

ATOMIC BALTIC

Atomgefahren
im Ostseeraum

- Göttingen, JuZI, 2. Dezember 2014 -

Übersicht

1. Die Ostsee – Ein einzigartiger Lebensraum
2. Radioaktive Gefährdungen
3. Überblick zu Neubauplänen
4. Atompolitiken und Anti-Atom-Bewegungen
5. ATOMIC BALTIC Netzwerk/projekt
6. Schluss

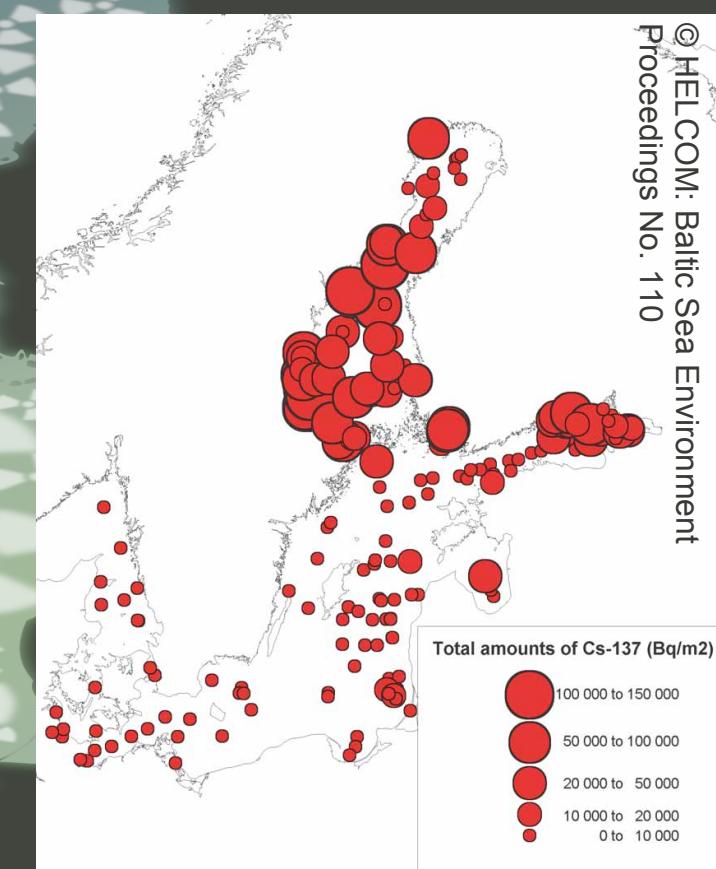
Die Ostsee – Ein einzigartiger Lebensraum

Die Ostsee ist das **radioaktivste Meer der Welt**, berichtete die HELSINKI COMMISSION im Jahr 2007.

- **höchste Konzentrationen** künstlicher Radioaktivität im Vergleich zu anderen Wasserkörpern, z.B.:
 - 40 mal mehr Cs-137 als im Nordost-Atlantik
 - 10 mal mehr Cs-137 als in der Nordsee
 - rad. Sedimente: Bottensee & Finnischer Meerbusen
- **nur 1-2 %** Wasseraustausch pro Jahr mit Atlantik; radioaktive Partikel bleiben & akkumulieren

Das Wasser macht aus den Gemeinden im Wassereinzugsgebiet der Ostsee **enge Nachbarn** selbst über eine Distanz von mehr als 1.000 Kilometern. Das Meer ist **Nahrungsquelle** für Millionen Menschen und ein wichtiges **Erholungsgebiet** für weitere. Es ist aber auch Transportweg für **giftige Emissionen** aus über 60 Atomanlagen, die Schadstoffe ins Wasser und Luft abgeben. Somit verbindet die Ostsee Bedürfnisse und Interessen von Menschen aus einem großen Gebiet und formt einen **einmaligen Lebensraum**.

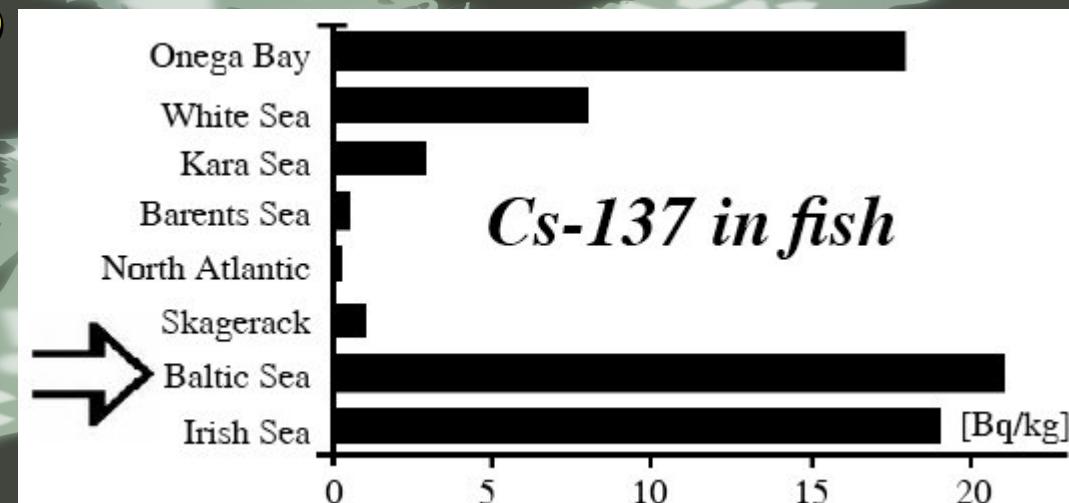
- geschätzte Gesamtkonzentration Anfang 1980er in Ostseesedimenten: 277 TBq Cs-137, 12 TBq Sr-90, 15 TBq Pu-239/Pu-240
- Evaluation 1998: 1.940-2.210 TBq Cs-137, 26 TBq Sr-90, 15,3 TBq Pu-239/Pu-240
(basierend auf geprüften Daten der Mitgliedsstaaten)
- Anfang 2000er: 2.100-2.400 TBq Cs-137, 26 TBq Sr-90, 15,3 TBq Pu-239/240



Radioaktive Gefährdungen

Historische Hauptverschmutzer der Ostsee:

- Tschernobyl-Atomkatastrophe 1986 (82% Cs-137)
- atmosphärische Atomwaffentests der '60er + '70er Jahre (14% Cs-137)
- Sellafield-Abgaben in Irische See nachweisbar in Ostsee (4% Cs-137)





Heutige Ostsee-Verschmutzer:

- Atomkraftwerke (AKWs)
- Atommülllager
- Uranabbau und Exploration
- Atomtransporte durch die Ostsee
- andere Anlagen

Atomunfälle beeinträchtigen den Ostseeraum

- 1974: Explosion eines Tanks mit radioaktiven Gasen am AKW Leningrad I-1 (RUS)
- 1974: Vorfall am AKW Ringhals-2 (S)
- 1974: Unfall am AKW Leningrad I-1 mit drei Toten (RUS)
- 1975: Feuer am AKW Greifswald (DDR/D) – INES 3
- 1975: Vorfall am AKW Ringhals-1 und Ringhals-2 (S)

- 1975: Radiaktivitätsfreigabe über einen Monat am AKW Leningrad I-1 (RUS)
- 1976: Sabotagversuch mit Sprengstoff verhindert am AKW Ringhals (S)
- 1976: Feuer am AKW Leningrad (RUS)
- 1979: Feuer am AKW Leningrad (RUS)
- 1986: Tschernobyl-Katastrophe (SU/UA) - INES 7
- 1989: Unfall am AKW Greifswald (DDR/D)
- 1990: Unfall am AKW Leningrad I-1 (RUS)

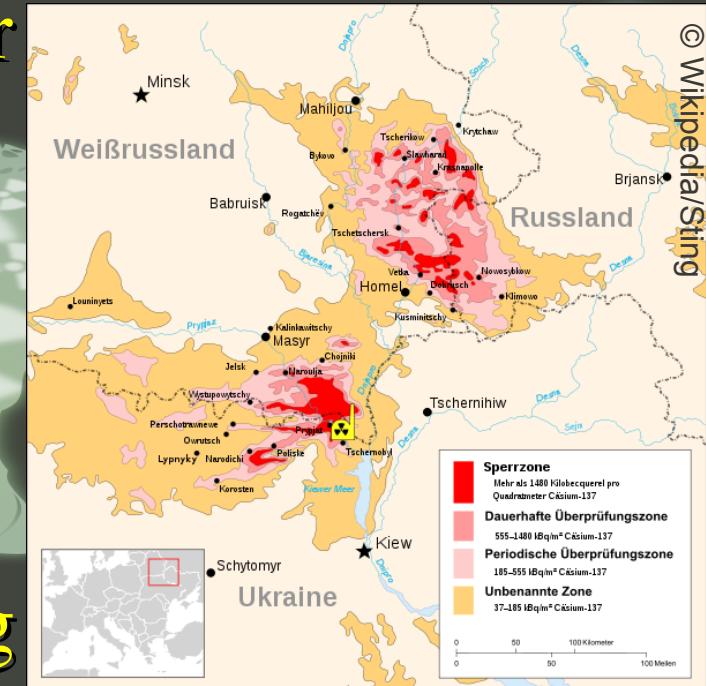
- 1991: Unfall am AKW Leningrad I (RUS)
- 1992: Unfall in der Atomanlage Sosnovy Bor mit Freisetzung radioaktiver Gase & Jod (RUS)
- 1996: Radioaktivitätsfreisetzung am AKW Leningrad I (RUS)
- 2000: Vorfall am AKW Leningrad I-1 (RUS)
- 2000: Radioaktivitätsfreisetzung am AKW Leningrad I (RUS)
- 2006: Feuer am AKW Ringhals-3 (S)

- 2006: Vorfall am AKW Forsmark (S) – INES 2
- 2007: Vorfall am AKW Ringhals-3 (S)
- 2007: Vorfall am AKW Forsmark (S)
- 2009: Vorfall am AKW Leningrad I-3 (RUS)
- 2011: Vorfall am AKW Oskarshamn-2 (S)

Diese Liste von Vorfällen ist unvollständig.
Zusätzliche Angaben zum AKW Olkiluoto (FIN):
94 x INES 1, 7 x INES 2 (1977-2008)

Tschernobyl-Katastrophe

- Block 4 explodierte am 26. April 1986
- liegt in der Ukraine, nahe belarussischer Grenze
- 500.000 Menschen+485 Dörfer umgesiedelt, >500.000 Opfer
- größter Ostseeverschmutzer; betroffene Meeresregion
- radioaktive Wolke reiste nach Norden -> starker Niederschlag



- Cs-137 zuerst direkt auf Meeresoberfläche niedergegangen
- Radionuklide kamen aus gesamten Wasser-Einzugsgebiet & Küstengebieten durch Abfluss, Flusseinleitungen + Küstenströmungen
- Radioaktivität meist in Sedimenten abgesetzt
- Gesamter Tschernobyl-Eintrag in Ostsee ~4.100-5.100 TBq Cs-137 + 80 TBq Sr-90 (1991)
- 1/2 Tschernobyl-Cs-137 in Meeresboden; größte Akkumulation erste 5-6 Jahre; fortlaufend

Atmosphärische Atomwaffentests

- Hintergrundstrahlung signifikant erhöht, teils einzelne Messung der Explosionen
- meiste Tests: 1955-1958 + 1961-1962
- z.B. SU-Testanlage Novaya Zemlya (130 Tests)
- Gesamtablagerungen aus Atomwaffentests in Ostsee: ~900 TBq Cs-137 + ~600 TBq Sr-90 (1991)
- 1963: Tests verringert; 1980: atmosphärische Tests beendet

Wiederaufbereitungsanlagen

- relevante Beeinträchtigungen durch WAAs in Sellafield (UK) und La Hague (F)
- Abwasser-Ableitungen mit zahlreichen Radionukliden ins Meer; Peaks in '70ern + '80ern
- Zulauf in Ostsee durch Belte und Sund (*Danish Straits*)
- Ableitungen derzeit deutlich gesunken

Atomanlagen

- zusätzliche Freisetzungen in Ostsee
überwiegend durch AKWs, Atommüllanlagen,
Brennelementefabriken, militärische Anlagen
und Forschungseinrichtungen

Atomkraftwerke

- **Gefahren** durch Ableitungen in Wasser und Luft; Unfallrisiko, erfordern Atomtransporte
- **in Betrieb:** 18 Reaktoren (FIN, RUS, S)
- **geschlossen:** 11 Reaktoren (D, LT, S)
- **geplant:** 9 Reaktoren (BY, FIN, LT, PL, RUS)
 - Ersetzungen: 1 Reaktor (S)
- **in Bau:** 4 Reaktoren (BY, FIN, RUS)

Atommülllager

- **Gefahren** durch Ableitungen in Wasser und Luft; Unfallrisiko, erfordern Atomtransporte; Problem Langzeitsicherheit
- **in Betrieb:** 5 „End“lager (EST, FIN, LV, PL) , 4 „Zwischen“lager (D, PL, S) , 2 Labore (S)
- **geplant:** 4 „End“lager (DK, FIN, RUS, S)
- 6 unklare Lager (LT)

Uranabbau und Exploration

- **Gefahren** durch Ableitungen in Wasser und Luft; Unfallrisiko, erfordern Atomtransporte
- **in Betrieb:** 5 Extraktionsanlagen (FIN, S) , 1 (Uran-) Bergwerk: (FIN)
- **Exploration:** Finnland (15), Russland (1), Schweden (~300)
- **geschlossen:** 18 Uranbergwerke (EST, FIN, PL, S) , 1 Mühle (PL) , 1 Mühlen-Tailings-Lager (DK)

- **geplant:** 14 Bergwerke (FIN, RUS, S) ,
1 Extraktionsanlage (FIN)
- **Lagerstätten:** Finnland (54), Polen (8),
Russland (2), Schweden (13)

Andere Anlagen

- **Gefahren** durch Ableitungen in Wasser und Luft; Unfallrisiko, erfordern Atomtransporte
- **in Betrieb:** 3 Forschungsreaktoren (N, PL, RUS), 4 Forschungs- & experimentelle Anlagen (D, DK, PL, S), 4 Fabriken (D, FIN, RUS, S), 1 Fusionsreaktor (D)
- **geschlossen:** 20 Forschungs- & Schulreaktoren (D, DK, EST, FIN, LV, N, PL, S)
- Schwimmendes AKW „Akademik Lomonosov“ in Bau (Saint Petersburg/RUS)

Atomtransporte durch die Ostsee

- **Gefahren** durch Unfallrisiko; Transporte per Frachter und Passagierfährlinien
- **Frachten** schließen Brennelemente, Atommüll, Uran, UF6, teils zusammen mit Sprengstoffen und anderem Gefahrgut, ein
- **hunderte Transporte** jedes Jahr mit gefährlichen Frachten

- **Schiff-Kollisionen** Unfallschwerpunkte:
Nord-Ostsee-Kanal (D); Skagerrak (DK); Inseln,
z.B. Rügen (D); Beispiele:
 - 2013 Feuer auf der „Atlantic Cartier“ in Hamburg
 - ähnliche Transporte gibt es oft in der Ostsee
 - 2013 Kollision der „Mikhail Lomonosov“ mit Segeljacht nahe Rügen
 - 2001 Kollision der „Bugulma“ im Nord-Ostsee-Kanal

Überblick zu Neubauplänen

- AKWs: 10 Reaktoren (BY, FIN, LT, PL, RUS),
1 Reaktor - „Ersetzung“ (S)
- Atommülllager: 4 „End“lager (DK, FIN, RUS, S)
- Urananlagen: 14 Bergwerke (FIN, RUS, S) ,
1 Extraktionsanlage (FIN)
- andere Anlagen: Schwimmendes AKW
„Akademik Lomonosov“ (RUS)

Neue AKWs

- Ostrovets I (BY)
 - Verletzung der ESPOO-Konvention
 - IN BAU
- Ostrovets II (BY)
 - IN PLANUNG

- **Loviisa 3 (FIN)**
 - IN PLANUNG
- **Olkiluoto 3 (FIN)** – Vorzeige-Reaktor der sog. „Renaissance der Atomkraft“
 - Dauerbaustelle, Milliardengrab, >1.000 Mängel
 - IN BAU
- **Olkiluoto 4 (FIN)**
 - IN PLANUNG

- Pyhäjoki (FIN) – einst E.ON-initiiertes AKW
 - fehlendes „End“lager
 - IN PLANUNG

- **Visaginas (LT)**
 - EST-LT-LT-Jointventure mit Konstrukteur aus J
 - IN PLANUNG trotz Referendumssentscheid
- **Polen – mögliche Standorte: Zarnowiec, Gaski, Lubiatowo**
 - IN PLANUNG

- **Leningrad II-1 (RUS) – St. Petersburg**
 - IN BAU
- **Leningrad II-2 (RUS) – St. Petersburg**
 - IN BAU
- **Leningrad II-3 (RUS) – St. Petersburg**
 - IN PLANUNG
- **Leningrad II-4 (RUS) – St. Petersburg**
 - IN PLANUNG

- Ostsee-AKW I (RUS) – Kaliningrad
 - Kritiker (Ecodefense) als „Foreign Agent“ verurteilt
 - BAU AUF EIS GELEGT
- Ostsee-AKW II (RUS) – Kaliningrad
 - Kritiker (Ecodefense) als „Foreign Agent“ verurteilt
 - BAU AUF EIS GELEGT

Atompolitik im Ostseeraum und Anti-Atom-Bewegungen

- Estland
- (Belarus)
- Dänemark
- Finnland
- (BRD)
- Lettland
- Litauen
- (Norwegen)
- Polen
- (Russland)
- Schweden

ATOMIC BALTIC Kampagne

Netzwerk/projekt von Anti-Atom-Gruppen & Individuen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee, *einschließlich österreichische & niederländische Organisationen (stellen Erfahrungen und Wissen)*
Ziele:

- Stärkung lokaler Anti-Atom-Kämpfe
- Zusammenbringen von Aktivist*innen
- Starten neuer Initiativen
- Kampagnen gegen Atomwirtschaft unterstützen

- ATOMIC BALTIC Netzwerk/projekt stellt **Plattform** bereit, einschließlich Internettools, updatenden Skype-Konferenzen und zweimonatlichen Treffen:
<http://AtomicBaltic.nuclear-heritage.net>
- Darüber hinaus will ATOMIC BALTIC zur **weltweiten sofortigen Stilllegung aller Atomanlagen** beitragen
- am Beispiel der Ostsee: Schaffung **öffentlicher Aufwerksamkeit + Druck auf Atomindustrie & Entscheidungsträger*innen**

Schlussfolgerungen

>60 Atomanlagen im Wassereinzugsgebiet der Ostsee, riskante Transporte radioaktiver Stoffe und historische Auswirkungen der „zivilen“ & militärischen Atomindustrie setzen Menschen, andere Lebewesen & Umwelt ernsten Gefahren aus.

Alle Atomanlagen müssen sofort stillgelegt, neue Projekte gestoppt werden. Die Altlasten erfordern konsequent sicherheitsorientierte Maßnahmen.



**Vielen Dank
für die Aufmerksamkeit!**

Einige nützliche Materialien:

- **BSEP110.pdf – Long-lived radionuclides the seabed of the Baltic Sea (HELCOM)**
- **HazardousSubstances_MM2007.pdf – Towards a Baltic Sea unaffected by Hazardous Substances. HELCOM Overview 2007 (HELCOM)**
- <http://www.greenworld.org.ru>
- <http://www.wise-uranium.org>
- <http://www.nuclear-waste.eu>

Externe Referenzen:

- [http://en.wikipedia.org/wiki/Greifswald Nuclear Power Plant](http://en.wikipedia.org/wiki/Greifswald_Nuclear_Power_Plant)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear weapons testing](http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_weapons_testing)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/List of nuclear reactors](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_nuclear_reactors)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear power in Russia](http://en.wikipedia.org/wiki/Nuclear_power_in_Russia)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Akademik Lomonosov](http://en.wikipedia.org/wiki/Akademik_Lomonosov)
- [http://en.wikipedia.org/wiki/Leningrad nuclear power plant](http://en.wikipedia.org/wiki/Leningrad_nuclear_power_plant)