

Wasserrechtlicher Antrag auf Vernässung einer Hochmoorfläche am Hochmoorweg im Georgsfelder Moor



Auftraggeber:

Stadt Aurich



Bearbeitung:



**BÜRO FÜR ÖKOLOGIE
UND LANDSCHAFTSPLANUNG**

Matthias Bergmann, Dipl.-Ing. Landespflege

Aurich, April 2018, ergänzt im Mai 2019

Antragsteller

Stadt Aurich

Fachdienst Planung
Bgm.-Hippen-Platz 1
26603 Aurich
Tel. 04941 – 12-2104

Bearbeitung

Büro für Ökologie und Landschaftsplanung

Dipl.-Ing. Matthias Bergmann

Krummackerweg 16 a
26605 Aurich

Tel. 04941 – 6046010

Mobil 0152-533 98 203

bergmann@natur-ostfriesland.de

www.bergmann-landschaftsplanung.de

Die Stadt Aurich beantragt hiermit die wasserrechtliche Genehmigung nach § nach § 119 Niedersächsisches Wassergesetz für die Durchführung einer Hochmoorvernässung auf 12,5 ha Brach-, Wald- und Grünlandflächen in Georgsfeld am Hochmoorweg als Ausgleichsmaßnahme für die Wohnbauflächenentwicklung im Stadtgebiet.

Thomas Wulle, Fachdienst Planung
Aurich, den

Matthias Bergmann, Büro für Ökologie und Landschaftsplanung

Inhalt

1. Anlass	4
2. Gebietsbeschreibung	6
2.1. Gebietsdaten	6
2.2. Ökologische Daten	6
2.3. Ziele und Maßnahmen	7
3. Beschreibung der Maßnahmen	10
3.1 Wiedervernässung	10
3.2. Gehölzentfernung	19
3.3. Wegeverlegung	20
4. Eingriffsbewertung und -bilanzierung	23
5. Berücksichtigung des Landschafts-, Biotop- und Artenschutzes und der Umweltverträglichkeit	25
6. Literatur	28
7. Anlagen	28

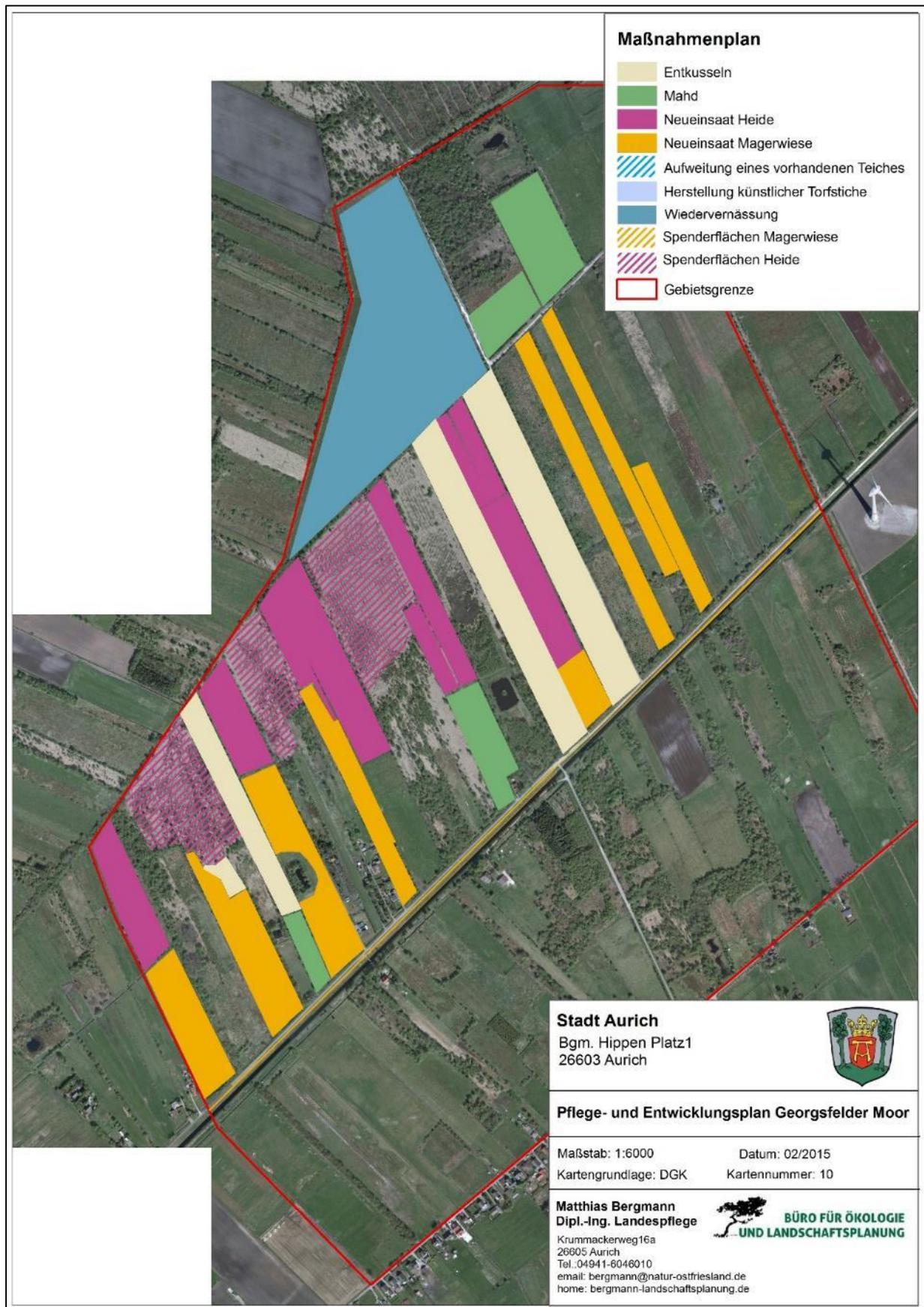


Abb. 2: Maßnahmenplan des Pflege- und Entwicklungskonzeptes (blau – Vernässungsfläche)

2. Gebietsbeschreibung

2.1. Gebietsdaten

Flurstücke: 55/1 (Weg, 0,49 ha), 55/2 (1,00 ha), 55/3 (1,09 ha), 55/4 (1,08 ha), 55/5 (1,01 ha), 55/6 (1,99 ha), 55/7 (Weg, 0,28 ha), 55/9 (2,56 ha), 55/10 (0,49 ha), 55/11 (0,50 ha), 55/12 (0,99 ha), 55/13 (0,50 ha), 55/14 (0,50 ha), 51/2 (0,02 ha), zusammen 12,5 ha (s. Abb. 4)

Flur: 6

Gemarkung: Georgsfeld

Feldblocknr.: 0407190164 (1,04 ha), 0407190165 (1,9 ha), 0407190168 (0,96 ha), 0407190169 (1,04 ha), 1207190071 (2,4 ha), zusammen 7,34 ha

Eigentümer: Stadt Aurich

2.2. Ökologische Daten

Die Bestandssituation des UG wurde weitestgehend aus dem von der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Aurich am 6.8.2015 genehmigten Pflege- und Entwicklungsplan (2015) entnommen. Hier erfolgte 2011 eine flächige Erfassung von Biototypen, Vegetation, Brutvögeln, Amphibien sowie teilweise auch Reptilien und Libellen. Die Gesamtergebnisse einschließlich Methodik sind dem Pflege- und Entwicklungsplan zu entnehmen. Dieser wurde dem Anhang beigefügt. Bei den Biototypen wurde 2017 eine Nachkartierung durchgeführt (s. Abb. 3). In der nachfolgenden Aufstellung sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Bodentyp: Hochmoor (Niedermoor nicht vorhanden)

Höhe über NN: alles abgetorft auf 4 – 5,5 m ü. NN, angrenzende Bereiche überwiegend nicht abgetorft bei 5,5 - 7 m ü. NN

Biototypen 2011: überwiegend Intensivgrünland (GIH), teilweise auch mesophiles Grünland (GMF), nördlichstes und westlichstes Teilstück sowie Teilbereiche im Süden Nährstoffarmes Flatterbinsenried (NSF / NSB), südlich des unbefestigten Hochmoorweges zwei gepflanzte Birkenwäldchen (WVS) sowie ein Birken- und Zitterpappel-Pionierwald (WPB) mit einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur (UHF), sowie eine Fläche mit einem naturfernen Stillgewässer (SXZ).

Biototypen 2017: in einer aktuellen Nachkartierung im Juni 2017 wurde festgestellt, dass sich die Intensivgrünlandflächen in artenarmes Extensivgrünland (GEM) entwickelt haben. Eine GMF-Fläche hat sich zu einem Flatterbinsensumpf (NSB) entwickelt.

Biotypen alt 1996: Gesamtgebiet insgesamt viel intensiver genutzt, mehr GIH, zwei kleine Teilflächen südlich des Hochmoorweges sogar Hackfrucht-Äcker (AMh), Grünlandeinsaat (GA), eine Fläche UHF, GMF / GNW, Birkenwäldchen neu gepflanzt.

Besondere Vorkommen Fauna: In Birkenwäldchen Kleinspecht verhört (2017 und 2018 nicht nachgewiesen), nordwestlich angrenzende Hochmoorbereiche mit Feldschwirl (2017 nur südlich des UG, 2018 fünf Brutpaare), am Hochmoorweg Wespenspinne, am Teich Frühe Adonislibelle, Hufeisen-Azurjungfer und Pokal-Azurjungfer sowie Grasfrosch- Laichballen (verpilzt). Die Libellenarten und der Grasfrosch konnten 2018 in ihren Vorkommen bestätigt werden, weitere Arten wurden nicht erfasst.

Besondere Vorkommen Flora: Westliches Keilstück mit viel Kuckuckslichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*) (2018 nicht mehr festgestellt), Fläche mit Teich 5 Königsfarne, am Graben Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) und Gelbsegge (*Carex flacca*, RL Nds. 3), 2017 und 2018 auch Königsfarn am Graben zur nördlichsten Fläche sowie einige Exemplare in dem östlich angrenzenden Moorwald. Weitere RL-Arten konnten 2018 im Rahmend der Brutvogelkartierung nicht bemerkt werden.

Sonstiges: südlich angrenzend wertvolle Feuchtheide-Bereiche, im Nordwesten angrenzend (Südbrookmerland) überwiegend naturnahe, nicht abgetorfte Hochmoorflächen.

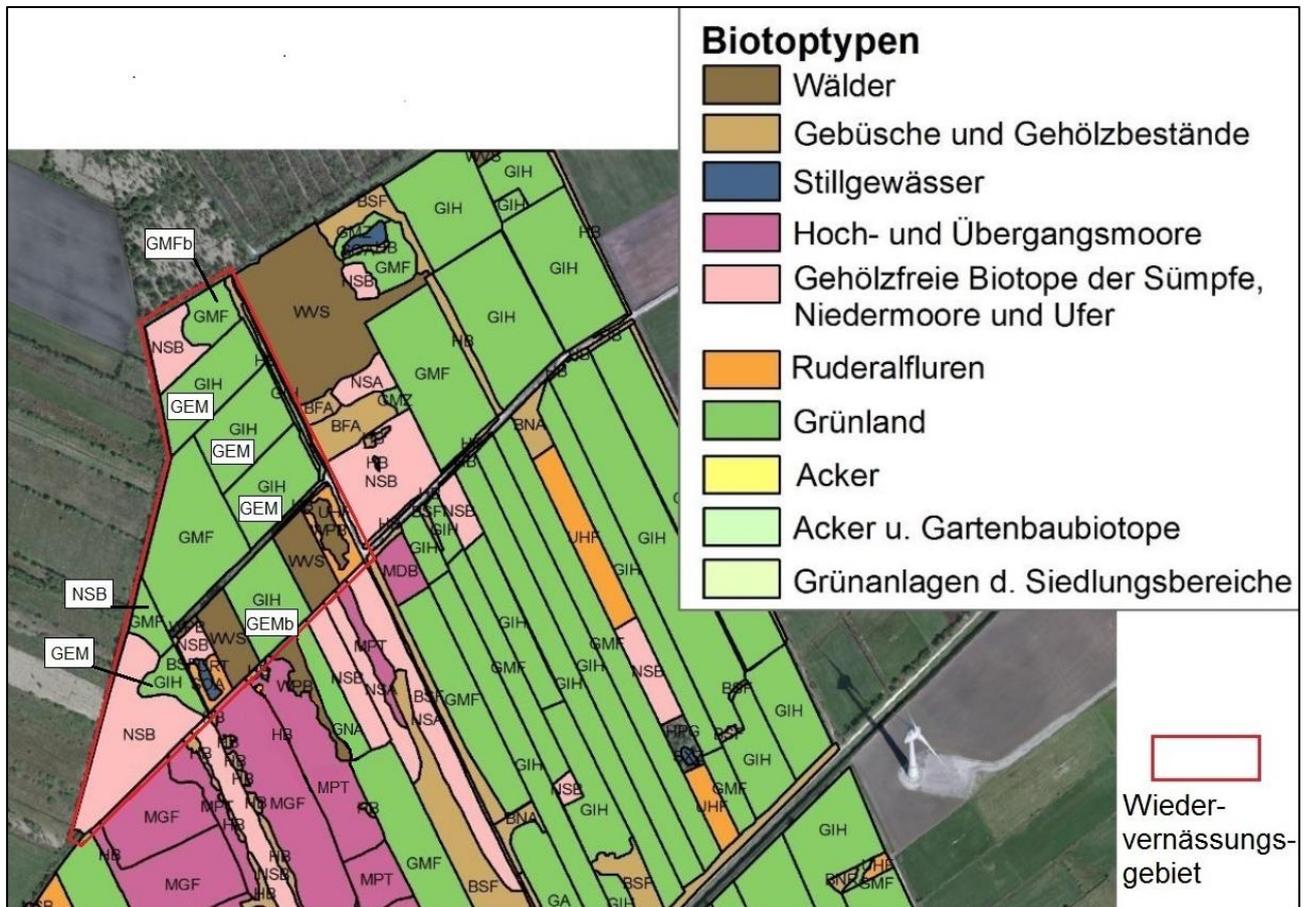


Abb. 3: Biotoptypen 2011 und 2017 (auf weißem Hintergrund): GIH – Intensivgrünland auf Hochmoor, GMF – mesophiles Grünland feuchter Standorte, GEM – artenarmes Extensivgrünland auf Hochmoor, NSB – Binsenried nährstoffreicher Standorte (korrigiert als NSF – Nährstoffarmes Flatterbinsenried), WVS – Sonstiger Birken-Moorwald, WPB – Birken-Pionierwald, BSF – Bodensaures Weiden-Faulbaumgebüsch, SXZ – Sonstiges naturfernes Stillgewässer, UHF – Halbruderales Gras- und Staudenflur feuchter Standorte, b - brachliegend

2.3. Ziele und Maßnahmen

Schutzstatus: LSG, NSF geschützt nach § 30 BNatSchG, GMF, WPB, WVS und UHF geschützt nach § 22 NAG-BNatSchG

Bewertung Biotoptypen: NSF gefährdet, Wertstufe IV, mesophiles Grünland stark gefährdet, Wertstufe IV-V, GIH gefährdet, Wertstufe II, WPB und WVS nicht gefährdet, Wertstufe III, UHF gefährdet, Wertstufe III

Entwicklungsziel: Einziger zusammenhängender, abgetorfte Bereich mit hohem Entwicklungspotential zur Entwicklung naturnaher Hochmoorbiotope, da aufgrund der angrenzenden überwiegend höher liegenden Areale eine Wiedervernässung möglich ist. Entwicklungsziel sind regenerierte Torfstichbereiche des Tieflandes mit naturnaher Hochmoorvegetation (MHZ) der Wertstufe V.

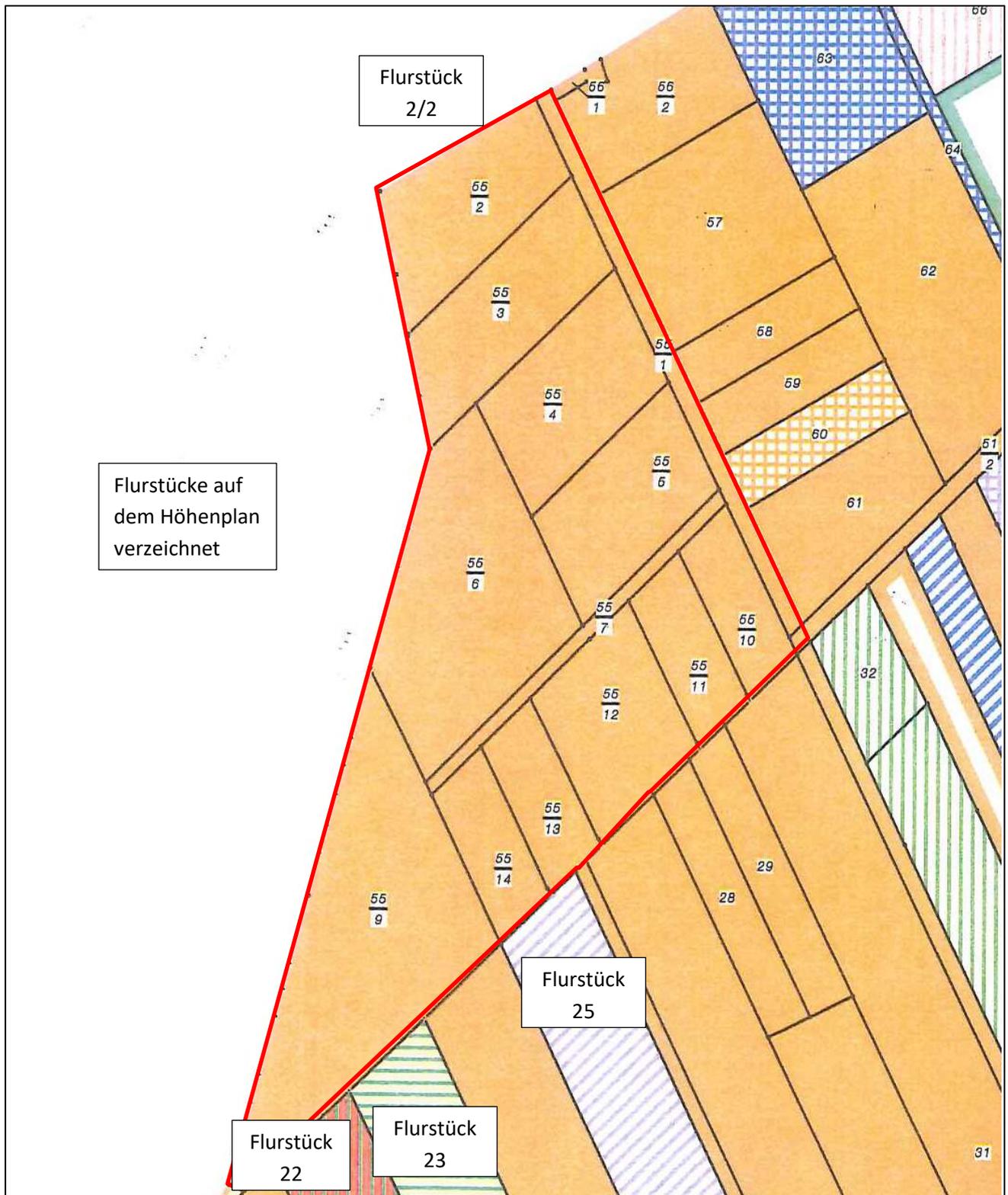


Abb. 4: Lage der bezeichneten Flurstücke, Flächen mit oranger Farbgebung sind im Eigentum der Stadt Aurich

Für die genaue Berechnung der zu erwartenden Wasserstände bei einem Aufstau der Flächen wurde eine exakte Höhenvermessung des Gebietes vorgenommen (s. Anlage 4). Zusätzlich wurden an 35 Stellen im Gebiet mit einem Bohrstock die Resttorfstärke gemessen. Diese reicht von 0 cm bis 1,6 m, im Mittel zwischen 30 und 90 cm. In Abb. 5 ist zu erkennen, dass die Torfmächtigkeiten unabhängig von der Geländehöhe stark schwan-

ken, welches auf einen welligen pleistozänen Untergrund schließen lässt. Grundsätzlich reichen die noch vorhandenen Torfschichten für eine erfolgreiche Moorrenaturierung aus. In der Höhenkarte ist zudem ersichtlich, dass die angrenzenden nicht abgetorften Parzellen überwiegend um 0,7 – 1 m höher liegen. Lediglich jeweils eine Fläche im Süden und Westen liegen in etwa auf dem gleichen Höhenniveau, ebenso die Flächen im Norden. Nach Angaben des OOWV zum Wasserschutzgebiet Siegelsum (2012) sollen im UG noch Torfmächtigkeiten von einem bis über zwei Meter herrschen (s. Abb. 6). Dies konnte im Gelände nicht bestätigt werden.

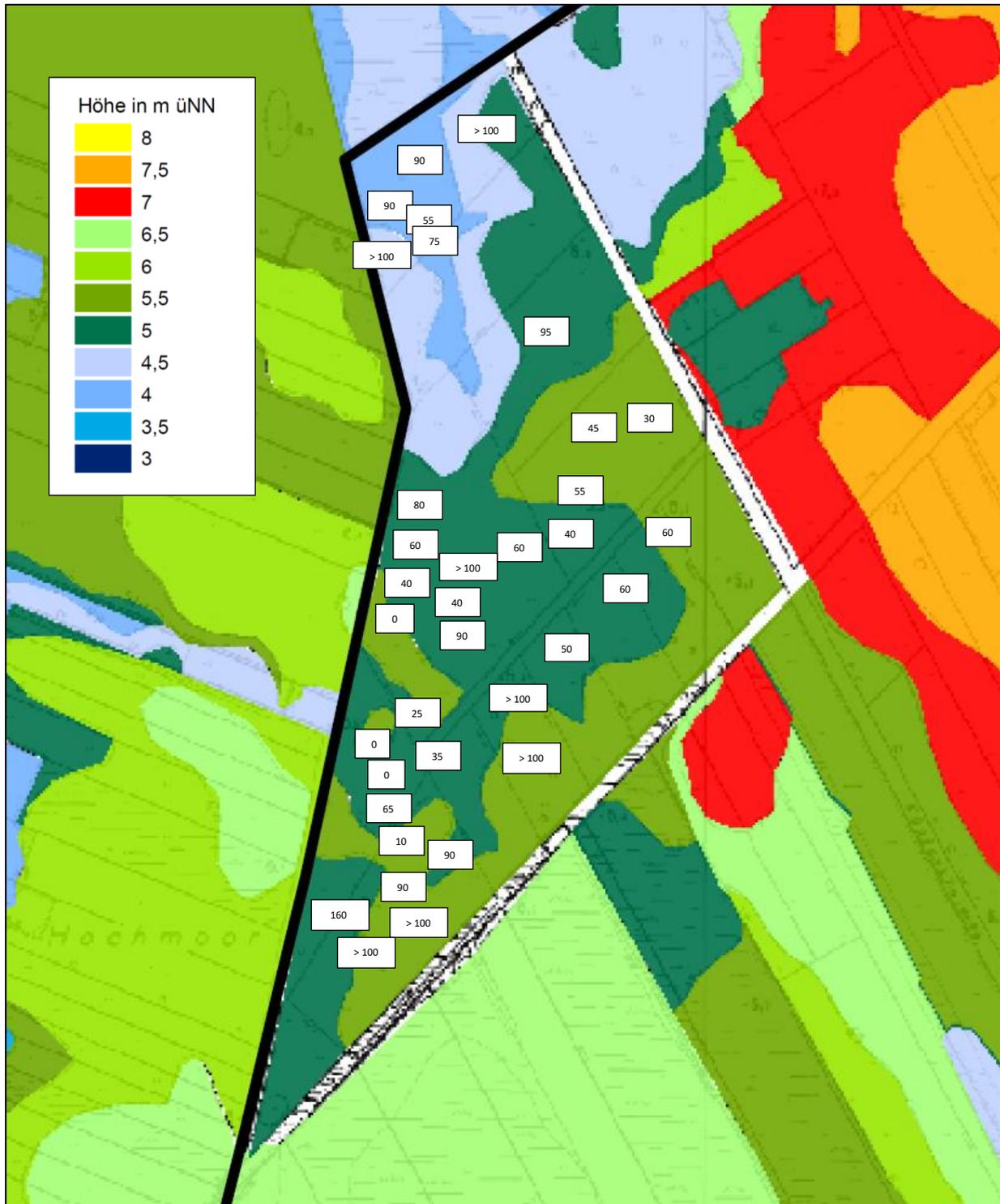


Abb. 5: Höhenkarte mit gemessenen Torfmächtigkeiten in cm

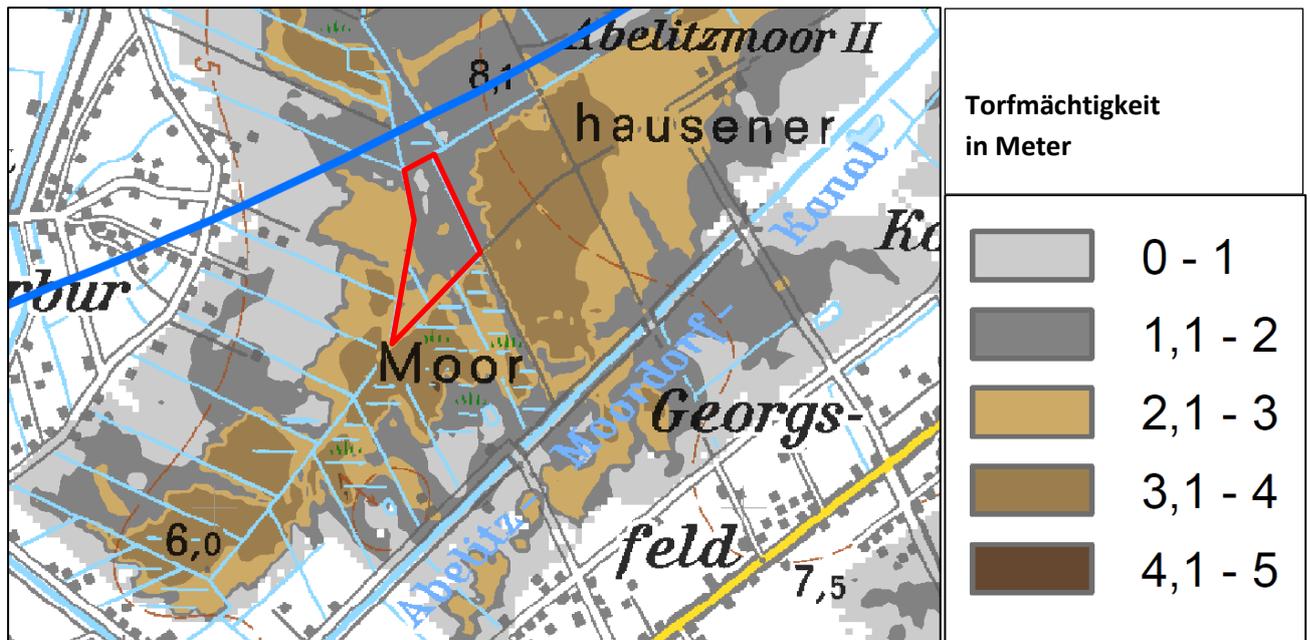


Abb. 6: Mächtigkeit der Hochmoortorfe (OOWV 2012)

3. Beschreibung der Maßnahmen

3.1 Wiedervernässung

Ziel der Wiedervernässung ist eine langfristige Umwandlung der Grünlandflächen und Birkenwäldchen in naturnahe Hochmoorbiotope. Dazu muss die Entwässerung aufgehoben und zugleich eine Wasserhaltung im Gebiet initiiert werden. Die Maßnahmen zur Wiedervernässung wurden bei einem Begehungstermin im September 2017 mit Herrn Bredgelt von der Staatlichen Moorverwaltung abgestimmt. Einige gelungene Beispiele von Hochmoorvernässungen im Auricher Stadtgebiet sind in Anlage 8 aufgeführt.

Für eine erfolgreiche Hochmoorrenaturierung werden in optimaler Weise mind. 50 cm gewachsener Hochmoortorf und 30 cm Bunkerde empfohlen. Die Bunkerde steht leider nicht mehr zur Verfügung und die Resttorfstärken sind teilweise im kritischen Bereich, überwiegend jedoch stärker als 50 cm. Kleinere Sandinseln sind im Rahmen einer Wiedervernässung noch vertretbar. Wichtig für ein Hochmoorwachstum sind möglichst ebene Flächen von Höhenunterschieden bis durchschnittlich 10 cm, damit eine gleichmäßige oberbodennahe Vernässung erreicht werden kann. Um Aussagen über die Bodenarten und den Nährstoffgehalt des zukünftigen Dammmaterial zu erhalten, wurden am 15.08.2017 insgesamt vier **Bodenproben** (Königskielweg, Hochmoorweg, Grünland Flurstücke 55/4-6, Binsenried Flurstück 55/9) von der LUFA Nord-West (Institut für Boden und Umwelt Hameln) untersucht (s. Anlage 5). Für jede der Bodenproben wurden jeweils 20 – 30 Kleinproben mit dem Bohrstock aus der oberen Bodenschicht (10 – 15 cm) gezogen und anschließend gemischt. Die beiden Sammelproben der Wege ergaben Humusgehalte von 4,8 – 7 % bzw. Sandanteile von 67 – 87 %. Hier sind erwartungsgemäß äußerst geringe Nährstoffgehalte (Phosphor, Kalium, Magnesium) vorhanden, der Gesamtstickstoff liegt bei unter 3 %. Bei den Grünlandproben liegt der Humusanteil bei 36 – 56 % (>15 % = Moorboden), einem pH-Wert von ca. 4, Gesamtstickstoffanteil von 0,9 – 1,45 % und ebenfalls geringen Phosphor und Kalium-Werten; lediglich der Magnesiumgehalt wird hoch eingestuft. Die Konzentration an pflanzenverfügbarem Phosphor ist bereits in der obersten Bodenschicht (Anreicherungshorizont) etwa weniger als halb so hoch

wie sie nach Krosse (2015) sein sollte, um die Ausbreitung der Flatterbinse zu bremsen und eine hochmoortypische Vegetation zu ermöglichen. Zusätzlich wird diese oberste humose Bodenschicht abgetragen und in den Dämmen eingelagert, damit **wird ein Torfmooswachstum auf den sehr nährstoffarmen unteren Torfschichten weiter begünstigt**. Durch die Torfabdichtung der Dämme können die Nährstoffe anschließend nicht wieder in die Polder gelangen.

Zur **Vorbereitung der Maßnahme** sollten die Flächen einmal kurz gemulcht werden, damit die Erdarbeiten besser durchgeführt werden können. Des Weiteren sind die drei Waldflächen im Süden zu roden bzw. zu fällen, um eine baumfreie Moorfläche zu erhalten. Auch die Gehölze am Königskielweg sind zu entfernen (s. Kap. 3.2). Sofern wie im vorliegenden Fall keine Bunkerde vorhanden ist, empfiehlt es sich, vor dem Winter den gewachsenen Torfboden durch Fräsen zu lockern. **Eine Hochmoorvernässung wird durch die Schaffung eines eigenen Wasserhaushaltes ermöglicht. Dabei wird der Grundwasserstand nicht beeinflusst, sondern eine abflusslose Torfwanne erstellt, die sich einzig durch Niederschlag füllt.** In den Sandboden einschneidende Gräben sind dabei möglichst mit Torf zu verfüllen. Sind im Gelände zu große Höhenunterschiede, müssen verschiedene Polder geschaffen werden, wobei die Höhenunterschiede zwischen zwei Polder höchstens 30 cm betragen sollten. Bei einer mittleren Durchlässigkeit der Torfe und einem Wasserspiegelunterschied von 30 cm wird ein Mindestabstand von 32 m zwischen zwei Verwallungen benötigt, damit Sickerwasserverluste durch die Verwallungen ausgeglichen werden können (BLANKENBURG 2012). Die Zwischenpolder sollten nur bis zu 10 ha groß sein, um Wellenschlag bei Überstau zu verhindern.

Die **Hauptverwallungen** sollen eine Kronenbreite von 3- 4 m und eine Böschungsneigung von 1:2 bis 1:3 aufweisen. Als Hauptverwallungen sind der Königskielweg und der Hochmoorweg mit Verlängerung nach Westen, sowie die Randdämme im Norden und Nordwesten vorgesehen. Der Königskielweg ist bereits befestigt, wobei die Wegbreite von derzeit ca. 8 m auf nur noch 4 m reduziert werden soll. Auf dieser Restbreite sind Sollhöhen von 5,2 – 6,0 m ü. NN zu erreichen, so dass hier 0,2 – 0,6 m aufzutragen sind. Mit dem Restmaterial soll der neue Hochmoorweg aufgesetzt werden. Der bestehende Graben wird mit Torf aus der Fläche verfüllt und der Torf als abbindende Schicht an der Dammseite aufgebracht. Im Norden und Nordwesten ist ein randlicher Hauptdamm vorgesehen, da sich in diesem Bereich keine erhöhte Hochmoorkante anschließt.

Im Gebiet verläuft in West-Ostrichtung eine **EWE-Leitungstrasse** (Gas, Telekommunikation) in ca. 1,2 m Tiefe. Die Leitungen sind mit Bitumen und PE ummantelt und der Aushub der Leitungsgräben ist wieder verfüllt worden. Eine Sanddurchmischung des Oberbodens (und damit eine evtl. Wasserdurchlässigkeit) ist vor Ort an der Vegetation nicht erkennbar. Bei Probebohrungen auf der Leitungstrasse wurden ebenfalls keine Durchmischungen festgestellt. Im Zuge der Wiedervernässung wird der bisherige Hochmoorweg in Gänze um etwa 10 m nach Norden unmittelbar an die bestehende Leitungstrasse der EWE verlegt und nach Westen um 100 m bis an die Hochmoorkante verlängert. Da dieser Hauptdamm für künftige Wartungsarbeiten befahrbar bleiben muss, ist auch hier eine Dammkronenbreite von 4 m vorgesehen. Der Kern des Weges soll aus dem Material des bisherigen Hochmoorweges und des verschmälerten Königskielweges aufgebaut werden. Auch hier sind die Dammseiten aus abbindenden Torf aufzubauen.

Die Verlegung und Verlängerung des Hochmoorweges als neuer Hauptdamm ist ausschließlich erforderlich, um die Erreichbarkeit der EWE-Leitungen zu ermöglichen. Der neue Damm bzw. Weg soll unmittelbar an die Leitungstrasse der EWE gebaut werden, damit jederzeit eine Erreichbarkeit gegeben ist. Der jetzige Hochmoorweg liegt nur etwa 30 – 40 cm über den angrenzenden Geländeniveaus, wobei die z.T. parallel verlaufenden Trassen der Erdgas- und Telekommunikationsleitungen derzeit aufgrund der vorhandenen Hochmoorschichten und schwierigen Entwässerung nur sehr schwer befahrbar sind.

Im Falle einer Reparatur einer beschädigten Hochdruckleitung ist es, je nach Art des Schadens, erforderlich das Rohr großräumig freizulegen, um an der Leitung arbeiten zu können. Die Baugrube kann dabei eine Fläche von bis zu 20 m² und mehr einnehmen. Hierzu sind in der Regel ein Verbau aus Spundwänden und eine Grundwassersenkung erforderlich. Die Zuwegung und Standflächen müssen dann ggf. mit Baggermatten ausgelegt werden. Im Bereich der Leitungstrasse ist eine durchgehende Torfschicht vorhanden, so dass der Boden auch hier wasserundurchlässig ist. Nach Auskunft der EWE (Winkelmann 2018) ist die Wahrscheinlichkeit eines Schadens ohne Fremdeinwirkung als sehr gering einzustufen, kann aber nicht ausgeschlossen werden. Die Dauer einer möglichen Baustelle ist von der Art des Schadens abhängig und kann so nicht angegeben werden. In jedem Fall kann eine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung der Hochmoorrenaturierung ausgeschlossen werden, da zum einen nur die Polder mit den höchsten Einstauhöhen ü. NN betroffen wären und die ursprüngliche Bodenschichtung wieder herzustellen ist. Der betroffene Polder kann anschließend wieder aufgestaut werden und würde auch durch eine zwischenzeitliche Trockenlegung keinen Schaden erleiden.

Aufgrund der stark wechselnden Höhenlagen im Gebiet von 3,96 – 5,40 m ü. NN ist es zusätzlich erforderlich, einige **kleinere Zwischenpolder** einzurichten, damit jeweils möglichst ebene Teilflächen geschaffen werden können (s. Abb. 12 + Anlage 7). Zusätzlich ist dabei zu beachten, dass die Höhenunterschiede zwischen den Poldern nicht zu groß werden. Insgesamt sind daher 8 Polderflächen mit Größen von 0,3 bis 5,4 ha vorgesehen. Nördlich des Hochmoorweges sind neue Dämme von 2,53 km Länge erforderlich (einschließlich der Hauptdämme ohne Königskielweg). Dabei ist auch ein Zwischendamm an der westlichen Grenze zum nicht abgebauten Hochmoor eingeplant. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass Wasser aus den Poldern in den Hochmoorkörper hinaufzieht. Außerdem wird eine Wasserscheide aufgebaut mit einem Zwischengraben, der die Entwässerung des Hochmoores weiterhin gewährleistet (s. Abb. 7). Sollte auch dieser Hochmoorbereich später wiedervernässt werden, kann dies durch eine einfache Grabenkammerung erreicht werden. Gleiches wurde an der Südgrenze vorgesehen. Der bisherige Hauptgraben an der Westseite des Königskielweges wird aufgehoben. Um die Entwässerung der aus südlicher Richtung zuführenden Gräben weiterhin zu gewährleisten, sollen im Bereich Königskielweg/Meedenweg Durchlässe zu dem östlichen Graben am Königskielweg eingerichtet werden. Der östliche Graben am Königskielweg ist jedoch stark zugewachsen und muss entsprechend von Gehölzen befreit und aufgereinigt werden. Er soll am nördlichen Ende über den Königskielweg zum Zuggraben verlegt werden.



Abb. 7: Schematischer Querschnitt durch das UG mit zwei Zwischendämmen und Hauptdamm



Abb. 8 + 9: Kleinflächige Wiedervernässung durch Torfstiche und großflächiges Aufstauen

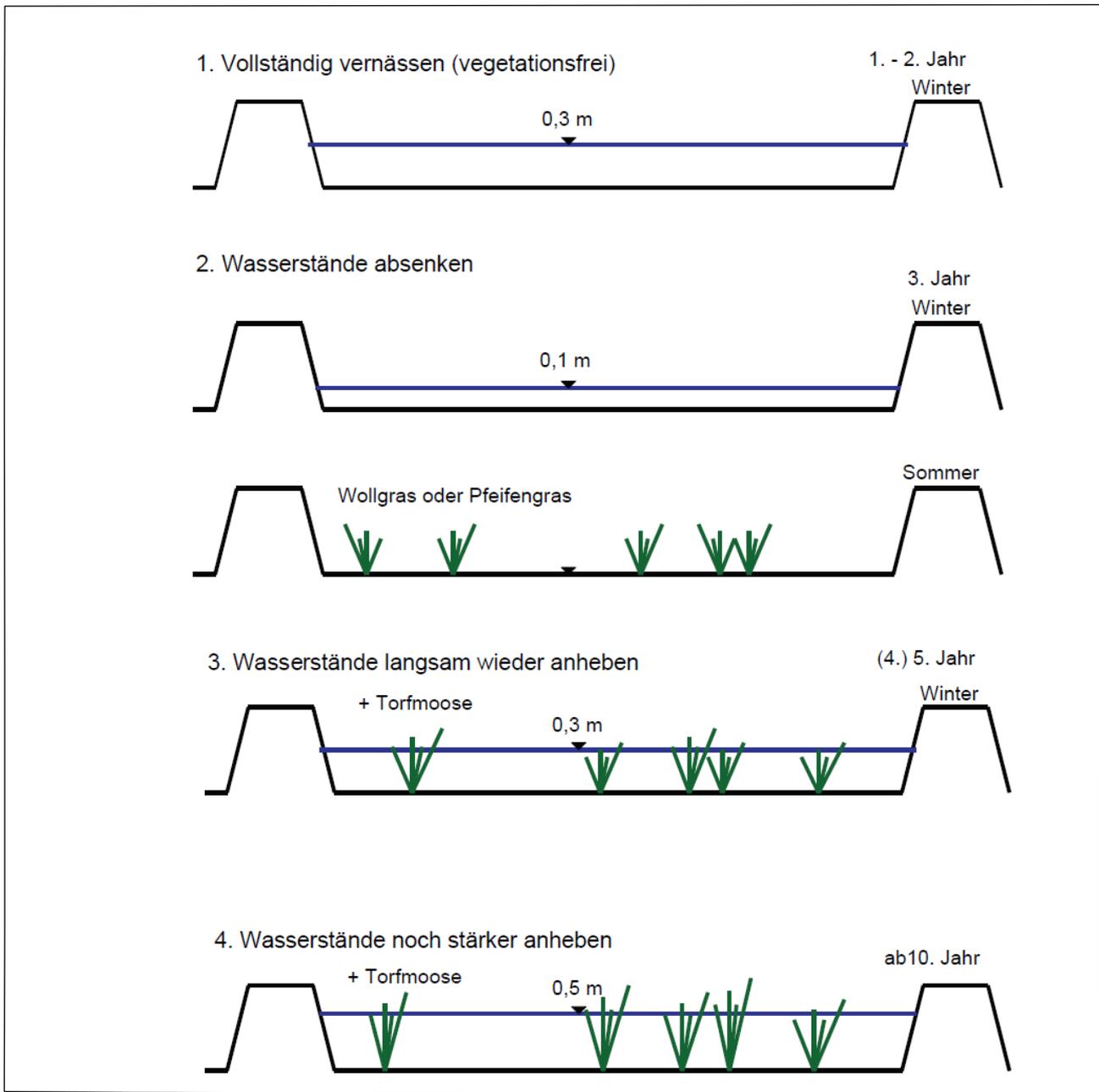


Abb. 10: Steuerung der Wasserstände eines wiedervernässen Hochmoores (BLANKENBURG 2012)

Wasserrechtlicher Antrag Wiedervernässung Hochmoorweg

Die Höhe der Zwischenverwallungen soll bei 0,75 – 1 m liegen, wobei neu erstellte Dämme aus Torfen ca. 1/3 an Höhe durch Mineralisation und Sackung verlieren, in ungünstigen Fällen sogar bis zur Hälfte. Bei den Zwischenverwallungen sind eine Kronenbreite von 2,5 - 3 m und eine Endhöhe nach Sackung von 0,5 m ausreichend. Für die Herstellung der erforderlichen Dämme soll der humose Oberboden der Flächen abgeschoben werden. Dies kann jedoch nicht überall erfolgen, insbesondere die bewaldeten Flächen sollen nicht abgeplaggt werden, da hierzu auch die gesamten Stubben entfernt werden müssten. Insgesamt können mit dem anstehenden Oberboden von 10 – 15 cm die gesamten Dämme errichtet werden, ohne dass Boden ab- oder angefahren werden muss (s. Anlage 9). Die Abdichtung der Dämme erfolgt mit dem nährstoffarmen Torf, der in einer ca. 50 cm starken Schicht aufgetragen wird. Für diese Absperrschicht werden nur durchschnittlich 5 cm Torf von ca. 5 ha Polderflächen mit einer Torfmächtigkeit von mehr als 60 cm benötigt.

Die Vernässung der Flächen soll nur im Winter zu einer **geringen Überstauung von max. 30 cm** führen, da eine längere Überstauung für die Moorentwicklung ungünstig ist. Bei einer langfristigen Überstauung von Moor werden klimaschädliche Gase (Methan) freigesetzt. Am besten ist daher eine **oberbodennahe Vernässung**, bei der sich Torfmoose gut entwickeln können. BLANKENBURG (2012) empfiehlt allgemein ein Wasserregime mit einem über die Jahre steigenden Aufstau (s. Abb. 10). Die Einstaupegel sind in den acht Poldern von max. 4,6 m bis 5,5 m ü. NN einzurichten, wobei hier ein maximaler Aufstau von 50 cm angenommen wurde (s. Abb. 12). Ohne die kleinteilige Polderung kann aufgrund der Höhenunterschiede im Gebiet keine einigermaßen gleichmäßige Einstauung erreicht werden. Die Entwässerung führt über regelbare Rohre zwischen den einzelnen Poldern zu dem nördlichen Graben mit einem regelbaren Überlauf in den Vorfluter A am Königskeil (s. Abb. 12 + 13).

In der **ersten zweijährigen Einstauphase** soll das Gebiet im Winter etwa 0,3 m angestaut werden, um unerwünschte Vegetation zu unterdrücken. Anschließend wird der Wasserstand auf ein bodennahes Niveau abgesenkt, damit sich Torfmoose und Wollgräser entwickeln können (s. Abb. 8 + 11). Anschließend kann der Wasserstand wieder sukzessive erhöht werden. Insbesondere bei aufkommenden Gehölzwuchs sollte der winterliche Wasserstand angehoben werden, um die Gehölze zum Absterben zu bringen (s. Abb. 9). Die Anstauhöhen werden in Abstimmung mit der UWB und der UNB entsprechend der Vegetationsentwicklung flexibel geregelt.



Abb. 11: Beispiel für eine gelungene Hochmoorrenaturierung im Stapeler Moor mit Dammsystem

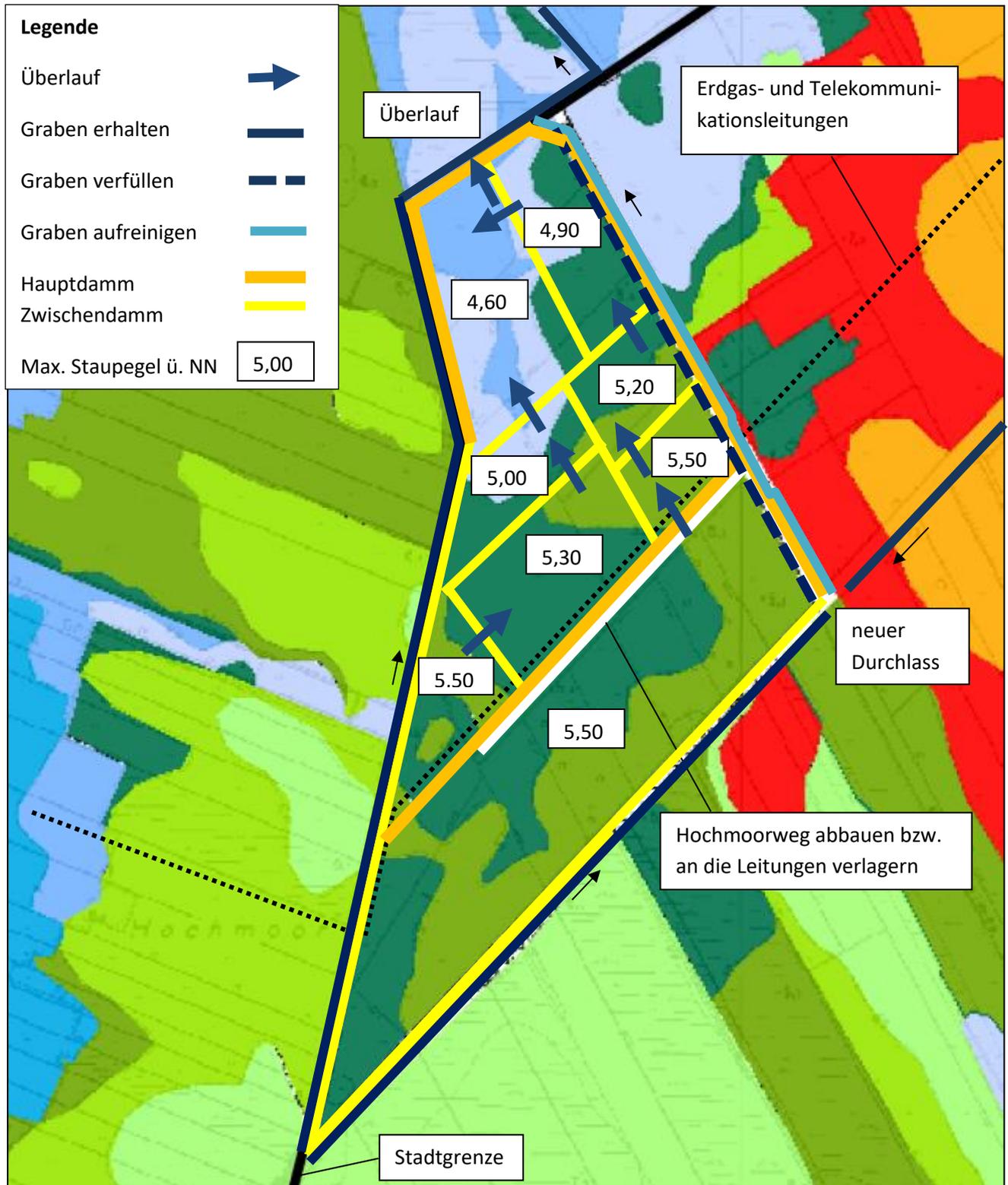


Abb. 12: Wiedervernässungskonzept am Hochmoorweg im Georgsfelder Moor

Die **Dämme** selbst sind in regelmäßigen Abständen, mindestens alle 2 Jahre **im Winterhalbjahr zu mulchen**, insbesondere um das Gehölzaufkommen zu unterbinden. Dazu wird ein Pflegekonzept bis zum Erlass der Planfeststellung mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt und der UWB vorgelegt.



Abb. 13: Beispiel für eine einfache Überlaufvorrichtung

Das vorhandene Kleingewässer soll als moortypisches Flachgewässer renaturiert werden. Dabei soll der alte Aushub für den Aufbau des südlichen Randwalls genutzt werden. Anschließend sollen die Uferbereiche in das ca. 1,5 m tiefe Gewässer geschoben werden, um so ein größeres Flachgewässer (Tiefe max. 1 m) mit flachen Ufern zu gestalten. Der im Grünland vorhandene **alte Brunnen wird entfernt** (obere 3 von 6 Betonringen) und anschließend das Loch wieder mit einem Meter Torf über Sand (2,7 m) bodenlagegerecht verfüllt.

Die einzelnen Polder können über **einfache Überlaufrohre** (s. Abb. 13) auf die jeweiligen Stauhöhen eingestellt werden. Bei den angegebenen **maximalen Stauepegeln** in Abb. 12 ist bereits berücksichtigt, dass teilweise die Grasnarbe auf etwa 20 cm Stärke abgeschoben werden soll. Innerhalb der Polder ist der anstehende Moorboden auf ein möglichst ebenes Niveau zu schieben.

Eine Beeinträchtigung der Entwässerung der angrenzenden Flächen (Liste der betroffenen Anlieger s. Abb. 4 und Anlage 6) ist durch die Wiedervernässung des Gebietes am Hochmoorweg nicht gegeben. Wie auf den Abb. 14 + 15 ersichtlich ist, liegen die angrenzenden Flächen ca. einen bis anderthalb Meter höher und können in den durch die Zwischendämme abgegrenzten Gräben weiterhin entwässern, und auch eine Vernässung durch die angestauten Polder wird durch die Dämme verhindert (s. Abb. 7).

Der Grundwasserstand wird durch die Wiedervernässung ebenfalls nicht beeinflusst, da die Polder durch die Torfabdichtung einen eigenen Wasserstand bilden und möglichst kein Wasser versickern soll. Der bestehende, teilweise in den Sand einschneidende Graben am Königskielweg wird ebenfalls verfüllt, wobei als seitliche Schicht zur Abdichtung Torfe einzubringen sind. Das Grundwasser liegt im UG etwa 2,5 m unter dem Gelände (s. Abb. 16 + 17). Es steht damit mit den Wasserständen der geplanten Polder nicht in Verbindung. Durch die Resttorfschicht wird bei der Vernässung ausschließlich Regenwasser gespeichert.

Es ist sicherzustellen, dass während und nach der Bauphase keine wassergefährdenden Stoffe in das Oberflächengewässer, Grundwasser und den Boden gelangen. Grundsätzlich darf nur unbelasteter Boden zur Errichtung der geplanten Haupt- / Zwischendämme, Verlegung des Königskielweges und der Grabenverfüllung verwendet werden.

Folgende Hinweise zum Boden- und Gewässerschutz sind zu berücksichtigen:

Wasserrechtlicher Antrag Wiedervernässung Hochmoorweg

1. Die bei der Maßnahme anfallenden Abfälle (z. B. Baustellenabfälle) unterliegen den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) und sind nach den Bestimmungen der Abfallentsorgungssatzung des Landkreises Aurich in der jeweils gültigen Fassung einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen. Dies gilt auch für anfallendes *unbelastetes* Bodenmaterial, das nicht auf den Flächen verbleiben sondern abtransportiert werden soll. In diesem Fall bekommt der Boden die Eigenschaft eines Abfalls und ist entsprechend zu verwerten bzw. zu entsorgen. Zur Bewertung des Bodenmaterials ist dieses im Vorfeld zu beproben und chemisch zu analysieren.
2. Sofern es im Rahmen der Maßnahme zu Kontaminationen des Bodens kommt, ist die Untere Boden-schutzbehörde des Landkreises Aurich unverzüglich zu informieren.
3. Sollten während der Maßnahme Abfälle zu Tage treten oder sollte es Hinweise geben, die auf bisher unbekannte Altablagerungen schließen lassen, ist die Untere Abfall- und Bodenschutzbehörde des Landkreises Aurich unverzüglich in Kenntnis zu setzen.
4. Es sind grundsätzlich nur Baumaschinen mit einer moortauglichen Bereifung bzw. Raupenfahrzeuge zulässig, um Bodenverdichtung und –schäden zu vermeiden.



Abb. 14: Geländekante an der Südostgrenze des Gebietes (im Hintergrund das Schild der Erdgasleitung)



Abb. 15: Geländekante an der Ostkante, etwa in der Mitte des Gebietes

Wasserrechtlicher Antrag Wiedervernässung Hochmoorweg

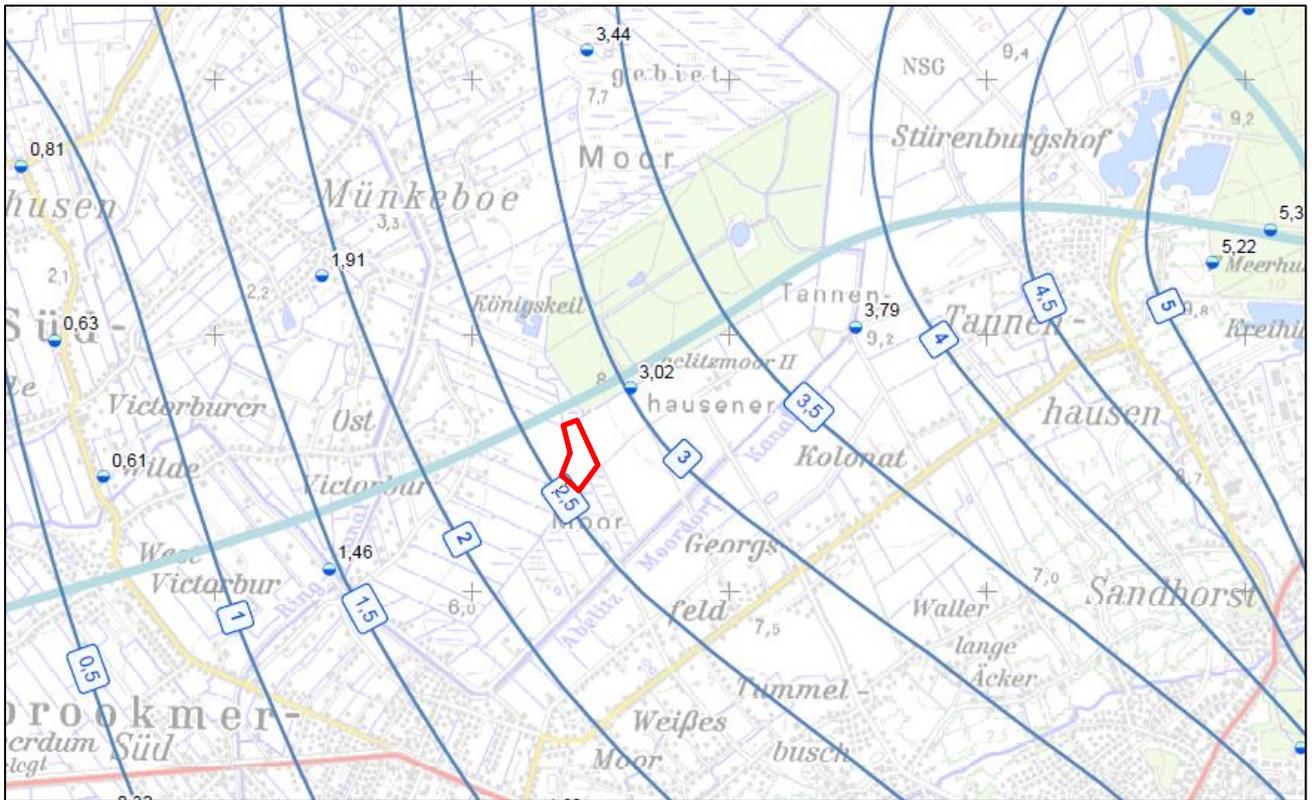


Abb. 16: Grundwasserhöhengleichenplan und Grundwassermessstellen 2009 (OOWV 2012)

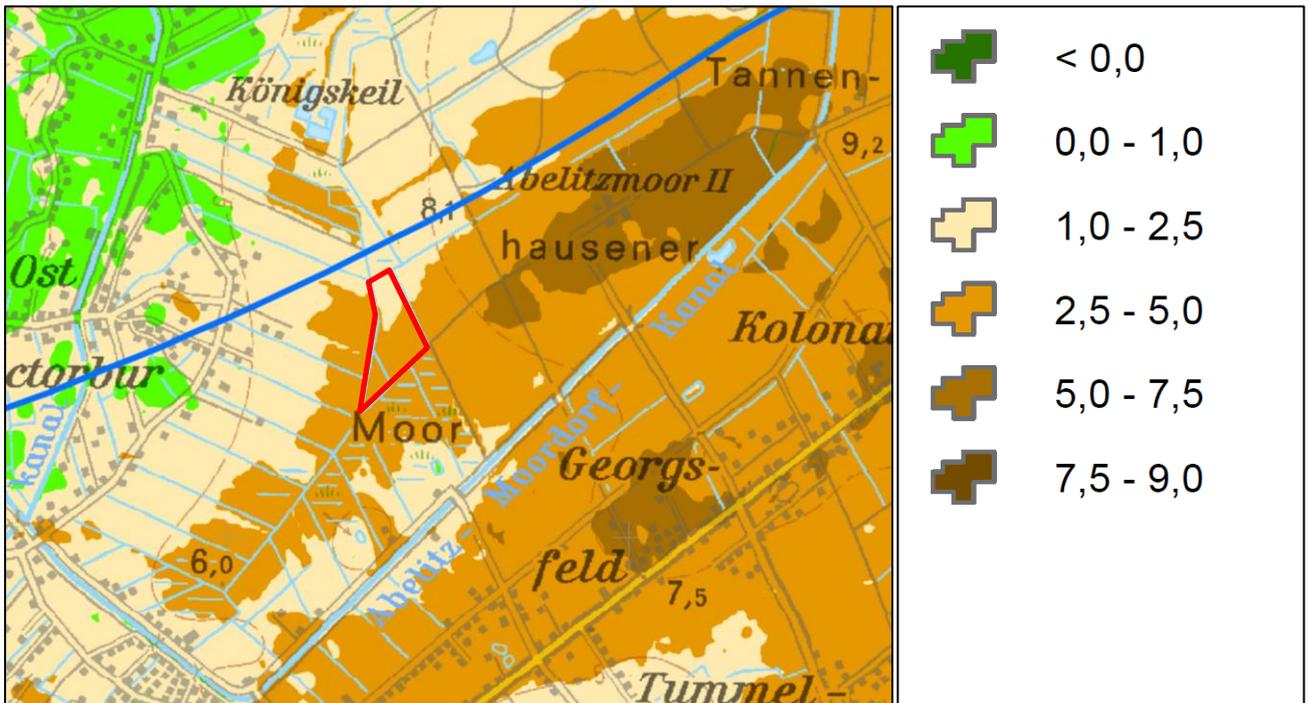


Abb. 17: Grundwasserflurabstand, Grundwasserpotentialhöhe in m unter Gelände, blaue Linie – Grenze des Wasserschutzgebietes Siegelsum

3.2. Gehölzentfernung

Um die **offene Moorlandschaft** wieder herzustellen, sollen möglichst viele Gehölze entfernt werden (Zeitraum 1.10. – 28.2.). Dies verringert auch die Verbreitung von Samen in die Wiedervernässungsfläche. Die Entfernung der Gehölze sollte möglichst vor der Vernässung durchgeführt werden. Einerseits um die Baggerarbeiten zu erleichtern, aber auch weil ein Entfernen nach der Vernässung in den meisten Fällen aufgrund der schlechteren Erreichbarkeit deutlich schwieriger wird.



Abb. 18: Bereiche mit zu entfernenden Gehölzbeständen

Für die **Entfernung der kleineren Waldflächen** ist grundsätzlich eine Ausnahmegenehmigung nach Waldrecht erforderlich (§ 8). Die Sätze 1 bis 5 des Niedersächsischen Landeswaldgesetzes (NWaldLG, 2009) zur Waldumwandlung „gelten nicht für die Renaturierung von Mooren sowie bei Maßnahmen der Naturschutzbehörde, die 1. dem Bestand von Heiden, 2. der Pflege und Entwicklung im Sinne von § 29 des Niedersächsischen Naturschutzgesetzes oder 3. der Erhaltung und Wiederherstellung der natürlichen Lebensraumtypen nach Anhang 1 sowie der Habitats der Arten nach Anhang 2 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - FFH-Richtlinie - (ABl. EG Nr. L 206 S. 7; 1996 Nr. L 59 S. 63), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 (ABl. EU Nr. L 363 S. 368), dienen“. **Die Untere Waldbehörde des Landkreises Aurich hat zur Waldumwandlung mit Hinweis auf die mit der UNB abgestimmte Moorrenaturierung im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens ihr Einvernehmen erklärt.**

3.3. Wegeverlegung

Im Rahmen der Wiedervernässung sollen der Königskielweg ab dem Meedeweg und der Hochmoorweg entwidmet werden. Der **Königskielweg** soll in diesem Bereich aufgehoben werden, um durch eine Umleitung der Rad- und Fußwegeverbindung das Gebiet zu beruhigen. Der Weg kann dann als Staudamm beim Aufstau des Gebietes mit einbezogen werden (s. Abb. 12). Die neue Wegführung verläuft dann über den **Dreipost** sowie am Waldrand entlang (Räumstreifen des Vorfluters A am Königskeil, s. Abb. 19). Die neue Verbindung soll als wassergebundener Weg mit einem Meter Spurbreite angelegt werden. An beiden Wegenden des Königskielweges soll die Verbindung gesperrt und hier jeweils ein **kleiner Aussichtshügel** aufgebaut werden. Ein gelungenes Beispiel dazu ist der Aussichtshügel im Moorwald Plaggenburg (s. Abb. 20).

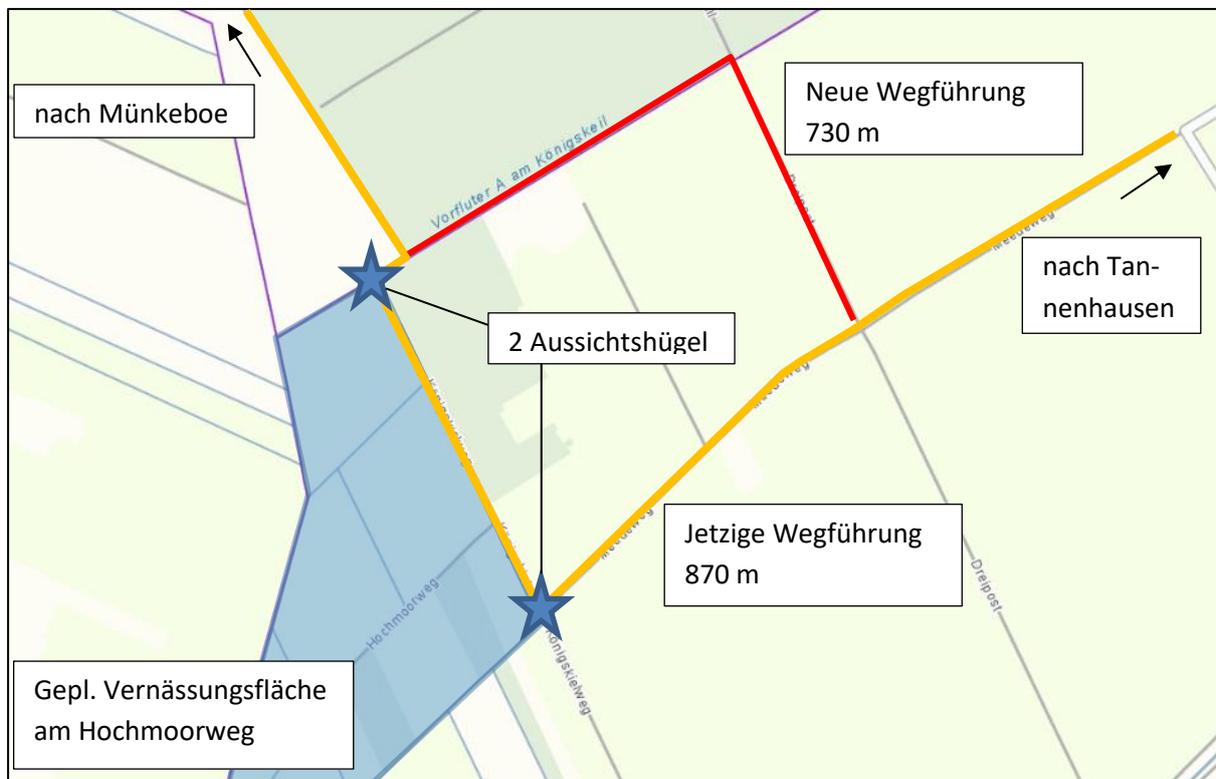


Abb. 19: Geplante Wegumleitung des Radwanderweges von Tannenhausen nach Victorbur zur Optimierung der geplanten Wiedervernässung am Hochmoorweg

Wasserrechtlicher Antrag Wiedervernässung Hochmoorweg

Der **Hochmoorweg** wird bis zum Erlass des Planfeststellungsbeschlusses entwidmet und vollständig abgebaut sowie das Material für einen neuen Hauptdamm ca. 5 m nördlich an der EWE-Leitung verwendet. So soll der alte Königskielweg hälftig abgebaut sowie hälftig aufgefräst und leicht erhöht werden, so dass sich der neue Damm vollständig begrünen kann. Der Königskielweg wird auf 400 m Strecke um 4 m zurückgebaut (1.600 qm) und die alte Radwegespur mit bis zu 2 m Breite aufgebrochen und übererdet.



Abb. 20: Aussichtspunkt mit Bank an einem zurückgebauten Weg im Moorwald Plaggenburg



Abb. 21: Königskielweg von Süden aus gesehen, rechts die befestigte Fahrspur

Wasserrechtlicher Antrag Wiedervernässung Hochmoorweg



Abb. 22: Dreipostweg von Norden aus gesehen



Abb. 23: Weg am Vorfluter von Osten aus gesehen



Abb. 24: Weg am Vorfluter von Westen aus gesehen



Abb. 25: Fortsetzung am Königskielweg



Abb. 26: Königskielweg mit Blick auf neue Wegführung am Vorfluter

Die Gemeindestraße Dreipost ist für den öffentlichen Verkehr gewidmet. Nach dem Runderlass von 2004 des Wirtschafts- und Umweltministers zu Vereinfachungen bei Planung und Bau von Radwegen in Niedersachsen **ist eine Plangenehmigung und eine Eingriffsregelung für die Anlage einer Radwegespur an den bestehenden Gemeindewegen nicht erforderlich.** Der Waldrand am Räumstreifen des Vorfluters A am Königskeil (s. Abb. 19) kann nach dem Gestattungsvertrag zwischen Stadt und Nds. Landesforsten von 2000 zur Anlage einer Radwegespur genutzt werden. Die vorhandene Kompensation kann durch den Rückbau der bestehenden Radwegespur am Königskeilweg in gleicher Länge im jetzigen Umfang bestehen bleiben.

4. Eingriffsbewertung und -bilanzierung

Mit der Wiedervernässung findet eine **Umwandlung der bisherigen Biotoptypen** statt. Die aktuelle Wertigkeit ergibt sich aus der Bestandsaufnahme von 2011 bzw. 2017, während als **Entwicklungsziel von naturnahen Hochmoor-Biotoptypen** ausgegangen wird.

In Kapitel 2 wurden die vorkommenden Biotoptypen sowie die Vorkommen gefährdeter Pflanzen und Tiere im Plangebiet aufgeführt. Das Gebiet wird derzeit geprägt durch eine Grünlandnutzung auf Hochmoor, drei jüngere Birkenwäldchen und einen künstlich angelegten Teich. Die aktuellen Biotoptypen und ihre Wertigkeiten nach v. Drachenfels (2012) beschreibt Tab. 1.

Tab. 1: Wertigkeit der Ausgangsbioptypen

Flurstück	Größe in ha	Biotoptyp aktuell / WST
51/2	0,02	DOS - II
55/1	0,49	UTA/OF – III/I
55/2	1,00	GMFb/NSF – V/IV
55/3	1,09	GEM – III/II
55/4	1,08	GEM – III/II
55/5	1,01	GEM – III/II
55/6	1,99	GMF – V/IV
55/7	0,28	UTA - III
55/9	2,56	GEM/NSF – V/IV, GI – III/II
55/10	0,49	UHF/WPB – IV/III
55/11	0,50	WVS - III
55/12	0,99	GEMb – III/II
55/13	0,50	WVS - III
55/14	0,50	WPB, NSF, SOA, URT – IV/III
Gesamt	12,5	

Als **Entwicklungsziel** wird mittel- langfristig von naturnahen Hochmoorbiotoptypen ausgegangen: 11,31 ha „Sonstiges Torfmoos-Wollgras Moorstadium“ (MWT, Wertstufe V) und 1,18 ha Dämme „Sonstige Vegetation auf entwässertem Moor“ (MDS, Wertstufe III) bzw. „Sonstiges mesophiles Grünland“ (GMZ, Wertstufe IV). Der Sandweg Meedeweg (Offener Sandboden, DOS, Wertstufe II) bleibt erhalten.

Insgesamt acht Teilflächen wurden in der Vergangenheit schon als **Kompensationsflächen** zugeordnet (s. Abb. 27). Dabei wurde für vier Teilflächen bisher nur eine Grünlandextensivierung mit nur einer Wertstufe Aufwertung zugeordnet.

Tab. 2: Bereits zugewiesene Kompensationsflächen

Flurstück	Größe in ha	Biototyp aktuell / WST	Eingriff
55/5	0,87	GEM – III/II	BPL 143 (verbleibt 0,5 WST Aufwertung ohne Zuordnung)
55/14	0,50	NSB – IV, URT – III, SXZ - III	BPL 293 (verbleibt 0,5 WST Aufwertung ohne Zuordnung)
55/2	0,47	GMF/NSF – V/IV	Radweg Meedeweg / Im Königskiel FD 22
55/9	2,56	GMF/NSF) – V/IV, GI – III/II	BPL 284, Fläche Q (verbleibt 0,5 WST Aufwertung ohne Zuordnung)
55/10	0,24	UHF/WPB – IV/III	Satzung 41N
55/12	0,99	GI – III/II	BPL 284 (verbleibt 0,5 WST Aufwertung ohne Zuordnung)
55/5, 55/7	0,65	GI – III/II, GEM – III/II, UHF – IV/III	BPL 316
55/3	1,09	GEM – III/II	BPL 351

Grundsätzlich wurde mit dem Landkreis Aurich mit Schreiben vom 06.08.2015 ein allgemeiner, durchschnittlicher Kompensationsgewinn von 1,5 Werteinheiten (Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften) für den gesamten Flächenpool festgelegt. Dafür müssen die bereits wertvollen Hochmoorflächen vor einer ungünstigen Biotopentwicklung durch Entkusselungs- und Aufstau-Maßnahmen bewahrt werden bzw. sind langfristig zu optimieren. Die Maßnahmen sind insgesamt bis zum Jahr 2025 umzusetzen.

In Bezug auf die **Schutzgüter Boden, Wasser und Landschaftsbild** wird nach BREUER (2006) nur ein dreistufiges Bewertungssystem angewendet. Die Wiedervernässung der Hochmoore im Flächenpool Georgsfelder Moor wirkt sich dabei positiv auch auf diese Schutzgüter aus. Bei dem Boden wird die derzeitige Torfzehrung aufgrund der Entwässerung und Bewirtschaftung mit der Wiedervernässung unterbunden. Langfristig können sich wieder Torfmoose einstellen, die ein erneutes Hochmoorwachstum herbeiführen. Gleichzeitig wird auch der Wasserhaushalt des Moores mit der Retention wieder verbessert. Auch hinsichtlich des Landschaftsbildes können sich mit der Ausbildung naturnaher Hochmoorlebensräume auch die typische Eigenart und Vielfalt der Hochmoore wieder einstellen.

Letztlich ist auch die **Klimabilanz** wiedervernässter Moore erheblich besser als die entwässerterter Standorte. Hier ist insbesondere darauf zu achten, dass die renaturierten Moorflächen nicht zu stark überstaut werden, um die Methanbildung zu minimieren.

Alle Faktoren (Moorschutz, Regenwasserretention, moortypisches Landschaftsbild und Klimaschutz) bedeuten eine **deutliche Aufwertung**, so dass hier in Bezug auf diese Schutzgüter zusätzlich eine Aufwertung um eine Wertstufe bei der zukünftigen Zuordnung von Kompensationsmaßnahmen angerechnet werden kann.

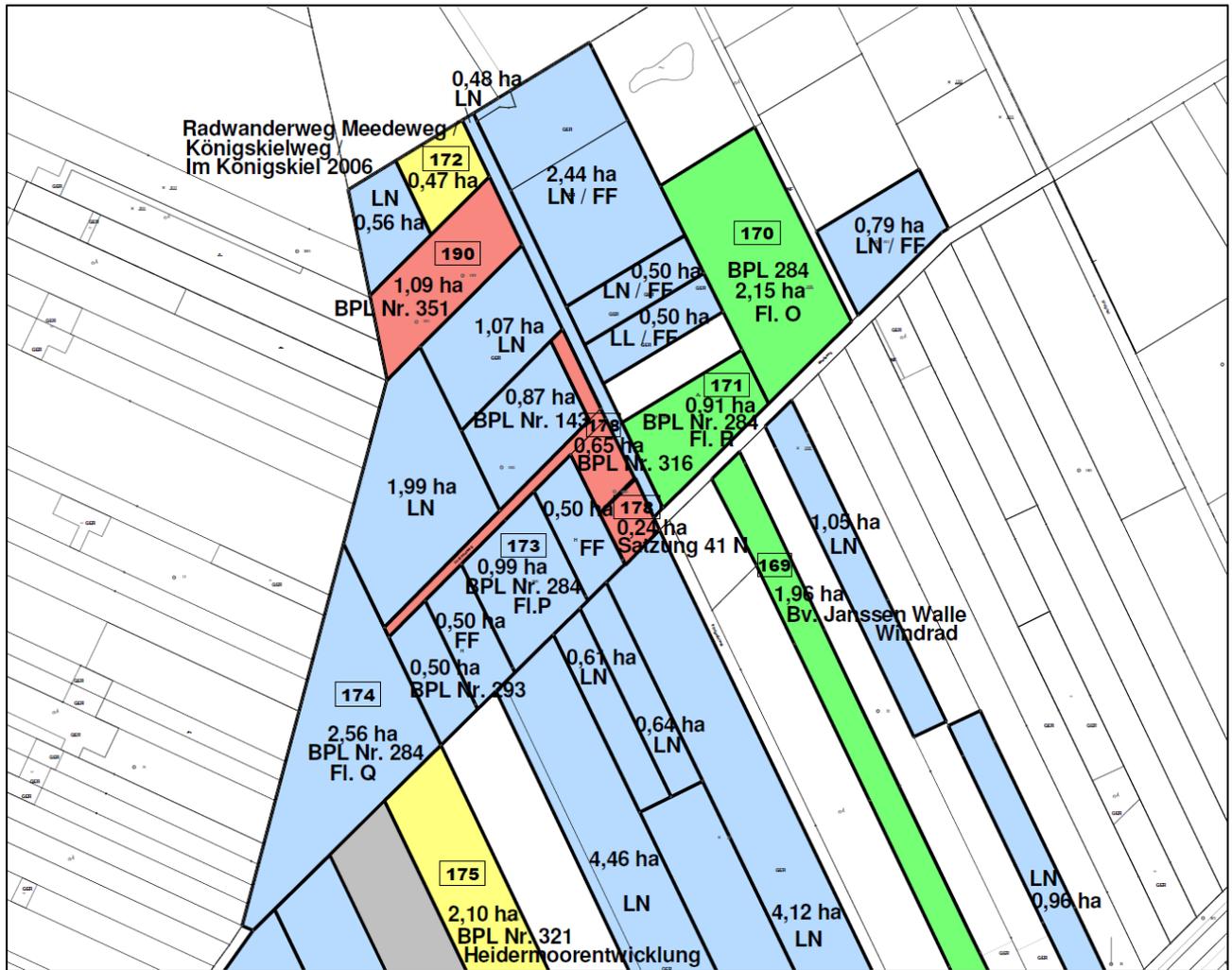


Abb. 27: Bereits zugewiesene Kompensationsflächen, Planzeichenerklärung: Blau = Fläche kann noch ganz oder teilweise zu Eingriffen zugeordnet werden; Grün = Fläche wurde ganz zugeordnet und schon vollständig aufgewertet; Gelb = Fläche wurde ganz zugeordnet und ist erst zum Teil aufgewertet; Rot = Fläche wurde ganz zugeordnet und ist noch nicht aufgewertet; Weiß = keine Verwendung als Ausgleichsfläche/Privateigentum; LN = landwirtschaftliche Nutzfläche; FF = forstwirtschaftliche Nutzfläche; Nr. im Rahmen = Flächennummer im Ausgleichsflächenkataster.

5. Berücksichtigung des Landschafts-, Biotop- und Artenschutzes und der Umweltverträglichkeit

Nach § 4 der **LSG-Verordnung** (18.2.1994) ist es u.a. verboten „Teiche, Tümpel, Brachland oder erdgeschichtliche Erscheinungen zu verändern oder zu beseitigen oder die Bodengestalt zu verändern“. Gemäß § 7, Absatz c dieser Verordnung sind „die von der Naturschutzbehörde angeordneten oder mit ihr abgestimmten Pflegemaßnahmen“ von den Verboten des § 4 freigestellt. **Für die geplante Veränderung der Bodengestalt durch die Anlage der Polder wurde der Stadt parallel eine Ausnahme von der LSG-Verordnung genehmigt.**

Mit der Wiedervernässung werden auch **besonders geschützte Biotope** (NSF) und **geschützte Landschaftselemente** (GMF, WPB, WVS und UHF) fast vollständig beseitigt. Hier handelt es sich jedoch um Biotoptypen, die im Zusammenhang mit dem Hochmoor-Biotoppotential als Ersatz- bzw. Degenerationsbiotope einzustufen sind. Insgesamt können sich mit der Ausbildung der hochmoortypischen Lebensräume wieder Biotoptypen entwickeln, die nach der niedersächsischen Strategie zum Arten- und Biotopschutz (2011) die höchste Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen aufweisen. Im Bereich des Georgsfelder Moores ist dieses der einzige Bereich, wo eine größerflächige Vernässung überhaupt durchgeführt werden kann, da es sich bei den übrigen Bereichen um hoch liegende Resttorfbänke handelt. **Für die Beseitigung der geschützten Biotope wurde beim Landkreis Aurich, Untere Naturschutzbehörde, eine Ausnahmegenehmigung erteilt.**

Zu diesem Wasserrechtlichen Antrag wurde durch den Landkreis Aurich eine **UVP-Vorprüfung** durchgeführt. Hinweise auf eine zusätzlich erforderliche Umweltverträglichkeitsprüfung ergaben sich nicht.

In Bezug auf den **Artenschutz** stammen die Grunddaten aus der Erfassung für den Pflege- und Entwicklungsplan aus dem Jahr 2011 und wurden 2018 aktualisiert (s. Anlage 10). Durch eine veränderte Nutzung bzw. das Brachfallen der Grünlandbereiche ist auch eine Verschiebung des Artenspektrums insbesondere bei den Brutvögeln zu erwarten. Das Gros der Brutvögel machen im Georgsfelder Moor die Singvögel der gehölzreichen Habitats aus: Buchfink, Zaunkönig, Blau- und Kohlmeise, Zilpzalp, Fitis, Amsel, Singdrossel, Star, Rotkehlchen, Mönchsgrasmücke, Klappergrasmücke, Heckenbraunelle und Goldammer. Hierzu gehören auch typische Waldarten wie der Buntspecht, sowie Mäusebussard, Turmfalke, Ringeltaube, Sperber und Rabenkrähe als Baumbrüter. Diese Arten würden durch die Entkusselungsmaßnahmen erheblich zurückgedrängt bzw. vollständig verdrängt werden. Die Artengruppe der gehölzreichen Habitats ist in intakten und ursprünglichen Hochmooren allenfalls in den trockeneren Randbereichen vertreten. Infolge der Trockenlegung und Kultivierung der Hochmoore wachsen die früher weithin offenen Moore allmählich und stetig mit Gehölzen (insbesondere mit Birken) zu. Das bedeutet, dass diese Artengruppe mit einem hohem Anteil an typischen Klein- bzw. Singvögeln in den letzten Jahrzehnten in diesem Gebiet enorm zugenommen hat und durch eine weitergehende Verbrachung des Moores auch weiterhin zunehmen wird. In Abb. 28 wird deutlich, dass sich die meisten und größten Gehölzbestände im Umfeld des Plangebietes befinden. Die Gehölzbestände östlich und südlich des Plangebietes, die ebenfalls sich im Eigentum der Stadt Aurich befinden, bleiben auch zukünftig bestehen. Gleiches gilt natürlich für den ca. 290 ha großen, unmittelbar nördlich angrenzenden Staatswald, der ebenfalls in der ursprünglich baumlosen Moorlandschaft gepflanzt worden ist. Hier finden auch gefährdete Arten, wie der im Plangebiet beobachtete Kleinspecht ausreichend Lebensraum. Grundsätzlich sollen aus Artenschutzsicht die Baumaßnahmen außerhalb der Brut- und Setzzeit (1.4. – 15.7.) durchgeführt werden. **Die Gehölze werden nur im Zeitraum 1.10. – 28.2. entfernt.**

Demgegenüber sind die **typischen Hochmoorarten** wie Krickente, Bruchwasserläufer, Bekassine, Kranich u.a., die auf offene und nasse Hochmoorgebiete angewiesen sind, nicht mehr im Gebiet vertreten und bis auf den Kranich stark rückläufig und gefährdet. Bei den Wiesenvögeln konnten im gesamten Georgsfelder Moor noch Feldlerche, Wiesenpieper, Schwarzkehlchen und Wachtel festgestellt werden. Andere Feuchtwiesenarten wie Kiebitz, Brachvogel und Rotschenkel sind nicht mehr vorhanden. Das Plangebiet ist aufgrund des Gehölzreichtums innerhalb und außerhalb bzw. auch aufgrund des sehr hohen und dichten Bewuchses für viele Arten grundsätzlich nicht geeignet (Wiesenlimikolen, Feldlerche, Wachtel). Durch die Verbrachung des Grünlandes werden durchaus Arten wie Feldschwirl, Wiesenpieper und Schwarzkehlchen gefördert. Die letztgenannten Arten wurden 2017 jedoch auch nicht im Gebiet festgestellt. 2017 wurde der Feldschwirl lediglich auf südlich des Plangebietes angrenzenden Flächen verortet. Auch der Feldschwirl gehört zu den

Arten, die durch die Nutzungsaufgaben der Moorflächen profitiert (2018 fünf Reviere). Er findet in der unmittelbaren Umgebung ausreichend Flächen mit geeigneten Habitaten. Durch die geplanten Entkesselungsmaßnahmen der südlich an das Plangebiet angrenzenden Flächen der Stadt Aurich, werden typische Feldschwirl-Habitats erhalten und neu geschaffen, da der Feldschwirl gehölzreiche Habitats meidet. Weitere Angaben hierzu finden sich in Anlage 10.



Abb. 28: Ausweichhabitate auf städtischen Flächen für Gehölzbrüter (grün) und offene Moorbrachen (gelb) im Nahbereich des Plangebietes (rot)

Für **Fledermäuse** sind im Plangebiet keine geeigneten Quartiermöglichkeiten vorhanden, da die Gehölzbestände noch sehr jung sind und auch in den Birken-Wäldchen keine größeren Höhlen vorhanden sind. Trotzdem ist nicht auszuschließen, dass das Plangebiet von Fledermäusen als Nahrungshabitat genutzt wird. Dies wird jedoch auch nach der Wiedervernässung der Fall sein, da sich das Gebiet in ein feuchtes, naturnahes Mooregebiet entwickeln soll, das ebenfalls ein hohes Insektenreichtum aufweisen wird. Insofern sind durch die Wiedervernässung keine Verschlechterungen für potentiell vorkommende Fledermausarten zu erwarten.

Grundsätzlich soll für die Wiedervernässung eine **ökologische Baubegleitung** festgesetzt werden, um den besonderen Artenschutz sicherstellen zu können. Unmittelbar vor und während der Bauphase sollen Amphibien und Reptilien nachgesucht und in die Randbereiche verbracht werden. Hierzu sollen auch am östlichen Waldrand am Königskielweg mehrere Stubben als Unterschlupfmöglichkeiten für diese Tiere eingebracht werden. Die gefundenen **Königsfarne** sollen in den östlich angrenzenden Moorwald umgepflanzt werden. Dieser Wald ist besonders für den Königsfarn geeignet, u.a. besteht hier bereits ein kleines Vorkommen. Für die vorkommenden **Libellen- und Amphibienarten** werden sich die Habitatbedingungen

durch die Maßnahme wesentlich verbessern. Der vorhandene künstliche kleine Teich (SXZ), der im Rahmen der Wiedervernässung renaturiert werden soll, ist aufgrund seiner Gestalt (steile Ufer, größere Wassertiefe) und Bepflanzung (u.a. Hechtkraut) derzeit nicht standortgerecht. 2011 gefundene Laichballen waren aufgrund der steilen Ufer abgesunken und weitgehend verpilzt. Die Aushubmassen liegen noch in randlichen Hügeln auf der Fläche. Diese sollen in die neuen Zwischendämme eingebaut und das Gewässer naturnah gestaltet werden.

Gefährdete **Fischarten** wie z.B. der Schlammpeitzger wären grundsätzlich auch nur in diesem Gewässer zu erwarten, da alle vorhandenen Gräben im Sommerhalbjahr über mehrere Wochen vollständig austrocknen. Aber auch das Stillgewässer ist aufgrund der niedrigen PH-Werte von unter 5 für Fische nicht geeignet.

Im Rahmen des Monitorings sollen die Wasserstände alle zwei Monate an drei Pegeln aufgezeichnet werden. Eine erneute floristische Bestandsaufnahme soll drei Jahre nach Bauabschluss und anschließend in Abstimmung mit der UNB nach Bedarf erfolgen.

Aus Artenschutzgründen soll die Umsetzung der baulichen Maßnahmen für die nötigen Erdbewegungen im August – September (Trockenzeit) erfolgen.

6. Literatur

BLANKENBURG, J (2012): Praktische Hinweise zur optimalen Wiedervernässung von Torfabbauflächen, in: Geofakten 14, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung

BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2015): Pflege- und Entwicklungsplan Georgsfelder Moor, unveröffentlichtes Fachgutachten im Auftrag der Stadt Aurich

DRACHENFELS v., O. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen, in: Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen

KROSSE, S. et al. (2015): Die Wiederherstellung nährstoffarmer Moore am Valkenberg. In: Natur in NRW 4/15

OOWV (2013): Hydrologisches Gutachten – Antrag zur Neufestsetzung eines Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk Marienhafte

7. Anlagen

1. **Leitbild „Hochmoorlandschaft Ewiges Meer“** zur landwirtschaftsverträglichen Anordnung dieser Ausgleichsflächen in Georgsfeld am 03.03.2016 beschlossen. Das Leitbild berücksichtigt auch das Programm "Niedersächsische Moorlandschaften" zum Klimaschutz durch Hochmoorrenaturierung auf Landesflächen in Tannenhausen. Das Leitbild ist im Internet abrufbar unter <https://www.aurich.de/buergerinformation/leitbild-hochmoor-ewiges-meer.html>.
2. **Pflege- und Entwicklungsplan Georgsfelder Moor (PEP)** zum landwirtschaftsverträglichen Ausgleichsflächenerwerb über das Flurbereinigungsverfahren Georgsfeld wurde am 06.08.2015 vom

Landkreis Aurich genehmigt. Darin sind weitergehende Artenuntersuchungen, historische Beschreibungen, Klimaschutzbetrachtungen und Maßnahmenerläuterungen (auch für angrenzende Flächen) enthalten. Der PEP dient Datengrundlage des wasserrechtlichen Antrages. Er ist im Internet abrufbar unter https://sessionnet.aurich.de/sessionnet/buergerinfo/to0040.php?__ksinr=4520. Der PEP beschreibt bereits ausreichend die ökologische Empfindlichkeit des Gebietes, insbesondere hinsichtlich der Nutzungs-, Qualitäts- und Schutzkriterien in seinem Einwirkungsbereich.

- 3. Angaben des Vorhabenträgers Stadt Aurich zum Vorhaben „Hochmoorvernässung Georgsfelder Moor Hochmoorweg“ in Georgsfeld**
- 4. Höhenplan (Thomas + Splonskowski, Februar 2015)**
- 5. Prüfberichte der Bodenuntersuchungen von vier Sammelproben (Grünland, Königskielweg, Hochmoorweg, Binsenried) der LUFA-Nordwest**
- 6. Liste der betroffenen Anlieger**
- 7. Gestaltungsplan**
- 8. Vermerk „Beispiele erfolgreicher Hochmoorvernässungen in Aurich“**
- 9. Massenberechnung**
- 10. Ergänzung zum Artenschutzbericht Brutvögel**