

SeatrackWeb – ein europäisches Driftvorhersagesystem zum Schutz der Meeresumwelt

Dr. Frank Janssen & Dr. Silvia Massmann

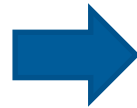
Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie



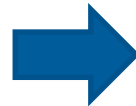
- Einleitung
- Seatrack Web in Überblick
- Seatrack Web in der Anwendung
- Ausblick

Rolle des BSH in der Driftvorhersage

- Unfall mit Meeresverschmutzung
- Komplexe Schadenslage



- Illegale Einleitung
- Gefahr für Schifffahrt durch treibende Gegenstände



Das BSH führt auf Anfrage Driftsimulationen durch und liefert diese inkl. Bewertungen



Seenotrettung



BSH versorgt DGzRS und Bundesmarine mit Strömungsvorhersagen für deren SAR System (SARIS)

Das Modellsystem des BSH

Atmosphärenmodelle
Vorhersagen bis zu 7 Tagen



Meteorologische Daten

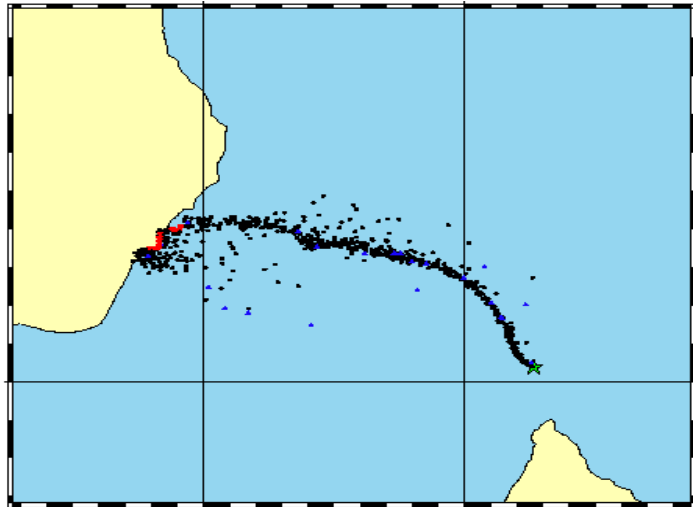
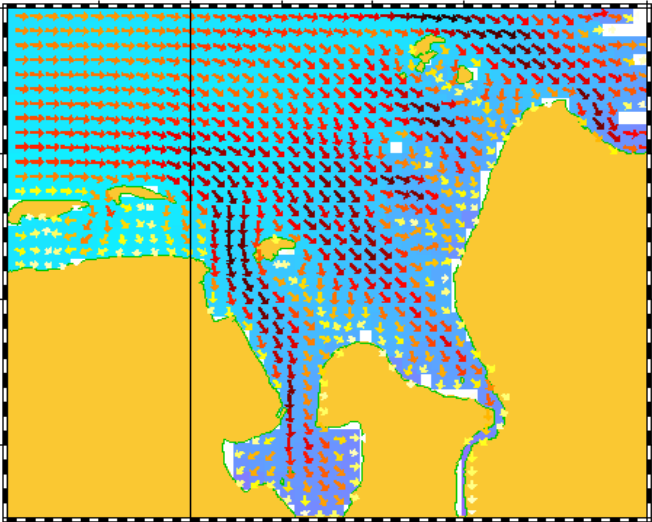
weitere Antriebsdaten:
Gezeitenvorhersagen,
Fernwellen (BSHsmod.na),
Flusseinträge (BfG, SMHI)

Windstau, Gezeiten,
Abfluss

Zirkulationsmodell
(BSHcm0d → HBM)
für Nordsee und Ostsee
(3dim., 5km + 900m Gitter)

Modelldaten Archiv:
Strömung, Wasserstand,
Salzgehalt, Temperatur,
Eisbedeckung,
meteorologische. Daten

SeatrackWeb
(Lagrange'sches Driftmodell
für Öl, treibende Gegenstände,...)



Drift- und Ausbreitungsrechnungen

Simulationen sind möglich für:

- 1.) Öl
- 2.) wasserlösliche Chemikalien
(konservative Substanzen)



- 3.) treibende Personen oder Objekte

Driftmodel Seatrack Web



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

- **Gemeinschaftliche Entwicklung** von FCOO (DK), SMHI (S), FMI (FI) und **BSH (D)**
- Offizielles Vorhersagemodell im Rahmen von **HELCOM**
- Erreichbar über das Internet
- Nur für autorisierte Nutzer

BSH Version: <http://stw.bsh.de/seatrack>
HELCOM Version: <https://stw-helcom.smhi.se/>



Seatrack Web

BSH Driftvorhersagesystem
entwickelt und verwaltet durch BSH, FCOO und SMHI
mit SINTEF Oelverwitterungs Algorithmen

BSH oil drift forecasting system
developed and administrated by BSH, FCOO and SMHI
with SINTEF oil weathering technology included



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

[Start](#)
[Seatrack Web](#)

[User Manual](#)

[Technical Documentation](#)

[Download Java Web Start](#)

[Contact](#)

User news

2013-04-11 Offizielle Simulationen / official simulations.

Seatrack Web ist die Internetschnittstelle des BSH Driftmodells. Für Informationen über das Modell und über den Zugang zu Seatrack Web wenden Sie sich bitte an die unter "Contact" genannten Personen. Falls Sie offizielle Driftberechnungen durch Mitarbeiter des BSH benötigen, wenden Sie sich bitte an den Wasserstandsvorhersagedienst des BSH:

Tel +49 40 3190 3190
email: wvd (at) bsh.de

Seatrack Web is the internet interface to the BSH drift simulation model. For information about the model and the access to SeatrackWeb please contact the persons given at "Contact".

If you need an official forecast by BSH personal, please contact the water level forecast of the BSH:

Tel: +49 40 3190 3190
email: wvd (at) bsh.de



Seatrack Web im Überblick

- Internetfähig
- GIS basiert
- GUI: Java (Webstart) → Web Service
- Modular aufgebaut
- Verknüpfung mit AIS-Daten
- Verknüpfung mit Satellitendaten
- Moderne Ölphysik (SINTEF)
- Berücksichtigung von Seegang (Stokes Drift)
- Nutzung genesteter Gitter
- Berücksichtigung von Ölsperren

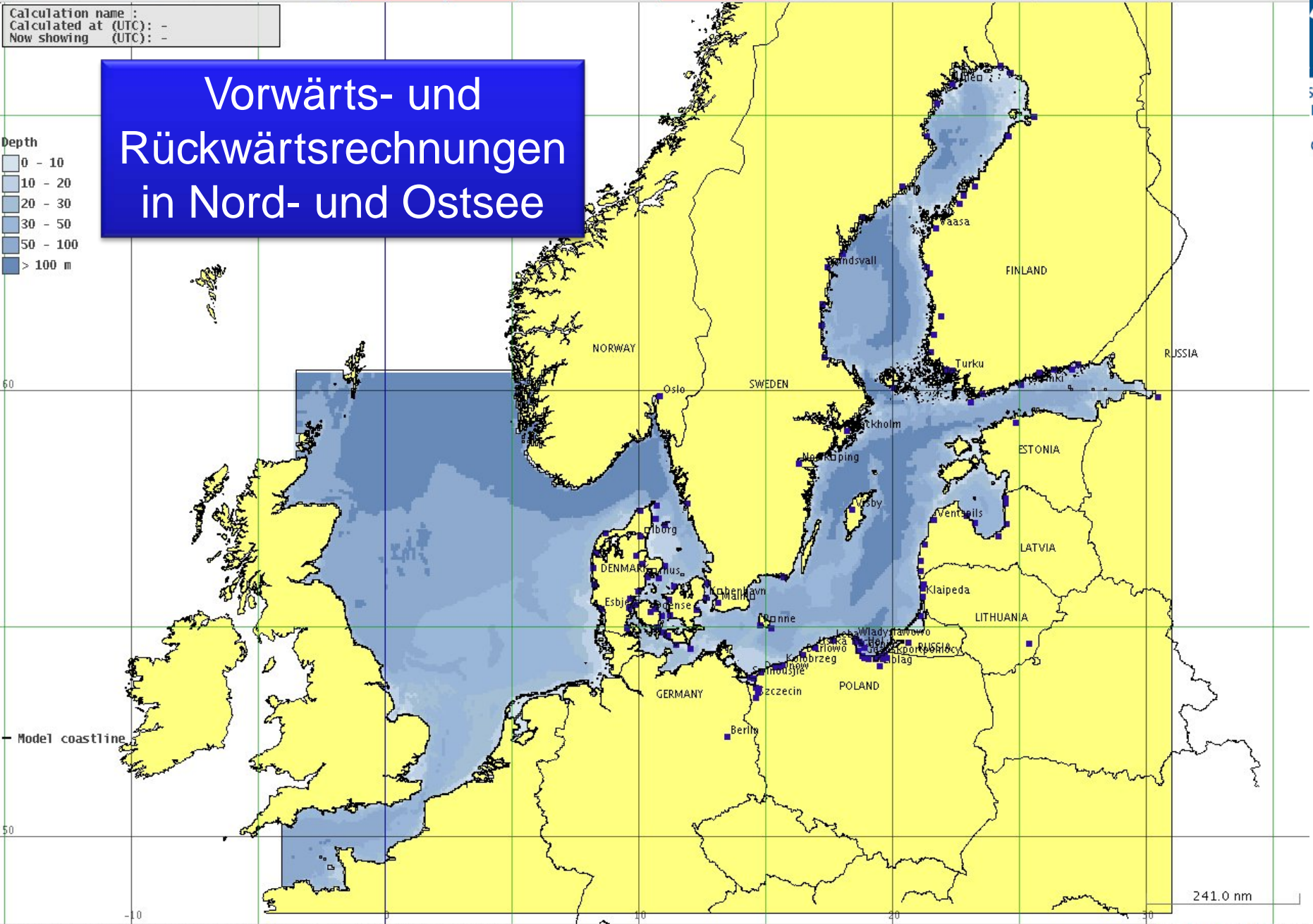
Calculation name :
Calculated at (UTC): -
Now showing (UTC): -

Vorwärts- und Rückwärtsrechnungen in Nord- und Ostsee

- Depth
- 0 - 10
 - 10 - 20
 - 20 - 30
 - 30 - 50
 - 50 - 100
 - > 100 m



SAMT FÜR IFFFAHRT
GRAPHIE



Calculation name :
Calculated at (UTC) : -
Now showing (UTC) : -

- Depth
- 0 - 10
 - 10 - 20
 - 20 - 30
 - 30 - 50
 - 50 - 100

**Graphische Layer
(Ölplattformen, etc.)**

Define Case

1. Choose outlet type.

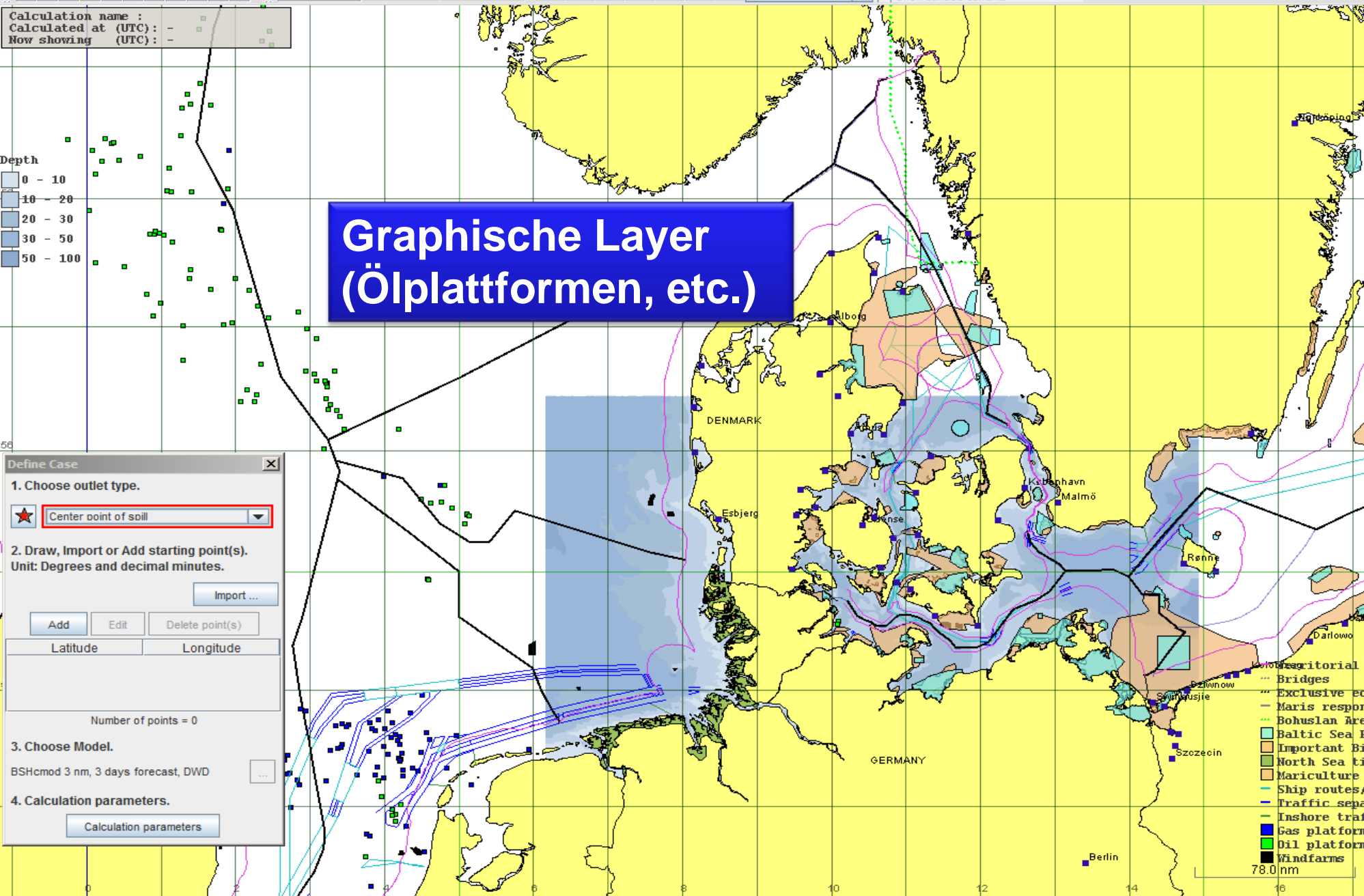
2. Draw, Import or Add starting point(s).
 Unit: Degrees and decimal minutes.
 Import ...
 Add Edit Delete point(s)

| Latitude | Longitude |
|----------|-----------|
| | |

Number of points = 0

3. Choose Model.
 BSHcmod 3 nm, 3 days forecast, DWD

4. Calculation parameters.
 Calculation parameters



- Territorial
 - Bridges
 - Exclusive ec
 - Maris respon
 - Bohuslan Arc
 - Baltic Sea P
 - Important Bi
 - North Sea ti
 - Mariculture
 - Ship routes/
 - Traffic sepa
 - Inshore traf
 - Gas platform
 - Oil platform
 - Windfarms
- 78.0 nm



Define case

Cont. case

Delete case



2013-05-26 09:00

Show wind

Show surface currents

 Show ice

Calculation name :
 Calculated at (UTC) : 2013-05-27 10:06
 Now showing (UTC) : 2013-05-26 09:00

Load AIS Data

Start time [UTC] :

2013-05-26 09:00

Stop time [UTC] :

2013-05-26 11:00

 Square search area

Size of square (n.m.) :

12

 User redefined search area

After an initial square search, it is possible to redefine the search area. Change the search area by moving its corners in the map (use Arrow tool).

Load AIS data

Define Case

1. Choose outlet type.

 Spill area

2. Draw, Import or Add starting point(s).

Unit: Degrees and decimal minutes.

Import ...

Add

Edit

Delete point(s)

| Latitude | Longitude |
|-----------|-----------|
| 54 43.520 | 12 26.132 |
| 54 37.430 | 12 19.898 |
| 54 35.562 | 12 21.188 |
| 54 27.000 | 12 26.662 |

Number of points = 5

3. Choose Model.

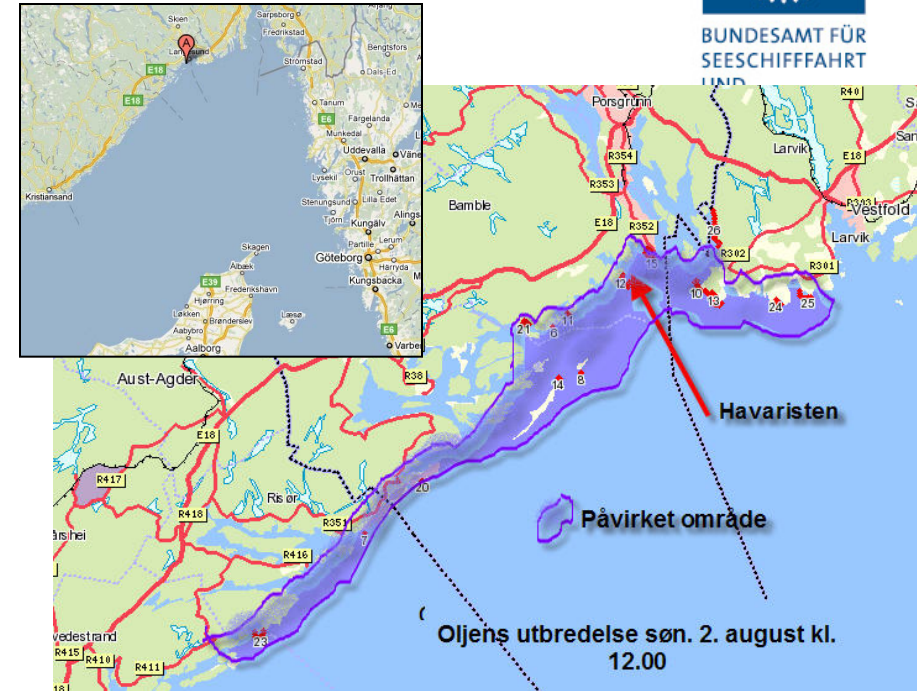
BSHcmod 3 nm, 3 days forecast, DWD

4. Calculation parameters.

Calculation parameters

Darstellung von AIS-Daten
 (automatisches Schiffs-
 identifikationssystem)

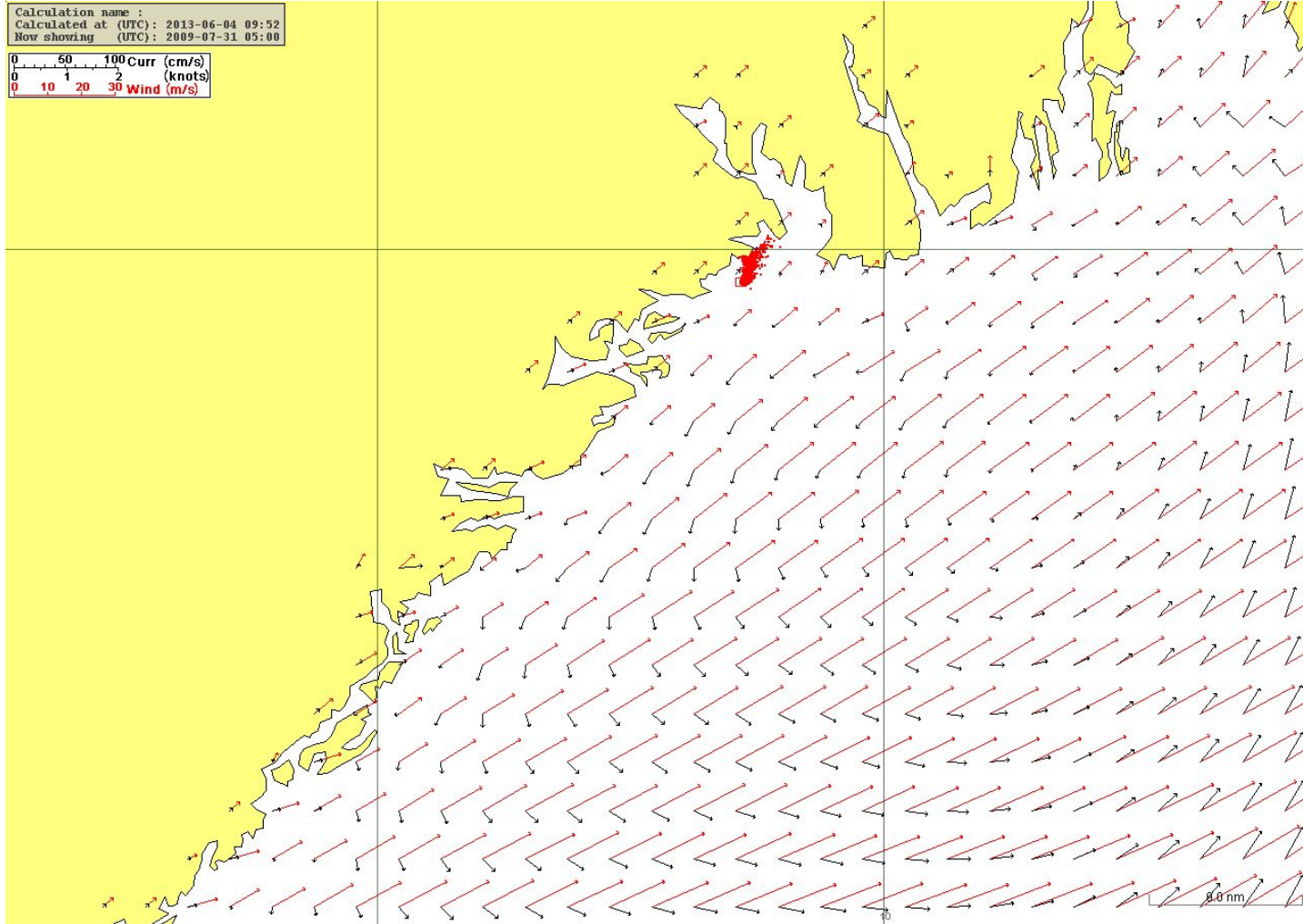
Beispiel 1: Vorhersage der Öldrift



Havarie des Tankers „Full City“:

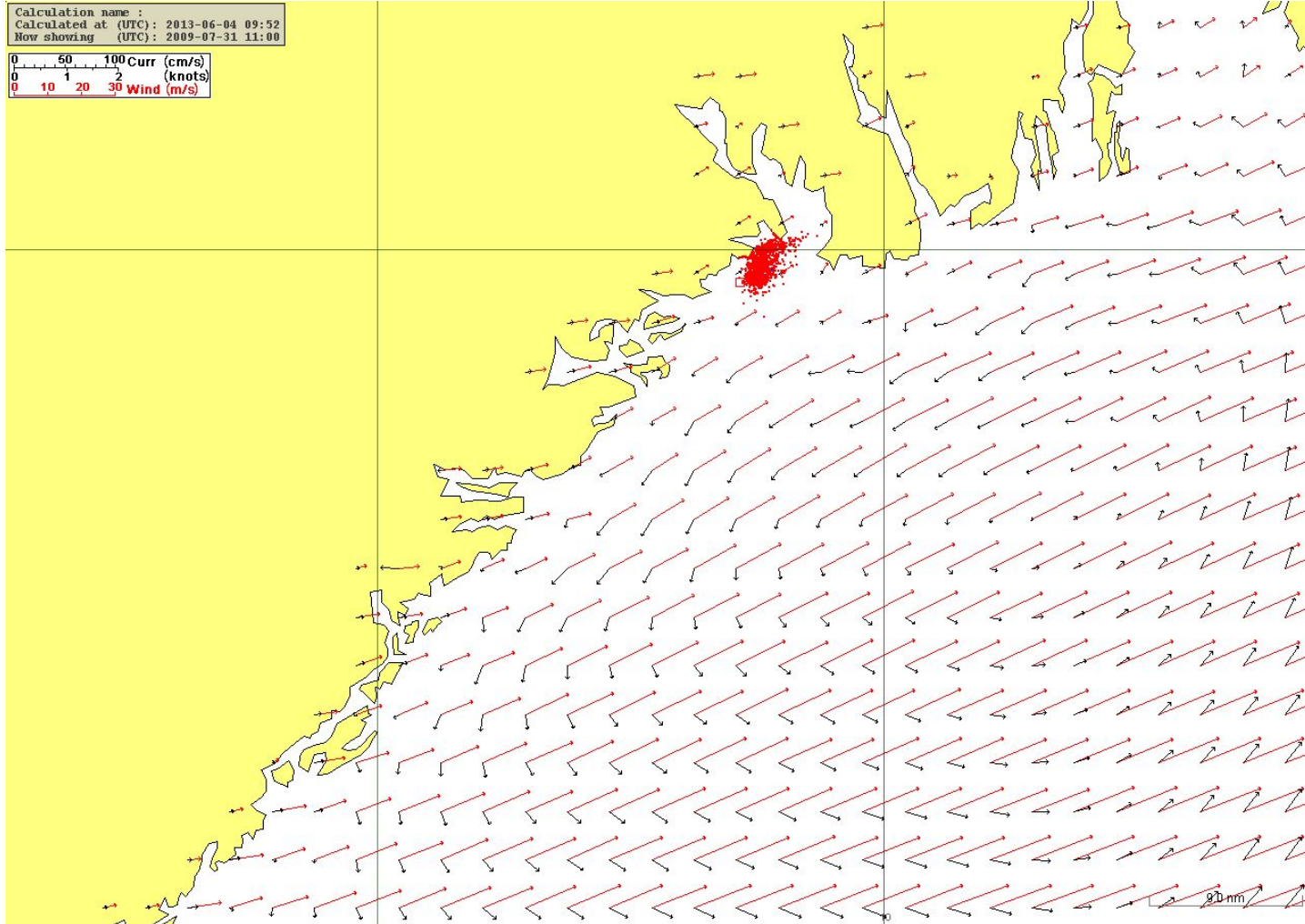
- Strandung in der Nacht 30./31. Juli 2009 in der Nähe von Langesund
- Austritt von ca. 300t Schweröl innerhalb der nächsten Stunden
- Küste auf ca. 70km Länge verschmutzt

Havarie des Tankers „Full City“



nach
6 Stunden

Havarie des Tankers „Full City“

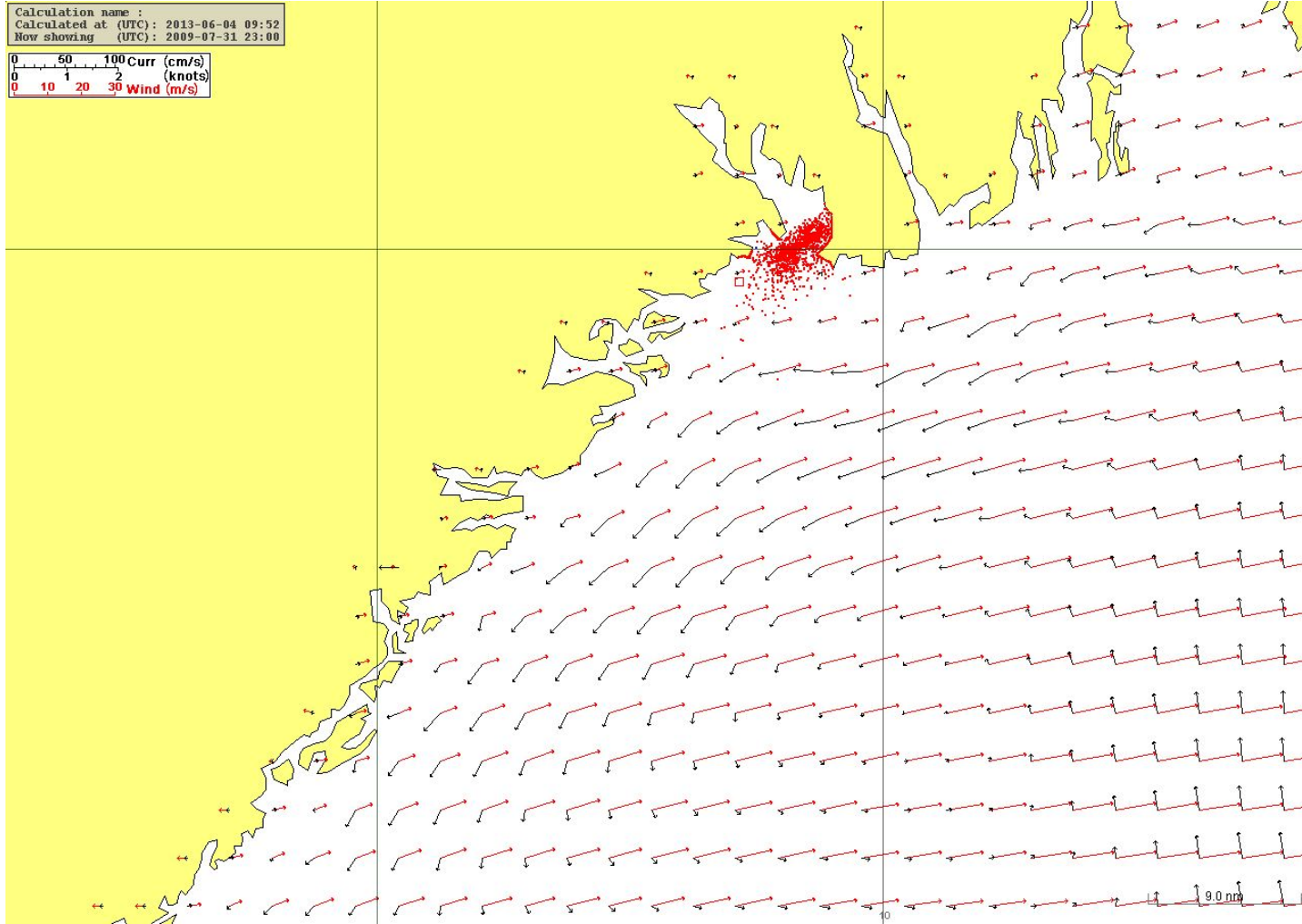


nach
12 Stunden

Havarie des Tankers „Full City“

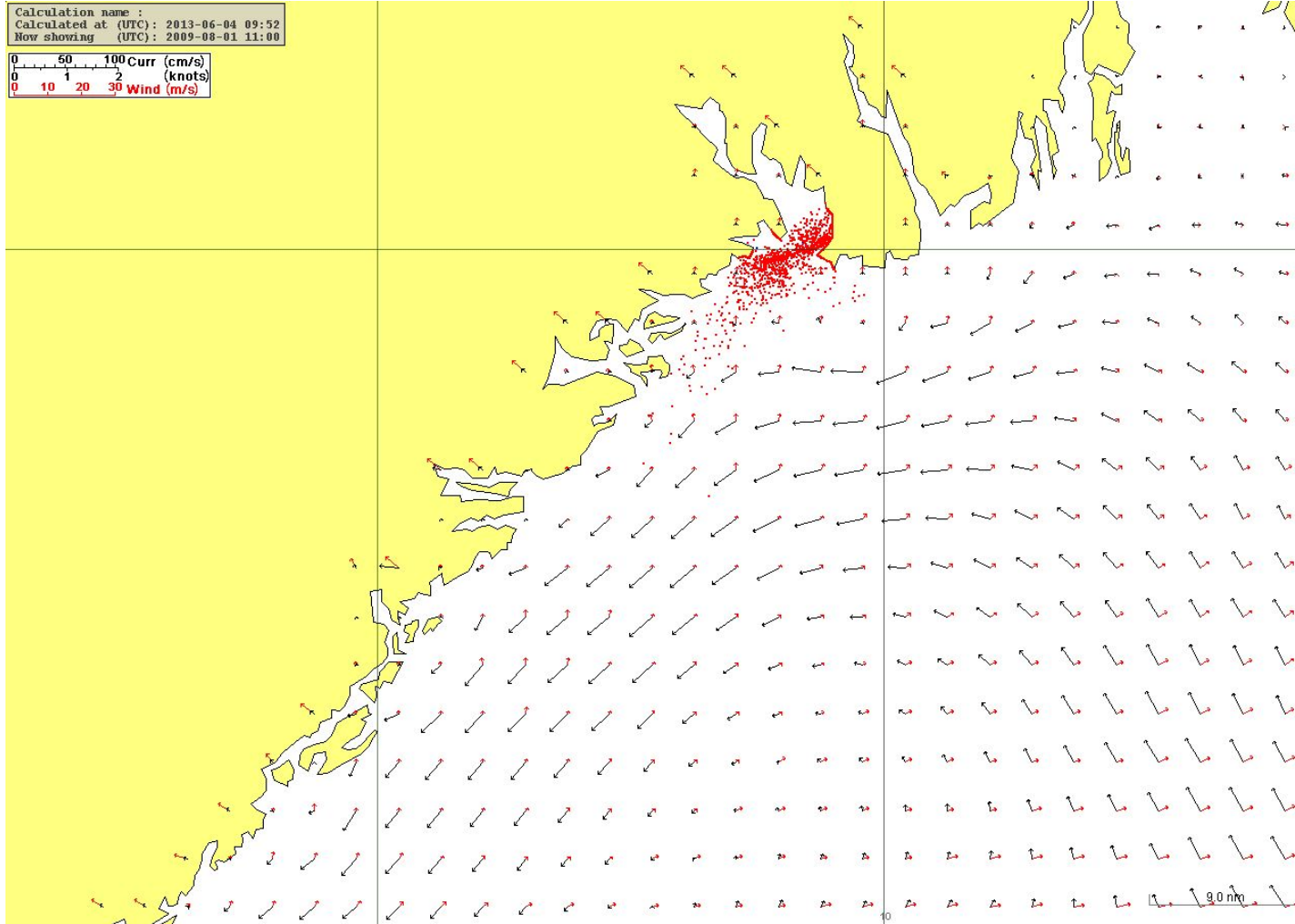


BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE



nach
24 Stunden

Havarie des Tankers „Full City“

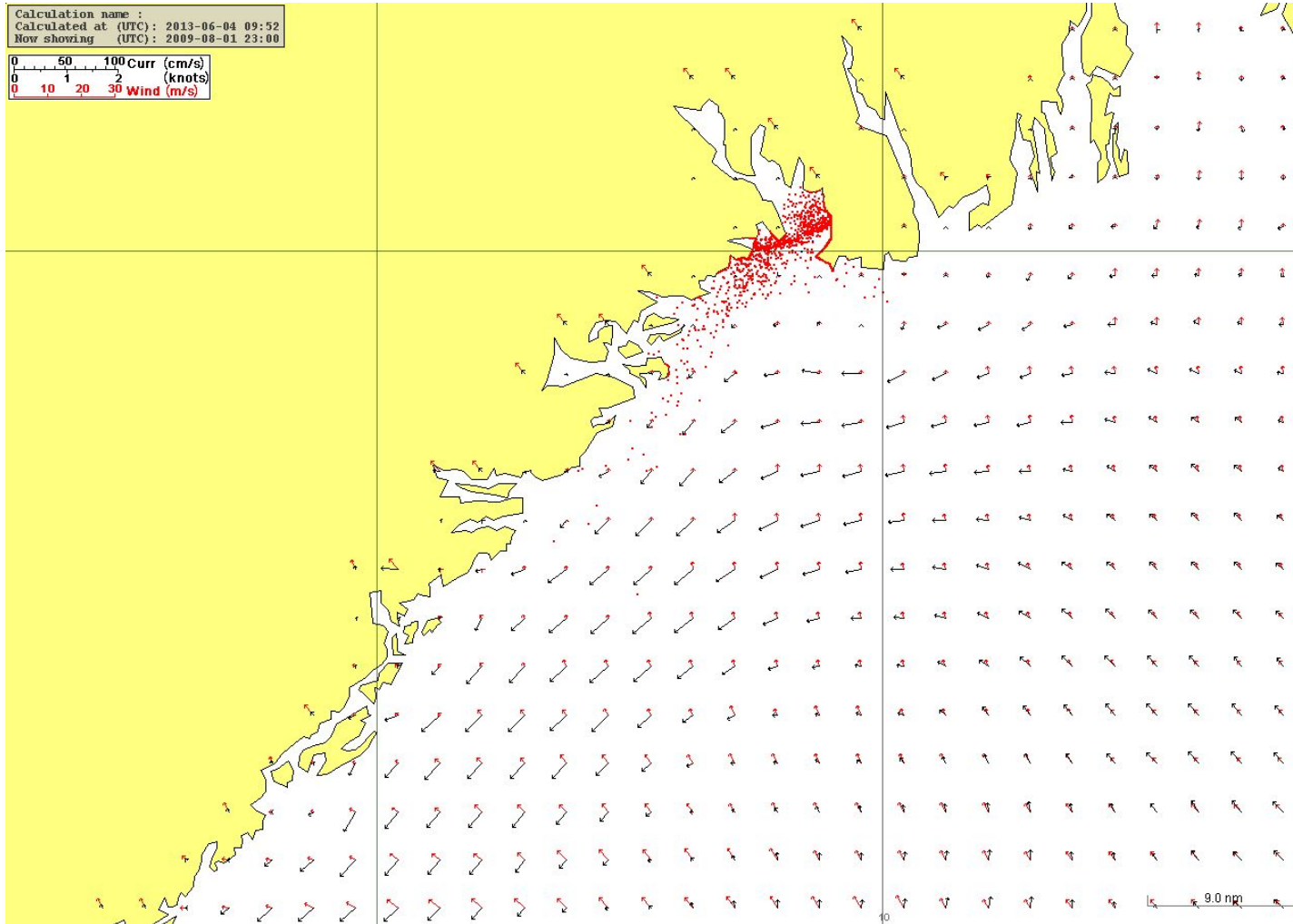


nach
36 Stunden

Havarie des Tankers „Full City“



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

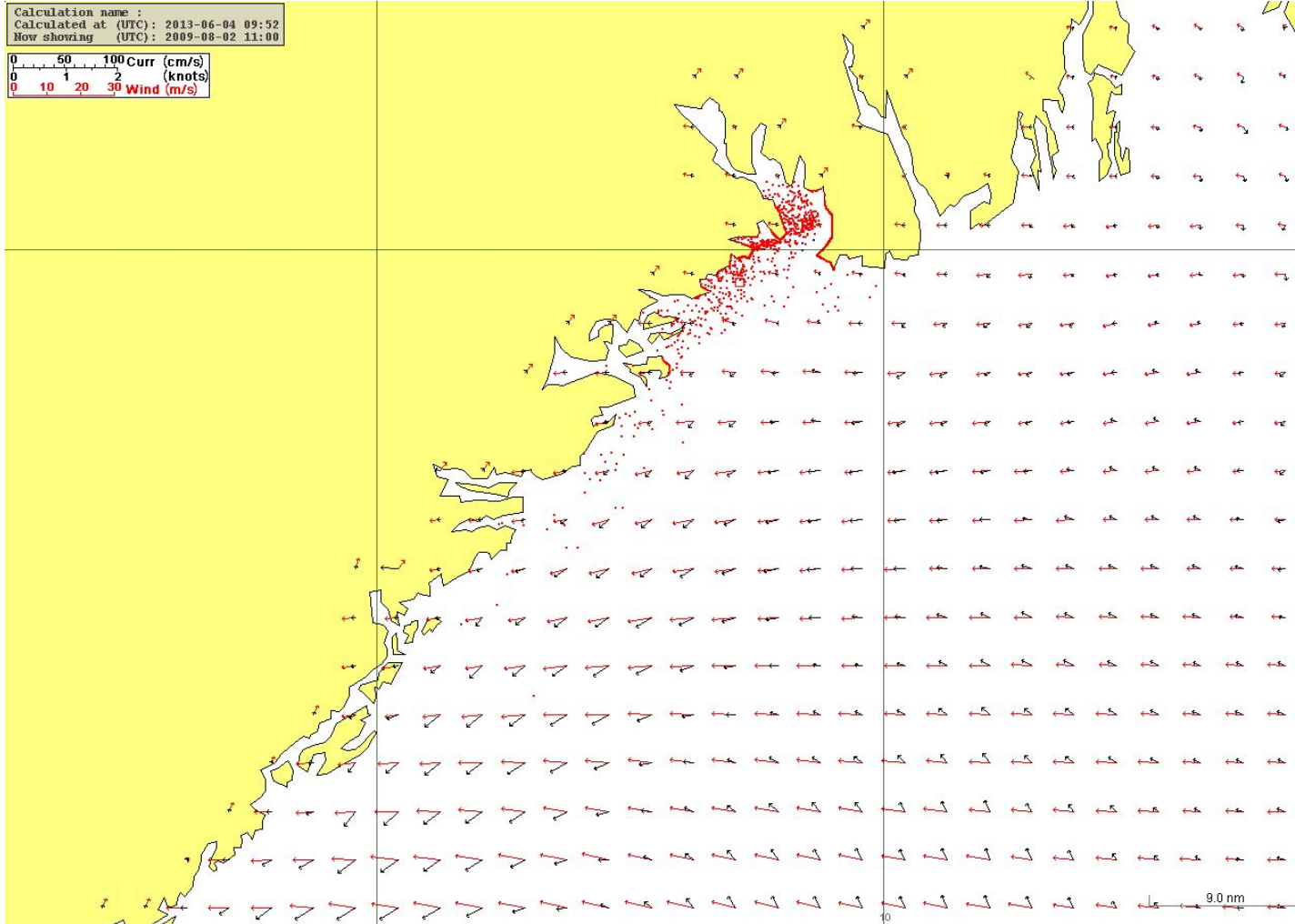


nach
48 Stunden

Havarie des Tankers „Full City“



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE



nach
60 Stunden

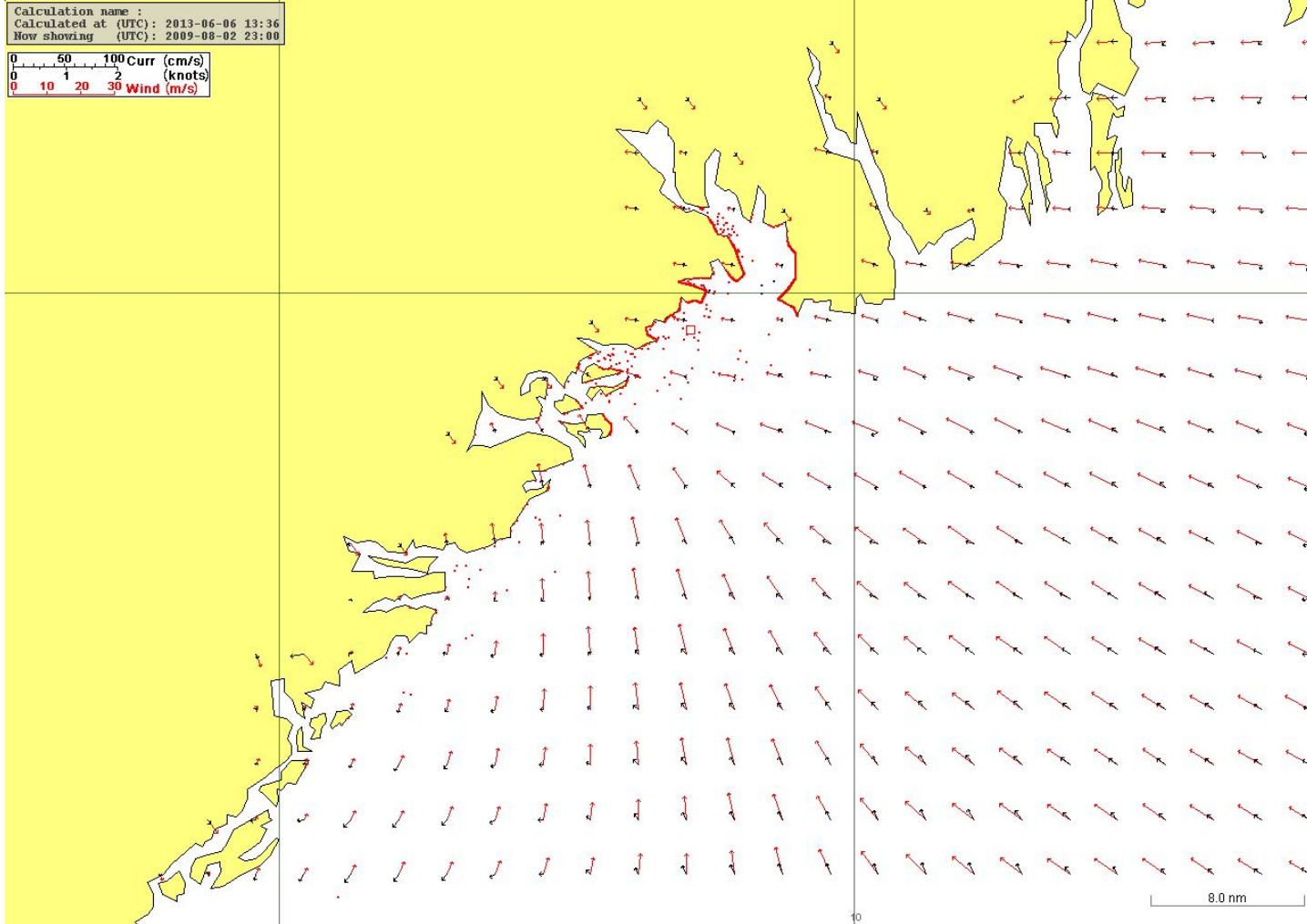
Havarie des Tankers „Full City“



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

Calculation name :
Calculated at (UTC): 2013-06-06 13:36
Now showing (UTC): 2009-08-02 23:00

| | | | | |
|---|----|-----|-------------|------------|
| 0 | 50 | 100 | Curr (cm/s) | |
| 0 | 1 | 2 | (knots) | |
| 0 | 10 | 20 | 30 | Wind (m/s) |

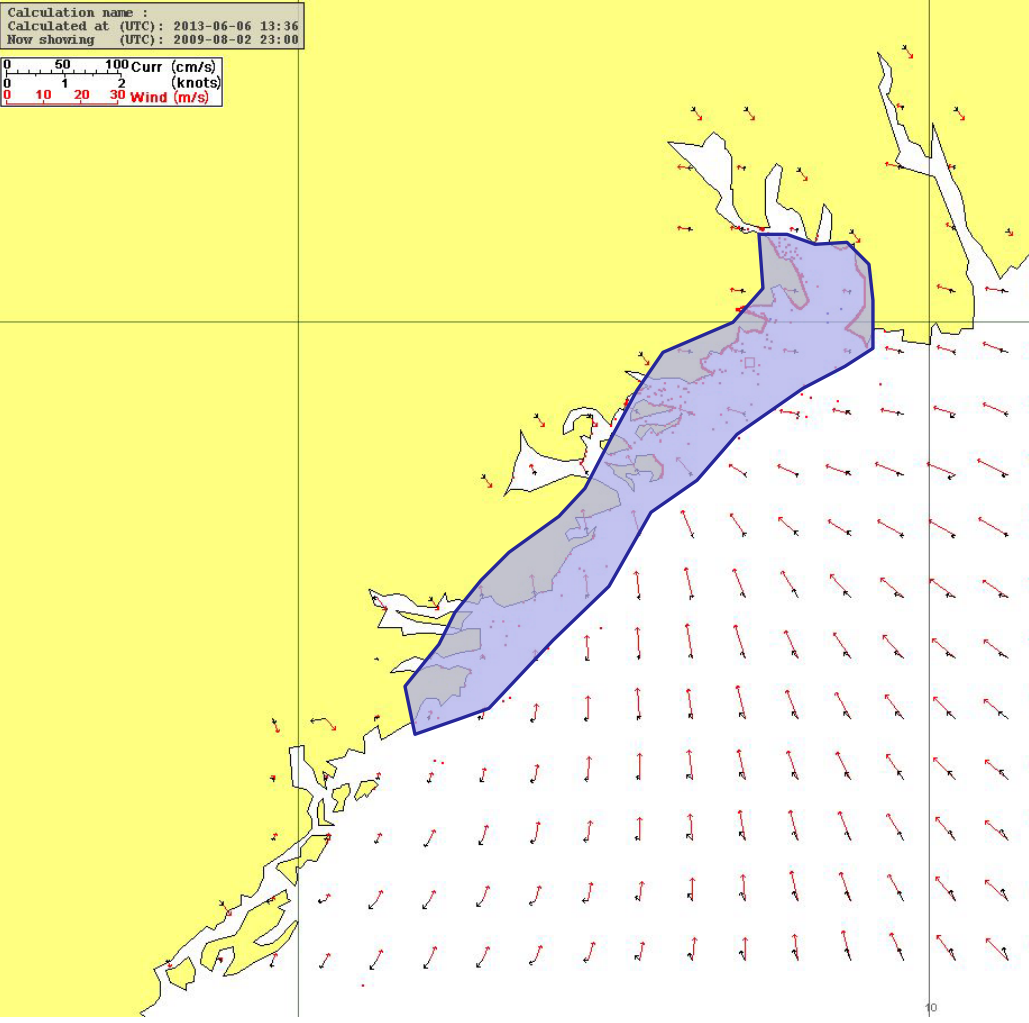


nach
72 Stunden

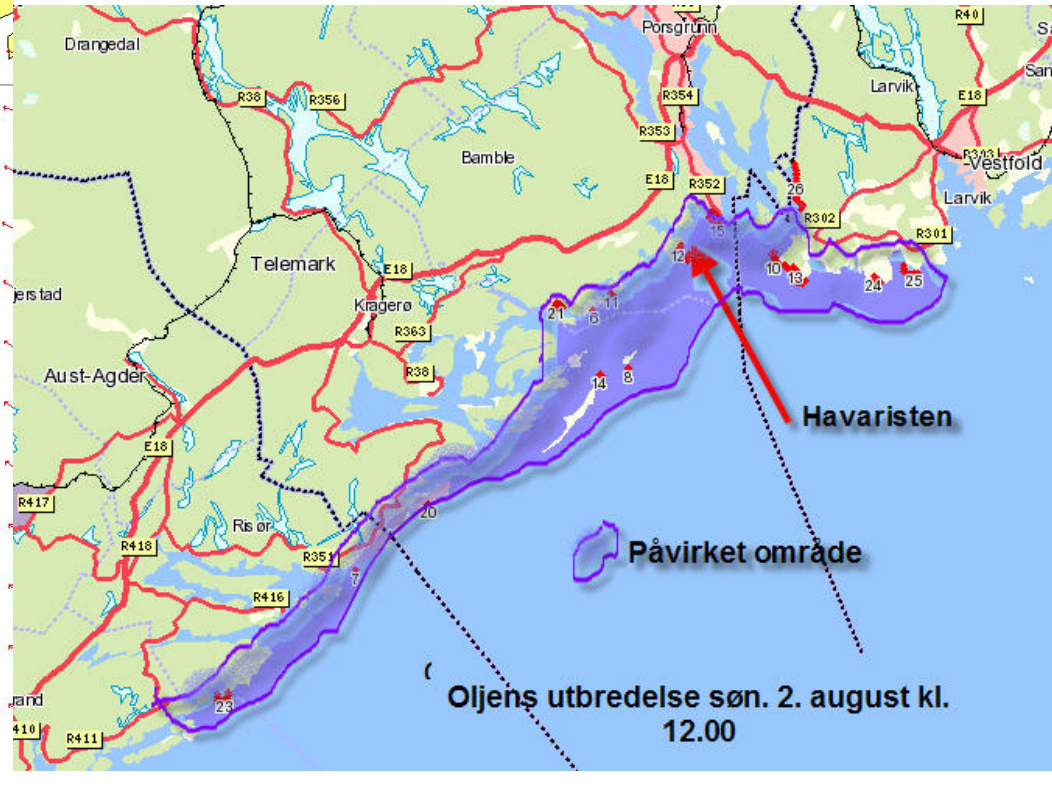
Havarie des Tankers „Full City“

Calculation name :
Calculated at (UTC) : 2013-06-06 13:36
Now showing (UTC) : 2009-08-02 23:00

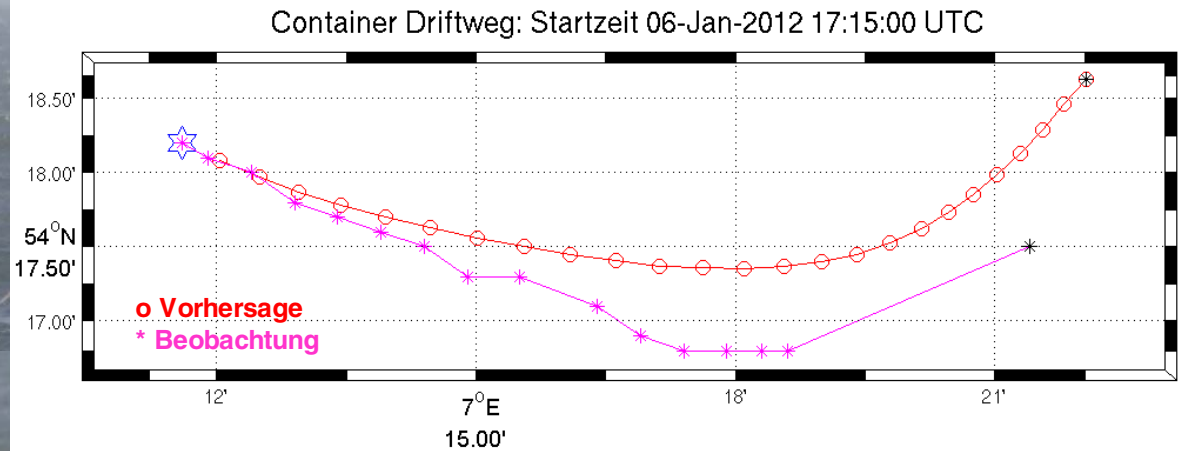
0 50 100 Curr (cm/s)
0 1 2 (knots)
0 10 20 30 Wind (m/s)



nach
72 Stunden



Beispiel 2: Vorhersage der Container Drift

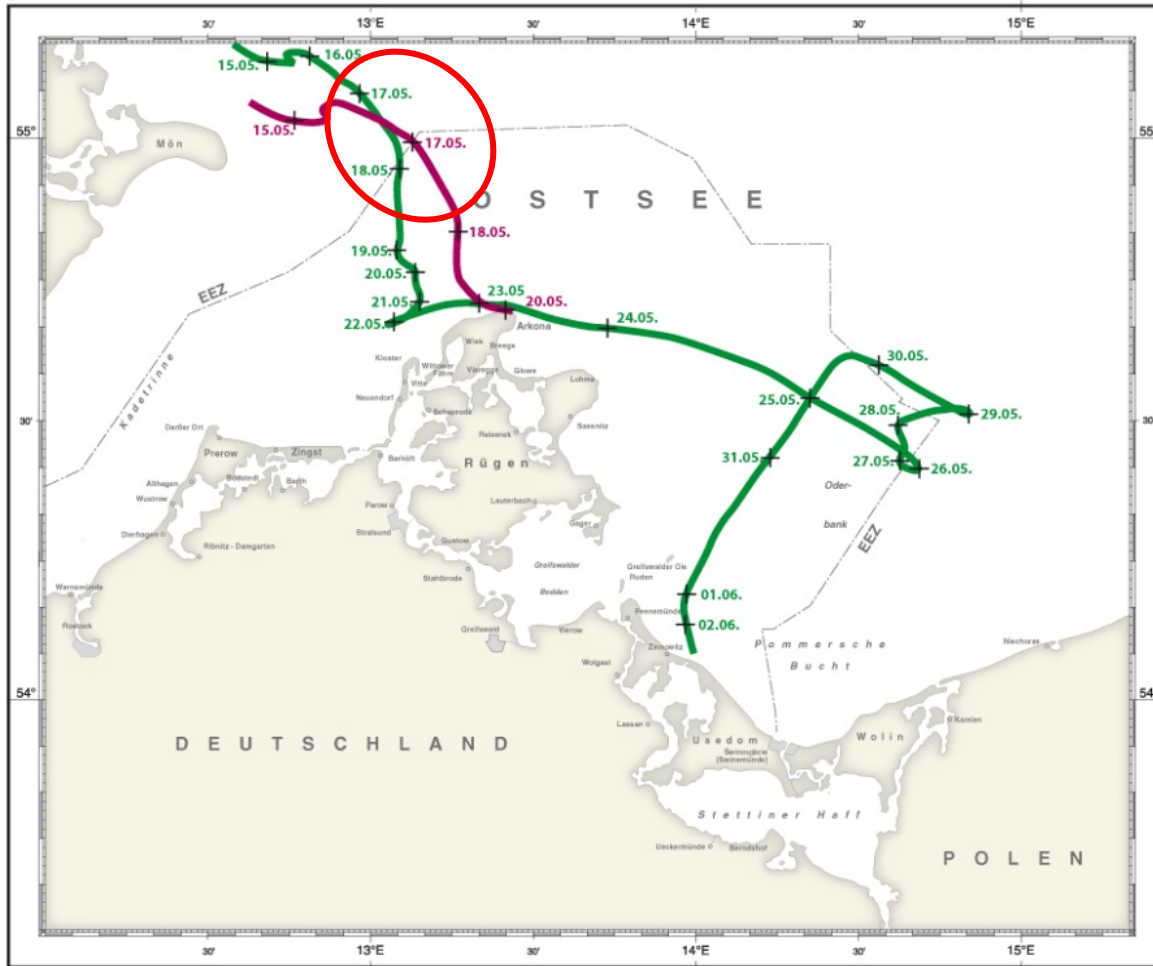


Container Drift in der
Deutschen Bucht,
Nähe Helgoland

Mittlerer Fehler < 1km



Beispiel 3: Rückrechnung Paraffin in der Ostsee



23.05.2010 - Küstenverschmutzungen auf Rügen

100 m³ Paraffinklumpen eingesammelt
18 Kilometer Strand gereinigt

04.06.2010 - Küstenverschmutzungen auf Usedom

80 m³ Paraffin-Sandgemisch eingesammelt



Im BSH:

- Vollständige Operationalisierung
- Schulung von BSH-Mitarbeitern und externen Anwendern

In der Entwicklung:

- Berücksichtigung von Ölsperren
- Verknüpfung mit Seegangmodellen
- Untersuchung zur Berücksichtigung von Dispergatoren
- Umstellung auf Web-Service

Schlusswort

- Wir sind dankbar für jede **Rückmeldung** zu unseren Driftrechnungen!
- Erst **Ihre Rückmeldungen** ermöglichen eine **Verbesserung** unserer Modelle!
- **Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**