

Titel des Kurses	Aktueller Stand und Zukunft des Ostsee- und Mittelmeerraums in einer interdisziplinären Perspektive.
MODULTITEL/ NUMMER	Module 1 – Signifikanz und Biodiversität des Ostsee- und Mittelmeerraums
LERNERGEBNISSE DES MODULS	<ul style="list-style-type: none"> -Verständnis verschiedener Bedeutungen des Ostsee- und Mittelmeergebiets für Mensch und Umwelt. -Auseinandersetzung mit verschiedenen Biodiversitäten, Dimensionen von Biodiversität und Komponenten ihrer Unterscheidung. -Besondere Merkmale beider Seegebiete -Überprüfung und Verständnis von Wegen, um Biodiversität zu schützen

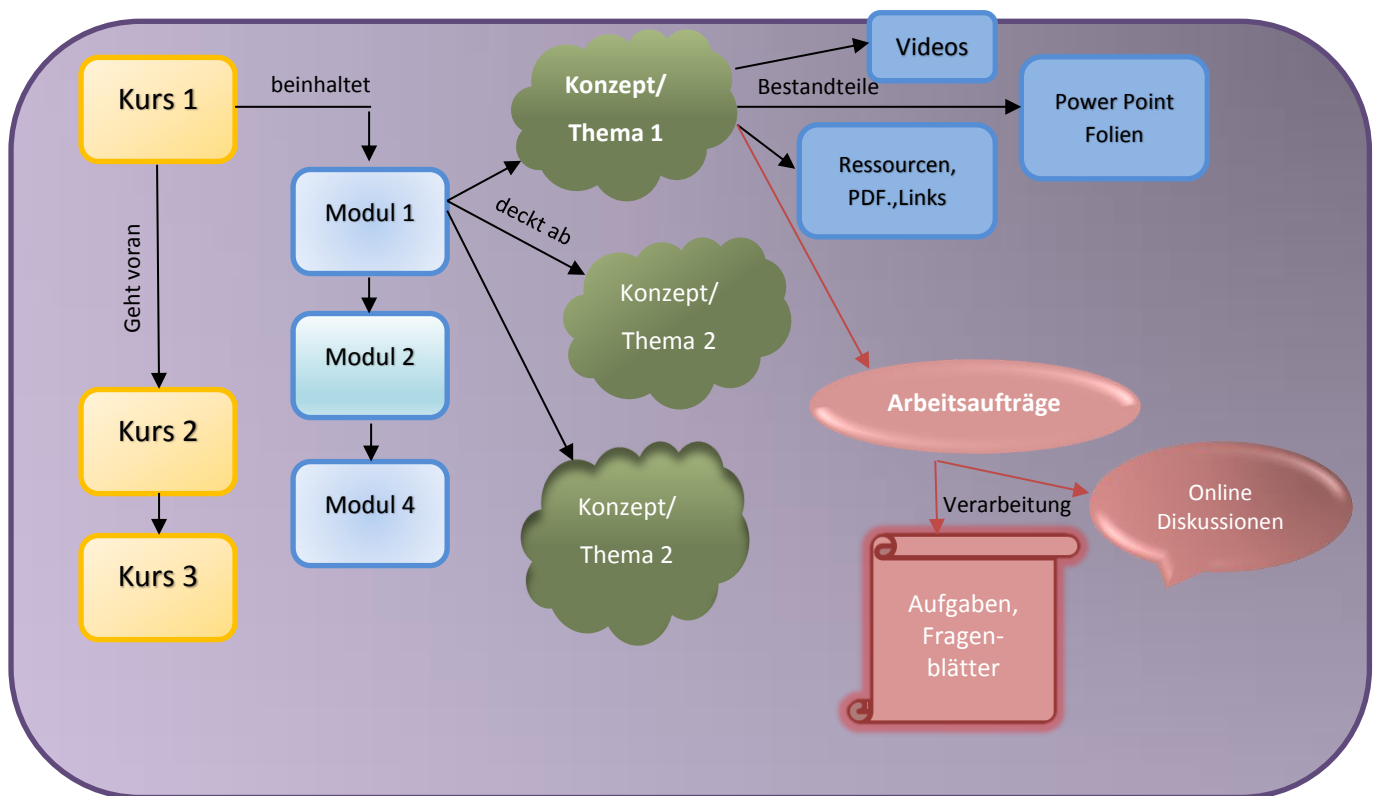
Beachten Sie, dass das EPOQUE Portfolio aus vier Kursen besteht; ein Kurs besteht aus vier Modulen; Ein Modul besteht aus Einheiten (Lerneinheiten oder Blöcke). Es wird empfohlen, die Inhalte eines Moduls in kleinere Lernblöcke zu teilen, um das Online-Lernen zu erleichtern. Der kleinste Block dauert eine Woche und erfordert 10 Stunden Lernzeit. Natürlich können auch größere Lernblöcke (zu jeweils 10 Stunden) absolviert werden, es wird jedoch empfohlen, nicht weniger als einen Block zu veranschlagen, da es dadurch zu Schwierigkeiten bei der Planung und dem Lernen kommen kann.

Titel	Signifikanz und Biodiversität des Ostsee- und Mittelmeergebiets
Dauer (in Wochen)	3
Start / Abschlusswoche	
Schlüsselbegriffe und Themen	Unterschiedliche Lebensräume, vielfältige Umwelt, hypoxische Gewässer, Vogelarten -Fische-Säugetiere
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis verschiedener Bedeutungen des Ostseegebiets für Mensch und Umwelt. - Besondere Merkmale des Ostseegebiets - Verständnis verschiedener Bedeutungen des Mittelmeergebiets für Mensch und Umwelt. - Besondere Merkmale des Mittelmeergebiets
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Auseinandersetzung mit verschiedenen Biodiversitäten, Dimensionen von Biodiversität und Komponenten ihrer Unterscheidung • Überprüfung und Verständnis von Wegen, um Biodiversität zu schützen
Lernmaterial	Power Point Präsentationen
Zusätzliches Lernmaterial	
Videos	
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Coll M., et al., (2010). The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats. • Danovaro R., et al., (2010). Deep-Sea Biodiversity in the Mediterranean Sea: The Known, the Unknown, and the Unknowable. • Cuttelod A., et al., (2008). THE MEDITERRANEAN: A BIODIVERSITY HOTSPOT UNDER THREAT. • European Commission (2011). Country Reports. Greece.
Aktivitäten	<p>Arbeitsauftrag – 1</p> <p>Setzen Sie sich mit den Inhalten zu dem Ostseeraum auseinander und beantworten Sie die folgenden Fragen kurz und genau:</p> <p>1. Was sind die wesentlichen Naturmerkmale der</p>

	<p>Ostsee, die sie zu einem problematischen und sensiblen Seegebiet machen?</p> <p>-Behandeln Sie Geografie, Geschichte, Wasserqualität etc.</p> <p>2. Was bedeutet Eutrophierung des Ostseegebiets?</p> <p>-Beschreiben Sie Hauptgründe und Ursachen, mögliche Lösungen und politische Strategien</p> <p>3. Was sind die größten Probleme des Ostseegebiets?</p> <p>- Nennen Sie die wesentlichen Inhalte der Publikationen, betiteln Sie diese und argumentieren Sie Ihre Gedanken. Es gibt keine richtige oder falsche Antwort!</p> <p>Arbeitsauftrag – 2</p> <p>Setzen Sie sich mit den Inhalten zu dem Mittelmeerraum auseinander und beantworten Sie die folgenden Fragen kurz und genau:</p> <p>1. Was sind die wesentlichen Naturmerkmale des Mittelmeers, die sie zu einem problematischen und sensiblen Seegebiet machen?</p> <p>-Behandeln Sie Geografie, Geschichte, natürliche Wasserqualität etc.</p> <p>Was bedeutet Eutrophierung des Mittelmeergebiets?</p> <p>-Beschreiben Sie Hauptgründe und Ursachen, mögliche Lösungen und politische Strategien</p> <p>Was sind die größten Probleme des Mittelmeergebiets?</p> <p>-Nennen Sie die wesentlichen Inhalte der Publikationen, betiteln Sie diese und argumentieren Sie Ihre Gedanken. Es gibt keine richtige oder falsche Antwort!</p> <p>Arbeitsauftrag – 3</p> <p>Lesen Sie die Fallstudie der Europäischen Kommission: “Exploring the potential of maritime spatial planning in the Mediterranean”. [2-1-007].</p> <p>1.Beginnen Sie mit einer Online Recherche zu der Gesetzeslage der maritimen Raumplanung des Mittelmeers der letzten Jahrzehnte and erstellen Sie eine Zeitachse.</p> <p>2.Schlagen Sie Ideen für ein besseres Management vor.</p> <p>3.Bereiten Sie eine kurze Präsentation für Ihre Ergebnisdarstellung vor.</p> <p>Arbeitsauftrag – 4</p>
--	---

	<p>Lesen Sie folgenden Länderbericht der Europäischen Kommission: "I Greece. Exploring the potential of maritime spatial planning in the Mediterranean" [2-1-007].</p> <p>1. Identifizieren Sie die mediterranen Charakteristika des Landes (Griechenland), die in dem Bericht beschrieben werden.</p> <p>2. Führen Sie einen Vergleich durch und schreiben Sie ein Essay über die Charakteristika, die identifiziert werden sowie die, die nicht beachtet werden.</p>
Checkliste	
Evaluation	Benotung der Arbeitsaufträge

Da es verschiedene Möglichkeiten gibt, die Kursstruktur zu gestalten, bevor Sie das Dokument in den virtuellen Klassenraum hochladen, wird folgend einen Prototyp beschrieben, der leicht angepasst werden kann:



Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-001
1.2	Titel	Signifikanz und Biodiversität des Ostsee- und Mittelmeergebiets
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Signifikanz und Biodiversität des Ostsee- und Mittelmeergebiets
1.5	Schlüsselbegriffe	Unterschiedliche Lebensräume, vielfältige Umwelt, hypoxische Gewässer, Vogelarten -Fische-Säugetiere
1.6	Zugeordnete Ressource	

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Katerina Plakitsi, Noora Kivikko, Triantafyllos Albanis, Jarkko Lampiselka
2.2	Organisation	Universität Helsinki Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Power Point Präsentation
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	4:00
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> - Verständnis verschiedener Bedeutungen des Ostseegebiets für Mensch und Umwelt - Besondere Merkmale des Ostseegebiets

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-002
1.2	Titel	Arbeitsauftrag – 1
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	<p>Setzen Sie sich mit den Inhalten zu dem Ostseeraum auseinander und beantworten Sie die folgenden Fragen kurz und genau:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Was sind die wesentlichen Naturmerkmale der Ostsee, die sie zu einem problematischen und sensiblen Seegebiet machen? -Behandeln Sie Geografie, Geschichte, Wasserqualität etc. 2. Was bedeutet Eutrophierung des Ostseegebiets? -Beschreiben Sie Hauptgründe und Ursachen, mögliche Lösungen und politische Strategien 3. Was sind die größten Probleme des Ostseegebiets? - Nennen Sie die wesentlichen Inhalte der Publikationen, betiteln Sie diese und argumentieren Sie Ihre Gedanken. Es gibt keine richtige oder falsche Antwort!
1.5	Schlüsselbegriffe	Unterschiedliche Lebensräume, vielfältige Umwelt, hypoxische Gewässer, Vogelarten -Fische-Säugetiere
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Noora Kivikko, Jarkko Lampiselka
2.2	Organisation	Universität Helsinki
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Arbeitsauftrag
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	5:00
4.6	Lernergebnisse	Auseinandersetzung mit dem Ostseegebiet

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-003
1.2	Titel	Arbeitsauftrag – 2
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	<p>Setzen Sie sich mit den Inhalten zu dem Mittelmeerraum auseinander und beantworten Sie die folgenden Fragen kurz und genau:</p> <p>1. Was sind die wesentlichen Naturmerkmale des Mittelmeers, die sie zu einem problematischen und sensiblen Seegebiet machen?</p> <p>-Behandeln Sie Geografie, Geschichte, natürliche Wasserqualität etc.</p> <p>Was bedeutet Eutrophierung des Mittelmeergebiets?</p> <p>-Beschreiben Sie Hauptgründe und Ursachen, mögliche Lösungen und politische Strategien</p> <p>Was sind die größten Probleme des Mittelmeergebiets?</p> <p>-Nennen Sie die wesentlichen Inhalte der Publikationen, betiteln Sie diese und argumentieren Sie Ihre Gedanken. Es gibt keine richtige oder falsche Antwort!</p>
1.5	Schlüsselbegriffe	Unterschiedliche Lebensräume, vielfältige Umwelt, hypoxische Gewässer, Vogelarten -Fische-Säugetiere
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Athina Kornelaki Keterina Plakitsi
2.2	Organisation	Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Arbeitsauftrag
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	5:00
4.6	Lernergebnisse	Auseinandersetzung mit dem Mittelmeergebiet

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-004
1.2	Titel	The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats (Die Biodiversität des Mittelmeers: Schätzungen, Muster und Bedrohungen)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Das Mittelmeer ist ein Marine-Biodiversitäts-Hotspot. Hier wird eine umfangreiche Literaturanalyse mit Gutachten kombiniert, um öffentlich verfügbare Schätzungen der wichtigsten Taxa in diesem Meeresökosystem und mehrere Artenlisten zu aktualisieren und zu überarbeiten. Außerdem werden die Gesamtheit der räumlichen und zeitlichen Muster beurteilt und wichtige Veränderungen und Bedrohungen der Artenvielfalt identifiziert. Unsere Ergebnisse beinhalten eine Liste von rund 17.000 Meerestieren, die im Mittelmeer vorkommenden. Allerdings sind unsere Schätzungen der Artenvielfalt noch unvollständig, daher sollen zukünftig noch unbeschriebene Arten hinzugefügt werden. Die Vielfalt von Mikroben wird wesentlich unterschätzt, und die Tiefseegebiete und Teile der südlichen und östlichen Seeregionen sind noch wenig bekannt.
1.5	Schlüsselbegriffe	Mediterran, Marine, Diversität
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Marta Coll, Chiara Piroddi, Jeroen Steenbeek, Kristin Kaschner, Frida Ben Rais Lasram, Jacopo Aguzzi, Enric Ballesteros, Carlo Nike Bianchi, Jordi Corbera, Thanos Dailianis, Roberto Danovaro, Marta Estrada, Carlo Frogli, Bella S. Galil, Josep M. Gasol, Ruthy Gertwagen, Joa~o Gil, Francois Guilhaumon, Kathleen Kesner-Reyes, Miltiadis-Spyridon Kitsos, Athanasios Koukouras, Nikolaos Lampadariou, Elijah Laxamana, Carlos M. Lo´pez-Fe´ de la Cuadra, Heike K. Lotze, Daniel Martin, David Mouillot, Daniel Oro, Sasˇa Raicevich, Josephine Rius-Barile, Jose Ignacio Saiz-Salinas, Carles San Vicente, Samuel Somot, Jose´ Templado, Xavier Turon, Dimitris Vafidis, Roger Villanueva, Eleni Voultsiadou
2.2	Organisation	PLoS ONE www.plosone.org
2.3	Datum	2. August 2010

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Studie
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	3:00
4.6	Lernergebnisse	Auseinandersetzung mit dem Mittelmeergebiet

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	2010 Coll et al. ist ein Open-Access-Artikel, der unter den Bedingungen der Creative Commons Attribution License verwendet werden kann, die die uneingeschränkte Nutzung, Verteilung und Wiedergabe in jedem Medium erlaubt, mit dem Einverständnis der/die AutorIn und Nennung der Quelle.
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-005
1.2	Titel	Deep-Sea Biodiversity in the Mediterranean Sea: The Known, the Unknown, and the Unknowable (Tiefsee-Biodiversität im Mittelmeer: Die Bekannte, die Unbekannte, und die Unerkennbare)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Tiefsee-Ökosysteme stellen die größten Biome der globalen Biosphäre da, das Wissen über ihre Artenvielfalt ist jedoch noch dürftig. Das Mittelmeerbecken wurde als Hot Spot der terrestrischen und küstennahen marinen Artenvielfalt vorgeschlagen, der Reichtum von Tiefseearten ist jedoch angeblich verarmt. Hier wurden alle verfügbaren Informationen zusammengefasst über Meeresgrund Biodiversität (Prokaryoten, Foraminiferen, Meiofauna, Makrofauna und Megafauna) in verschiedenen Tiefseeökosystemen des Mittelmeers (200 bis über 4.000 m Tiefe), einschließlich der offenen Hänge, tiefen Becken, Schluchten, kalten Quellen, Seeberge, Tiefseekorallen und tief-hypersaliner anoxischen Becken und die insgesamt Längs- und Tiefenmuster analysiert. Es konnte gezeigt werden, dass im Gegensatz zu dem, was aufgrund des starken Rückgang der organischen Kohlenstoffflüsse und der reduzieren faunalen Vielfalt erwartet wurde, die Tiefsee Artenvielfalt sowohl der östlichen und der westlichen Gebiete des Mittelmeers ähnlich hoch ist.
1.5	Schlüsselbegriffe	Mediterrane Biodiversität
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-001

2. Lebenszyklus

Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Roberto Danovaro, Joan Batista Company, Cinzia Corinaldesi, Gianfranco D'Onghia, Bella Galil, Cristina Gambi, Andrew J. Gooday, Nikolaos Lampadariou, Gian Marco Luna, Caterina Morigi, Karine Olu, Paraskevi Polymenakou, Eva Ramirez-Llodra, Anna Sabbatini, Francesc Sarda, Myriam Sibuet, Anastasios Tselepides
2.2	Organisation	PLoS ONE www.plosone.org
2.3	Datum	2. August 2010

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	3:00
4.6	Lernergebnisse	Auseinandersetzung mit dem Mittelmeergebiet

5. Rechte		
Nr.	Name	Details

5.1	Copyright	2010 Danovaro et al. ist ein Open-Access-Artikel, der unter den Bedingungen der Creative Commons Attribution License verwendet werden kann, die die uneingeschränkte Nutzung, Verteilung und Wiedergabe in jedem Medium erlaubt, mit dem Einverständnis der/die AutorIn und Nennung der Quelle.
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-006
1.2	Titel	THE MEDITERRANEAN: A BIODIVERSITY HOTSPOT UNDER THREAT (Das Mittelmeer: Ein bedrohter Biodiversitäts-Hotspot)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Der Mittelmeerraum weist eine der reichsten Tier- und Pflanzenvielfalt der Welt auf. Diese vielfältige Region mit ihren hohen Bergen, alten Flüsse, Wüsten, Wälder und viele tausend Inseln ist ein Mosaik aus natürlichen und kulturellen Landschaften, in denen die menschliche Zivilisation und wilden Natur seit Jahrhunderten koexistierten.
1.5	Schlüsselbegriffe	Mittelmeer-Arten, Terrestrial Lebensräume, Umweltverschmutzung
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Annabelle Cuttelod, Nieves García, Dania Abdul Malak, Helen Temple and Vineet Katariya
2.2	Organisation	Published by IUCN, Gland, Switzerland
2.3	Datum	2008

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	2:00
4.6	Lernergebnisse	Auseinandersetzung mit dem Mittelmeergebiet

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© 2008 International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-007
1.2	Titel	I Greece. Exploring the potential of maritime spatial planning in the Mediterranean (Griechenland-Untersuchung des Potenzials maritimer Raumplanung im Mittelmeer)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Dieser Länderbericht bietet einen umfassenden Überblick und Bewertung des aktuellen Stands in Hinblick auf die maritime Raumplanung(MRP) in Griechenland. Nach einer Darstellung von Griechenlands Länderdaten werden die wichtigsten maritimen Aktivitäten vorgestellt. Als nächstes diskutiert der Länderbericht die rechtlichen Aspekte, wichtige Akteure, Plänen und Projekte in Verbindung mit integriertem Küstenzonenmanagement (IKZM) und maritime Raumplanung (MSP) sowie die grenzüberschreitende Initiativen und bestehenden Plattformen für die Zusammenarbeit.
1.5	Schlüsselbegriffe	Maritime Raumplanung (MRP), Küstenzonenmanagement (KZM), rechtliche Aspekte, wichtige Akteure, Pläne
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-001, 2-1-008

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Europäische Kommission
2.2	Organisation	Europäische Kommission
2.3	Datum	Februar 2011

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material und Material für die Aktivität
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	3:00
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Auseinandersetzung mit verschiedenen Biodiversitäten, Dimensionen von Biodiversität und Komponenten ihrer Unterscheidung • Überprüfung und Verständnis von Wegen, um Biodiversität zu schützen • Kennen lernen des Mittelmeers und seiner Diversität

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© Studie der Europäischen Kommission
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-008
1.2	Titel	Arbeitsauftrag – 3
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	<p>Lesen Sie die Fallstudie der Europäischen Kommission: “Exploring the potential of maritime spatial planning in the Mediterranean”. [2-1-005].</p> <p>1.Beginnen Sie mit einer Online Recherche zu der Gesetzeslage der maritimen Raumplanung des Mittelmeers der letzten Jahrzehnte and erstellen Sie eine Zeitachse. 2.Schlagen Sie Ideen für ein besseres Management vor. 3.Bereiten Sie eine kurze Präsentation für Ihre Ergebnisdarstellung vor.</p>
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-001, 2-1-007

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Athina Kornelaki Keterina Plakitsi
2.2	Organisation	Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Arbeitsauftrag
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	10:00
4.6	Lernergebnisse	Auseinandersetzung mit und Verständnis von Wegen, um Biodiversität zu schützen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-009
1.2	Titel	Arbeitsauftrag – 4
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	<p>Lesen Sie den Länderbericht der Europäischen Kommission: "I Greece. Exploring the potential of maritime spatial planning in the Mediterranean" [2-1-007].</p> <p>1. Identifizieren Sie die mediterranen Charakteristika des Landes (Griechenland), die in dem Bericht beschrieben werden.</p> <p>2. Führen Sie einen Vergleich durch und schreiben Sie ein Essay über die Charakteristika, die identifiziert werden sowie die, die nicht beachtet werden.</p>
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-001, 2-1-007

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Athina Kornelaki Keterina Plakitsi
2.2	Organisation	Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Arbeitsauftrag
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	10:00
4.6	Lernergebnisse	Auseinandersetzung mit und Verständnis von Wegen, um Biodiversität zu schützen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-1-010
1.2	Titel	State of the Baltic Sea. Background paper. (Status der Ostsee. Hintergrundbericht.)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Der Hauptzweck dieses Hintergrundberichts ist das Ökosystem der Ostsee und seinen Zustand zu beschreiben. Es gibt einen Einblick in die besonderen Eigenschaften des Meeres und beschreibt den Umweltzustand und die großen Probleme, das Ökosystem bedrohen, und wie diese auf die Ökosystemgüter der Ostsee auswirken.
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-001, 2-1-002

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	BalticSTERN, Havs- och vattenmyndighetens
2.2	Organisation	BalticSTERN, Havs- och vattenmyndighetens
2.3	Datum	2013

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	3:00
4.6	Lernergebnisse	Auseinandersetzung mit dem Ostseegebiet und seinen Bedrohungen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Kurs II

Aktueller Stand und Zukunft des Ostsee- und Mittelmeerraums in einer interdisziplinären Perspektive.

Modul 1 – Signifikanz und Biodiversität

Arbeitsauftrag – 1

Lesen Sie die Publikation "Ecosystem Health of the Baltic Sea, HELCOM Initial Holistic Assessment"

<http://www.helcom.fi/Lists/Publications/BSEP122.pdf>

und den Bericht "Activities Report 2014"

<http://www.helcom.fi/Lists/Publications/BSEP146.pdf>

Setzen Sie sich mit den Inhalten zu dem Ostseeraum auseinander und beantworten Sie die folgenden Fragen kurz und genau:

- 1) Was sind die wesentlichen Naturmerkmale der Ostsee, die sie zu einem problematischen und sensiblen Seegebiet machen?
-Behandeln Sie Geografie, Geschichte, Wasserqualität etc.
- 2) Was bedeutet Eutrophierung des Ostseegebiets?
-Beschreiben Sie Hauptgründe und Ursachen, mögliche Lösungen und politische Strategien
- 3) Was sind die größten Probleme des Ostseegebiets?
-Nennen Sie die wesentlichen Inhalte der Publikationen, betiteln Sie diese und argumentieren Sie Ihre Gedanken. Es gibt keine richtige oder falsche Antwort!

Kurs II

Aktueller Stand und Zukunft des Ostsee- und Mittelmeerraums in einer interdisziplinären Perspektive.

Modul 1 – Signifikanz und Biodiversität

Arbeitsauftrag – 2

Lesen Sie die Informationen über das Mittelmeer auf der Seite von WWF Global: "Mediterranean Sea"

http://wwf.panda.org/about_our_earth/ecoregions/mediterranean_sea.cfm

sowie über den Mittelmeerraum "Mediterranean Sea Region" des SOER 2015, Europäische Umweltagentur

<http://www.eea.europa.eu/soer-2015/countries/mediterranean>

Zusätzliche Informationen finden Sie auch bei den Materialien [2-1-004] & [2-1-006].

Setzen Sie sich mit den Inhalten zu dem Mittelmeerraum auseinander und beantworten Sie die folgenden Fragen kurz und genau:

- 1) Was sind die wesentlichen Naturmerkmale des Mittelmeers, die sie zu einem problematischen und sensiblen Seegebiet machen?
-Behandeln Sie Geografie, Geschichte, natürliche Wasserqualität etc.
- 2) Was bedeutet Eutrophierung des Mittelmeergebiets?
-Beschreiben Sie Hauptgründe und Ursachen, mögliche Lösungen und politische Strategien
- 3) Was sind die größten Probleme des Mittelmeergebiets?
-Nennen Sie die wesentlichen Inhalte der Publikationen, betiteln Sie diese und argumentieren Sie Ihre Gedanken. Es gibt keine richtige oder falsche Antwort!

Kurs II

Aktueller Stand und Zukunft des Ostsee- und Mittelmeerraums in einer interdisziplinären Perspektive.

Modul 1 – Signifikanz und Biodiversität

Arbeitsauftrag – 3

Lesen Sie die Fallstudie der Europäischen Kommission:
“Exploring the potential of maritime spatial planning in the Mediterranean”.
[2-1-005].

1. Beginnen Sie mit einer Online-Recherche zu der Gesetzeslage der maritimen Raumplanung des Mittelmeers der letzten Jahrzehnte und erstellen Sie eine Zeitachse.
2. Schlagen Sie Ideen für ein besseres Management vor.
3. Bereiten Sie eine kurze Präsentation für Ihre Ergebnisdarstellung vor.

Kurs II

Aktueller Stand und Zukunft des Ostsee- und Mittelmeerraums in einer interdisziplinären Perspektive.

Modul 1 – Signifikanz und Biodiversität

Arbeitsauftrag – 4

Lesen Sie folgenden Länderbericht der Europäischen Kommission:
“I Greece. Exploring the potential of maritime spatial planning in the Mediterranean” [2-1-007].

1. Identifizieren Sie die mediterranen Charakteristika des Landes (Griechenland), die in dem Bericht beschrieben werden.
2. Führen Sie einen Vergleich durch und schreiben Sie ein Essay über die Charakteristika, die identifiziert werden sowie die, die nicht beachtet werden.

Signifikanz und Biodiversität

Modul 1 von Kurs II: Derzeitige und künftige Situation der Baltischen- und Mittelmeerländer aus interdisziplinärer Sicht

Katerina Plakitsi, Triantafyllos A. Albanis & Athina C. Kornelaki Universität Ioannina

Noora Kivikko Universität Helsinki



Inhaltsverzeichnis

- Kursziele
- Das Mittelmeer
 - Lage, Eigenschaften, Charakteristika
- Die Ostsee
 - Lage, Eigenschaften, Charakteristika
- Signifikanz
 - Das Mittelmeer
 - Die Ostsee
- Biodiversität
 - Die Ostsee
 - Das Mittelmeer



Kursziele

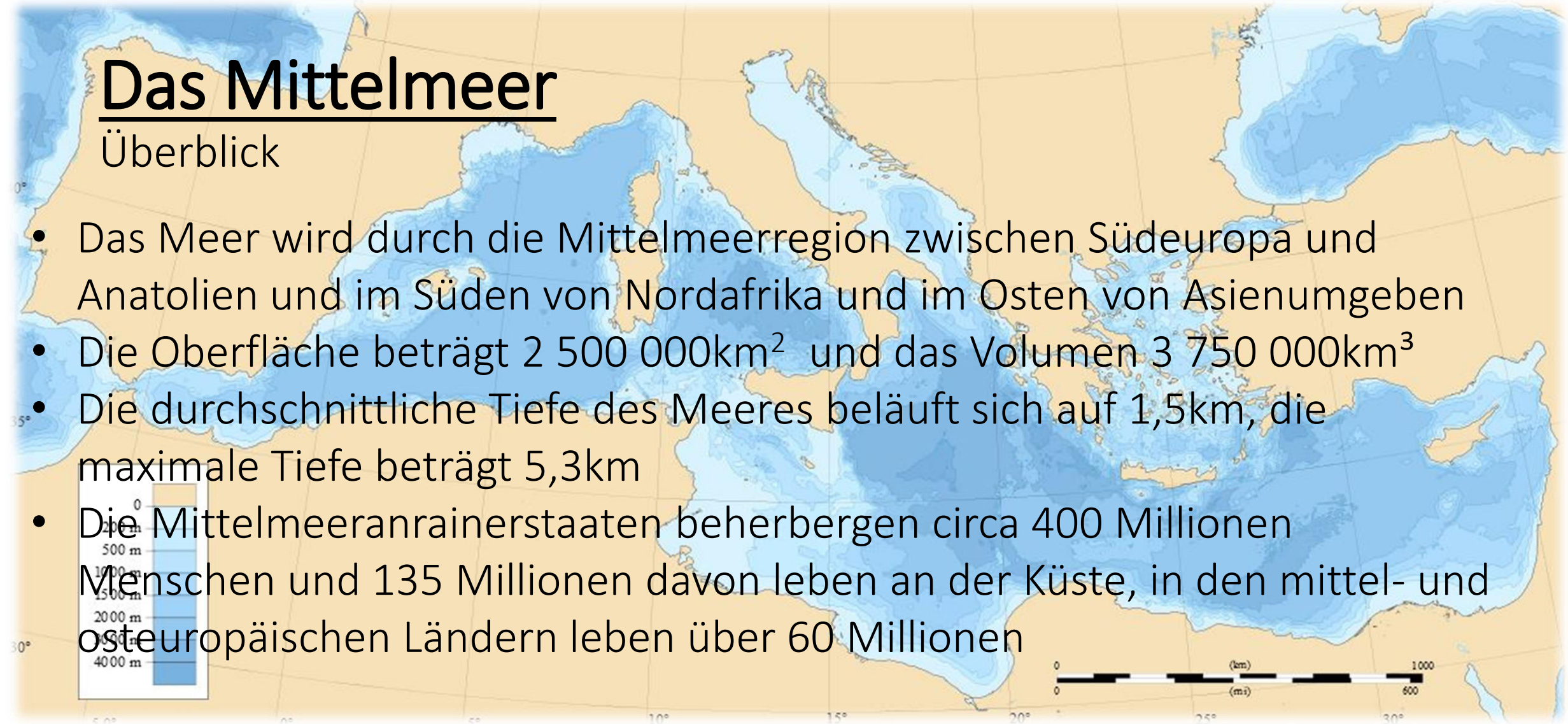
- Die vielen unterschiedlichen Bedeutungen der Ostsee und des Mittelmeers auf Menschen und die Umwelt verstehen
- Sich mit Diversität vertraut machen, Dimensionen von Biodiversität und welche Komponenten die Unterschiede verursachen, verstehen
- Spezielle Eigenschaften beider Gebiete
- Kenntnisse und Überprüfung verschiedener Wege, um Biodiversität zu schützen



Das Mittelmeer

Überblick

- Das Meer wird durch die Mittelmeerregion zwischen Südeuropa und Anatolien und im Süden von Nordafrika und im Osten von Asien umgeben
- Die Oberfläche beträgt 2 500 000 km² und das Volumen 3 750 000 km³
- Die durchschnittliche Tiefe des Meeres beläuft sich auf 1,5 km, die maximale Tiefe beträgt 5,3 km
- Die Mittelmeeranrainerstaaten beherbergen circa 400 Millionen Menschen und 135 Millionen davon leben an der Küste, in den mittel- und osteuropäischen Ländern leben über 60 Millionen



Das Mittelmeer

Überblick

- Verbunden mit dem atlantischen Ozean durch die Straße von Gibraltar und durch den Suezkanal verbunden mit dem roten Meer
- 5000 Inseln (Hotspot der marinen Biodiversität)
- Das mediterrane Klima ist durch kühle, feuchte Winter und lange, heiße Sommer charakterisiert
- Der Salzgehalt bei 5 Metern Tiefe beträgt 3,8%
- Jährlicher Regenfall 50mm (Libyen, Ägypten) - 1000mm (Balkanregion)
- Die Verdunstung ist in der östlichen Hälfte hoch



Das Mittelmeer

Geschichte

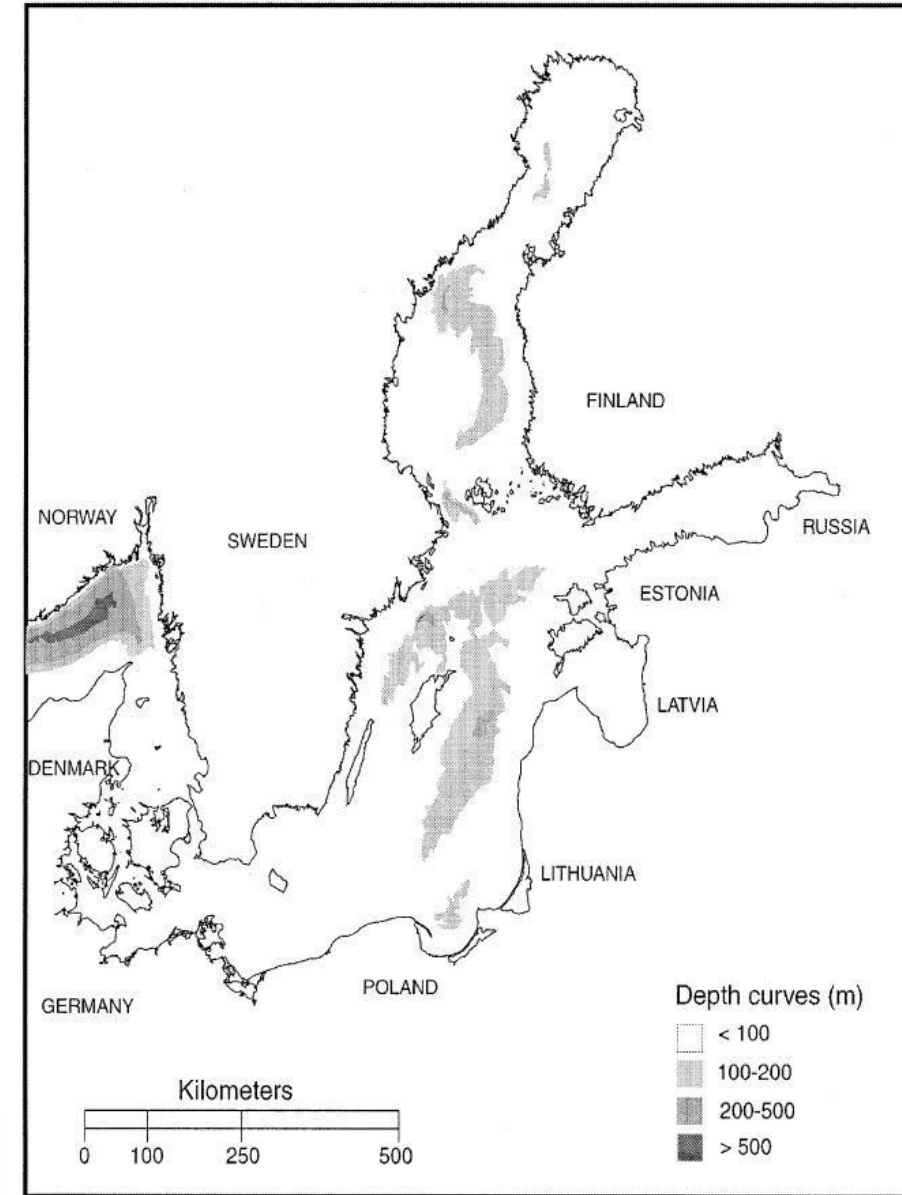
- Geologische Geschichte: involviert in den tektonischen Bruch und die Kollision der afrikanischen und euroasiatischen Platten, trockene Sommer (12-5 Millionen Jahre zurück), mehrere, unterschiedliche Phasen
- Biologische Geschichte: alte Flora und Fauna, Vielzahl an endemischen Arten, Arten vom atlantischen Ozean und dem roten Meer
- Menschliche Geschichte:
 - Gelegen an der Kreuzung zwischen Afrika, Europa und Asian haben die Mittelmeerküsten viele aufblühende Zivilisationen und Untergänge dieser miterlebt
 - Migration hin zu Küstenregionen, südliches und östliches Mittelmeer



Die Ostsee

Überblick

- Die Ostsee liegt zwischen dem 53° N und 66° N Breitengrad und dem 10° E und 66° E Längengrad
- Der Bereich umfasst 422,000 km²
- Das Volumen liegt bei circa 20,000 km³
- Flaches Meer, minimale Tiefe 54m, maximale Tiefe 459m
- Halb geschlossen
- Eisbedeckung
- Brackwasser - ein Mix aus frischem Wasser und salzhaltigem Meerwasser
 - Salzgehalt 0,6 % (Ein Fünftel des Salzes aus dem Meer)
 - Wasser verbleibt im Meer bis zu 30 Jahre
- Das Einzugsgebiet ist viermal größer als die Meeresregion
 - 85 Mill. Menschen



(Rönning& Bonsdorff (2004))

époque



Die Ostsee

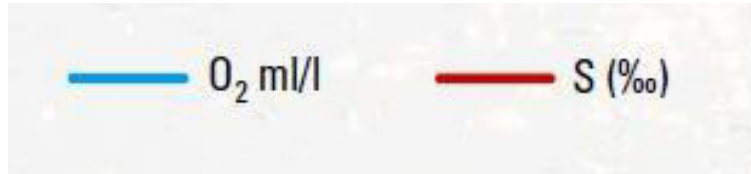
Eckdaten

- Die Lagerung durch Salzgehalt und Temperaturlevel
 - Halokline liegt bei ca. 50-80m
 - Termokline liegt bei ca. -30m
- Der Salgehalt im Oberflächenwasser variiert zwischen 1-8%
- Das tiefe Wasser der zentralen Ostsee weist einen Salzgehalt von 15-20% auf
- Sauerstoffmangel im tieferen Wasser
 - Sauerstoffkonzentration weniger als 2mg/l
 - Verursacht durch die übermäßige Anreicherung von Nährstoffen und dem sinkenden Sterben von Algenblüten
- Andere Messungen: Phosphorsäure, Stickstoff, PH-Wert, Alkalität, hydrogene Sulphine, etc.
- Saline

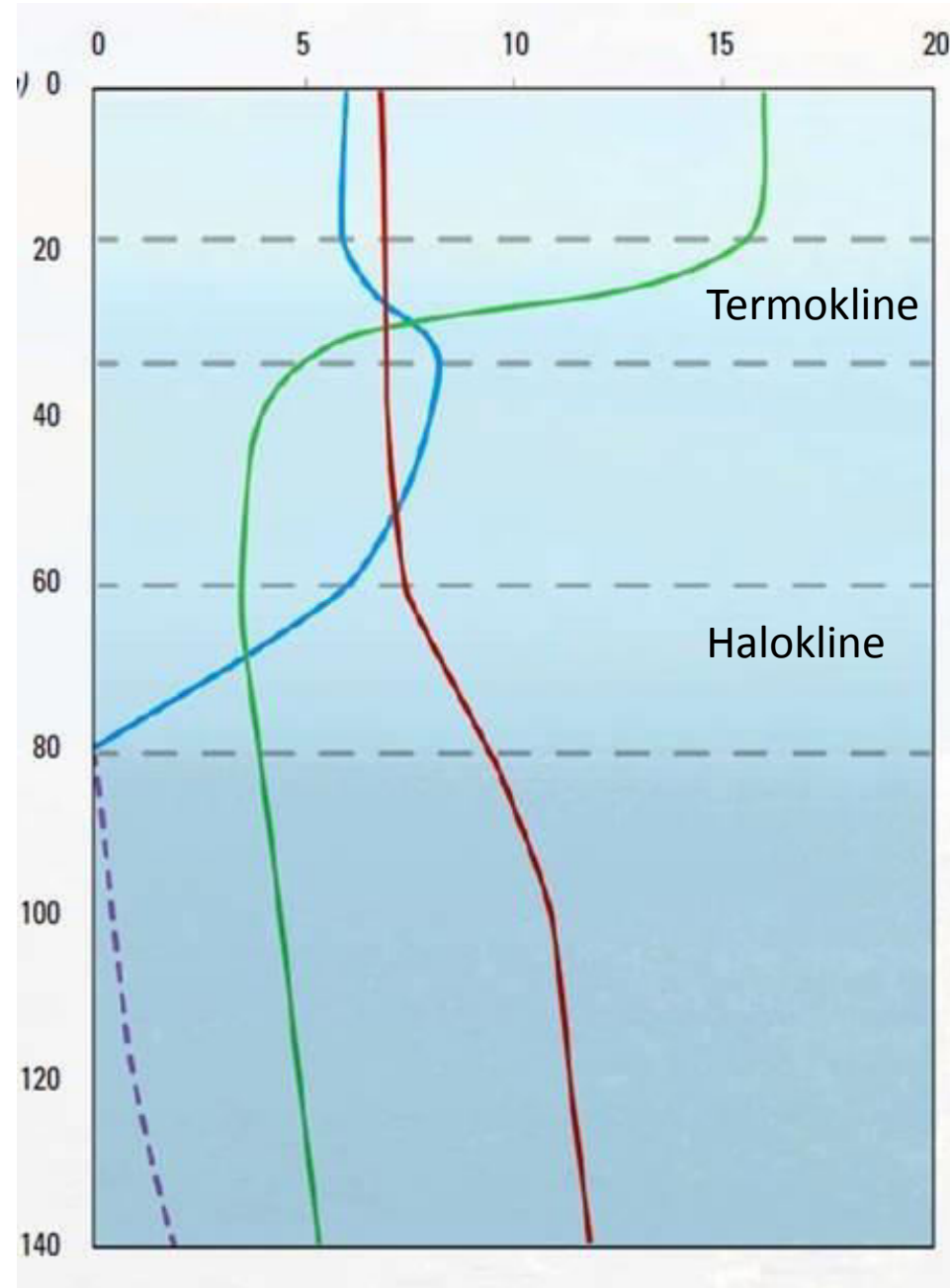


Die Ostsee

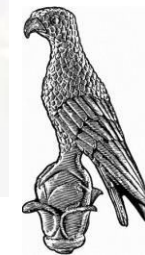
Eckdaten



Tiefe (m)



Gotlandbecken
August



Die Ostsee

Eckdaten

- Seit 1982 wurden regelmäßige Messungen von hydrographischen Parametern durchgeführt:
 - Der Salzgehalt liegt auf demselben Level wie zu Beginn des Jahrhunderts, Maximum in 1950, Minimum zw. 1992-1993.
 - Temperaturtrend zeigt einen eindeutigen Anstieg
 - Sauerstofftrend ist eindeutig negativ
 - Nährstofflevel schwanken
- Die Ostsee hat Probleme mit Nährstoffüberschüssen (Eutrophierung)

Die Ostsee

Geschichte

- Junges Meer, jetzige Form seit 3000 Jahren
- Hat sich seit der Eiszeit zu der jetzigen Form entwickelt
 - Frühere Phasen: Baltischer Eisse, Yoldia Meer und Ancylus See
 - Verbindung zum Atlantik öffnete sich vor 8000 Jahren
- Unterschiedliche Wasserlevel und salzhaltige Bedingungen
 - Ablagerungen und fossile Aufzeichnungen
- Der Meeresgrund ist variabel und Inselgruppen sind zerstreut (kontinentales Eis, Wasserfluss, etc.)
 - Variable Gewohnheiten



Signifikanz des Meeres

- Die Bedeutung des Mittelmeers und der Ostsee kann in zwei Teile unterteilt werden a) Bedeutung für den Menschen und b) Bedeutung für Natur und Umwelt
- Innerhalb dieser zwei Sektionen können mehrere, unterschiedliche Perspektiven gefunden werden
- Aufgrund von verschiedenen, unterschiedlichen Bedeutungen des Mittelmeerraums und des Ostseeraums gibt es keine einfachen Problemlösungen für diese Meeresgebiete



Bedeutung für den Menschen

Das Mittelmeer

- Geschichte der Mittelmeerregion
 - Entwicklung vieler moderner Gesellschaften
 - Phönizier, Römisches Reich, altes Ägypten, Arabisches Reich, Osmanisches Reich
 - Händler und Reisende
 - Handel
 - Kultureller Austausch
- Nahrungsquelle
- Freizeit

Bedeutung für die Natur

Das Mittelmeer

- Region ist Hotspot der marinen Biodiversität, 17.000 Arten
 - 7,5% der gesamten Meereslebewesen
- Die zweitwichtigste Region für endemische Arten nach der Tropenregion
 - Endemische Arten: nistende Seevögel 90%, Seescheiden 50% und Schwämme 46% aller Arten
- Etliche unterschiedliche Bewohner
 - Korallenriffe

Bedeutung für den Menschen

Die Ostsee

- Menschen haben aus den Ressourcen der Ostsee für tausende von Jahren Vorteile gezogen - lange Geschichte menschlicher Aktivitäten
 - Frisen, 6. Jahrhundert, erste marine Handelsstraßen und Häfen
 - Hanse, 14.-17. Jhr. Handelsgruppe
 - Archäologie
 - Verständnis für die Vergangenheit
- Strategisch wichtige Gebiete für Nachbarländer
- Die zweitbefahrenste Seeregion nach dem Ärmelkanal
 - 80% des finnländischen Außenhandels wird über den Ärmelkanal transportiert

Bedeutung für den Menschen

Die Ostsee

- Energie
 - Energiequelle und Transportweg (Windmühlen, Nord-Stream)
- Transport
 - Industrie, Rohstoffe, Energie, Arbeitskräfte, Außenhandel
- Handel
 - Wasseraktivitäten, Tourismus, Marktprodukte
 - 50% der Touristen und Immigranten in Finnland stammen aus den benachbarten Ländern des Ostseeraums

Bedeutung für den Menschen

Die Ostsee

- Freizeit
 - Kreuzfahrten
 - Wohnbau
 - Strandaktivitäten, Fischen, etc.

”Die weitverbreitetste Freizeitaktivität in der Ostsee ist es am Strand zu sein und zu fischen. Es gibt Unterschiede zwischen den benachbarten Ländern des Ostseeraums.”

(Quelle: http://www.centrumbalticum.org/sites/default/files/raportit/ahtiainen_heini_ja_artell_janne_final.pdf)

Bedeutung für die Natur

Die Ostsee

- Bedeutung für die Natur:
 - Wasserqualität
 - Biodiversität, BewohnerInnen, Fauna, Flora
 - Nestregion
 - Gefährdete Arten

Biodiversität

- Biodiversität ist die Vielfalt des Lebens. Der Ausdruck wird benutzt, um die Vielfalt des Lebens, das sich auf der Erde und in allen natürlichen Prozessen befindet, zu beschreiben. Es beinhaltet das Ökosystem, genetische und kulturelle Diversität und die Verbindung zwischen allen Arten. Der Ausdruck wurde durch Edward O. Wilson in den 80iger Jahren geprägt.
- Wie kann Biodiversität geschätzt werden?
 - Normalerweise findet eine Schätzung von Arten statt, die einfach zu kalkulieren sind (Säugetiere, Vögel, Gefäßpflanzen). Darstellung/Abbildung von der Gesamtheit an Artenvielfalt verzerrt. Beispiel Mikroben.



Biodiversität

- Bevorzugter Erhaltungszustand von Biodiversität
 - Natürliche Landschaften und Seelandschaften
 - Blühende und ausgeglichene Gemeinschaften von Pflanzen und Tieren
 - Natürliche Artenvielfalt
 - Lebensfähige Populationen von Arten

(HELCOM)

Biodiversity

Schutz

- Geschützte Gebiete mit über 1,1 Millionen Quadratkilometern (EU)
- In der EU sind nur 17% der Tier- und Pflanzenarten und 11% des Ökosystemes, die nach EU-Richtlinien unter Schutz stehen, in einem guten Zustand
- Verschiedene Schutzprogramme: Biodiversitätsstrategie für 2020 (EU), Natura 2000
- Circa 30% der **Mittelmeeranrainerstaaten stehen unter irgendeiner Art von Schutz** (1200000 Hektar)
- Das System des Meerschutzbereiches deckt 0,4% der Oberfläche des Mittelmeers ab
- BSAP (Aktionsplan für die Ostsee)
 - Eines der Hauptziele des Plans ist die Erreichung eines günstigen Erhaltungszustands der Biodiversität in der Ostsee
- Rote Liste der Ostseespezies, Biotope, Naturräume die vom Aussterben bedroht sind
 - Seehunde (*Phocoena phocoena*), Ringelrobbe (*Phoca hispida botnica*), Fischotter (*Lutra lutra*), der Seeregenpfeifer (*Charadrius alexandrinus*), der Aal (*Anguilla anguilla*) etc.
- "Blue Plan"



Biodiversität

Forschung

- Recherchethemen bezüglich Biodiversität: Wie gehen am Meeresboden lebende Spezies mit externen Störungen um und wie erholen sie sich von diesen? Nichtheimische Tiere, interessante Perspektive für die ökologische Forschung. Technologien im Bereich Biodiversität. Räumliches und zeitliches Verhalten von Artenreichtum. Unbeschriebene Arten.

Biodiversität des Mittelmeers

Überblick

- Hoher Anteil an Meereslebewesen – 17.000
- Island - aufgrund seiner Artenvielfalt wird hoher Wert auf globale Biodiversität gelegt
- Endemisch
- Arten, die Sanddünenysteme an der Küste bewohnen, sind gefährdet
- Unbeschriebene Arten - Tiefseegewässer, Süd- und Ostregionen
- Biodiversität allgemein höher in Küstenregionen und Kontinentalplatten, sinkt in der Tiefe

Wichtige Naturräume, die Biodiversität unterstützen

- **Felsenriffe**

- Gefährdete Mittelmeer-Mönchsrobbe (*Monachus monachus*), sowie verschiedene endemische Fischarten und wirbellose Tiere

- **Seegraswiesen**

- Zucht, Fütterung und Ruhezone für viele marine Arten, insbesondere Fische, Krustentiere und Schildkröten

- **Auftriebsgebiete**

- Ligurisches Meer, am wichtigsten im Mittelmeer

Heimische Arten

19 Walarten können gefunden werden

- 8 von diesen werden als üblich angesehen

Finnwal *Balaenoptera physalus*, **Pottwal** *Physeter macrocephalus*, **Streifendelfin** *Stenella coeruleoalba*, **Rundkopfdelphine** *Grampus griseus*, **Schwarzwal** *Globicephala melas*, **Großer Tümmler** *Tursiops truncatus*, **Gemeiner Delphin** *Delphinus delphis*, **Cuvier Schnabelwal** *Ziphius cavirostris*

- 4 als gelegentlich

Zwergwal *Balaenoptera acutorostrata*, **Killerwal** *Orcinus orca*, **Unechter Schwertwal** *Pseudorca crassidens*, **Rauzahndelphin** *Steno bredanensis* und

- 6 zufällig, im Mittelmeer nicht heimisch, aber gelegentlich in den letzten 120 Jahren gesichtet

Unter ihnen der **Buckelwal** *Megaptera novaeangliae*



Charakteristische Arten

- **Gefährdete mediterrane Mönchsrobbe** (*Monachus monachus*)
- **Mediterrane Muschel** (*Mytilus galloprovincialis*)
- **Barben** (*Mugilidae spp.*)
- **Seebrasse** (*Sparus auratus*)
- **Wolfsbarsch** (*Dicentrarchus labrax*)
- **Rosaflamingo** (*Phoenicopterus ruber*)

In diesem Ökosystem ebenfalls vorkommend:

- **Unechte Karettschildkröten** (*Caretta caretta*)
- **Grüne Meeresschildkröten** (*Chelonia mydas*)
- **Lederschildkröten** (*Dermochelys coriacea*)



Biodiversität des Mittelmeers

Risiken

- Wachstum der Population, Migration
- Tourismus - 200 Millionen BesucherInnen pro Jahr
- Überbeanspruchung und Lebensraumverlust
- Umweltverschmutzung
- Nichtheimische Arten
- Klimaveränderung

Auswirkungen der Klimaveränderungen auf die Biodiversität

Mittelmeer

- Extreme Naturereignisse (Stürme, Überflutungen, thermische Unregelmäßigkeiten)
 - Massive Lebensraumzerstörung
 - Mortalität von seltenen, endemischen Arten
 - Epidemien
- Anstieg des Meeresspiegels
- Anstieg der Temperaturen → Migration Richtung Norden
 - Meeresschildkröten:
 - Prompte Brutpopulationen und kurze Brutintervalle
 - Niedrige Kupplungserfolge
 - Veränderungen in der Distribution und Abundanz der Arten
 - Veränderungen in den Migrationsrouten
 - Reduktion der Brutstrände



Auswirkungen der Klimaveränderungen auf die Biodiversität

Mittelmeer

- Sessile wirbellose Tiere:
 - Risiko des Aussterbens von lokalen Populationen, Verlust der genetischen Diversität
- Fische:
 - Physiologische Modifikationen und Effekte der Reproduktion
 - Veränderungen der Migration
 - Auswirkungen auf Wachstumsraten und Populationsdynamik
- Nichtheimische Arten:
 - Verstärkte Kolonisierung und Ausweitung Richtung Norden
 - Neue Arten giftiger Pflanzenplankton
- Vögel:
 - Phänologische Veränderungen (inklusive Migration)
 - Veränderungen in der Distribution und geografischer Reichweite
 - Auswirkungen auf demographische Parameter (Leistung der Reproduktion, Eiergröße, Legezeit, Bruterfolge...)



Bedrohte Küsten- und Meeresgebiete

Mittelmeer

- **Sumpfgebiete** (Untergang durch steigenden Meeresspiegel)
- **Seegrasteppiche** (Veränderte Sedimentströme)
- **Korallenriffe** (Mangelnde Möglichkeiten für nordwärts gerichtete Migration aufgrund von Temperaturanstieg)
- **Pelagische Gewässer planktonischer Randgebiete** (Versauerung durch CO₂, veränderte Nährstoffbelastung und Klarheit des Wassers)



Bedrohte Küsten- und Meeresgebiete

Mittelmeer

- **Isolierte Populationen**

- Binnenmeer
- Kein Migrationspfad
- Betroffene Naturräume der kühleren Gebiete

- **Neue Arten aus wärmeren Gewässern**

- Aussterben von lokalen Populationen
- Übertragung von Krankheiten
- Unmittelbare Prädation

- **Große Artenvielfalt vs. niedrige Populationsanzahl → Hohe Nischenspezialisierung =>**

- Ausrottung und
- Mögliche begrenzte Widerstandsfähigkeit für Klimaveränderungen



Weitere Risiken

Mittelmeer

- Lärm von Schifffahrtsverkehr
- Wasserfahrzeuge in Lebensräumen des Benthos und Arten
- Schifffahrt - abgeleitete Anwuchs verhindernde Biozide
- Kollisionen mit Meeressäugern und Schildkröten
- Ölaustritt bei Schiffen und Abgasemissionen



Biodiversität der Ostsee

Überblick

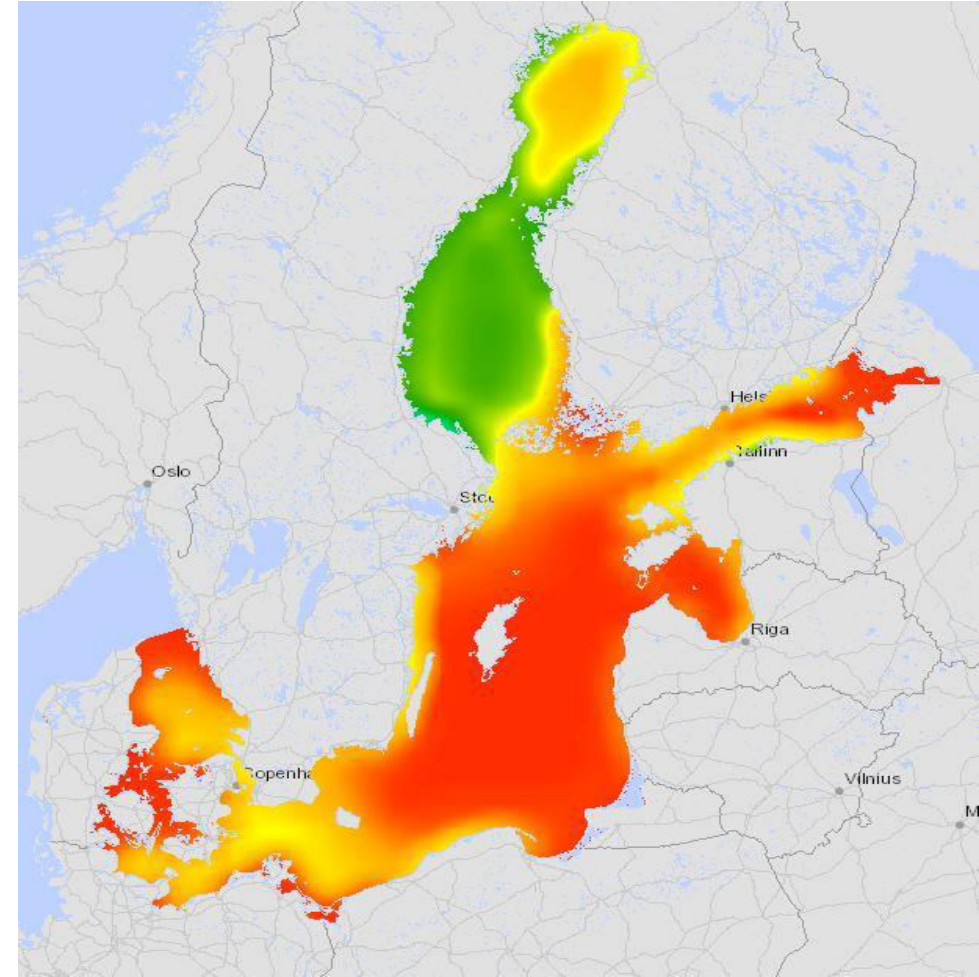
- Geschätzte 150 Naturräume, 100 Fischarten, 450 Makroalgenarten, 1000 Makrozoobenthosarten, 3000 Planktonarten und tausende von unbekannten Viren- und Bakterienarten
- Das größte Wasserbecken der Welt: Spezien aus der Meeresumwelt, Brack- und Süßwasser
 - Die größte ökologische Barriere ist der Salzgehalt (Atlantik)
 - Wasseraustausch ist sehr limitiert

Biodiversität der Ostsee

Überblick

- Viele verschiedene Naturräume und Ökosysteme
- Archipel ist zertstreut (Eiszeit) und Meeresboden ist vielförmig
- Vielfältiges Umfeld (Offenheit, Bodenbestandteile, Höhenunterschiede) und variable Konditionen (Salzgehalt, Helligkeit, Nährstoffgehalt) bieten viele unterschiedliche Naturräume und ökologische Nischen
- Steigende Anzahl an Naturräumen ➡ mehr Arten
- Biodiversitätsstatus variiert aufgrund von vielen unterschiedlichen Komponenten
- Artenspektrum verändert sich aufgrund des Salzgehalts

Biodiversitätsstatus



Biodiversität der Ostsee

Ökosysteme

- Offene Ökosysteme
 - Plankton, Aufwärtsströmung, Weideland
- Die Küstenökosysteme
 - Harte Lebensräume am Meeresboden
 - Algengemeinden
 - Muschelgemeinden
 - Weiche Lebensräume am Meeresboden
 - Benthische Lebensgemeinschaften
- Vielförmige Meeresbodenstruktur hat eine große Bedeutung für Naturräume
- Hypoxische Gewässer

Biodiversität der Ostsee

Fauna und Flora

- Fauna und Flora besteht aus Salz- und Süßwasserarten
 - Beschränkte Anzahl an Arten (60 bewiesene Arten)
 - Organismen stammen aus Meeren oder Seen
 - Aktuelle Arten können in Brackwasser oder Gewässern mit niedrigem Salzgehalt überleben
 - Fossile Aufzeichnungen zeigen eine sich ändernde Dominanz durch Süßwasserarten und Meerestieren seit der letzten Späteiszeit
- Im Laufe der Zeit unterlag die Fauna und Flora mehrmals großen Umweltveränderungen
 - Fossilien & aktuelle Flora/Fauna



Biodiversität der Ostsee

Benthos und wirbellose Tiere

- Benthos und wirbellose Tiere - Rückgang von Süd nach Nord, Fähigkeit Süßwasser zu tolerieren
- Problematische Sauerstoffverhältnisse bedingen Veränderungen in der benthischen Lebensgemeinschaft - Veränderungen des Ökosystems
- Vielzahl an unbeschriebenen Arten

Biodiversität der Ostsee

Algen und Gefäßpflanzen

- Niedrige Felsen: farbige Algen
- Obere Felsen: grüne und braune jährliche Algen
- Gesteinsschichten: größere ganzjährige Algen
- Auf Felsen: abgedeckte Algen
- Festes Gestein: Krustentanemonen und Muscheln
- Heller Sand: verwurzelte Gefäßpflanzen

Biodiversität der Ostsee

Vögel, Fische und Säugetiere

- Vögel
 - Viele verschiedene Arten, Nestregionen, Archipel
- Fische
 - Zusammensetzung variiert aufgrund des Salzgehalts, Salzimpulse haben positiven Effekt, Laichende Flüsse
- Säugetiere
 - 4 Arten: 3 Robbenarten und 1 Walart (*Phocoena phocoena*)

Biodiversität der Ostsee

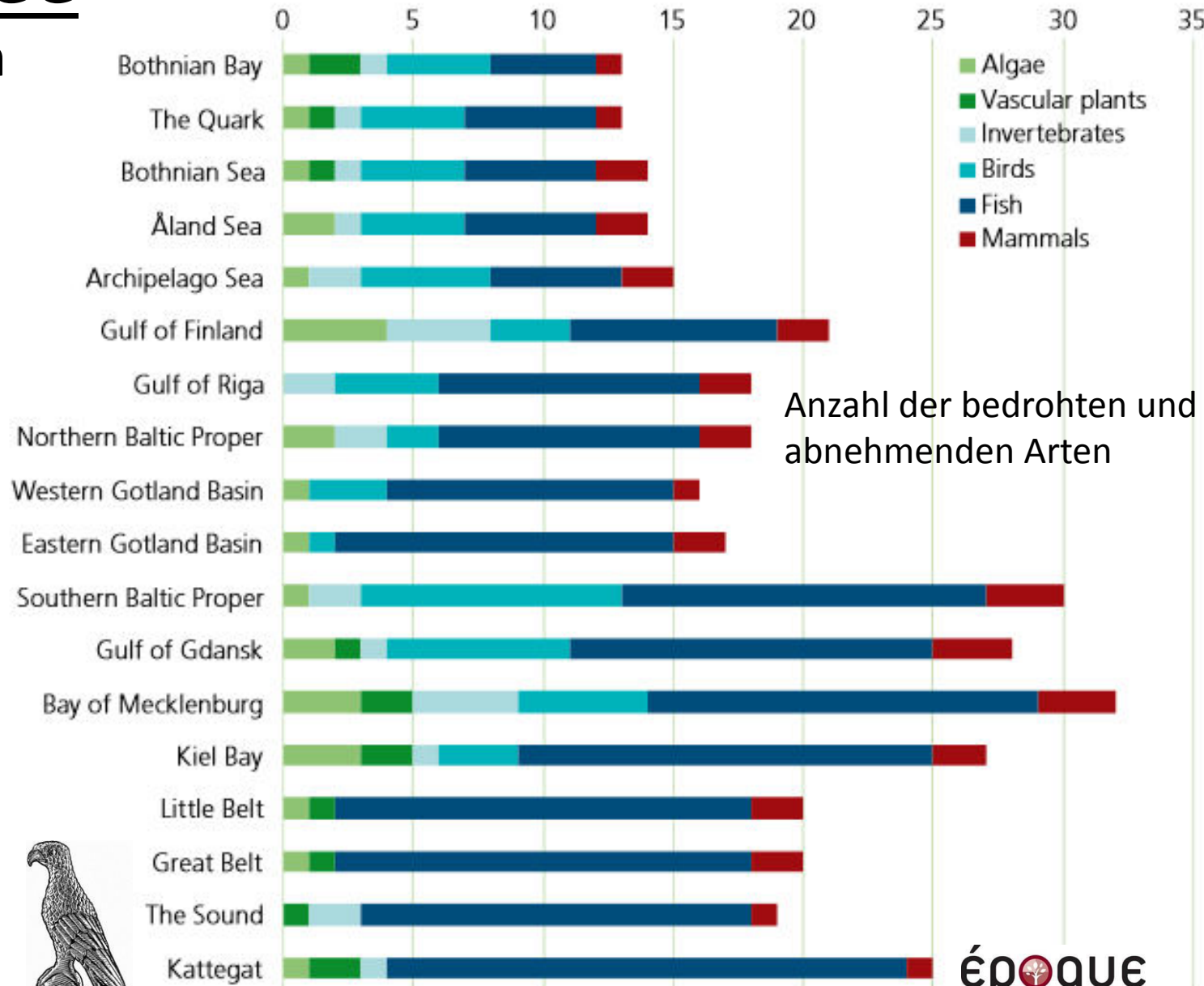
Neue Arten

- Neue Arten haben sich entwickelt
 - Immigration
 - DNA- Forschung
 - prokaryotische und eukaryotische Zellen, andere Mikroben
- Nichtheimische Tiere

Biodiversität der Ostsee

Bedrohte und abnehmende Arten

- Während der letzten hundert Jahre unterlag das System dekadischen Schwankungen in Bezug auf Salzgehalt, Sauerstoff und Temperatur
- Veränderungen in der Hydrografie stehen in Verbindung mit Veränderungen zu der Fülle und Distribution von pelagischen und litoralen Arten und Gemeinschaften
- Ökosysteme sind sensibel - kleine Veränderungen in der Flora/Fauna können massive Konsequenzen auf das gesamte Ökosystem haben



Anzahl der bedrohten und abnehmenden Arten



Biodiversität der Ostsee

Bedrohte und abnehmende Arten

Was verursacht die Abnahme?

- Menschliche Aktivitäten haben das Meeresumfeld auf viele Arten verändert: Nährstoffgehalt, gefährliche Substanzen, physischer Verlust und Schaden, Verschmutzung, Kontaminierung, Störung des biologischen Gleichgewichts
- Nichtheimische Arten verdrängen heimische Arten
- Klimaveränderungen haben Auswirkungen auf ökologische Variablen

Indikatorarten:

- Indikator für die biologische Vielfalt von Arten
 - Bewerten



Biodiversität der Ostsee

Nichtheimische Arten

- Nichtheimische Arten haben Ökosysteme der Küstenlagunen in der Ostsee signifikant verändert, während ihre Rolle in den nördlichen Gewässern immer noch weniger wichtig ist
- Vom Atlantik, andere angrenzende Gewässer durch Flüsse und Kanäle
- Wachsendes Problem
- In spezienarmen heimischen Gemeinschaften manifestieren nichtheimische Arten ihre Fähigkeit, sich an neue Lebensräume anzupassen
 - Anstieg von: physischer und funktioneller Diversität, benthos-pelagischer Verbindungen
- *Teredo Navalis, Schiffwracke*



Tests

- Aufsatz über Bedeutung der Meeresregionen (1/3 der Note)
- Präsentation über Biodiversität (1/3 der Note)
- Anwesenheit bei Vorlesungen (1/3 der Note)

Referenzen

- Abdulla, A., & O., Linden (edit) (2008). Maritime traffic effects on biodiversity in the Mediterranean Sea. Review of impacts, priority areas and mitigation measures. Switzerland and Malaga, Spain: IUCN https://cmsdata.iucn.org/downloads/maritime_v1_lr.pdf (last visit 6/5/2016)
- Björck, S. (1995). A review of the history of the baltic sea, 13.0-8.0 ka BP. Quaternary International, Vol 27, 19-40.
- Bäck, S., M. Ollikainen, E. Bonsdorff, A. Eriksson, E-L. Hallanaro, S. Kuikka, M. Viitasalo & M. Walls (edit.) (2010). Itämeren tulevaisuus. Gaudeamus. Helsinki.
- Cebrian, D., (2008). Changing climate, changing biodiversity in South-East Europe. Belgrade. Serbia. <http://www.ecnc.org/uploads/documents/impacts-of-cc-on-the-bd-of-the-mediterranean-sea-d.pdf> (last visit 6/5/2016).



Referenzen

- Coll Marta, C. Piroddi, J. Steenbeek, K. Kaschner, F. Lasram, J. Aguzzi, E. Ballesteros, C. Bianchi, J. Corbera, T. Dailanis, R. Danovaro, M. Estrada, C. Froglia, B. Galil, J. Gasol, R. Gertwagen, J. Gil, F. Guilhaumon, K. Kesner-Reyes, M. Kitsos, A. Koukouras, N. Lampadariou, E. Laxamana, C. López-Fé de la Cuadra, H. Lotze, D. Martin, D. Mouillot, D. Oro, S. Raicevich, J. Rius-Barile, J. Saiz-Salinas, C. San Vicente, S. Somot, J. Templado, X. Turon, D. Vafidis, R. Villanueva, E. Voultsiadou (2010) *The Biodiversity of the Mediterranean Sea: Estimates, Patterns, and Threats*. DOI:10.1371/journal.pone.0011842. <<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0011842#s2>>.
- Fonselius, S. & J. Valderrama (2003). One hundred years of hydrographic measurements in the Baltic Sea. *Journal of Sea Research* 49, 229-241.
- Olenin, S. & E. Leppäkoski (1999). Non-native animals in the Baltic Sea: alteration of benthic habitats in coastal inlets and lagoons. *Hydrobiologia* 393, 233-243.
- Ojaveer, H., A. Jaanus, B.R. MacKenzie, G. Martin, S. Olenin, T. Radziejewska, I. Telesh, M. L. Zettler & A. Zaiko (2010). *Plos ONE*, vol 5. 9.



Referenzen

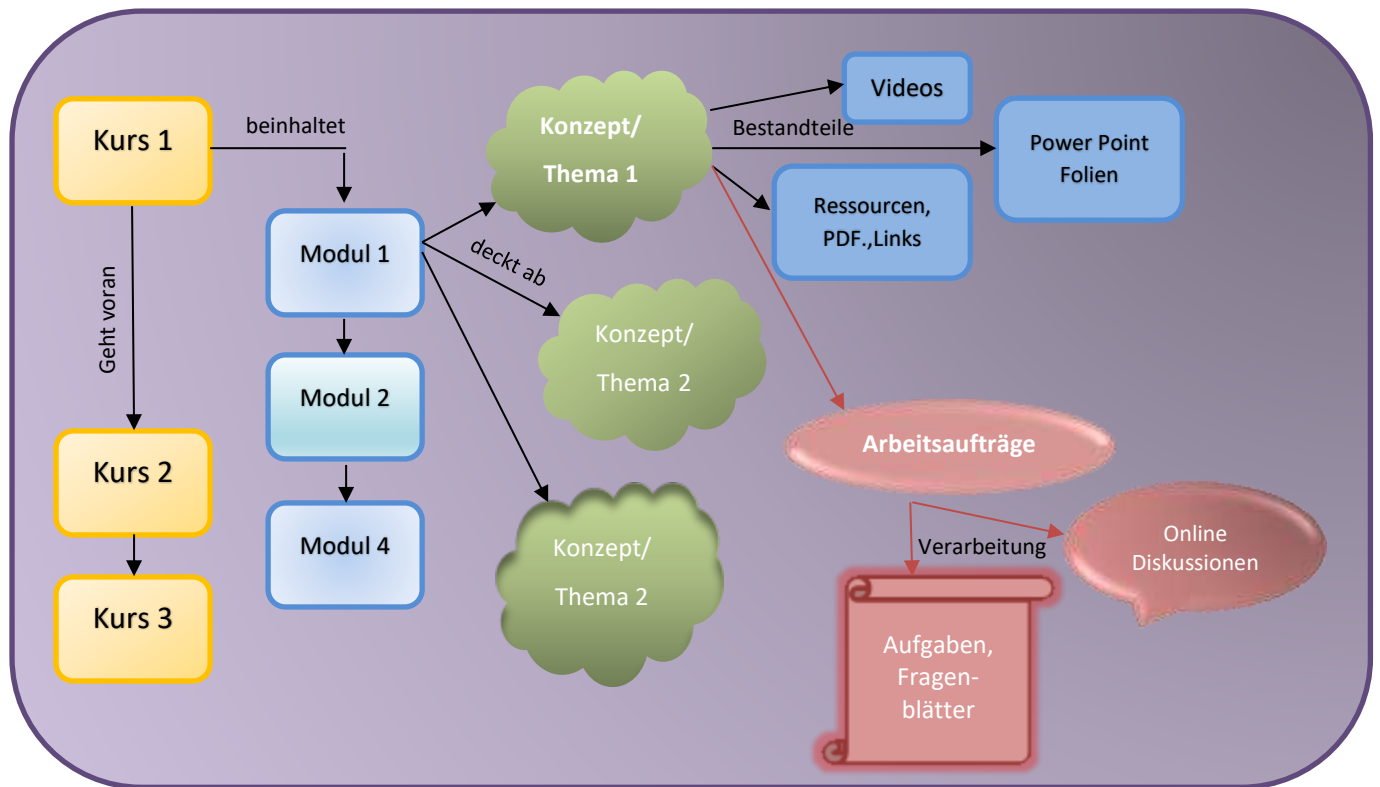
- Rosenberg, R., R. Elmegren, S. Fleischer, P. J. Gunnar & H. Dahlin (1990). Marine eutrophication case studies in Sweden. Ambio, vol 19. nro 3, Marine Eutrophication 102-108.
- Rönnerberg, C. & E. Bonsdorff (2004). Baltic Sea eutrophication: area-specific ecological consequences. Hydrobiologia 514: 227-241.
- WWF Global, Mediterranean Sea, http://wwf.panda.org/about_our_earth/ecoregions/mediterranean_sea.cfm (last visit 6/5/2016)
- Zweifel, U.L. & M. Laamanen (edit.) (2009). Biodiversity in the Baltic Sea- An integrated thematic assessment on biodiversity and nature conservation in the Baltic Sea. Baltic Sea Environment Proceeding 116B. Helsinki Commission.



Titel	Probleme und Vergiftung der Ostsee und des Mittelmeers
Dauer (in Wochen)	4
Start / Abschlusswoche	
Schlüsselbegriffe und Themen	Eutrophierung, Verschmutzung, Konzentration, Akkumulation
Lernziele	<ul style="list-style-type: none"> - Erkennen der wichtigsten Quellen der Vergiftung - Kenntnisse der verschiedenen Probleme - Lösungsvorschläge für diese Probleme
Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Selbstständige Recherche über Toxine basierend auf Proben • Wie Toxine und anderen schädlichen Komponenten die Natur beeinflussen • Reduzierung von Toxinen
Lernmaterial	Power Point Präsentationen
Zusätzliches Lernmaterial	
Videos	
Empfohlene Literatur	<ul style="list-style-type: none"> • Miniero, R., et al. , (2014). Persistent toxic substances in Mediterranean aquatic species. Science of the Total Environment. 494–495 (2014) 18–27. • Cebrian, D., (2008). Impacts of Climate Change on the Biodiversity of the Mediterranean Sea. Changing climate, changing biodiversity in South-East Europe, 18-19 June 2008, Belgrade, Serbia. • UNEP (2002). Regionally based Assessment of Persistent Toxic Substances. Mediterranean Regional Report. • EEA (2006). Priority issues in the Mediterranean environment. EEA Report No 4/2006. • Danovaro, R., (2003). Pollution threats in the Mediterranean Sea An overview. Chemistry and Ecology, 19(1):15–32. • WWF. Tourism threats in the Mediterranean. Background Information. • Konstantinou I. K., Hela, G. H., Albanis, A. T., (2005). The status of pesticide pollution in surface waters rivers and lakes of Greece. Part I.

	<p>Review on occurrence and levels. Environmental Pollution 141 (2006): 555-570.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falandysz, J., Albanis, T., et al. (2006). Some Chemical Contaminant of Surface Sediments at the Baltic Sea Coastal Region with Special Emphasis on Androgenic and Anti-Androgenic Compounds. Journal of Environmental Science and Health Part A, 41:2127–2162.
Aktivitäten	<p>Arbeitsauftrag – 1</p> <p>Lesen Sie die folgende Publikationen:</p> <p>”The status of pesticide pollution in surface waters rivers and lakes of Greece. Part I. Review on occurrence and levels.” [2-2-008] &</p> <p>” Some Chemical Contaminant of Surface Sediments at the Baltic Sea Coastal Region with Special Emphasis on Androgenic and Anti-Androgenic Compounds” [2-2-010]</p> <p>Verfassen Sie, basierend auf diesen Artikeln und mithilfe einer kurzen Recherche, ein Essay mit dem Titel:</p> <p>”Umweltverschmutzung in Oberflächengewässern , die Rolle von Pestiziden und Lösungen. Eine vergleichende Analyse zwischen den baltischen und mediterranen Küstenregionen”</p>
Checkliste	
Evaluation	Benotung der Arbeitsaufträge

Da es verschiedene Möglichkeiten gibt, die Kursstruktur zu gestalten, bevor Sie das Dokument in den virtuellen Klassenraum hochladen, wird folgend einen Prototyp beschrieben, der leicht angepasst werden kann:



Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-010
1.2	Titel	Some Chemical Contaminant of Surface Sediments at the Baltic Sea Coastal Region with Special Emphasis on Androgenic and Anti-Androgenic Compounds (Chemische Kontamination von Oberflächensedimenten an der Ostseeküstenregion mit besonderer Berücksichtigung der Androgen und Anti-Androgene Verbindungen)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Seit Jahrzehnten ist die Ostsee und vor allem die umliegenden Küstenregionen von vielen anthropogenen Faktoren beeinflusst worden, einschließlich der Entladung von Chemikalien, die die Wasserqualität beeinträchtigen. Sedimente beeinflussen die Zusammensetzung des Wasser und Biozönose das Überleben von Flora und Fauna und können schließlich in die Nahrungskette gelangen. Aufgrund dieser ungelösten Umweltprobleme wird die Ostsee als ein Gebiet von hohem wissenschaftlichen Interesse betrachtet
1.5	Schlüsselbegriffe	Diuron; Endokrine Disruptoren, Fenarimol; Schwermetalle; Linuron; Organozinnverbindungen; PAHs; PCBs; Pestizide; Vinclozolin
1.6	Zugeordnete Ressource	2-2-001, 2-2-009

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	J. Falandysz, ¹ T. Albanis, ² J. Bachmann, ³ R. Bettinetti, ⁴ I. Bochentin, ¹ V. Boti, ² S. Bristeau, ⁵ B. Daehne, ⁶ T. Dagnac, ⁵ S. Galassi, ⁷ R. Jeannot, ⁵ J. Oehlmann, ³ A. Orlikowska, ¹ V. Sakkas, ² R. Szczerski, ¹ V. Valsamaki, ² and U. Schulte-Oehlmann ²
2.2	Organisation	¹ Abteilung für Umweltchemie und Ökotoxikologie, Universität Gdańsk, Gdańsk, Polen ² Abteilung für Chemie, Universität Ioannina, Griechenland ³ Abteilung für Ökologie und Evolution, J.W. Goethe Universität Frankfurt, Deutschland ⁴ Abteilung für Chemie und Umweltwissenschaften, Universität Insubria, Como, Italien ⁵ Bureau de Recherches Geologiques et Minieres, Orleans, Frankreich ⁶ Limnomar, Labor für Wasserforschung und komparative Pathologie, Hamburg/Norderney, Deutschland ⁷ Abteilung für Biologie, Universität Mailand, Mailand, Italien
2.3	Datum	2006

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material und Material für Aktivitäten
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	3:00
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Herkunft von Toxinen • Verständnis unterschiedlicher Probleme

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© Taylor & Francis Group, LLC
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-009
1.2	Titel	Arbeitsauftrag-1
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Verfassen Sie, basierend auf diesen Artikeln und mithilfe einer kurzen Recherche, ein Essay mit dem Titel: "Umweltverschmutzung in Oberflächengewässern , die Rolle von Pestiziden und Lösungen. Eine vergleichende Analyse zwischen den baltischen und mediterranen Küstenregionen"
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	2-1-008, 2-2-010

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Athina Kornelaki Katerina Plakitsi
2.2	Organisation	Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Arbeitsauftrag
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	00:15
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Kennen lernen von existenten Problemen • Vorschlagen von Lösungen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© 2005 Elsevier Ltd. Alle Rechte vorbehalten.
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-008
1.2	Titel	The status of pesticide pollution in surface waters rivers and lakes of Greece. Part I. Review on occurrence and levels (Der Stand der Verschmutzung von Oberflächengewässern von griechischen Flüssen und Seen durch Pestizide. Teil I. Rückblick auf Vorkommen und Niveaus)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Diese Evaluation bewertet und fasst die Ergebnisse der langfristigen Forschungsprojekte, Monitoringprogramme und veröffentlichten Arbeiten über die Verschmutzung der Oberflächengewässer (Flüsse und Seen) von Griechenland zusammen.
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	2-2-001, 2-2-009

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Ioannis K. Konstantinou ^{1,2} , Dimitra G. Hela ³ , Triantafyllos A. Albanis ¹
2.2	Organisation	¹ Abteilung für Chemie, Universität Ioannina, Ioannina, Griechenland ² Hydrobiologisches Forschungszentrum, Universität Ioannina, Ioannina, Griechenland ³ Schule für natürliche Ressourcen- und Unternehmensmanagement, Universität Ioannina, Ioannina, Griechenland
2.3	Datum	2005

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	2:00
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Herkunft von Toxinen • Verständnis unterschiedlicher Probleme

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© 2005 Elsevier Ltd. Alle Recht vorbehalten.
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-007
1.2	Titel	Tourism threats in the Mediterranean (Bedrohungen des Tourismus für das Mittelmeer)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Tourismus ist der größte Sektor der Welt und wirkt sich dementsprechend auf die Umwelt aus. Da Tourismus in ökologisch sensiblen Gebieten, die reich an biologischer Vielfalt sind, betrieben wird, sind seine Auswirkungen auf die Umwelt erheblich. Nirgendwo auf der Welt ist dies deutlicher als im Mittelmeerraum. In der Tat ist groß angelegter Massentourismus einer der wesentlichen Einflussfaktoren hinter dem ökologischen Verlust und der Zerstörung in der Region.
1.5	Schlüsselbegriffe	Landschaften, Bodenerosion , vom Aussterben bedrohte Arten, Wasserressourcen , Abfall und Umweltverschmutzung
1.6	Zugeordnete Ressource	2-2-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	WWF, WTO
2.2	Organisation	WWF, WTO
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	00:30
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> Herkunft von Toxinen Verständnis unterschiedlicher Probleme

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© WWF
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-006
1.2	Titel	Pollution threats in the Mediterranean Sea. An overview. (Bedrohungen durch Verschmutzung des Mittelmeers. Ein Überblick)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Aktuelle Kenntnisse über die wichtigsten Quellen der Verschmutzung, die für das Mittelmeer von Belangen sind. Eutrophierung, toxische Algen, organische Belastungen, Austritte von Kohlenwasserstoffen, Schwermetallbelastung und ihre biologischen Wirkungen sind auf dem Hintergrund der ökologischen Eigenschaften des Mittelmeers beschrieben. Besonderes Augenmerk wird auf "neue Verschmutzungsprozesse" gelegt; das heißt, die Einführung von neuen Substanzen mit biologischer Aktivität, die Synergieeffekte mit „klassischen Schadstoffe“ erzeugen könnten." Verschiedene Richtungen und marinen Ökosysteme werden betrachtet und verglichen und der Grad der anthropogenen Auswirkungen und seiner scheinbaren Trends diskutiert. Mögliche Überwachungspläne und Sanierungsmaßnahmen für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Küstengebiete werden gegen die steigende Verschmutzung vorgeschlagen.
1.5	Schlüsselbegriffe	Meeresverschmutzung; Eutrophierung; Schädlich Blüten; Organische Abfälle; Ölverschmutzung ; Schwermetallbelastung ; Ökologischer Response
1.6	Zugeordnete Ressource	2-2-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	ROBERTO DANOVARO
2.2	Organisation	Abteilung für Meeresforschung, Universität Ancona, Via Brece Bianche, 60131, Ancona, Italien
2.3	Datum	2003

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	2:00
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Herkunft von Toxinen • Kenntnisse verschiedener Probleme

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© 2003 Taylor & Francis Ltd
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-005
1.2	Titel	Priority issues in the Mediterranean environment. EEA Report no. 4/2006 (Prioritäten hinsichtlich der Umwelt des Mittelmeers. EWR Bericht Nr. 4/2006)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Dieser Bericht ist ein Produkt des EWR und UNEP / MAP. Ziel ist es, Verschmutzungszonen und neu auftretende Probleme im Mittelmeer zu identifizieren. Der Bericht versucht nicht, einen Gesamtzustand der Mittelmeerumwelt zu geben. Stattdessen behandelt er spezifische Themen, die für die nachhaltige Entwicklung der Region von Hauptanliegen darstellen und die als solche in früheren EWR-Berichte anerkannt wurden (EEA, 1999; 2002).
1.5	Schlüsselbegriffe	Abwasser und Stadtablauf, feste Abfälle, Industrieabwässer, Eutrophierung, Sand Erosion, Seetransport, schädlichen Algenblüte, Biologische Invasionen
1.6	Zugeordnete Ressource	2-2-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	EWR, UNEP
2.2	Organisation	EWR, UNEP
2.3	Datum	2006

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	5:00
4.6	Lernergebnisse	Wie Toxine und anderen schädlichen Komponenten die Natur beeinflussen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© EWR, Kopenhagen 2006
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-004
1.2	Titel	Regionally based Assessment of Persistent Toxic Substances. Mediterranean Regional Report (Regional basierte Bewertung von persistent toxischen Substanzen. Mittelmeer-Regionalbericht)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Dieser Bericht wurde von der Global Environment Facility (GEF) über ein globales Projekt mit Kofinanzierung aus den Regierungen von Australien, Frankreich, Schweden, der Schweiz und den Vereinigten Staaten von Amerika finanziert. Diese Publikation wurde im Rahmen der Inter-Organisationsprogramm für Sound Management von Chemikalien (IOMC) produziert.
1.5	Schlüsselbegriffe	PTS Konzentrationen, Abwasserableitungen , Meerwasseraustausch
1.6	Zugeordnete Ressource	2-2-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	UNEP, Global Environment Facility
2.2	Organisation	UNEP, Global Environment Facility
2.3	Datum	2002

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	6:00
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Schadstoffkonzentration und Akkumulation • Herkunft von Toxinen: Landwirtschaft, Fabriken, Industrie, Verkehr, Abwasser und andere menschliche Aktivitäten usw. • Oberflächengewässer und Toxine • Wie Toxine und anderen schädlichen Komponenten die Natur beeinflussen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-003
1.2	Titel	Impacts of Climate Change on the Biodiversity of the Mediterranean Sea. (Auswirkungen von Klimaveränderungen auf die Biodiversität des Mittelmeers)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • Biodiversität und ihre Anfälligkeit bei Erwärmung • Bedrohte Küsten- und Meeresumwelt im Mittelmeer • Bedrohte Küsten- und Meerestierarten im Mittelmeer
1.5	Schlüsselbegriffe	Temperatur, Meeresspiegel, Meerestierarten, Lebensräume, Extremereignisse
1.6	Zugeordnete Ressource	2-2-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Dr. Daniel CEBRIAN, Experte für Meeresbiologie UNEP MAP RAC/SPA
2.2	Organisation	PNUE, PAM, CAR/ASP
2.3	Datum	2008

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	2:00
4.6	Lernergebnisse	Verständnis der Auswirkungen von Klimaveränderungen auf das Mittelmeer

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-002
1.2	Titel	Persistent toxic substances in Mediterranean aquatic species. (Toxische Substanzen in Unterwasserarten des Mittelmeers)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> • PTS Konzentrationen in Fischen aus dem Mittelmeer und Fischereierzeugnisse • Die Daten bezüglich vieler Schadstoffe wurden bei wildlebenden und gezüchteten Arten von kommerziellem Interesse gesammelt • Die meisten Proben waren konform mit EU-Vorschriften außer bei größeren Raubtieren • Mittelmeergebiete mit Fischen auf Ebene der Hintergrundbelastung wurden identifiziert. • Das Studienergebnis wurde in Hinblick auf die Meeresstrategie - Rahmenrichtlinie bewertet
1.5	Schlüsselbegriffe	Persistente organische Schadstoffe, persistente toxische Substanzen, Mittelmeer, Fische, Krebstiere , Lebensmittelsicherheit
1.6	Zugeordnete Ressource	2-2-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Roberto Miniero ¹ , Vittorio Abate ¹ , Gianfranco Brambilla ¹ , Enrico Davoli ² , Elena De Felip ¹ , Stefania P. De Filippis ¹ , Elena Dellatte ¹ , Silvia De Luca ¹ , Roberto Fanelli ² , Elena Fattore ² , Fabiola Ferri ¹ , Igor Fochi ¹ , Anna Rita Fulgenzi ¹ , Nicola Iacovella ¹ , Anna Laura Iamiceli ¹ , Dario Lucchetti ³ , Paolo Melotti ⁴ , Ivo Moret ⁵ , Rossano Piazza ⁵ , Alessandra Roncarati ⁶ , Alessandro Ubaldi ³ , Stefano Zambon ⁵ , Alessandro di Domenico ¹
2.2	Organisation	¹ Abteilung für Umwelt und Primärprävention , Italienisches Nationales Institut für Gesundheit,, Rom, Italien ² Abteilung für Umweltgesundheitswissenschaften, Istituto di Ricerche Farmacologiche "Mario Negri", Mailand, Italien ³ Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e Toscana, Rom, Italien ⁴ Schule für veterinärmedizinische Forschung, EAEVE Zertifikat, Camerino Universität, Matelica, Italien ⁵ National Research Council, Venedig, Italien

		⁶ Centro di Ricerca Interdipartimentale sulle Tecnologie e l'Igiene delle Piccole Specie, Abteilung für Lebensmittelforschung, Alma Mater Studiorum, Bologna Universität, Ozzano dell'Emilia, Italien
2.3	Datum	2014

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	2:00
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Verständnis der Herkunft von Toxinen • Verständnis unterschiedlicher Probleme

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© 2014 Elsevier B.V. All rights reserved
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-2-001
1.2	Titel	Probleme und Vergiftung der Ostsee und des Mittelmeers
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Dieser Kurs nennt und behandelt eine weite Bandbreite von verschiedenen Themen und Problemen der Ostsee- und Mittelmeergebiete
1.5	Schlüsselbegriffe	Eutrophierung, Verschmutzung, Konzentration, Akkumulation
1.6	Zugeordnete Ressource	

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Katerina Plakitsi, Noora Kivikko, Triantafyllos Albanis, Jarkko Lampiselka
2.2	Organisation	Universität Helsinki Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Power Point Präsentationen
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	4:00
4.6	Lernergebnisse	<ul style="list-style-type: none"> • Erkennen der wichtigsten Quellen der Vergiftung • Kenntnisse über die verschiedenen Probleme • Selbstständige Recherche über Toxine basierend auf Proben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Kurs II

Aktueller Stand und Zukunft des Ostsee- und Mittelmeerraums in einer interdisziplinären Perspektive.

Modul 1 – Probleme und Vergiftung der Ostsee und des Mittelmeers

Arbeitsauftrag – 1

Lesen Sie die folgende Publikationen:

"The status of pesticide pollution in surface waters rivers and lakes of Greece.
Part I. Review on occurrence and levels."
[2-2-008]

&

" Some Chemical Contaminant of Surface Sediments at the Baltic Sea Coastal
Region with Special Emphasis on Androgenic and Anti-Androgenic Compounds"
[2-2-010]

Verfassen Sie, basierend auf diesen Artikeln und mithilfe einer kurzen
Recherche, ein Essay mit dem Titel:

"Umweltverschmutzung in Oberflächengewässern , die Rolle von Pestiziden und
Lösungen. Eine vergleichende Analyse zwischen den baltischen und
mediterranen Küstenregionen"

Probleme und Giftstoffe

Modul 2 von Kurs II: Derzeitige und künftige Situation der Baltischen- und Mittelmeerländer aus interdisziplinärer Sicht

Katerina Plakitsi, Triantafyllos A. Albanis & Athina C. Kornelaki Universität Ioannina

Noora Kivikko Universität Helsinki



Inhalte

- Das Mittelmeer
 - Besonderheiten
 - Probleme
 - Giftstoffe
- Die Ostsee
 - Besonderheiten
 - Probleme
 - Giftstoffe
- Durchführung von Forschung



Die Besonderheiten des Mittelmeers

Überblick



Die Hauptmerkmale des Mittelmeers

Überblick

- Tief, länglich und fast landumschlossene, unregelmäßige Vertiefungen zwischen dem 30° und 46°N Breitengrad und 5°50'W und 36°E Längengrad
- Erstreckt sich:
 - Vom atlantischen Ozean im Westen
 - Nach Asien im Osten und
 - Trennt Europa von Afrika



[Encyclopædia Britannica, Inc.]

époque



Die Hauptmerkmale des Mittelmeers

Verbindungen

- Verbunden mit
 - Dem **atlantischen Ozean** durch den engen und flachen Kanal der Straße von Gibraltar
 - Engster Punkt circa 13km breit
 - Die Tiefe der Schwelle beträgt 320m
 - Dem **Schwarzen Meer** durch die Dardanellen
 - Nordöstlich
 - Die Tiefe der Schwelle beträgt 70m
 - Das **Marmarameer**
 - Die Meerenge des **Bosporus**
 - Die Tiefe der Schwelle beträgt 90m
 - Das **Rote Meer** durch den Suezkanal
 - Südöstlich



Die Hauptmerkmale des Mittelmeers

Becken

Natürliche Aufteilung

- Das Mittelmeer ist durch den ozeanischen Bergrücken zwischen der Insel Sizilien und der afrikanischen Küste mit einer Schwellentiefe von circa 365m in **westliche und östliche Teile** aufgeteilt
- Der **westliche Teil** (westliches Becken) ist wiederum unterteilt in drei prinzipale unterseeische Becken:
 - Das Becken von Alboran befindet sich östlich von Gibraltar, zwischen der Küste Spaniens und Marokkos
 - Das algerische Becken, östlich des Beckens von Alboran, befindet sich westlich von Sardinien und Korsika und erstreckt sich von der Küste Algeriens bis zur Küste Frankreichs
 - Tyrrhenisches Becken, das in Teilen des Mittelmeergebiets als Tyrrhenisches Meer bekannt ist, liegt zwischen Italien und der Insel Sardinien und Korsika



Die Hauptmerkmale des Mittelmeers

Becken

Natürliche Aufteilung

- **Der östliche Teil** ist in zwei Hauptbecken unterteilt:
 - Ionisches Becken, in der Gegend die als Ionisches Meer bekannt ist, liegt zwischen Süditalien und Griechenland. Der tiefste Punkt des Mittelmeers liegt dort mit circa 4,9km Tiefe
- Der unterseeische Rücken zwischen dem westlichen Ende von Kreta und Kyrenaika (Libyen) unterteilt das ionische Becken vom levantinischen Becken nach Süden Anatoliens (Türkei)
- Die Insel Kreta unterteilt das levantinische Becken vom Ägäischen Meer, das Teile des Mittelmeers im Norden von Kreta umfasst und den Westen und Norden durch die Küste Griechenlands, sowie im Osten durch die Küste der Türkei begrenzt



Die Hauptmerkmale des Mittelmeers



Mittelmeerbecken

Die unterschiedlichen Becken und ihre Hauptwinde, sowie ihre flussartigen Muster



Probleme des Mittelmeers

Lebensraumzerstörung und physikalische Veränderungen

- Uferbauwerke und Veränderungen
- Veränderungen der Sumpfgebiete und Salzsümpfe
- Veränderungen des Meerwassers und der Wassereinzugsgebiete

Probleme des Mittelmeers

Auftauchende Probleme, die Ökosysteme bedrohen

- Biologische Invasionen
- Überbeanspruchung von Fischereiressourcen
- Expansion der Aquakultur
- Gesteigertes Auftauchen von gefährlichen Algenblüten

Probleme des Mittelmeers

Überbeanspruchung der Fischereiressourcen

- Mehr als 90 Arten der Meeresfische in Europas Gewässern sind vom Aussterben bedroht (IUCN).
- *“Überfischung ist nicht das einzige Problem des Mittelmeers. Illegale Fischereiaktivitäten und Überkapazitäten der Fischfangflotten, unter anderem, sind große Schwachpunkte, die mit einer angemessenen Durchsetzung von existierender Gesetzgebung adressiert werden müssen. Desweiteren sollte die Fischereipolitik kompatibel mit der Einführung von Maßnahmen sein, die mit der erhaltungsspezifischen EU-Gesetzgebung, wie der Benennung und dem Management von Natura 2000-Seegebieten, kompatibel ist,”* betont Pastor.

Probleme des Mittelmeers

Schädliche Algenblüte

Verschiedene Arten der Algenblüte:

- Toxische Algenblüten, die das Wasser verfärben
- Blüten von nichttoxischen Arten, die das Wasser unschädlich verfärben oder
- Toxische Algenblüten, die das Wasser nicht verfärben

Werden gefährlich, wenn:

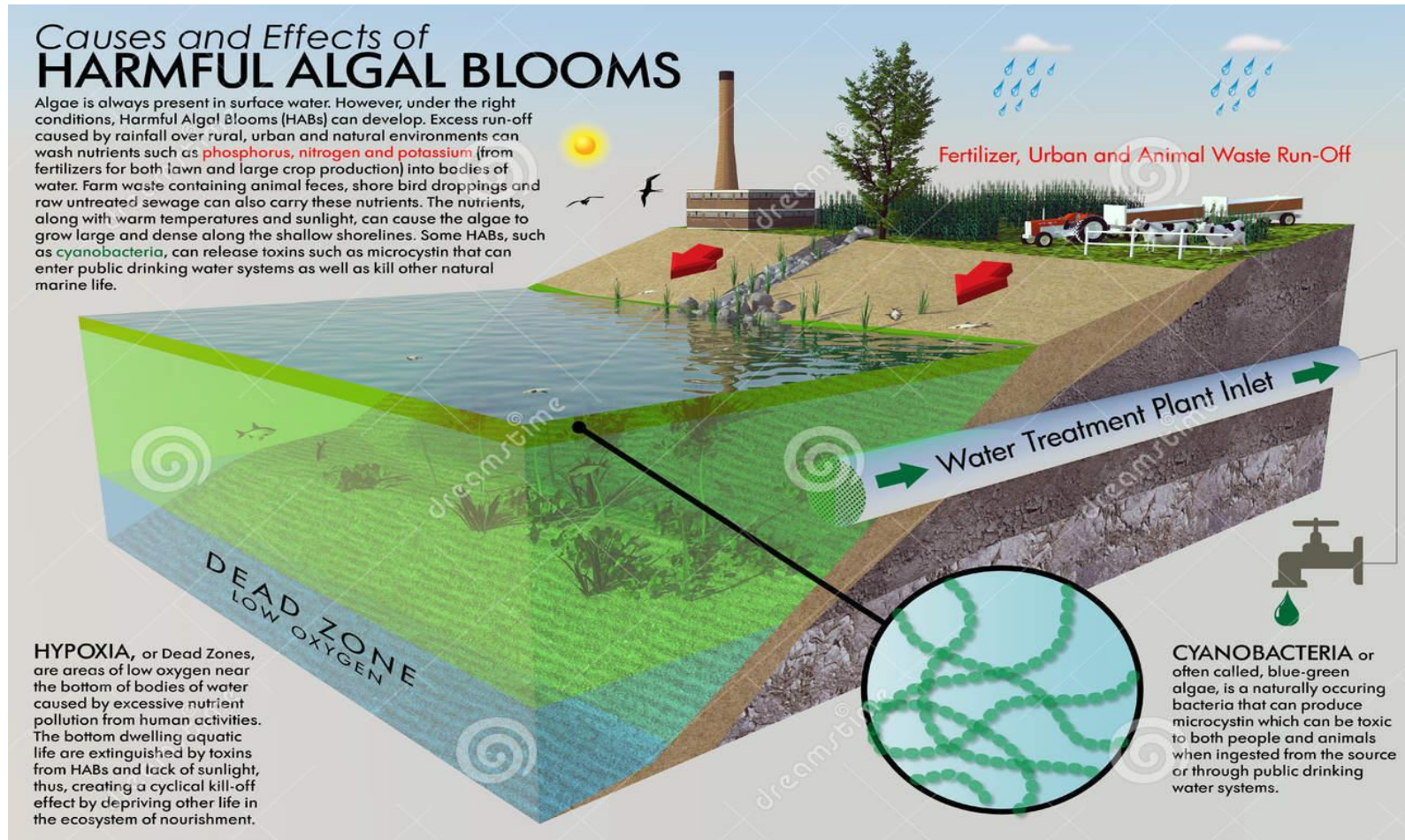
- sie in einer bestimmten Dichte auftreten (einige Hundert pro Liter) und
- sie durch Filtrierer konzentriert sind (wie beispielsweise die häufig vorkommende Muschel), die entsprechend durch Menschen aufgenommen werden



Team HABs <http://www.teamhabs.info/habs.html>

Probleme des Mittelmeers

Schädliche Algenblüte



Download from
Dreamstime.com

This watermarked comp image is for previewing purposes or



Erasmus+



ID 48960570

© William Robe mstime.com



époque

Probleme des Mittelmeers

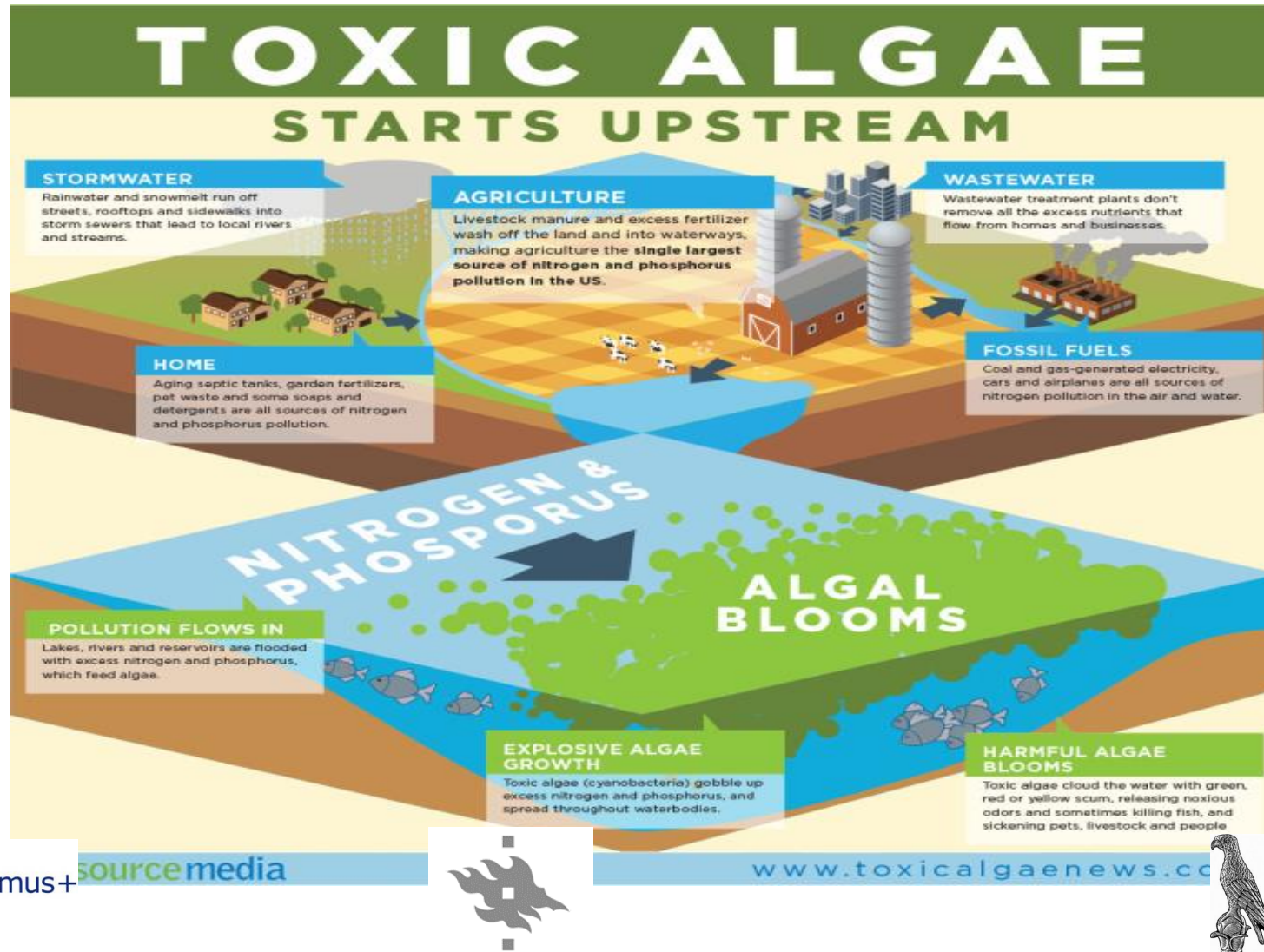
Schädliche Algenblüte

- Höchste Toxizität in Muscheln
- gefolgt von anderen Schalentieren wie
- Pecten und
- praktisch geringfügig vorhanden in Austern
- 52 Arten Dinoflagellaten, die im Mittelmeer heimisch sind und in der Lage sind, Muschelvergiftungen zu produzieren, wurden identifiziert
 - Acht Arten im adriatischen Meer
- Nur DSP Toxizität wurden im Mittelmeerraum gemeldet



Probleme des Mittelmeers

Schädliche Algenblüte



Probleme des Mittelmeers

Weitere Probleme

- Eutrophierung
- Verschmutzung
- Tourismus
- Schifffahrt
- Klimaveränderung

Probleme des Mittelmeers

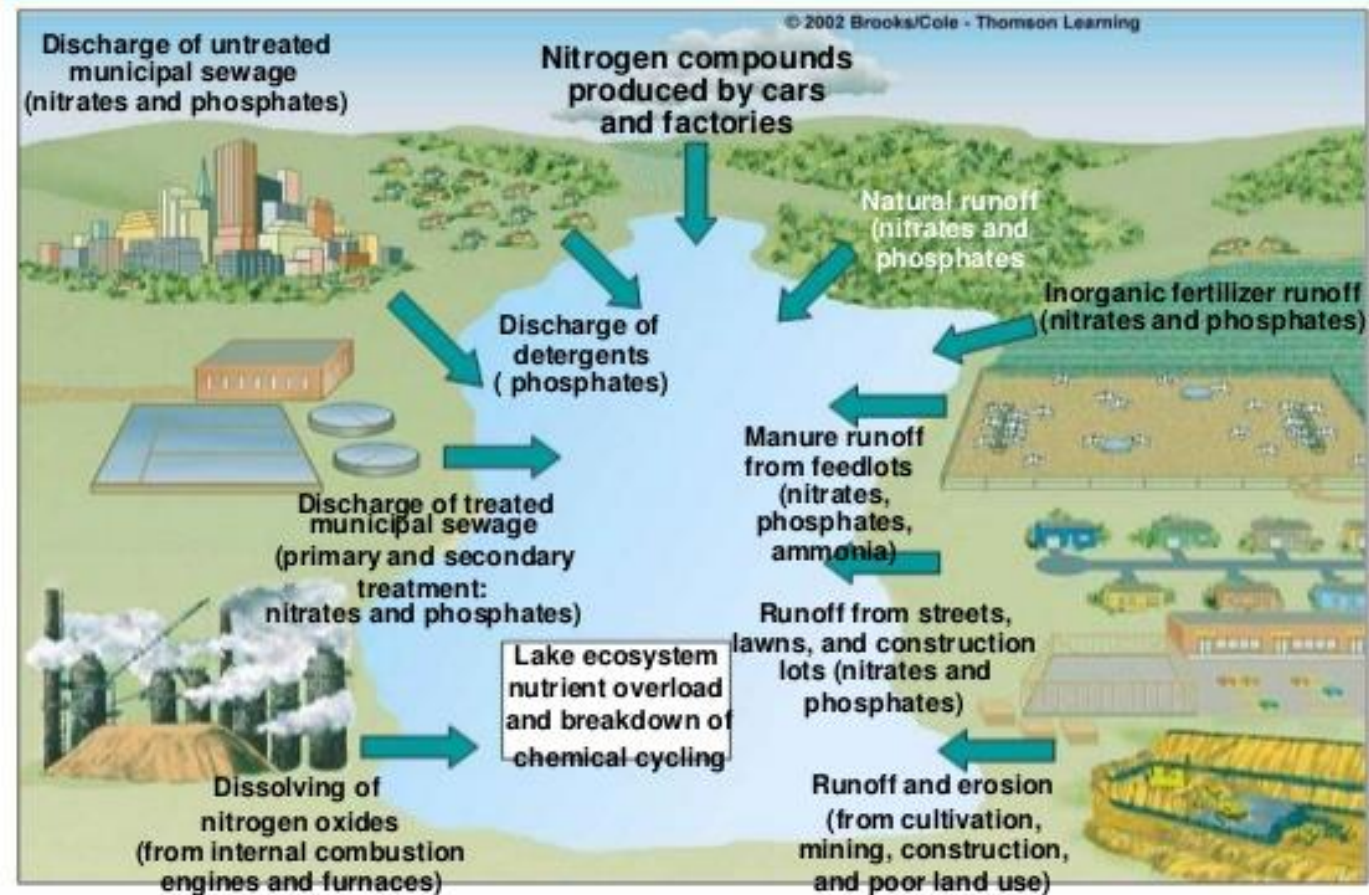
Meeresverschmutzung vom Land aus

- Abwasser und Zersiedlung urbaner Zentren
- Städtische Abfälle
- persistente organische Schadstoffe (POPs)
- Schwermetalle
- Halogenorganische Verbindungen
- Radioaktive Substanzen
- Nährstoffe
- Suspendierter Boden
- Sondermüll

Probleme des Mittelmeers

Eutrophierung

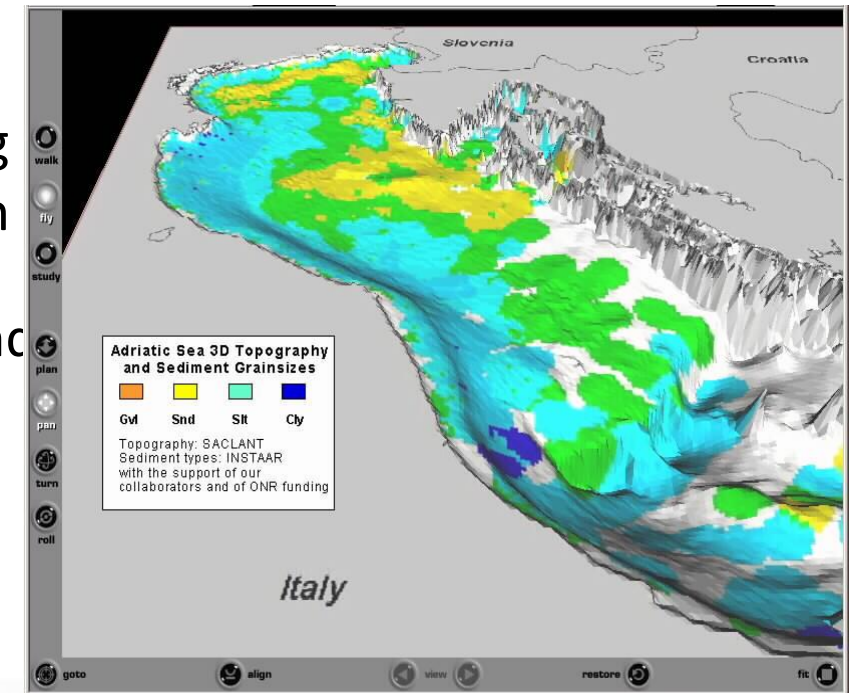
Sources of Eutrophication



Probleme des Mittelmeers

Eutrophierung

- Die am meisten bedrohte Region ist das **adriatische Meer**
 - Oberfläche circa 132.000km², entspricht 1=20 der gesamten Oberfläche des Mittelmeers, aber äquivalent zu 1=125 seines Volumens
 - Erhält viel Frischwasser → hoch anfällig für Eutrophierung
 - Pflanzenplankton im adriatischen Meer besteht aus vielen Taxa
 - 150-200 Arten - größtenteils dominiert von Diatomeen und Dinoflagellaten - wurde bisher identifiziert
 - Dichte des Pflanzenplankton reicht von 1000 zu 600.000-700.000 Zellen pro Liter, abhängig vom Ort
 - In eutrophierten Bereichen kann die Blütenzelldichte Hunderte von Millionen pro Liter erreichen

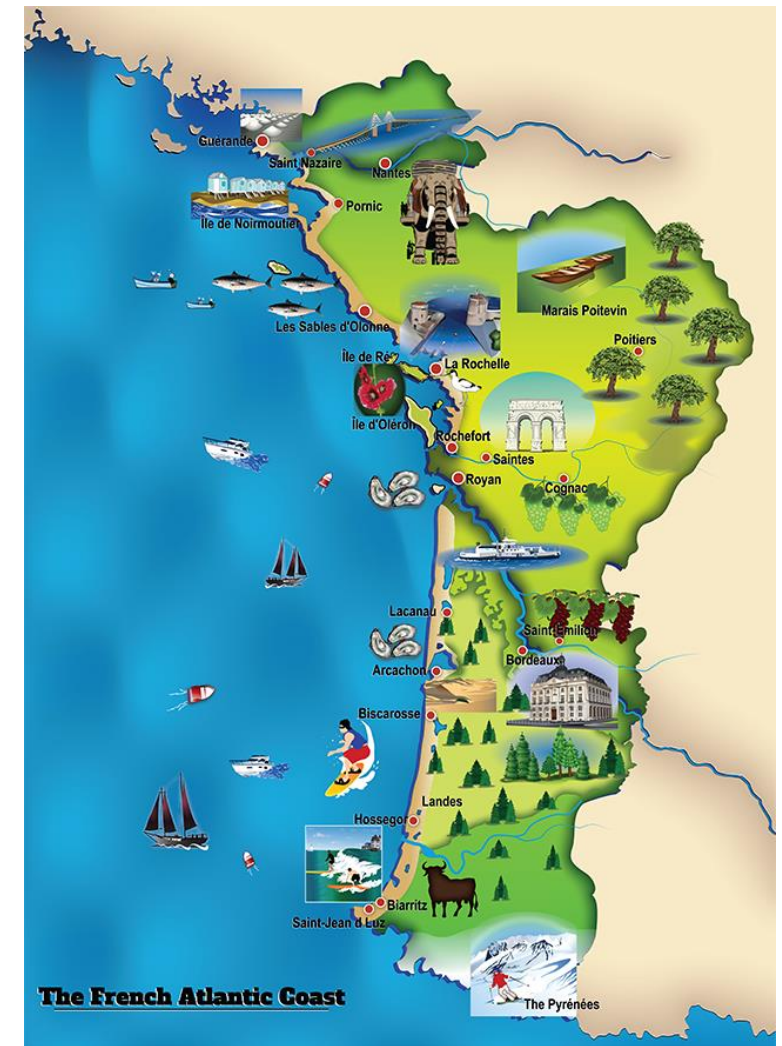


Probleme des Mittelmeers

Eutrophierung

• Französische Küste

- Die französische Küste ist am meisten durch die Absonderungen des Rheins betroffen, dieser lässt fünf Millionen Tonnen von Schwebstoffen, 76.000 Tonnen von anorganischen N und 8.400 Tonnen an P pro Jahr ab
- Algenblüten von Kieselalgen und Dinoflagellaten treten unter günstigen Bedingungen auf (niedrige Hydrodynamik, hohe Temperaturen, hohe Schichtung)
- Das Problem hat keine Auswirkungen auf die französische und italienische Riviera aufgrund der zyklonalen Zirkulation vom ligurischen Meer



<http://www.the-french-atlantic-coast.com/map-french-atlantic-coast/>

époque

Probleme des Mittelmeers

Eutrophierung

• Spanische Küste

- Die spanische Küste ist durch natürliche Anreicherung aufgrund von Auftrieb und verursachte Eutrophierung betroffen - verursacht durch menschliche Entladungen
- Die hohe Produktivität des Alboran-Meeres scheint einen Bezug zum Auftrieb zu haben, der durch die antizyklische Zirkulation, der durch den Fluss des atlantischen Gewässers, dass in das Mittelmeergebiet durch die Straße Gibraltars eintritt, hervorgerufen wird
- Hoch eutrophierte Gebiete scheinen Küstenregionen nahe Valencia und Ebro Delta zu sein



Probleme des Mittelmeers

Eutrophierung

- **Östlicher Mittelmeerraum**

- Der östliche Mittelmeerraum ist allgemein durch hohe oligotrophe Bedingungen charakterisiert
- Griechische Küstengewässer, besonders in Buchten, scheinen gefährdet
- Algenblüten wurden im Golf von Salonikis und Thessaloniki beobachtet
- Dasselbe trifft auf die libanesische Küste zu, während in Ägypten Eutrophierung größtenteils in Küstengewässern als Ergebnis hoher Nährstoffzufuhr beobachtet wurde (durch den Nil wurde diese Zufuhr um 90% in der letzten Dekade reduziert). In Alexandria wurde eine Stickstoffbegrenzung und Schwefelwasserstoffproduktion gemeldet

Probleme des Mittelmeers

Auswirkungen des Massentourismus

- Land und Landschaft
 - Baustellen verursachen die größten negativen Auswirkungen für fragile Küsten- und Meeresökosysteme
 - Verlust der Biodiversität und Attraktivität der Landschaft
- Arten
 - Über 500 Pflanzenarten sind vom Aussterben bedroht und stehen durch Tourismusentwicklungen in einigen überbauten Destinationen unter Druck
 - In Zakynthos (Griechenland) wurden Nestgebiete in der Küstenregion von Schildkröten gestört und durch Tourismusentwicklungen und das Verhalten von Touristen zerstört
 - Die Auswirkungen sind für die Mönchsrobbe aufgrund von Verlust des Lebensraums verheerend

Probleme des Mittelmeers

Auswirkungen des Massentourismus

- Frischwasser
 - Während der Sommermonate sind die Wasservorräte durch Touristenaufkommen für die Nutzung von Hotels, Swimmingpools und Golfplätzen knapp
 - Diese Anzahl steigert sich auf 880 Liter - wenn Touristen eine Unterkunft mit Swimmingpools und Golfplätzen nutzen
- Verschmutzung und Abfälle
 - 10 Billionen Tonnen an industriellem und städtischem Müll pro Jahr, mit wenig oder keiner Reinigung
 - Die Produktion von Abwasser und Feststoffabfall in Touristenregionen übersteigen oft die Tragfähigkeit der lokalen Infrastruktur - aufgrund des hohen saisonalen Bedarfs
 - Verschmutzung hat ebenfalls negative Auswirkungen auf die Wasserqualität in Strandregionen und Trinkwasservorräte

Probleme des Mittelmeers

Schifffahrt

- Einige der am häufigsten frequentierten Schifffahrtsrouten
- Beförderung von gefährlicher Ladung
- Reinigung von Chemikalienbehältern und ölhaltigen Abfällen
- Unfälle mit Austritt von Öl

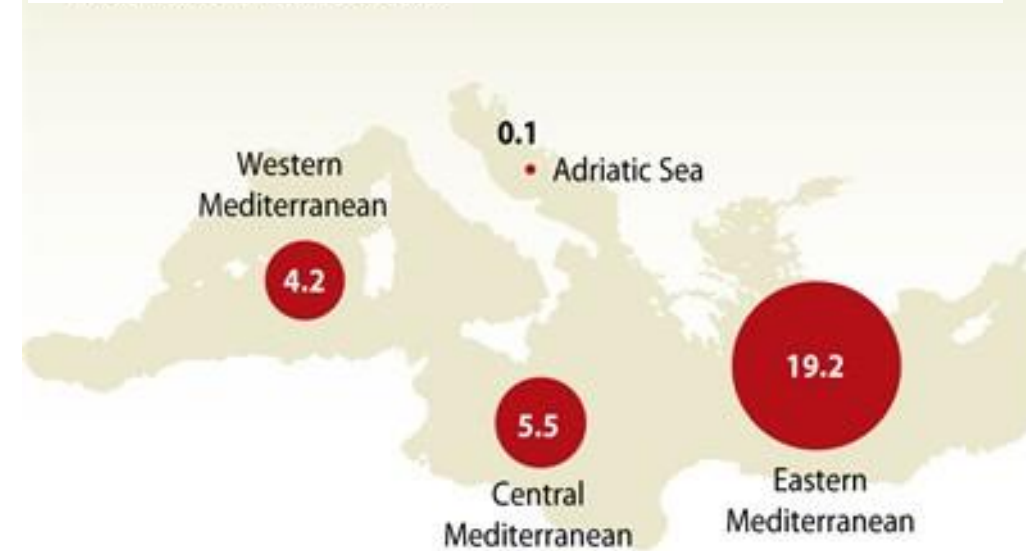
Giftige Stoffe im Mittelmeer

Öl/Wichtigste Auswirkungen

- Reduzierung des Sauerstoffgehalts
- Veränderungen in den Sedimenteigenschaften (inklusive Veränderungen in der Diskontinuität des Redoxpotentials in den unteren Schichten)
- Eine Sauerstoffunterversorgung ist nur temporär in den Bereichen zu beobachten, wo Öl ausgetreten ist
- Eine Reduzierung des Redoxpotentials in Bodenablagerungen, die durch Öl verursacht wurden, wurden in Konzentrationen über 100ppm beobachtet
- Ölemulsion und Fettpartikel können Sedimentstrukturen und Sedimentzusammensetzungen beeinflussen

Austritt von Öl im Mittelmeerraum

Angaben in Tausend Tonnen, 2000-2009



Source: REMPEC



Giftige Stoffe im Mittelmeer

Öl/Wichtigste Auswirkungen

- Öl-Toxizität ist betroffen durch:
 - Ihre Zusammensetzung (Prozentsatz der Sättigung, Alkane-Aromaten und unlöslich)
 - Die Nutzung von Dispersionsmittel (organische Lösungsmittel: Phenol, Propan, Furfural und andere Substanzen, die in Dekontaminationsmittels enthalten sind, wie beispielsweise Prodesolv 128=D, Albisol BPS, TC6)
- Unter normalen Bedingungen wird Öl durch physische Kräfte beseitigt (Tidebewegungen, Verdunstung, Verteilung der Anreicherung von Partikeln, Photodegradation), die Kohlenwasserstoffkonzentrationen schnell reduzieren
- Nichtsdestotrotz kann ein großer Anteil des Öls in den Bodenablagerungen begraben werden - wo der mikrobielle Abbau eine wichtige Rolle spielt,- wenn das Öl nicht tiefer liegende anaerobe Schichten erreicht, und dort für Jahre nicht degradiert werden kann

Giftige Stoffe im Mittelmeer

Schwermetalle

- Die ägyptischen Küstengewässer gehören zu den am meisten verschmutzten Gebieten:
 - Circa 5-14 Tonnen von Quecksilber werden jährlich in die Küstenregionen abgelassen
 - Quecksilber und Polybuten sammeln sich in Organismen in Regionen an, die von Chlor-Alkali, Textil und der Farbstoffindustrie betroffen sind
 - Diese Metalle sind toxisch und haben verschiedene nachteilige Auswirkungen auf die Muschelart *Mytilus edulis*
 - Ähnlich hohe Belastungen an Schwermetallen wurden an den griechischen Küsten berichtet (besonders am Saronikos Golf und in der Elefsis Bucht)
 - CD Konzentrationen in küstennahen Ablagerungen, die sich in der Nähe des Flusses Arno befinden, sind 20 Mal höher als in den Hintergrundebenen an unberührten Plätzen des ligurischen Meeres
 - Stehen in Verbindung zu industriellen Abwässern durch Stromeingänge und es wurde berichtet, dass sie einen Anstieg der Bakteriendichte und Aktivitäten in Ablagerungen verursachen, die direkt durch den Flussauftrieb beeinflusst werden

Giftige Stoffe im Mittelmeer

Schwermetalle

- Hohe Akkumulation von Schwermetallen wurde in Ablagerungen beobachtet, die sich in der Nähe der Flüsse Besos und Llobregat in Spanien befinden
- Vertragsanalysen von gelösten Cd, Cu, Ni und Zn im adriatischen Meer indizieren, dass die Zone insgesamt nicht mit diesen Metallen verschmutzt ist und Konzentrationen die ähnlich sind, die in offenen Gewässern und anderen Küstensystemen beobachtet wurden

Giftige Stoffe im Mittelmeer

Pestizide

- *Aldrin, Dieldrin, Endrin und Heptachlor*
- *DDT*

Industrielle Verbindungen

- *Hexachlorbenzol (HCB)*
- *PCBs*

Unbeabsichtigt durch Produkte

- *PCDD/PCDFs*

Giftige Stoffe im Mittelmeer

Andere PTSs, die in der Region Grund zur Besorgnis geben

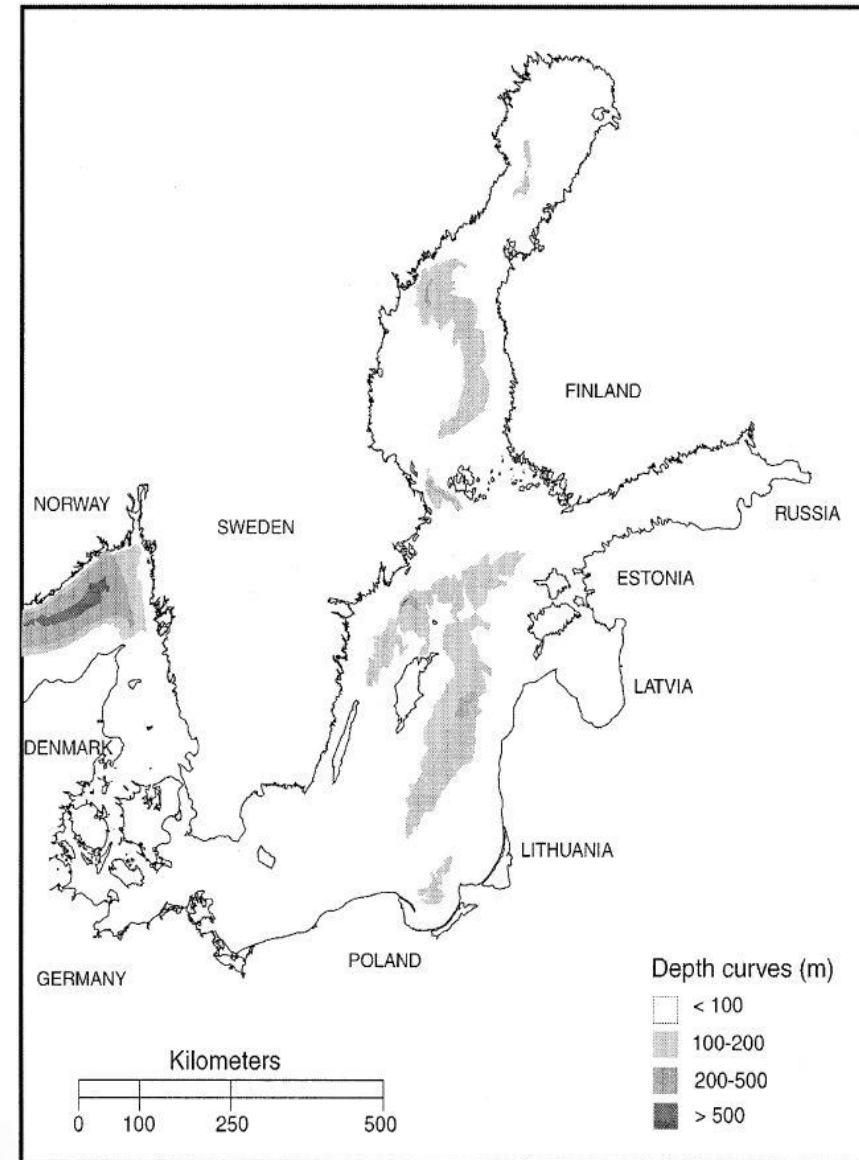
- *HCHs*
- *PAHs*
- *Alkylphenols*
- *Verbindungen von Organoquecksilber*

Die Besonderheiten der Ostsee

Überblick

Die Ostsee verfügt über eine Kombination aus klimatischen, geographischen und ökologischen Merkmalen, die sie hoch sensibel für Umweltauswirkungen macht

- Seichte Meerengen, mittlere Tiefe 54m, max. Tiefe 450m
- Brackwasser, Salzgehalt 0,6%
- Wasser verbleibt im Meer bis zu 30 Jahre



Die Besonderheiten der Ostsee

Einzugsgebiet

- Vier Mal größer als die Seeregion
- Population: 85 Millionen
- Aktive Landnutzung und starker Verkehr

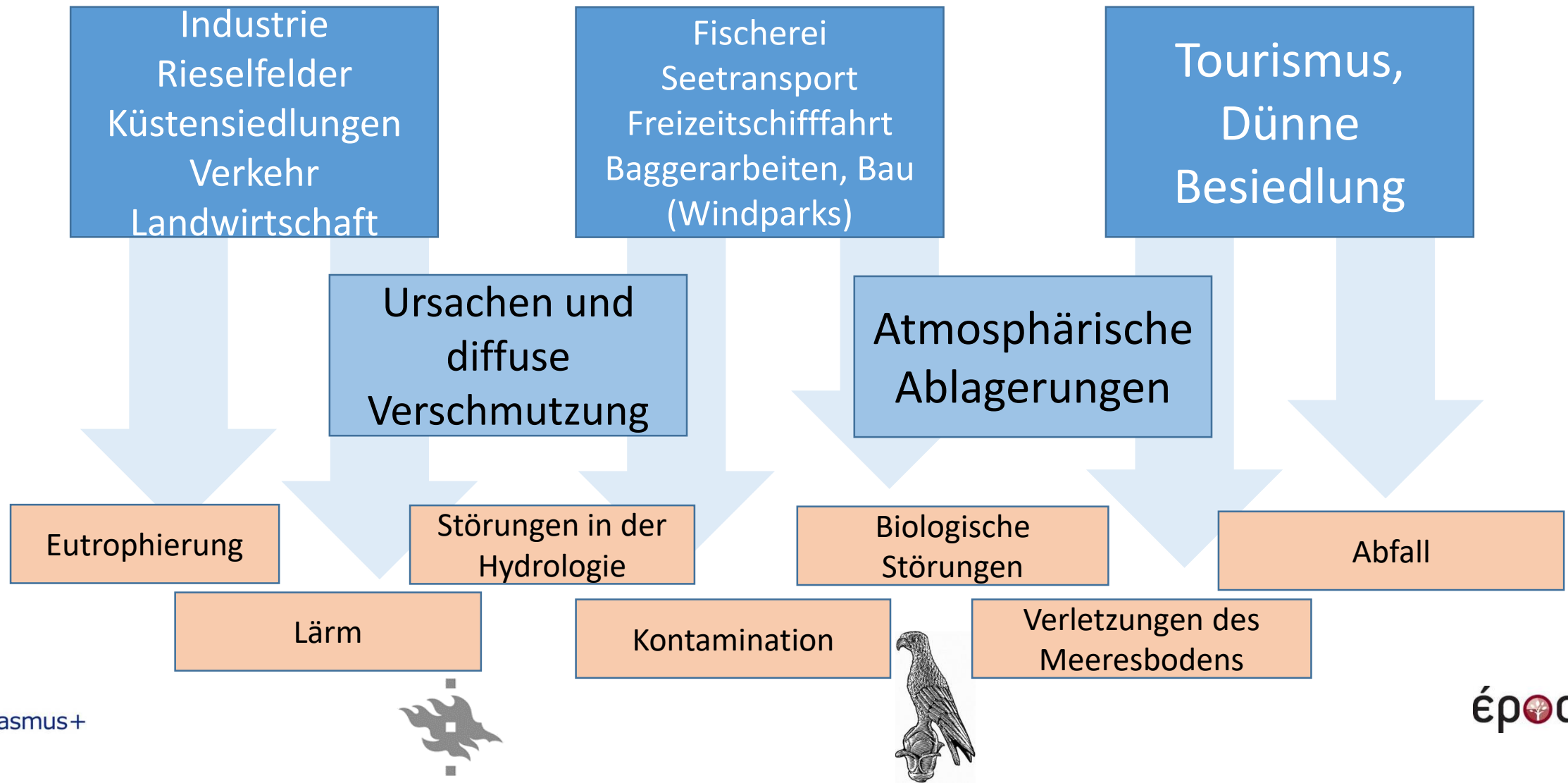
Natürliche Bedingungen und menschliche Einwirkungen verursachen Probleme für die Ostsee

- Es gibt viele verschiedene Arten von Problemen in der Seeregion
- Bei einigen Problemen ist es einfacher Lösungen zu finden als für andere
- Probleme sind miteinander verbunden
- HELCOM hat 100 Hotspots identifiziert



Probleme der Ostsee

Überblick



Probleme der Ostsee

Die Hauptursachen

- Gesteigerter Druck auf das Ökosystem in der Ostseeregion
- Politische Herausforderungen
 - Umgeben von 9 Ländern, 14 Länder im Einzugsgebiet der Ostsee
 - Internationale, umweltbezogene Kooperationen sind abhängig von: finanzieller Unterstützung, internationalen Organisationen, Haltung der Regierungen, internationalen Gesetzen und Status der Umweltprobleme
 - Die Ostsee ist ein gutes Beispiel für internationale Steuerung der Meeresumwelt
- In 1892 wurde vorgeschlagen, dass regelmäßige Messungen für hydrographische Parameter ausgeführt werden sollten
 - Messungen für Temperatur, Phosphor und Nitrat stiegen an und andere Messungen variierten
 - Viele unterschiedliche Programme, Gesetze, Richtlinien, etc.



Probleme der Ostsee

Eutrophierung

- Eutrophierung ist die Antwort des Ökosystems auf das Hinzufügen von künstlichen oder natürlichen Substanzen
- Die natürliche Eutrophierung ist ein natürliches Vorkommen in der Ostsee
- Mechanismen der Eutrophierung entstehen durch eine Überversorgung an Nährstoffen, die ein explosionsartiges Wachstum von Pflanzen und massive Algenblüten beinhalten

Was verursacht Eutrophierung?

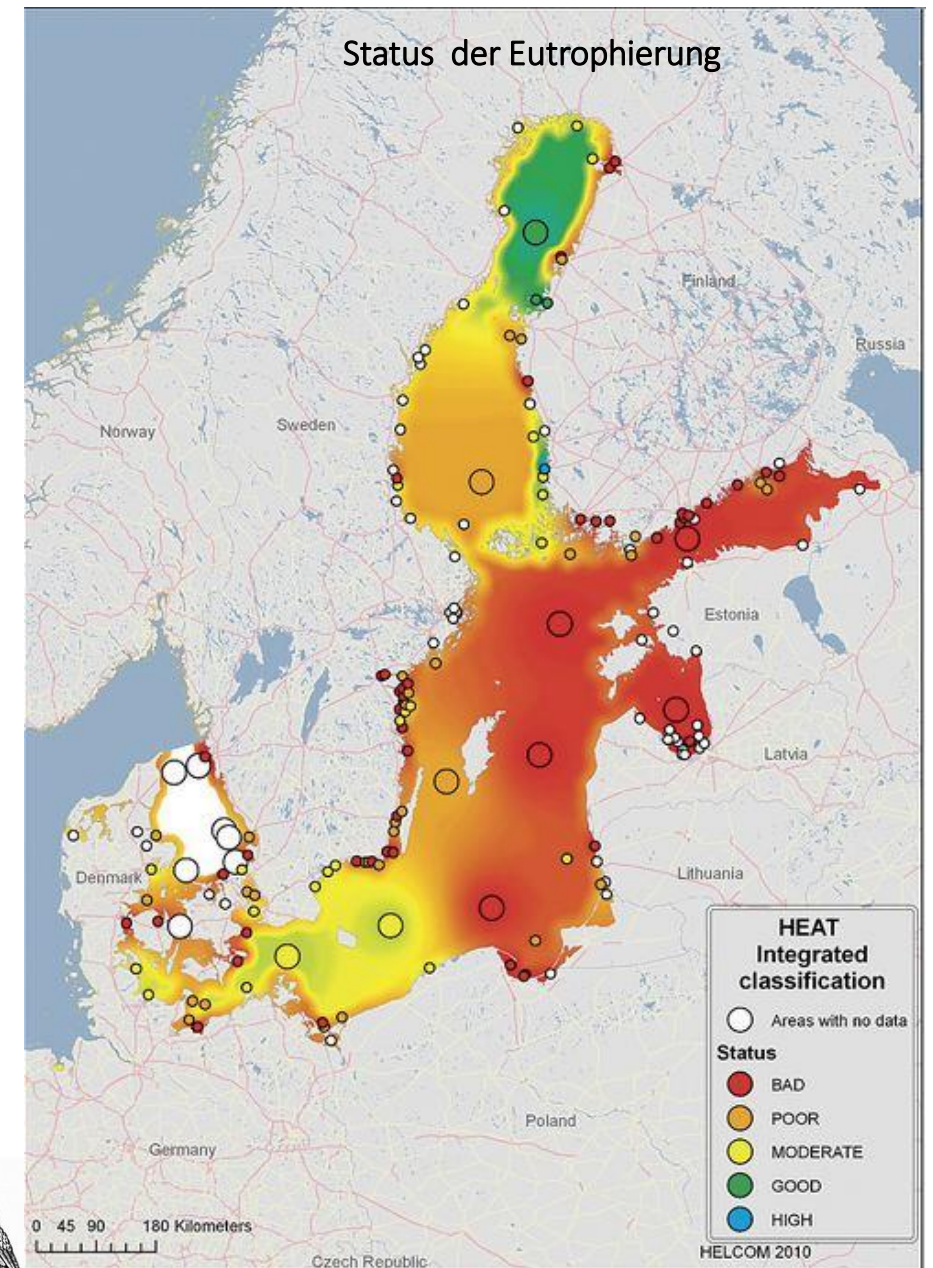
- Landnutzung, Tourismus, Öl & Gas, Küstenschutz, Häfen & Navigation, Militäraktivitäten, Kultur, Naturschutz, Ausgrabungen & Entsorgung, U-Boote, Kabel, Fischerei, erneuerbare Energie, marine Freizeitaktivitäten, Mineralgewinnung etc.
- Circa 80% aller Nährstoffe im Meer stammen aus Aktivitäten vom Land aus, inklusive Abwasser, industrieller und städtischer Abfall und landwirtschaftliche Abwässer



Probleme der Ostsee

Eutrophierung

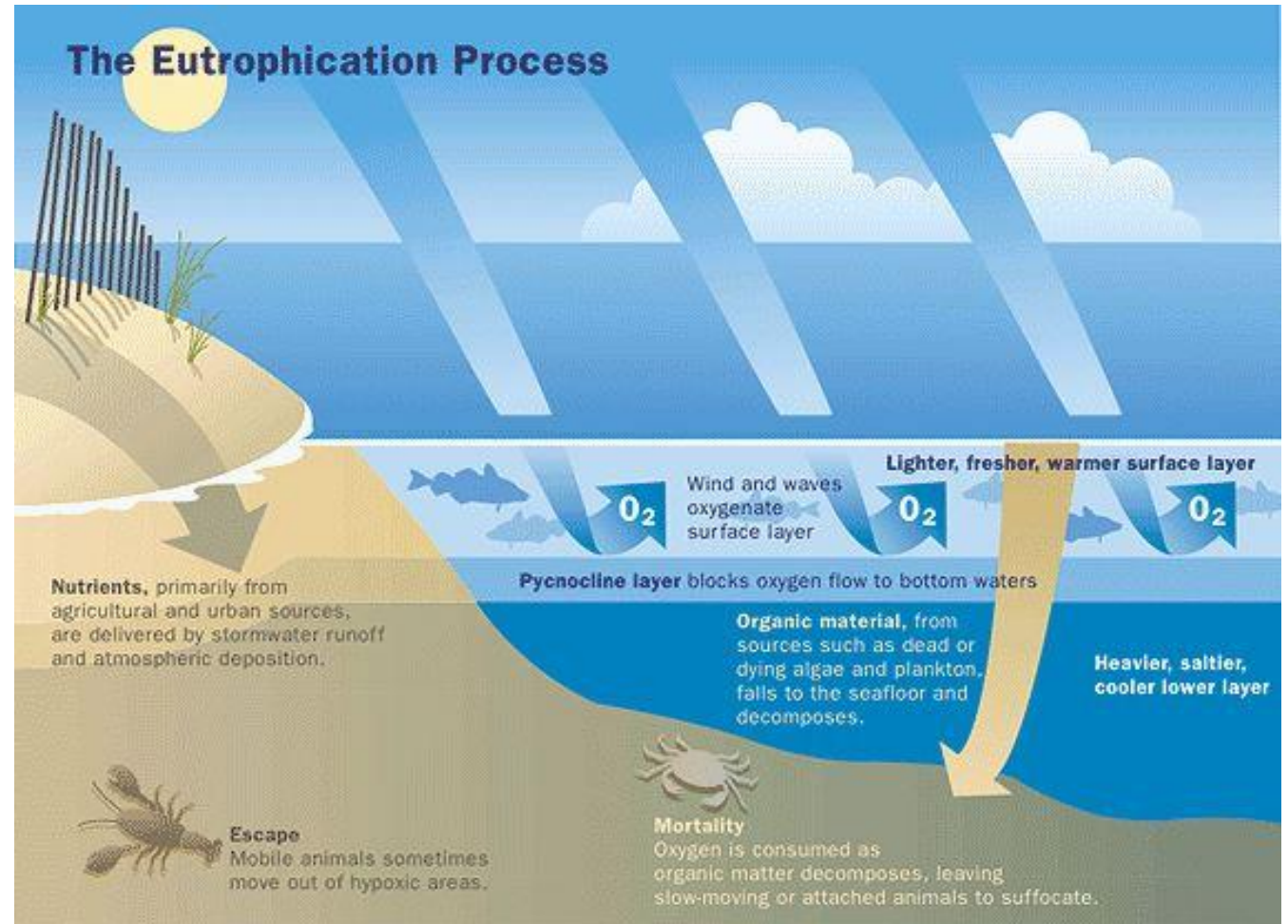
- Die größte Quelle an Nährstoffübersversorgung weisen Polen und Russland auf
- Wasserbewegungen werden diese Probleme in andere Meeresbereiche verlagern
- Forschungen zeigen, dass alle Regionen in der Ostsee auf die Übersversorgung mit Nährstoffen gleich reagieren, aber es gibt wichtige, lokale Variationen



Probleme der Ostsee

Eutrophierung

- Der Prozess der Eutrophierung verursacht Probleme für das Ökosystem im Meer
- Gesteigerte Aktivitäten in der Ostsee
 - Landnutzung und starker Verkehr, Tourismus



Quelle:

<https://www.flickr.com/photos/48722974@N07/4859897047>

Probleme der Ostsee

Eutrophierung

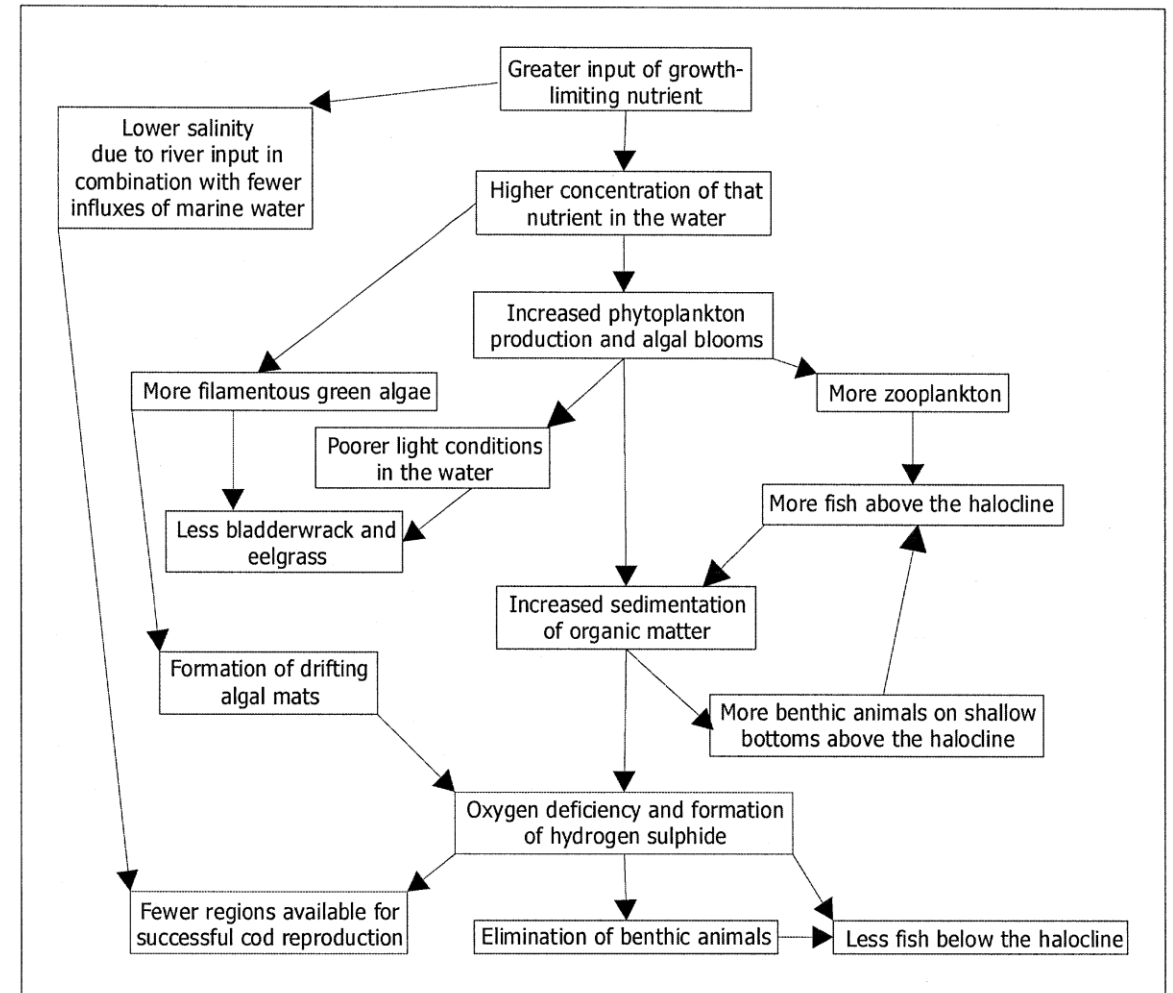
- Überversorgung mit Nährstoffen verursacht ein erhöhtes Niveau an Algen und Pflanzenwachstum, erhöhten Trübheitsgrad, reduziert gelösten Sauerstoff und das Artenspektrum
- Interne Nährstoffbelastung, Phosphorkreislauf: Algenblüte - Stickstoff tritt aus - Algen sterben - sinken auf den Meeresboden - Verarbeitung der Nährstoffe - Mangel an Sauerstoff - Phosphor löst sich im Wasser auf - Cyanobakterien nutzen das und den Stickstoff aus der Luft - Stickstoff wird freigesetzt, wenn Cyanobakterien sterben



Probleme der Ostsee

Eutrophierung

- Oberflächenwasser (0-40m) der Meeresbewegungen zum Tageszähler - endet vor einer anderen Küstenregion eines Landes



Rönnberg & Bonsdorf 2004

Bold text in box

= small to moderate changes

Bold text with thicker box borders

= severe change

Bold text with thickest box borders

= very serious change

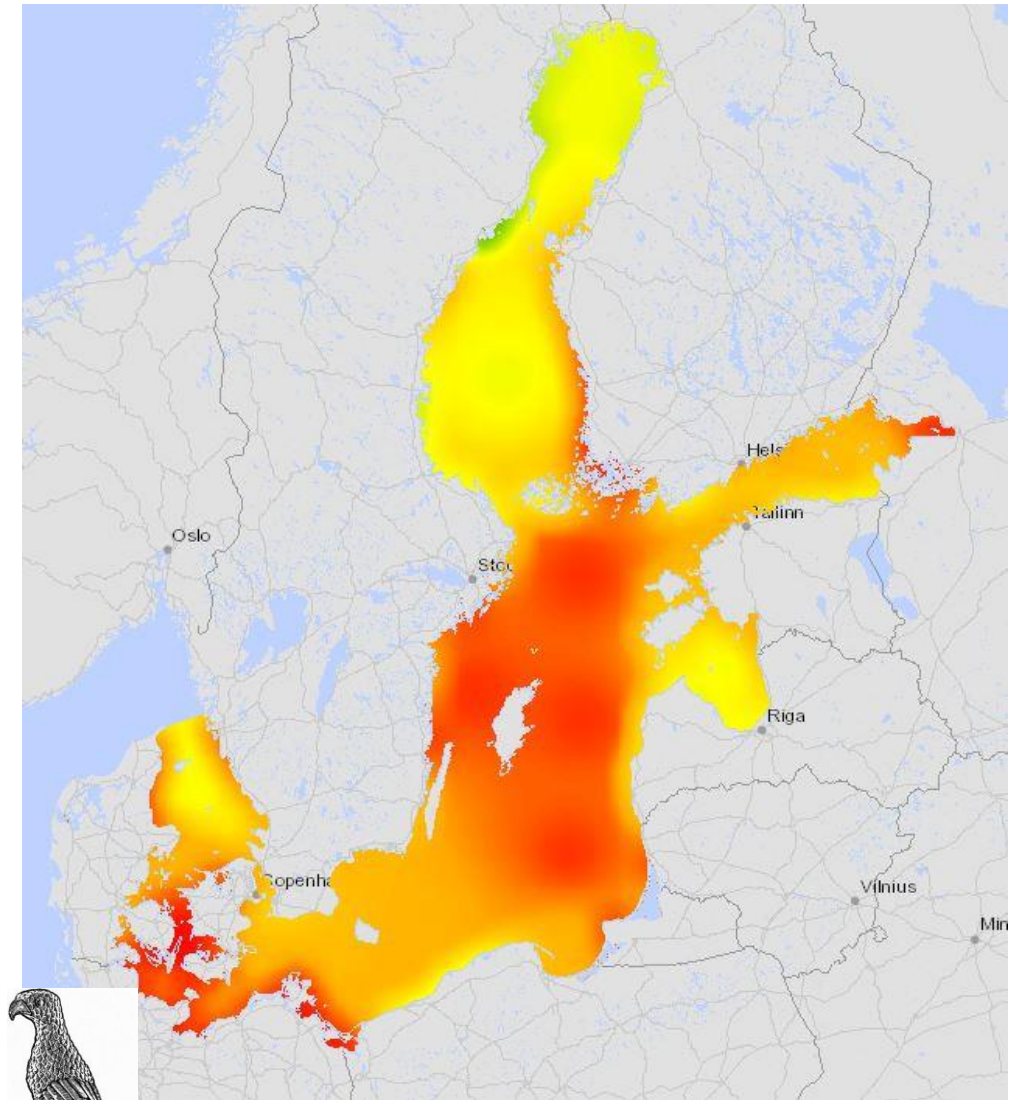


Probleme der Ostsee

Eutrophierung

- Auch wenn Anstrengungen unternommen wurden: die Nährstoffbelastung ist angestiegen
 - Druck der Landwirtschaft
 - Die EU hat die Anbauflächen erhöht

Gesundheitsstatus des Ökosystems



Probleme der Ostsee

Steigende Aktivitäten in der Ostsee

- Bau von Häfen, Straßenentwicklung, Bau von Brücken, Kraftwerken, industrielle Produktionseinrichtungen, Kabel, Rohrleitungen, Schiffsrouten, Beseitigung von Sand/Kies
- Windparks
- Andere Nutzung/Aktivitäten
- Schifftransporte und Logistik, Fischerei, Aquakultur, Freizeit...
- Meeresschutz/Erhaltung ist auch eine Form von Nutzung
- Öltransporte in der Ostsee sind angestiegen

Durchführung von Forschung

Laut Fang und weitere, 2008

Ein 14-stufiger Prozess Forschung durchzuführen:

- 1)** Auswahl des Problems **2)** Überprüfung der Literatur **3)** Evaluierung der Literatur **4)** Sich aller ethischen Aspekte bewusst sein **5)** Sich aller kulturellen Aspekte bewusst sein **6)** Benennung der Forschungsfrage oder Hypothese **7)** Auswahl des Forschungsansatzes **8)** Festsetzung, wie die Variablen gemessen werden **9)** Auswahl einer Stichprobe **10)** Auswahl einer Datenerhebungsmethode **11)** Sammlung und Übermittlung der Daten **12)** Analyse und Interpretation der Daten **13)** Verfassen des Berichts **14)** Verbreitung des Berichts



Referenzen

- Blenckner, T., R. Döring, M. Ebeling, A. Hoff, M. Tomczak, J. Andersen, E. Kuzebski, J. Kjellstrand, J. Lees, A. Motova, M. Vetemaa & J. Virtanen (2011). FishSTERN, A first attempt at an ecological-economic evaluation of fishery management scenarios in the Baltic Sea region. Report 6428. Swedish environmental protection agency.
- Briney, A., (2014). Geography of the Mediterranean Sea. Learn Information about the Mediterranean Sea. *About Education*. Retrieved from <http://geography.about.com/od/specificplacesofinterest/a/Mediterranean-Sea-geography.htm> (last visit 6/5/2016)
- Bäck, S., M. Ollikainen, E. Bonsdorff, A. Eriksson, E-L. Hallanaro, S. Kuikka, M. Viitasalo & M. Walls (toim.) (2010). Itämeren tulevaisuus. Gaudeamus. Helsinki.
- Danovaro, R. (2003). Pollution threats in the Mediterranean Sea: An Overview. *Chemistry and Ecology* 19 (I), 15-32.
- EEA Report No 4 (2006). Priority issues in the Mediterranean environment, 10-15. Retrieved from http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2006_4 (last visit 6/5/2016)

Referenzen

- Fang, L., Manuel, J. Bledsoe, S.E. & Bellamy, J. (2008). Finding existing knowledge. In Grinnell, R.M. & Unrau, Y.A. (Eds.), [Social work research and evaluation: Foundations of evidence-based practice](#) (p. 466). Oxford: Oxford University Press.
- Fonselius, S. & J. Valderrama (2003). One hundred years of hydrographic measurements in the Baltic Sea. *Journal of Sea Research* 49, 229-241.
- Madina, M. (2014). European Commission confirms 91% of Mediterranean stocks are overfished. OCEANA Protecting the world's oceans. Madrid. Retrieved from <http://eu.oceana.org/en/press-center/press-releases/european-commission-confirms-91-mediterranean-stocks-are-overfished> (last visit 7/5/2016).
- Mediterranean Sea. (2016). In *Encyclopædia Britannica*. Retrieved from <http://www.britannica.com/place/Mediterranean-Sea> (last visit 6/5/2016)
- Olenin, S. & E. Leppäkoski (1999). Non-native animals in the Baltic Sea: alteration of benthic habitats in coastal inlets and lagoons. *Hydrobiologia* 393, 233-243.
- Rosenberg, R., R. Elmegren, S. Fleischer, P. J. Gunnar & H. Dahlin (1990). Marine eutrophication case studies in Sweden. *Ambio*, vol 19. nro 3, Marine Eutrophication 102-108.
- Rönnerberg, C. & E. Bonsdorff (2004). Baltic Sea eutrophication: area-specific ecological consequences. *Hydrobiologia* 514: 227-241



Referenzen

- UNEP Chemicals. (2002). Regionally Based Assessment of Persistent Toxic Substances. Mediterranean Regional Report. Retrieved from www.unep.org/dgef/Portals/43/publications/Mediterranean.pdf (last visit 7/5/2016)
- WWF Mediterranean. (2016). Promoting responsible tourism. Retrieved from <http://mediterranean.panda.org/about/tourism/> (last visit 7/5/2016)

KURSTITEL	Aktueller Stand und Zukunft des Ostsee- und Mittelmeerraums in einer interdisziplinären Perspektive
MODULTITEL / NUMMER	Modul 3-Problemmangement und Vermeidung von Klimaveränderungen
MODUL ALLGEMEINE LERNERGEBNISSE	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstehen wie Problemmangement von der Kultur des Gebiets abhängt und weshalb dieselben Lösungen nicht in verschiedenen Gebieten funktionieren • Den europäischen Wissensstand bezüglich Wasserverschmutzung und Klimaveränderungen kennen • EU Umweltpolitik verstehen • Wissen, wie Klimaveränderungen die Umwelt und Seegebiete beeinflussen • In der Lage sein, ihre Position auf verschiedene Arten zu begründen
EINHEIT 1	<p>Problemmangement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Mittelmeer • Die Ostsee
EINHEIT 2	<p>Vermeidung von Klimaveränderungen Wie beeinflussen Klimaveränderungen?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Das Mittelmeergebiet • Das Ostseegebiet • Was kann getan werden?
EINHEIT 3	EU Umweltpolitik

Beachten Sie, dass das EPOQUE Portfolio aus vier Kursen besteht; ein Kurs besteht aus vier Modulen; Ein Modul besteht aus Einheiten (Lerneinheiten oder Blöcke). Es wird empfohlen, die Inhalte eines Moduls in kleinere Lernblöcke zu teilen, um das Online-Lernen zu erleichtern. Der kleinste Block dauert eine Woche und erfordert 10 Stunden Lernzeit. Natürlich können auch größere Lernblöcke (zu jeweils 10 Stunden) absolviert werden, es wird jedoch empfohlen, nicht weniger als einen Block zu veranschlagen, da es dadurch zu Schwierigkeiten bei der Planung und dem Lernen kommen kann.

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-3-005
1.2	Titel	Baltic Sea eutrophication: area-specific ecological consequences (Ostsee Eutrophierung: flächenspezifischen ökologischen Folgen)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Die Eutrophierung der Küstengewässer ist ein globales Phänomen. Die Mengen an Nährstoffen im Brackwasser der Ostsee erhöhten sich im letzten Jahrhundert, mit schweren ökologischen Auswirkungen auf die Flora und Fauna. Durch die Erhöhung der Nährstoffüberreicherung verursachten Umweltproblemen steigerte sich auch das öffentliche Bewusstsein für das Problem. Die Ostsee kann nicht als eine einheitliche Wassermasse und flächenspezifische ökologische Antwort betrachtet werden. Veränderungen in und Detektion von der Eutrophierung bezogenen Parameter werden in Bezug auf ein verallgemeinertes konzeptionelles Eutrophikationsmodells für die Ostsee diskutiert. Die Kaskadierung trophische und Ökosystemresponses auf Eutrophierung in 9 verschiedenen Teilregionen der Ostsee wird dargestellt und diskutiert. Die Ergebnisse zeigen, dass es nicht nur einer einheitlichen Lösung für die Ostsee bedarf, sondern in erster Linie die regionale ökologische Beurteilung in Bezug auf einzugsgebietsweite Eutrophierung erforderlich ist.
1.5	Schlüsselbegriffe	Eutrophierung, Nährstoffüberreicherung, ökologische Folgen, konzeptuelle Modelle, Ostsee
1.6	Zugeordnete Ressource	

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Cecilia Rönnerberg* & Erik Bonsdorff
2.2	Organisation	Umwelt- und Meeresbiologie. Åbo Akademie Universität, Akademigatan 1, FIN-20500 ÅBO, Finnland
2.3	Datum	2004

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	1:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geschichtlichen Überblick und Kenntnisse über Probleme mit Nährstoffen in der Ostsee erlangt haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© 2004 Kluwer Academic Publishers. Gedruckt in den Niederlanden.
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-3-004
1.2	Titel	One hundred years of hydrographic measurements in the Baltic Sea (Hundert Jahre hypografische Messungen in der Ostsee)
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	<p>Die ersten Messungen der Salinität des tiefen Wasser in der offenen Ostsee wurden in den letzten Jahrzehnten des 19. Jhds. durchgeführt. Bei einem skandinavischen Wissenschaftstreffen in Kopenhagen im Jahr 1892 schlug Professor Otto Pettersson aus Schweden vor, dass regelmäßige Messungen von Hydrographie an einigen wichtigen Tiefstationen in der Ostsee durchgeführt werden sollten. Da sein Vorschlag angenommen wurde, existieren seit dieser Zeit fast vollständige hydrografikale Daten aus dem Bornholmtief, dem Gotlandtief und dem Landsorttiefs, sowie von einigen Sendern in dem Bottnischen Meerbusen. Die Messungen wurden in der zentralen Ostsee während der beiden Weltkriege unterbrochen. Am Anfang wurden Salzgehalt, Temperatur und gelöster Sauerstoff gemessen und 1-2 Expeditionen pro Jahr durchgeführt. In den 1920er Jahren wurde auch Alkalität und pH-Wert gelegentlich gemessen und Gesamtcarbonat wurde berechnet. Einige Nährstoffmessungen wurden ebenfalls durchgeführt. Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden Ergebnisse von vier oder mehr Expeditionen pro Jahr festgehalten und Interkalibration von Verfahren angeordnet. Ergebnisse von Temperatur, Salzgehalt und Messung von gelöstem Sauerstoff aus zuvor genannten Gebieten decken das gesamte 20. Jahrhundert ab. Die Salinitätsverteilung und die Schwankungen zwischen Sauerstoff und Schwefelwasserstoffperioden im tiefen Gewässern des Gotlandtief und der Landsorttiefe werden demonstriert. Eine Reihe von Phosphat- und Nitratverteilungen im Gotlandtief aus den 1950er Jahren werden beschrieben und die Wirkungen der stagnierenden Bedingungen werden kurz diskutiert. Zwei große Zuflüsse von hoch salzhaltigem Wasser, der erste während des Ersten Weltkriegs und der zweite im Jahr 1951, werden angeführt. Die minimalste Salinität des 20. Jahrhundert des Bodenwassers in der Ostsee aus dem Jahr 1992 wird abschließend diskutiert.</p>
1.5	Schlüsselbegriffe	Alkalinität; Tiefes Wasser; gelöster Sauerstoff; Seevermessung; Nitrate; Phosphaten; Salzgehalt; Stehendes Wasser; Temperatur; Zeitfolgen; ANE, Ostsee, Bornholm-Becken
1.6	Zugeordnete Ressource	

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	<ul style="list-style-type: none"> Fonselius, S. Valderrama, J.
2.2	Organisation	
2.3	Datum	November 2001

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	1:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> Geschichtlichen Überblick und Kenntnisse über Probleme mit Nährstoffen in der Ostsee erlangt haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	Copyright © 2003 Veröffentlicht durch Elsevier B.V.
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-3-003
1.2	Titel	Problemmanagement und Vermeidung von Klimaveränderungen
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Problemmanagement und Vermeidung von Klimaveränderungen
1.5	Schlüsselbegriffe	Eutrophierung, Ostsee, Kosten-Nutzen-Analyse
1.6	Zugeordnete Ressource	

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Ing-Marie Gren*, Tore So"nderqvist*‡ and Fredrik Wulff†
2.2	Organisation	Beijer Internationales Institut für ökologische Wirtschaft , Königliche Akademie der Wissenschaften, Box 50005, S-10405 Stockholm, Schweden, †Abteilung für Systemökologie, Universität Stockholm, S-10691 Stockholm, Schweden, ‡Wirtschaftsabteilung, Stockholm Schule für Wirtschaft, Box 6501, S-11383 Stockholm, Schweden
2.3	Datum	Juni 1996

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	Ó 1997 Academic Press Limited

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	1:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Überblick und Kenntnisse über Probleme mit Nährstoffen in der Ostsee erlangt haben

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	© 1997 Academic Press Limited
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-3-1-002
1.2	Titel	Problemmanagement und Vermeidung von Klimaveränderungen
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Problemmanagement und Vermeidung von Klimaveränderungen
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Katerina Plakitsi, Noora Kivikko, Triantafyllos Albanis, Jarkko Lampiselka
2.2	Organisation	Universität Helsinki Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Arbeitsauftrag
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	2:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstehen wie Problemmanagement von der Kultur des Gebiets abhängt und weshalb dieselben Lösungen nicht in verschiedenen Gebieten funktionieren • Den europäischen Wissensstand bezüglich Wasserverschmutzung und Klimaveränderungen kennen • EU Umweltpolitik verstehen • Wissen, wie Klimaveränderungen die Umwelt und Seegebiete beeinflussen • In der Lage sein, sein/ihre Position auf verschiedene Arten zu begründen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-3-1-001
1.2	Titel	Problemmanagement und Vermeidung von Klimaveränderungen
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Problemmanagement und Vermeidung von Klimaveränderungen
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Katerina Plakitsi, Noora Kivikko, Triantafyllos Albanis, Jarkko Lampiselka
2.2	Organisation	Universität Helsinki Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Power Point Präsentationen
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	1:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verstehen wie Problemmanagement von der Kultur des Gebiets abhängt und weshalb dieselben Lösungen nicht in verschiedenen Gebieten funktionieren • Den europäischen Wissensstand bezüglich Wasserverschmutzung und Klimaveränderungen kennen • EU Umweltpolitik verstehen • Wissen, wie Klimaveränderungen die Umwelt und Seegebiete beeinflussen • In der Lage sein, ihre Position auf verschiedene Arten zu begründen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Hausübung via e-Plattform

Noora Kivikko Universität Helsinki

Kurs 2.

Modul 3. Problemmanagement und Vermeidung von Klimaveränderungen

Vorgabe:

Setzen Sie sich mit Argumenten auseinander, der Begründung von Meinungen und kritischen Artikeln.

In diesem Modul geht es um Problemmanagement. Wählen Sie ein Thema und verfassen Sie einen kritischen Artikel darüber.

Lassen Sie den Artikel von einem Kollegen/einer Kollegin auf der e-Plattform lesen.

Tipps für die Verfassung des Artikels finden Sie hier:

<https://www.tacoma.uw.edu/sites/default/files/global/documents/library/howtowriteacriticalanalysis.pdf>

Umgang mit Problemen und Vermeidung des Klimawandels

Modul 3 von Kurs II:

Derzeitige und künftige Situation der Baltischen- und Mittelmeerländer aus interdisziplinärer Sicht

Katerina Plakitsi, Triantafyllos A. Albanis & Athina C. Kornelaki Universität Ioannina

Noora Kivikko Universität Helsinki



Inhalte

- Kursziele
- Umgang mit Problemen
 - Das Mittelmeer
 - Die Ostsee
- Vermeidung des Klimawandels
 - Wie wirkt sich dieser aus?
 - Auf das Mittelmeer
 - Auf die Ostsee
 - Was kann unternommen werden?

Kursziele

- Das Hauptthema dieses Moduls ist der Umgang mit Problemen und die Vermeidung des Klimawandels
- Situation des Mittelmeers und der Ostsee
- Unterschiedliche Lösungen für Probleme und Wichtigkeit von Kenntnissen von kulturellen Komponenten, sowie Umweltkomponenten im Studienbereich
- Wie Argumente präsentiert und verteidigt werden können



Umgang mit Problemen

- Finden eines Spektrums an potentiellen Lösungen
 - Dematerialisierung der Wirtschaft, Recycling der Ressourcen, Dekarbonisierung der Energieflüsse
- Suchen von niedrigeren Kostenmethoden
- Steigerung des Bewusstseins
 - Mit steigenden Umweltproblemen ist das Bewusstsein der Öffentlichkeit ebenfalls angestiegen

Umgang mit Problemen

Herangehensweise?

- 1) Grundlegend (Material- oder Energieflüsse)
- 2) Sektoren (Industrie, Landwirtschaft, etc.)
- 3) Gesellschaftliche Rahmenbedingungen (rechtlicher Rahmen, Steuerung)
- 4) Persönlich (Lifestyle, Ethik)

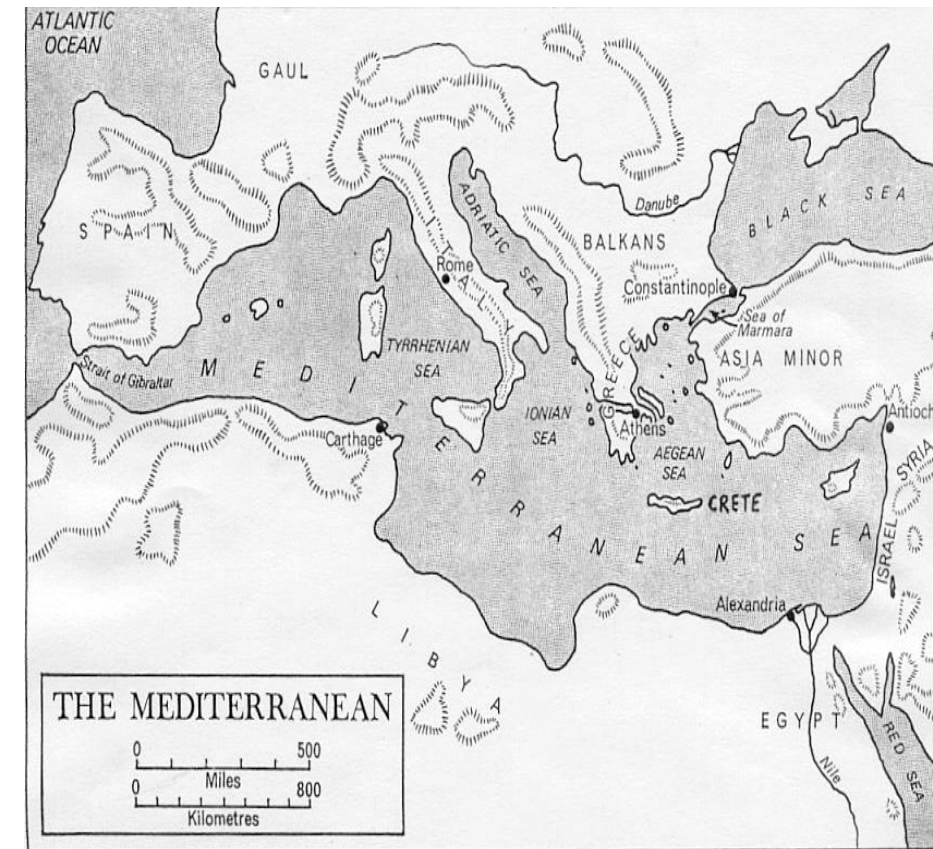
(Lars Rydén)

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer Überblick

- das größte, der halbeingeschlossenenen Meere in Europa
- umgeben von 22 Ländern
- gemeinsam teilen sie sich eine Küste von 46.000km
- 480 Millionen Menschen leben auf den drei Kontinenten: Afrika, Asien und Europa
- Eine der am stärksten frequentierten Schifffahrtsrouten mit über 1/3 der insgesamt weltweiten Schifftransporte pro Jahr
- 1/3 der Bevölkerung im Mittelmeerraum lebt an den Küstenregionen

(SOER 2015)



Quelle: <http://www.viavilla.com/k/d615196903>

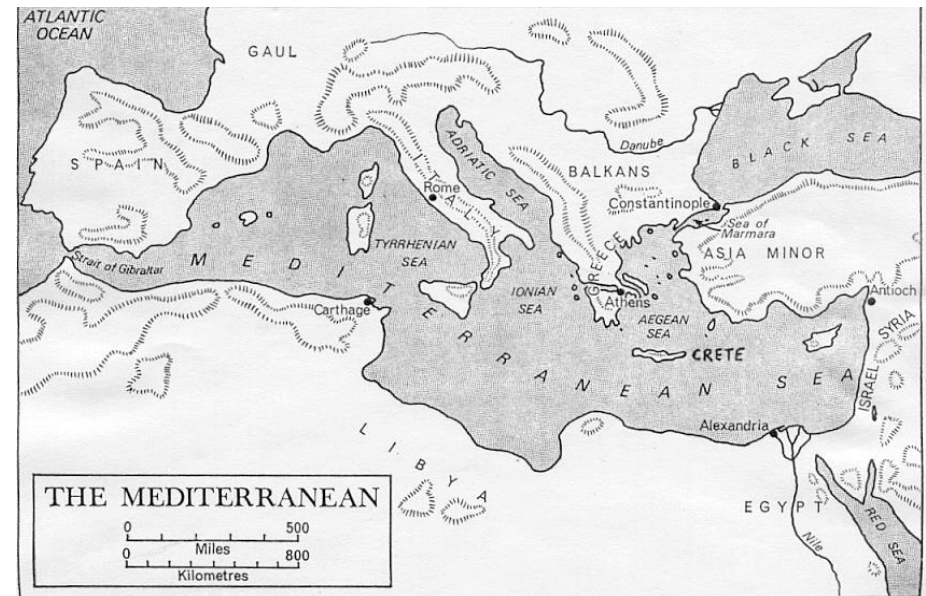


Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Was verursacht die Probleme?

- Umweltbelastungen (Populationswachstum, Wachstum von küstennahen urbanen Zentren, Tourismus, Schifffahrt, Fischerei)
 - Gesteigerter Wasserbedarf
 - Gesteigerte Energieressourcen
 - Generierung von Luft
 - Wasserverschmutzung
 - Abfallgenerierung
 - Flächeninanspruchnahme
 - Abbau von Naturräumen, Landschaften und Küsten



Quelle: <http://www.viavilla.com/k/d615196903>

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Probleme/Kernfragen

- Verschmutzung umfasst verschiedene Aktivitäten, inklusive landgestützte Aktivitäten, Schifftransport und Ausbeutung des Meeresbodens
- Erhaltung der Biodiversität
- Nachhaltige Nutzung von Fischereiressourcen

(EEA Report, 2006)

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer/Management der Fischereien

Fischerei Politik/Bewirtschaftungsrahmen:

- Das Seerechtsübereinkommen der Vereinten Nationen(UNCLOS)
 - Welternährungsorganisation (FAO)
 - Allgemeine Kommission für die Fischerei im Mittelmeer (GFCM)
 - MPAs
 - Regionales Aktivitätszentrum für besondere Schutzgebiete (RAC-SPA) (Tunis, 1985)
- Das Übereinkommen über die biologische Vielfalt (CBD)
- EU
 - Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (2008/56/EC)
 - Gemeinsame Fischereipolitik (CFP) (2371/2002/EC)
 - Gesetz, dass die Minimumtiefe und Mindestentfernung küstennaher Schleppnetzfisherei reguliert (EC Reg. 1967/2006)



(Pipitone und weitere 2014)

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer/MPAs

- Die erste MPAs wurde in den 1960igern kreiert
- 681 mediterrane MPAs:
 - 507 N170 nationale und internationale MPAs
 - atura 2000 Standorte
 - Das Pelagos-Schutzgebiet
 - 4 GFCM Fischerei-Sperrgebiete
- Keine anderen Arten von MMAs speziell für das Fischereimanagement

(Pipitone et al., 2014)

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer/MPAs

- Fischvorräte
 - Fischereibetriebe und Fischvorräte
 - Vor der Küste verwaltete Bereiche
 - Keine Schleppnetzgebiete
 - Sperrzonen
- Fischerei-Sperrgebiete
- Meeresschutzgebiet
- Biologische Schutzzonen
- Künstliche Riffgebiete
- Exklusive Fischereizonen

(Pipitone und weitere, 2014)

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Forschungsagenda für die Dekontamination/SWOT-Analyse

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none">➤ Gemeinsames Verständnis für das Problem➤ Regionale Instrumente wie z.B. ENPI und MAP➤ Gut entwickelte nationale Überwachungseinrichtungen in den meisten Ländern➤ Politische Unterstützung auf Ministerebene (UfM)➤ Gut qualifizierte und verbundene Wissenschaftsgemeinschaft➤ Beobachtungsstellen für die Kontamination in allen Ländern➤ Soziale und wirtschaftliche Unterstützung➤ Anpassung an die allgemeine Politik bezüglich Ressourceneffizienz und Umweltschutz➤ Die Region ist offen für Innovationen: Entsalzung, Wiederverwertung von Wasser, besseres Küstenmanagement	<ul style="list-style-type: none">➤ Mangel an allgemeinen, ergebnisorientierten Rechten, Verordnungen und Durchsetzungsmechanismen in Bezug auf das Thema➤ Mangel an allgemeinen Standards und abgeglichenen Datenbanken, Mangel an Rechenschaftspflicht und Transparenz➤ Mangel an Strategien für regionale Dürren und Überflutungen➤ Kein integriertes, regionales Überwachungssystem➤ Keine gemeinsamen Wissensquellen➤ Unzureichender Raum für spezifischen Kapazitätsaufbau in wissenschaftlichem Umfang➤ Öffentliche Wahrnehmung ist auf nationalem Level schwach➤ Keine effektiven Incentives, um sich an diesen Maßnahmen zu beteiligen

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Forschungsagenda für die Dekontamination/SWOT-Analyse

Stärken	Schwächen
	<ul style="list-style-type: none">➤ Kein klarer allgemeiner Ansatz für den Einzugsgebietsansatz im Meer➤ Aufbereitungstechnik ist nach heutigem Wissensstand veraltet➤ Mangel an Bewusstsein für die Wichtigkeit der Küsten- und Meerwasser auf die Wirtschaft der Region➤ Mangel an Langzeitstrategien, um Wassereffizienz zu erhöhen➤ Niedriges Niveau an Verwertung von Forschungsergebnissen

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Forschungsagenda für die Dekontamination/SWOT-Analyse

Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none">➤ Wasserbedarf schafft den Bedarf für die Integration von Abwasser in Wassermanagementstrategien und erlaubt so die Seekontamination zu verringern➤ Wassermangel als Treiber für Innovation und nachhaltiges Wassermanagement (SWM)	<ul style="list-style-type: none">➤ Zeit vergeht und die Dimension des Problems steigt an➤ Politische Blockaden gemeinsamen Initiativen zuzustimmen➤ Änderung und Zerstörung von Naturräumen, schwindender Fischbestand und Biodiversität➤ Kein Frühwarnsystem

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Forschungsagenda für die Dekontamination/SWOT-Analyse

Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none">➤ Dekontamination des Mittelmeers ist ein Allgemeininteresse und eine Quelle für direkte Businessaktivitäten, die auf andere Sektoren wie Fischerei, Tourismus oder Transport direkte Auswirkungen haben. H2020 und SEIS, in Entwicklung, werden Referenzmaßnahmen und -systeme sein➤ Angemessene Technologieentwicklung und Transfer der Verschmutzungsprävention und Innovationsprovisionen = Incentives➤ Mögliche gemeinsame Programme von Anliegerländern für Probleme der Dekontamination und SWM-Themen➤ Netzwerke von Forschungslaboratorien, integrierte Konsortien mit Teilnahme aller Länder, um mit Problemen umzugehen➤ Suche nach Harmonisierung von Standards➤ Direkter Zugang zu Forschungsprogrammen➤ Entwicklung der sozio-ökonomischen Dimension von Forschung unter einem mediterranen, gemeinsamen Interesse	<ul style="list-style-type: none">➤ Unbekannte Effekte von Abwasser und Chemikalien, Verschmutzung, besonders von auftretenden Schadstoffen➤ Umsetzung von Politiken, wie z.B. Tourismusentwicklung ohne dabei die Vorsorge- und Vorbeugungsprinzipien bezüglich Kontamination zu integrieren➤ Steigende städtische und industrielle Entwicklung an den Küsten➤ Steigende Wassernutzung durch die Landwirtschaft ohne angemessene Überwachungsmechanismen für die Auswirkungen der Kontamination➤ Bevölkerungsmigration an den Küsten und in Gegenden, wo Wasser zur Verfügung steht➤ Wasserkonflikte auf regionalem Level

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Die wichtigsten Gesetze und Verordnungen

- Übereinkommen von Barcelona zum Schutz des Mittelmeers
- ENPI Nachbarschaftspolitik
- Andere internationale Abkommen und Instrumente für die Überwachung und das Teilen von Daten für dieses Problem (z.B. MEDPOL, SEIS, etc.)
- EU Mitgliedsstaaten → Wasserrahmenrichtlinie (WFD, 2000)
- Meeresstrategie-Richtlinie

Südlicher und östlicher Teil der mediterranen Länder:

- Nationale Gesetze und Verordnungen sind anwendbare Rechte, die den Schutz von Wasserressourcen und Gewässern sicherstellen

(MIRA 2012)



Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Die wichtigsten Institutionen

Im Norden:

- Ministerien und nationale Agenturen
 - Organisationen für Wassereinzugsgebiete (Becken)
 - Flussgebietseinheiten
 - Regionale Autoritäten
 - Lokale Autoritäten
 - Lokale Managementstrukturen
 - Nutzervereinigungen
- (MIRA, 2012)

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Was wurde bereits unternommen?

Verschmutzung

- Regionale Vereinbarungen und politische Maßnahmen
 - SAP/MED: Strategisches Aktionsprogramm des Mittelmeergebiets für die Einführung des LBS Protokolls aufgrund der Barcelona Konvention
 - EU Wasserrahmenrichtlinie (WFD)
 - HAB bezogene Politiken
- Internationale Konventionen und politische Maßnahmen
 - Die internationale Konvention zur Vermeidung von Verschmutzung verursacht durch Schiffe, 1973, modifiziert durch das Protokoll in 1978 (MARPOL 73/78).
 - Stockholmer Übereinkommen über persistente organische Schadstoffe
 - Die Basler Konvention reguliert strikt die grenzüberschreitenden Bewegungen von gefährlichen Stoffen und bietet Verpflichtungen für die Parteien, um sicherzustellen, dass der Müll und seine Verwertung auf umweltfreundliche Weise geschieht, wenn dieser über nationale Grenzen hinweg bewegt wird
 - Das Rotterdamer Übereinkommen über das Verfahren der vorherigen Zustimmung nach Inkenntnissetzung für bestimmte gefährliche Chemikalien und Pestizide im internationalen Handel (PIC-Übereinkommen)
 - Internationaler Verhaltenskodex für den Vertrieb und die Anwendung von Pestiziden

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Was wurde bereits unternommen?

Erhaltung der Biodiversität

- Regionale Vereinbarungen und politische Maßnahmen
 - Regionales Protokoll über Biodiversität und marine Naturschutzzonen aufgrund des Barcelona Übereinkommen (SPA)
 - Das strategische Aktionsprogramm für Biodiversität in der mediterranen Region (SAP/BIO)
- Andere regionale Konventionen, Verordnungen und Aktionspläne
 - Das Abkommen zum Schutz von Kleinwalen im schwarzen Meer, Mittelmeer und Atlantikbereich wurden 1996 unter der Bonn Konvention gegründet
 - Die Berner Konvention (zur Erhaltung der europäischen, wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume) wurde von allen europäischen Ländern eingeführt
 - Aktionsplan für den Schutz von Kleinwalen im Mittelmeer
 - Aktionsplan für das Management der Mittelmeer-Mönchsrobbe (*Monachus monachus*)
 - Aktionsplan für den Schutz von mediterranen Meeresschildkröten
 - Aktionsplan für den Schutz der mediterranen Vegetation im Mittelmeer



Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Was wurde bereits unternommen?

- Internationale Konventionen
 - Globales Abkommen über den Schutz der biologischen Diversität (CBD)
 - Das Abkommen über den Schutz der wandernden, wild lebenden Tierarten (Bonner Konvention, 1979)
 - Das Artenschutzabkommen (CITES)
 - Übereinkommen über Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung: besonders der Lebensraum für Wasser- und Watvögel (1971)

(EEA Bericht, 2006)

Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

Herausforderungen

- Fragmentierung von Institutionen/Rollenvervielfältigung
- Rechtlicher Rahmen im Süden und Norden sind “top down”, z.B. die partizipativen Prozesse sind begrenzt
- Mangel an Durchsetzungsmechanismen in einigen südlichen Ländern und hauptsächlich auf dem Level der Einzugsgebiete und benachbarten Einzugsgebieten
- Mangel an finanziellen Instrumenten und Mangel an Anreizstrategien, um Verschmutzung zu reduzieren
- Die Regelung der Beteiligung und des Dialogs der Multi-Stakeholder, sowie das öffentliche Engagement sind in den südlichen Regierungen vage, während sie im Norden besser artikuliert werden
- Niedrige Rechenschaftspflicht und Transparenz
- Keine klare Bereitstellung von Unterstützung und Ermutigung zur Innovation, hauptsächlich im südlichen Teil der Einzugsgebiete
- Keine klare Verbindung zwischen Wissenschaft, Stakeholdern und industriellen Einheiten in südlichen Teilen von Basin. Solche Beziehungen können innovative Ansätze unterstützen und fördern



Umgang mit Problemen

Das Mittelmeer

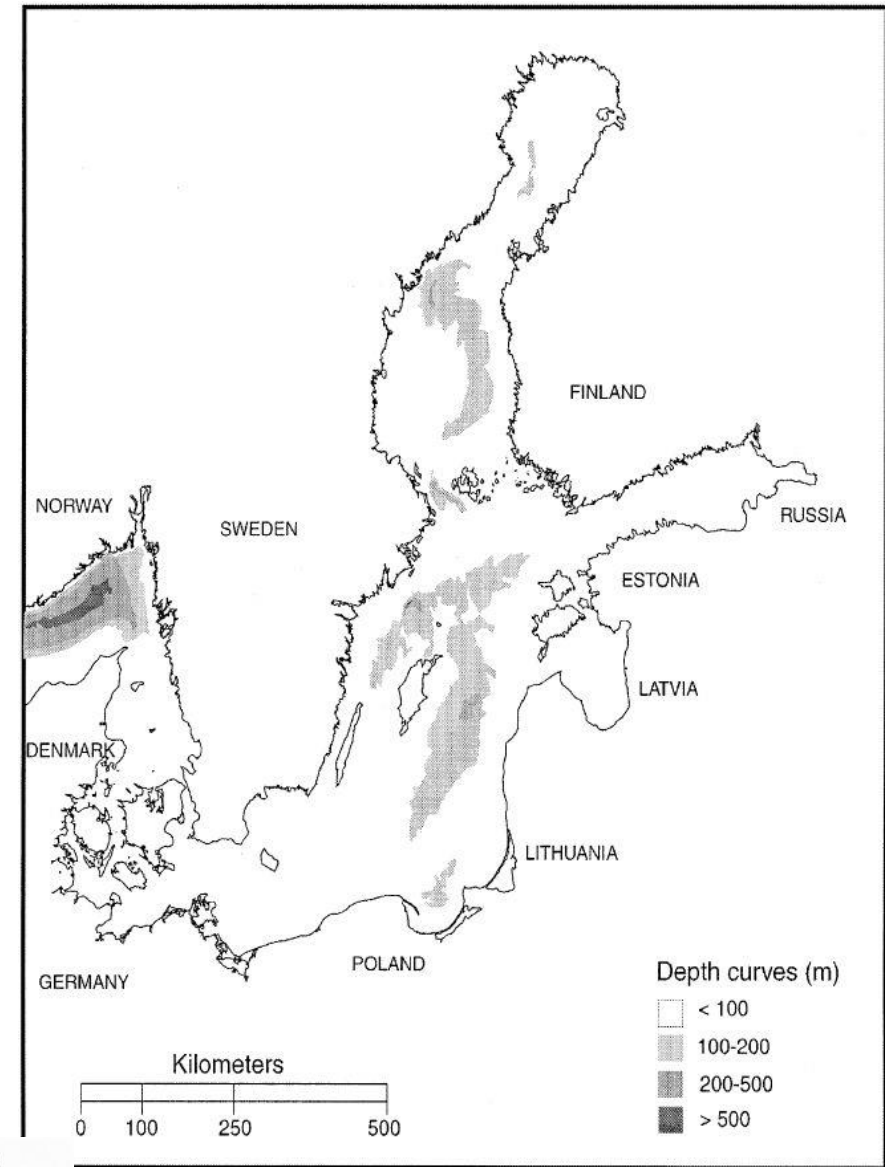
Empfehlungen

- “... in der Mittelmeerregion bot die historische Wasserknappheit stets den Anreiz wasserbezogene Technologien und Einsparmaßnahmen zu fördern und die Region war stets der Ursprung für wichtige Technologien für die Wasserspeicherung, Behandlung und Wiederverwertung von Wasser. Der Hauptfokus der Maßnahmen verschiebt sich zurzeit auf die Wiederverwertung von Brackwasser....”
(MIRA, 2012)

Umgang mit Problemen

Die Ostsee Überblick

- Die Ostsee verfügt über verschiedene Kombinationen aus klimatischen, geographischen und ökologischen Eigenschaften, die sie für Umweltauswirkungen hoch sensibel macht
 - Flach
 - Wasserschichtung
 - Niedriger Wasserumsatz
 - Großes Wasseinzugsgebiet (85 Millionen Menschen)
- Die Ostsee verfügt über große Abweichungen und Steigungen in der Topographie, Geologie, Hydrographie, Klima, Salzgehalt und signifikante Umweltschwankungen zwischen den Küstenregionen, offenem Meer und den Inselgruppen
- IMO hat die Ostsee als besonders sensibles Meeresgebiet identifiziert

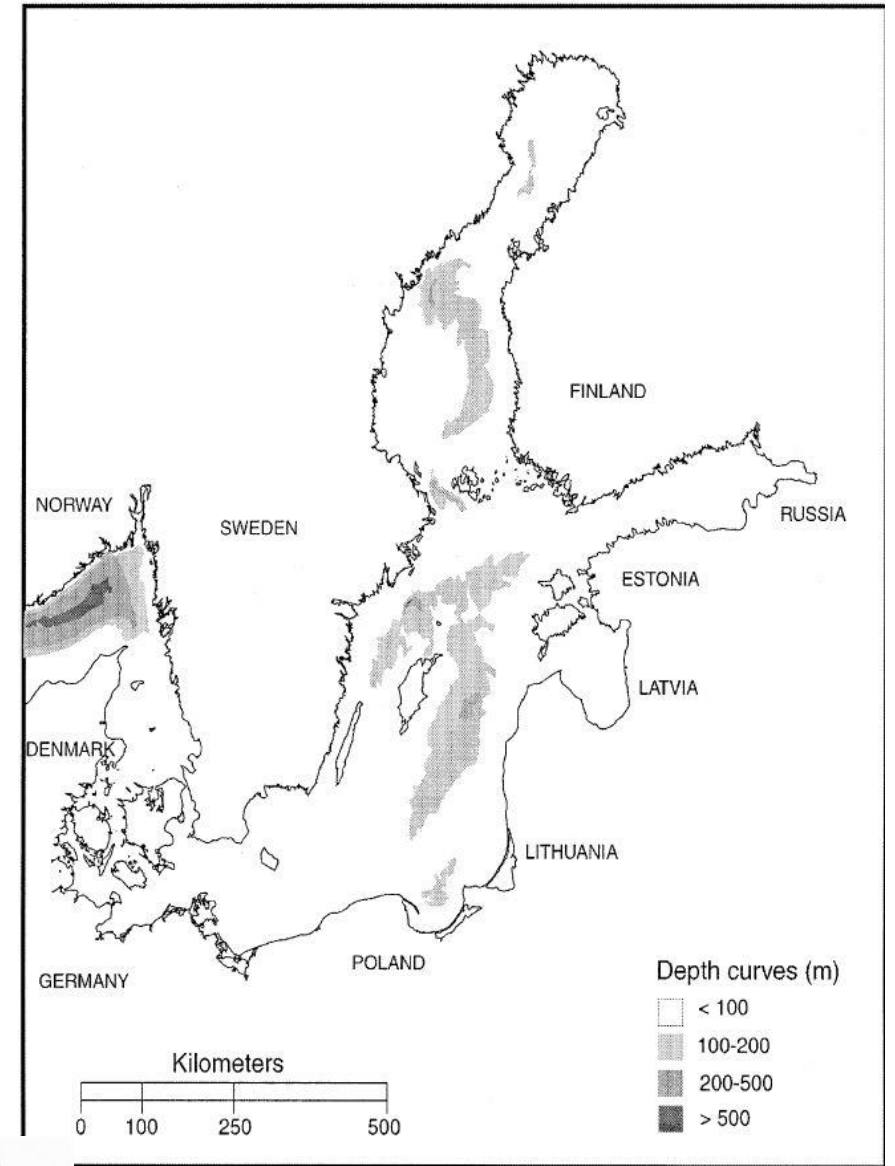


Umgang mit Problemen

Die Ostsee

Was verursacht die Probleme?

- Kontamination wird - durch die lange Geschichte der Entladungen - aus unterschiedlichen Quellen verursacht
- Lange Historie von Entladungen aus der Industrie und Städten, Abwasser, Abflüsse von Landwirtschaft und Schadstoff
- Viele Forschungen und mögliche Lösungen, Diskrepanz zwischen Informationen und Entscheidungsträgern
- Diversität von Kulturen und Ländern: zurücktreten von Meinungen und politischen Linien



(Rönning& Bonsdorff (2004))

époque



Umgang mit Problemen

Die Ostsee

Vier Segmente in der Ostseeregion:

- Eutrophierung
- Gefährliche Substanzen
- Biodiversität und Naturschutz
- Maritime Tätigkeiten

TOP DREI Ursachen für Belastung:

- 1) Nährstoffe
- 2) Fischerei
- 3) Verschmutzung

(Laamanen)

4 Problembereiche

1. Energie
2. Transport
3. Urbanisierung
4. Demographie

(Lars Rydén)



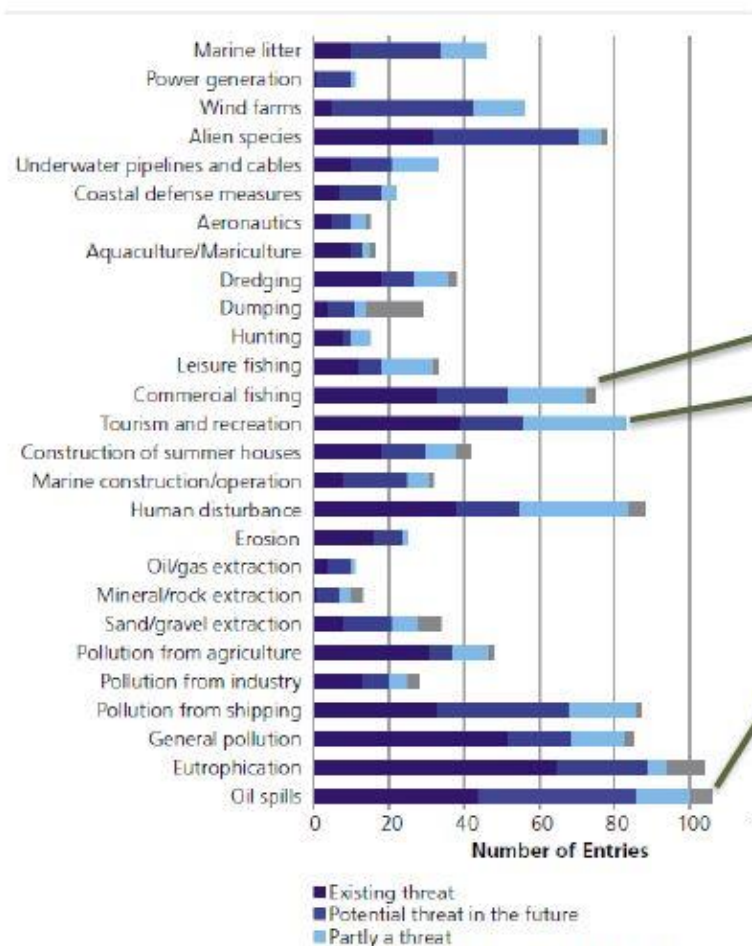
Umgang mit Problemen

Die Ostsee

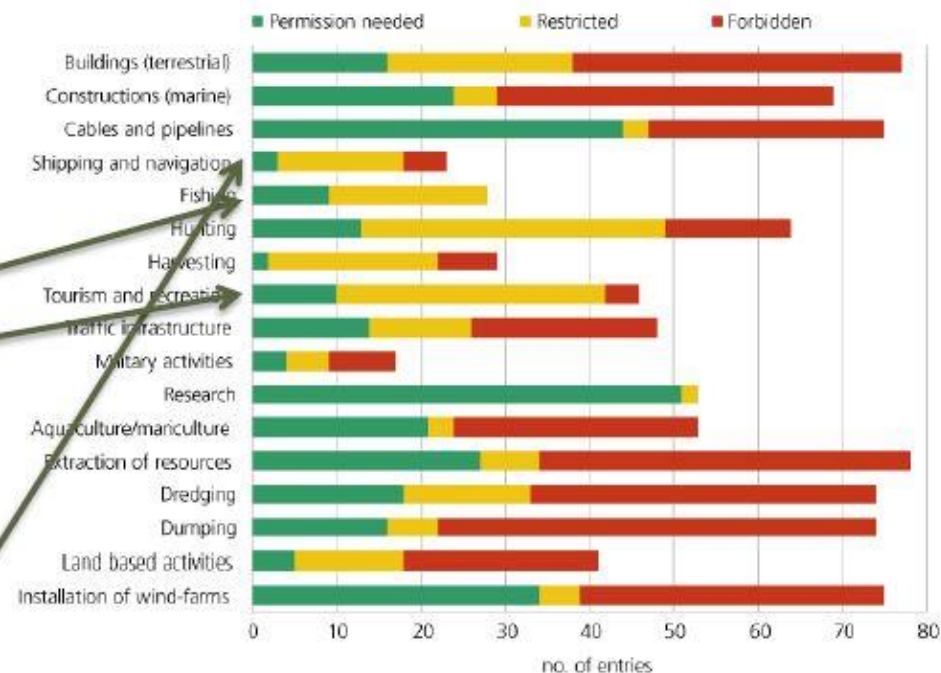
Die Geschichte für das Finden von Lösungen

- Umweltschutz begann 1972
- Beim 14. skandinavischen Wissenschaftsmeeting in Kopenhagen 1892 wurde vorgeschlagen, eine internationale Kooperation zwischen den verschiedenen Ländern einzugehen, um rationale Untersuchungen in der Ostsee durchzuführen

Bieten die geschützten Gebiete einen guten Schutz? Werden die Belastungen durch den Menschen durch MPAs verwaltet?



Existierende, potentielle oder frühere Bedrohungen in MPAs



Einschränkungen der menschlichen Aktivitäten in MPAs

(Laamanen)

Umgang mit Problemen

Die Ostsee

Herausforderungen beim Umgang mit Problemen

- Der erfolgreiche politische Schutz der Ostsee kann nicht ohne das Gleichgewicht zwischen geotechnischen Messungen, Miteigentümerschaft und ökonomischen Unterschieden der Länder rund um die Ostseeregion erwirkt werden
- Die Basis für den Umgang mit Problemen sollte ein ökonomischer und politischer Realismus sein
 - Keine der Länder rund um die Ostsee wird dazu gezwungen die Summe der Nährstoffe zu reduzieren
 - Die moralische Verantwortung wird keine weitreichenden Lösungen erwirken
- Um die Ostsee zu schützen und zu bewahren, muss der humanistische Aspekte ebenfalls berücksichtigt werden - die Ostsee bot Millionen Menschen vor uns bereits ein Zuhause
- Die Ostsee ist ein innenliegendes Meer in der EU, es gibt Möglichkeiten der Kooperation zwischen benachbarten Ländern



Umgang mit Problemen

Die Ostsee

Wo soll begonnen werden?

- Umwelttechnologie, Anwendung erneuerbarer Energien
- Sieben Schritte gemäß WFF: **1)** Nutzungsverbot von allen Phosphaten in Reinigungsmitteln **2)** Einführung einer Steuer für N und P in Mineraldüngern **3)** Fischverbot von Aalen, bis die Ressourcen sich erholt haben und Inlandsmigrationsrouten wieder hergestellt wurden **4)** Ratifizierung des Ballastwasserübereinkommens **5)** Säuberung der verbleibenden Helcom Hotspots **6)** Bereitstellung von Hafenauffangeinrichtungen für die Abwasser von Kreuzfahrtschiffen **7)** Etablierung eines Netzwerks von Meeresschutzgebieten



Umgang mit Problemen

Die Ostsee, einige internationale Kooperationen

- Parlamentarischen Konferenz der Ostseestaaten (BSPC)
- Agenda 21 für den Ostseeraum (Baltic 21)
- Umweltforum der Landwirte in der Ostsee (BFFE)
- Operative baltische Ozeanografische Systeme – BOOS
- Hafenorganisation des Ostseeraums (BPO)
- Ostseeforum (BSF)
- Baltische und International Maritime Organisation (BIMCO)
- BONUS Baltisches Organisationsnetzwerk für Wissenschaftsförderung (BONUS EEIG)
- Koalition Saubere Ostsee (CCB)
- Die geographischen Kommissionen der Konferenz der peripheren Küstenregionen - Ostseekommission (CPMR)
- Helsinki Kommission (HELCOM)
- Union der baltischen Städte (UBC)
- EU – Strategie für die Ostseeregion
- Wissenschaftliche Kooperationen: ICES; ESF Marine Board; Joint Programming; EU R&D



Umgang mit Problemen

Die Ostsee

Was wurde bereits unternommen?

Es wurde bereits viel unternommen, so dass die Verschlechterung sich verlangsamt hat

- Baltische Kommission (HELCOM seit 1974)
 - Viele unterschiedliche Programme und Pläne: Ostseeaktionsplan BSAP (Backer und weitere, 2010)
- Rat der Ostseestaaten(CBSS)
- Internationale Maritime Organisation (IMO)
- EU-Strategien für die Ostseeregion (EUSBSR Makrogebietsstrategie)
- BalticSTERN - internationales Forschungsnetzwerk
- Überwachung der durch Schiffe verursachten Ölverschmutzung
 - Aufdeckung von Ölaustritten, Identifizierung der Verschmutzer



Umgang mit Problemen

Die Ostsee

HELCOM

Die Ostseeschutzkommission, normalerweise als HELCOM bezeichnet, ist eine zwischenstaatliche Organisation der neun baltischen Seeküstenländer und der Europäischen Union, die daran arbeitet, das Meeresgebiet der Ostsee von allen Verschmutzungsquellen zu schützen und die Navigation in der Region sicherzustellen. Seit 1974 ist HELCOM das Verwaltungsorgan des `Übereinkommens über den Schutz der Meeresumwelt des Ostseegebiets`, besser bekannt als die Helsinki Konvention.

(HELCOM)

Vermeidung des Klimawandels

Überblick

Der Begriff “Klimawandel” bezieht sich nicht nur auf anthropogene Klimaveränderungen, sondern ist ein weiter gefasster Begriff, inklusive Veränderungen aufgrund von internen Dynamiken, externen Naturfaktoren oder anthropogener Belastungen” (HELCOM)

- Der Trend der globalen Mitteltemperatur zeigt einen Anstieg von 0,05°C pro Dekade in der Periode 1861 bis 2000
- Auch der tägliche Temperaturzyklus verändert sich und Temperaturextreme haben sich verstärkt

Vermeidung des Klimawandels

Wie beeinflusst dies das Mittelmeer?

- Extreme Naturereignisse (Stürme, Überflutungen, thermische Unregelmäßigkeiten)
 - Massive Lebensraumzerstörung
 - Mortalität von seltenen endemischen Arten
 - Epidemien
- Anstieg des Meeresspiegels
- Anstieg der Temperaturen → Migration Richtung Norden
 - Meeresschildkröten:
 - Prompte Brutpopulationen und kurze Brutintervalle
 - Niedrige Kupplungserfolge
 - Veränderungen in der Distribution und Abundanz der Arten
 - Veränderungen in den Migrationsrouten
 - Reduktion der Brutstrände



Vermeidung des Klimawandels

Wie beeinflusst dies das Mittelmeer? Biodiversität

- Sessile wirbellose Tiere:
 - Risiko des Aussterbens von lokalen Populationen, Verlust der genetischen Diversität
- Fische:
 - Physiologische Modifikationen und Effekte der Reproduktion
 - Veränderungen der Migration
 - Auswirkungen auf Wachstumsraten und Populationsdynamik
- Nichtheimische Arten:
 - Verstärkte Kolonisierung und Ausweitung Richtung Norden
 - Neue Arten von giftigem Pflanzenplankton
- Vögel:
 - Phänologische Veränderungen (inklusive Migration)
 - Veränderungen in der Distribution und geografischer Reichweite
 - Auswirkungen auf demographische Parameter (Leistung der Reproduktion, Eiergröße, Legezeit, Bruterfolge...)



Vermeidung des Klimawandels

Wie beeinflusst dies das Mittelmeer?

Bedrohte Küsten- und Meeresgebiete

- **Sumpfgebiete** (Untergang durch steigenden Meeresspiegel)
- **Seegrasteppiche** (Veränderte Sedimentströme)
- **Korallenriffe** (Mangelnde Möglichkeiten für nordwärts gerichtete Migration aufgrund von Temperaturanstieg)
- **Pelagische Gewässer planktonischer Randgebiete** (Versauerung durch CO₂, veränderte Nährstoffbelastung und Klarheit des Wassers)

Vermeidung des Klimawandels

Wie beeinflusst dies das Mittelmeer?

Bedrohte Küsten- und Meeresarten

- **Isolierte Populationen**

- Binnenmeer
- Kein Migrationspfad
- Betroffene Naturräume der kühleren Gebiete

- **Neue Arten aus wärmeren Gewässern**

- Aussterben von lokalen Populationen
- Übertragung von Krankheiten
- Unmittelbare Prädation

- **Große Artenvielfalt vs. niedrige Populationsanzahl → Hohe Nischenspezialisierung =>**

- Ausrottung und
- Mögliche begrenzte Widerstandsfähigkeit für Klimaveränderungen
(Dr. Daniel CEBRIAN, 2008)



Vermeidung des Klimawandels

Wie beeinflusst dies die Ostsee?

- Es gibt große Unterschiede zwischen nördlichen und südlichen, westlichen und östlichen Regionen in der Ostsee
- Im Zeitraum zwischen 1861-2000 ist die jährliche Mitteltemperatur um 0.11°C pro Dekade nördlich des 60°N gestiegen und 0.08°C südlich des 60°N hat sich das Oberflächenwasser erwärmt
- Der tägliche Temperaturzyklus verändert sich ebenfalls und es ist ein Anstieg an Temperaturextremen zu verzeichnen
- Veränderungen in der Saison: die Länge der Wachstumsaison hat sich gesteigert, während hingegen die Länge der kalten Jahreszeit abgenommen hat
 - große Veränderungen in der Länge der Eiswinter
- Simulationsprojekte sagen allgemein einen weiteren Anstieg voraus (HELCOM)



Vermeidung des Klimawandels

Wie beeinflusst dies die Ostsee?

- Veränderungen in den Temperaturschwankungen - Stürme und starke Winde - haben große Auswirkungen auf Ökosysteme
- Steigende Niederschläge - steigende Abflüsse des Oberflächenwassers - steigende Eingänge von Nährstoffen
- Künftige Veränderungen der biochemischen Zyklen
- Steigende Bereiche von Anoxia und Hypoxia
- Veränderungen im Salzgehalt

Vermeidung des Klimawandels

Wie beeinflusst dies die Ostsee?

- Veränderungen in der Zusammensetzung der Frühljahrsblüte beeinflussen die Zusammensetzung der benthischen- und Zooplanktongemeinschaften – potentielle negative Konsequenzen für die Nahrungsmittelbedingungen und den Wachstum des Planktons, die Fische, Ostseeheringe und Sprotten essen
- Veränderungen in der saisonalen Folge von sowohl Phytoplankton und Zooplankton, sowie potentieller Anstieg der temporalen Diskrepanz zwischen diesen Gruppen im Frühling
- Veränderungen in der Zusammensetzung der Frühljahrsblüte - auch bei benthischen Gemeinschaften
- Einige Aspekte können einen positiven Effekt auf die litorale Vegetation haben

(HELCOM)

Vermeidung des Klimawandels

Was kann unternommen werden? Die Ostsee

- Die Belastungen, die durch den Menschen verursacht werden, sollten vermindert werden, um die Auswirkungen auf die Biodiversität zu verringern
 - Verminderung der Nährstoffzugaben, Schadstoffe, Jagddruck, Störung der Naturräume, Fische und Lärm
 - Zusätzlicher Druck des Klimas - nachhaltige Maßnahmen
- Maßnahmen zur Reduzierung von Nährstoffen, Veränderungen der Landnutzung und der Landwirtschaft
- Ökologisch kohärentes Netzwerk von Schutzgebieten
 - Mögliche Veränderungen in der Distribution von Naturräumen und Arten
- Bessere Kenntnisse
 - Überwachung von Maßnahmen
 - Datenassimilation
 - Forschung
 - Kommunikationsplan

(HELCOM)

Darlegung eines Arguments

Grundschrirte

1) Dem Leser das Argument vorstellen

z.B. warum es heutzutage ein besonders relevantes Thema ist oder Bezug auf einige Kommentare nehmen, die diesbezüglich vor kurzem getätigt wurden.

2) Gründe gegen das Argument

Nennen Sie ihre Position, die Beweise und die Gründe

3) Gründe, die das Argument bestärken

Nennen Sie ihre Position, die Beweise und die Gründe

4) Anschließend fassen sie diese beiden Seiten zusammen

Nennen Sie ihren eigenen Standpunkt und erläutern sie warum sie so denken

(<http://www.uefap.com/writing/function/argue.htm>)



Referenzen

- Backer, H., J-M. Leppänen, A. C. Brusendorff, K. Forsius, M. Stankiewicz, J. Mehtonen, M. Pyhälä, M. Laamanen, H. Paulomäki, N. Vlasov & T. Haaranen (2010). HELCOM Baltic Sea Action Plan – A regional programme of measures for the marine environment based on the Ecosystem Approach. Marine Pollution Bulletin 60, 642-649.
- Blenckner, T., R. Döring, M. Ebeling, A. Hoff, M. Tomczak, J. Andersen, E. Kuzebski, J. Kjellstrand, J. Lees, A. Motova, M. Vetemaa & J. Virtanen (2011). *FishSTERN, A first attempt at an ecological-economic evaluation of fishery management scenarios in the Baltic Sea region*. Report 6428. The Swedish Environmental Protection Agency.
- Cebrian, D., (2008). Changing climate, changing biodiversity in South-East Europe. Belgrade. Serbia. <http://www.ecnc.org/uploads/documents/impacts-of-cc-on-the-bd-of-the-mediterranean-sea-d.pdf> (last visit 6/5/2016).
- EEA, (2006). Priority issues in the Mediterranean environment. EEA Report No 4/2006.

Referenzen

- Fonselius, S. & J. Valderrama (2003). One hundred years of hydrographic measurements in the Baltic Sea. Journal of Sea Research 49, 229-241
- Gren, I-M., T. Söderqvist & F. Wulff (1997). Nutrient Reductions to the Baltic Sea: Ecology, Costs and Benefits. Journal of Environmental Management 51, 123-143.
- HELCOM, 2013 Climate change in the Baltic Sea Area: HELCOM thematic assessment in 2013. Balt. Sea Environ. Proc. No. 137.
- Laamanen Mari, FINMARINET results in the Baltic context. FINMARINET final conference 10th April 2013. HELCOM.
- MIRA, (2012). Report on the Mediterranean Sea Pollution Situation addressed by the HORIZON 2020 Program of the ENPI, and Challenges in the Research Domain. FP7 INCO.Net MIRA PROJECT WP 7.
- Pipitone, C., T. V., Fernandez, F., Badalamenti, G., D' Anna (2014). Spatial Management of Fisheries in the Mediterranean Sea: Problematic Issues and a Few Success Stories. Advances in Marine Biology 69: 372 – 402.



Referenzen

- Rydén Lars. Steps to a sustainable baltic Sea region. Baltic University. Programme Uppsala University. www.balticuniv.uu.se
- Rönnerberg, C. & E. Bonsdorff (2004). Baltic Sea eutrophication: area-specific ecological consequences. *Hydrobiologia* 514: 227-241.
- WWF. *Seven steps to save the Baltic Sea*. http://wwf.panda.org/wwf_news/?188541/Seven-steps-to-save-the-Baltic-Sea.

KURSTITEL	Aktueller Stand und Zukunft des Ostsee- und Mittelmeerraums in einer interdisziplinären Perspektive
MODULTITEL / NUMMER	Modul 4-Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen
MODUL ALLGEMEINE LERNERGEBNISSE	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in der Lage sein, alle zuvor behandelten Themen in die Praxis umzusetzen • in der Lage sein, zuvor behandelten Themen in einer Fallstudienforschung zu analysieren • Kenntnisse von Schiffstransport in Seegebieten, verschiedenen Transportarten und verschiedene Attribute erlangt haben • Informationen zu den verschiedenen Situationen/andere Forschungen besitzen • In der Lage sein, Fallstudienforschungen durchzuführen
EINHEIT 1	Vorgaben für die Fallstudienforschung
EINHEIT 2	Bewertung

Beachten Sie, dass das EPOQUE Portfolio aus vier Kursen besteht; ein Kurs besteht aus vier Modulen; Ein Modul besteht aus Einheiten (Lerneinheiten oder Blöcke). Es wird empfohlen, die Inhalte eines Moduls in kleinere Lernblöcke zu teilen, um das Online-Lernen zu erleichtern. Der kleinste Block dauert eine Woche und erfordert 10 Stunden Lernzeit. Natürlich können auch größere Lernblöcke (zu jeweils 10 Stunden) absolviert werden, es wird jedoch empfohlen, nicht weniger als einen Block zu veranschlagen, da es dadurch zu Schwierigkeiten bei der Planung und dem Lernen kommen kann.

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-4-005
1.2	Titel	Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen-Fallstudie
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Arbeitsauftrag
1.5	Schlüsselbegriffe	Politik, Probleme, Essay, Fallstudie, Analyse
1.6	Zugeordnete Ressource	2-4-1-001, 2-04-004

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Noora Kivikko
2.2	Organisation	Universität Helsinki
2.3	Datum	Mai 2016

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Arbeitsauftrag
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Schwierig
4.5	Geschätzte Lerndauer	2:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick und Kenntnisse von Problemen in Ostsee- und Mittelmeergebieten, deren Hauptursachen usw. erlangt haben - verschiedenen Gesellschaften verstehen - Unterschiede der Beziehungen von Fallstudien, Gesellschaft und Politik verstehen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	Publikation der baltischen Universität
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-4-004
1.2	Titel	Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen-Fallstudie
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Kulturen der Ostseeregion, Politik, Gesellschaft
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	2-4-1-001, 2-04-005

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	<p>Witold Maciejewski Abteilung für skandinavische und baltische Studien, Adam Mickiewicz Universität al. Niepodległości 4, 61-874 Poznań, Polen witmacie@amu.edu.pl</p> <p>Dominika Skrzypek Abteilung für skandinavische und baltische Studien, Adam Mickiewicz Universität al. Niepodległości 4, 61-874 Poznań, Polen dosk@amu.edu.pl</p> <p>Lars Rydén Baltisches Universitätsprogramm, Uppsala Universität Box 256, SE-751 05 Uppsala, Schweden</p>
2.2	Organisation	Baltische Universität
2.3	Datum	August 2002

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Pdf. Online Publikation
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Schwierig
4.5	Geschätzte Lerndauer	3:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überblick und Kenntnisse von Problemen in Ostsee- und Mittelmeergebieten, deren Hauptursachen usw. erlangt haben - verschiedenen Gesellschaften verstehen - Unterschiede der Beziehungen von Fallstudien, Politik und Gesellschaft verstehen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	Publikation der baltischen Universität
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-4-1-002
1.2	Titel	Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Katerina Plakitsi, Noora Kivikko, Triantafyllos Albanis, Jarkko Lampiselka
2.2	Organisation	Universität Helsinki Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Dokument
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Arbeitsauftrag
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	2:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in der Lage sein, alle zuvor behandelten Themen in die Praxis umzusetzen • in der Lage sein, zuvor behandelten Themen in einer Fallstudienforschung zu analysieren • Kenntnisse von Schiffstransport in Seegebieten, verschiedenen Transportarten und verschiedene Attribute erlangt haben • Informationen zu den verschiedenen Situationen/andere Forschungen besitzen • In der Lage sein, Fallstudienforschungen durchzuführen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-4-1-001
1.2	Titel	Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen
1.5	Schlüsselbegriffe	
1.6	Zugeordnete Ressource	

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Katerina Plakitsi, Noora Kivikko, Triantafyllos Albanis, Jarkko Lampiselka
2.2	Organisation	Universität Helsinki Universität Ioannina
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Power Point Präsentation
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Theorie
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Einfach
4.5	Geschätzte Lerndauer	1:00
4.6	Lernergebnisse	<p>Mit Abschluss des Moduls wird der/die Lernende:</p> <ul style="list-style-type: none"> • in der Lage sein, alle zuvor behandelten Themen in die Praxis umzusetzen • in der Lage sein, zuvor behandelten Themen in einer Fallstudienforschungen zu analysieren • Kenntnisse von Schiffstransport in Seegebieten, verschiedenen Transportarten und verschiedene Attribute erlangt haben • Informationen zu den verschiedenen Situationen/andere Forschungen besitzen • In der Lage sein, Fallstudienforschungen durchzuführen

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Profil der Metadaten der Bildungsressourcen

1. Allgemein		
Nr.	Name	Details
1.1	Identifikationsnr.	2-4-003
1.2	Titel	Modul 4-Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen-Fallstudie
1.3	Sprache	Englisch
1.4	Beschreibung	Schritte zu einer nachhaltigen Ostseeregion <ul style="list-style-type: none"> • Wie nachhaltiges Handeln in der Ostseeregion durchgeführt werden kann • Schadstoffe, Probleme, Schiffe
1.5	Schlüsselbegriffe	Nachhaltige Ostseeregion
1.6	Zugeordnete Ressource	2-4-1-001

2. Lebenszyklus		
Nr.	Name	Details
2.1	Mitwirkende	Lars Rydén
2.2	Organisation	Baltisches Universitätsprogramm Uppsala Universität www.balticuniv.uu.se
2.3	Datum	

3. Technische Merkmale		
Nr.	Name	Details
3.1	Typ	Power Point Präsentation
3.2	Anmerkungen	

4. Pädagogische Merkmale		
Nr.	Name	Details
4.1	Lernvermittlung	Zusätzliches Material
4.2	Endnutzende	Lernende
4.3	Lernkontext	Fernstudium
4.4	Schwierigkeitsgrad	Fortgeschritten
4.5	Geschätzte Lerndauer	2:00
4.6	Lernergebnisse	Nachhaltige Ostseeregion

5. Rechte		
Nr.	Name	Details
5.1	Copyright	Lars Ryde´n
5.2	Beschreibung	Kann angesehen werden

Schriftlicher Arbeitsauftrag
Noora Kivikko Universität Helsinki
Kurs 2.
Modul 4 Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen-Fallstudie

Vorgabe:

Lesen Sie einen online Beitrag der Publikation der baltischen Hochschule: *The Baltic Sea Region Cultures, Politics, Societies, 686p.*

Verfassen Sie ein Essay über *Unterschiedliche Gesellschaften, unterschiedliche Fälle*. Verwenden Sie die Publikation für den Kontext und als Referenz. Behandeln Sie das Verhältnis von Fallstudien und Gesellschaften und wodurch sich ihre Effekte auf die Fälle charakterisieren und diese variieren.

Analyse, Diskussion und Argumentation erfordern, das Thema aufzuteilen und verschiedene Elemente zu untersuchen, sowie die Literatur als Gesamtes zu verstehen.

Denken Sie daran:

1. Ein Essay muss das Thema behandeln
- 1) Ein Essay muss eine zentrale Idee vertreten
- 2) Ein Essay muss strukturiert sein

Unterstützung für das Verfassen eines Essay finden Sie unter:

http://www.bucks.edu/media/bcccmedialibrary/pdf/HOWTOWRITEALITERARYANALYSISSESSAY_10.15.07_001.pdf

Hausübung via e-Plattform
Noora Kivikko Universität Helsinki
Kurs 2.
Modul 4. Schadstoffe und menschliche Abfälle von Schiffen

Vorgabe:

In der Ostseeregion wurden in den vergangenen Jahren viele Fallstudienforschungen durchgeführt. Für ein besseres Verständnis, überarbeiten Sie eine der Fallstudienforschungen. Verwenden Sie dafür die folgende Matrix/Tabelle, um verschiedene Aspekte und Themen zu vergleichen.

Beispiel:

Name	Jahr der Veröffentlichung	Region	AutorIn	Inhalte und Themen	Ressourcen
VECTORS	2015	Ostsee	Mel Austen, Koordiniert von Plymouth Marine Laboratory	Meeresumwelt, ihre Mechanismen und ökologische Auswirkungen, die dadurch zu erwarten sind	http://www.marine-vectors.eu/factsheets/FS-15_baltic_overview.pdf

Toxische Stoffe und menschliche Abfälle von Schiffen - Fallstudie

**Modul 4 von Kurs II: Derzeitige und künftige Situation der Baltischen-
und Mittelmeerländer aus interdisziplinärer Sicht**

Katerina Plakitsi, Triantafyllos A. Albanis & Athina C. Kornelaki Universität Ioannina

Noora Kivikko Universität Helsinki



Inhalte

- Kursziele
- Fallstudienforschung
 - Daten
- Toxische Stoffe und menschliche Abfälle von Schiffen
 - Beispiel
- Evaluation
- Verbreitung

Kursziele

- Schritte der Fallstudienforschung verstehen
- Anwendung aller Themen, die in früheren Studien abgedeckt wurden
- Analyse und Anwendung von früheren Informationen in Fallstudien
- Evaluierung der Validität der Forschung
- Bedeutung der Verbreitung verstehen

Fallstudienforschung

Überblick

- Empirische Forschung
- Nützliches Tool für die Untersuchung von Trends und spezifischen Situationen
- Eine der bekanntesten Strategien, um qualitative Daten zu sammeln
 - Ist eine eingehende Studie einer bestimmten Situation, sehr weites Feld der Forschung
 - Besonders: Sozialwissenschaften, Psychologie, Anthropologie und Ökologie
- Testen von theoretischen Modellen in der realen Welt
- Wird Hinweise geben, Hypothesen kreieren und weitere Elaborationen erlauben
- Realistische Antworten (reale Welt vs. Computermodelle)



Fallstudienforschung

Gestaltung

- Einzelfall oder mehrere Fälle
- Fokus auf einen bestimmten Fall
- Versuch, eine Theorie zu testen
- Ist das Thema von Relevanz?
- Planung und Design: Wie werden Studien adressiert und wie sind gesammelte Daten relevant?
- Seien Sie während Ihrer Forschung passiv - seien Sie BeobachterIn
- Fälle müssen individuell behandelt werden



Fallstudienforschung

Ergebnisse

- Analyse der Ergebnisse: meinungsbasiert
- Der Schwerpunkt wird auf die Erforschung und Beschreibung gelegt
- Beurteilung von Trends, nicht die Analyse aller Daten
- Es gibt kein richtig oder falsch bei Fallstudien

Daten

Es gibt sechs verschiedene Arten von Daten, die für Fallstudien gesammelt werden:

- Dokumente
- Archivmaterial
- Interviews
- Direkte Beobachtung
- Teilnehmende Beobachtung
- Artefakte
- Evaluation

(Colostate)

Gut zu wissen:

*Fallstudien sind
sehr viel
überzeugender und
akkurater, wenn sie
auf vielen
unterschiedlichen
Informations-
quellen beruhen*



Fallstudien in Meeresregionen

- Abbilden der Auswirkungen von nichtheimischen Arten auf Meeresökosysteme: die Mittelmeer-Fallstudie (*Katsanevakis, Tempera, Teixeira*)
- Koexistierende Projekte:
 - Fallstudie 1: Hardangerfjord
 - Fallstudie 2: Atlantische Küstengebiete
 - Fallstudie 3: Algarveküste
 - Fallstudie 4: Adriaküste
 - Fallstudie 5: Nordseeküste
 - Fallstudie 6: Ostsee



Sieben Forschungsthemen gemäß BONUS

- Verbindung zwischen Wissenschaft und Politik
- Untersuchung des Klimawandels und geophysikalischer Kräfte
- Bekämpfung von Eutrophierung
- Erreichung von nachhaltiger Fischerei
- Schutz der Biodiversität
- Vorbeugung von Verschmutzung
- Integration des Ökosystems und Gesellschaft

(Sirola)

Alle Beispiele können durch Fallstudienforschung bearbeitet werden

Toxische Stoffe und menschliche Abfälle von Schiffen - Beispiel für eine Fallstudie

- Fallstudie in der Ostsee in VECTORS untersuchten die Mechanismen und identifizierten Auswirkungen von ausgewählten treibenden Kräften auf die Ökosystemkomponenten der Ostsee, seine Waren und Dienstleistungen, zugehörige sozioökonomische Konsequenzen, inklusive Steuerungs- und politische Aspekte
- VECTORS entwickelt und verbesserte Modelle, um die Effekte der Eutrophierung und Interaktionen mit dem Klima und der Invasion von nichtheimischen Arten zu verstehen und simulierte Szenarien von potentiellen künftigen Entwicklungen
- In dieser Studie ist die Schifffahrt ein wesentlicher Überträger für die Einführung von nichtheimischen Arten in das Ökosystem
- Experimentelle Fallstudien, Anwendungen, Feldforschung, statistische Analyse und Modellierungsansätze sind involviert

(Austen)

Toxische Stoffe und menschliche Abfälle von Schiffen

In dieser Fallstudie führen Sie Forschungen über toxische Stoffe und menschliche Abfälle von Schiffen durch. Die Idee ist, dieses Thema mit einem anderen Bereich/Branche zu verbinden, die Sie interessant finden.

Beispiel:

1) Wählen Sie einen Hafen aus der Welthafenliste:

http://www.worldportsource.com/waterways/systems/maps/Baltic_Sea_Region_21.php

2) Finden Sie Informationen über Belastungen und Aktivitäten rund um diese Hafenregion

3) Wählen Sie dann Indikatoren aus, die toxische Stoffe/Verschmutzungen der HELCO MPAs "Arten" reflektieren

4) Machen Sie sich mit Referenzen rund um dieses Thema vertraut. Probieren Sie dies aus:

http://havsmiljoinstitutet.se/digitalAssets/1506/1506887_sime_ais_report_2014_5.pdf

5) Wählen Sie interessante Variablen von HELCOM MPAs aus (Versuchen Sie: Eutrophierung, Ölausscheidungen, etc.)

6) Versuchen Sie mit ausgewählten Methoden und Anwendungen Verbindungen zwischen Variablen und Indikatoren in dieser spezifischen Hafenregion zu finden. Methoden für diese spezifische Fallstudien können aus breit gefächerten anwendbaren Methoden angewendet werden.



Aspekte der Verbreitung

- Vorlesungen
- Soziale Medien
 - Facebook Updates, Instagram Veröffentlichungen, Blog Posts
- Nachrichten, Artikel
 - Lokale Nachrichten, nationale Nachrichten, Magazine
- Poster
- Maßnahmen
- Workshops

Referenzen

- Austen Mel (2013) http://www.marine-vectors.eu/factsheets/FS-15_baltic_overview.pdf.
- <http://www.coexistproject.eu/>
- Rydén Lars. Steps to a sustainable baltic Sea region. Baltic University. Programme Uppsala University. www.balticuniv.uu.se
- Sirola, M. (2013) Marine monitoring and science –opportunities with BONUS, the joint Baltic Sea research and development programme < <http://www.bonusportal.org/> >.
- <http://writing.colostate.edu/guides/guide.cfm?guideid=60>
- http://mpas.helcom.fi/apex/r/mpa/files/static/v9Y/Short%20instructions_HELCOM%20MPA%20database.pdf



Schritte zu einer nachhaltigen Ostseeregion

Lars Rydén
Direktor
Baltisches
Universitätsprogramm
Uppsala Universität
www.balticuniv.uu.se



“Something New Under the Sun”

John McNeill, 2000

Entwicklung 1900 – 2000

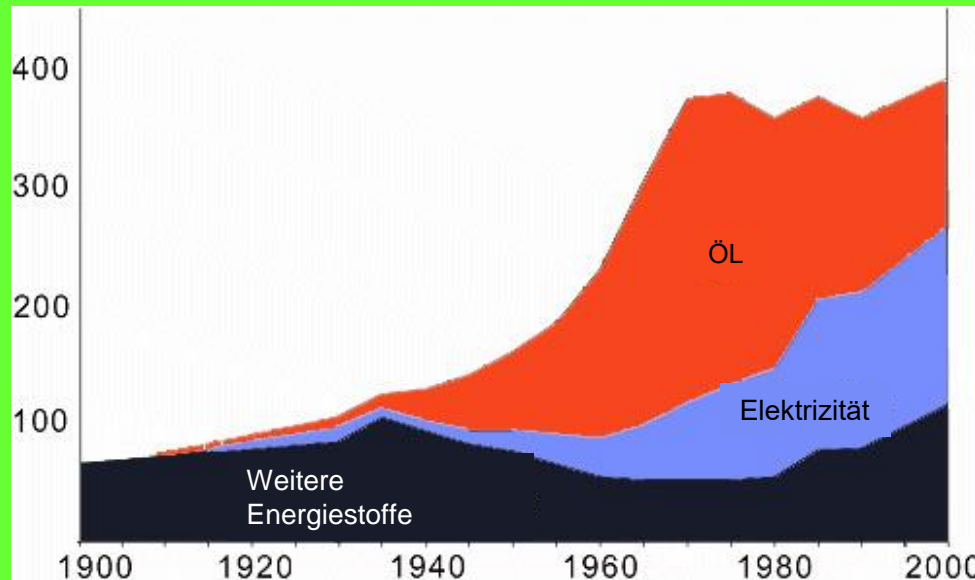
- Globale Population 4 x
- Globale Ökonomie 14 x
- Industrielle Produktion 40 x
- Energieverbrauch 16 x
- Kohlendioxid-Emissionen 17 x
- Schwefeldioxid-Emissionen 13 x
- Hochseefischerei 35 x
- Anzahl der Schweine 9 x
- Wälder 0,8 x
- landwirtschaftliche Felder
- Blauwal 0,0025 x



Entwicklung der Ostseeregion

- **Energiebudget** 6-8 x
- **Fischfang in der Ostsee** 4-6 x ?
- **Forstproduktion** 2-4 x ?

TWh



Schwedisches
Energiebudget
1900-2000

Entwicklung!

Von
Joachim Spangenberg
Nachhaltiges Europa
Forschungsinstitut



1800



1900

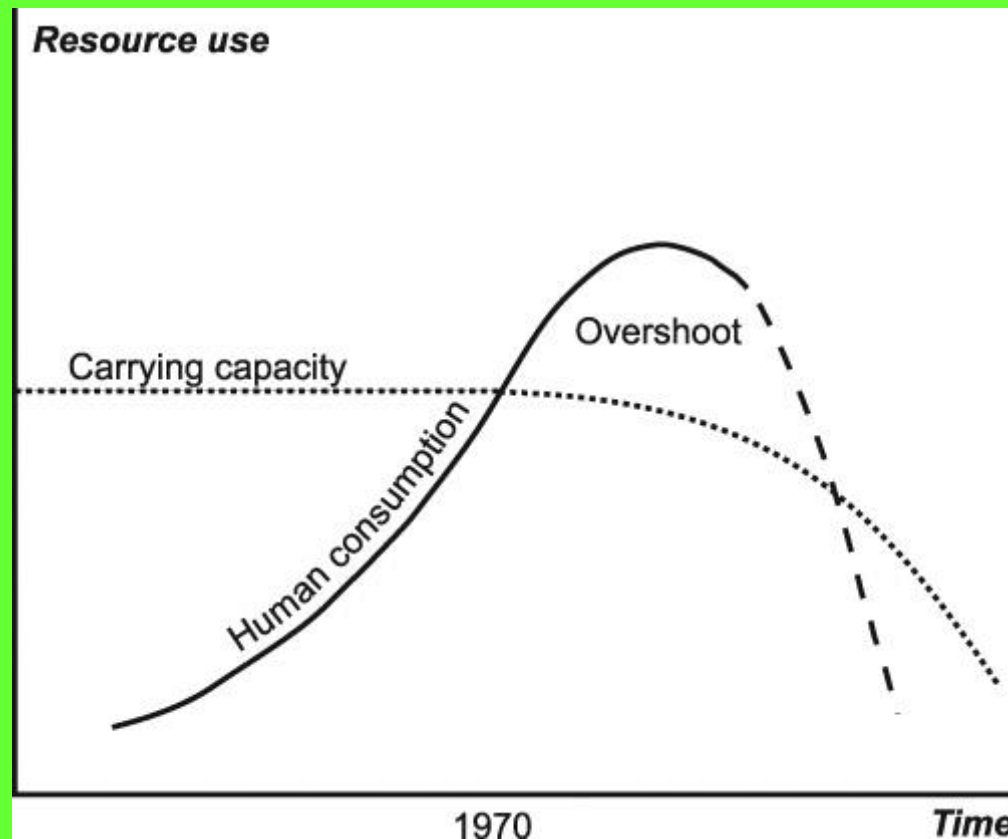


2000

Entwicklung!

Von
Wackernagel und
Rees

Autoren des
"ökologischen
Fußabdruck"
Konzepts



Wieviel Fläche gibt es hier?

- **Flächenanalyse - Fußspuren**
- eine Abnahme um einen Faktor von 2 global erforderlich
- **Materialflussanalyse**
- eine Abnahme um einen Faktor von 2 global erforderlich
- **Energieflussanalyse**
- verbunden mit Materialflüssen
- **Das ergibt in den Industrieländern einen Faktor von fast zehn!**

Änderungen zu der Jahrtausendwende

Bevölkerungswachstumsrate

- Abnahme seit etwa 1994

Energieflüsse

- Weltweit stetige Zunahme

Wirtschaftliche Expansion

- Weltweit stetige Zunahme

Lage der Länder der Erde

Internationale Rankings über die Nachhaltigkeit auf der Erde zeigen, dass nordische Länder unter den Top 5 und baltische Länder unter den Top 20 vertreten sind. Russland und Polen hingegen belegen untere Plätze.

Die Ostseeregion speziell
bietet die Möglichkeit,
richtungsweisend für eine
nachhaltige Zukunft zu sein.
Allerdings ist dafür noch viel
zu leisten!

Das Problem der Koppelung

Ökonomie ist verbunden mit Materialflüssen

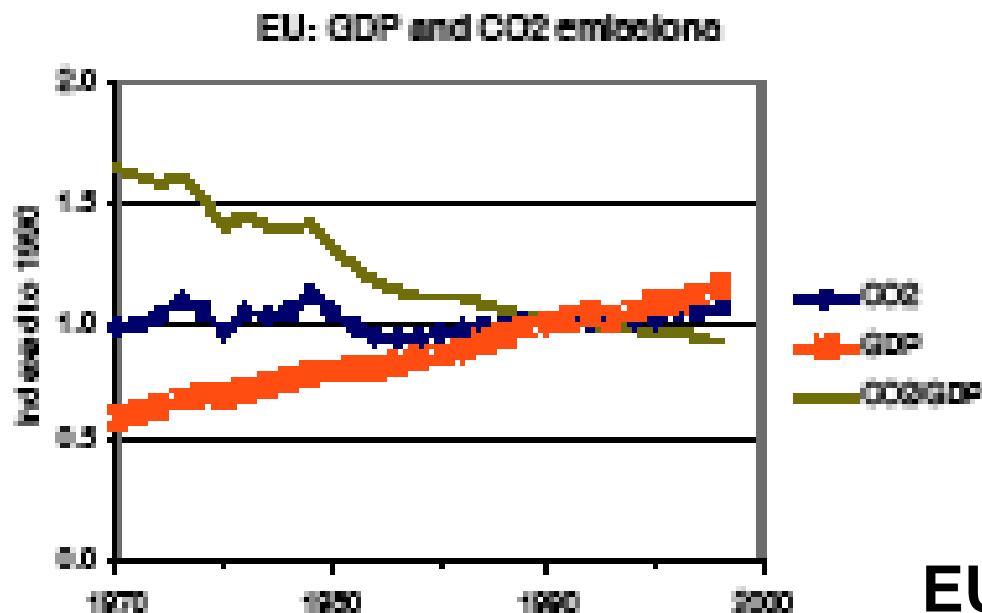
In Industrieländern ist das BIP an Ressourcenfluss gekoppelt.

Allerdings ist im Westen eine deutliche **Steigerung des BIP/ Ressourcenfluss** seit 1970 zu verzeichnen.

Aber diese Verstärkung wird durch einen erhöhten Pro-Kopf-Verbrauch ausgeglichen, den sogenannten **Rebound-Effekt**.

Darüber hinaus enden **98%** der Produkte in Europa heute als Abfall.

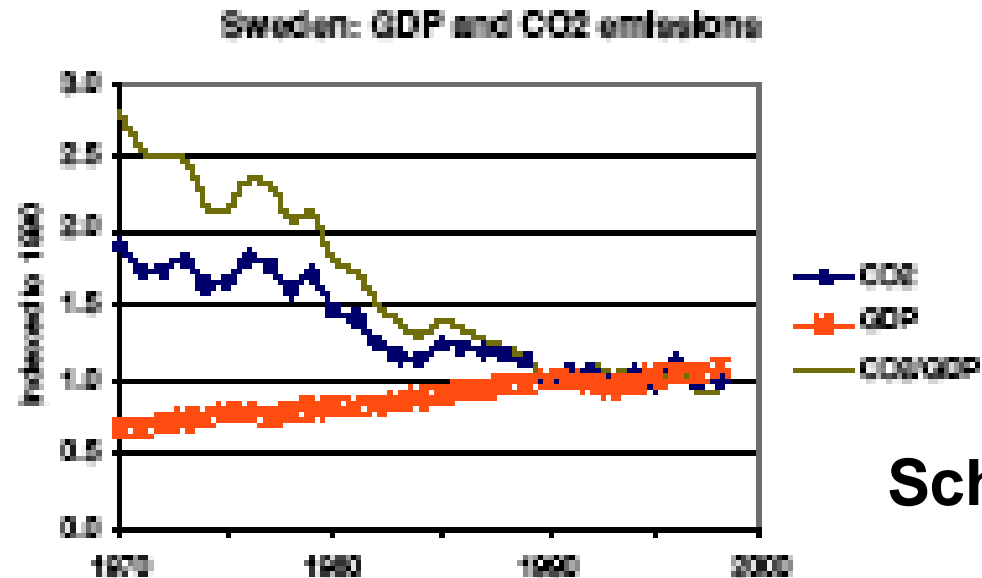
Lineare Flüsse dominieren.



EU-15

Ressourcenfluss / BIP CO2-Emissionen von 1970 bis 2000

Aus *Entkoppelung*, Azar, Holmberg und Karlsson, Chalmers Technische Universität, 2002 basierend auf IEA-Statistiken



Schweden

Wie kann Entkoppelung erreicht werden?

Dienstleistungswirtschaft

De-materialisierung der Wirtschaft ist erforderlich

Recycling-Gesellschaft

Recycling von Ressourcen ist erforderlich

Solar-Gesellschaft

De-carbonisierung von Energieflüssen ist erforderlich

Wie kann das Problem adressiert werden?

1. Grundlage – Material- oder Energieflüsse
2. Sektoren – Industrie, Landwirtschaft, etc.
3. Gesellschaftlicher Rahmen– Gesetzlicher Rahmen, Governance
4. Persönlich – Lebensstil, Ethik



Vier Problembereiche

1. Energie
2. Transport
3. Urbanisierung
4. Demografie



1. ENERGIE

Aktuelle Entwicklungen

- Global – Energieverbrauch steigt
- Ostseeregion – Leichter Anstieg; konstante Perioden
- Energieverbrauch stammt vorwiegend aus fossilen Brennstoffen
- Gegenwärtig werden im Westen ca. 100 „Energiesklaven“ pro Person verbraucht

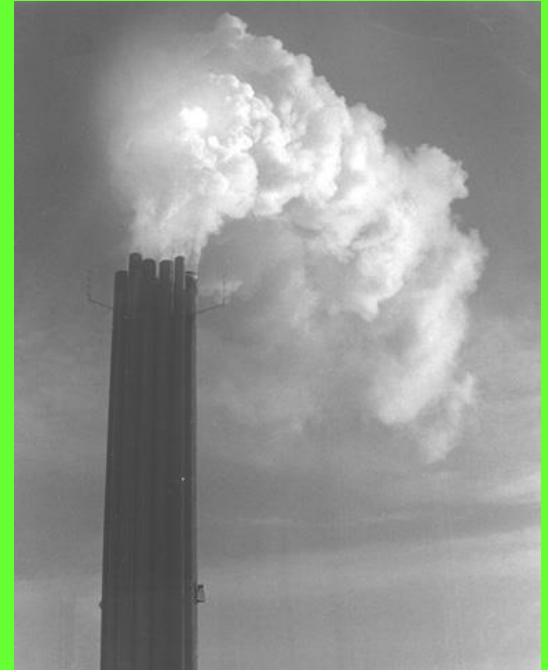
Zukünftige Tendenzen:

- Kohle wird weniger
- Gas wird vermehrt verwendet
- Verbrauch im Verkehrssektor steigt

Keine ernsthaften Bemühungen, fossile Brennstoffe zu ersetzen

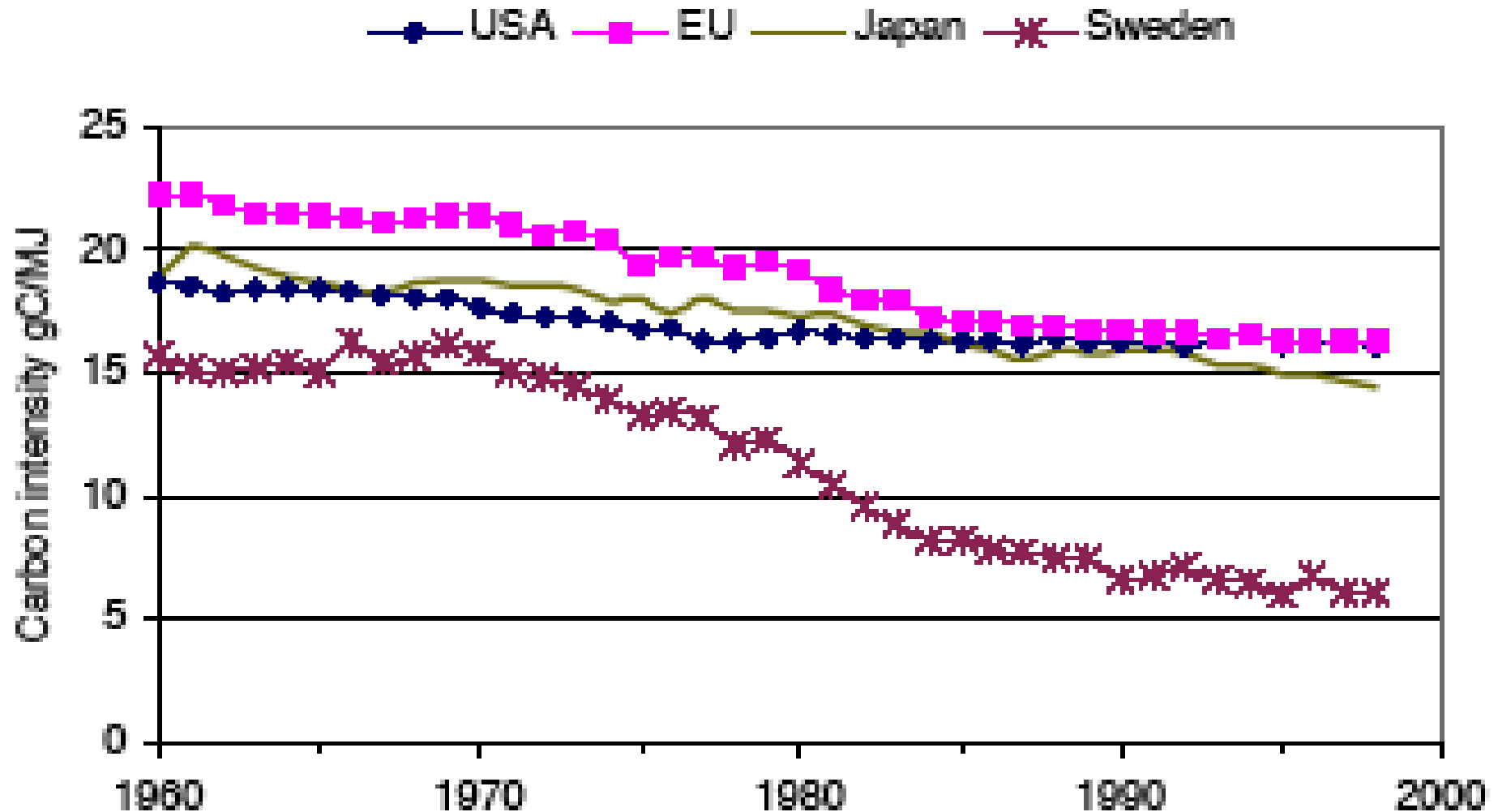
Kosten für die Nutzung fossiler Brennstoffe

- Nicht erneuerbare Ressourcen werden verwendet
- Klimaeffekte, Globale Erwärmung
- Versauerung
- Eutrophierung
- Luftverschmutzung
- Verschmutzung mit Schwermetallen

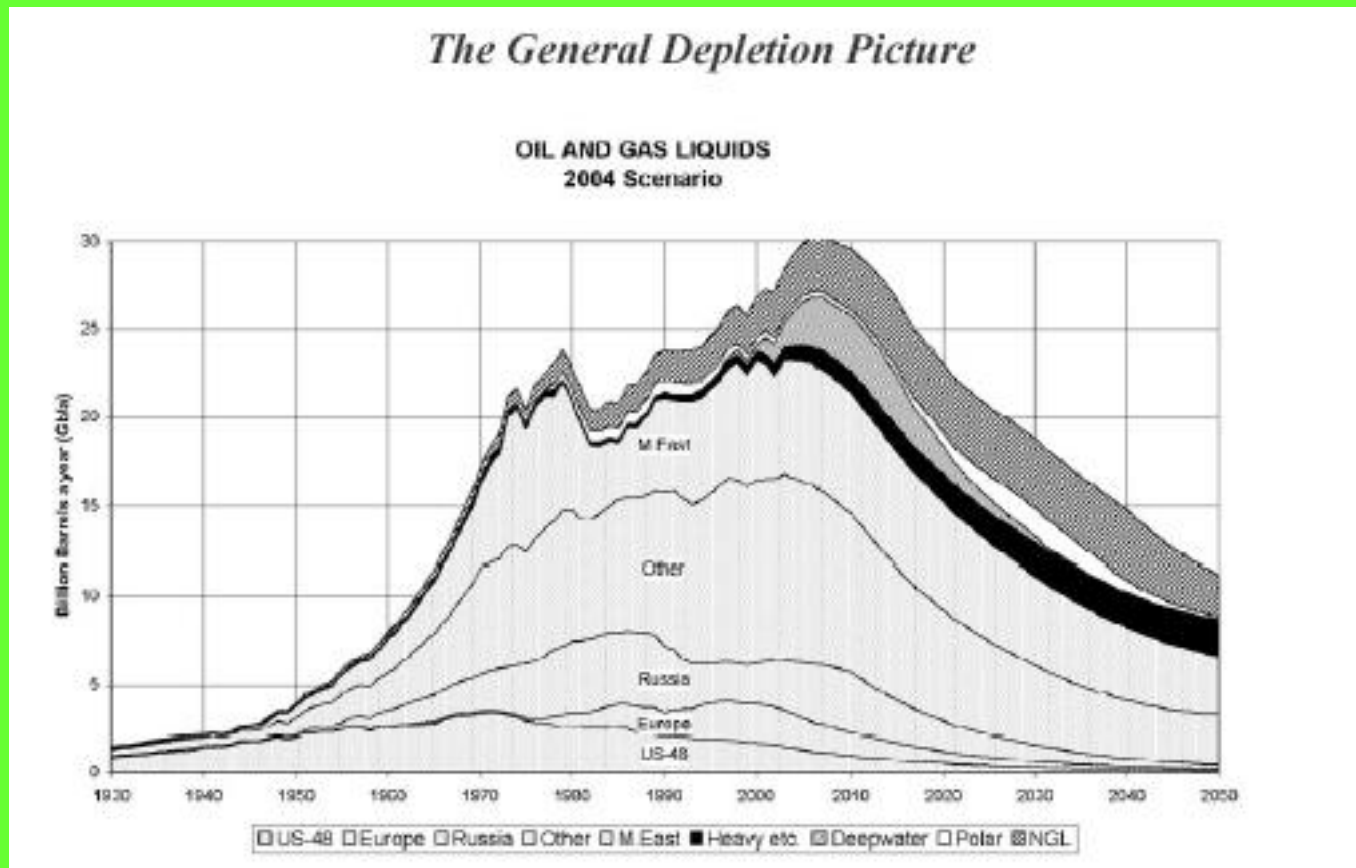


Der Kohlenstoffgehalt von Energie

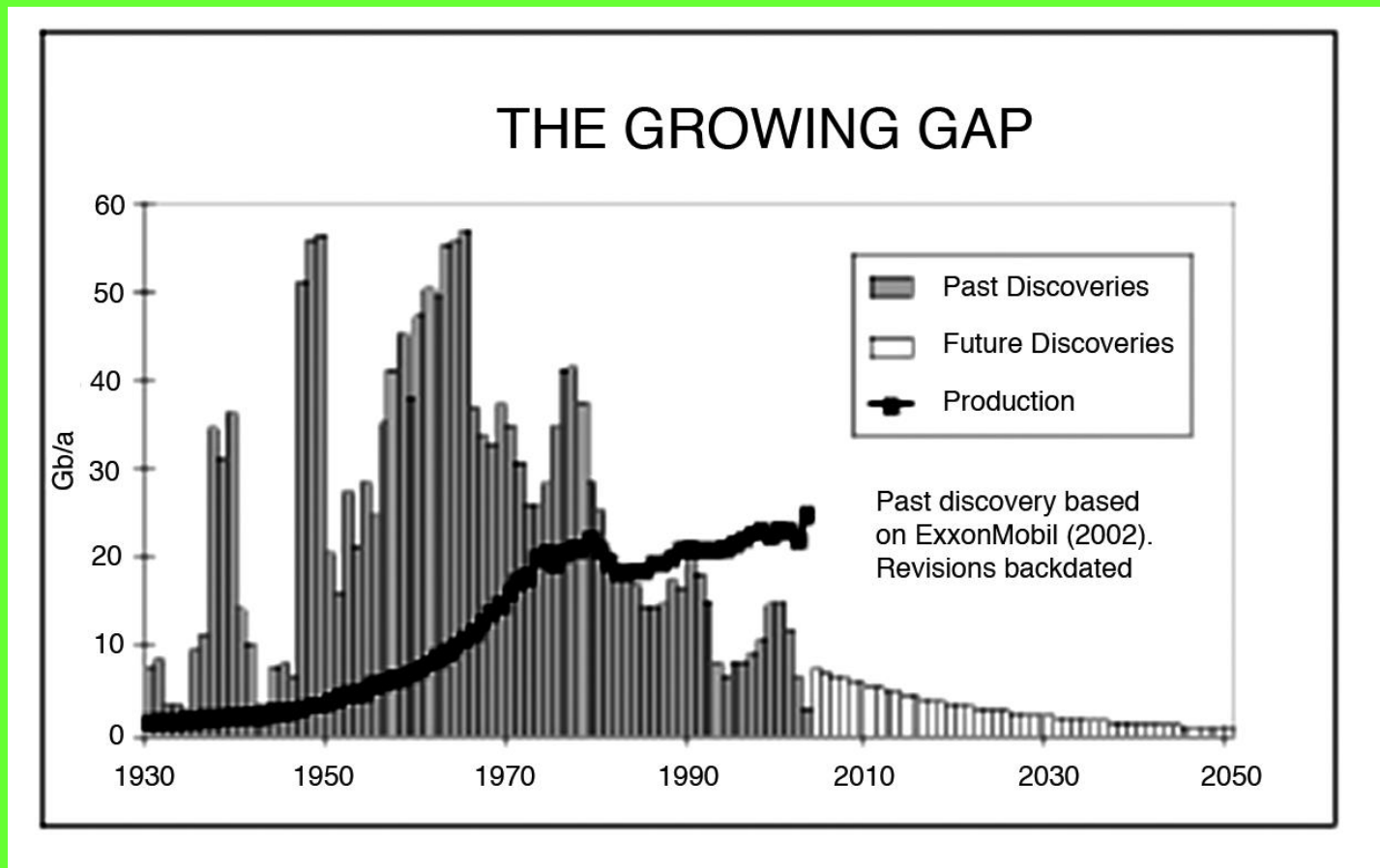
Von *Entkoppelung*, Azar, Holmberg und Karlsson, Chalmers Technische Universität 2002 basierend auf IEA-Statistiken



Die Spitze des Öldilemmas



Die Spitze des Öl-dilemmas



Alternative Energieentwicklungen 1.

Wohnungswirtschaft (ca. 30% des Energiehaushalts)

- Energieeffiziente Häuser häufiger
- Steigerung bei Biomasse
- Mehr Wärmepumpen in Schweden
- Zunehmend Sonnenkollektoren
- Wert von steigender Effizienz 19 Mrd. SEK in Schweden allein



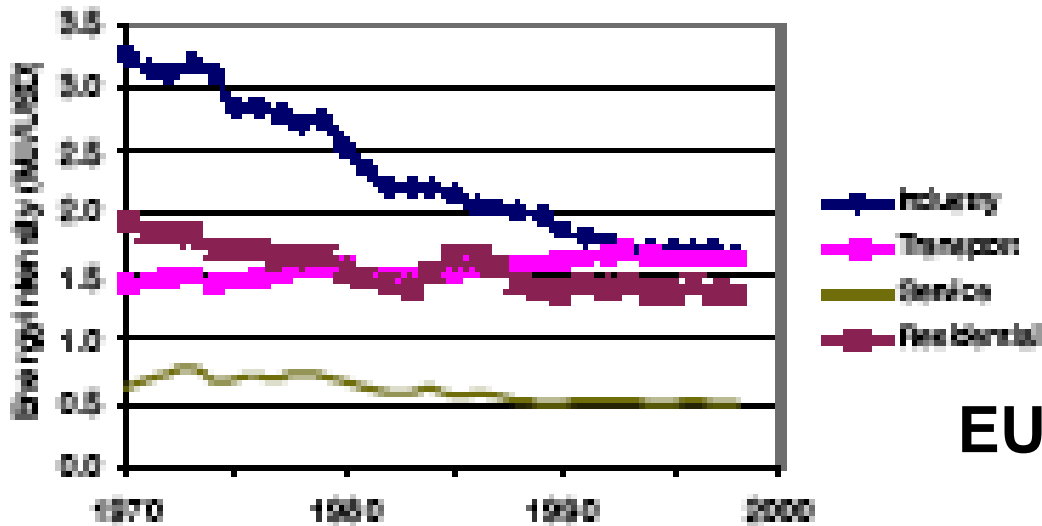
Alternative Energieentwicklungen 2.

Industriesektor (ca. 30% des Energiehaushalts)

- *Ansätze für umweltfreundlichere Produktion*
- *Großes Potenzial für Energieersparnisse*
- *Energiezertifizierungen*
- *Produktpolitik für Energie*

ISO 14001
EMS

EU: sectoral energy intensity

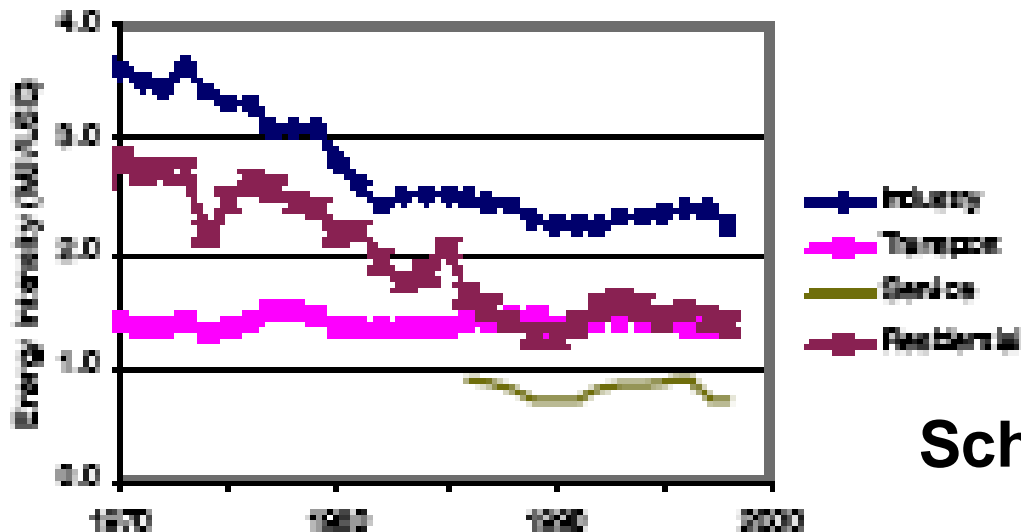


EU-15

Energieintensität pro Sektor (E / BIP)

- Industrie
- Transport
- Service
- Wohnen

Sweden: sectoral energy intensity



Schweden

Aus *Entkoppelung*, Azar,
Holmberg und Karlsson,
Chalmers Technische
Universität, 2002 basierend
auf IEA-Statistiken

Dimensionen nachhaltiger Entwicklung

Umwelt

Befasst sich mit dem grundlegenden Dilemma der nicht erneuerbaren Ressourcennutzung und Verschmutzung

Sozial

Verbessertes Gesundheitspotential

Ökonomisch

Immense wirtschaftliche Verluste in dem gegenwärtigen Regime

2. TRANSPORT

Aktuelle Entwicklungen

- Global – Mobilität steigt stark
- Ostseeregion – Starker Anstieg
- Fossile Energienutzung
- Durchschnittliche Transportnutzung 40 km/Person/Tag

Zukünftige Entwicklungen:

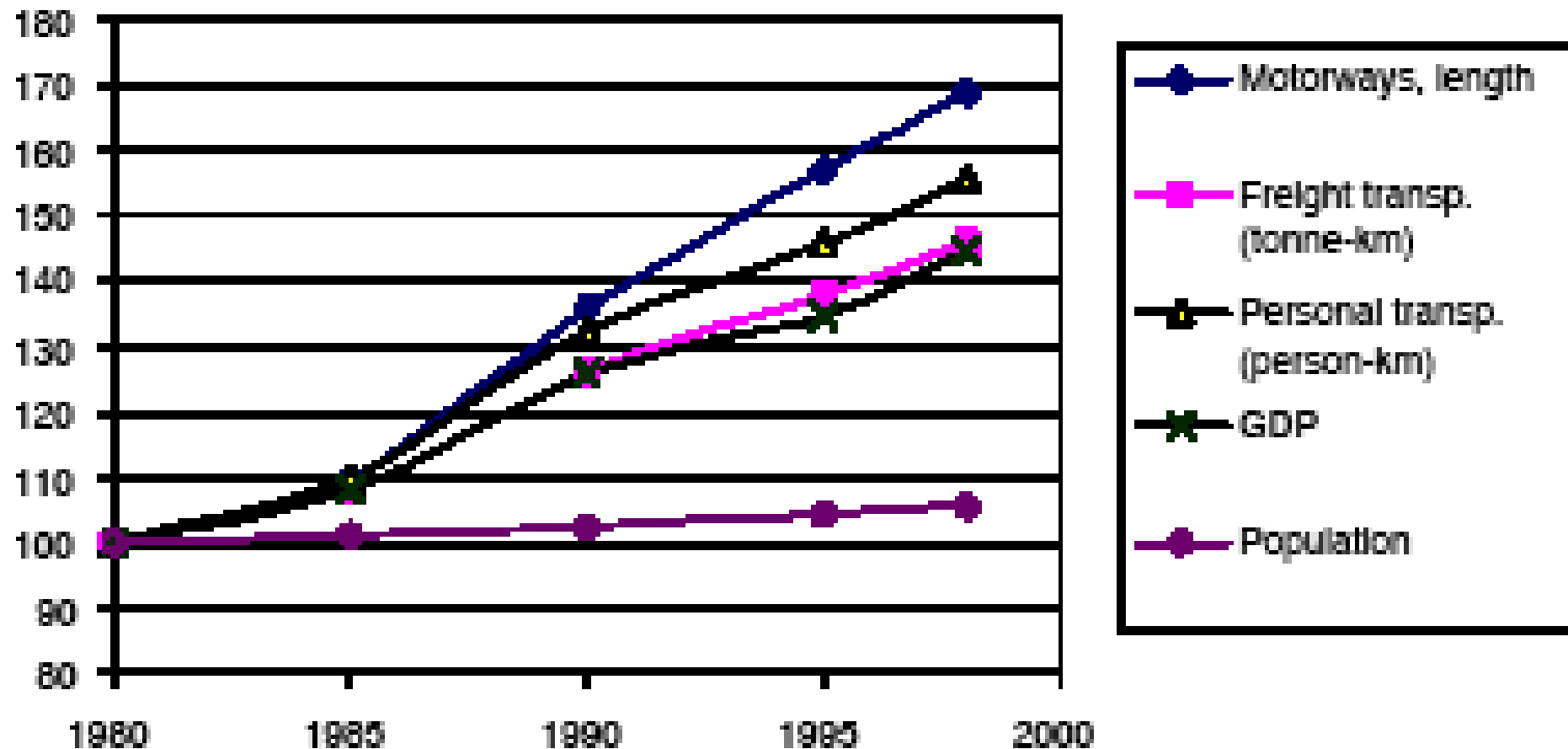
- Verbrauch im Transportsektor hauptsächlich durch Autos
- Bis zu einem Auto pro Führerschein
- Tourismus steigt
- Pendleranzahl steigt

Keine ernsthaften Bemühungen, sich mit steigende Mobilität auseinander zu setzen



Mobilitätsentwicklungen EU-15 1980-2000

Aus *Entkoppelung*, Azar, Holmberg und Karlsson, Chalmers Technische Universität,
2002 basierend auf IEA-Statistiken



Kosten von Mobilität

- **Verwendung nicht-erneuerbarer Ressourcen**
- **Kosten für Infrastruktur**
- **Erhöhte Zwangsmobilität**
- **Gesundheitskosten: Umweltverschmutzung, Unfälle**
- **wirtschaftliche Kosten**



Alternative Mobilitätsentwicklungen 1

Urbaner und personaler Transport

- *Verringerte Mobilität - Nutzung von IKT*
- *Verringerte Mobilität - effizientere Stadtplanung*
- *Verringerte Mobilität – Geschäfte weniger weit weg*
- *Verbessertes öffentliches Verkehrsnetz*
- *Erhöhter Radfahreranteil in den Städten*
- *Mobility-Management-Initiativen*



Alternative Mobilitätsentwicklungen 2



Technisch

- *Alternative Kraftstoffe einführen*
- *Energieeffiziente Autos haben ein großes Potenzial*
- *Ökologisches Fahren*

Frachtensektor

- *Schienenverkehr erhöhen*
- *Auseinandersetzung mit Transport in der Produktpolitik*
- *Mehr Sicherheit im Schiffsverkehr der Ostsee*

3. URBANISIERUNG



Aktuelle Entwicklungen

- Städte als ungesunden Umgebungen weniger ernst behandelt
- Ökologische Fußabdrücke von Städten sehr groß
- Weltweit zunehmende Verstädterung, ca. 50%
- Ostseeregion - zunehmende Verstädterung
- Einige Megastädte - ungleiche Entwicklung

Zukünftige Tendenzen

- Urbanisierung entwickelt sich weiter
- Urbane Transportprobleme
- Luftverschmutzung immer noch problematisch

Keine ernsthaften Bemühungen, sich mit Urbanisierung auseinander zu setzen

Alternative urbane Entwicklungen 1

Verbesserung der Lebensbedingungen

- *Wie wollen die Menschen leben - verbesserte Wohnmöglichkeiten*
- *Wiederaufbau von Plattenwohnsiedlungen*
- *Städtische integrative Planung*
- *Städte für Menschen, keine Autos*



Alternative urbane Entwicklungen 2

Verbesserung des „urban management“

- *Verbessertes Energiemanagement - Fernwärme*
- *Verbesserte Verkehrsplanung - sicherere Straßen*
- *Verbesserte Abfallwirtschaft*
- *„Grünere“ Städte*
- *„Factor five“ Stadt ist möglich*

Ländliche und urbane Kooperation

- *Wirtschaftliche Alternativen zu Landwirtschaft*
- *Stadt- und Landleben attraktiv gestalten*

4. DEMOGRAFIE

Aktuelle Entwicklungen

- Weltweit - Bevölkerungswachstum rückläufig
- Ostseeregion - Bevölkerungswachstum flacht ab
- Bevölkerung "Kollaps" in östlichen Ländern nimmt ab
- Bevölkerung wird älter (LE erhöht 3 Monate / Jahr)

Zukünftige Tendenzen

- Bevölkerung wird sich stabilisieren
- Öffentliche Sozialfürsorge in der Krise
- Öffentliches Einkommen und soziale Betreuung in der Krise

Keine ernsthaften Bemühungen, sich mit Herausforderungen der Überalterung der Gesellschaft auseinander zu setzen

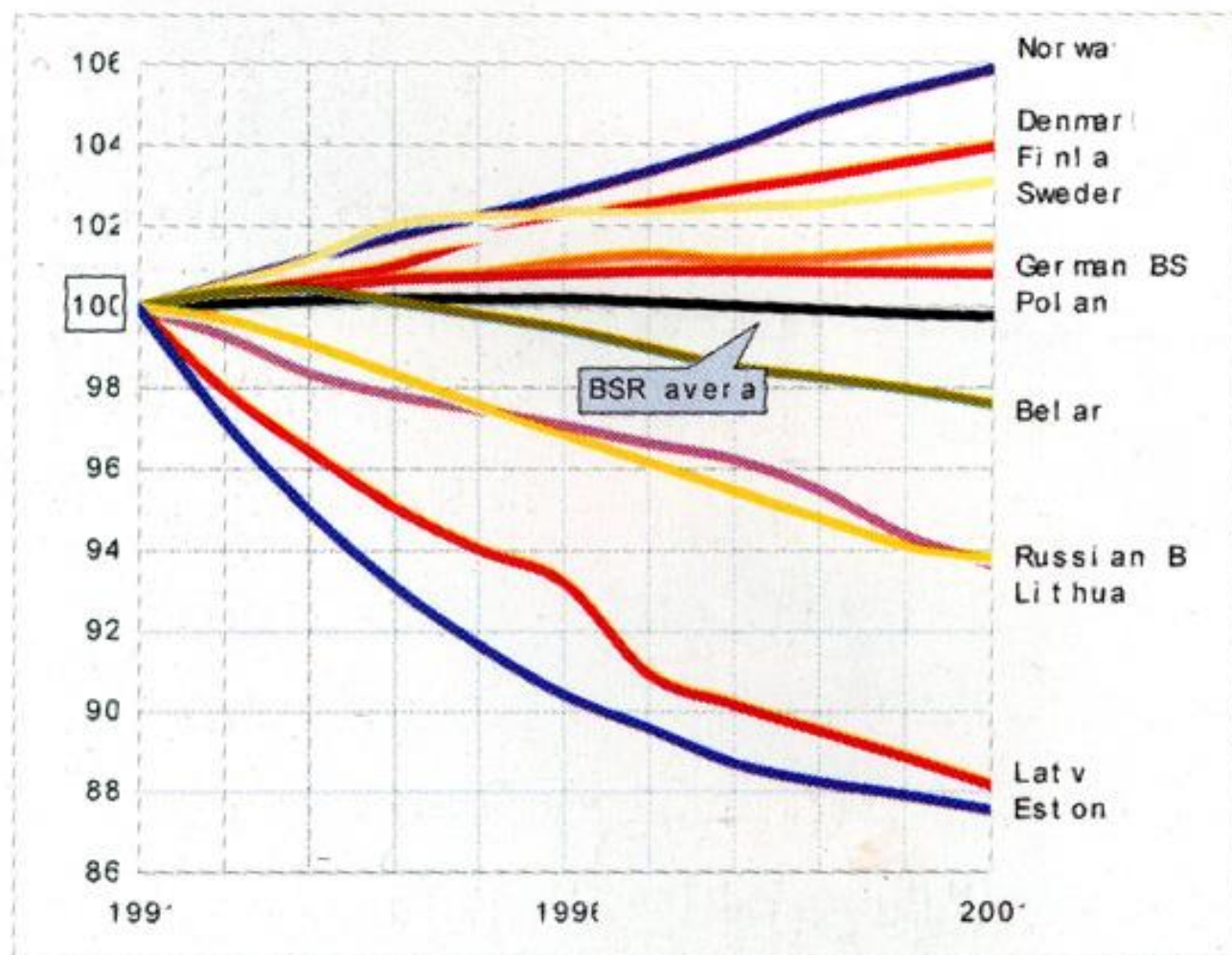


Figure 1: Population change in the BSR 1991–2001, index 1991=100

Data source: National/Regional Statistical Institutes, Nordregio

Der Wohlfahrtsstaat

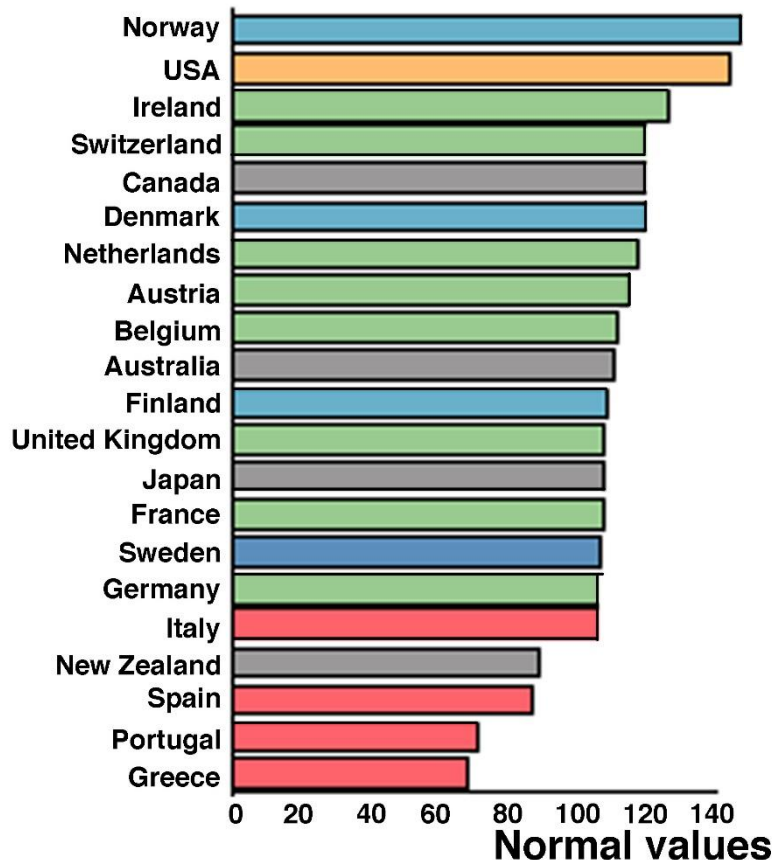
- Die Wohlfahrtsaufgaben - Kinderbetreuung , Bildung, Altenpflege , Gesundheitswesen
- Aufgabenteilung zwischen der Öffentlichkeit, der Familie und anderen Akteuren
- Die Verantwortung des Individuums

Vergleich BIP

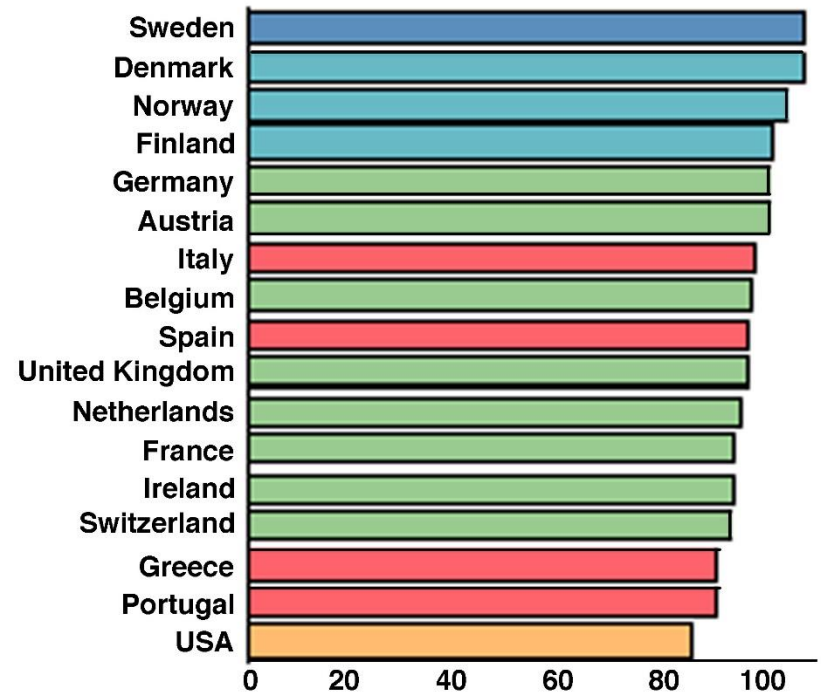
Soziale Fortschrittsindikatoren

(Quelle: www.nnn.org)

GDP/inh for western Europe and North America 2003



Este's WISP for western Wurope and USA 2001



Ein weiterer Ansatz-Entwicklungen als solche betrachten

- **Verschiedene Entwicklungstypen**
- **Verschiedene Akteure**
- **Die Rolle von Anreizen und Maßnahmen**
- **Praktische „Rahmen“**



Verschiedene Arten von Entwicklungen

- **“Business as usual”**
- Der Markt wird es beheben
- **Technologischer Optimismus**
- Die Technologie wird es beheben
- **Umwelt Modernisierung**
- Die Wirtschaft wird es beheben
- **Rio und der Agenda 21 Entwicklung**
- Die Zivilgesellschaft und Demokratie werden es beheben
- **Der Strukturwandel**
- Wir haben eine neue Infrastruktur aufzubauen
- **Tiefenökologie**
- Ethik wird es beheben

Wer sind diese Akteure?

Akteur/Aktion	Ressourcen	Politik	Gesetz	Projekte	Produktion	Praktikabilität	Lebensstil
Global	X						
Region		X	X				
Nation		X	X				
Gemeinde			X	X			
Unternehmen				X	X		
Familie						X	
Individuum							X

Rahmen für die Praxis



1. Brundtland-Kommission, 1987

Die Sicherung der Möglichkeiten für zukünftige Generationen

2. Konferenz von Rio, UNCED, 1992

Die 40 Kapitel in der Agenda 21

3. Die „natural step“ Stiftung

Vier Systemvoraussetzungen für eine nachhaltige Entwicklung

4. Ökodesign-Rad

Acht Schritte zu nachhaltigen Produkten und Dienstleistungen

5. Alan Atiksson Ansatz

Der Kompass, die Pyramide

6. Finnland Future Studies Academy

Rückschau, Vorschau, Vision

Unternehmen

"Business leaders who align their business strategy and technical development with sustainability and social accountability will deliver superior long-term results to shareholders."

- Al Gore -

In der Ostseeregion ansässigen Unternehmen, die ihre Geschäftspolitik auf eine nachhaltige Entwicklung und soziale Verantwortung ausrichten sind IKEA, Ericsson, und Kesko Corporation; EMS-Zertifizierung und GRI Berichterstattungen steigen.

“Something New Under the Sun”, John McNeill, 2000

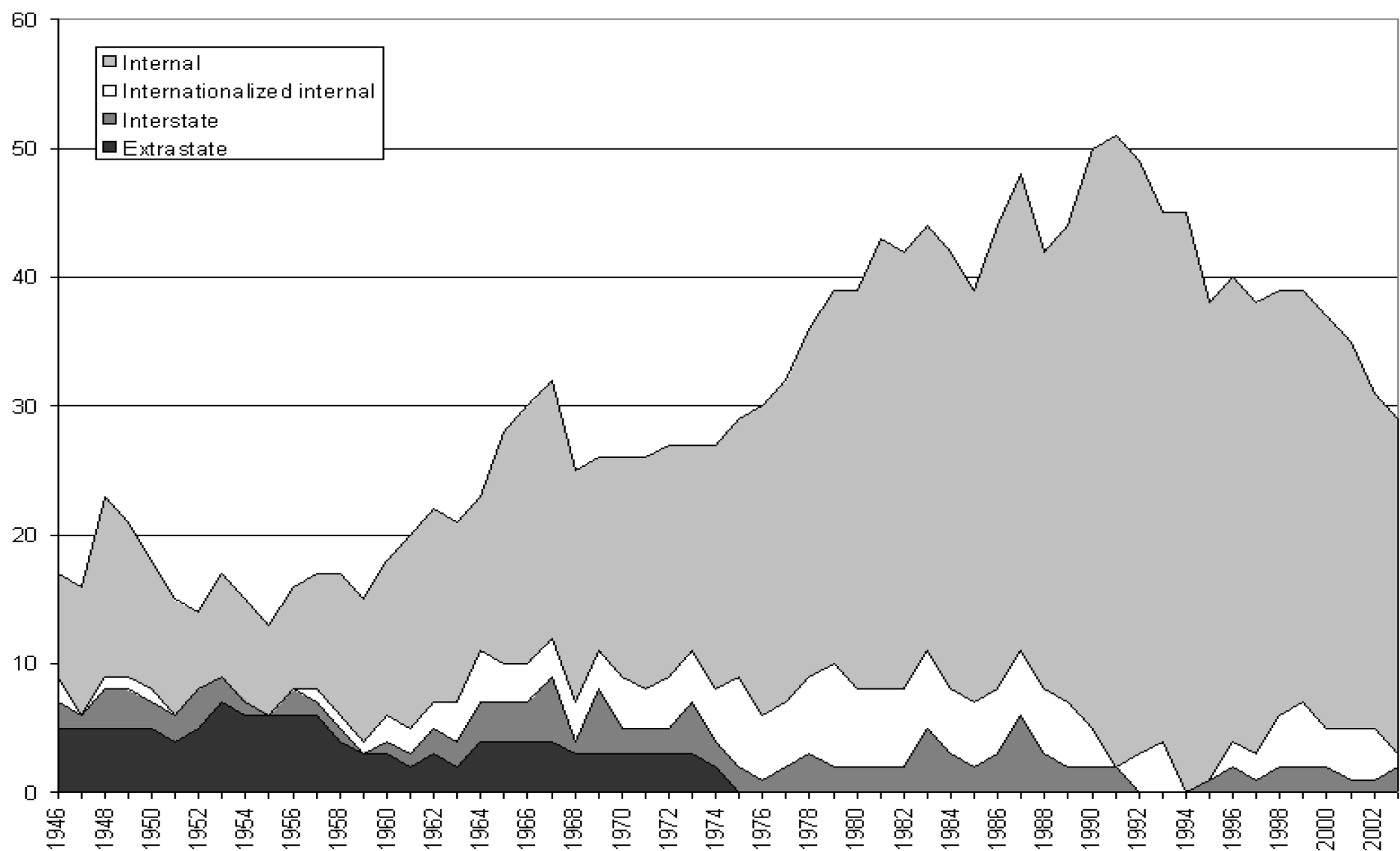
Langzeitperspektive 1

Prioritäten des 20. Jahrhunderts

- *Internationale Sicherheit und militärische Macht*
- *Wirtschaftswachstum*
- *Nationalismus*
- *Von totalitärer Regierung zur Demokratie*

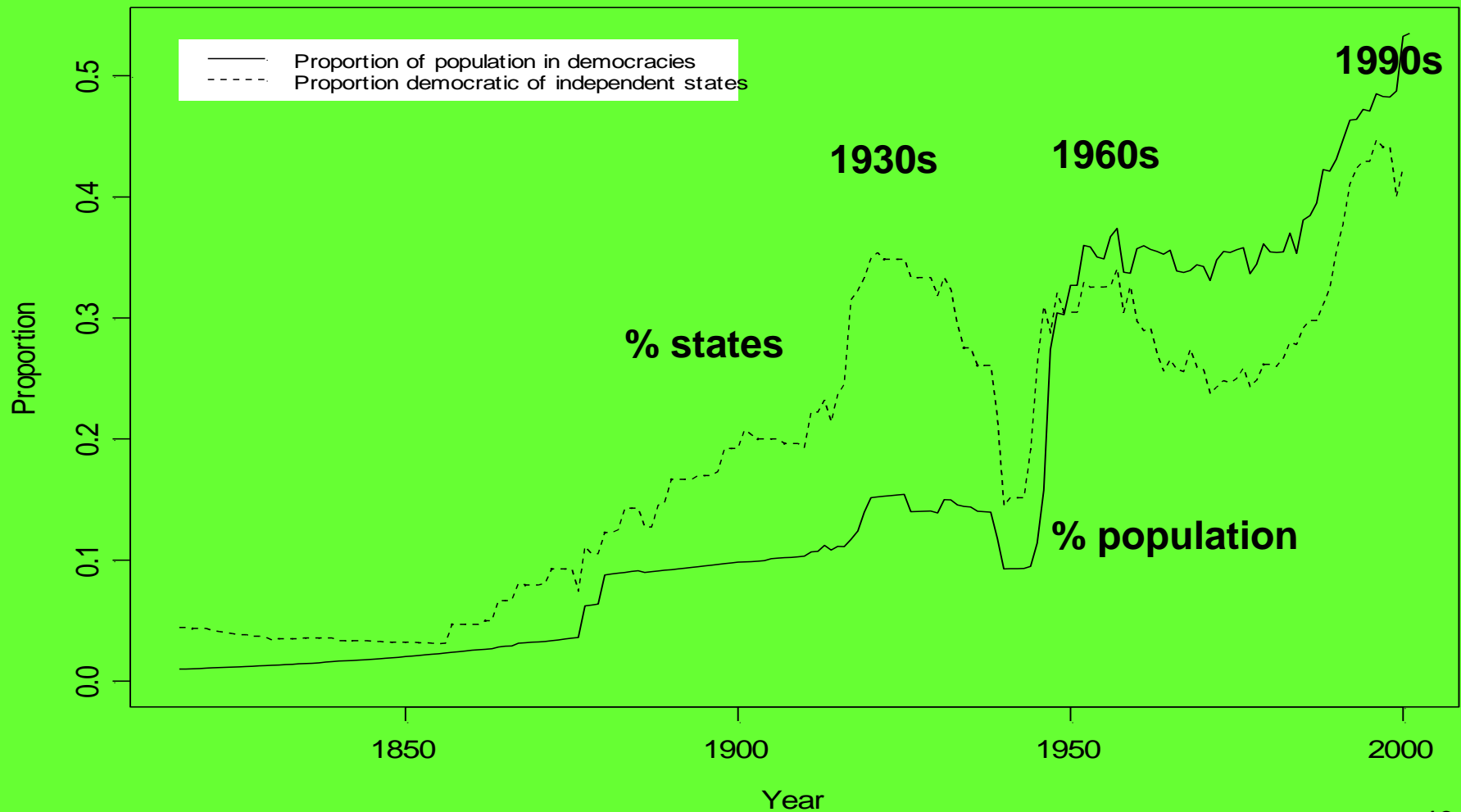
Bewaffnete Konflikte, 1946–2003

(Quelle: Eriksson & Wallensteen, 2003)



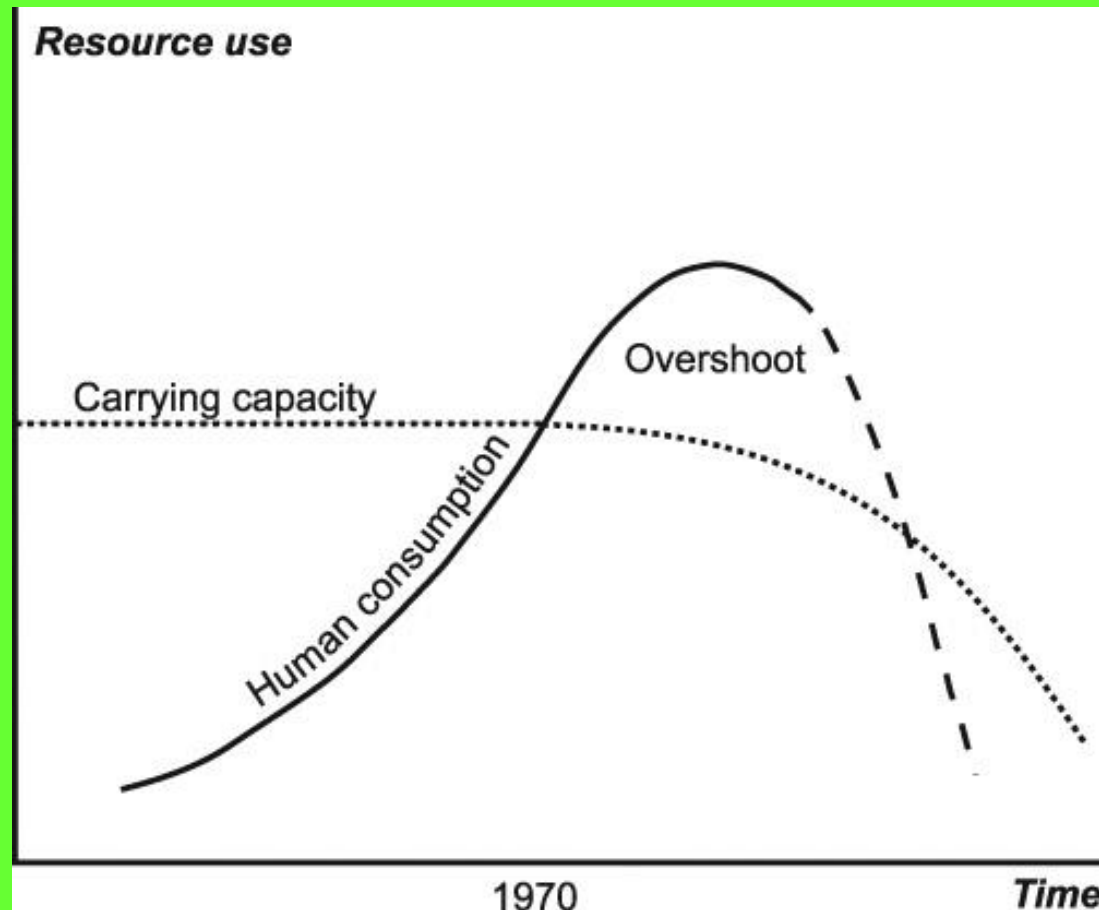
Die „Wellen“ der Demokratisierung

(Quelle: Gleditsch, Ward & Ward, 2004)



Entwicklung

Von
Wackernagel und Rees
Autoren des
"ökologischen
Fußabdruck"
Konzepts



Die Langzeitperspektive 2

Eine zu überstehende Krise?

(konform mit Johannesburg 2002)

- *Schutz der Biologischen Produktivität (z.B. in der Ostsee)*
- *Schutz der Gewässer*
- *Schutz der biologischen Vielfalt*
- *Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Materialflüssen*

Die Langzeitperspektive 3

Prioritäten des 21. Jahrhunderts

- *Implementierung eines neuen Energie-Regime mit großen Folgen für den Verkehrssektor und die Stadtentwicklung*
- *Eine stabilisierte Bevölkerung*
- *Entwicklung von Demokratie Akzeptanz der Gesellschaft für Nachhaltigkeitsstrategien*

In der Ostseeregion

- Die Bevölkerung ist stabil
- Sozialer Fortschritt ist Teil des nordischen Modells
- Demokratische Regimes sind stabil
- Die regionale Zusammenarbeit ist stark
- Erneuerbare Energiequellen sind reich

Es ist erforderlich...

- Das Wirtschaftswachstum von Umweltauswirkungen zu entkoppeln
- Innovation und Unternehmertum zu fördern
- Ressourcen zu re-cyclen

Regierung ändert Prioritäten

Wirtschaftswachstum als vorrangiges Ziel ist durch eine nachhaltige Entwicklung zu ersetzen, um

- eine gesunde wirtschaftliche Entwicklung zu unterstützen,
- allgemeinen Wohlstand zu erreichen,
- die Umwelt zu schonen, und
- natürlichen Ressourcen zu schützen

Die Rolle von Universitäten

Bildung/Information

Die Politik der Bildung für nachhaltige Entwicklung gewinnt an Unterstützung auf vielen Ebenen

Forschung

Alle Länder in der Ostseeregion haben eine lange akademische Tradition

Kooperation mit anderen

Die Universitäten haben eine wichtige Rolle, um Bildung und Projekte für andere Akteure anzubieten, insbesondere Unternehmen und Kommunen.

Go Regional - Ostseeregion!



www.balticuniv.uu.se