



Teilprojekt Wasserbau

Neue Ergebnisse Abschlussbewertung

Untersuchte Szenarien

Vorstellung der Untersuchungsergebnisse

Szenario A

**Verflachung der Ems zwischen
Leer und Papenburg**

Workshop 02
September 2011

Szenario B

**Ästuarverlängerung durch
Tidewehrrückbau**

Workshop 03
Februar 2012

Szenario C

**C1 Analyse „Tidepolder“
zw. Gandersum und Hebrum**

Workshop 03
Februar 2012

**C2 Analyse „Tidepolder“
zw. Leer und Herbrum**

Workshop 03
Februar 2012

**C3 Analyse „Anbindung
von Flussschleifen“**

NEU

Workshop 04
Oktober 2012

Untersuchte Szenarien

Stand der Untersuchung

Ergebnis und Folgen für das weitere Vorgehen u. andere Gremien

~~Szenario A
Sohlverflachung zwischen Leer
und Papenburg~~

Hydrodynamische und
sedimentologische
Berechnung abgeschlossen

wg. nicht vollständiger
Zielerfüllung keine weitere
Bearbeitung der
Sohlverflachung bzw.
„Kanalidee“

Szenario B
Tidewehrrückbau in Herbrum
+ 2 Tidepolder (600 ha)

Hydrodynamische und
sedimentologische
Berechnung abgeschlossen

Vielversprechende Wirkung,
Erkenntnisse zur Optimierung
genutzt: Tidewehrlegung + 1
Polder oberhalb Herbrum
⇒ [Alternativenprüfung des
Landes Niedersachsen](#)

Szenario C (C1, C2, C3)
Kette von Tidepoldern
(850 ha -1200 ha)

Hydrodynamische und
sedimentologische
Berechnung für Varianten
C1-C3 abgeschlossen

Vielversprechende Wirkung;
anhand der Erkenntnisse
Optimierung durch Entwick-
lung der Varianten C2, C3
⇒ [Alternativenprüfung des
Landes Niedersachsen](#)

Anbindung von 7 Fluss Schleifen zwischen Leer und Herbrum

- Auswahl auf Basis historischer Karten
- Breite ca. 75-90 % der Emsbreite
- Sohlage MTnw – 1,5 m

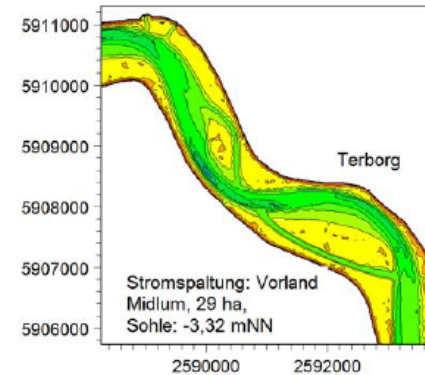
1 Stromspaltung bei Midlum

- Gestaltung in Anlehnung an bestehende Stromspaltungen am Bingumer und Hatzumer Sand
- Breite ca. 40 % der Emsbreite
- Sohlage MTnw – 1,5 m

Gesamt:

- Fläche etwa 400 ha (225 ha zusätzliche Vorlandfläche)
- Speichervolumen ca. 10 Mio. m³

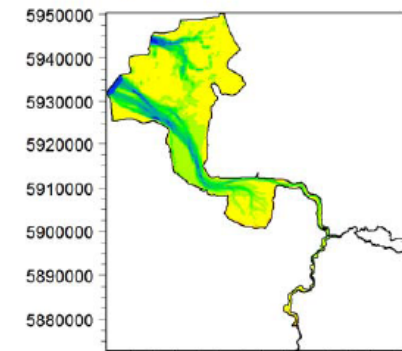
Ausschnitt: 7 Fluss Schleifen entlang der Unterems



F4: Altes Schöpfwerk,
26 ha, Sohle: -3,29 mNN

F6: NSG Vellage,
94 ha, Sohle: -2,95 mNN

Papenburg



F7: Spieksee,
127 ha, Sohle: -2,75 mNN

F1: Coldam,
27 ha,
Sohle: -3,31 mNN

F2: Driever,
32 ha,
Sohle: -3,31

F3: Grotegaste,
40 ha, Sohle: -3,32 mNN

F5: Nesseborg,
21 ha, Sohle: -3,26 mNN

Wichtigste Fakten zu Veränderungen unter Szenario C3 im Vergleich zum Ausgangszustand

Hydrodynamik	Durchgängige Verbesserung der Tidekennwerte zwischen Knock und Herbrum (Abnahme Tidehub, Zunahme MTnw, Abnahme Flutstromdominanz)
Sedimentologie	Ebbstromdominanz und flussabwärtige Mobilisierung von Sediment führen zu durchgängigem Sedimentexport zwischen Ems-km 20 bis Emden
	Deutliche, durchgängige Verringerung der Schwebstoffkonzentration (annähernd Halbierung der Trübungsmaxima oberhalb Papenburg)
	Nur geringe flussabwärtige Verschiebung der Trübungsmaxima um ca. 4 bis 5 km
Nachteile/ Probleme	Kaum Reduzierung des flussaufgerichteten Restschwebstofftransports oberhalb Papenburg (tidal pumping)

Anbindung von Flussschleifen

Fazit

- Durchgängige Verbesserung der Situation aus hydrodynamischer Sicht in der gesamten Unterems
- Schwächere positive Wirkung als Tidepolder, aber bei deutlich geringerem Flächenbedarf
- Deutlichste Verbesserung der Schwebstoffkonzentrationen aller Szenarien
- Naturschutzziel 1 (Sauerstoff- u. Schwebstoffwerte) wird durch Anbindung von Flussschleifen und Stromspaltung (kurzfristig) nicht erreicht

Gesamtfazit

- Alle untersuchten Maßnahmen führen zu einer Verbesserung der Situation aus hydrodynamischer Sicht in der Unterems
- Das im Projekt definierte Naturschutzziel 1 (Sauerstoff- u. Schwebstoffwerte) wird durch keine der untersuchten Maßnahmen (kurzfristig) erreicht
- Weiterer Untersuchungsauftrag:
 - Welche Maßnahme hat mittelfristig ein gutes Sanierungspotential?
 - Kann mit einer Kombination von Lösungsansätzen das Naturschutzziel erreicht werden?
 - ⇒ (Alternativenprüfung des Landes Niedersachsen)

Abschätzung eines mittelfristigen Sanierungspotentials

Aus den Modellergebnissen (Kurzfristanalyse) wurden **Kennwerte** für die Einschätzung der mittelfristigen Sanierungsmöglichkeiten ausgewählt:

- **Morphologisches Entwicklungspotential**
Größe und Ausdehnung „unterhaltungsfreier“ Bereiche
- **Veränderung des Nettosedimenttransports**
Export in der unteren Unterems
- **Veränderung des Trübungsmaximums**
Verschiebung und Reduktion

Bewertung der Szenarien

Mittelfristiges Sanierungspotential

Kennwert	Bewertung der Szenarien				
	Sohlver- flachung	Ästuarver- längerung	Tidepolder Gander- sum bis Herbrum	Tidepolder oberhalb Leer	Anbindung Fluss- schleifen
Veränderung des morphologischen Entwicklungspotentials (Zunahme)	+	+	++	++	+
Veränderung des Nettosedimenttransports (Abnahme)	-	0	0	+	+
Reichweite des Sedimentexports in der unteren Unterems	--	-	-	++	+
Verschiebung des Trübungsmaximums (Flussab Verschiebung)	++	0	++	++	+
Gesamtbewertung Sanierungspotential (0=geringes/ += mittleres/ ++=hohes Potential)	0	0	+	++	+

Weitere Bearbeitung im Projekt

Entwicklung von Maßnahmenkulissen für drei Renaturierungsszenarien im Teilprojekt Naturschutz auf Basis folgender ausgewählter wasserbaulicher Lösungsansätze

- **Szenario B „Ästuarverlängerung“**
Ästuarverlängerung und 2 Polder
- **Szenario C „Tidepolder- Wiesenvogelschutz binnendeichs“**
Tidepolder auf ca. 1115 ha Fläche (hydraulisch optimiert) und
Wiederanschluss von Nebenrinnen/Flussschleifen
- **Szenario D „Tidepolder – Wiesenvogelschutz außendeichs**
Tidepolder auf ca. 1345 ha Fläche (ökologisch optimiert)