



Die ideale Situation: keine Hindernisse

Guten Tag!

Moin!

Reihe „Masterplan kompakt“
14.02.2024 Naturschutzstation Ems

aus Gough et al. (2012): From sea to source, verändert

A cartoon illustration of two fish swimming in blue water. The fish on the left says "Guten Tag!" and the fish on the right says "Moin!". The scene is titled "Die ideale Situation: keine Hindernisse". At the bottom left, it says "Reihe „Masterplan kompakt“ 14.02.2024 Naturschutzstation Ems". At the bottom right is the logo for "masterplan ems 2050". At the very bottom, in small text, it says "aus Gough et al. (2012): From sea to source, verändert".



Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit im Emsästuar

Dr. Oliver-David Finch

NLWKN Aurich, GB III.2, Gewässerbewirtschaftung / Flussgebietsmanagement
- Oberirdische Gewässer -

3



Vögel
East Atlantic Flyway

The Wadden Sea Flyway Initiative
Linking the Wadden Sea with critical sites along the East Atlantic Flyway




waddensea-worldheritage.org



Fische
Swimway Wadden Sea



4



swimway
wadden sea

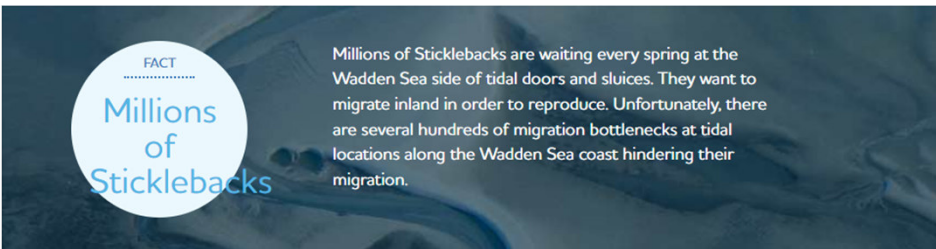
FIGUUR 9
Swimway Wadden & Achterland door de ogen van vissoorten uit de vijf visgelden.

waddensea-worldheritage.org

5

NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN

Niedersachsen



FACT

Millions of Sticklebacks

Millions of Sticklebacks are waiting every spring at the Wadden Sea side of tidal doors and sluices. They want to migrate inland in order to reproduce. Unfortunately, there are several hundreds of migration bottlenecks at tidal locations along the Wadden Sea coast hindering their migration.

waddensea-worldheritage.org

6

NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN

Niedersachsen




Angedrohtes Vertragsverletzungsverfahren der EU

Die EU-Kommission bemängelt:

- den ungünstigen Erhaltungszustand der EU-Vogel- und FFH-Schutzgebiete
- die schlechte Wasserqualität, Verletzung der Wasserrahmenrichtlinie
- nicht ausreichende bzw. fristgerechte Schutzgebietsausweisungen

Die EU-Kommission verlangt:

- eine schnelle Umsetzung der seit Jahren vorliegenden Richtlinien (FFH- und Vogelschutzrichtlinie, WRRL)

Die EU-Kommission droht mit:

- einem Vertragsverletzungsverfahren bei Nichterfüllung

Der Masterplan ist die letzte von der Kommission akzeptierte Möglichkeit, ein solches Verfahren abzuwenden.















„Fischdurchgängigkeit“ als Thema des „Masterplan Ems 2050“

2015

Vertrag „Masterplan Ems 2050“

Das Land Niedersachsen, vertreten durch den Niedersächsischen Ministerpräsidenten, diese vertreten durch Staatsministerin Frieda-Elisabeth Hilde, der Bund, vertreten durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, vertreten durch die GDWS, diese vertreten durch den Präsidenten Herrn Dr.-Ing. Hans-Henrich Wille, der Landkreis Emsland, vertreten durch den Landrat Herrn Reinhard Wirtler, der Landkreis Leer, vertreten durch den Landrat Herrn Berndt Böttger, die Stadt Emden, vertreten durch den Oberbürgermeister Herrn Bernd Böhmert, die Umweltbehörde, durch die Fund für Natur Deutschland (WFN), vertreten durch die Leiterin Naturschutz Deutschland Frau Dr. Dana Pfeilke, Bund für Umwelt und Naturschutz Niedersachsen e.V. (BUND), vertreten durch den Landesgeschäftsführer Herrn Carl-Wilhelm Bodenmann-Dresler, Naturschutzbund Niedersachsen e.V. (NABU), vertreten durch den Landesvorsitzenden Herrn Dr. Holger Buchmann, und die Meyer Werft GmbH, vertreten durch den Geschäftsführer Herrn Bernd Meyer – im Folgenden die Vertragspartei genannt, vereinbaren:

Zweck

In Anbetracht der hohen Bedeutung der Entwerper als Natur-, Wirtschafts-, und Lebensraum neben der Vertragspartei ihre Verantwortung für diese, Region gemeinsam wahr mit dem Ziel, die als gleichwertig anerkannten ökologischen und ökonomischen Interessen in Einklang zu bringen.



Die beiden in dem Bestehen, eine Stärkung des zusätzlichen Bereichs und eine nachhaltige Entwicklung des Ems-Nachbars zu erreichen. Die Vertragspartei arbeiten verknüpfend und koordiniert zusammen – auch mit der niedersächsischen Entwerper in Gänze guter Nachbarschaft. Die Vertragspartei erkennen an, dass geeignete und wirksame Maßnahmen zu ergreifen sind, um den ökologischen Zustand der Ems zu verbessern unter Einhaltung der Ems als wesentliche Bundeswasserstraße.

In Anerkennung und zur Erfüllung der Aufgaben aufgrund der verbindlichen Vorgaben der Fauna-Flora-Nachbar-Richtlinie (FFNRL/FFR), der Vogelschutz-Richtlinie (VSR/FFR), der

Artikel 12

Maßnahmen Coldemüntje, Knockster und Oldersumer Siel, Herbrum

- (2) Das Land hat Haushaltsmittel für die ökologische Durchgängigkeit am Knockster Siel zur Verfügung gestellt. Es wird geprüft, inwieweit durch eine Verbesserung der Unterhaltung der Außenmuhde die Durchgängigkeit weiter verbessert werden kann. Hierzu wird vom Land ein grundsätzliches Konzept erarbeitet.
- (3) Am Oldersumer Siel kann eine Verbesserung der Durchgängigkeit erzielt werden. Die beiden vorgenannten Maßnahmen (Oldersumer und Knockster Siel) werden umgehend in Angriff genommen. Da die Maßnahme Oldersumer Siel keine zusätzlichen Gewässerabschnitte anschließt, sollten bei erhöhtem Aufwand prioritär die Potenziale zur Verbesserung der Durchgängigkeit an anderen Sielen an der Ems überprüft werden (z.B. Sauteler Siel).
- (4) Der Bund – GDWS – nimmt Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit am Wehr Herbrum bis zum Jahr 2021 vor.

Ehrenamtliches Fischmonitoring







Foto: Finch

9

 **NLWKN** FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN

 **Niedersachsen**

Ehrenamtliches Fischmonitoring



2017

 **NLWKN** FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN

 **Niedersachsen**

Ehrenamtliches Fischmonitoring

Niedersächsischer Landesverband für Naturkunde und Umweltschutz (NLWKN)

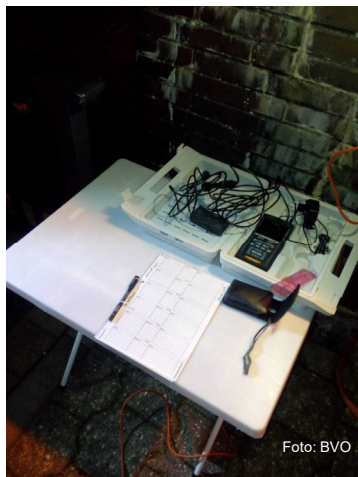
Mögliches Arbeitsprogramm 2018

Monat	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
März			1	2	3	4	5
April			1	2	3	4	5
Mai			1	2	3	4	5
Juni			1	2	3	4	5

30./31. März (HW Emden = 01:00) OSTERN!
 8. April (HW 18:15)
 14./15. April (HW 00:40)
 22. April (HW 17:50)
 30. April/1. Mai (HW 02:10) 1. Mai-Feiertag!
 6. Mai (HW 17:10)
 oder 6. Mai (HW 21:10) Himmelfahrt!

49 NLWKN Aurich

Ehrenamtliches Fischmonitoring



Fischuntersuchungen an Schöpfwerken

NLWKN von hüll senckenberg

Arbeitsformular
 Bearbeiter: _____
 Ziel- und Schöpfwerk (Name): _____
 Datum: _____ Lufttemperatur (°C): _____
 Uhrzeit, von _____ bis _____ Wind: _____
 Zeitpunkt Hochwasser laut Tidekalender: _____
 Außendeichs binnendeichs
 Bewölkung: _____ Blatt Nr. 1
 Mondphase: _____ Sauerstoffgehalt (mg/l): _____
 Wasserstand aktuell: _____ Wassertemperatur (°C): _____
 Leitfähigkeit (µS): _____
 Hol 1 bis 6 (Minute 5 bis Minute 30)

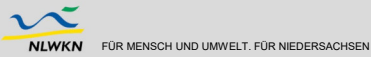
Hol 1		
Fischart	Länge (cm)	Anzahl
Hol 2		
Fischart	Länge (cm)	Anzahl
Hol 3		
Fischart	Länge (cm)	Anzahl
Hol 4		
Fischart	Länge (cm)	Anzahl



Ehrenamtliches Fischmonitoring



Foto: Finch



Ehrenamtliches Fischmonitoring



... macht Spass

?

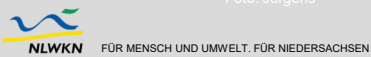
!



14

Foto: Jürgens

Foto: Jürgens





Dreistacheliger Stichling (Wanderform)



Foto: Bruns

15



Dreistacheliger Stichling (Wanderform)

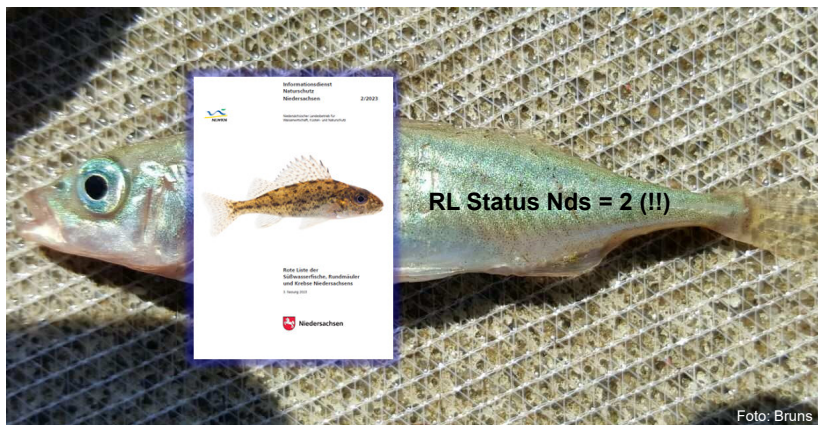


Foto: Bruns

16

Dreistacheliger Stichling (Wanderform)



Foto: Finch 17

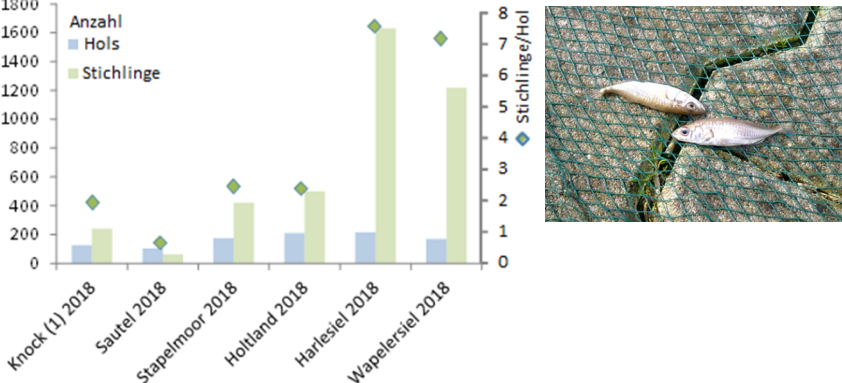


FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN




Niedersachsen

Unterschiede örtlich: Bauwerke




Ort	Hols (Anzahl)	Stichlinge (Anzahl)	Stichlinge/Hol
Knock (1) 2018	~100	~250	~2.5
Sautel 2018	~100	~100	~1.0
Stapelmoor 2018	~150	~450	~3.0
Holtland 2018	~200	~500	~2.5
Harlesiel 2018	~200	~1600	~8.0
Wapelerseel 2018	~150	~1200	~8.0


18



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN




Niedersachsen



Aal

RL Status Nds = 2 (!)









Foto: BVO 19



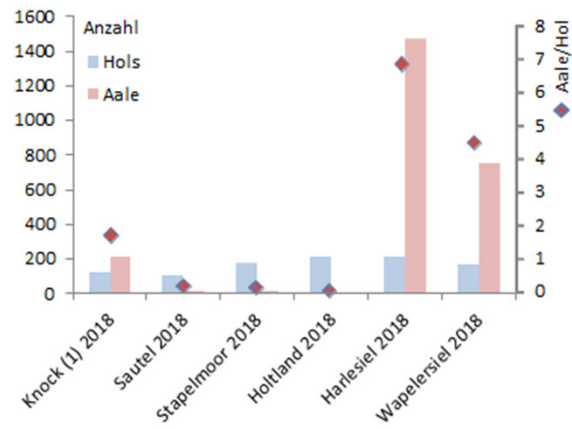
NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN




Niedersachsen




Unterschiede örtlich: Bauwerke




Ort	Hols (Anzahl)	Aale (Anzahl)	Aale/Hol
Knock (1) 2018	~100	~200	~2
Sautel 2018	~100	~50	~0.5
Stapelmoor 2018	~150	~50	~0.3
Holtland 2018	~200	~50	~0.25
Harlesiel 2018	~200	~1450	~7.25
Wapelerstel 2018	~150	~750	~5



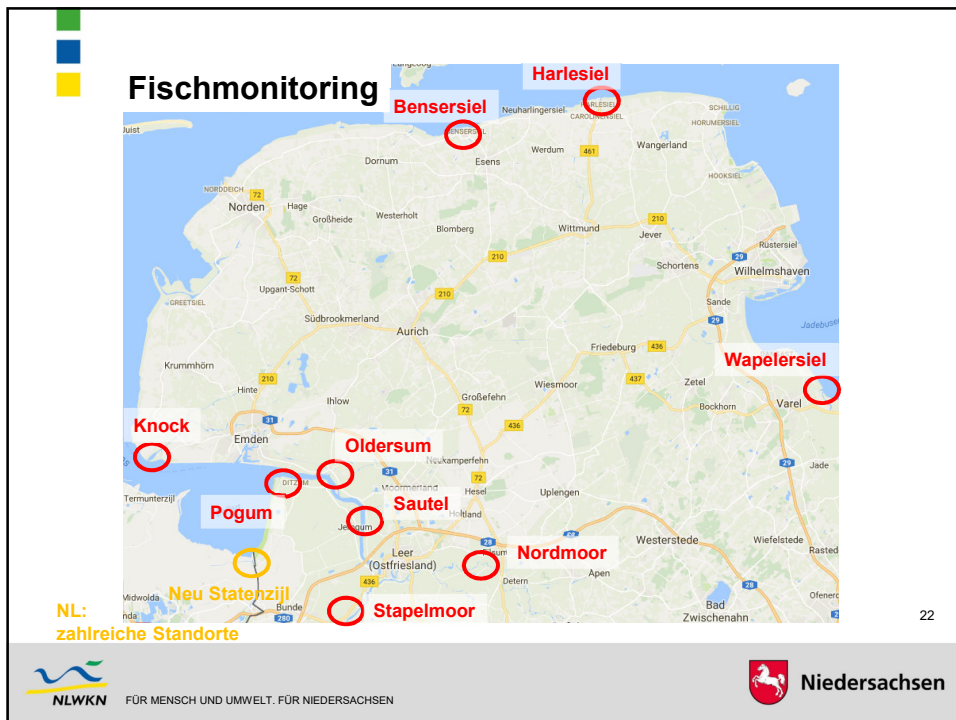
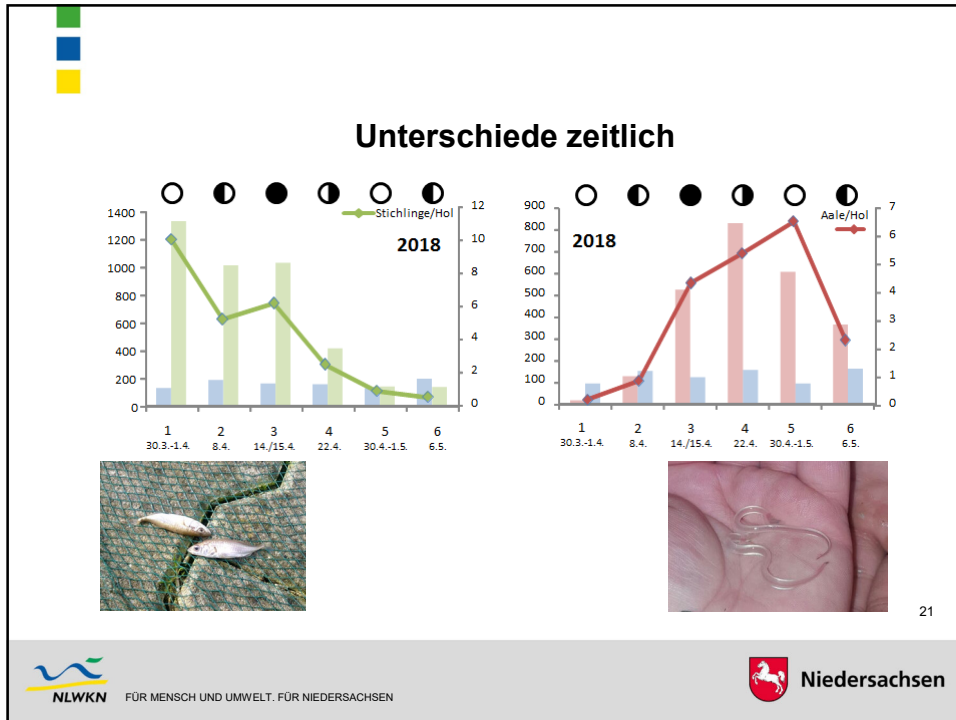
20



NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



Niedersachsen



OSTFRIESLAND
MONTAG, DEN 27. FEBRUAR 2017

Freie Bahn für Fische am Knockster Siel

Ostfriesischer Kurier 25.02.2017

NATUR NWLKN und Erster Entwässerungsverband Emden erleichtern das Wandern

Glasaale und Co. folgen Lockstrom

Erste Erfolge bei „Fischsielungen“ am Knockster Siel

im Küstenbereich zum Lachen im Süßwasser erwachsen und kehren am Ende ihres Lebenszyklus in die Kanäle zurück, um dort zu laichen. Mit den „Fischsielungen“ ist die Hoffnung verknüpft, in der Emregion den Aufbestand auf naturnahe Weise zu fördern. Der Frühlingslaich findet nach drahtischen Bestandsberichten in den letzten Jahrzehnten inzwischen ebenfalls auf der roten Linie. Seine Bestände werden von Angeltouristen in der Region durch kostenfunde Besatzmaßnahmen unterstützt. Beim Fischmonitoring arbeitet der Landesbereich für

Freie Bahn für Wanderfische

Hobbypilger sitzen mit Entwässerungsverband, Behördenvertretern und niederländischen Spezialisten an einem Tisch. Im Rahmen einer gemeinsamen Gewässerwart des Bezirksfischereiverbandes für Ostfriesland (BVO) Hilko Niekamp organisiert Neben der eigentlichen Trockenlegung zur Kulturlandschaftlicher Fischerei

Vanderhilfe

Masterplan Ems beinhaltet ein Programm, das die Fischerei im Bereich der Ems und in den Niederlanden zusammenfasst. Der Masterplan Ems sieht eine große Erweiterung der Fischerei im Bereich der Ems vor. Die Fischerei im Bereich der Ems wird durch den Masterplan Ems gefördert. Der Masterplan Ems sieht eine große Erweiterung der Fischerei im Bereich der Ems vor. Die Fischerei im Bereich der Ems wird durch den Masterplan Ems gefördert.

Glasaale und Co. folgen dem Lockstrom

NATUR Erste Erfolge bei „Fischsielungen“ am Knockster Siel zu verzeichnen

Zahlreiche Fische bei neuesten Stichproben entdeckt.

EMDEN - Die Anfang März als Teilprojekt des Masterplans am Knockster Siel eingeleitete Steuerung von „Fischsielungen“ trägt erste Früchte. Wanderfische finden, die mit über einem separaten Lockstrom den Weg über die Kanäle in die Binnenregionen. So die Übertragung mit Lockstrom werden bereits Fischerei, lange Fischerei, Stör, Gravel und Glasale gefangen. Auch der Dreischnäbel Stör, der im Meer an der roten Linie der gefüllten Tonne nicht nur im Lockstrom, sondern die Glasale, die im Meer im Bereich der roten Linie gefangen werden, wobei bereits ein Aal, ein Stint und ein Schellfisch.

Schleuse weist den Fischen den Weg

ÖKOLOGIE Sielacht, Schleusenwärter und Bezirksfischereiverband sind gemeinsam für den Fischschutz aktiv

Überhauptige Stichtage und Glasale gelangen mit speziellem Aalnetzen in die Hafel. Schon im Jahr 2014 wurde die Schleuse, die seitdem als Hafel bezeichnet wird, für die Fischerei im Bereich der Ems wieder geöffnet. Die Schleuse wird seitdem als Hafel bezeichnet. Die Schleuse wird seitdem als Hafel bezeichnet. Die Schleuse wird seitdem als Hafel bezeichnet.

Schöpfwerk für Fische öffnen

Untersuchung in Pogum - Ziel: Gefährdete Arten wieder ansiedeln

Priorisierung: zeitlich

Aktive Maßnahmen werden möglichst

- im **Frühjahr** vom ca. 10.03. bis 30.05. &
- im **Herbst** vom 15.09. bis 30.11. durchgeführt.

Art-Status RL/FFH	Jan.	Febr.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Finte	2/II			Finte	Finte	Finte						
Finte, juvenil	2/II			Fintejuv	Fintejuv	Fintejuv	Fintejuv	Fintejuv	Fintejuv	Fintejuv		
Flussneunaige	2/II	?	?	Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv	?	?
Flussneunaige, juvenil	2/II			Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv	Flussjuv		
Meerneunaige	2/II			Meern	Meern	Meern						
Lachs	10/VI	?	?	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	?
Lachs, juvenil	10/VI			Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	Lachsjuv	
Meerforelle	2	?	?	Meerf	Meerf	Meerf	Meerf	Meerf	Meerf	Meerf	Meerf	?
3-tacheliger Stör				3tS	3tS	3tS	3tS	3tS	3tS	3tS	3tS	?
Scheibenbauch, juvenil	3			Scheibjuv	Scheibjuv	Scheibjuv	Scheibjuv	Scheibjuv	Scheibjuv	Scheibjuv	Scheibjuv	
Stint	?	Stint	Stint	Stint	Stint	Stint	Stint	Stint	Stint	Stint	Stint	?
Plattfische, juvenil	3			Plattfischjuv	Plattfischjuv	Plattfischjuv	Plattfischjuv	Plattfischjuv	Plattfischjuv	Plattfischjuv	Plattfischjuv	
Aal, juvenil	3			Aaljuv	Aaljuv	Aaljuv	Aaljuv	Aaljuv	Aaljuv	Aaljuv	Aaljuv	
Aal	3			Aal	Aal	Aal	Aal	Aal	Aal	Aal	Aal	

NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN

Niedersachsen

Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit im Emsästuar

- **Schleusen**
 - **Siele (& Schöpfwerke)**
 - **Ökol. Sielmanagement**
 - **Fischklappen**
- ↓ Komplexität der Lösungen

25

Schleusen - Beispiel: Harlesiel (Lkr. WTM)



Sielacht Wittmund

in Kooperation mit

& unterstützt durch



26



Schleusen - Beispiel: Harlesiel (Lkr. WTM)



Foto: Finch 27



Schleusen - Beispiel: Oldersum (Lkr. AUR)



28

Schleusen - Beispiel: Oldersum (Lkr. AUR)

binnen buten

Erzeugung des Lockstroms

29

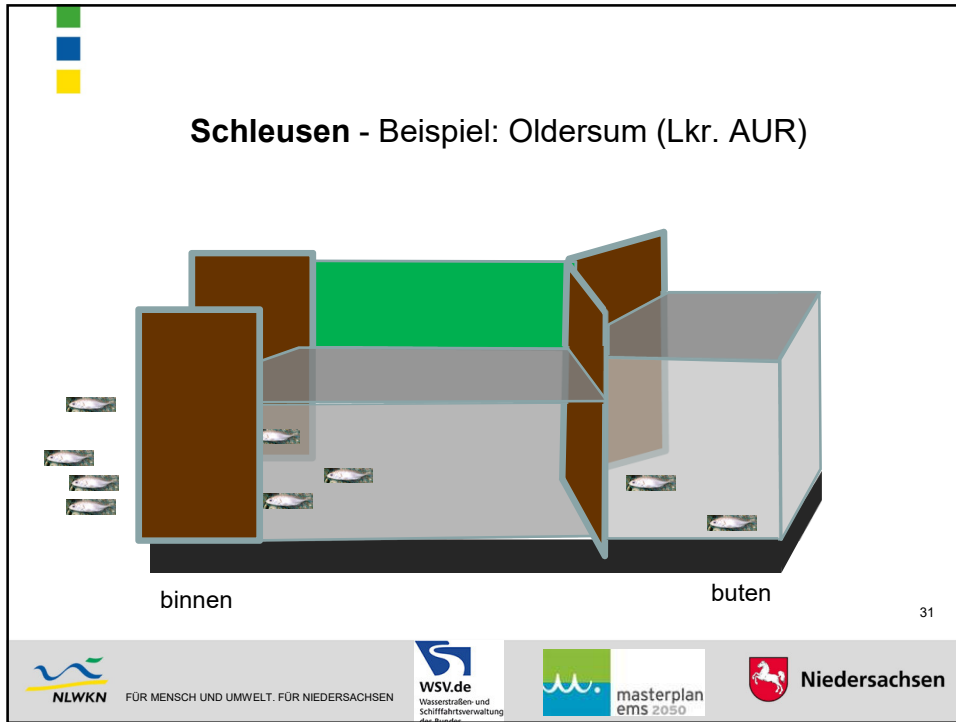
NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN
WSV.de Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
masterplan ems 2050
Niedersachsen

Schleusen - Beispiel: Oldersum (Lkr. AUR)

binnen buten

30

NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN
WSV.de Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
masterplan ems 2050
Niedersachsen





FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



Niedersachsen

Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit im Emsästuar

- Schleusen
- Siele (& Schöpfwerke)
 - **Ökol. Sielmanagement**
 - Fischklappen

Komplexität
der Lösungen

34



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



Niedersachsen



Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)



35



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



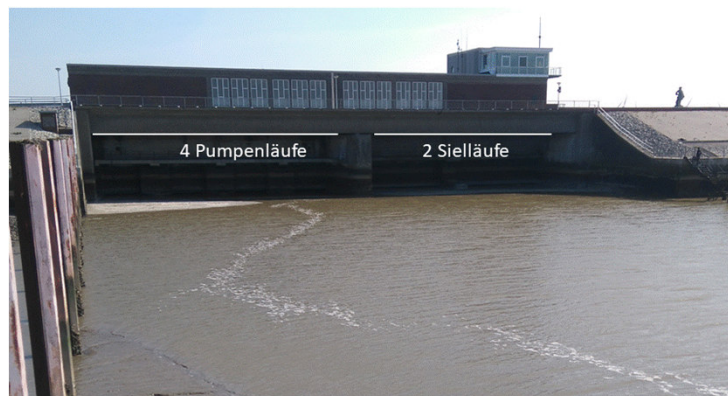
masterplan
ems 2050



Niedersachsen



Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)



36



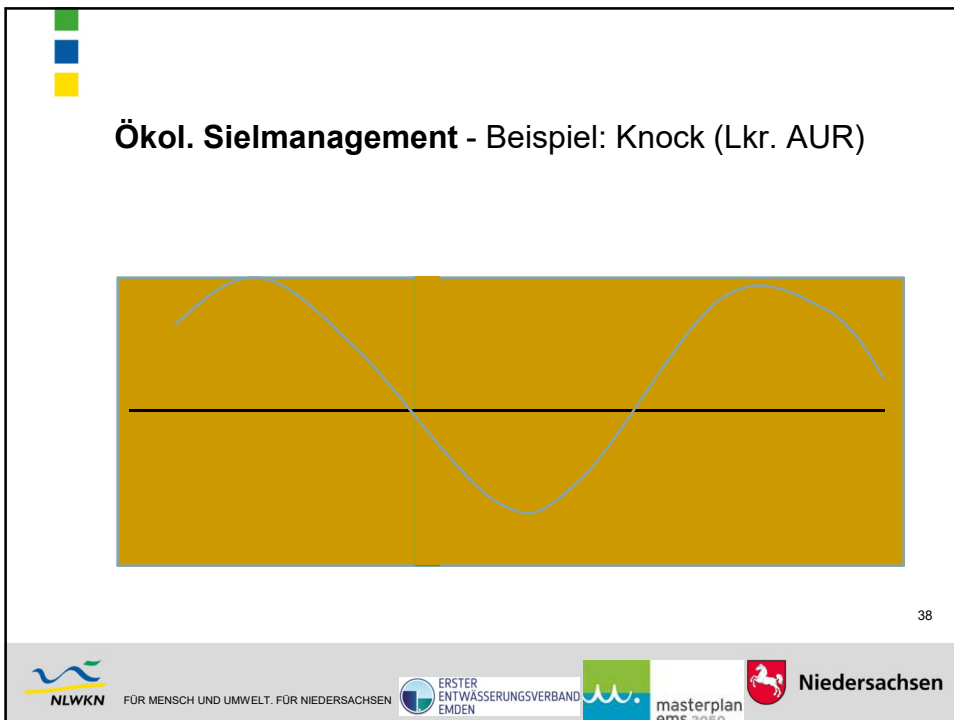
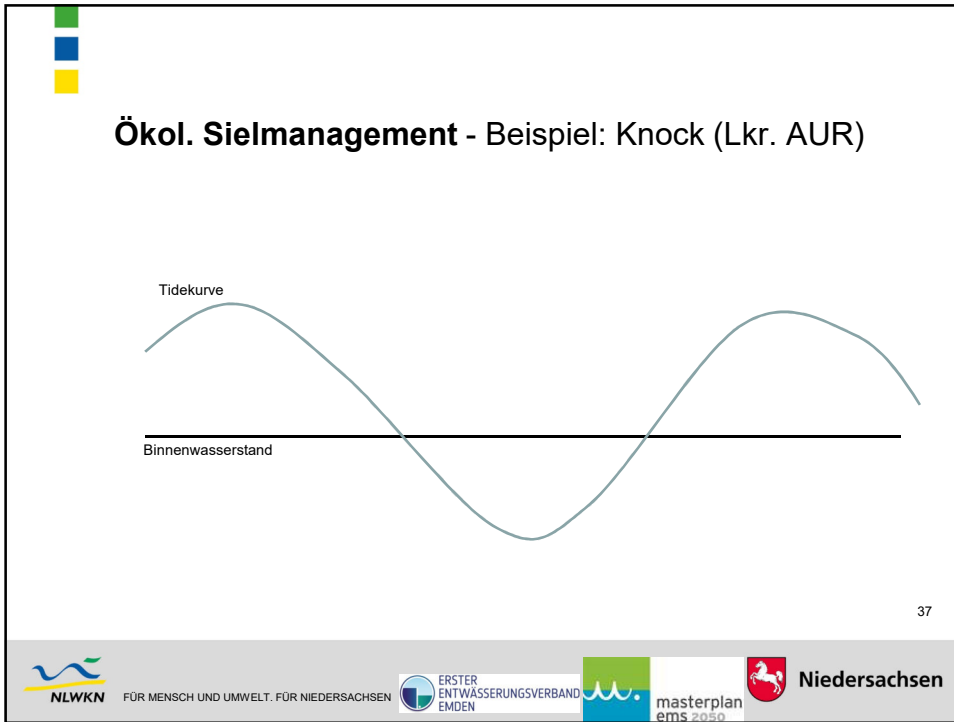
FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan
ems 2050



Niedersachsen





Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)



39



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan ems 2050



Niedersachsen



Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)



40



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan ems 2050



Niedersachsen



Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)



41



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan
ems 2050



Niedersachsen



Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)



42



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan
ems 2050

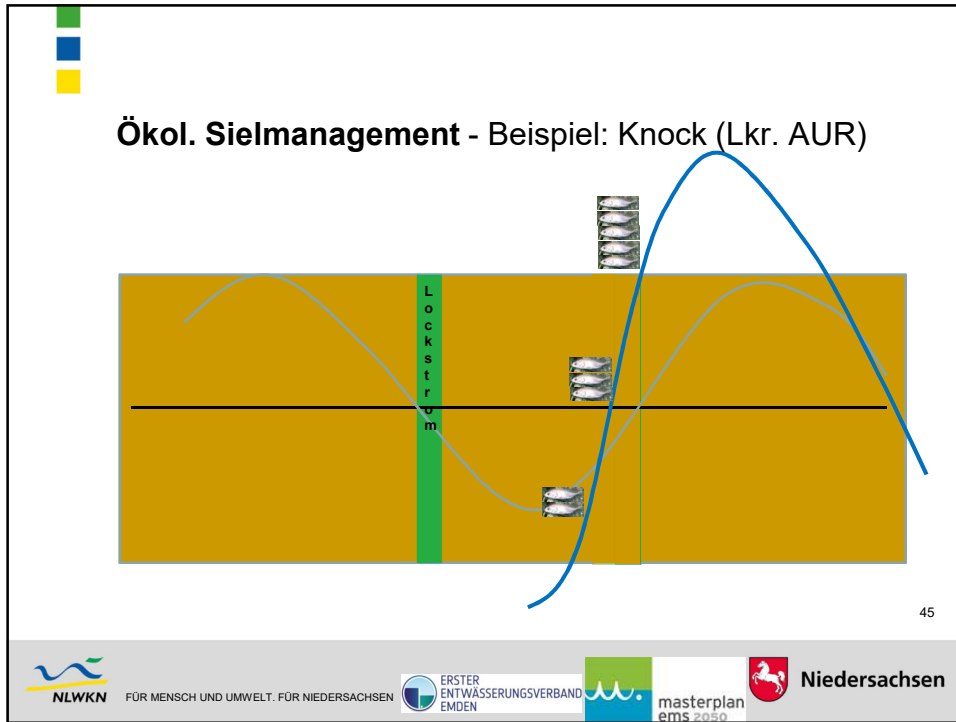


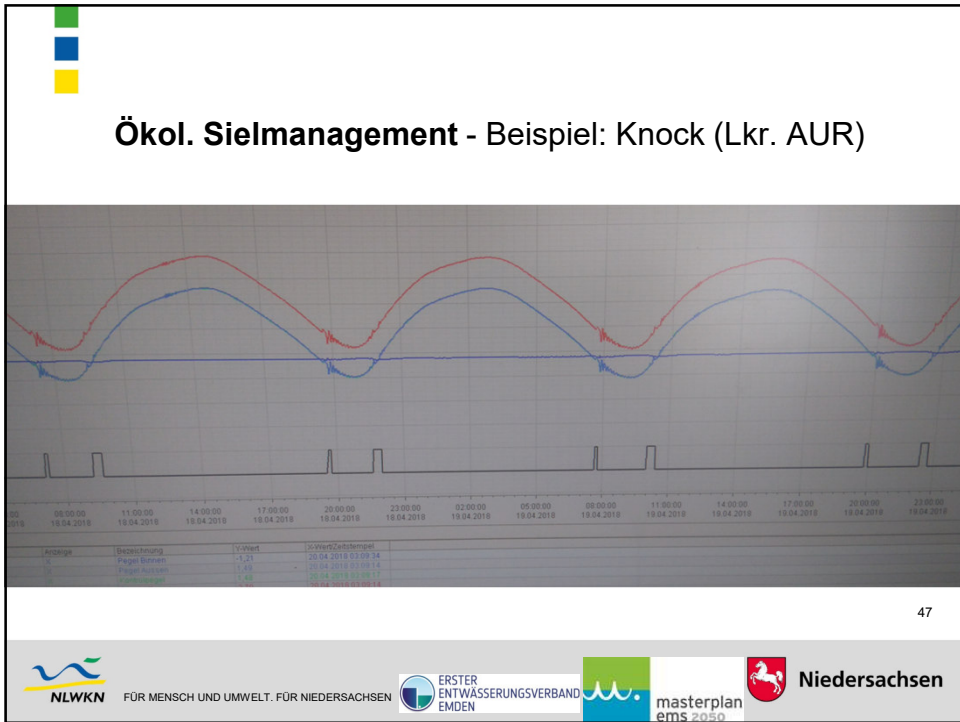
Niedersachsen



Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)







47



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan ems 2050



Niedersachsen

Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)

Fisch-Durchgängigkeit (FD)

FD-Betrieb Ein (Green)

FD-Betrieb Aus (Grey)

24h Handaus
Restzeit: 0h 0min 0sek

Fischdurchgängigkeit läuft

Startzeit: 22 : 12 Uhr
Endezeit: 0 : 47 Uhr

Pegelstand außen 1: +0,15 m
Pegelstand außen 2: +0,15 m
Pegelstand binnen: -1,26 m
Pegelstand diff.: +1,41 m
Tor 1: 3,80 m
Tor 1 Öffnung: -0,01 m

	Tag	Monat
Starttag Frühling	1	3
Stopptag Frühling	31	5
Starttag Herbst	16	9
Stopptag Herbst	30	11

FD1 EIN HERBST (Grey) | **FD1 AUS HERBST** (Green)

FD1 W1 Grenzwert Tor öffnen: -0,10 m
FD1 T1 Zeit Tor geöffnet: 10 min
FD1 T2 Sicherungszeit Tor zu: 25 min
FD2 Sollwert Öffnung Tor 1: 0,40 m
FD2 W2 Grenzwert starten: -0,35 m
FD2 Zeit bis Sieltor 100% öffnen: 8 min
FD3 W3 Grenzwert FD beenden: +0,02 m

Strom: 0,0 A
Stellung: 5,5 °
Öl Temp.: 15,2 °C

48



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan ems 2050



Niedersachsen




Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)




2022


49

 FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN    **Niedersachsen**




Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Knock (Lkr. AUR)





 Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Bereichsstelle Aurich



Bericht zur Herstellung der Durchgängigkeit am Siel und Schöpfwerk Knock

 **Niedersachsen**

50

 FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN    **Niedersachsen**

Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit im Emsästuar

- Schleusen
- Siele (& Schöpfwerke)
 - Ökol. Sielmanagement
 - **Fischklappen**

Komplexität
der Lösungen

51

Fischklappen - Beispiel: Sautel (Lkr. LER)



ca. 0,4 x 0,6 m

Baukosten:
rund 120.000 EUR

Öffnungszeiten:
± 10 cm
Wasserstandsgleiche



52



Fischklappen - Beispiel: Sautel (Lkr. LER)



Fotos: Finch

53



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



Niedersachsen



Fischklappen - Beispiel: Sautel (Lkr. LER)



Fotos: Finch

54



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



Niedersachsen

Fischklappen - Beispiel: Sautel (Lkr. LER)



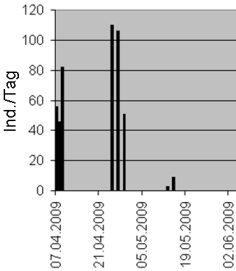





Foto: Finch







FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN







Niedersachsen

Fischklappen - Beispiel: Sautel (Lkr. LER)

Art	wiss. Name	RL		Wanderung	gesamt (n = 987)	Ind. ab 10 cm (* auch < 10 cm) (n = 827)
		Nds.	BRD			
3st.-Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>			anadrom: Frühjahr: flussauf	468	468*
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	2	3	katadrom: Frühjahr: flussauf Sommer bis Herbst: flussab	103	103
Aland	<i>Leuciscus idus</i>			limnisch	2	2
Brasse	<i>Abramis brama</i>			limnisch	99	99
Brasse/Güster	<i>Abramis/Bloca spec.</i>					
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>					
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>					
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	2	3			
Güster	<i>Bloca bjoerkna</i>					
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>					
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>					
Schleie	<i>Tinca tinca</i>					
Strandgrundel	<i>Pomatoschistus cf. microps</i>					
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	4				
Zwergweil	<i>Ictalurus nebulosus</i>					








Foto: OD FINCH®



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN







Niedersachsen

„Fischdurchgängigkeit“ als Thema des „Masterplan Ems 2050“



NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



Sielacht
BRUNNEN




masterplan
ems 2050




Niedersachsen

Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Pogum (Lkr. LER)


58




NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



Sielacht
BRUNNEN



masterplan
ems 2050



Niedersachsen



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan ems 2050



Niedersachsen



Ökol. Sielmanagement - Beispiel: Pogum (Lkr. LER)



60



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN




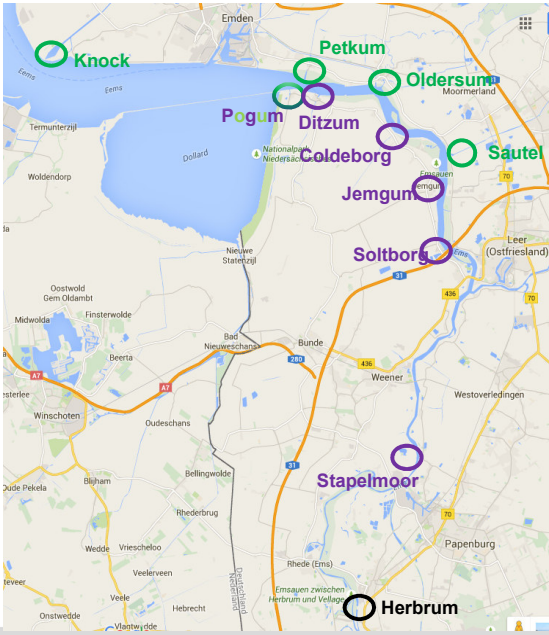
masterplan ems 2050




Niedersachsen


Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit im Emsästuar







FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit im Emsästuar



[Aktuelles](#) [Ziele](#) [Maßnahmen](#) [Informationen](#) [Service](#)



Freie Bahn für Wassertiere

Knockster Siel
Oldersumer Siel

+ Petkum

Sauteler Siel
Pogumer Siel

Herbrum

Ditzumer Siel
Coldeborger Sieltief
Jemgumer Sieltief
Soltburger Sieltief
Stapelmoorer Sieltief

62



FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN





Vielen Dank an:

- die beteiligten Entwässerungsverbände & das WSA Emden
- Jeroen Huisman (NL) & Peter P. Schollema (NL) und
- die Kolleginnen & Kollegen aus dem LAVES für die intensive Zusammenarbeit ...

... und für Ihre & eure Aufmerksamkeit!

Foto: Finch



NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan
ems 2050



Niedersachsen



64



NLWKN FÜR MENSCH UND UMWELT. FÜR NIEDERSACHSEN



masterplan
ems 2050



Niedersachsen