

MARITIME KRITISCHE INFRASTRUKTUREN UND IHRE GEFÄHRDUNG

11.06.2024



Maritime Kritische Infrastruktur

Die stürmische Zukunft maritimer Sicherheit



Institut für
Sicherheitspolitik
an der Universität Kiel

Foto: Reuters

- Gemeinnütziges Institut
- Ehemals Teil der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
- Mittlerweile Teil der Stiftung Wissenschaft und Demokratie
- Das Besondere: Ergebnisoffene Arbeit



Maritime Strategie und Sicherheit



Strategische Entwicklungen in Asien-Pazifik



Terrorismus- und Radikalisierungsforschung

Henrik Schilling

Abteilung Maritime Strategie und Sicherheit

hschilling@ispk.uni-kiel.de

www.ispk.uni-kiel.de/de/team/team/henrik-schilling

Kritische Maritime Infrastruktur

Die stürmische Zukunft maritimer Sicherheit

Was ist Kritische Maritime Infrastruktur?

Hafenkräne & Equipment

Container & Fracht

Software & IT Infrastruktur

Schiffe

1 Schiff – 20.000 TEU

1 Schiff – 1.500 Boeing 747

Shanghai: Alle 3 Sekunden

71 m

Anbindung Seeseitig

Wasserstraßen

Anbindung Landseitig

Straßeninfrastruktur

Schieneninfrastruktur

Hafeninfrastruktur

Containerterminals

Lagerhallen/Silos etc.

3.76 km

Image ©2024 Airbus

Google Earth

A satellite map showing a coastal area. A large body of water (bay or sea) is on the left, with a river flowing into it from the right. The river has a winding path through a green, forested landscape. A blue arrow points from the text 'Kanäle & Chokepoints' to a specific point on the river. The river eventually flows into a larger body of water at the bottom left. The land is covered in dense green vegetation, with some urban areas visible near the river's mouth and along its banks.

Anbindung Seeseitig

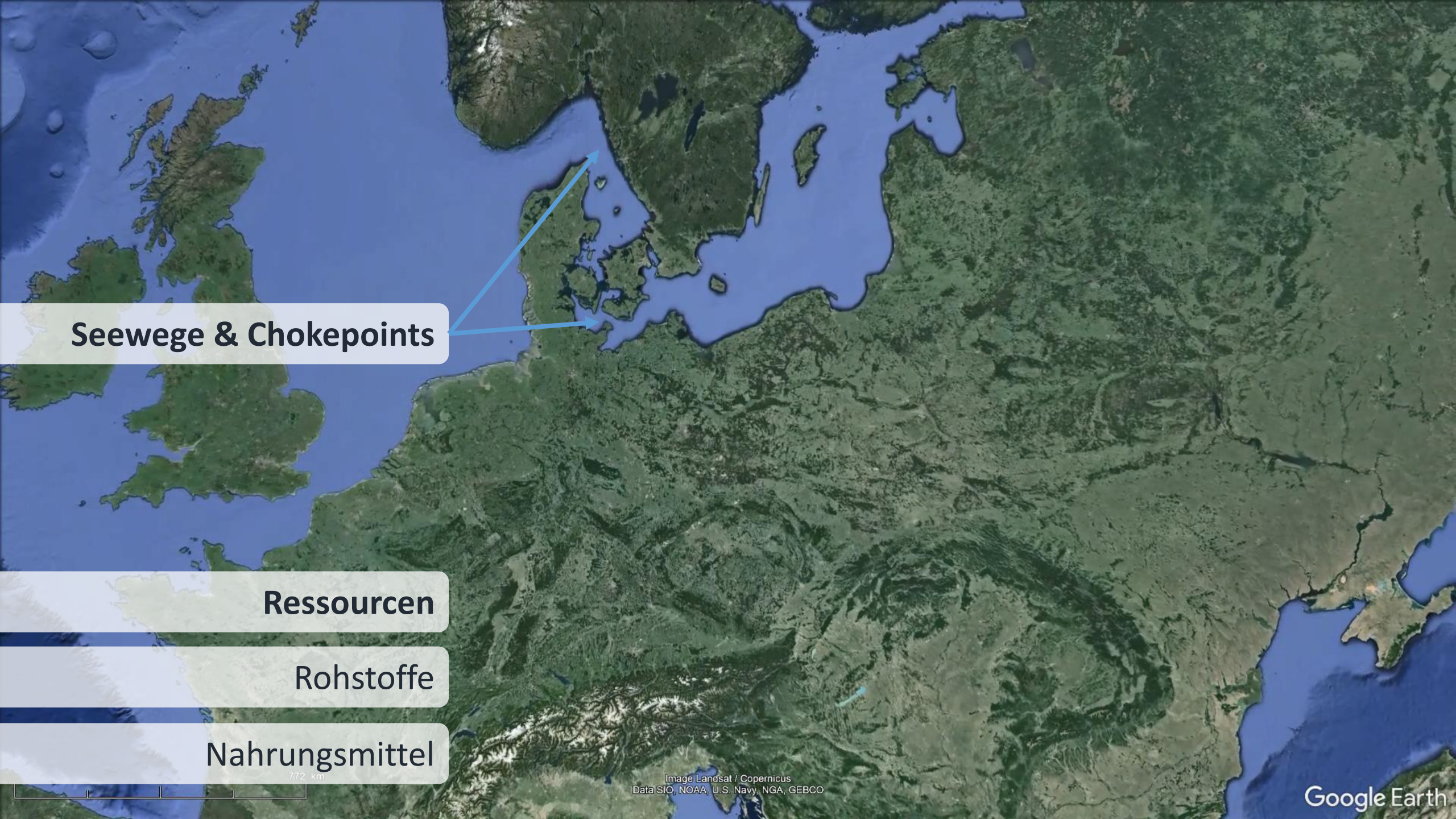
Wasserstraßen

Kanäle & Chokepoints

26 km

Image © 2024 Airbus
Image © 2024 GeoBasis-DE/BKG
Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO

Google Earth

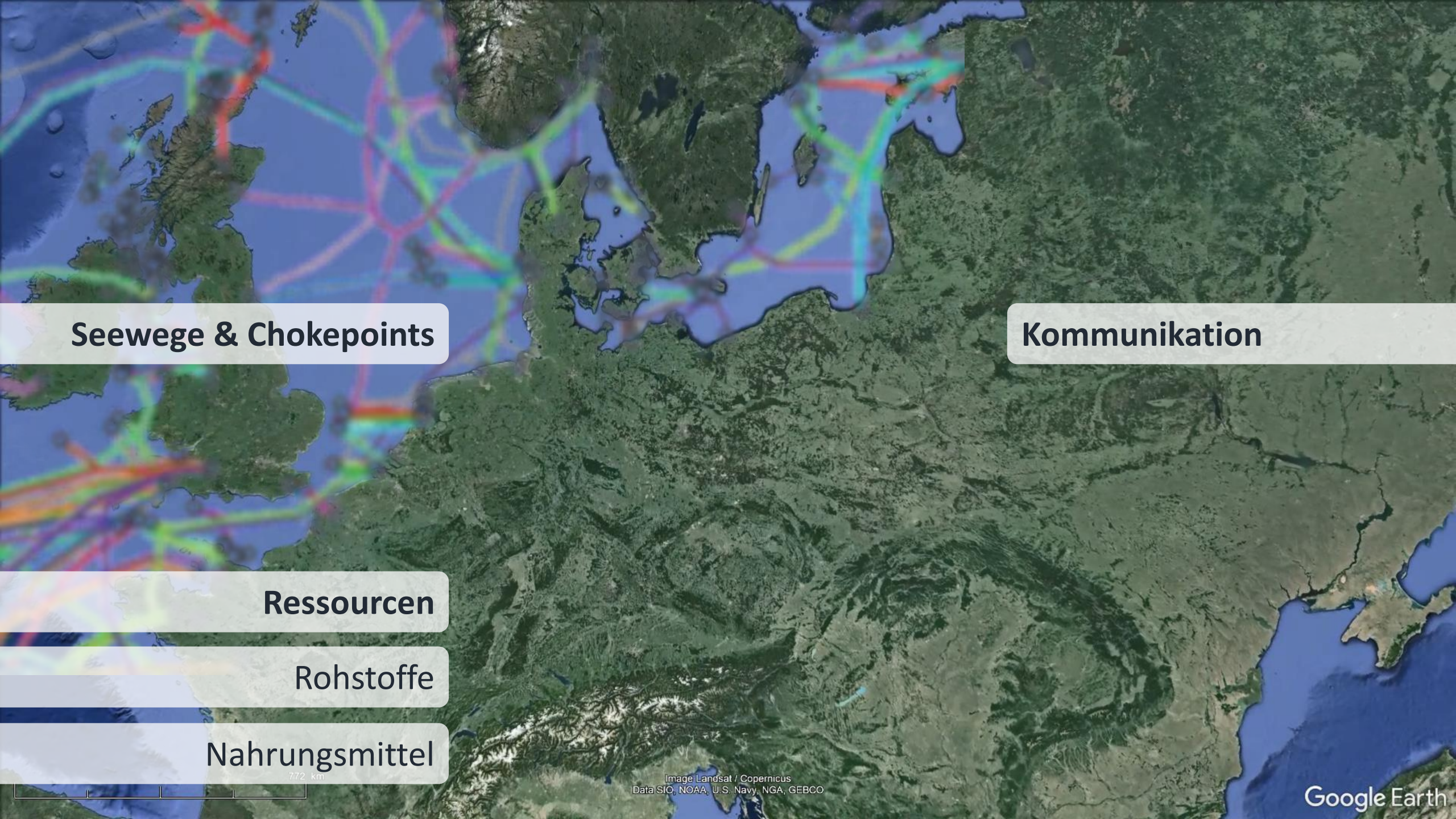
A satellite map of Europe and the surrounding seas. Three callout boxes on the left point to specific maritime areas: 'Seewege & Chokepoints' points to the English Channel, 'Ressourcen' points to the North Sea, and 'Rohstoffe' points to the Baltic Sea. A fourth box, 'Nahrungsmittel', is positioned below the others but has no arrow pointing to a specific location. The map shows land in green and brown, and water in blue. A scale bar is visible at the bottom left, and the Google Earth logo is at the bottom right.

Seewege & Chokepoints

Ressourcen

Rohstoffe

Nahrungsmittel



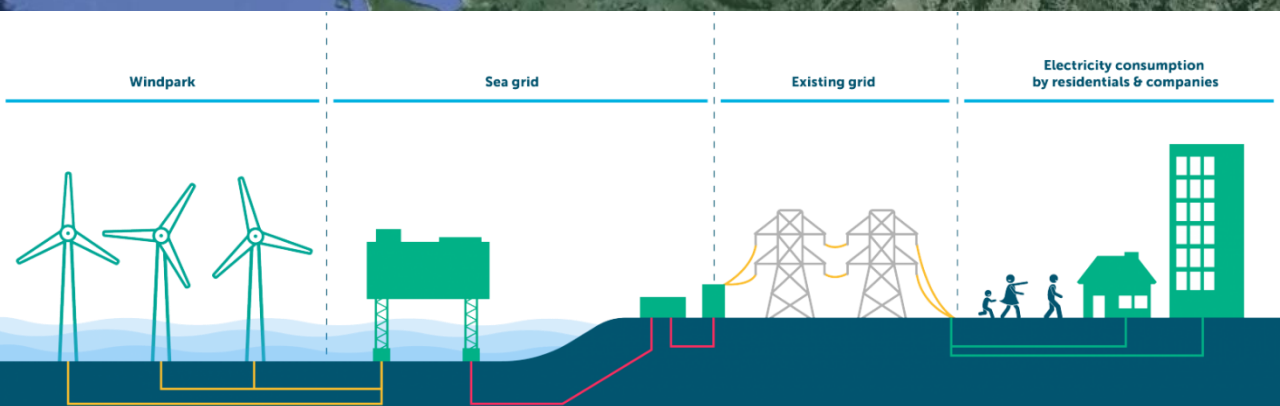
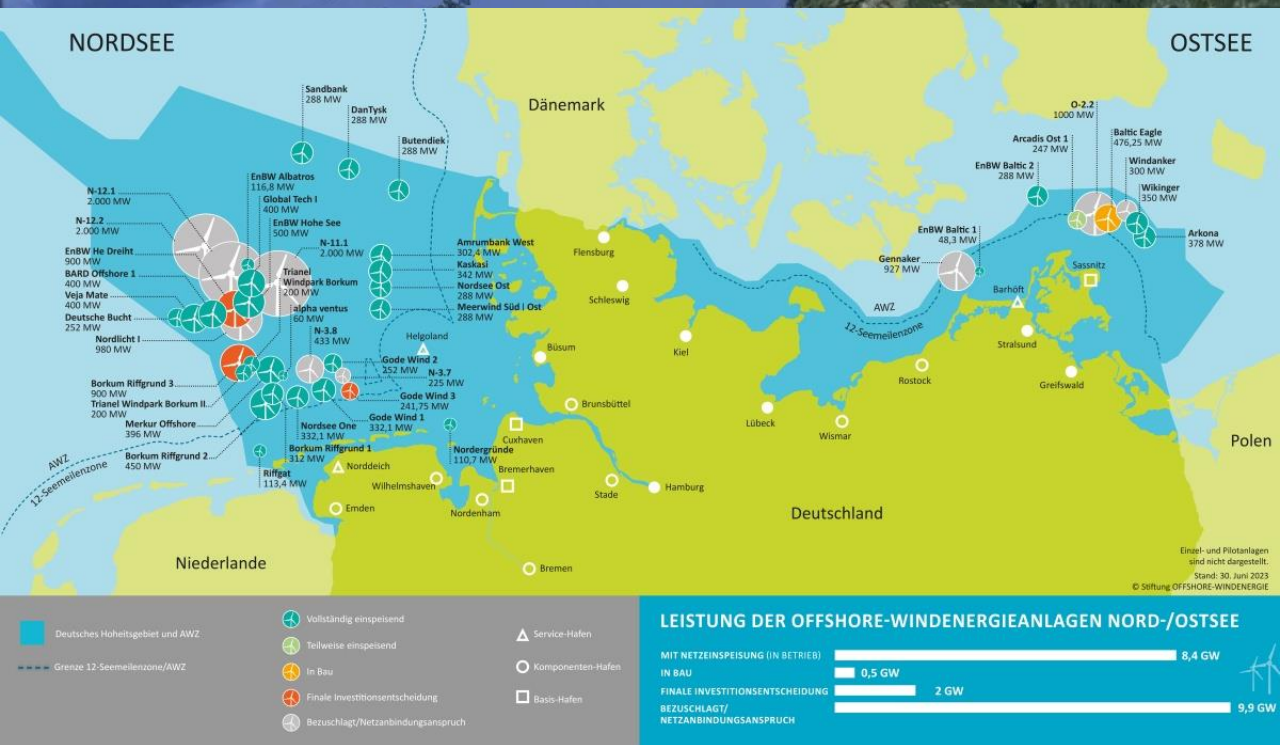
Seewege & Chokepoints

Kommunikation

Ressourcen

Rohstoffe

Nahrungsmittel



Energieinfrastruktur

Offshore Erzeugung

Sammel- & Anlandepunkte

Energietransport (Pipelines)

Sea Lines Of Communication

Internationale Seewege

Chokepoints



Übersicht

- **Was ist MarKritis?**
 - Definitionen
 - Gesetze und Vorschriften
- **KRITIS im Zentrum sicherheitspolitischer Debatten**
- **Gefahren für KRITIS & Schutzmaßnahmen**
 - Fallbeispiel Balticconnector
 - Die 5 
- **Neue Herausforderungen im Zuge des Energiewandels**
 - Weniger Abhängigkeit oder neue Herausforderungen?
 - Fallbeispiel Offshore-Windkraft
- **Exkurs: Strafverfolgung und rechtliche Schwierigkeiten**
 - Nationale Aufgabenverteilung
 - Internationales Seerecht

Was ist (Mar)Kritis?

- Definitionen -

- EU

- Richtlinie 2008/114/EG
- "Infrastrukturen, deren Ausfall oder Zerstörung schwerwiegende Auswirkungen auf die Gesundheit, die Sicherheit oder das wirtschaftliche oder soziale Wohlergehen der Bevölkerung hätte."

- Deutschland

- BSI-Gesetz (BSIG)
- "Einrichtungen, Anlagen oder Teile davon, die von hoher Bedeutung für das Funktionieren des Gemeinwesens sind und bei deren Ausfall oder Beeinträchtigung nachhaltige Versorgungsengpässe, erhebliche Störungen der öffentlichen Sicherheit oder andere dramatische Folgen eintreten würden."

Aus lizenzrechtlichen Gründen wurden
Bilder für die Veröffentlichung dieser
Präsentation entfernt.

Was ist (Mar)Kritis?

- Definitionen -

- International Maritime Organization
 - ISPS Code
 - Keine direkte Definition.
 - Sicherheitsmaßnahmen für wesentliche maritime Einrichtungen
- NATO
 - „Einrichtungen und Systeme, die für die Sicherheit, Wirtschaft und das öffentliche Wohl von entscheidender Bedeutung sind.“

Aus lizenzrechtlichen Gründen wurden
Bilder für die Veröffentlichung dieser
Präsentation entfernt.

Was ist (Mar)Kritis?

- Definitionen -

- Mangel an systemischer Debatte über *maritime* Kritis
- Großbritannien
 - Debatte in Inselstaaten & Staaten mit langer Küste weiter fortgeschritten

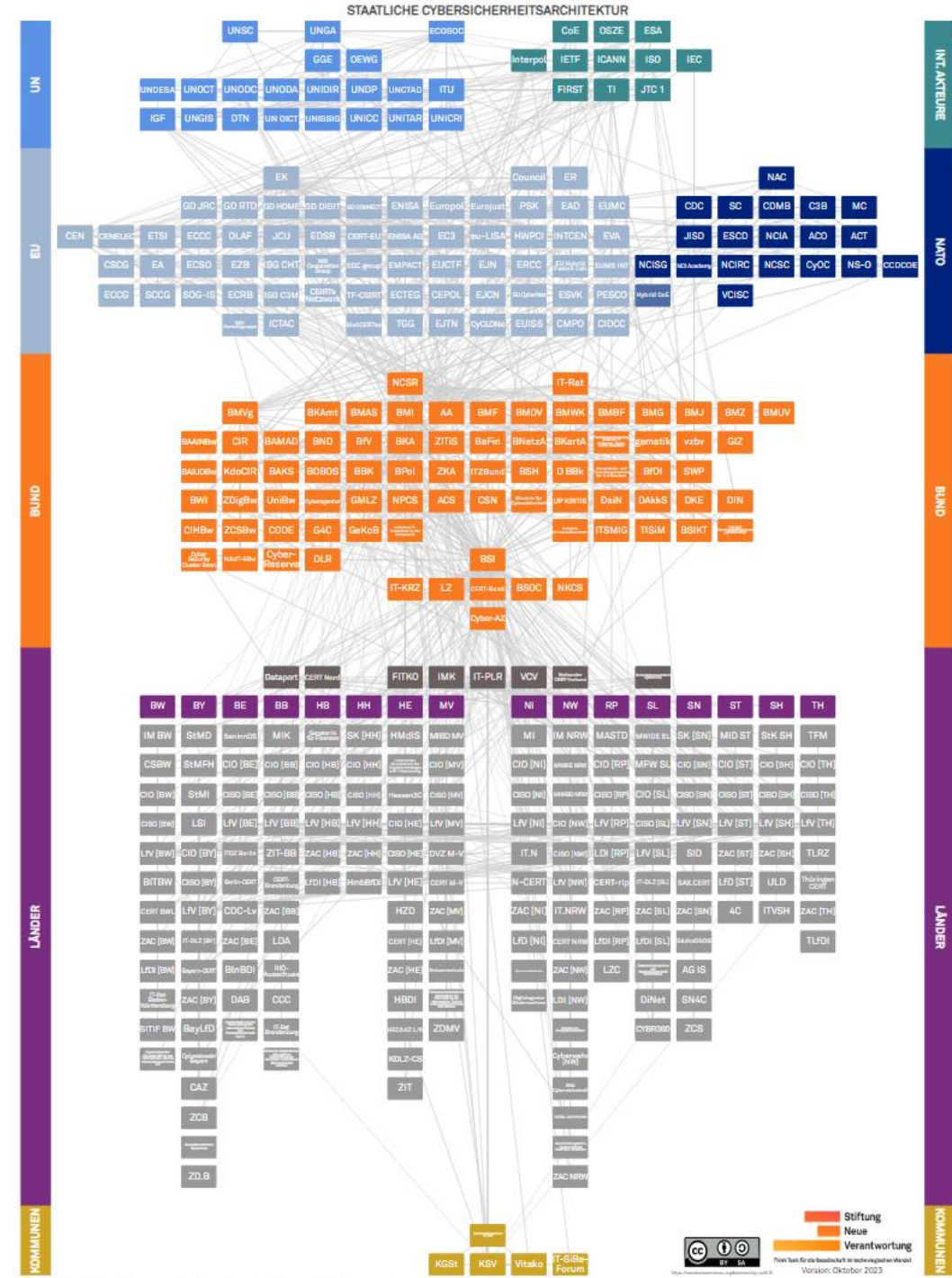


Aus lizenzrechtlichen Gründen wurden
Bilder für die Veröffentlichung dieser
Präsentation entfernt.

Was ist (Mar)Kritis?

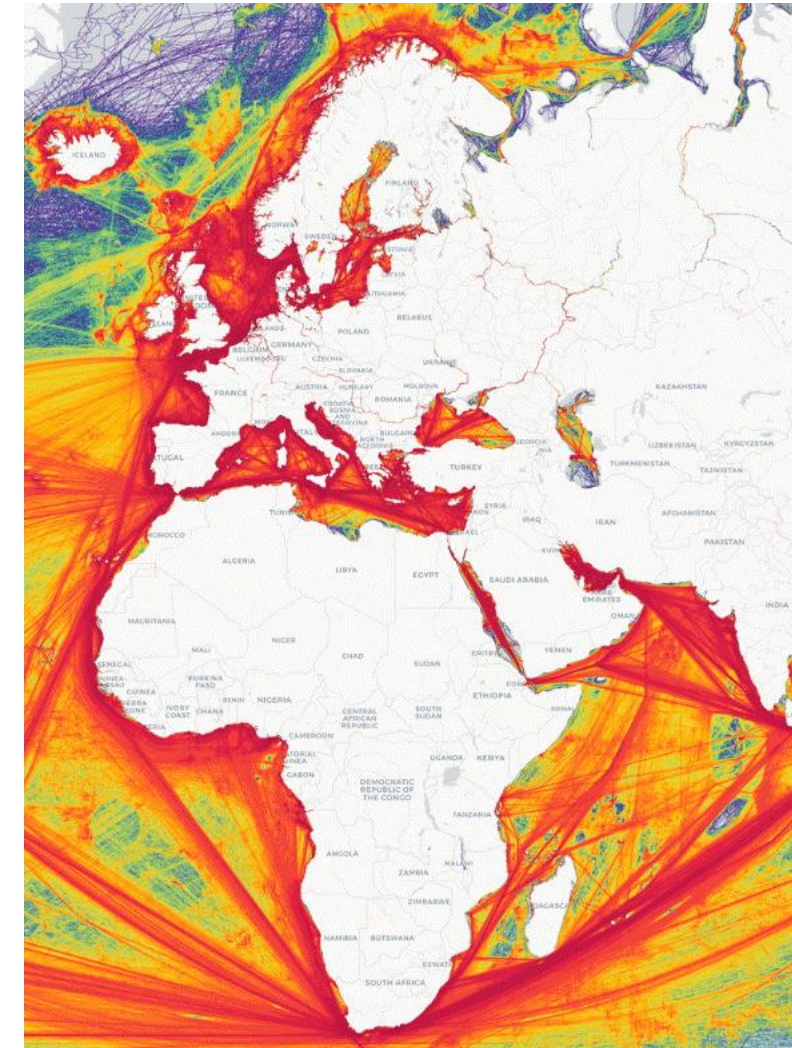
- Gesetze und Vorschriften -

- Zu viel und gleichzeitig zu wenig?
- BSI-Gesetz I & II
- IT-Sicherheitsgesetz I & II
- BPolG
- Maritime Security Regulation
- SeeAnIV
- ZSKG
- BBK
- EnWG
- Nationale Sicherheitsstrategie
- Aber noch kein KRITIS-Dachgesetz



KRITIS im Zentrum sicherheitspolitischer Debatten

- Warum die (plötzliche) Aufmerksamkeit?
- Kritische Infrastruktur immer wichtiger?
 - Kommunikationswege
 - Energieabhängigkeit
 - Warentransport
- Einfacher zu stören/manipulieren
 - Jamming/Spoofing immer einfacher
 - Fehlende Resilienz steigert Vulnerabilität
- KRITIS im Ukraine-Krieg
- Direkte Auswirkungen auf den Weltmarkt



KRITIS im Zentrum sicherheitspolitischer Debatten

- Kritische Infrastruktur immer wichtiger?
 - Kommunikationswege
 - Energieabhängigkeit
 - Warenverkehr
- Einfacher zu stören/manipulieren
 - Jamming/Spoofing immer einfacher
 - Fehlende Resilienz steigert Vulnerabilität
- KRITIS im Ukraine-Krieg
- Direkte Auswirkungen auf den Weltmarkt

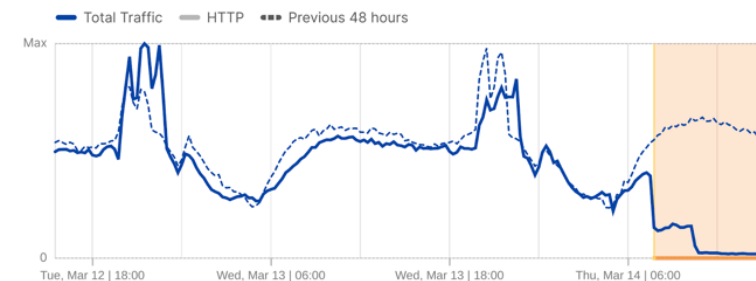
Die Lebensader der modernen Gesellschaft

95% des Internetverkehrs läuft heute über Seekabel

1% des Internetverkehrs läuft im Jahr 2006 über Seekabel

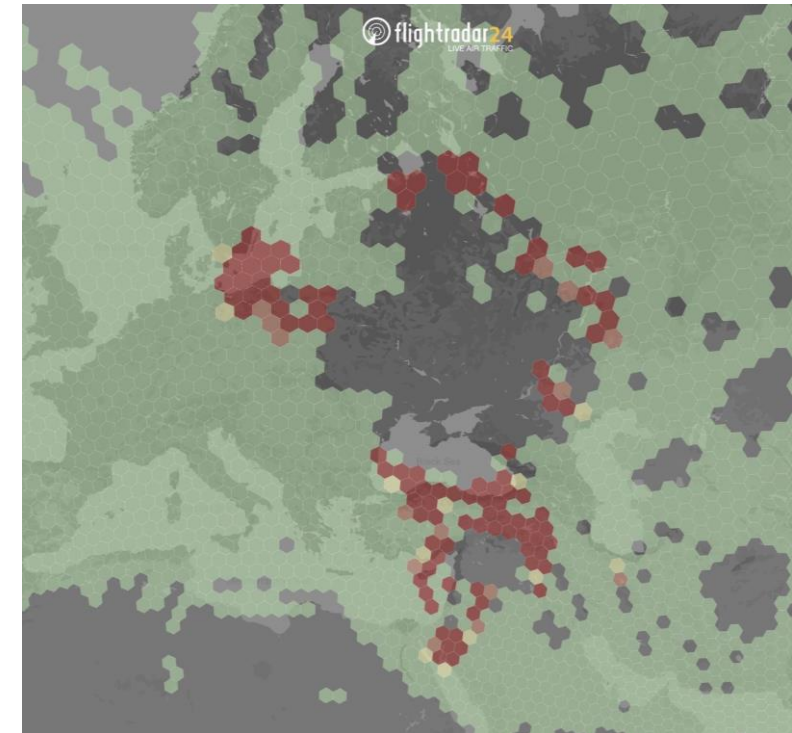
Internet traffic trends in Ghana

Traffic volume over the selected time period



KRITIS im Zentrum sicherheitspolitischer Debatten

- Kritische Infrastruktur immer wichtiger?
 - Kommunikationswege
 - Energieabhängigkeit
 - Warentransport
- Einfacher zu stören/manipulieren
 - Jamming/Spoofing immer einfacher
 - Fehlende Resilienz steigert Vulnerabilität
- KRITIS im Ukraine-Krieg
- Direkte Auswirkungen auf den Weltmarkt



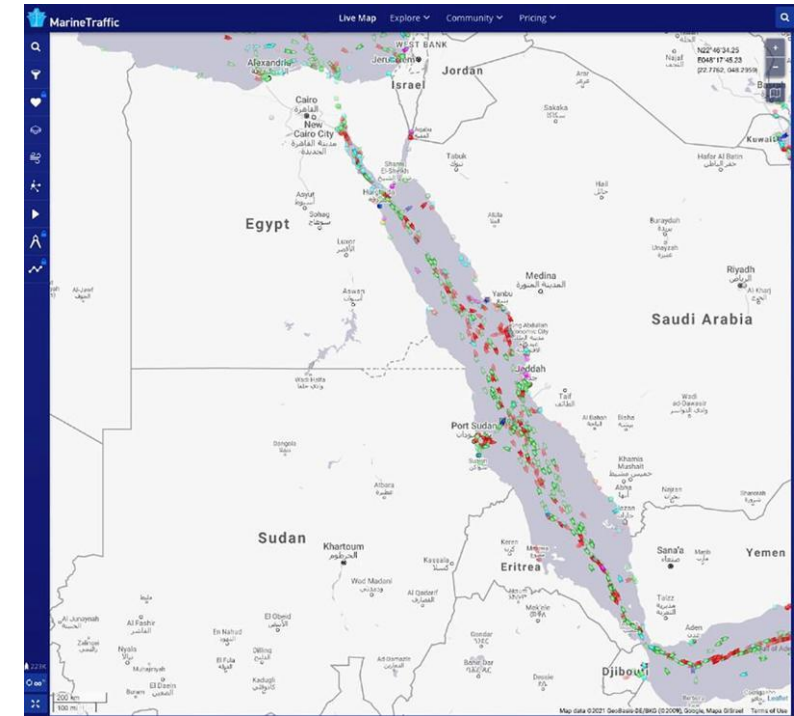
KRITIS im Zentrum sicherheitspolitischer Debatten

- Kritische Infrastruktur immer wichtiger?
 - Kommunikationswege
 - Energieabhängigkeit
 - Warentransport
- Einfacher zu stören/manipulieren
 - Jamming/Spoofing immer einfacher
 - Fehlende Resilienz steigert Vulnerabilität
- KRITIS im Ukraine-Krieg
- Direkte Auswirkungen auf den Weltmarkt

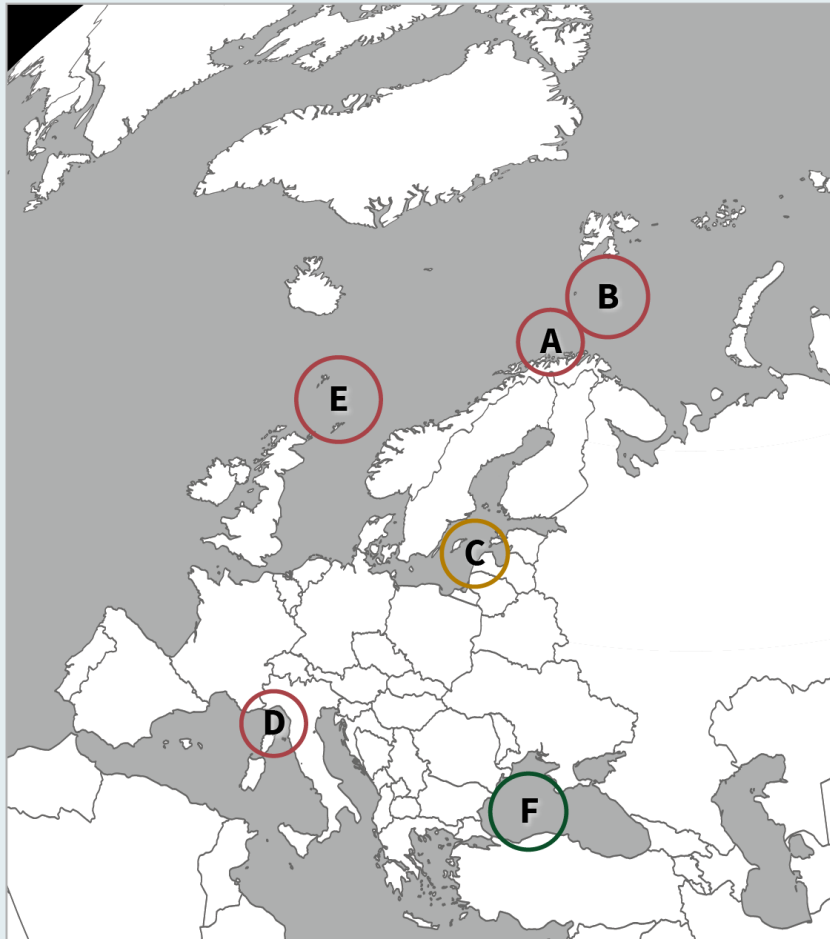
Aus lizenzrechtlichen Gründen wurden Bilder für die Veröffentlichung dieser Präsentation entfernt.

KRITIS im Zentrum sicherheitspolitischer Debatten

- Kritische Infrastruktur immer wichtiger?
 - Kommunikationswege
 - Energieabhängigkeit
 - Warentransport
- Einfacher zu stören/manipulieren
 - Jamming/Spoofing immer einfacher
 - Fehlende Resilienz steigert Vulnerabilität
- KRITIS im Ukraine-Krieg
- Direkte Auswirkungen auf den Weltmarkt



Ausgewählte Zwischenfälle 2021/22, die maritime Infrastruktur zerstört oder beeinträchtigt haben



Drei Sektoren

○ Nahrung ○ Energie ○ Kommunikation

Vorfälle in der Region Europa / Nordatlantik, die zu einer substanziellen Zerstörung / Einschränkung von Infrastrukturen geführt haben und deren Urheber unbekannt sind.

	Datum	Kurzbeschreibung des Vorfalls
A	April 2021	Großflächige Zerstörung von Untersee-Datenkabeln und damit verbundenen Sensoren des norwegischen Instituts für Meeresforschung
B	07.01.2022	Durchtrennung des Haupt- Untersee-Datenkabels zwischen dem norwegischen Festland und der Insel Spitzbergen, das unter anderem der Anbindung der Satellitenkommunikationsstation SvalSat dient
C	26.09.2022	Sprengrung von drei Strängen der Gaspipelines Nord Stream 1 und 2
D	19.10.2022	Durchtrennung von drei Untersee-Datenkabeln vor Marseille
E	Oktober 2022	Durchtrennung von zwei Untersee-Datenkabeln innerhalb einer Woche zwischen den Färöer-Inseln und den Shetland-Inseln
F	seit März 2022	Störung der Seewege durch Seeminen, die vor der ukrainischen Schwarzmeerküste verlegt wurden und durch Strömung bis in den Bosphorus treiben

Quellen:

zu **A** www.newsinenglish.no

zu **B** <https://thebarentsobserver.com>

zu **D** <https://apnews.com> | <https://trust.zscaler.com/zsccloud.net>

zu **E** www.highnorthnews.com

zu **F** www.euronews.com | www.reuters.com | www.tradewindsnews.com

Gefahren für maritime KRITIS

- Menschengemachte Bedrohungen
 - Interne Bedrohungen
 - Externe Bedrohungen
 - Nicht-staatlich
 - Staatlich
- Nicht-menschengemachte Bedrohungen
 - Umwelteinflüsse
 - Klima(wandel)

Aus lizenzrechtlichen Gründen wurden
Bilder für die Veröffentlichung dieser
Präsentation entfernt.

Fallbeispiel Balticconnector

- Unfall oder Sabotage? -

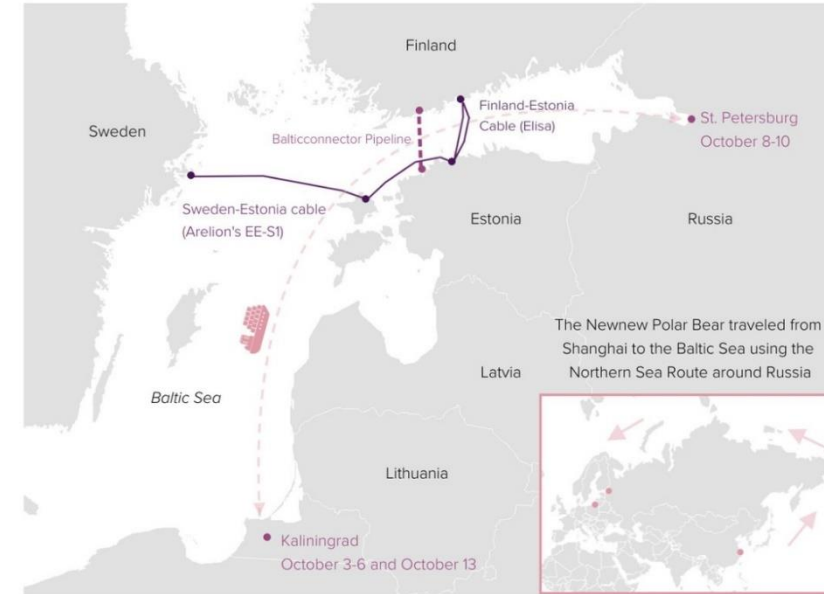
- Zerstörung zweier Kabel & einer Pipeline
08.10.2023

- Cable Arelion's EE-S1 (SWE-EST)
- Cable Elisa (FIN-EST)
- Pipeline Balticconnector (FIN-EST)

- Ursache: Schleifender Anker über ca. 180km
- Auswirkung: Kommunikation gering, Gas relativ hoch, da Winter

WHERE WAS THE NEWNEW POLAR BEAR?

In early October, two undersea cables and a gas pipeline were damaged in the Baltic Sea. After a preliminary investigation, authorities have zeroed in on a Chinese vessel, Newnew Polar Bear, which was in the area at the time of the damage.



Pipeline and undersea cable locations are approximate. Routes are indicative.

SOURCE: TeleGeography, VesselFinder

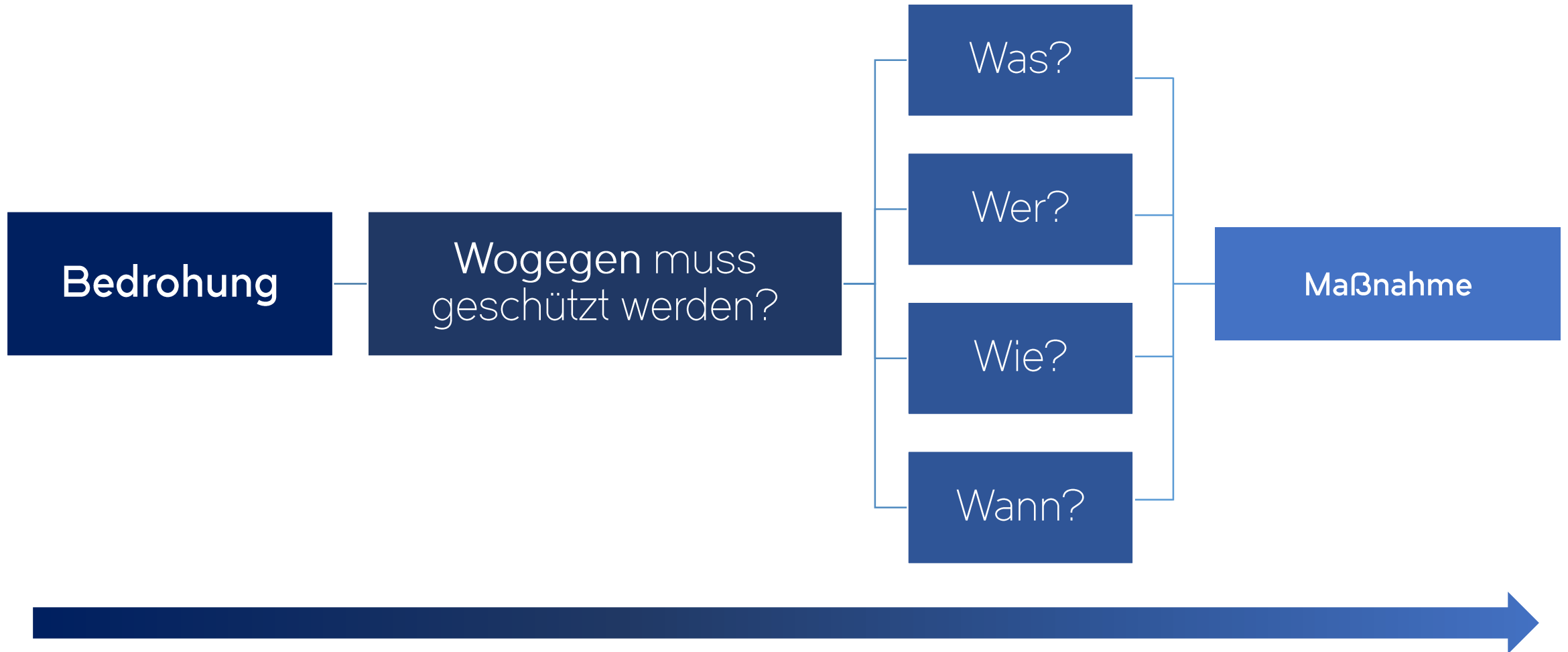
By Lucia Mackenzie and Liv Martin

POLITICO



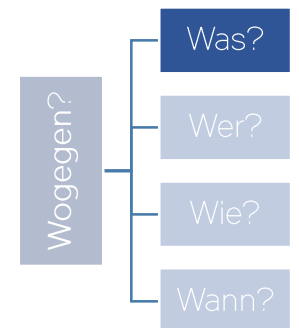
Die 5 Fragezeichen

oder das Problem der Mehrdimensionalität



Was muss geschützt werden?

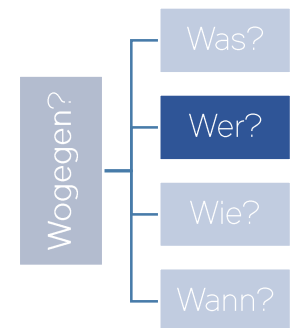
- Hafenanlagen
- Schifffahrt
- Energieproduktion & Ressourcen
- Energietransport (Pipelines)
- Kommunikation



Wer schützt?

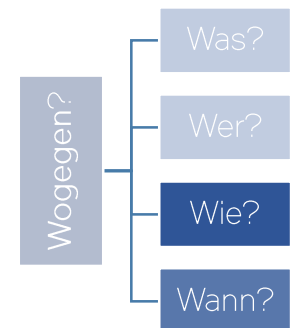
- 
1. Betreiber
 2. Staatliche Unterstützung
 3. Staat

- Nachbesserungsbedarf!
- Unterschiedlichste Ansätze in Europa
- Mehrdimensionalität des Maritimen Raumes beachten!



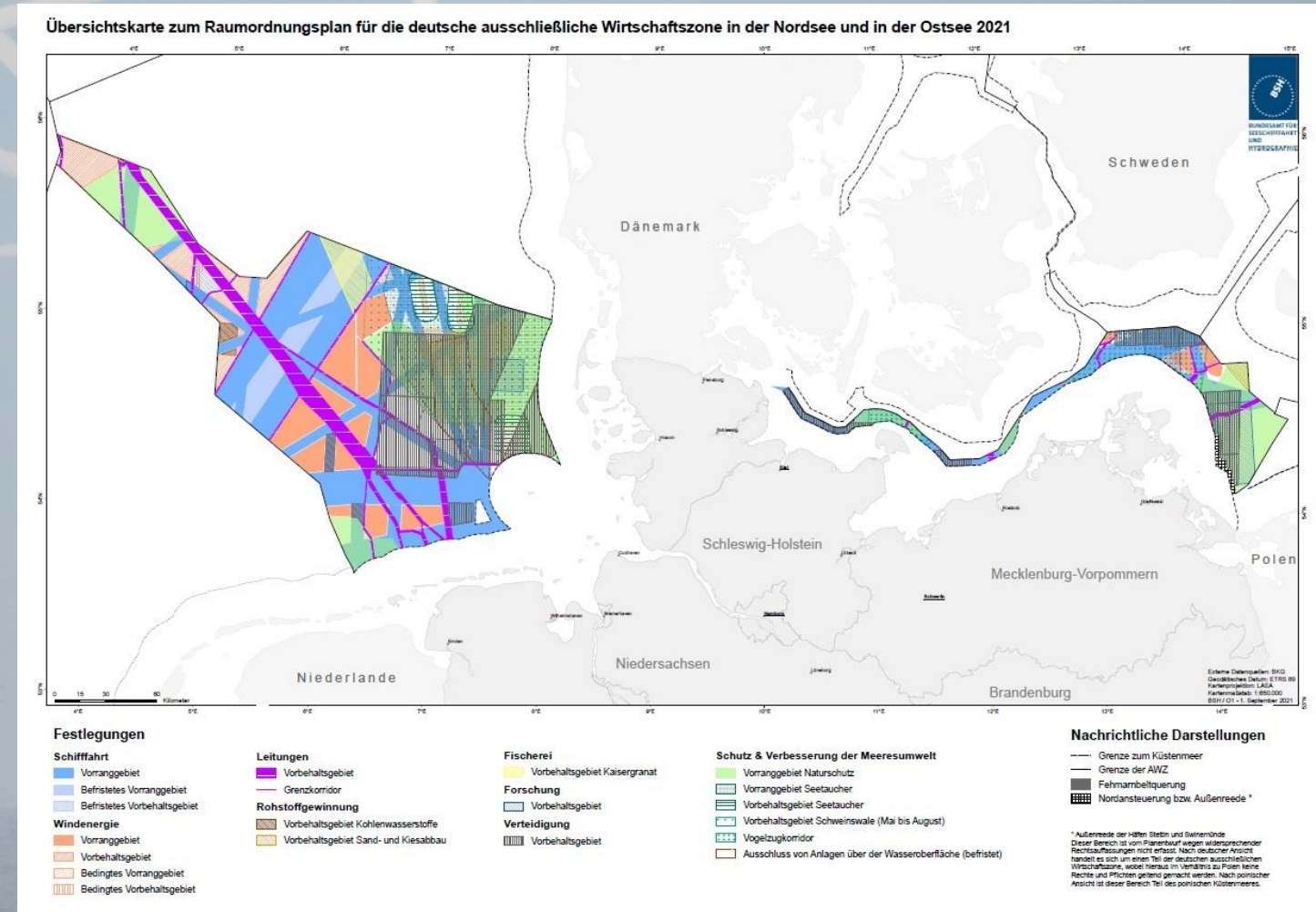
Prävention & Abschreckung

- Präventiver Schutz
 - Vorgaben an die Betreiber
 - Kooperation zwischen Wirtschaft, Politik und Polizei
 - Redundanz & Resilienz
- *Deterrence by denial & deterrence by punishment*
 - Problematisch, da häufig nicht klar, wer der Angreifer ist, gerade bei Cyberangriffen
 - Hinzu kommt die Frage, wer welche KRITIS international beschützt



Neue Herausforderungen im Zuge des Energiewandels

- Produktion der Energieerzeuger
- Produktion der Energie & Abbau der Energieressourcen
- Transport der Energie & Transport der Energieressourcen



Energiewandel im Maritimen Raum

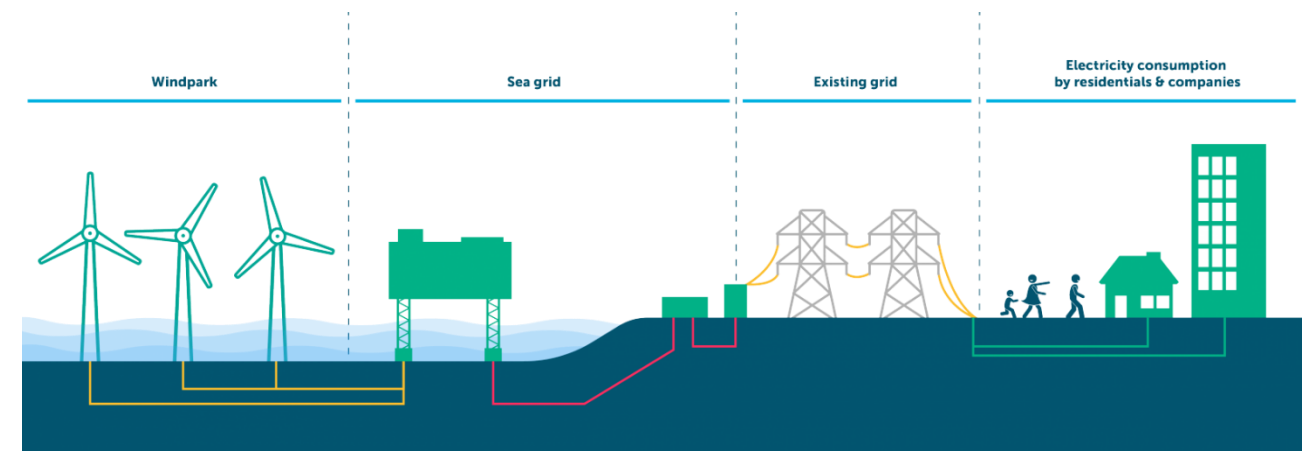
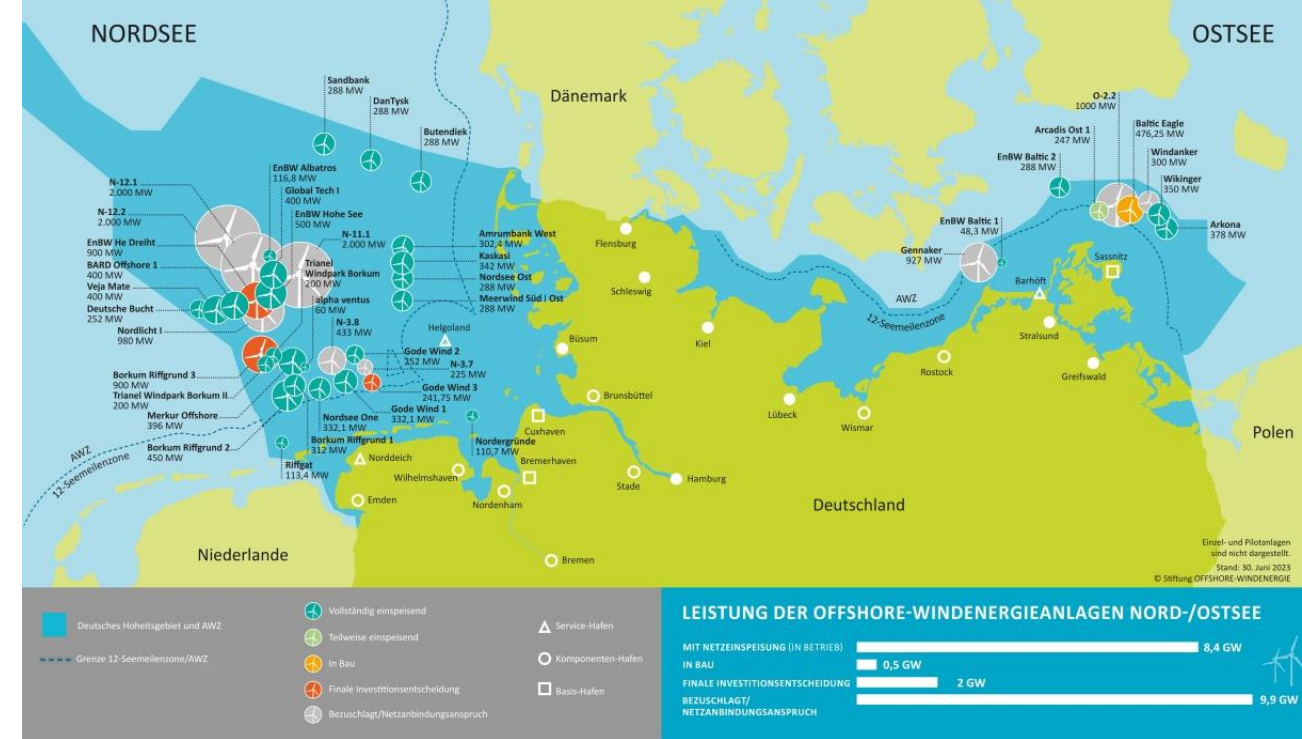
Geringere Abhängigkeit oder neue Herausforderungen?



- „Unzuverlässige“ Ressourcen
 - Neue Sicherheitsherausforderungen & Anfälligkeiten
 - Alte & Neue Importpartner
 - Auf neue Ressourcen angewiesen
- Bessere Kontrolle der Verfügbarkeit durch eigene Produktion
 - Weniger Abhängigkeiten (?) von Drittländern
 - Umweltaspekt
- Betreiber und Staat gefragt – Ausbau nationaler und internationaler Kooperation

Windenergie

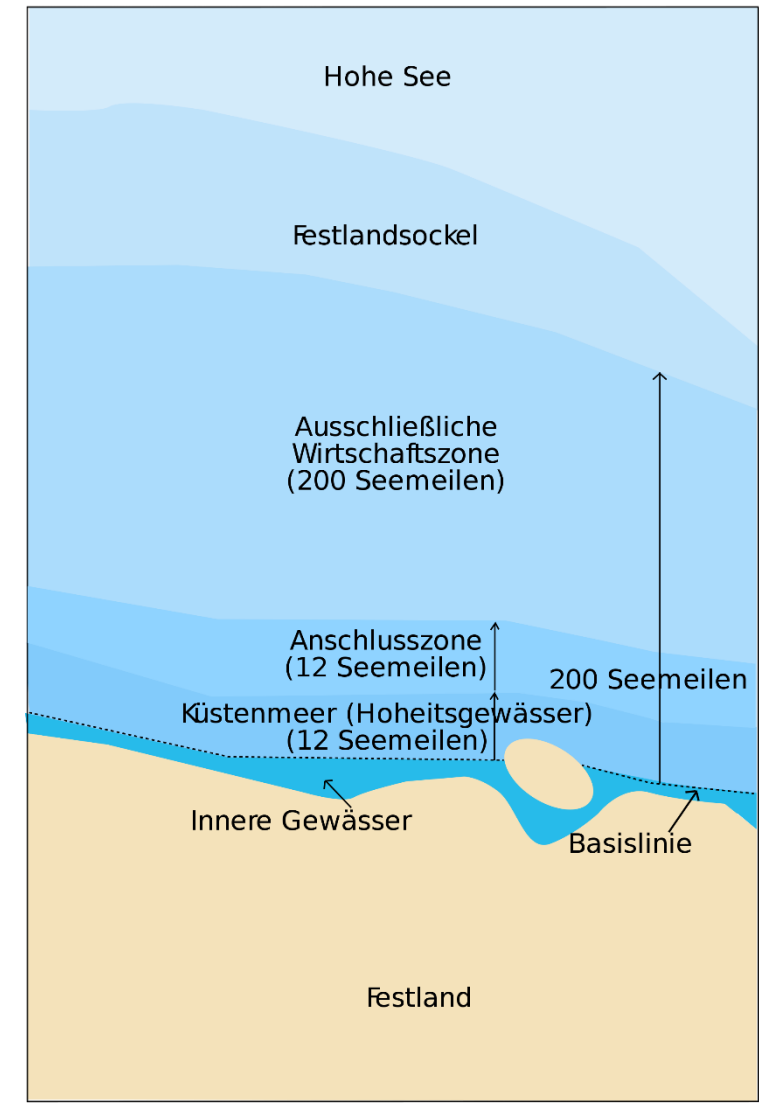
- Bis 2045 bis zu 70 Gigawatt durch Offshore Anlagen
- Stromtransport gebündelt über See- und Landkabel
- **Problem:** Einzelne Schadensereignisse können gebündelte Trassen außer Gefecht setzen
- **Lösungsbeispiel:** Resilienz durch Bau von Überkapazitäten bei LNG



Exkurs: Schutz & Strafverfolgung

- Zuständigkeiten & Rechtliche Grundlagen -

- Passive Schutzmaßnahmen
 - Sicherheitszonen in der AWZ (?)
- Aktive Schutzmaßnahmen
 - Schiffe weitestgehend vor fremden Zugriff geschützt (Außerhalb Küstenmeer)
 - Beschränkte Kontrollbefugnis in der AWZ
 - Eigene Kabel könnten nach dem Schutzprinzip geschützt werden
 - Im Extremfall: Artikel 51 UN-Charta
- Staatlicher Eingriff in KRITIS -> Verletzung der Souveränität
 - Achtung: Gilt bspw. nicht bei Anzapfen von Datenkabeln außerhalb Hoheitsgewässer



Fragen & Diskussion

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bildnachweise

F.2; F.29; F.30; F.33: @Reuters
F.4-F.11: @Google Earth
F.10; F.31: oben: @Stiftung Offshore-Windenergie; unten: @marfu (de.cleanpng.com)
F.16: @Stiftung Neue Verantwortung
F.17: @Marinetraffic
F.18: @Cloudfare Radar
F.19: @Flightradar24
F.21: @Marinetraffic
F.22: @Stiftung Wissenschaft und Politik
F.24: oben: Twitter @PoliticoEurope, unten: Twitter @visegrad24
F.29: @Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie
F.32: @historicaire CC BY-SA 3.0



Institut für
Sicherheitspolitik
an der Universität Kiel