

# Sensitivitätskartierung der deutschen Ostsee

## Ziele und Partner

Im Fall von Schiffshavarien auf dem Meer müssen Schadstoffbekämpfungsmaßnahmen koordiniert ablaufen, um eine bestmögliche Effektivität zu erzielen. Der für den deutschen Nord- und Ostseeraum bereits vorhandene, DV-gestützte Vorsorgeplan Schadstoffunfallbekämpfung (VPS) enthält eine Vielzahl von Daten, die eine schnelle Entscheidungsfindung im Havariefall unterstützen.

In Abhängigkeit vom Ausmaß einer Havarie kann es notwendig werden, dass beim Schutz und bei der Reinigung bestimmter Ufer- und Seebereiche Prioritäten gesetzt werden müssen. Diese Priorisierung muss auf der Grundlage verlässlicher Daten erfolgen, zu denen auch die biologische Sensitivität der Küsten- und Seebereiche zählt.



Darum wurde im Auftrag der fünf deutschen Küstenländer



- Freie Hansestadt Bremen,
- Freie und Hansestadt Hamburg,
- Mecklenburg-Vorpommern,
- Niedersachsen und
- Schleswig-Holstein



sowie in Zusammenarbeit mit dem Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen, alle vertreten durch den Fachbereich 3 des Havariekommandos, eine Sensitivitätskartierung der deutschen Ostsee durchgeführt.



Das Ziel der Kartierung bestand darin, den deutschen Ostseeraum hinsichtlich seiner ökologischen Empfindlichkeit gegenüber Öl zu bewerten und unterschiedlich sensible Bereiche zu kartieren und gegeneinander abzugrenzen.



Weitere Informationen finden Sie hier:  
[www.vps-web.de](http://www.vps-web.de)

## Projektkonzeption

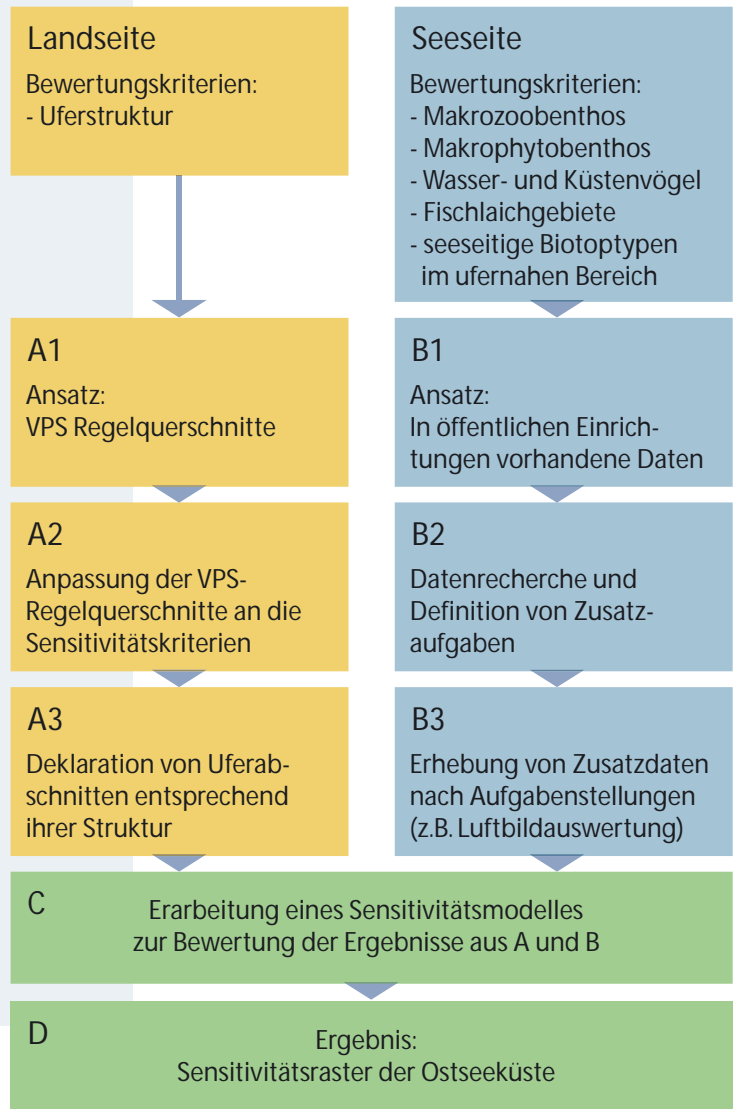
Das Projektmanagement erstellte zunächst ein Vorgehenskonzept, in welchem u.a. eine Trennung von land- und seeseitiger Bearbeitung vorgeschlagen wurde, um die Verschiedenheit der Bedingungen am Ufer und im Seebereich ausreichend zu berücksichtigen.

Die Projektbearbeitung gliederte sich gemäß dem Vorgehenskonzept in die folgenden Phasen:

- Datensichtung
- Datenaufbereitung / -erfassung
- Erarbeitung eines Bewertungsmodells
- Bewertung der erfassten Daten und
- Integration in VPS.

An der Projektbearbeitung waren folgende Institutionen beteiligt:

- Arbeitsgruppe 'Sensitivitätskartierung Ostsee' der beteiligten Bundesländer und des Bundes
- ARCADIS Consult GmbH, Rostock und Freiberg
- ARGUMENT GmbH, Kiel
- Institut für Angewandte Ökologie GmbH, Broderstorf
- Institut für Ostseeforschung Warnemünde, Rostock-Warnemünde
- MariLim Gewässeruntersuchung, Kiel
- Verein Fisch und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern e.V., Rostock



## Projektzeitplan

Teilleistung	2001												2002												2003			
	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	Jan	Febr	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	Jan	Febr	Mrz	Apr			
Erarbeitung fachliches Feinkonzept	■	■	■	■																								
Datensichtung (Literaturrecherche)																												
Datenaufbereitung																												
Festlegung Uferarten																												
Luftbilddauswertung																												
seeseitige Datenerhebung																												
Nachkartierung Schlei																												
Aufbereitung Fischlaichschongebiete																												
Erstellung des Bewertungsmoduls																												
Bewertung/Aufbereitung der Daten																												
VPS-Anpassung																												



## Datensichtung, Datenerfassung und -aufbereitung

Um auf bereits vorhandenen Daten aufbauen zu können, wurde im Rahmen der Datensichtung eine umfangreiche Literaturrecherche in Verwaltungen, Instituten und Firmen zu den bewertungsrelevanten Themengebieten Makrozoobenthos, Makrophytobenthos, Wasser- und Küstenvogel, Fischlaichschongebiete sowie Meeressäuger im deutschen Ostseeraum durchgeführt.

Zum Ausgleich der noch vorhandenen Datendefizite in den Themengebieten Makrozoobenthos und Makrophytobenthos erfolgte eine seeseitige Datenerhebung.

Die dabei im Flachwasserbereich gesammelten Daten flossen in die Kartierung der seeseitigen Biotoptypen ein, während der bevorzugt Senkrecht-Luftbilder des Ostseeküstenbereichs ausgewertet wurden.

Ein weiterer Teil der Datenaufbereitung beinhaltete die Festlegung von Uferarten. Für die Sensitivitätskartierung wurden die im VPS-System bereits vorhandenen Uferarten im Hinblick auf ökologische Wertigkeit und damit verbundene Empfindlichkeit zusammengefasst und im seeseitigen Bereich ergänzt.

Im Anschluss daran erhielten die land- und seeseitigen Uferarten eine Rangfolge bezüglich ihrer Empfindlichkeit gegenüber Ölverschmutzungen.

Van-Veen-Greifer für die Bodenprobenahme



Die Karte zeigt die seit 1990 benutzten Beprobungspunkte für Makrozoobenthos. Gebiete mit Untersuchungsdefiziten sind durch rote Punkte gekennzeichnet.



## Bewertungsmodell

Ein eigens für die Beurteilung der Sensitivitäten erstelltes Bewertungsmodell verarbeitete die erfassten und aufbereiteten Ausgangsdaten und überführte diese in vier verschiedene Sensitivitätsklassen, die von gering sensitiv über mäßig und hoch sensitiv bis extrem sensitiv reichen. Das Bewertungsmodell errechnete die jeweiligen Sensitivitäten anhand des Vorkommens ausgewählter Arten für die einzelnen Themengruppen Makrozoobenthos, Makrophytobenthos, Vögel und Fischlaichschongebiete. Die Einzelergebnisse wurden gewichtet und zu einem Gesamtergebnis zusammengefasst. Um die Plausibilität der Ergebnisse zu gewährleisten wurden zwei Bewertungszeiträume unterschieden: Herbst/Winter und Frühjahr/Sommer.

Sensitivitätsmodell	Hilfe
Maske erstellen ...	
Regionen zuweisen ...	
Sediment zuweisen ...	
Biotop zuweisen ...	
1. Sensitivität aus Rohdaten errechnen ...	
2. Sensitivitätskarte erstellen ...	
3. Bestehende Sensitivitäten anpassen ...	
4. Unbewertete Flächen bewerten ...	
Manuelle Anpassungen aus alter Bewertung importieren	

**Sensitivitätskarte - Schritt 0**

Erstellung eines Bewertungsrasters der biologischen Öl-Sensitivität

Jahreszeit:





## Integration in das VPS.system

Die Ergebnisse des Bewertungsmodelles wurden als digitale Karten umgesetzt und in die Software des vorhandenen Vorsorgeplanes Schadstoffunfallbekämpfung (VPS) integriert.

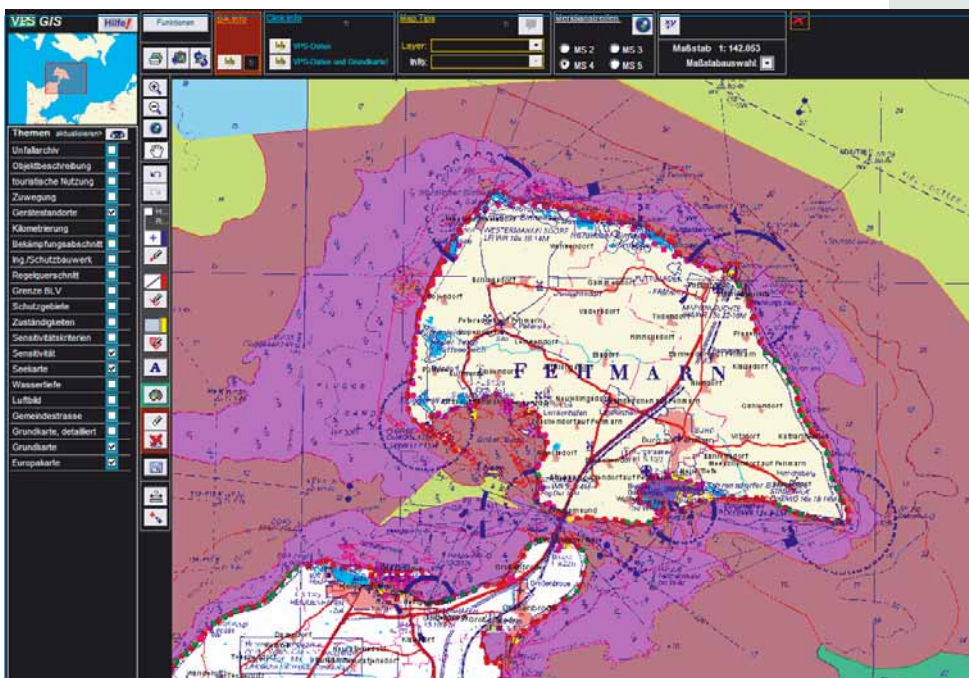
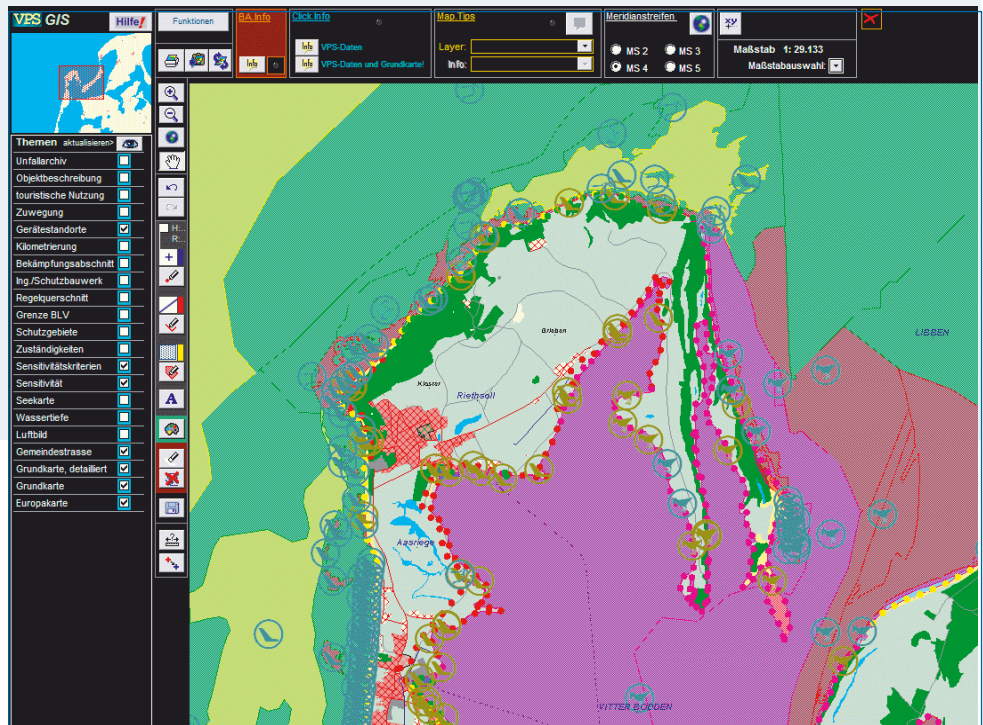
Jede Sensitivitätsklasse wird mit einer spezifischen Farbe dargestellt: violett – extrem sensitiv, rot – hoch sensitiv, gelb – mäßig sensitiv, grün – gering sensitiv.

Die ermittelten Sensitivitäten werden sowohl für den Uferstreifen (Linien-signatur) als auch für die Seebe-reiche (Flächensignatur) dargestellt, wobei die Darstellung jeweils für die Jahreszeiten Frühjahr/Sommer oder Herbst/Winter erfolgen kann.

Das für die Sensitivitätseinstufung maßgebende Kriterium kann als Punktsymbol in der Fläche bzw. auf der Uferlinie angezeigt werden.

Diese Informationen, welche neben der bereits vorhandenen Sensitivitätskartierung der Nordsee nun auch für den deutschen Ostseeraum zur Verfügung stehen, stellen wertvolle Informationen für die Prio-rierung von evtl. Schadstoffunfallbekämpfungen sowie Sicherungsmaß-nahmen bereit.

VPS . system





# VPS.sensi als Software zur Sensitivitätsdatennutzung

Um die große Menge an Ausgangsdaten, die der Sensitivitätsberechnung zu Grunde lagen, sowie die detaillierten Ergebnisse des Bewertungsmodelles ebenfalls einer breiten Nutzergruppe zugänglich zu machen, wurde ein zusätzliches VPS-Modul mit dem Titel VPS.sensi erstellt.

Da der Umgang mit dem existierenden VPS.system durch zu große Datenmengen jedoch nicht verkompliziert werden sollte, ist VPS.sensi als eine eigenständige Software konzipiert worden, die unabhängig vom VPS.system betrieben werden kann und eine Visualisierung aller Ausgangsdaten sowie deren Datenpflege ermöglicht.

VPS.sensi

The screenshot displays the VPS.sensi GIS interface. The main window shows a map of the Travemünde area with various layers and a data table for 'Wintervogel Küste (Ostsee)'. The table lists data for different areas and species.

ID GEBIET	ART /	ABUNDANZ	NUMMER	
1034	Darßer Ort - Gellenstrom	Graureiher	2,2	1253
1034	Darßer Ort - Gellenstrom	Graureiher	2,2	1252
1034	Darßer Ort - Gellenstrom	Graureiher	2,2	1251
1034	Kleiner Jasmünder Bodden (+ Ossen)	Graureiher	30,8	1256
1034	Wieker Bodden + Rassower Strom	Graureiher	15,2	1255
1034	Wieker Bodden + Rassower Strom	Graureiher	15,2	1254
1034	Greifswalder Bodden (Südwest)	Graureiher	43	1250
1034	Strelasund	Graureiher	41	1246
1034	Strelasund	Graureiher	41	1245
1034	Darßer Boddenkette (Ost)	Graureiher	74	1244
1034	Greifswalder Bodden (Südwest)	Graureiher	43	1249

© 2003 Havariekommando, Sonderstelle der Küstenländer und des Bundes

Obwohl diese Publikation mit aller Sorgfalt recherchiert und erstellt wurde, werden für ihre Vollständigkeit und Richtigkeit keine Haftung übernommen.

Layout und Produktion: ARCADIS Consult

Fotonachweis:  
 Die Fotografien wurden freundlicherweise zur Verfügung gestellt von  
 Dr. Joachim Voß, LANU Schleswig-Holstein  
 Dr. Jan Kube, IFAO Broderstorf  
 Dr. Fritz Gosselck, IFAO Broderstorf  
 Thomas Meyer, MariLim Gewässeruntersuchung Kiel  
 Dr. Michael Reichert, ARCADIS Consult Freiberg