

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

Jens Albrecht
Umweltbeauftragter Stadt Borkum

Dipl.-Ing. (FH) „Landschaftsnutzung und Naturschutz“
Master of Science „Nachhaltige Landnutzung“



16.02.2016

19:00 Uhr

Umweltausschuss Gemeinde Friedeburg

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

1 Einführung

2 Natura 2000-Schutzgebietskulisse

3 Mängel IBL-Umweltplanung: Stickstoffgutachten

4 Mängel IBL-Umweltplanung: Luftschadstoffgutachten

5 Mängel ARCADIS-Quecksilbergutachten

6 Zusammenfassung sowie Rück- und Ausblick

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

1 Einführung – Bisherige Entwicklung im Eemshaven

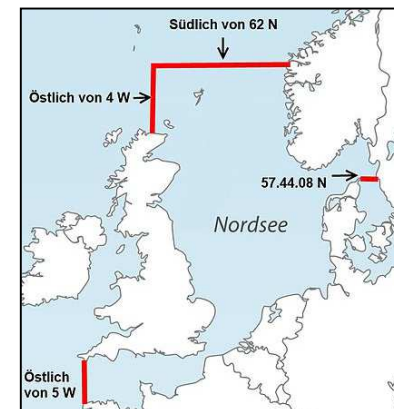
1. In Eemshaven wird ein Kohlekraftwerk nicht mehr gebaut.
2. Ein zweites Kohlekraftwerk (NUON) wird bis 2020 als ein Gaskraftwerk betrieben. Sollte es technisch möglich sein, wird es ab 2020 als ein Kohlekraftwerk betrieben, jedoch nur zu den gleichen Emissionswerten wie sie ein Gaskraftwerk aufweist.
3. Ein Flüssiggasterminal wird nicht verwirklicht.
4. Die Vorratslagerung von Erdöl ist erheblich verringert worden.
5. Niederlage der Klagegemeinschaft Borkum-Jemgum-Krummhörn im Fall „RWE-Kohlekraftwerk Eemshaven“ vor der Provinz Groningen und dem Raad van State.

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

1 Einführung – Einordnung des Untersuchungsgebiets



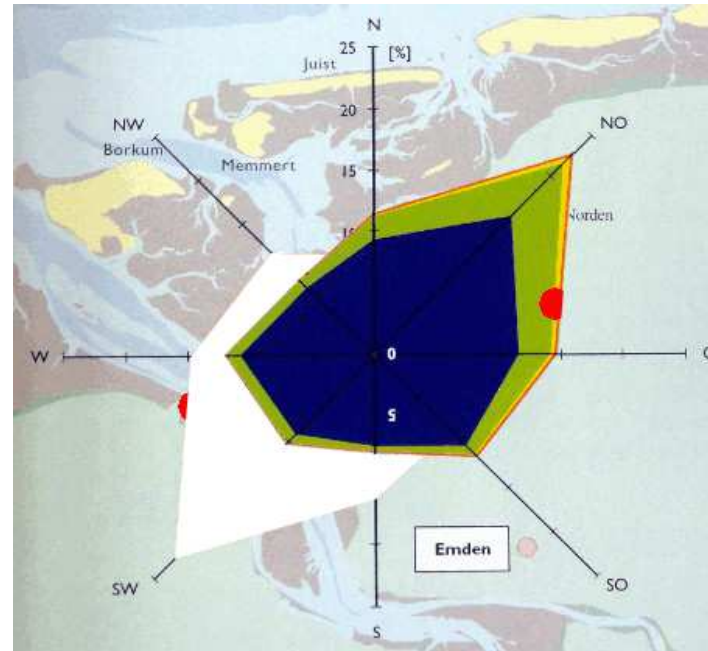
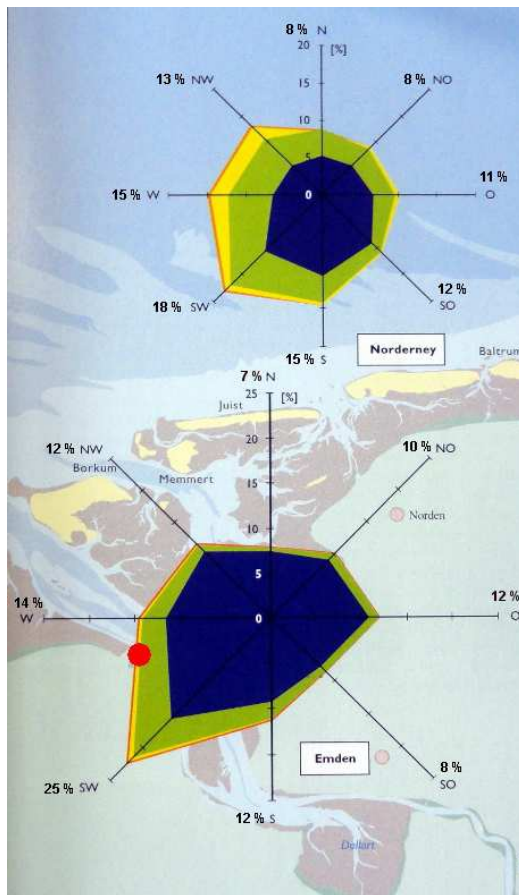
1. Natura 2000-Schutzgebietskulisse (FFH- und Vogelschutzrichtlinie)
2. Nationalpark
3. Biosphärenreservat
4. Weltnaturerbe
5. Ramsar-Konvention zum Schutz international bedeutsamer Feuchtgebiete
6. Emission Control Area
7. Particularly Sensitive Sea Area



Emission Control Area

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

1 Einführung – Betroffenheit der Region Ostfriesland



RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

1 Einführung – Betroffenheit von Ostfriesland

ÖKOSYSTEMFORSCHUNG WATTENMEER, SYNTHESBERICHT (1996: 113):
Südliche Windlagen führen zu verstärkten Nährstoffeinträgen im Schleswig-Holsteinischen Wattenmeer, die ihren Ursprung in Hamburg und Bremen haben.

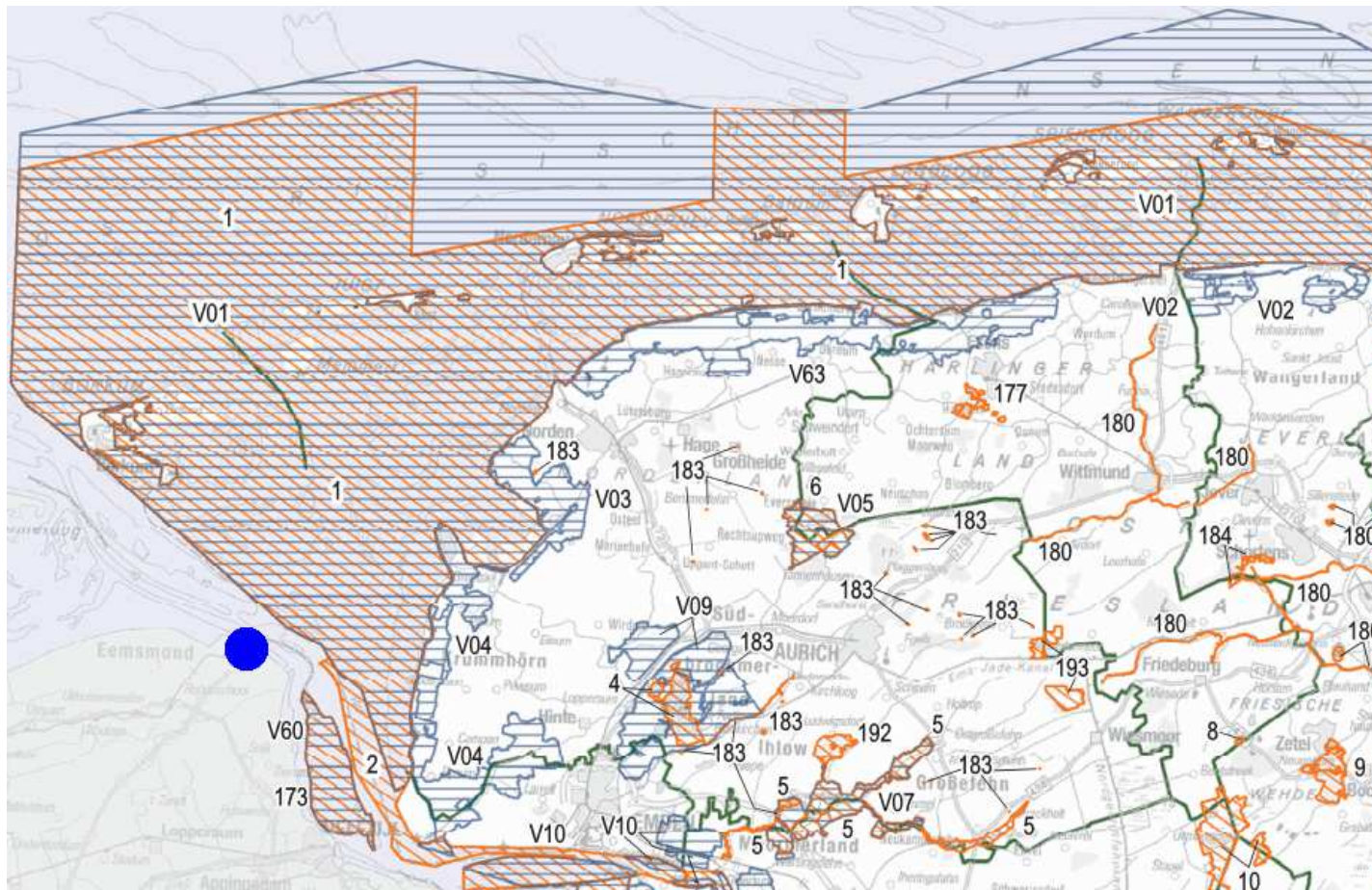
Ort	Entfernung zu Bremen	Entfernung zu Hamburg
Büsum	rund 120 km	rund 100 km
St. Peter-Ording	rund 140 km	rund 120 km
Nebel auf Amrum	rund 180 km	rund 160 km

Ort	Entfernung zu Eemshaven
Borkum	rund 15 km
Juist	rund 25 km
Norderney	rund 40 km
Baltrum	rund 50 km
Langeoog	rund 55 km
Spiekeroog	rund 70 km
Wangerooge	rund 80 km
Leer	rund 50 km
Emden	rund 25 km
Aurich	rund 45 km
Norden	rund 30 km



RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

2 Natura 2000-Schutzgebietskulisse



RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

2 Natura 2000-Schutzgebietskulisse

- Vogelschutzrichtlinie
- Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie

In der Begründung vor Art. 1 Vogelschutzrichtlinie:

(...) Bei der Erhaltung der Vogelarten geht es um den langfristigen Schutz (...)

Art. 1 e und i FFH-Richtlinie über den Erhaltungszustand von Lebensraumtypen und Arten: „langfristiger Schutz“ ist abzuleiten

Art. 2 Abs. 2 FFH-Richtlinie („Ziele“) / Art. 6 Abs. 2 („Besondere Schutzgebiete“):
„Verschlechterungsverbot“ ist abzuleiten

Warum ist die Forderung nach einem langfristigen Schutz wichtig?

Lebensräume wandeln sich langsam → „schleichender“ Wandel

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

2 Natura 2000-Schutzgebietskulisse

Tab. 5: Gefährdungsfaktoren für den Erhaltungszustand von Ästuaren inkl. Süßwasser-Tidebereiche

Aktuelle Gefährdungen	Bewertung
Fahrinnenvertiefungen / Strombaumaßnahmen	+++
Bau und Betrieb von Sperrwerken und Wehren	+++
Uferbefestigung	++
Unterhaltungsbaggerungen / Baggergutablagerung	++
Auswirkungen des Schiffsverkehrs (z.B. Wellenschlag)	++
Deichbau / Küstenschutzmaßnahmen	+++
Kraftwerksbau / Wärmeeinleitungen	++
Bau und Betrieb von Industrieanlagen	+
Bau und Betrieb von Hafenanlagen	+
Schad- und Nährstoffeinträge	++
Ausbreitung von Neobiota	++
Intensive landwirtschaftliche Nutzung	++
Fischerei	+
Erholungsnutzung / Freizeitaktivitäten	+

+++ = großflächig ++ = häufig + = zumindest in Einzelfällen relevant

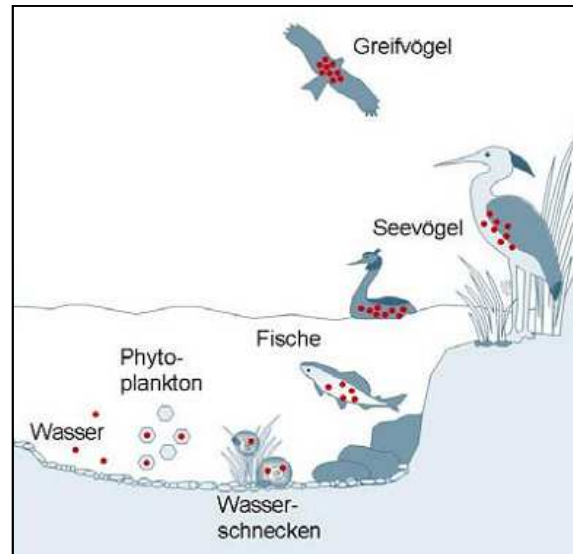
Hauptgefährdungsfaktoren für Ästuare (NLWKN).

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

2 Natura 2000-Schutzgebietskulisse

Quecksilber

- Hochgiftig
- Akkumulation in der Nahrungskette
- Küste: Methylquecksilber!



Moleküle	Aktivierung von Entgiftungsenzymen
Zellorganellen	Vermehrung der für die Entgiftung verantwortlichen Zellorganellen, Schädigung des Entgiftungs- und Verdauungssystems der Zelle und Selbstverdauung, Chromosomenschädigung
Zelle	Pathologische Veränderungen der Zellstrukturen, Hemmung der Zellteilung, Vermehrung der Tumorzellen
Organ	Organschäden, wie Nekrosen, Verfettung, Zirrhosen und / oder gutartige und bösartige Tumore
Individuum	Störung des Stoffwechsels und des Immunsystems, verringerte Nahrungsaufnahme und Wachstum, reduzierte Energiereserven, reduzierte Fortpflanzungsfähigkeit
Population	Erhöhte Sterblichkeit, Ausbruch von Infektionskrankheiten, Abnahme der Lebensfähigkeit der Brut
Lebensgemeinschaft	Abnahme der Artenvielfalt, Vernichtung von Lebensgemeinschaften

Abb. 25: Abfolge toxischer Wirkungen von Umweltgiften (Stock et al. 1996: 309).

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

2 Natura 2000-Schutzgebietskulisse

Zuviel Stickstoff über atmosphärische Einträge

- Wandel der Pflanzenwelt hin zu stickstoffliebender Vegetation
- In Nordsee und Wattenmeer: Schaumalgen, Grünalgenmatten, Sauerstoffmangel

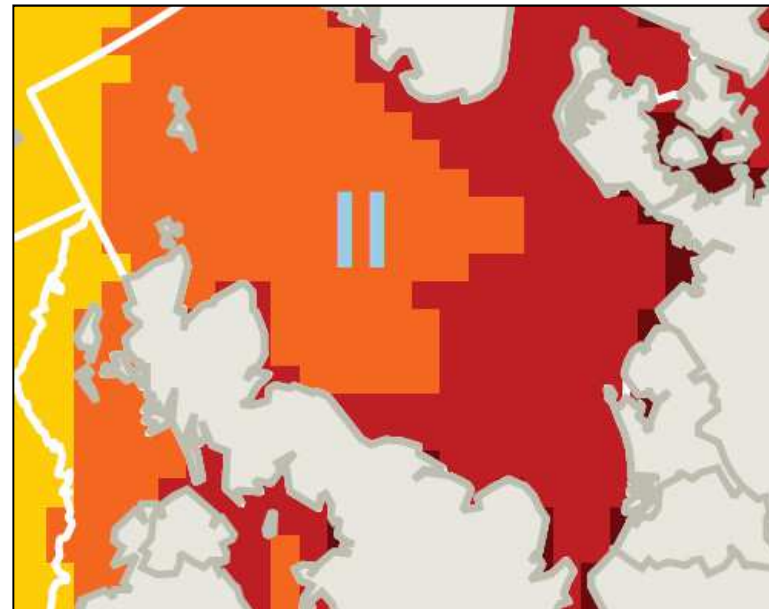
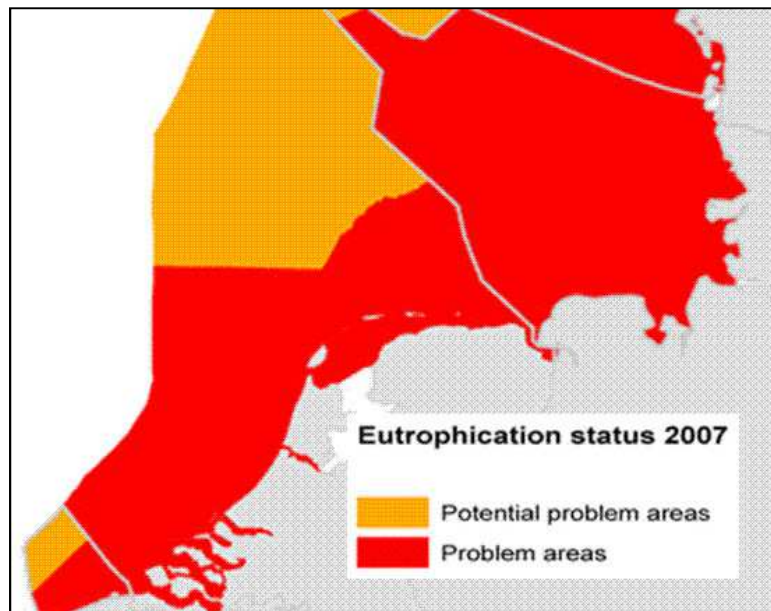


RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

2 Natura 2000-Schutzgebietskulisse

Status des Nährstoff-Überschusses in der Nordsee / im Wattenmeer:

- Problemgebiet für Eutrophierung
- Größte Probleme in den Ästuaren



RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

2 Natura 2000-Schutzgebietskulisse

Kollrunger Moor und Klinge (Nr. 193) in 55 km Entfernung von Eemshaven

Schutzwürdigkeit: Vorrangig ausgewählt zur Repräsentanz der dystrophen Moorgewässer im Naturraum „Ostfriesische Geest“. Außerdem großflächig renaturierungsfähiges Hochmoor, daneben auch Moorwald sowie Übergangs- und Schwingrasenmoor.

Wertbestimmende Lebensraumtypen:

3160 Dystrophe Seen und Teiche.

7120 Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore.

7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore.

7150 Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion).

91D0 Moorwälder.

Prioritäre Lebensraumtypen:

91D0 Moorwälder.



Blick in das Naturschutzgebiet "Kollrunger Moor"

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

2 Natura 2000-Schutzgebietskulisse

Kollrunger Moor und Klinge (Nr. 193)

Wichtig: Critical Load-Wert

Die Schwelle der Stickstoffbelastung, bei deren Überschreitung eine Schädigung nicht ausgeschlossen werden kann. Sie wird für Moore häufig mit 5-10 kg Stickstoff-Eintrag pro Hektar und Jahr angegeben.



RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

3 Mängel IBL-Umweltplanung: Stickstoffgutachten

Erhaltungszustände von Lebensraumtypen

- Verwendung alter Daten von 1991-2004
 - „sehr guter“ ökologischer Erhaltungszustand im Ems-Ästuar
- Sechs Lebensraumtypen mit schlechtem Zustand
 - FFH-Prüfung muss automatisch erfolgen

Critical Loads-Werte für Stickstoff

- Aus Großbritannien
- Seit 2012: Bewertung der Stickstoff-Empfindlichkeit von LRT in Niedersachsen
 - Olaf von Drachenfels: „als unverträglich einzustufen“
 - Art. 2 Abs. 2 / Art. 6 Abs. 2 FFH-RL:
„günstiger Erhaltungszustand von Arten und Lebensraumtypen ist zu bewahren oder wieder herzustellen („Verschlechterungsverbot“).
- Keine Critical Loads-Werte für marine Lebensraumtypen
 - Werte vom Festland nicht auf den marinen Bereich übertragbar

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

3 Mängel IBL-Umweltplanung: Stickstoffgutachten

Lebensraumtypen und Arten

- 10 LRT + 22 Arten fehlerhaft bewertet
- 15 LRT + 9 Arten nicht berücksichtigt
- Nur LRT berücksichtigt, die einen schlechten Erhaltungszustand haben
 - falsche methodische Herangehensweise, sagt nichts über Nährstoffempfindlichkeit des LRT aus
 - Unbrauchbarkeit des gesamten Gutachtens
- Nur Arten berücksichtigt, die auf Stickstoff empfindliche Lebensraumtypen angewiesen sind. Erneut falsche methodische Herangehensweise. Stattdessen:
 - Habitat-Anspruch der Art
 - Nahrungsgrundlage der Art
 - direkte Empfindlichkeit gegenüber stofflicher Belastung der Art
- Fachlich sinnvolle Methodik:
 - LRT + Arten in den betroffenen Landkreisen identifizieren
 - Prüfen, ob direkte oder indirekte Empfindlichkeit gegenüber N-Einträge

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

4 Mängel IBL-Umweltplanung: Luftschadstoffgutachten

Ungeeignete Vorbelastungswerte

- Quellen berichten ausnahmslos über Vorbelastung der Luft, jedoch:
 - Vorbelastung mariner Schutzgüter des Wattenmeeres sind zu untersuchen
- Datenquellen mit unterschiedlichen Zielsetzungen, von unterschiedlichen Institutionen, aus unterschiedlichen Ländern
 - Fragen nach der Stringenz + Verwendbarkeit der Datengrundlagen entstehen
- Zuverlässigkeit und Vergleichbarkeit der Untersuchungsergebnisse notwendig
 - dies ist nicht der Fall
- Das marine Monitoring muss zur Bewertung der Vorbelastung herangezogen werden!

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

4 Mängel IBL-Umweltplanung: Luftschadstoffgutachten

Ungeeignete Vorbelastungswerte

- Autoren der benutzten Quellen bestätigen die Nicht-Eignung ihrer Arbeiten für die Bewertung mariner Schutzgüter im Wattenmeer.
- Es wurden Quellen verwendet, z.B. zur Beurteilung von
 - Bodenveränderungen
 - Waldökosystemen
 - Krebsvorsorge beim Menschen
 - es geht jedoch um marine Lebensraumtypen und Arten!
- Erforderlich:
 1. Ökotoxikologisch begründete Werte, die labortechnisch ermittelt wurden.
 2. Oder: Kompartimentspezifische Beurteilungswerte (Boden, Wasser, Luft).
 3. Oder: Addition einer Sicherheitszulage.

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

4 Mängel IBL-Umweltplanung: Luftschadstoffgutachten

Falsche methodische Vorgehensweise

- Ausschließliche Betrachtung von LRT + Arten mit schlechtem Erhaltungszustand
 - Schlechter Erhaltungszustand gibt noch keine Auskunft über eine mögliche Schadstoffempfindlichkeit
 - Unbrauchbarkeit des gesamten Gutachtens
- Sinnvoll ist zunächst die Identifizierung der in den betroffenen Landkreisen beheimateten LRT und Arten
 - Anschließende individuelle Betrachtung auf mögliche Schadstoffgefährdung, z.B. Akkumulation von Schwermetallen bei Vögeln und Meeressäugern durch Fische und Muscheln

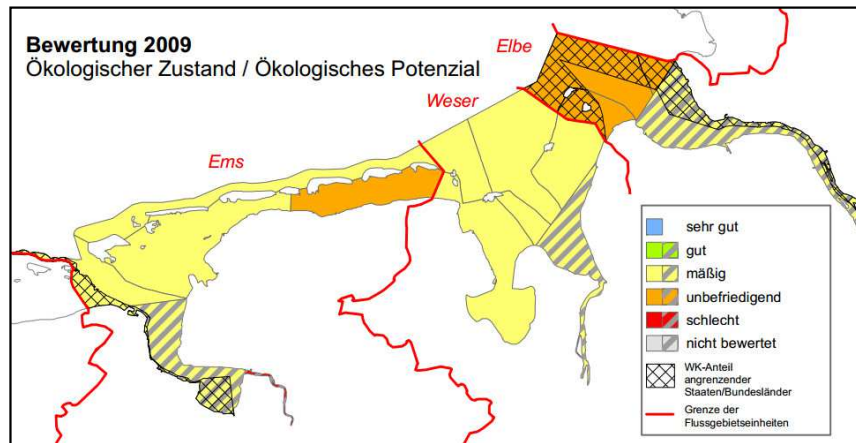
RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

5 Mängel ARCADIS-Quecksilbergutachten

Keine Berücksichtigung des ökologischen Ist-Zustandes

Wadden Sea Quality Status Report:

- Die ökologische Wertigkeit des Ems-Ästuars hat in den letzten 20 Jahren dramatisch abgenommen.
- Die Ästuare stellen den Teil des Wattenmeers mit dem schlechtesten Zustand dar.



Bewertung der Übergangs- und Küstengewässer

Tab. 4: Bewertung des Erhaltungszustands in Deutschland und Niedersachsen (FFH-Bericht 2007)

Kriterien	atlantische Region		kontinentale Region	
	D	NI	D	NI
Aktuelles Verbreitungsgebiet	g	g		
Aktuelle Fläche	g	g		
Strukturen und Funktionen (in FFH)	s	s		
Struktur gesamt	s	s		
Zukunftsaussichten	s	s		
Gesamtbewertung	s	s		

Angaben entfallen

x = unbekannt g = günstig u = unzureichend s = schlecht

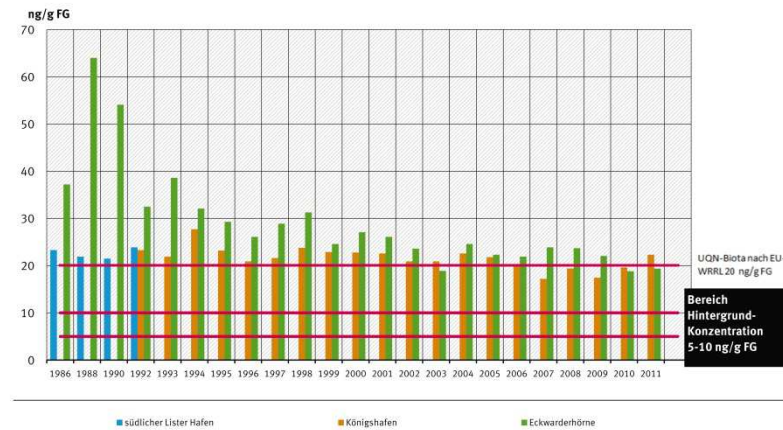
Bewertung des Lebensraumtyps „Ästuare“

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

5 Mängel ARCADIS-Quecksilbergutachten

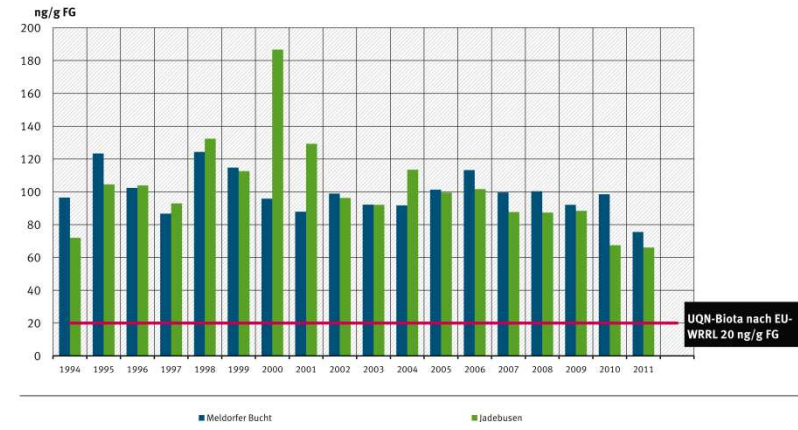
Keine Berücksichtigung des ökologischen Ist-Zustands

Quecksilber in Miesmuscheln



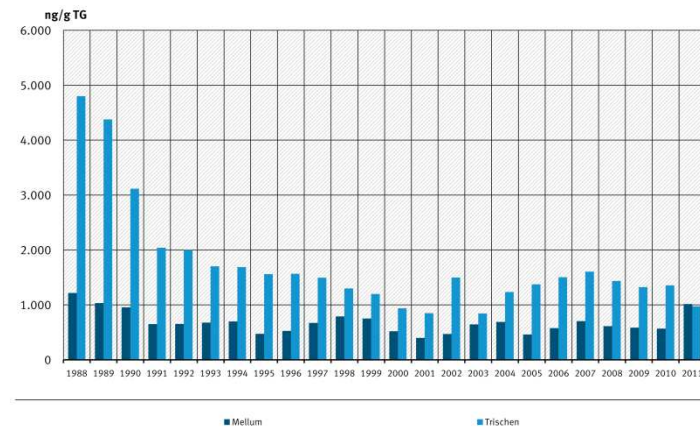
Quelle: Umweltbundesamt, Umweltprobenbank des Bundes, 2012 (www.umweltprobenbank.de)

Quecksilber in Aalmuttermuskulatur



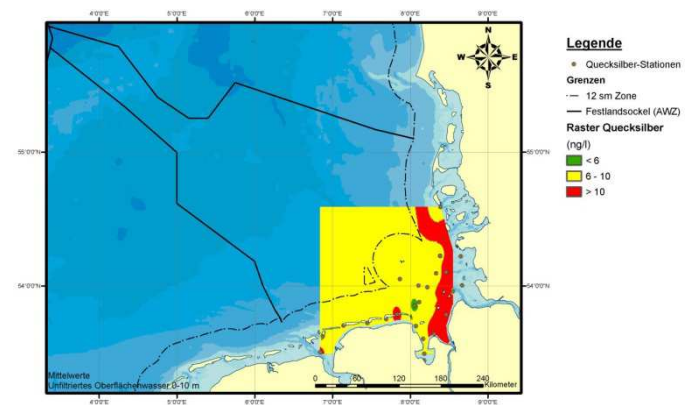
Quelle: Umweltbundesamt, Umweltprobenbank des Bundes, 2012 (www.umweltprobenbank.de)

Quecksilber in Silbermöweniern



Quelle: Umweltbundesamt, Umweltprobenbank des Bundes, 2012 (www.umweltprobenbank.de)

Quecksilberkonzentration im Wasser in der deutschen Nordsee (2006-2008)

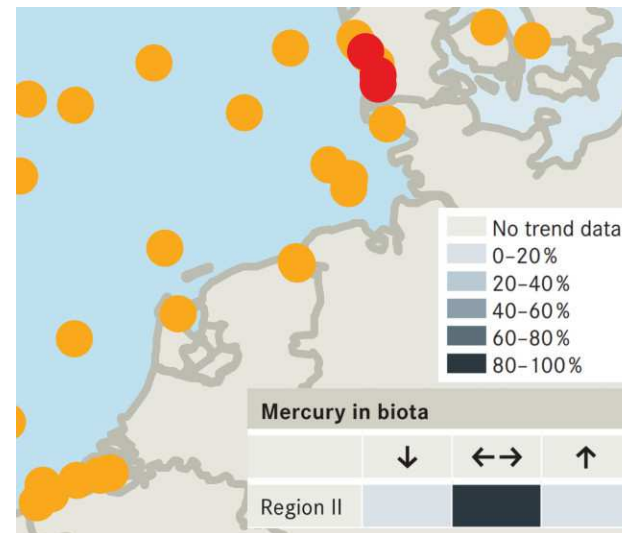
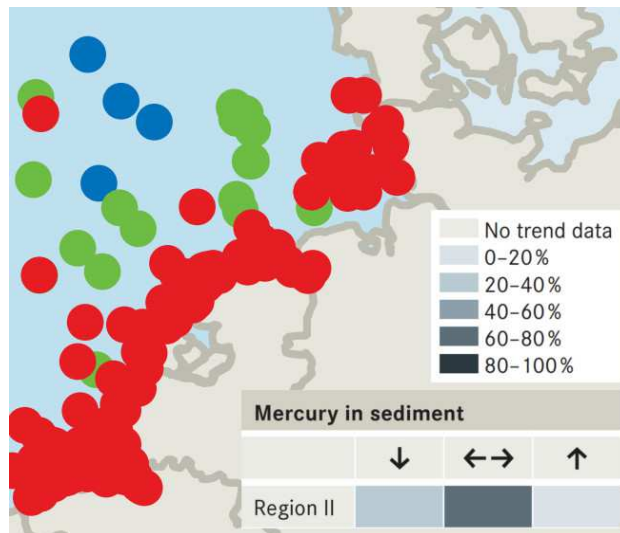


Quelle: Bund-/Länder-Messprogramm für die Nord- und Ostsee

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

5 Mängel ARCADIS-Quecksilbergutachten

Keine Berücksichtigung des ökologischen Ist-Zustands



RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

5 Mängel ARCADIS-Quecksilbergutachten

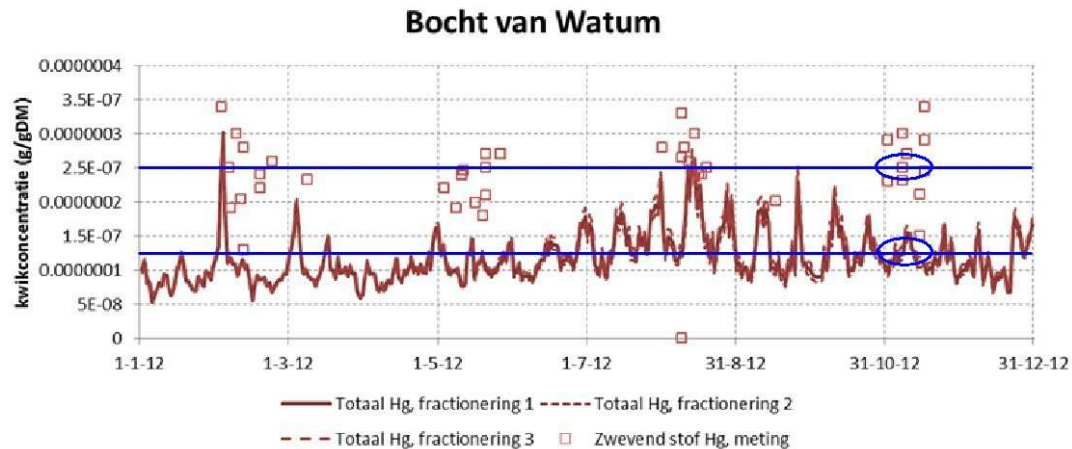
Unsicherheiten des verwendeten Stoffausbreitungsmodells „OPS“

- RIJKSINSTITUUT VOOR VOLKSGEZONDHEID EN MILIEU (2014):
Bei der Berechnung der jahresdurchschnittlichen Gesamtdeposition von SO_x , NO_x und NH_x betragen die Unsicherheiten auf lokaler Ebene (einzelne Ökosysteme) jeweils 50, 60 und 95 %.
- Die große Unsicherheit bei der Deposition von SO_x , NO_x und NH_x ist hauptsächlich durch die begrenzte Kenntnis über die Depositionsgeschwindigkeiten bedingt.
- Quecksilber?
- Das UMWELTBUNDESAMT weist darauf hin, dass es Unsicherheiten in der Wirkungsbewertung von Schwermetallen (Spurenelemente) im Vergleich zu Massenschadstoffen sowie eine noch nicht zufriedenstellende Validierung der Depositionsmodellierung gibt.

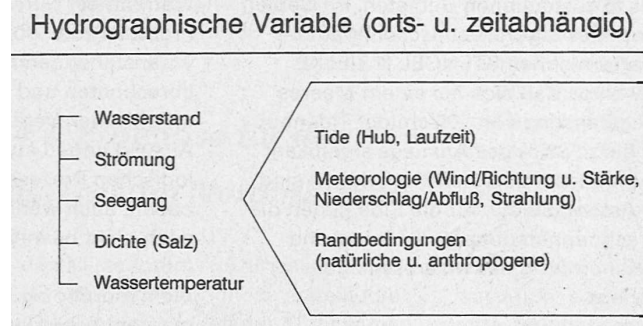
RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

5 Mängel ARCADIS-Quecksilbergutachten

Vergleich von gemessenen (Symbole) und berechneter (Linie) Tagesdurchschnitts-Quecksilberkonzentrationen im Schlamm an dem Standort „Bucht von Watum“.



Kein Wunder: extreme ökosystemspezifische Variabilität des Wattenmeers



RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

5 Mängel ARCADIS-Quecksilbergutachten

Groep/soort	Drempel	Waarde	Eenheid	Waar?	Referentie
Vissen	TEL (threshold sublethal effect level)	0,2	mg/kg natgewicht	Whole body	Beckvar, N.et.al. (2005)
	LOAEL (lowest-observable adverse effect level)	0,3	mg/kg natgewicht	Whole body	Sandheinrich, M.B. et. al.(2011)
Vogels	Maximum concentratie in prooi	0,09	mg/kg	Whole	Depew et.al. (2012)
		0,18	natgewicht	body	
		0,27		vis	
	Geen effect	0,5	mg/kg natgewicht	eieren	USEPA (2006)
(Zee)zoogdieren	Geen effect (NOAEL)	64	mg/kg natgewicht	Whole body	Ronald et al., 1977
	Geen effect	100-400	µg/kg natgewicht	Lever	Wagemann & Muir, 1984

ARCADIS (2014: 81): Grenzwerte für Gesamtquecksilber, bei denen in der Literatur keine Auswirkung festgestellt wird.

Table 20.—Summary table for predicted mercury effect levels
 [All matrix values expressed as total mercury (includes organic and inorganic forms). All criteria relate mercury risk to populations, not individuals.]

Matrix	No effect ¹	Level of concern ²	Toxicity threshold ³	Explanation
Bird eggs (mg/kg fww)	0.1	0.2–1.0	0.5–1.5	0.1, no effects in osprey; 0.5–1.5, low hatchability for pheasant (table 24)
			0.86	Mallard reproductive and behavioral effects (Heinz 1979)
			5.0	Mallard brain lesions (Heinz 1975)

¹ Concentrations below this level are close to background and are not known to cause adverse effects.
² Concentrations at this level are above background but rarely appear to cause any adverse effects.
³ Concentrations exceeding this level seem to cause some adverse effects, including reproductive impairment and sublethal impacts.

UNITED STATES DEPARTMENT OF THE INTERIOR (1998: 93).

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

5 Mängel ARCADIS-Quecksilbergutachten

- Datenmaterial von Nationalparkverwaltung:
Die Mittelwerte inklusive der Standardabweichung überschritten bereits die Giftigkeitsschwelle in Höhe von 500 ng/g im Jahr 2012 (563,2 ng/g) oder liegen sehr nahe an der Giftigkeitsschwelle (Jahr 2013: 490,2 ng/g).
 - Aussage Nationalparkverwaltung:
Seit dem Jahr 2008 ist eine (auch statistisch) signifikante Zunahme im Quecksilber-Gehalt der Flusseeeschwalbeneier zu verzeichnen.
 - Bei Berücksichtigung der hohen Unsicherheiten ist die permanente Überschreitung der Giftigkeitsschwelle sehr wahrscheinlich.
Erhebliche negative Effekte können darum bei der „Flusseeeschwalbe“ nicht ausgeschlossen werden.
- Das Vorhaben wird unzulässig nach FFH-/Vogelschutzrichtlinie.

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

5 Mängel ARCADIS-Quecksilbergutachten



Zugroute der Flußseeschwalbe

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

Eine Vogelart gegen ein Kraftwerk mit Arbeitsplätzen?

1. Nicht nur eine Vogelart, sondern vielfältige Auswirkungen auf Nordsee, Wattenmeer und Ostfriesland (z. B. Methylquecksilber in Muscheln)!
2. Das Fehlen eines Bausteins hat Folgen auf die anderen Bausteine im komplexen Ökosystem (verheerendes Artensterben weltweit)!
3. Europäisches Umweltrecht steht nicht zur Diskussion!
Die Europäische Kommission wies im März 2012 darauf hin, dass die unzureichende Anwendung des Umweltrechts in der EU jedes Jahr vermutlich etwa 50 Milliarden Euro in Form von Gesundheits- und direkten Umweltkosten verursacht. Der damalige Umweltkommissar Janez Potočnik erklärte: **„Unsere Umwelt wird durch rund 200 Rechtsakte geschützt, die bereits seit längerem gelten, aber viel zu häufig nicht richtig angewendet werden.“**

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

6 Zusammenfassung

- Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsuntersuchung fordert:
 - langfristigen Schutz von Arten und Lebensraumtypen
 - Verschlechterungsverbot beim Erhaltungszustand
 - Unzählige Mängel in IBL- und ARCADIS-Gutachten
 - Angesichts
 - Bedrohung des Wattenmeers durch Nährstoff- und Schadstoffeinträge
 - Schon heute zahlreiche schlechte ökologische Erhaltungszustände
 - Weltweite Bedeutsamkeit des Wattenmeers
- Umfassende Flora-Fauna-Habitat-Verträglichkeitsuntersuchung erforderlich!

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

6 Rück- und Ausblick

- Beschwerdeverfahren bei der Provinz Groningen, Berufungsverfahren beim Raad van State, Erhebliche Mangelhaftigkeit in Gutachten festgestellt, Kritik der Stadt Borkum wird durch NLWKN und Nationalparkverwaltung gestützt
- 10.06.2015: Anhörung beim Raad van State, 09.09.2015: Urteilsverkündung: Raad van State hat die von Borkum eingebrachten wesentlichen Aspekte bzgl. Stickstoff und Quecksilber nicht berücksichtigt
- Die niedersächsischen Zielsetzungen zum Erreichen von guten ökologischen Erhaltungszuständen werden durch Emissionen aus den Niederlanden gefährdet
- Beschwerde bei der Europäischen Kommission gegen die Verletzung von EU-Recht in niedersächsischen FFH- und Vogelschutzgebieten
- Wichtig für Abwägung:
Eine einzelne Kommune betroffen oder eine gesamte Region?

RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

6 Rück- und Ausblick

- Teilnehmende Gemeinden an der Resolution gegen Kohlekraftwerke in Eemshaven und Wilhelmshaven. Stand: 16.02.2016.



RWE Kohlekraftwerk Eemshaven

Vielen Dank

für Ihre Aufmerksamkeit!