

## Identifikation von Retentionspotenzialen im Projektgebiet von KLEVER-Risk: Maßnahmooptionen im Bereich des Ems-Jade-Kanals/Ringkanals

### 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:

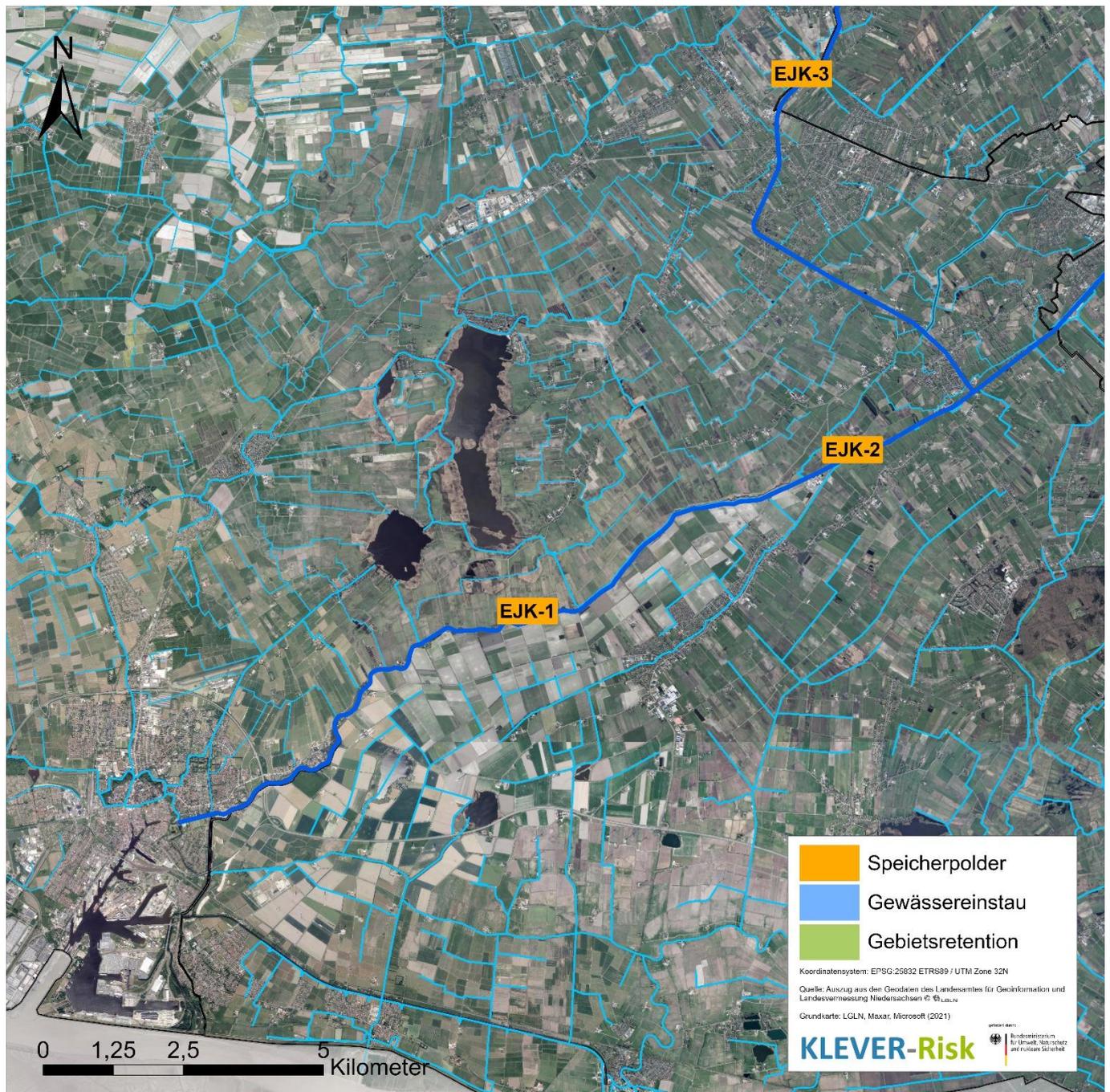
### Digitales Orthophoto (DOP):

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 Bereich des Ems-Jade-Kanals/Ringkanals



Übersichtskarte der Maßnahmenoptionen im Bereich des Ems-Jade-Kanals/Ringkanals

	Nr.	Maßnahmenoption	potenzielles Retentionsvolumen	Retentionseignung		Maßnahmenbewertung		
				Hochwasserentlastung	Wasserbevorratung	wasserwirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierungsaufwand	Umsetzungswahrscheinlichkeit
Ems-Jade-Kanal	EJK-1	Speicherpolder am Ems-Jade-Kanal (im Bereich zwischen Alte Maar und Mittelhaus-Brücke)	bis zu 700.000 m <sup>3</sup>	☒	☐	hoch	mittel	mittel
	EJK-2	Speicherpolder am Ems-Jade-Kanal (im Bereich Alter Meedeweg/Haageweg)	bis zu 280.000 m <sup>3</sup>	☒	☒	hoch	mittel	mittel
	EJK-3	Speicherpolder am Ringkanal (beim Wehr Debelts)	bis zu 120.000 m <sup>3</sup>	☒	☒	mittel	hoch	mittel

Übersichtstabelle der Maßnahmenoptionen im Bereich des Ems-Jade-Kanals/Ringkanals

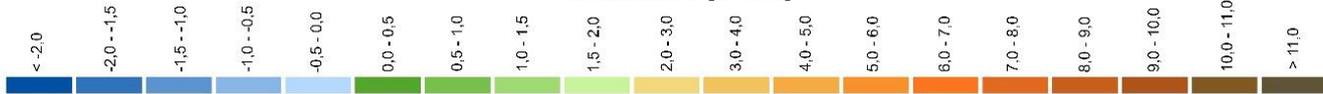
**EJK-1** Speicherpolder am Ems-Jade-Kanal  
(im Bereich zwischen Alte Maar und Mittelhaus-Brücke)



— Gewässer 2. Ordnung    - - - - Gewässerausbau /-neubau    ● Einlassbauwerk    ● Auslassbauwerk    ▲ Schöpfwerk



Geländehöhe [m NHN]



GEBIETSCHARAKTERISTIK			
<b>Lage:</b>	Die Potenzialflächen liegen unmittelbar nördlich des Ems-Jade-Kanals im Bereich zwischen der Alten Maar und der Mittelhaus-Brücke innerhalb des Verbandsgebietes des I. Entwässerungsverbandes Emden.		
<b>Größe:</b>	<b>Geländehöhe:</b>	<b>Flächennutzung:</b>	<b>Schutzgebietsfunktion:</b>
A: 16,6 ha B: 27,8 ha C: 33,5 ha	A: -0,60 m NHN (Median) -0,61 m NHN (Mittelwert) B: -0,49 m NHN (Median) -0,48 m NHN (Mittelwert) C: -0,41 m NHN (Median) -0,39 m NHN (Mittelwert)	A: Grünland B: Grünland C: Grünland	A: EU-Vogelschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet B: EU-Vogelschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet C: EU-Vogelschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet
MAßNAHMENBESCHREIBUNG			
<b>Maßnahmentyp:</b>		<b>Retentionseignung:</b>	
Freigefällepolder ohne Pumpbedarf, <i>ggfs. zusätzlich:</i> Hochpolder mit zeitlich vorgelagertem Pumpbedarf		<input checked="" type="checkbox"/> Hochwasserentlastung <input type="checkbox"/> Wasserbevorratung	
<b>Retentionsvolumen:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Retentionsvolumen der Speicherpolder wäre abhängig von den realisierbaren Einstaupegeln in den Potenzialflächen. Das mögliche Spektrum reicht von relativ moderaten Einstaupegeln bis hin zu einem potenziellen Maximaleinstau in Höhe des Hochwasserstands des Ems-Jade-Kanals. Je nach zugrunde gelegten Einstaupegeln würden sich die unten angegebenen Retentionsvolumina ergeben. Durch Bodenentnahmen und Geländemodellierungen zu Zwecken der Verwallung könnten diese Volumina noch (etwas) vergrößert werden.</li> </ul> <p><u>Potenzialfläche A:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstaupegel ±0,0 m NHN: ca. 100.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +0,5 m NHN: ca. 185.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +1,0 m NHN: ca. 265.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +1,2 m NHN (Sollwasserstand des EJK): ca. 300.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +1,7 m NHN (Hochwasserstand des EJK): ca. 385.000 m<sup>3</sup></li> </ul> <p><u>Potenzialfläche B:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstaupegel ±0,0 m NHN: ca. 135.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +0,5 m NHN: ca. 270.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +1,0 m NHN: ca. 410.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +1,2 m NHN (Sollwasserstand des EJK): ca. 465.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +1,7 m NHN (Hochwasserstand des EJK): ca. 610.000 m<sup>3</sup></li> </ul> <p><u>Potenzialfläche C:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einstaupegel ±0,0 m NHN: ca. 130.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +0,5 m NHN: ca. 300.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +1,0 m NHN: ca. 465.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +1,2 m NHN (Sollwasserstand des EJK): ca. 530.000 m<sup>3</sup></li> <li>▪ Einstaupegel +1,7 m NHN (Hochwasserstand des EJK): ca. 700.000 m<sup>3</sup></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die oben aufgeführten Spannweiten der potenziellen Retentionsvolumina entsprechen einer Förderleistung des Schöpfwerks Borssum (24 m<sup>3</sup>/s) von umgerechnet <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ca. 1,2 bis 4,5 Volllast-Pumpstunden (Potenzialfläche A),</li> <li>▪ ca. 1,6 bis 7,0 Volllast-Pumpstunden (Potenzialfläche B),</li> <li>▪ ca. 1,5 bis 8,1 Volllast-Pumpstunden (Potenzialfläche C).</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Funktionsweise/Ausführung:</b>			
<b>Funktionsweise der Speicherpolder:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Speicherpolder würden nach dem Prinzip eines Freigefällepolders ohne Pumpbedarf funktionieren. D. h., anfallendes Überschusswasser aus dem Ems-Jade-Kanal würde durch Einlassbauwerke im freien Gefälle in die</li> </ul>			

tiefer gelegenen Polderflächen hineinfließen und nach erfolgter Zwischenspeicherung ebenfalls im freien Gefälle auf folgenden Wegen wieder abgeführt werden:

- Nach einem Hochwassereinstau der Polder mit potenziellen Einstaupegeln von bis zu +1,7 m NHN wäre die anschließende Polderentleerung bis zur Höhe des Sollwasserstands des Ems-Jade-Kanals (d. h. bis +1,2 NHN) zunächst in umgekehrter Fließrichtung durch die Einlassbauwerke zurück in den Kanal möglich.
- Die verbleibende Restentleerung der Polder könnte dann über entsprechende Auslassbauwerke in das Gewässersystem des I. Entwässerungsverbandes Emden erfolgen.
- Im Sinne einer multifunktionalen Nutzung könnten die Potenzialflächen A und C aufgrund ihrer Nähe zur Alten Maar bzw. zur Westerender Ehe zusätzlich auch als Hochpolder für das Entwässerungssystem des I. Entwässerungsverbandes Emden fungieren, indem anfallendes Überschusswasser mit Hilfe von Schöpfwerken aus den angebundenen Vorflutgewässern in die höher gelegenen Polderflächen hineingepumpt und nach erfolgter Zwischenspeicherung durch die Auslassbauwerke im freien Gefälle wieder zurückgeführt würde.
- Aufgrund des naturschutzrechtlichen Status der Potenzialflächen als Bestandteile des EU-Vogelschutzgebietes „V09 Ostfriesische Meere“ wäre eine Nutzung als Speicherpolder nur im Falle der Vereinbarkeit mit den dortigen Erhaltungszielen 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 (insb. über die Brutsaison hinweg) mit den naturschutzfachlichen Anforderungen bezüglich des Wasserstandsregimes eher nicht in Einklang zu bringen.

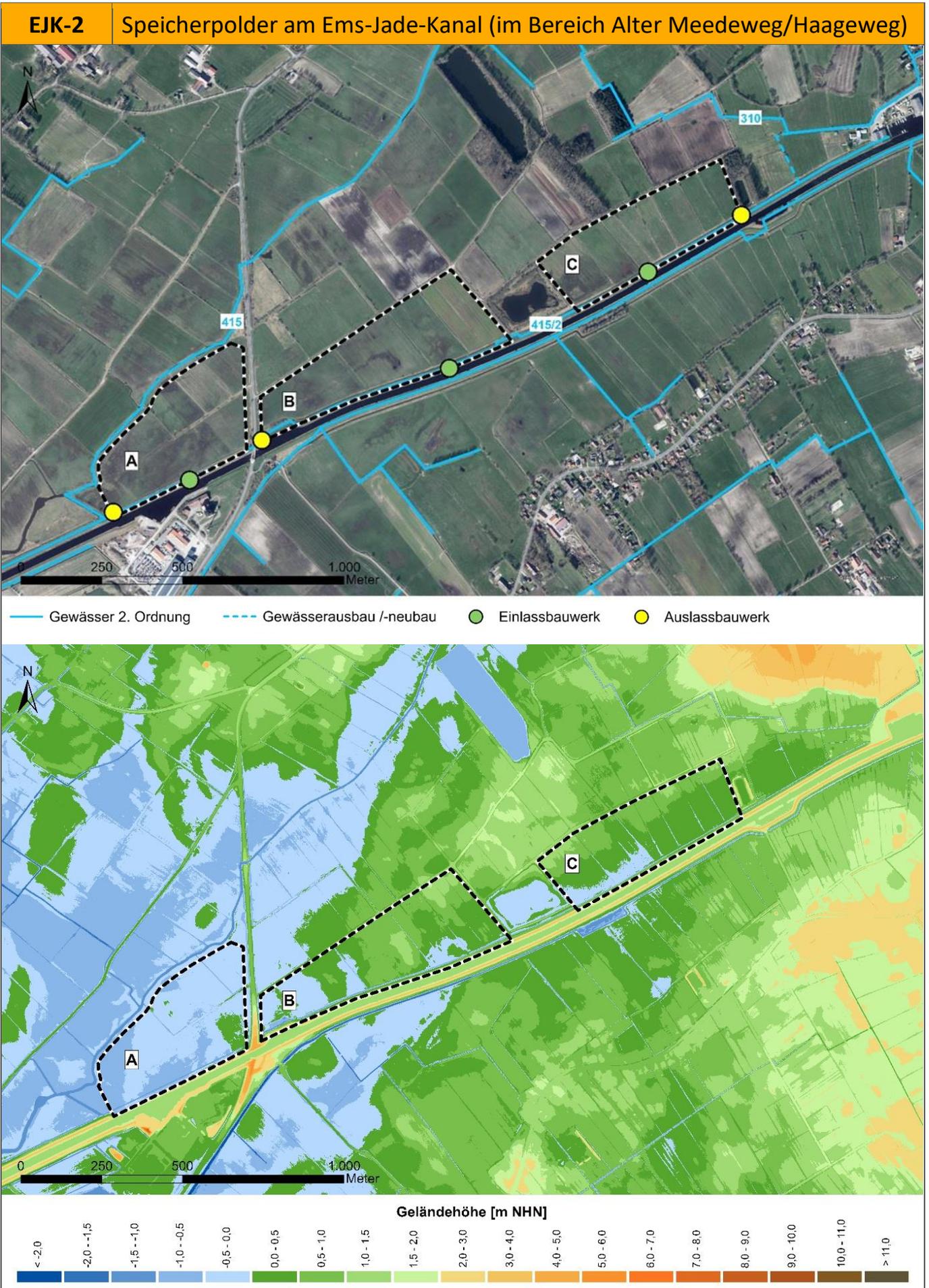
#### **Errichtung der Speicherpolder:**

- Die Potenzialflächen müssten für die Nutzung als Speicherpolder entsprechend hoch eingewallt werden, wobei am südlichen Rand der Flächen B und C eventuell der vorhandene Damm entlang des Ems-Jade-Kanals mit in die Verwallung einbezogen werden könnte. Für die zusätzlich erforderlichen Verwallungen könnte gegebenenfalls vor Ort entnommenes Bodenmaterial genutzt werden, wodurch sich als Nebeneffekt die potenziellen Retentionsvolumina der Polderflächen noch (etwas) steigern ließen.
- Im Falle der Einbeziehung des Damms des Ems-Jade-Kanals als Polderwall würde das parallel zum Damm verlaufende Verbandsgewässer (Gew.-Nr. 12/4) zertrennt werden, was aber unproblematisch wäre, da das Gewässer sowohl auf westlicher als auch auf östlicher Seite weiterhin an übergeordnete Vorflutgewässer angebunden wäre.

#### **Befüllung/Entleerung der Speicherpolder:**

- Zur Befüllung der Polder wären Einlassbauwerke am Ems-Jade-Kanal (bei Potenzialfläche A inklusive einer Unterdükerung des Weges „Am Uphuser Grashaus“) erforderlich, die so dimensioniert sein sollten, dass die zur Verfügung stehenden Retentionsvolumina für eine effektive Hochwasserentlastung des Ems-Jade-Kanals ausreichend schnell ausgeschöpft werden könnten.
- Im Falle einer zusätzlichen Nutzung der Potenzialflächen A und C als Hochpolder zur Aufnahme von Überschusswasser aus dem Entwässerungssystem des I. Entwässerungsverbandes Emden wären zudem Schöpfwerke an der Alten Maar (Gew.-Nr. 12) bzw. an der Westerender Ehe (Gew.-Nr. 415) erforderlich, deren potenzielle Pumpleistungen auf die jeweilige hydraulische Kapazität der beiden Gewässer begrenzt wären. Für das Schöpfwerk im Bereich der Westerender Ehe müsste zudem eine entsprechend leistungsfähige Gewässeranbindung geschaffen werden – entweder durch Ausbau des vorhandenen Gewässers 415/1 oder per direktem Durchstich zur Westerender Ehe.
- Zur Entleerung der Polder wären Auslassbauwerke erforderlich, mit denen das zwischengespeicherte Wasser auf folgenden Wegen in das Gewässersystem des I. Entwässerungsverbandes Emden abgeführt werden könnte:
  - aus Potenzialfläche A direkt in die Alte Maar (Gew.-Nr. 12),
  - aus Potenzialfläche B in das (hierfür eventuell auszubauende) Verbandsgewässer 12/4 und von dort aus in die Alte Maar,
  - aus Potenzialfläche C in das (hierfür eventuell auszubauende) Verbandsgewässer 415/1 und von dort aus in die Westerender Ehe (Gew.-Nr. 415)

MAßNAHMENBEWERTUNG		
wasserwirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierungsaufwand	Umsetzungspotenzial
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="background-color: #008000; color: white; padding: 2px 5px;">hoch</span> <span style="padding: 2px 5px;">mittel</span> <span style="padding: 2px 5px;">gering</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="padding: 2px 5px;">gering</span> <span style="background-color: #ffff00; padding: 2px 5px;">mittel</span> <span style="padding: 2px 5px;">hoch</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 2px;"> <span style="padding: 2px 5px;">hoch</span> <span style="background-color: #ffff00; padding: 2px 5px;">mittel</span> <span style="padding: 2px 5px;">gering</span> </div>
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"><span style="color: green; font-size: 24px;">+</span></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>großes bis sehr großes Retentionsvolumen,</li> <li>Möglichkeit der multifunktionalen Nutzung des Polders sowohl zur Hochwasserentlastung des Ems-Jade-Kanals als auch des Entwässerungssystems des I. Entwässerungsverbandes Emden</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"><span style="color: red; font-size: 24px;">-</span></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>zeitliche Einschränkungen der Nutzbarkeit der Polder aus naturschutzfachlichen Gründen</li> </ul>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"><span style="color: green; font-size: 24px;">+</span></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Potenzialflächen weitgehend im Eigentum der öffentlichen Hand</li> </ul>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"><span style="color: red; font-size: 24px;">-</span></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>mögliche Zielkonflikte mit bestehender Schutzgebietenfunktion (EU-Vogelschutzgebiet)</li> </ul>
<p><i>Die Einschätzungen zur Maßnahmenbewertung anhand der dreistufigen Bewertungsskalen wurden von den befragten Vertretern der Entwässerungsverbände Aurich und Emden vorgenommen.</i></p>		



GEBIETSCHARAKTERISTIK			
<b>Lage:</b>	Die Potenzialflächen liegen unmittelbar nördlich des Ems-Jade-Kanals im Bereich des Alten Meedewegs und Haagewegs innerhalb des Verbandsgebietes des I. Entwässerungsverbandes Emden.		
<b>Größe:</b>	<b>Geländehöhe:</b>	<b>Flächennutzung:</b>	<b>Schutzgebietsfunktion:</b>
A: 13,7 ha B: 15,7 ha C: 12,8 ha	A: -0,39 m NHN (Median) -0,36 m NHN (Mittelwert) B: +0,37 m NHN (Median) +0,40 m NHN (Mittelwert) C: +0,30 m NHN (Median) +0,42 m NHN (Mittelwert)	A: Grünland, Ackerland B: Grünland, Ackerland C: Grünland	A: keine B: keine C: keine
MAßNAHMENBESCHREIBUNG			
<b>Maßnahmentyp:</b>		<b>Retentionseignung:</b>	
Freigefällepolder ohne Pumpbedarf		<input checked="" type="checkbox"/> Hochwasserentlastung <input checked="" type="checkbox"/> Wasserbevorratung	
<b>Retentionsvolumen:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Retentionsvolumen der Speicherpolder wäre abhängig von den realisierbaren Einstaupegeln in den Potenzialflächen. Je nach zugrunde gelegtem Einstaupegel (in Höhe des Sollwasserstands bzw. des Hochwasserstands des Ems-Jade-Kanals) würden sich die unten angegebenen Retentionsvolumina ergeben. Durch Bodenentnahmen und Geländemodellierungen zu Zwecken der Verwallung könnten diese Volumina noch (etwas) vergrößert werden.</li> </ul> <p><u>Potenzialfläche A:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einstaupegel +1,2 m NHN (Sollwasserstand des EJK): ca. 215.000 m<sup>3</sup></li> <li>Einstaupegel +1,7 m NHN (Hochwasserstand des EJK): ca. 280.000 m<sup>3</sup></li> </ul> <p><u>Potenzialfläche B:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einstaupegel +1,2 m NHN (Sollwasserstand des EJK): ca. 125.000 m<sup>3</sup></li> <li>Einstaupegel +1,7 m NHN (Hochwasserstand des EJK): ca. 205.000 m<sup>3</sup></li> </ul> <p><u>Potenzialfläche C:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einstaupegel +1,2 m NHN (Sollwasserstand des EJK): ca. 100.000 m<sup>3</sup></li> <li>Einstaupegel +1,7 m NHN (Hochwasserstand des EJK): ca. 165.000 m<sup>3</sup></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Die oben aufgeführten Spannweiten der potenziellen Retentionsvolumina entsprechen einer Förderleistung des Schöpfwerks Borssum (24 m<sup>3</sup>/s) von umgerechnet <ul style="list-style-type: none"> <li>ca. 2,5 bis 3,2 Volllast-Pumpstunden (Potenzialfläche A),</li> <li>ca. 1,4 bis 2,4 Volllast-Pumpstunden (Potenzialfläche B),</li> <li>ca. 1,2 bis 1,9 Volllast-Pumpstunden (Potenzialfläche C).</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Funktionsweise/Ausführung:</b>			
<b>Funktionsweise der Speicherpolder:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Speicherpolder würden nach dem Prinzip eines Freigefällepolders ohne Pumpbedarf funktionieren. D. h., anfallendes Überschusswasser aus dem Ems-Jade-Kanal würde durch Einlassbauwerke im freien Gefälle in die tiefer gelegenen Polderflächen hineinfließen und nach erfolgter Zwischenspeicherung ebenfalls im freien Gefälle auf folgenden Wegen wieder abgeführt werden: <ul style="list-style-type: none"> <li>Nach einem Hochwassereinstau der Polder mit potenziellen Einstaupegeln von bis zu +1,7 m NHN wäre die anschließende Polderentleerung bis zur Höhe des Sollwasserstands des Ems-Jade-Kanals (d. h. bis +1,2 m NHN) zunächst in umgekehrter Fließrichtung durch die Einlassbauwerke zurück in den Kanal möglich.</li> <li>Die verbleibende Restentleerung der Polder könnte dann zeitversetzt über entsprechende Auslassbauwerke in das Gewässersystem des I. Entwässerungsverbandes Emden erfolgen.</li> </ul> </li> <li>Prinzipiell wäre an diesen Standorten eine Speicherpoldernutzung sowohl zu Zwecken der kurzfristigen Hochwasserentlastung als auch der längerfristigen Wasserbevorratung denkbar.</li> </ul>			

**Errichtung der Speicherpolder:**

- Die Potenzialflächen müssten für die Nutzung als Speicherpolder entsprechend hoch eingewallt werden, wobei an den südlichen Rändern der Flächen eventuell jeweils der vorhandene Damm entlang des Ems-Jade-Kanals mit in die Verwallung einbezogen werden könnte. Für die zusätzlich erforderlichen Verwallungen könnte gegebenenfalls vor Ort entnommenes Bodenmaterial genutzt werden, wodurch sich als Nebeneffekt die potenziellen Retentionsvolumina der Polderflächen noch (etwas) steigern ließen.
- Im Falle der Einbeziehung des Dammes des Ems-Jade-Kanals als Polderwall würde das parallel zum Damm verlaufende Verbandsgewässer (Gew.-Nr. 415/2), das im Westen in die Westerender Ehe (Gew.-Nr. 415) einmündet, zertrennt werden. Um dennoch weiterhin die Entwässerung des östlichen Einzugsbereiches dieses Gewässers gewährleisten zu können, müsste an dessen östlichem Ende durch Ausbau eines Gewässers III. Ordnung eine Querverbindung zum Rahester Zugschloot (Gew.-Nr. 310) geschaffen werden.

**Befüllung/Entleerung der Speicherpolder:**

- Zur Befüllung der Polder wären Einlassbauwerke am Ems-Jade-Kanal erforderlich, die so dimensioniert sein sollten, dass die zur Verfügung stehenden Retentionsvolumina für eine effektive Hochwasserentlastung des Ems-Jade-Kanals ausreichend schnell ausgeschöpft werden könnten.
- Zur Entleerung der Polder wären Auslassbauwerke erforderlich, mit denen das zwischengespeicherte Wasser in das Verbandsgewässer 415/2 und von dort aus in die Westerender Ehe (Gew.-Nr. 415) oder in den Rahester Zugschloot (Gew.-Nr. 310) abgeführt werden könnte. Das Gewässer 415/2 müsste hierfür eventuell entsprechend ausgebaut werden.

**MAßNAHMENBEWERTUNG**

**wasserwirtschaftliche Wirksamkeit**

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



- potenzielle Eignung sowohl zur Hochwasserentlastung als auch zur Wasserbevorratung (Doppel-funktion)

**Realisierungsaufwand**

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



- Potenzialflächen teilweise im Eigentum der öffentlichen Hand

**Umsetzungspotenzial**

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

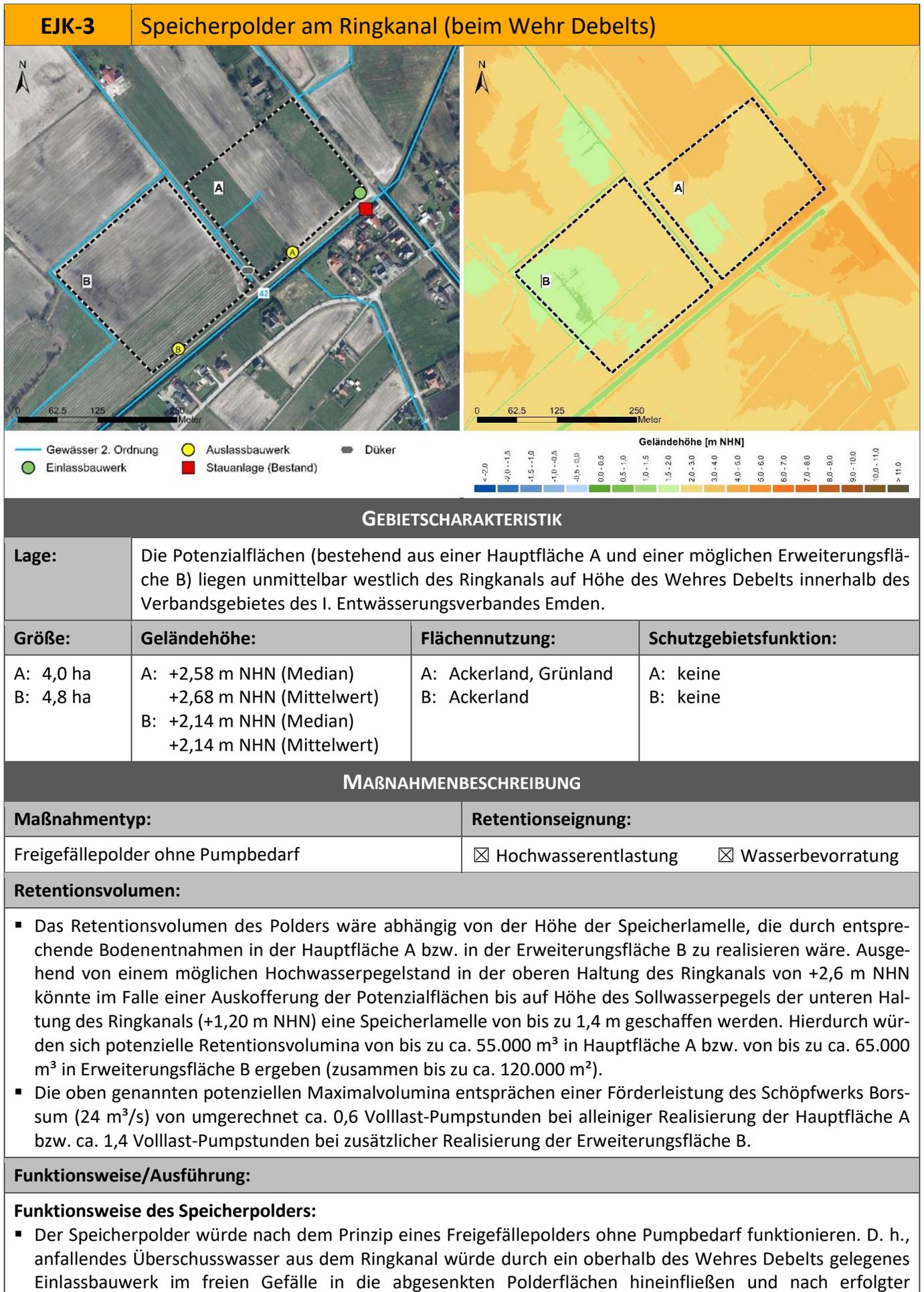


- potenzielle Synergieeffekte für den Ökosystemschutz bei entsprechender Gestaltung der Polder



- Flächennutzungskonkurrenzen mit der Landwirtschaft

*Die Einschätzungen zur Maßnahmenbewertung anhand der dreistufigen Bewertungsskalen wurden von den befragten Vertretern der Entwässerungsverbände Aurich und Emden vorgenommen.*



Zwischenspeicherung durch ein unterhalb des Wehres gelegenes Auslassbauwerk ebenfalls im freien Gefälle wieder in den Ringkanal zurückgeführt werden.

- Prinzipiell wäre an diesem Standort eine Speicherpoldernutzung sowohl zu Zwecken der kurzfristigen Hochwasserentlastung als auch der längerfristigen Wasserbevorratung denkbar.

**Errichtung des Speicherpolders:**

- Die Potenzialflächen müssten für die Nutzung als Speicherpolder sowohl entsprechend abgesenkt (im Maximum bis auf Höhe des Sollpegels der unteren Haltung des Ringkanals) als auch zusätzlich eingewallt werden, wobei an den südöstlichen Rändern der Flächen der vorhandene Damm (samt darauf befindlichem Weg) entlang des Ringkanals sowie am nordöstlichen Rand der Fläche A die erhöht gelegene Straße „Am Abelitzkanal“ mit in die Verwallung einbezogen werden könnten. Für die zusätzlich erforderlichen Wälle könnte vor Ort entnommenes Bodenmaterial genutzt werden.
- Sofern ergänzend zur Hauptfläche A auch Erweiterungsfläche B realisiert würde, wäre zur Verbindung der Flächen eine Unterdükerung des dazwischen gelegenen Weges erforderlich.

**Befüllung/Entleerung des Speicherpolders:**

- Zur Befüllung des Polders wäre ein Einlassbauwerk am Ringkanal oberhalb des Wehres Debelts erforderlich, das so dimensioniert sein sollte, dass das zur Verfügung stehende Retentionsvolumen für eine effektive Hochwasserentlastung des Ringkanals ausreichend schnell ausgeschöpft werden könnte.
- Zur Entleerung des Polders wäre ein Auslassbauwerk unterhalb des Wehres Debelts erforderlich, mit dem das zwischengespeicherte Wasser in den Ringkanal zurückgeführt werden könnte. Der Standort wäre abhängig davon, ob alleine Hauptfläche A oder zusätzlich auch Erweiterungsfläche B realisiert würde (Auslassbauwerk-Variante A bzw. B).

**MAßNAHMENBEWERTUNG**

wasserwirtschaftliche Wirksamkeit	Realisierungsaufwand	Umsetzungspotenzial
<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px 10px;">hoch</span> <span style="background-color: #ffff00; padding: 2px 10px;">mittel</span> <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px 10px;">gering</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px 10px;">gering</span> <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px 10px;">mittel</span> <span style="background-color: #ff0000; padding: 2px 10px;">hoch</span> </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px 10px;">hoch</span> <span style="background-color: #ffff00; padding: 2px 10px;">mittel</span> <span style="background-color: #cccccc; padding: 2px 10px;">gering</span> </div>
<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ unmittelbare Entlastungseffekte bei Hochwasserrückstau im Ringkanal,</li> <li>▪ potenzielle Eignung zur Wasserbevorratung</li> </ul>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ erhebliche Bodenentnahmen zwecks Geländeabsenkung erforderlich</li> </ul>	<div style="text-align: center; margin-bottom: 10px;"></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ potenzielle Synergieeffekte für den Ökosystemschutz bei entsprechender Gestaltung des Polders</li> </ul> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"></div> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Flächennutzungskonkurrenzen mit der Landwirtschaft</li> </ul>

*Die Einschätzungen zur Maßnahmenbewertung anhand der dreistufigen Bewertungsskalen wurden von den befragten Vertretern der Entwässerungsverbände Aurich und Emden vorgenommen.*