

Identifikation von Retentionspotenzialen im Projektgebiet von KLEVER-Risk:

Maßnahmenoptionen im Gebiet des Entwässerungsverbandes Aurich

Anlage zur KLEVER-Risk-Ergebnisbroschüre

„Management von Binnenhochwasserrisiken im Küstenraum –
 Roadmap für eine erfolgreiche Klimaanpassung im westlichen Ostfriesland“

KLEVER-Risk

Klimaanpassung und Extremwettervorsorge –
 Verbandsübergreifendes Management von
 Binnenhochwasserrisiken im westlichen Ostfriesland

Projektbearbeitung



Förderung

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Steckbrieferstellung: Jan Spiekermann | GIS-Analysen: Nadine Kramer

In den Kartendarstellungen der Maßnahmensteckbriefe wurden folgende Kartengrundlagen und Datenquellen verwendet:

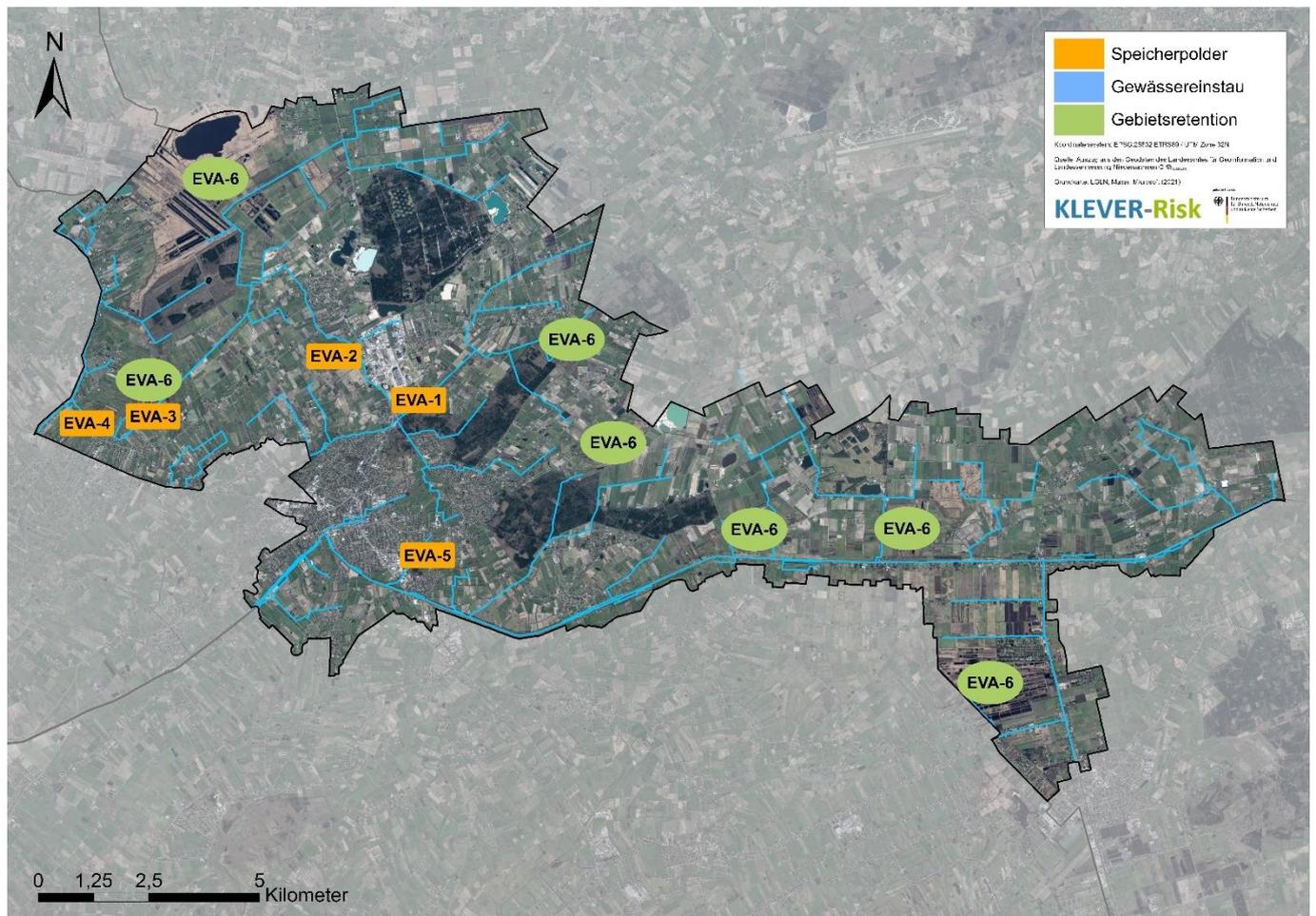
Digitales Orthophoto (DOP):

Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2022  LGLN ;
[Datenlizenz by-2-0](#)

Digitales Geländemodell (DGM1):

Auszug aus den Geodaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, ©2020  LGLN

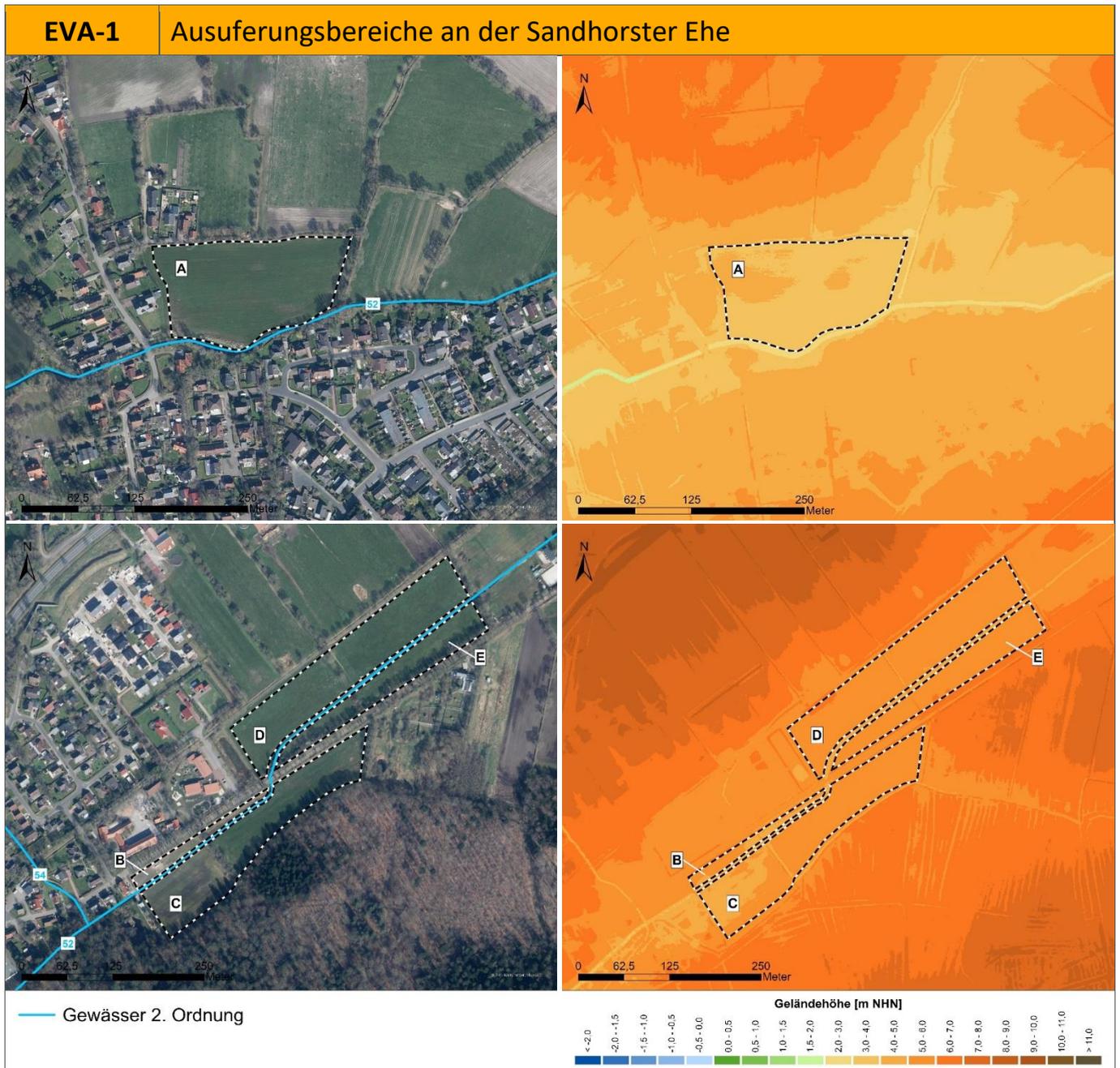
Maßnahmenoptionen im Gebiet des Entwässerungsverbandes Aurich



Übersichtskarte der Maßnahmenoptionen im Verbandsgebiet Aurich

	Nr.	Maßnahmenoption	potenzielles Retentionsvolumen	Retentionseignung		Maßnahmenbewertung		
				Hochwasserentlastung	Wasserbevorratung	wasserwirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierungsaufwand	Umsetzungswahrscheinlichkeit
Entwässerungsverband Aurich	EVA-1	Ausuferungsbereiche an der Sandhorster Ehe	bis zu 39.000 m ³	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mittel	mittel	mittel
	EVA-2	Speicherpolder an der Tannenhausener Ehe	bis zu 59.000 m ³	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	hoch	gering	hoch
	EVA-3	Speicherpolder am Abelitz-Moordorf-Kanal (oberhalb des Stauwehrs)	bis zu 34.000 m ³	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	mittel	mittel	mittel
	EVA-4	Speicherpolder am Abelitz-Moordorf-Kanal (unterhalb des Stauwehrs)	bis zu 50.000 m ³	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	hoch	mittel	hoch
	EVA-5	Speicherpolder am Molkereischloot	bis zu 19.000 m ³	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	hoch	gering	mittel
	EVA-6	Retention innerhalb von Wiedervernässungsbereichen	k. A.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> (eingeschränkt)	hoch	hoch	mittel

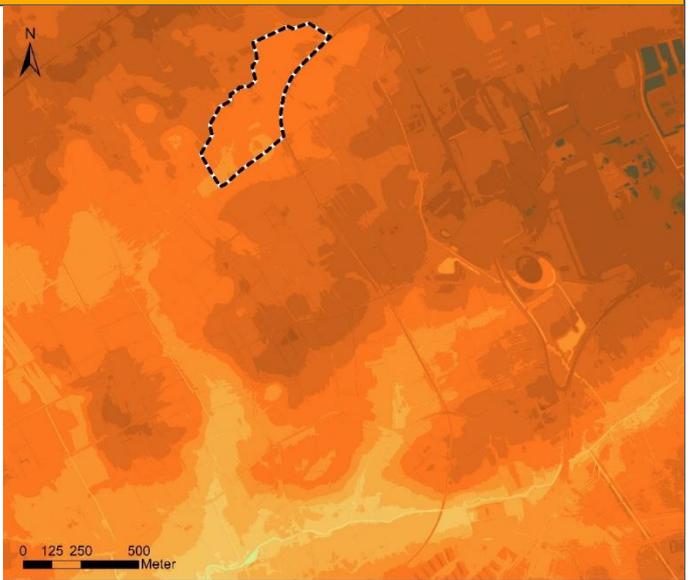
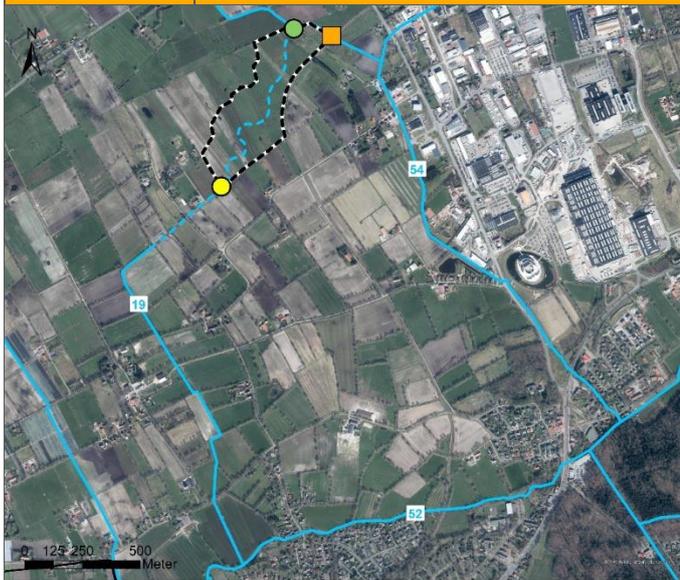
Übersichtstabelle der Maßnahmenoptionen im Verbandsgebiet Aurich



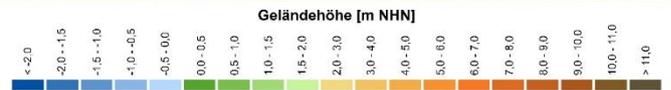
GEBIETSCHARAKTERISTIK			
Lage:	Die Potenzialflächen liegen unmittelbar an der Sandhorster Ehe (Gew.-Nr. 52) innerhalb des Auricher Ortsteils Sandhorst – zum einen östlich der Straße „Hinter Eschen“ (Fläche A) und zum anderen im Bereich des Ehewegs (Flächen B bis E).		
Größe:	Geländehöhe:	Flächennutzung:	Schutzgebietsfunktion:
A: 2,0 ha B: 0,3 ha C: 2,1 ha D: 2,3 ha E: 1,1 ha	A: +3,82 m NHN (Median) +3,78 m NHN (Mittelwert) B: +5,02 m NHN (Median) +4,97 m NHN (Mittelwert) C: +5,23 m NHN (Median) +5,21 m NHN (Mittelwert) D: +5,46 m NHN (Median) +5,49 m NHN (Mittelwert) E: +5,50 m NHN (Median) +5,53 m NHN (Mittelwert)	A: Ackerland B: Grünland C: Grünland D: Grünland E: Grünland, Hunde- übungsplatz	A: keine B: Trinkwassergewinnungsgebiet (ca. 40 %) C: Trinkwassergewinnungsgebiet (ca. 70 %) D: Trinkwassergewinnungsgebiet E: Trinkwassergewinnungsgebiet

MAßNAHMENBESCHREIBUNG		
Maßnahmentyp:	Retentionseignung:	
Ausuferungsbereich bei Hochwasser ohne steuerbare Retentionsfunktion	<input checked="" type="checkbox"/> Hochwasserentlastung <input type="checkbox"/> Wasserbevorratung	
Retentionenvolumen:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei Hochwasserereignissen liegt der Pegel der Sandhorster Ehe in den betroffenen Abschnitten um rund 1 m höher als im Normalfall. Es bestünde somit die Möglichkeit, in den Potenzialflächen durch Bodenentnahmen und Geländemodellierungen entsprechende Ausuferungsbereiche zu schaffen. Würde das dortige Geländeniveau beispielsweise so weit abgesenkt, dass sich bei einem Hochwasserereignis durchschnittliche Überschwemmungshöhen von 0,5 m einstellen würden, ergäben sich folgende potenziellen Retentionenvolumina: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzialfläche A: ca. 10.000 m³ ▪ Potenzialfläche B: ca. 1.500 m³ ▪ Potenzialfläche C: ca. 10.500 m³ ▪ Potenzialfläche D: ca. 11.500 m³ ▪ Potenzialfläche E: ca. 5.500 m³ 		
Funktionsweise/Ausführung:		
Funktionsweise der Ausuferungsbereiche:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Die abgesenkten Potenzialflächen würden bei einem Hochwasser in der Sandhorster Ehe als Ausuferungsbereiche fungieren und dadurch zusätzlichen Retentionsraum bieten. ▪ Auf diese Weise könnte ein Beitrag zur Hochwasserentlastung des Entwässerungssystems geleistet werden; eine längerfristige Stauhaltung zu Zwecken der Wasserbevorratung wäre hingegen aufgrund der nicht steuerbaren Retentionsfunktion der Ausuferungsbereiche prinzipiell nicht möglich. 		
Herrichtung der Ausuferungsbereiche:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Um bei einem gegenüber dem Normalwasserstand um rund 1 m erhöhten Hochwasserstand der Sandhorster Ehe durch entsprechende Ausuferungen die oben dargestellten Retentionenvolumina realisieren zu können, müssten die mittleren Geländehöhen der Potenzialflächen mittels Bodenabtrag um rund 0,5 bis 0,7 m (bei den Flächen B, C, D und E) bzw. um rund 1 m (bei Fläche A) abgesenkt werden. ▪ Durch eine entsprechende Gestaltung der Ausuferungsbereiche könnten Synergien für den Ökosystemschutz geschaffen werden. 		
MAßNAHMENBEWERTUNG		
wasserwirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierungsaufwand	Umsetzungspotenzial
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> hoch mittel gering </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> gering mittel hoch </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;"> hoch mittel gering </div>
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="background-color: #27ae60; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">+</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochwasserentlastungseffekt für die Sandhorster Ehe </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="background-color: #c00; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">-</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ erhebliche Bodenentnahmen zwecks Geländeabsenkung erforderlich </div>	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="background-color: #27ae60; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">+</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ potenzielle Synergieeffekte für den Ökosystemschutz, ▪ ggfs. Realisierungsmöglichkeit im Kontext erforderlicher Kompensationsmaßnahmen (z. B. für die geplante Umgehungsstraße (B 210 neu) oder eine künftige Gewerbegebietserweiterung) </div>
Die Einschätzungen zur Maßnahmenbewertung anhand der dreistufigen Bewertungsskalen wurden von den befragten Vertretern des Entwässerungsverbandes Aurich und der Stadt Aurich vorgenommen.		

EVA-2 Speicherpolder an der Tannenhausener Ehe



- Gewässer 2. Ordnung
- - - Gewässerausbau /-neubau
- Einlassbauwerk
- Auslassbauwerk
- Stauanlage



- Gewässer 2. Ordnung
- - - Gewässerausbau /-neubau
- Einlassbauwerk
- Auslassbauwerk
- Stauanlage



GEBIETSCHEARAKTERISTIK

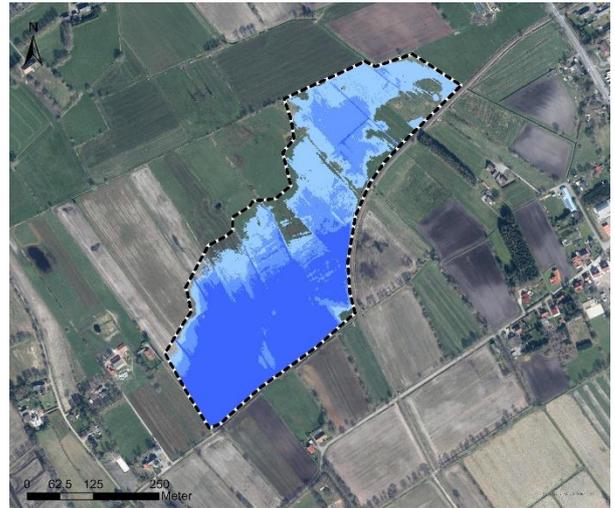
Lage:	Die Potenzialfläche liegt südwestlich der Tannenhausener Ehe und nordöstlich der Bahnlinie Aurich-Abelitz auf Höhe des Gewerbe- und Industriegebietes Aurich-Nord.		
Größe:	Geländehöhe:	Flächennutzung:	Schutzgebietsfunktion:
15,6 ha	+6,63 m NHN (Median) +6,55 m NHN (Mittelwert)	Grünland, Ackerland, Mischblock	keine

MAßNAHMENBESCHREIBUNG

Maßnahmentyp:	Retentionseignung:
Freigefällepolde ohne Pumpbedarf	<input checked="" type="checkbox"/> Hochwasserentlastung <input checked="" type="checkbox"/> Wasserbevorratung

Retentionsvolumen:

- Das Retentionsvolumen des Speicherpolders wäre zum einen abhängig vom maximal realisierbaren Einstaupegel in der Potenzialfläche und zum anderen vom eingetretenen Hochwasserstand der Tannenhausener Ehe im Bereich des Einlassbauwerks. Im Folgenden sind die potenziellen Retentionsvolumina (und überstauten Flächen) für drei denkbare Hochwasser-Einstauszenarien angegeben:
 - Einstaupegel +6,5 m NHN: ca. 21.000 m³ (6,0 ha)
 - Einstaupegel +6,7 m NHN: ca. 36.000 m³ (9,0 ha)
 - Einstaupegel +6,9 m NHN: ca. 59.000 m³ (13,0 ha)
- Durch Bodenentnahmen und Geländemodellierungen zu Zwecken der Verwallung könnten diese Volumina noch (etwas) vergrößert werden.



Überstaute Flächen bei Einstau auf

	6,50 m NHN		6,70 m NHN		6,90 m NHN
--	------------	--	------------	--	------------

Funktionsweise/Ausführung:**Funktionsweise des Speicherpolders:**

- Der Speicherpolder würde nach dem Prinzip eines Freigefällepolders ohne Pumpbedarf funktionieren, indem anfallendes Überschusswasser aus der Tannenhausener Ehe durch ein Einlassbauwerk im freien Gefälle in die tiefer gelegenen Polderbereiche hineinfließen und nach erfolgter Zwischenspeicherung durch ein Auslassbauwerk zum Hinter Eschenschloot ebenfalls im freien Gefälle wieder in das Gewässersystem zurückgeführt würde.
- Sowohl aufgrund der Retentionsfunktion des Polders als auch der bei dessen Realisierung entstehenden zusätzlichen Querverbindung von der Tannenhausener Ehe (Gew.-Nr. 54) über den Hinter Eschenschloot (Gew.-Nr. 19) zur Sandhorster Ehe (Gew.-Nr. 52) käme es zu einer deutlichen Hochwasserentlastung der Tannenhausener Ehe im Bereich des Gewerbe- und Industriegebietes Aurich-Nord sowie der bestehenden Hochwasser-Engstelle im Ortsteil Sandhorst vor der Einmündung in die Sandhorster Ehe.
- Prinzipiell wäre an diesem Standort eine Speicherpoldernutzung sowohl zu Zwecken der kurzfristigen Hochwasserentlastung als auch der längerfristigen Wasserbevorratung denkbar.

Errichtung des Speicherpolders:

- Die Potenzialfläche müsste für die Nutzung als Speicherpolder lediglich in den südlichen Randbereichen eingewallt werden. In den anderen Randbereichen würden bereits die natürlichen Geländehöhen ausreichen, um einen potenziellen Hochwassereinstau auf bis zu +6,9 m NHN zu ermöglichen. Am südöstlichen Rand könnte zudem der vorhandene Bahndamm mit in die Verwallung einbezogen werden.
- Für die zusätzlich zu errichtenden Verwallungen könnte aus der Polderfläche entnommenes Bodenmaterial genutzt werden. Hierdurch ließe sich als Nebeneffekt auch das potenzielle Retentionsvolumen noch entsprechend steigern.
- Durch eine naturnahe Gestaltung der Polderfläche könnten Synergieeffekte für den Ökosystemschutz geschaffen werden.

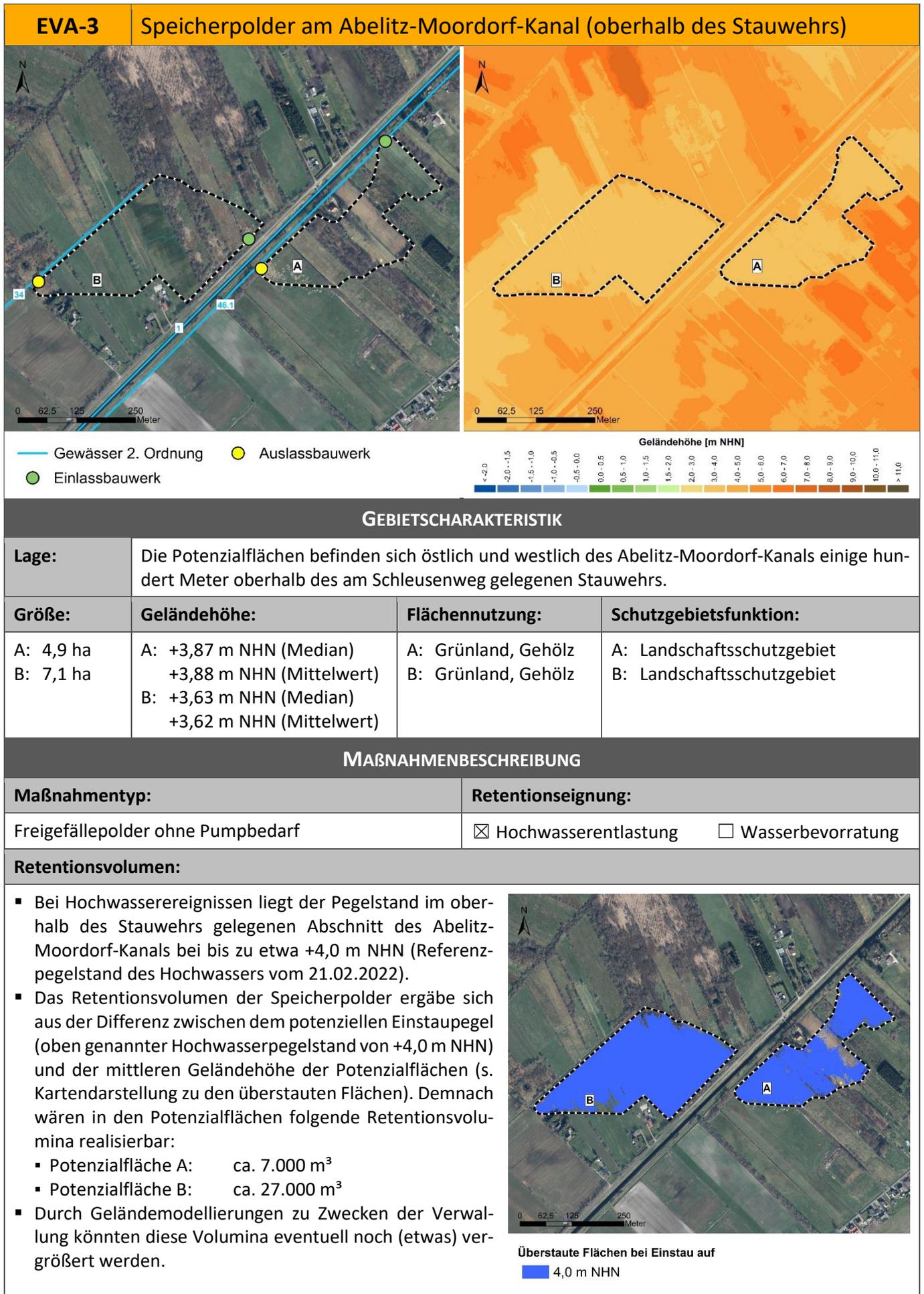
Befüllung/Entleerung des Speicherpolders:

- Die Befüllung des Polders würde über ein Einlassbauwerk an der Tannenhausener Ehe (Gew.-Nr. 54) erfolgen (z. B. in Form einer Überlaufschwelle). Zur besseren Steuerung des Hochwassereinstaus in der Polderfläche könnte zusätzlich eine regulierbare Stauanlage in der Tannenhausener Ehe (z. B. auf Höhe der Eisenbahnbrücke) errichtet werden, mit dem das Gewässer knapp unterhalb des Einlassbauwerks entsprechend aufgestaut werden könnte.
- Die Entleerung des Polders würde über ein Auslassbauwerk am südöstlichen Zipfel der Polderfläche in Richtung des Hinter Eschenschloots (Gew.-Nr. 19) und weiter in die Sandhorster Ehe (Gew.-Nr. 52) erfolgen.

Hierzu wäre eine entsprechende Anbindung an den Hinter Eschenschloot erforderlich, die durch einen Ausbau des dort bereits vorhandenen Gewässers III. Ordnung geschaffen werden könnte.

MAßNAHMENBEWERTUNG

wasserwirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierungsaufwand	Umsetzungspotenzial
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> hoch mittel gering </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> gering mittel hoch </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> hoch mittel gering </div>
<p style="text-align: center;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> Hochwasserentlastungseffekt für den Unterlauf der Tannenhäuser Ehe, potenzielle Eignung zur Wasserbevorratung 	<p style="text-align: center;">+</p> <p style="text-align: center;">-</p> <ul style="list-style-type: none"> geringer Bedarf an Verwallungen ggfs. Stauanlage in der Tannenhäuser Ehe notwendig, Gewässerausbau (III. Ordnung) zur Schaffung einer Anbindung an den Hinter Eschenschloot erforderlich 	<p style="text-align: center;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> erste Vorüberlegungen der Stadt Aurich bereits erfolgt (im Rahmen eines möglichen Entwässerungskonzeptes für eine Erweiterung des Industrie- und Gewerbegebietes Aurich-Nord) potenzielle Synergieeffekte für den Ökosystemschutz bei entsprechender Gestaltung des Polders, ggfs. Realisierungsmöglichkeit im Kontext erforderlicher Kompensationsmaßnahmen (z. B. für die geplante Umgehungsstraße (B 210 neu) oder eine künftige Gewerbegebietserweiterung)
<p><i>Die Einschätzungen zur Maßnahmenbewertung anhand der dreistufigen Bewertungsskalen wurden von den befragten Vertretern des Entwässerungsverbandes Aurich und der Stadt Aurich vorgenommen.</i></p>		



Funktionsweise/Ausführung:

Funktionsweise der Speicherpolder:

- Die Nutzung der Potenzialflächen als Freigefällepolder ohne Pumpbedarf wäre erst ab ausreichenden Hochwasserständen des Abelitz-Moordorf-Kanals oder einem gezielten Aufstau des Kanals mit Hilfe des vorhandenen Stauwehrs am Schleusenweg möglich. Bei entsprechend hohen Wasserständen könnte anfallendes Überschusswasser aus dem Abelitz-Moordorf-Kanal im freien Gefälle durch Einlassbauwerke in die Polderbereiche hineinfließen und nach erfolgter Zwischenspeicherung auf folgenden Wegen ebenfalls im freien Gefälle wieder in das Gewässersystem zurückgeführt werden:
 - Nach einem Hochwassereinstau wäre die anschließende Polderentleerung zunächst in umgekehrter Fließrichtung über die Einlassbauwerke zurück in den Abelitz-Moordorf-Kanal möglich.
 - Die verbleibende Restentleerung der tiefer gelegenen Polderbereiche könnte dann zeitversetzt über Auslassbauwerke in angrenzende Verbandsgewässer mit niedrigeren Wasserständen erfolgen, die in den unterhalb des Stauwehrs gelegenen Abschnitt des Abelitz-Moordorf-Kanals einmünden.
- Aufgrund der naturschutzfachlichen Bedeutung der Potenzialflächen als Bestandteil der Gebietskulisse des Moorschutzprogramms wäre eine Nutzung als Speicherpolder nur im Falle der Vereinbarkeit mit den dortigen Schutzziele möglich. Während sich eine Retentionsnutzung zu Zwecken der kurzfristigen Hochwasserentlastung bei entsprechender Konzeptionierung der Polder (z. B. Einschränkung der zulässigen Einstauzeitpunkte, Einstaudauern und Einstauhöhen) unter Umständen realisieren ließe, wäre eine längerfristige mengenmäßig relevante Überstauung der Polderflächen zu Zwecken der Wasserbevorratung mit den naturschutzfachlichen Anforderungen bezüglich des Wasserstandsregimes eher nicht in Einklang zu bringen.

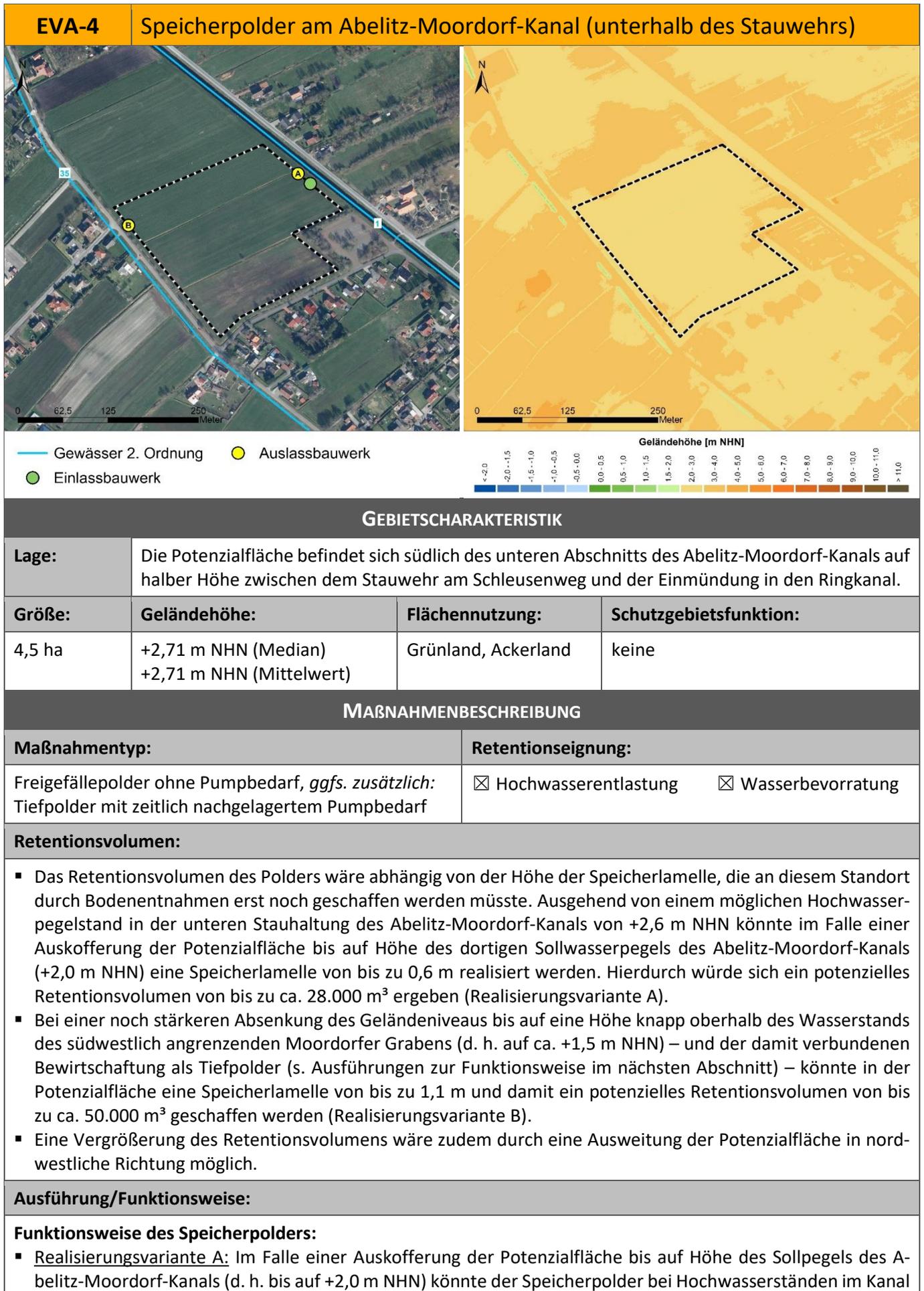
Errichtung der Speicherpolder:

- Für eine Nutzung der Potenzialflächen als Speicherpolder müssten entlang der Randbereiche stellenweise leichte Geländemodellierungen vorgenommen bzw. Verwallungen errichtet werden (insb. am westlichen Rand von Fläche B), um einen potenziellen Hochwassereinstau auf bis zu +4,0 m NHN zu ermöglichen.
- Zur Befüllung der Polder wären entsprechende Einlassbauwerke (z. B. in Form von Überlaufschwelen) am Abelitz-Moordorf-Kanal (Gew.-Nr. 1) zu errichten. Bei Potenzialfläche A müsste der parallel zum Abelitz-Moordorf-Kanal verlaufende Ringschloot A-M-K (Gew.-Nr. 46.1) per Düker unter dem Einlassbauwerk hindurchgeführt werden.
- Für die (Rest-)Entleerung der Polder müsste bei Potenzialfläche A ein Auslassbauwerk in den Ringschloot A-M-K (Gew.-Nr. 46.1) und bei Potenzialfläche B ein Auslassbauwerk in den Moorschloot (Gew.-Nr. 34) geschaffen werden. Beide Verbandsgewässer münden in den unterhalb des Stauwehrs am Schleusenweg gelegenen Abschnitt des Abelitz-Moordorf-Kanals ein und weisen daher ausreichend niedrige Wasserstände auf.

MAßNAHMENBEWERTUNG

wasserwirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierungsaufwand	Umsetzungspotenzial
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> hoch mittel gering </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> gering mittel hoch </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> hoch mittel gering </div>
<p style="color: green; font-weight: bold; font-size: 24px;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochwasserentlastungseffekt für den Abelitz-Moordorf-Kanal und mittelbar für den Ringkanal 	<p style="color: green; font-weight: bold; font-size: 24px;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potenzialflächen zum Teil im Eigentum der öffentlichen Hand 	<p style="color: green; font-weight: bold; font-size: 24px;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>gilt für Potenzialfläche B:</u> Wiedervernässung bereits in Planung <p style="color: red; font-weight: bold; font-size: 24px; margin-top: 20px;">-</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mögliche Zielkonflikte mit den Anforderungen des Moorschutzes (maximale Einstauhöhe/-dauer, Wasserqualität)

Die Einschätzungen zur Maßnahmenbewertung anhand der dreistufigen Bewertungsskalen wurden von den befragten Vertretern des Entwässerungsverbandes Aurich und der Stadt Aurich vorgenommen.



nach dem Prinzip eines Freigefällepolders ohne Pumpbedarf bewirtschaftet werden, indem anfallendes Überschusswasser durch ein Einlassbauwerk (z. B. in Form einer Überlaufschwelle) im freien Gefälle in die abgesenkte Polderfläche hineinfließen und nach erfolgter Zwischenspeicherung durch ein Auslassbauwerk ebenfalls im freien Gefälle in den dann wieder auf Sollwasserpegel liegenden Abelitz-Moordorf-Kanal (Gew.-Nr. 1) zurückgeführt würde.

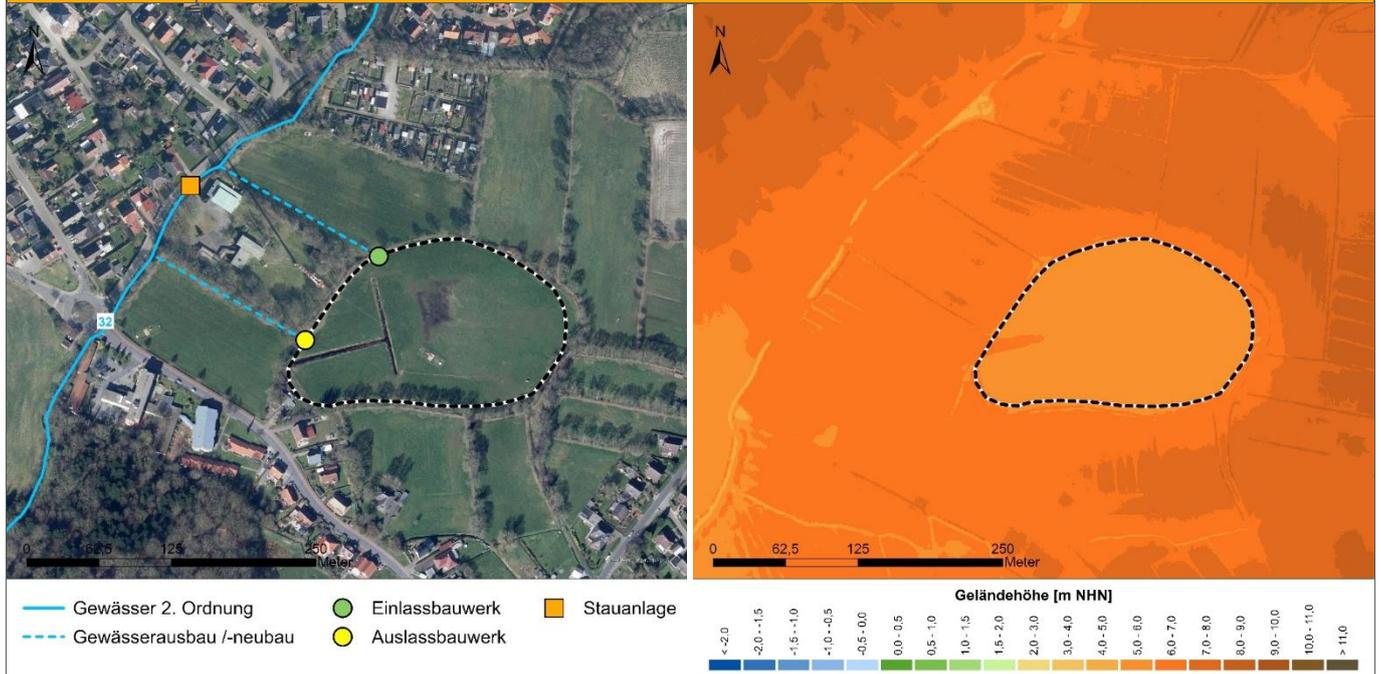
- **Realisierungsvariante B:** Im Falle einer noch tieferen Absenkung des Geländeniveaus der Potenzialfläche bis auf eine Höhe knapp oberhalb des Wasserstands des südwestlich angrenzenden Moordorfer Grabens (d. h. auf bis zu ca. +1,5 m NHN) könnte der Speicherpolder zusätzlich nach dem Prinzip eines Tiefpolders mit nachgelagertem Pumpbedarf bewirtschaftet werden. Die Restentleerung des unterhalb des Sollpegels des Abelitz-Moordorf-Kanals gelegenen Einstauvolumens müsste dann über ein Auslassbauwerk in den Moordorfer Graben (Gew.-Nr. 35) und von dort aus mit Hilfe des Unterschöpfwerks Moordorf in den Ringkanal erfolgen.
- Prinzipiell wäre an diesem Standort eine Speicherpoldernutzung sowohl zu Zwecken der kurzfristigen Hochwasserentlastung als auch der längerfristigen Wasserbevorratung denkbar.

Errichtung des Speicherpolders:

- Um die oben dargestellten Retentionsvolumina realisieren zu können, müsste die Geländehöhe der Potenzialfläche durch Bodenabtrag im Mittel um rund 0,7 m (bei Realisierungsvariante A) bzw. rund 1,2 m (bei Realisierungsvariante B) abgesenkt werden.
- Durch eine naturnahe Gestaltung der Polderfläche könnten Synergieeffekte für den Ökosystemschutz geschaffen werden.

MAßNAHMENBEWERTUNG		
wasserwirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierungsaufwand	Umsetzungspotenzial
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px 5px;">hoch</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px;">mittel</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px;">gering</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px;">gering</div> <div style="background-color: #ffff00; padding: 2px 5px;">mittel</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px;">hoch</div> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <div style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px 5px;">hoch</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px;">mittel</div> <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px 5px;">gering</div> </div>
<p style="text-align: center;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochwasserentlastungseffekt für den Abelitz-Moordorf-Kanal und mittelbar für den Ringkanal, ▪ potenzielle Eignung zur Wasserbevorratung 	<p style="text-align: center;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ kein Bedarf an zusätzlichen Verwallungen <p style="text-align: center;">-</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ erhebliche Bodenentnahmen zwecks Geländeabsenkung erforderlich 	<p style="text-align: center;">+</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ potenzielle Synergieeffekte für den Ökosystemschutz bei entsprechender Gestaltung des Polders <p style="text-align: center;">-</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Flächennutzungskonkurrenzen mit der Landwirtschaft
<p><i>Die Einschätzungen zur Maßnahmenbewertung anhand der dreistufigen Bewertungsskalen wurden von den befragten Vertretern des Entwässerungsverbandes Aurich und der Stadt Aurich vorgenommen.</i></p>		

EVA-5 Speicherpolder am Molkereischloot



GEBIETSCHARAKTERISTIK

Lage:	Die siedlungsnah gelegene Potenzialfläche befindet sich in einer natürlichen Geländesenke östlich des Molkereischloots auf Höhe des Fernsehturms.		
Größe:	Geländehöhe:	Flächennutzung:	Schutzgebietsfunktion:
2,7 ha	+5,41 m NHN (Median) +5,48 m NHN (Mittelwert)	Grünland	Wasserschutzgebiet Zone III, Trinkwassergewinnungsgebiet

MAßNAHMENBESCHREIBUNG

Maßnahmentyp:	Retentionseignung:
Freigefällepolder ohne Pumpbedarf	<input checked="" type="checkbox"/> Hochwasserentlastung <input checked="" type="checkbox"/> Wasserbevorratung

Retentionsvolumen:

- Das potenzielle Retentionsvolumen des Speicherpolders ergäbe sich aus der Differenz zwischen der mittleren Geländehöhe der Potenzialfläche und dem mittels einer zu errichtenden Stauanlage regulierbaren (Hoch-)Wasserstand im Molkereischloot (Annahme: +5,7 m NHN), durch den der Einstaupegel des Polders bestimmt würde (s. Kartendarstellung zur überstauten Fläche). Im Falle einer unveränderten Geländeoberfläche würde das Retentionsvolumen bei einem Einstaupegel von +5,7 m NHN ca. 7.000 m³ betragen.
- Durch Bodenentnahmen und Geländemodellierungen ließe sich das Retentionsvolumen der Potenzialfläche zusätzlich vergrößern. Im Falle einer Absenkung der mittleren Geländehöhe auf +5,2 m NHN könnte bei gleichbleibendem Einstaupegel beispielsweise ein Volumen von ca. 13.500 m³ realisiert werden, bei einer Absenkung auf +5,0 m NHN wären es ca. 19.000 m³.



Überstaute Flächen bei Einstau auf
 ■ 5,7 m NHN

Funktionsweise/Ausführung:

Funktionsweise des Speicherpolders:

- Der Speicherpolder würde nach dem Prinzip eines Freigefällepolders ohne Pumpbedarf funktionieren, indem anfallendes Überschusswasser aus dem mittels einer zu errichtenden Stauanlage aufgestauten Molkereischloot im freien Gefälle in die tiefer gelegene Polderfläche hineinfließen und nach erfolgter Zwischenspeicherung ebenfalls im freien Gefälle in den unterhalb der Stauanlage gelegenen Abschnitt des Molkereischloots zurückgeführt würde.
- Prinzipiell wäre an diesem Standort eine Speicherpoldernutzung sowohl zu Zwecken der kurzfristigen Hochwasserentlastung als auch der längerfristigen Wasserbevorratung denkbar.

Errichtung des Speicherpolders:

- Die bereits vorhandene Geländesenke (mittlere Geländehöhe +5,48) könnte zur Steigerung des Retentionsvolumens durch entsprechende Geländemodellierungen und Bodenentnahmen zusätzlich vertieft werden (s. Ausführungen zum Retentionsvolumen).
- Durch eine naturnahe Gestaltung der Polderfläche könnten Synergieeffekte für den Ökosystemschutz sowie für die Naherholungs- und Aufenthaltsqualität im siedlungsnahen Bereich geschaffen werden.

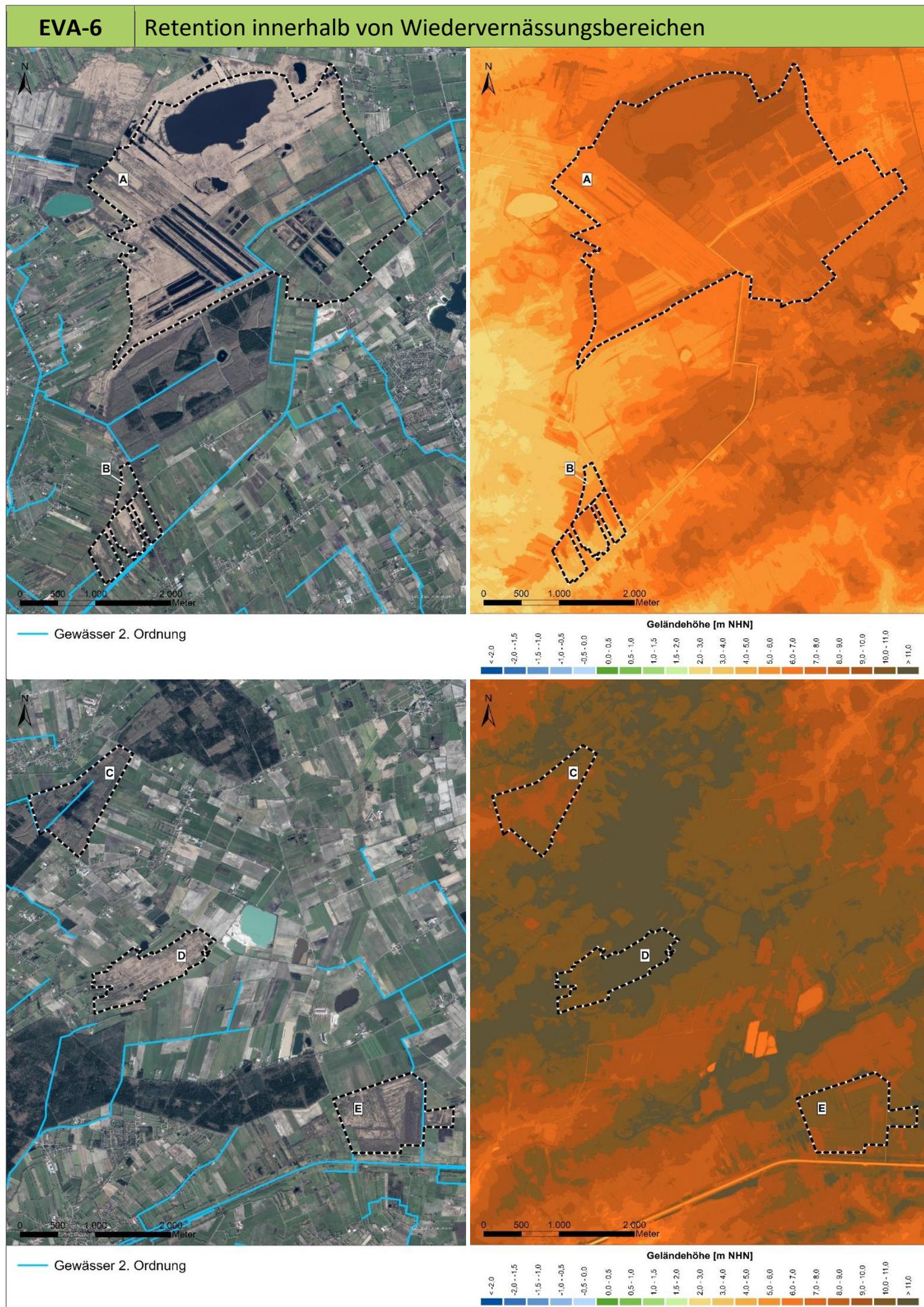
Befüllung/Entleerung des Speicherpolders:

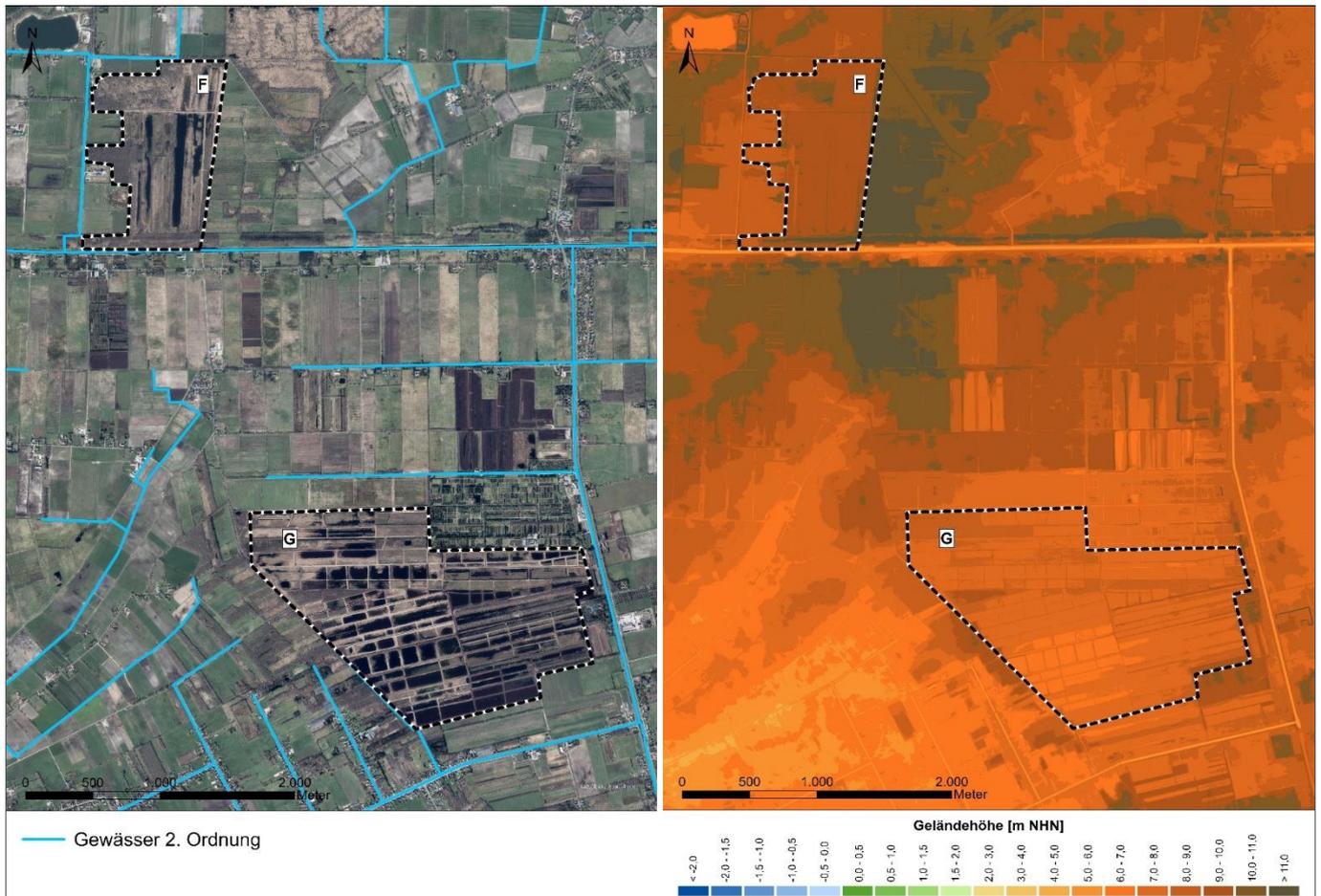
- Um den angenommenen Einstaupegel des Polders von +5,7 m NHN gezielt realisieren zu können, wäre eine Stauanlage zur künstlichen Regulierung eines entsprechenden (Hochwasser-)Einstaus im Molkereischloot (Gew.-Nr. 32) erforderlich.
- Bei gegebenem Hochwasserstand im oberhalb der Stauanlage gelegenen Teil des Molkereischloots könnte dann über eine zu errichtende Grabenquerverbindung und ein Einlassbauwerk die Befüllung der Polderfläche erfolgen.
- Die Entleerung der Polderfläche wäre anschließend im freien Gefälle über ein Auslassbauwerk und eine zu errichtende Grabenquerverbindung in den unterhalb der Stauanlage gelegenen Abschnitt des Molkereischloots möglich.

MAßNAHMENBEWERTUNG

wasserwirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierungsaufwand	Umsetzungspotenzial
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> hoch mittel gering </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> gering mittel hoch </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> hoch mittel gering </div>
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">+</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochwasserentlastungseffekt für den Molkereischloot (Einzugsgebiet mit relativ hohem Versiegelungsgrad), ▪ potenzielle Eignung zur Wasserbevorratung 	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">+</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ aufgrund natürlicher Senkenlage keinerlei Verwallungen erforderlich (lediglich leichte Geländemodellierungen) <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">-</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Stauanlage im Molkereischloot notwendig, ▪ Grabenverbindungen zur Befüllung/Entleerung des Speicherbeckens erforderlich 	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;">+</div> <ul style="list-style-type: none"> ▪ potenzielle Synergieeffekte für den Ökosystemschutz sowie für die Naherholungs- und Aufenthaltsqualität im siedlungsnahen Bereich bei entsprechender Gestaltung des Polders

Die Einschätzungen zur Maßnahmenbewertung anhand der dreistufigen Bewertungsskalen wurden von den befragten Vertretern des Entwässerungsverbandes Aurich und der Stadt Aurich vorgenommen.





GEBIETSCHARAKTERISTIK

Lage:	Bei den hier exemplarisch aufgeführten Potenzialflächen handelt es sich um die bereits realisierten bzw. potenziellen Wiedervernässungsbereiche Ewiges Meer/Großes Moor (Fläche A), Georgsfelder Moor (Fläche B), Moorwald Plaggenburg (Fläche C), Osteregelses Moor (Fläche D), Brockzeteler Moor (Fläche E), Kollrunger Moor (Fläche F) und Wiesmoor-Klinge (Fläche G).	
Größe:	Geländehöhe:	Schutzgebietsfunktion:
A: 1.016 ha B: 61 ha C: 88 ha D: 80 ha E: 109 ha F: 106 ha G: 276 ha	A: +7,93 m NHN (Median) +7,75 m NHN (Mittelwert) B: +5,20 m NHN (Median) +5,26 m NHN (Mittelwert) C: +10,06 m NHN (Median) +10,18 m NHN (Mittelwert) D: +11,22 m NHN (Median) +11,26 m NHN (Mittelwert) E: +10,25 m NHN (Median) +10,29 m NHN (Mittelwert) F: +9,54 m NHN (Median) +9,56 m NHN (Mittelwert) G: +7,82 m NHN (Median) +7,74 m NHN (Mittelwert)	A: EU-Vogelschutzgebiet, FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet, Wasserschutzgebiet Zone III B: Landschaftsschutzgebiet C: Wasserschutzgebiet Zone III D: Wasserschutzgebiet Zone III, Landschaftsschutzgebiet E: Naturschutzgebiet F: FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet G: FFH-Gebiet, Naturschutzgebiet

MAßNAHMENBESCHREIBUNG

Maßnahmentyp:	Retentionseignung:
Gebietsretention	<input checked="" type="checkbox"/> Hochwasserentlastung <input checked="" type="checkbox"/> Wasserbevorratung (nur eingeschränkt)

Retentionsvolumen:

- Das potenzielle Retentionsvolumen, das sich durch einen temporär erhöhten Gebietseinstau in den exemplarisch dargestellten Potenzialflächen ergäbe, lässt sich nur schwerlich quantifizieren. Hierfür wäre eine kleinräumige Ausdifferenzierung der potenziellen Maximaleinstaupegel innerhalb der einzelnen Kammerungen der jeweiligen Wiedervernässungsbereiche erforderlich, die an dieser Stelle allerdings nicht leistbar ist.

Funktionsweise/Ausführung:

- Durch eine Optimierung der Wasserrückhaltung in Wiedervernässungsbereichen könnte die Möglichkeit geschaffen werden, einen Großteil der bei Stark- oder Dauerniederschlägen entstehenden Gebietsabflüsse temporär vor Ort zurückzuhalten und dadurch einen Beitrag zur Hochwasserentlastung des Entwässerungssystems zu leisten.
- Um einen zusätzlichen temporären Wasserrückhalt oberhalb der in den einzelnen Kammerungen der Wiedervernässungsbereiche eingestellten Dauerstaupiegel zu ermöglichen, wären entsprechende Anpassungen an Stauanlagen und Verwallungen erforderlich. Zur Regulierung der zeitverzögerten Abgabe zusätzlich zurückgehaltener Wassermengen wären zudem entsprechende Abflussdrosseln notwendig.
- Aufgrund der naturschutzfachlichen Bedeutung von Wiedervernässungsbereichen für den Biotop- und Artenschutz sowie den Moorschutz wäre ein temporär höherer Gebietseinstau nur im Falle der Vereinbarkeit mit den jeweiligen Schutzziele realisierbar.
- Sollte in (Teilbereichen von) Wiedervernässungsgebieten über eine kurzfristige Niederschlagsrückhaltung hinaus sogar eine längerfristige Speicherung von Gebietswasserüberschüssen möglich sein, würden sich naturschutzfachliche Synergieeffekte ergeben, da auf diese Weise den klimawandelbedingt zunehmenden Negativauswirkungen sommerlicher Trockenperioden entgegengewirkt werden könnte.

MAßNAHMENBEWERTUNG

wasserwirtschaftliche Wirksamkeit

hoch	mittel	gering
------	--------	--------

Realisierungsaufwand

gering	mittel	hoch
--------	--------	------

Umsetzungspotenzial

hoch	mittel	gering
------	--------	--------



- Hochwasserentlastungseffekt für das Entwässerungssystem durch Gebietsrückhalt von Hochwasserabflüssen in Teilbereichen des Verbandsgebietes,
- positive Effekte für den Landschaftswasserhaushalt



- kleinteilige wasserwirtschaftliche Infrastruktur zur Hochwasserregulierung in den einzelnen Kammerungen der Wiedervernässungsbereiche erforderlich



- potenzielle Synergieeffekte bezüglich der Anpassung an klimawandelbedingt zunehmende Trockenperioden



- Zielkonflikte mit den naturschutzfachlichen Wasserstandsanforderungen (Moorschutz, Artenschutz etc.)

Die Einschätzungen zur Maßnahmenbewertung anhand der dreistufigen Bewertungsskalen wurden von den befragten Vertretern des Entwässerungsverbandes Aurich und der Stadt Aurich vorgenommen.