Science and
Technology for
Peace and Security

“Augenmaß statt Aktionismus”:

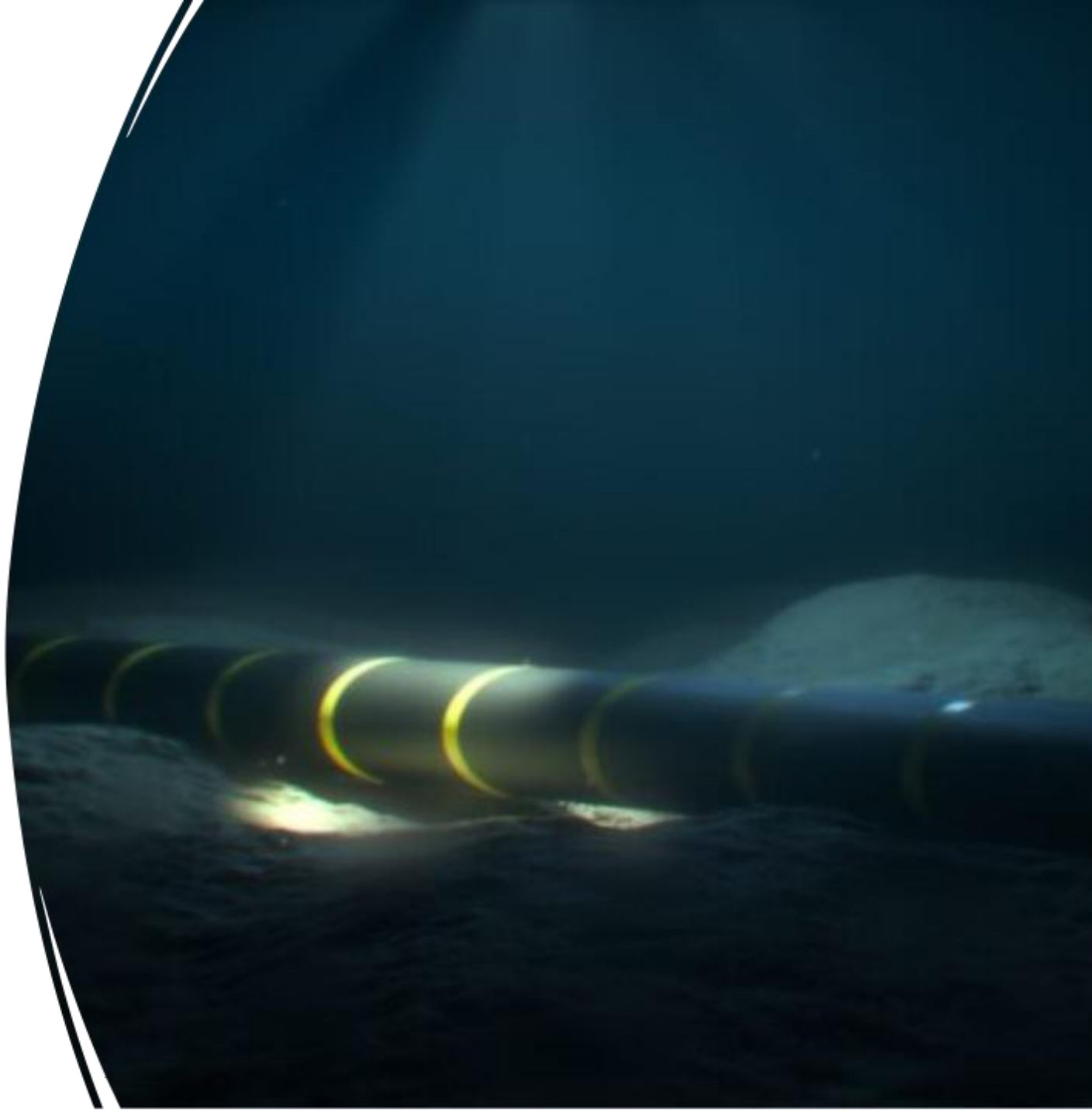
Kontextualisierung der Bedrohungslage und Handlungsoptionen für die deutsche Seekabelpolitik

Jonas Franken M.A.

Wissenschaft und Technik für Frieden und Sicherheit (PEASEC)

Technische Universität Darmstadt

14.07.2026, WIK-Workshop „Internet-Unterseekabel“



1. Sabotage oder doch ein Unfall?

Boris Pistorius

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:German_Defense_Minister_Boris_Pistorius_during_the_playing_of_the_U.S._and_German_national_anthems_prior_to_a_bilateral_exchange_at_the_Pentagon_Washington,_D.C._on_June_28,_2023_-_230628-D-PM193-4035_%28cropped%29.jpg

"**Niemand glaubt, dass diese Kabel aus Versehen durchtrennt worden sind**. Und ich mag auch nicht an Versionen glauben, dass es Anker waren die zufällig an diesen Kabeln Schaden angerichtet haben. Von daher müssen wir konstatieren - ohne konkret zu wissen, von wem es kommt - dass es sich um eine **hybride Aktion** handelt."

Treffen der Verteidigungsminister in Brüssel, November 2024

SUPO
FINNISH SECURITY AND INTELLIGENCE SERVICE

„Statistically, the **number of cases** of cable damage in recent years is **quite typica**l for the Baltic Sea. However, the **increase in undersea infrastructure** has created a situation in which it is easy for **more cables to be damaged in individual cases**. […]
Based on the recurrence of infrastructure damage, it is **not possible to draw any conclusions of the intentionality** of the incidents or possible state influencing, but each incident must be investigated separately. […] The incidents of ships dragging their anchors in recent years have damaged **not only Western undersea infrastructure but also Russia's own** infrastructure."
(SUPO National Security Overview 2026)

2. Risiken und Bedrohungen

Was sind die größten Risiken und Bedrohungen für Unterseekabel?

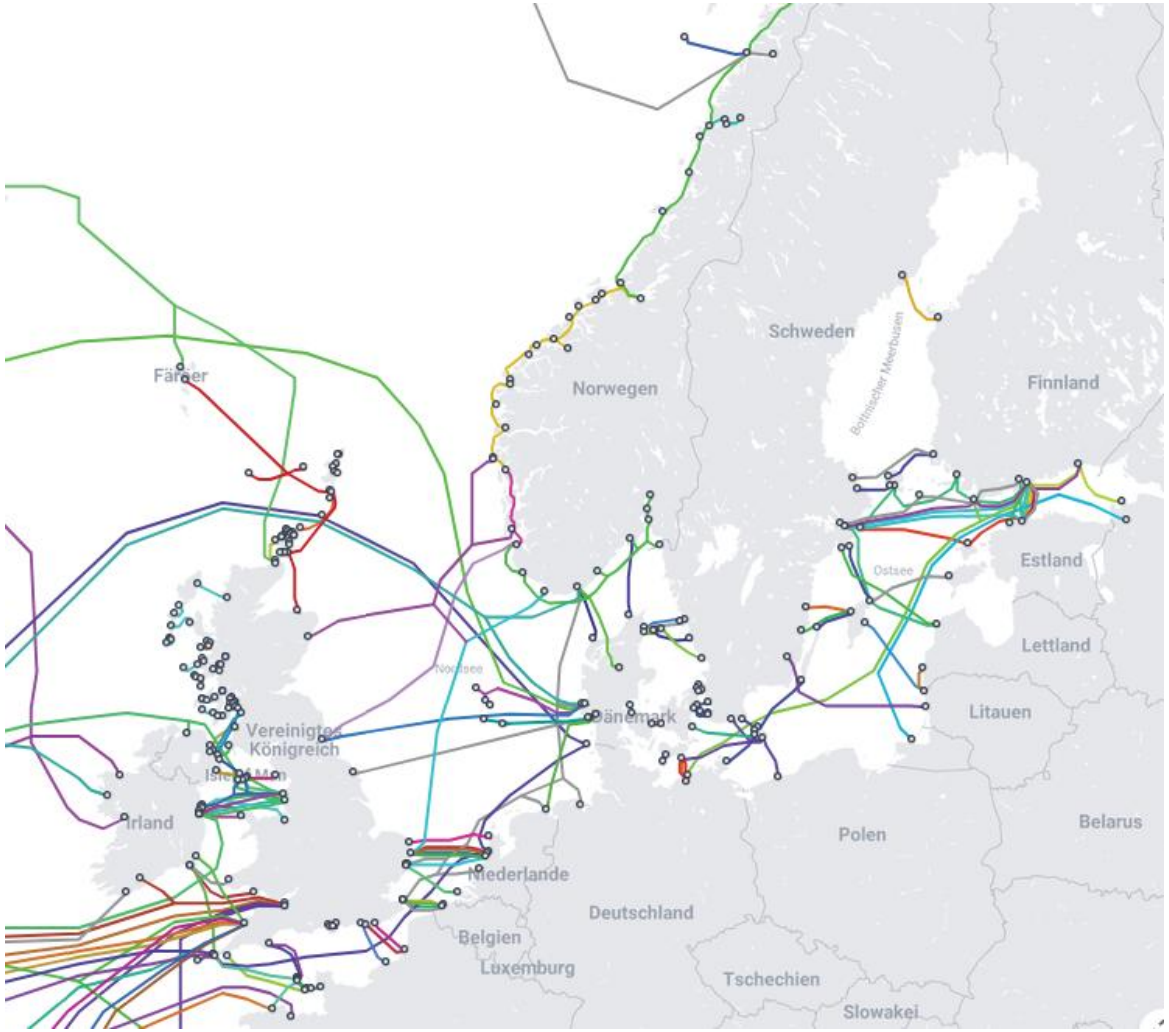
- 150 - 200 Schäden global pro Jahr
- **Die meisten Schäden sind menschlichen Ursprungs, aber unbeabsichtigt**
- **Sabotagen** außerhalb offener Konflikte sind selten
- **Cyberangriffe** auf CLS nicht erfasst

https://resources.telegeography.com/what-happens-when-submarine-cables-break

3. Seekabel in Nord- und Ostsee

Die Anbindung Deutschlands

- Nordsee:
  - Dichtes regionales **Schnittstellengebiet EU – UK – Norwegen**
  - Einzelne **transatlantische** Kabel: **DK – US**
  - Neuere Hochleistungskabel, teils unrepeatered
  - Hohe Offshore-Dichte
- Ostsee:
  - Die meisten der 19 Systeme verbinden EU-Mitgliedstaaten miteinander
  - vergleichsweise **kurze, ältere** Systeme mit mehreren Anlandepunkten
  - Schäden in der Ostsee haben in letzter Zeit viel Aufmerksamkeit erregt, **im Zeitverlauf sind aber keine allzu großen Ausschläge zu erkennen.**
  - Neu seit 2023: **Anchor drags über lange Distanzen, mit parallelen Schäden** mehrerer Infrastrukturen



, https://www.submarinecablemap.com/

3. Gefährdungen von Seekabeln in Nord- und Ostsee

Deutschlands weitere Charakteristika

https://bbmaps.itu.int/bbmaps/ .

- Kontinentale Einbettung: **Landinfrastrukturen** spielen auch wichtige Rolle **für internationale Anbindung,** Transit für osteuropäische Binnenländer
- **Föderalismus** (insb. für Bauordnungsrecht, Genehmigungsverfahren)
- **Wattenmeer** als zusätzliche regulatorische Herausforderung – Weltnaturerbe „vor der Haustür“

3. Gefährdungen von Seekabeln in Nord- und Ostsee

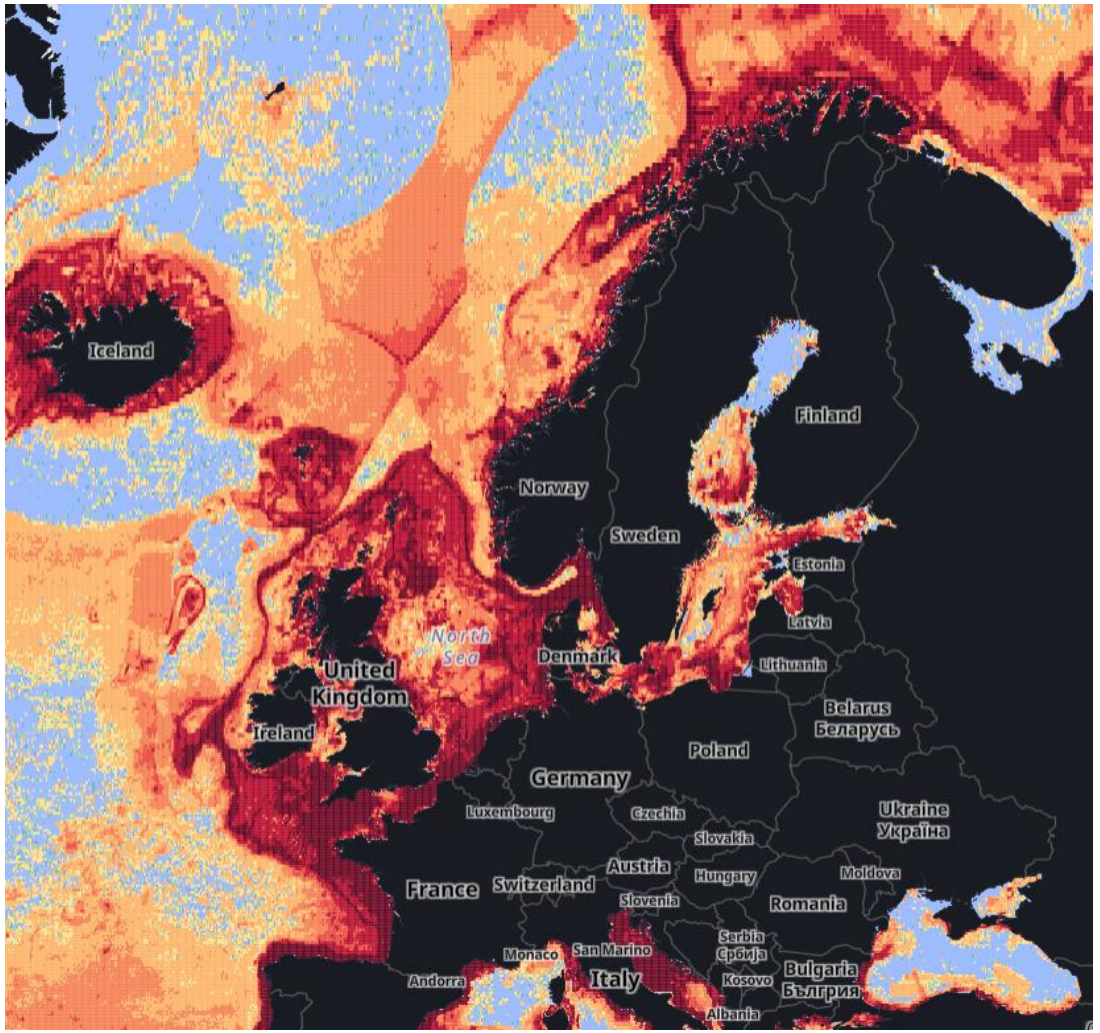
Anthropogene Faktoren

Die Intensität von **Fischerei** ist besonders hoch in der Nordsee sowie in Teilen der Ostsee

- Die Nordsee ist das am stärksten betroffene Gebiet in Europa: Intensive Fischerei, dichte Kabelinfrastruktur, Überschneidung mit anderen maritimen Nutzungen
- Ostsee: hohe Fischereiaktivität, aber regional fragmentierter

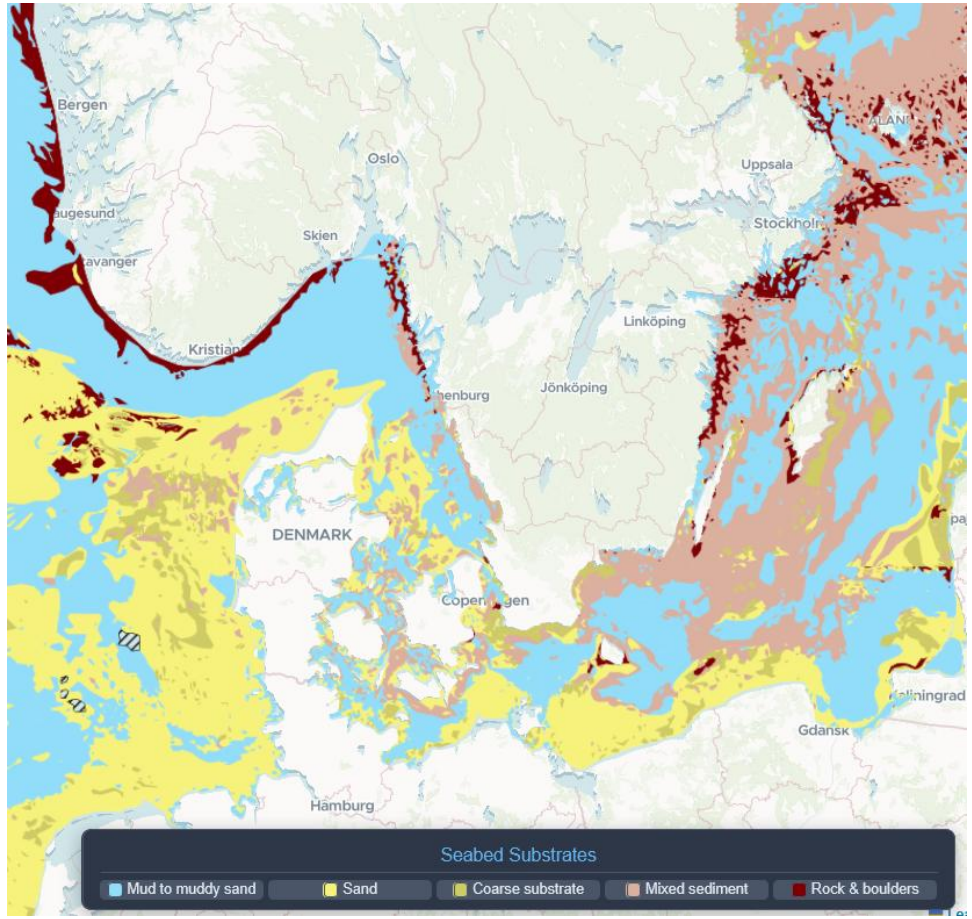
Im Vergleich zur Fischerei ist **Ankeraktivität** zwar weniger dicht, aber potenziell höheres Risiko für parallele Ausfälle

Baggerarbeiten in Küsten- und Hafengebieten, wo Kabel in geringer Tiefe verlegt und durch Sedimentverlagerunen gefährdet sind -> allenfalls einzelne Unfälle



3. Gefährdungen von Seekabeln in Nord- und Ostsee

Natürliche Faktoren



Die Nordsee und die Ostsee weisen im Vergleich zum Mittelmeer und zum Nordatlantik eine geringere natürliche und **geophysikalische Gefährdung auf geringere geologische Komplexität** als Mittelmeer/Nordatlantik

Sandiger oder lehmiger Boden vereinfacht Vergraben von Kabeln an deutscher Küste

Sehr geringe **seismische Aktivität**

4. Maßnahmen und Best Practice

Durch welche Maßnahmen können Kabelvorfälle schneller entdeckt und behoben werden?

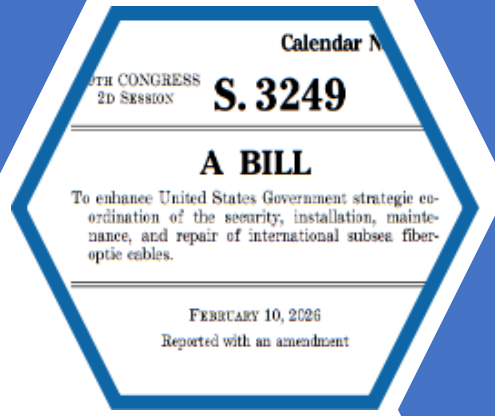
- **Prävention:**
  - Ausbau von Monitoring-Kapazitäten: Identifikation auffälliger Bewegungsmuster und riskanter Aktivitäten, z.B. via multi-sensor fusion: Satelliten, AIS, Küstenradare, OSINT, Sensing
- **Detektion von Ausfällen:**
  - durch Betreiber in der Regel unmittelbar, staatliche Wahrnehmung abhängig von Reportingpflichten
  - Herausforderung liegt eher in **Zugriff, Forensik, Attribution, und Nachweis von Vorsatz**
- **Reparatur:**
  - Reparaturkapazitäten (ACMA, APMA) für Nord- und Ostsee grundsätzlich ausreichend, aber nicht auf dem neuesten Stand
  - EU-Maßnahmen:
    - Co-Funding für Cable Repair Hubs
    - modulare Reparatur-Kits

4. Maßnahmen und Best Practice

Wie schnell und gut reagiert Europa (und Deutschland) auf Kabelvorfälle?

- Deutsche Reaktion bislang eher ausbaufähig: Aussagen der Exekutive ohne belastbare/transparente Empirie, Passivität ggü. **Schattenflotte**
- Bundestagsantrag noch mit Schwachpunkten:
  - Faktische Punkte: „90 % des globalen Datenverkehrs“
  - Begrifflich: „Diplomatie“ vs. Sicherheitsmaßnahmen
  - Logische Unklarheiten: stärkerer Informationsaustausch vs. geringere Berichtspflichten
  - Bedrohungsdarstellung: CHN + RUS, ausbleibende Problematisierung der US-Politiken
- EU mit ambitioniertem strategischem Rahmen: Qualität und Koordination bei der **operativen Umsetzung** bleibt entscheidend
- In der Praxis werden Reaktionen in der Ostsee **schneller und koordinierter**

EU geht mit Action Plan & Toolbox ambitionierte Schritte


Calendar N

9TH CONGRESS
2D SESSION

S. 3249

A BILL

To enhance United States Government strategic coordination of the security, installation, maintenance, and repair of international subsea fiber-optic cables.

FEBRUARY 10, 2026

Reported with an amendment

Seekabel-diplomatie-Antrag im BT: Schließt teils an Toolbox, noch einige Schwächen

US-Bill: teils invasiver im Hinblick auf CHN, RUS, Drittstaaten

Reaktionszeiten bei Vorfällen an Seekabeln 2024-2025

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT

(Übersicht auf Nachfrage)

4. Maßnahmen und Best Practice

Welche Best Practices gibt es in Europa / anderen Ländern?

- Finnland
  - **schneller Zugriff** auf verdächtige Schiffe nach Kabelvorfällen
  - enge Abfolge von Monitoring, Eingriff & Strafverfolgung
- Ostsee-/Nordseeanrainer
  - zunehmend aktiver gegenüber Schattenflotte & sub-standard shipping
  - Fokus auf **maritime Überwachung**
  - Beschleunigte **Genehmigungsverfahren** (UK)
- Singapur
  - klare Vorgaben für Kabelverlegung und **Vergraben von Kabeln**
  - Ausweisung von **Kabelkorridoren** (NZ, AUS)
- Europäische Union
  - Ambitionierter, „ganzheitlicher“ Ansatz mit **Toolbox + Action Plan**
  - Massives **co-funding** von Infrastrukturen

5. Fazit

- **Seekabel überschreiten nationale Zuständigkeiten und maritime Grenzen**: Schutz erfordert harmonisierte Mindeststandards, Informationsaustausch & gemeinsame Lagebilder
  - Maßnahmen müssen dennoch **regionale Charakteristika** wie Risiko- und Nutzungsprofile berücksichtigen
  - Reaktionen sollten evidenzbasiert sein: Falls hybride Aktionen vermutet werden, lohnt es sich **Geduld walten zu lassen**
- **Deutschland: Fokus auf Beitrag zur europäischen Resilienz statt rein nationale Schutzstrategie**
  - Umsetzung EU Cable Action Plan, Toolbox, NIS-2
  - Stärkung von Monitoring- und Analysekapazitäten
  - Stetiges Personal/single-point-of-contact & Fähigkeiten bei zuständigen Behörden

Ressourcen

Weiterführende Literatur:

Franken, Jonas; Flamm, Patrick; Reuter, Christian (2026): Subsea Cables to Antarctica: Technological Challenges and Geopolitical Implications of Connecting the Material Internet's Last Frontier. Telematics and Informatics Reports, 22: 100329.

Kavanagh, Camino; Franken, Jonas; He, Wenting (2025): Achieving Depth: Subsea Telecommunications Cables as Critical Infrastructure. Geneva: United Nations Institute for Disarmament Research (UNIDIR).

ATHENE Think Tank (o. J.): Security Risks for Submarine Cables. Darmstadt: ATHENE – National Research Center for Applied Cybersecurity.

Franken, Jonas; Hagemeier, Martin; Dörnfeld, Timon; Löffler, Julian; Meissner, Paula; Reuter, Christian (2026): *SubSeaCure: Grid-Based Risk Mapping of Europe's Subsea Data Cable Network*. In: *Computer Safety, Reliability, and Security (SAFECOMP)*.

Franken, Jonas; Backes, Theresa; Reuter, Christian (2026): *Mapping the Maps: Safety-Security Trade-offs in the Charting of Subsea Data Cables*. In: *Computer Safety, Reliability, and Security (SAFECOMP)*.

Kontakt:

E-Mail: franken@peasec.tu-darmstadt.de

Bluesky: @jonasfranken.bsky.social

LinkedIn: Jonas Franken