiederkehrintervall

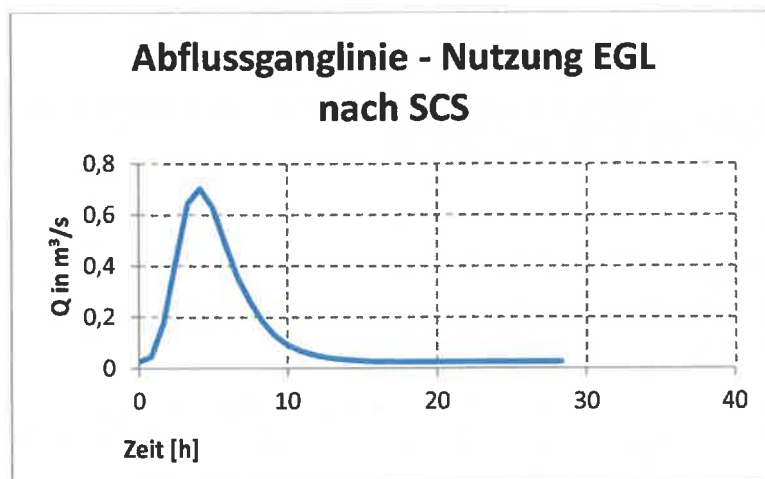


Abbildung 14: Abflussganglinie für Modellregen mit 50-jährigem Wiederkehrintervall

Die dargestellten Abflüsse werden durch die Seeretention stark abgepuffert.

Tabelle 9: Ergebnisse des SCS-Verfahrens

Parameter	Modellregen mit 2-jährigem Wiederkehrintervall	Modellregen mit 50-jährigem Wiederkehrintervall
Hochwasserscheitelabfluss zum Wockninsee	0,095 m ³ /s	0,700 m ³ /s

4 DEFIZITANALYSE DES WASSERHAUSHALTES, PLANUNGSGRUNDSÄTZE

Die kartierten Biotoptypen weisen auf eine naturnahe Ausprägung der Moorflächen sowie eine relativ gute Wasserversorgung hin. Der aktuell niedrige Seewasserstand ist dem trockenen Jahr 2018 geschuldet. Die zentralen Moorflächen (Kartiereinheit B) können Trockenphasen durch Oszillation der Mooroberfläche vermutlich unbeschadet überstehen. Trotzdem sollte, insbesondere zur Stabilisierung der Seefläche in Trockenphasen, eine Bevorratung von winterlichen Niederschlagsüberschüssen erfolgen. Zur Rückhaltung des Oberflächenabflusses wird der Anstau des Aalgrabens empfohlen. Dabei sind folgende Planungsgrundsätze zu beachten:

- Es sollen in den Moorflächen dauerhaft möglichst flurnahe Wasserstände erreicht werden, die Wasserstände der vorhandenen Gewässer sollen stabilisiert werden.
- Die waldbestockten Moorflächen sollen prinzipiell waldfähig bleiben. Zu beachten ist, dass ausgleichspflichtige dauerhafte Waldbestockungsverluste (< 0,5 ha) vermieden werden müssen.
- Der moorangrenzende Wirtschaftswald darf durch ansteigende Wasserstände nicht beeinträchtigt werden. Es ist zu berücksichtigen, dass es zum Absterben von Einzelbäumen am Moorrand kommen kann.
- Der Anstau des Ablaufgrabens soll möglichst durch ein naturangepasstes Bauwerk unter vorrangiger Verwendung anstehenden Materials erfolgen.
- Angrenzende Bebauung sowie der Campingplatz dürfen nicht beeinträchtigt werden

5 MAßNAHMEN

5.1 Vorbemerkungen

Entsprechend der Vorabstimmung mit dem Forstamt Neu Pudagla soll der Aalgraben zur Wasserrückhaltung im Wockninsee angestaut werden. Die Höhe der Grabenstaue richtet sich nach den in Kap. 4 genannten Planungsgrundsätzen. Der Zielwasserstand für den Wockninsee wird mit 0,3 m NHN festgelegt.

5.2 Beschreibung der Maßnahme

Baugrundverhältnisse

Am Standort der geplanten Sohlgleite (Grabensohle) wurde eine Baugrundbohrung durchgeführt. Es steht Niedermoortorf bis 0,6 m unter der Grabensohle über Sand an.

Höhenhilfsfestpunkt

Es wurde ein Höhenhilfsfestpunkt (HFP) eingerichtet (Schraube in Erle). Der HFP befindet sich 41 m oberhalb der Fußgängerbrücke am linken Grabenufer im Bereich des geplanten Maßnahmenstandortes. Die Höhe der Schraube beträgt 1,35 m NHN.

Beschreibung der Sohlgleite

Die Anstau soll mittels Sohlgleite nach Anlage 3.1 hergestellt werden. Der anstehende Niedermoortorf soll auf einer Länge von etwa 5,0 durch bindigen Mineralboden ersetzt werden. Zum Schutz gegen Erosion ist die Sohlgleite unterwasserseitig mit einem Mineralgemisch 32-110 mm zu befestigen. Die Sohlhöhe des Überlaufes entspricht der geplanten Stauhöhe. Auf der gesamten Länge der Sohlgleite ist ein Geotextil vorgesehen.

6 HYDRAULISCHE BERECHNUNG

6.1 Methodisches Vorgehen

Die hydraulische Berechnung der Wasserstände im Aalgraben erfolgte mit Hilfe des Hydraulikprogramms REHM, Version 13.1. Es wird ein eindimensional stationäres Modell nach Manning-Strickler verwendet. Die Genauigkeit der Wasserspiegeliteration beträgt ± 5 mm. Die mit der geplanten Wasserrückhaltung verbundenen Auswirkungen auf Wasserstände werden durch Vergleich verschiedener Abflusszustände im Ist- und Planungszustand ermittelt. Es werden Mittelwasserabfluss (MQ), sowie die Hochwasserabflüsse mit 2- und 50-jährigem Wiederkehrintervall (HQ 2 und HQ 50) für den Ist- und den Planungszustand betrachtet.

6.2 Ergebnisse der hydraulischen Berechnungen

Die Auswirkungen der geplanten Sohlgleite ergeben sich im Vergleich von Ist- und Planungszustand der berechneten Wasserstände (vgl. Tab. 11).

In Auswertung der hydraulischen Berechnungen wird der Mittelwasserstand des Aalgrabens um 0,23 m sowie der Hochwasserstand mit 2-jährigem Wiederkehrintervall um 0,10 m angehoben. Der Hochwasserstand mit 50-jährigem Wiederkehrintervall wird nicht verändert, da hier der maßgebliche Rückstau durch den im Bahndamm liegenden Durchlass DN 600 verursacht wird.

Tabelle 10: Mit Hydraulikprogramm REHM berechnete Wasserstände im Aalgraben in m NHN, Wasserstandsänderung in rot dargestellt

Station Aalgraben	MW		HW2		HW50	
	Ist	Planung	Ist	Planung	Ist	Planung
Stat. 0+120 Oberwasser der Sohlgleite,	0,04	0,27 (+0,23)	0,19	0,29 (+0,10)	1,02	1,02 (±0,00)
Stat. 0+071 Unterwasser der Sohlgleite	0,00	0,00	0,13	0,13	1,01	1,01

Fazit: Die geplanten Wasserstände im Aalgraben und im Wockninsee liegen innerhalb der vorhandenen Schwankungsamplitude.

6.3 Planerischer Nachweis der Zielwasserstände

Der planerische Nachweis der Zielwasserstände erfolgte mit dem Hydraulikprogramm REHM (vgl. Kap. 6.1 und 6.2). Der Zielwasserstand des Wockninsees beträgt 0,27 m NHN für Mittelwasserabfluss und 0,29 m NHN für Hochwasserabfluss mit 2-jährigem Wiederkehrintervall.

Die sich aus den geplanten Zielwasserständen ergebenden mittleren Grundwasserflurabstände werden in der Maßnahmenkarte 5.3 (vgl. Anhang1) dargestellt. Die Einschätzung der Grundwasserflurabstände erfolgt unter Berücksichtigung der hydrogeologischen Situation, der Zeigerwerte der Vegetationstypen sowie der vorliegenden Messwerte für Oberflächenwasserstände.

7 ABSCHÄTZUNG DER AUSWIRKUNGEN

7.1 Auswirkungen auf den Wockninsee

Die geplante Wasserrückhaltung führt zu einer Stabilisierung des See- und Moorwasserhaushaltes. Der winterliche Wasserüberschuss kann verstärkt gespeichert werden und führt zu einer Reduzierung der Abtrocknung der Mooroberfläche im Jahresverlauf. Das Auftreten von Niedrigwasserständen und Trockenphasen ist in Abhängigkeit des Niederschlagsgeschehens auch nach Umsetzung der Maßnahme möglich.

Die flächenhaften Auswirkungen sind in der Maßnahmenkarten (Anlage 2) dargestellt. Die Abgrenzung der vom Rückstau bevorteilten Flächen erfolgte mit Hilfe des digitalen Geländemodells DGM 1.

Tabelle 11: Liste der betroffenen Flurstücke

Gemarkung	Flur	Flurstück	Auswirkungen
Ückeritz	1	138/2	Überstau
Ückeritz	4	77/28	Überstau
Ückeritz	1	132	Überstau
Ückeritz	1	137	Überstau
Ückeritz	1	136	Stabilisierung Seewasserstand
Ückeritz	1	137	Stabilisierung Seewasserstand
Ückeritz	1	136	Überstau
Ückeritz	1	136	Vernässung
Ückeritz	1	138/2	Vernässung
Ückeritz	4	77/28	Vernässung
Ückeritz	1	133/63	Vernässung
Ückeritz	1	132	Vernässung
Ückeritz	1	131/3	Vernässung
Ückeritz	1	130/14	Vernässung
Ückeritz	1	137	Vernässung

Mit den geplanten Maßnahmen ist ein temporärer Überstau auf einer Gesamtmoorfläche von 38,5 ha verbunden. Für weitere 6,9 ha Moorböden ist eine Vernässung zu erwarten. Die Wasserflächen des Wockninsees wurden mit 7,03 ha ermittelt. Die betroffenen Flurstücke sind in Tab. 11 zusammen gestellt.

7.2 Auswirkungen auf Bebauung, Infrastruktur und Sachgüter

7.2.1 Vorbemerkungen

Zu beachtende angrenzende Bebauungen und Infrastruktureinrichtungen sind der Campingplatz sowie der Parkplatz am Nordrand des Gebietes, ein Ferienhausgebiet am Westrand und die Bahnlinie der Bäderbahn, die südwestlich des Wockninsees verläuft.

7.2.2 Campingplatz

Der Campingplatz wurde durch Aufschüttung von Moorflächen eingerichtet. Die Geländehöhen auf dem Platz liegen in Auswertung des DGMI zwischen 1,0 m und 1,75 m NHN (vgl. Abb. 15). Der Zielwasserstand von 0,3 m NHN ist nicht mit einer Beeinträchtigung des Campingplatzes verbunden, da der Flurabstand von $\geq 0,7$ m ausreichend groß ist. Projektbedingte Auswirkungen bei Hochwasser sind auszuschließen, da der Hochwasserstand durch das geplante Staubauwerk nicht verändert wird. Begründung: Der maßgebliche Rückstau wird durch den im Bahndamm liegenden Durchlass DN 600 verursacht (vgl. Kap. 6.2).



Abbildung 15: Höhenverhältnisse im Bereich des Campingplatzes, grün: Abgrenzung Campingplatz im Flächennutzungsplan (graphische Überlagerung des F-Planes, vgl. Anhang 6)

7.2.3 **Parkplatz**

Der Tiefpunkt des am Nordrand des Moorgebietes liegenden Parkplatzes wurde mit 1,0 m NHN gemessen. Eine Beeinträchtigung der Nutzung durch das Vorhaben ist aufgrund der Geländehöhen des Platzes nicht gegeben.

7.2.4 **Ferienhausgebiet**

Das nördlich des Grünlandes gelegene Ferienhausgebiet liegt oberhalb der 1,75 m - Höhenlinie. Eine Beeinträchtigung der Ferienhäuser kann ausgeschlossen werden, da die geplanten Wasserstände innerhalb der vorhandenen Schwankungsamplitude liegen (vgl. Kap. 6.2).

7.2.5 **Bahnlinie der Usedomer Bäderbahn**

Die Bahnlinie verläuft in Dammlage am südwestlichen Rand der Wockninsee- Niederung. Eine Beeinträchtigung des Bahndammes kann ausgeschlossen werden, da der geplante Anstau im Aalgraben oberhalb des Bahndurchlasses erfolgt und somit die Wasserverhältnisse im Bereich des Bahndammes nicht verändert werden.

7.3 **Prognose der zu erwartenden klimarelevanten CO₂-Emissionsminderung innerhalb eines Referenzzeitraumes von 50 Jahren**

Methodische Grundlage der Bilanzierung klimarelevanter Gase bildet das GEST-Modell (vgl. Fortschreibung des Moorschutzkonzeptes MV, Kap. 4.2 /10/). Das Treibhaus-Gas-Emissions-Standort-Typen –Modell (GEST) basiert auf der Typisierung von Standorten mit ähnlichem Emissionsverhalten auf der Grundlage von Vegetationstypen. Durch die Wiedervernässung von Moorböden lassen sich für Teilflächen Vegetationstypen mit verbesserter Wasserversorgung und damit reduzierten klimarelevanten Gasen zuordnen. Die Bilanzierung der klimarelevanten Emissionen vor und nach Umsetzung der Moorvernässung erfolgte entsprechend der „Anlage Klima zum Fördermittelantrag NATSch-FöRL M-V, Schwerpunkt Wiederherstellung von Mooren und Feuchtgebieten“ (vgl. Anhang 4). Entsprechend der dort vorgegebenen Kategorien lässt sich eine Einsparung

von 5992 t CO₂ -Äquivalent für eine Zeitspanne von 50 Jahren ermitteln. Die relativ geringe Einsparung ist mit der im Ist-Zustand guten Wasserversorgung der Moorflächen zu begründen.

7.4 Zusammenfassung der Auswirkungen

Durch den geplanten Anstau des Aalgrabens wird der Wasserstand des Wockninsees bei mittleren Abflüssen um 0,2 m angehoben. Größere Hochwasserereignisse (HW 50, vgl. Kap. 6.2) wirken sich auf die Seewasserstände nicht aus, da der maßgebliche Rückstau durch den im Bahndamm liegenden Durchlass DN 600 verursacht wird (vgl. Kap. 6.2). Angrenzende Bebauung, Infrastruktureinrichtungen und Sachgüter sind nicht betroffen, da die geplanten Wasserstände innerhalb der vorhandenen Schwankungsamplitude des Wockninsees liegen.

8 ABSCHÄTZUNG DES AUFWERTUNGSPOTENTIALS (ÖKOPUNKTE)

8.1 Berechnung nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung in M-V (HzE 2018)

Methodische Grundlage der Ermittlung des Aufwertungspotentials (Ökopunkte) bilden die Hinweise zur Eingriffsregelung (LUNG M-V, 2018). Die Ökokontofläche setzt sich aus offenen Moor- und Wasserflächen, Grünlandflächen mit naturschutzgerechter Nutzung, Waldflächen mit Nullnutzung und Waldumbauflächen zusammen (vgl. Karte 5.4 der WAMOS-Dokumentation). Das Kompensationsflächenäquivalent (Ökopunkte) ergibt sich als Produkt aus Kompensationswert (KW) nach Tab. 12 und den entsprechenden Teilflächen des Ökokontos (Tab. 13). Für die im NSG liegenden Flächen wird nach HzE 2018 ein Zuschlag von 15 % berücksichtigt.

Tabelle 12: Zuordnung von Zielbereichen und Kompensationswert KW nach Anlage 6 HzE

Wirkung der geplanten Maßnahmen	Zielbereiche nach Anlage 6	Kompensationswert KW	Teilflächen
Entwicklung von artenreichen Mähwiesen auf feuchten und moorigen Standorten mit Teilwiedervernässung.	3.22	4,0	Kartiereinheiten E und F, Grünland mit Vernässung
Einrichtung einer dauerhaften Pflegenutzung von aufgelassenen Mähwiesen bei Erhalt der natürlichen hydrologischen Verhältnisse	3.23	3,0	Kartiereinheiten E und F, Grünland ohne Vernässung
Wiederherstellung natürlicher Wasserverhältnisse entwässerter Moorstandorte durch vollständigen Rückbau von Entwässerungsanlagen, Schaffung der Voraussetzungen für natürliches Torfwachstum (Schilf- und Wasserflächen)	3.11	2,5	Kartiereinheiten A und G, (x1 und x2 der Forstgrundkarte)
Umgestaltung standortfremder Waldflächen im Umfeld von Gewässern und Moorbiotopen	1.61	2,0	Waldumbauflächen
Dauerhafter Nutzungsverzicht entwässerter Feuchtwälder mit Wiederherstellung des natürlichen Wasserregimes, zukünftigen Wasserstände flurgleich bis 25 cm unter Flur	1.52	2,0	Kartiereinheiten B und C

Wirkung der geplanten Maßnahmen	Zielbereiche nach Anlage 6	Kompensationswert KW	Teilflächen
Dauerhafter Nutzungsverzicht entwässerter Feuchtwälder mit Teilwiedervernässung, Waldbestände mit zukünftigen Wasserständen 25 bis 50 cm unter Flur	1.53	1,5	Kartiereinheit D
Dauerhafter Nutzungsverzicht alter Laubwälder auf Mineralstandorten, Bestandsalter mind. 120 Jahre	1.56	2,0	Buchenwald südöstlich Campingplatz (WBX)
Dauerhafter Nutzungsverzicht mittelalter Laubwälder auf Mineralstandorten, Bestandsalter mind. 50 Jahre	1.55	1,5	Sonstige Buchenwälder innerhalb der Ökokontofläche (WBX)
Keine	k. M. (keine Maßnahme)	0,0	Kiefernforst außerhalb der Waldumbauflächen, Grünflächen im Ferienhausgebiet

Tabelle 13: Ermittlung der Ökopunkte der geplanten Vernässungsmaßnahmen

Teilfläche	Ökokontoflächen [m ²]	Biotoptypen	Maßnahmenvariante nach HzE 2018	Kompensationswert KW	Flächenäquivalent (Ökopunkte)
E u. F: Grünland mit Vernässung	14.403	GFR/ GFD	3.22	4,0	57.612
E u. F: Grünland ohne Vernässung	25.519	GFD/ GFR	3.23	3,0	76.557
A u. G: Wiederherstellung natürlicher Wasserhältnisse	124.676	SC, VRL	3.11	2,5	311.690
Waldumbauflächen	23.393	WZF, WZL	1.61	2,0	46.786
B u. C: Nutzungsverzicht, Wasserstände bis 25 cm u. Fl.	407.310	MBD, MSW	1.52	2,0	814.620
D: Nutzungsverzicht, Wasserstände 25 bis 50 cm u. Fl.	19.295	WFD	1.53	1,5	28.942,5
Nutzungsverzicht alter Laubwälder	22.231	WBX	1.56	2,0	44.462
Nutzungsverzicht mittelalter Laubwälder	16.441	WBX	1.55	1,5	24.661,5
Keine Maßnahme	14.220	WKZ, PZF	-	0,0	-
Summe	667.488				1.405.331

Tabelle 14: Ermittlung der Zuschläge für NSG-Gebiet

Teilfläche	Ökokonto- flächen [m ²]	Maßnah- menvariante nach HzE 2018	Kompens- sations- wert KW	Flächen- äquivalent (Ökopunkte)	Zuschlag 15% (NSG)
A u. G: Wiederher- stellung natürlicher Wasserhältnisse	124.676	3.11	2,5	311.690	
Waldumbauflächen	23.393	1.61	2,0	46.786	
B u. C: Nutzungsver- zicht, Wasserstände bis 25 cm u. Fl.	375.686	1.52	2.0	751.372	
Nutzungsverzicht alter Laubwälder	22.231	1.56	2,0	44.462	
Nutzungsverzicht mittelalter Laubwäl- der	8.979	1.55	1,5	13.468,5	
Keine Maßnahme	5.710	-	0,0	-	
Summe	560.675			1.167.778,5	
Zuschlag 15%(NSG)					175.166,8

Tabelle 15: Ermittlung der Zuschläge für FFH-Gebiet

Teilfläche	Ökokonto- flächen [m ²]	Maßnah- menvariante nach HzE 2018	Kompens- sations- wert KW	Flächen- äquivalent (Ökopunkte)	Zuschlag 10% (FFH)
B u. C: Nutzungsver- zicht, Wasserstände bis 25 cm u. Fl.	38.328	1.52	2.0	76.476	
Nutzungsverzicht mit- telalter Laubwälder	3.102	1.55	1,5	4.653	
Keine Maßnahme	3.164	-	0,0	-	
Summe	44.594*			81.129	
Zuschlag 10 % (FFH)					8.113

* Differenz NSG-FFH-Gebiet (560675m²-516081m²)

Durch die geplanten Maßnahmen zur Vernässung des Wockninsees im Forstamt Neu Pudagla werden entsprechend der Tabellen 13, 14 und 15 1.588.611 Ökopunkte erreicht.

9 LITERATUR UND VERWENDETE UNTERLAGEN

- /1/ Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (2003): Die Naturschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern, Demmler Verlag
- /2/ Landesforst M-V(2012): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 1950-301 „Wockninsee“, Fachbeitrag Wald (2012)
- /3/ Stadt und Land Planungsgesellschaft mbH (2018): Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 1950-301 Wockninsee, i. A. des StALU Vorpommern
- /4/ LUNG M-V (2010): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, Materialien zur Umwelt 2010, Heft 2
- /5/ ROTHMALER (1981): Exkursionsflora, Band 2 Gefäßpflanzen
- /6/ SUCCOW u. JOOSTEN (Hrsg), (2001): Landschaftsökologische Moorkunde, E. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart

