



# Nachhaltigkeitsthemen als Wahlfachmodule – *Fachwissen als Basis und Innovationen als Perspektive*



# Institut für Marine und Medizinische Biotechnologie

Institutsleitung:

Prof. Dr. Charli Kruse

Forschung & Lehre:

„Nachhaltige Biotechnologie“ mit Fokus  
Medizin, Bioproduktion, Ernährung



# Übersicht der Module



Nachhaltigkeitswissenschaften mit Schwerpunkt  
Ökologie & Biotechnologie

„**NachWiss**“, Vorlesung und Seminar im Sommersemester, 5 LP



Ökonomische Aspekte der Nachhaltigkeit

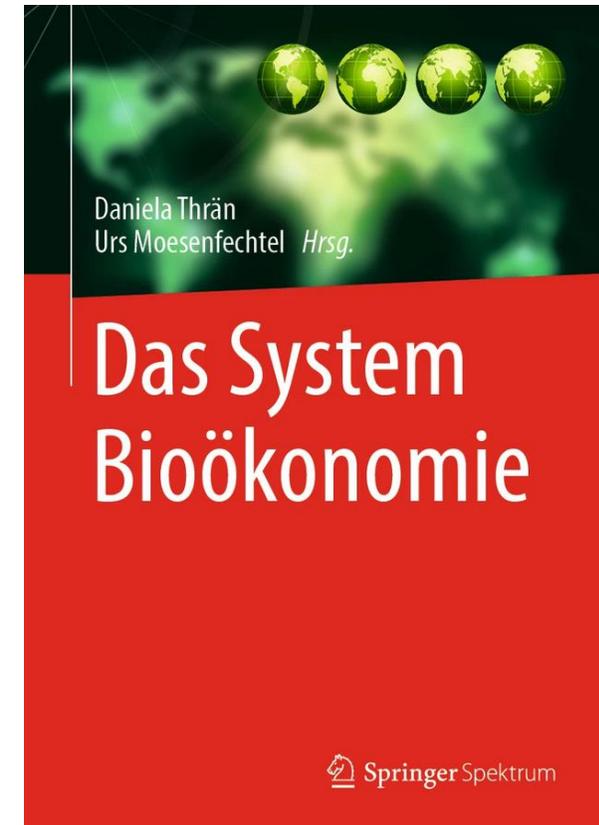
„**ÖkoNach**“, Vorlesung und Seminar im Sommersemester, 4 LP



Gesellschaftliche Aspekte der Nachhaltigkeit

„**GesellNach**“, Vorlesung und Seminar im Wintersemester, 4 LP

# Literatur als fachwissenschaftliche Basis



# Fachdisziplinen der Teilnehmer

Psychologie

Molecular Life Science

Medizinische Ingenieurwissenschaft

Medieninformatik

**Anzahl:**

Max. 15 Personen

**Voraussetzung:**

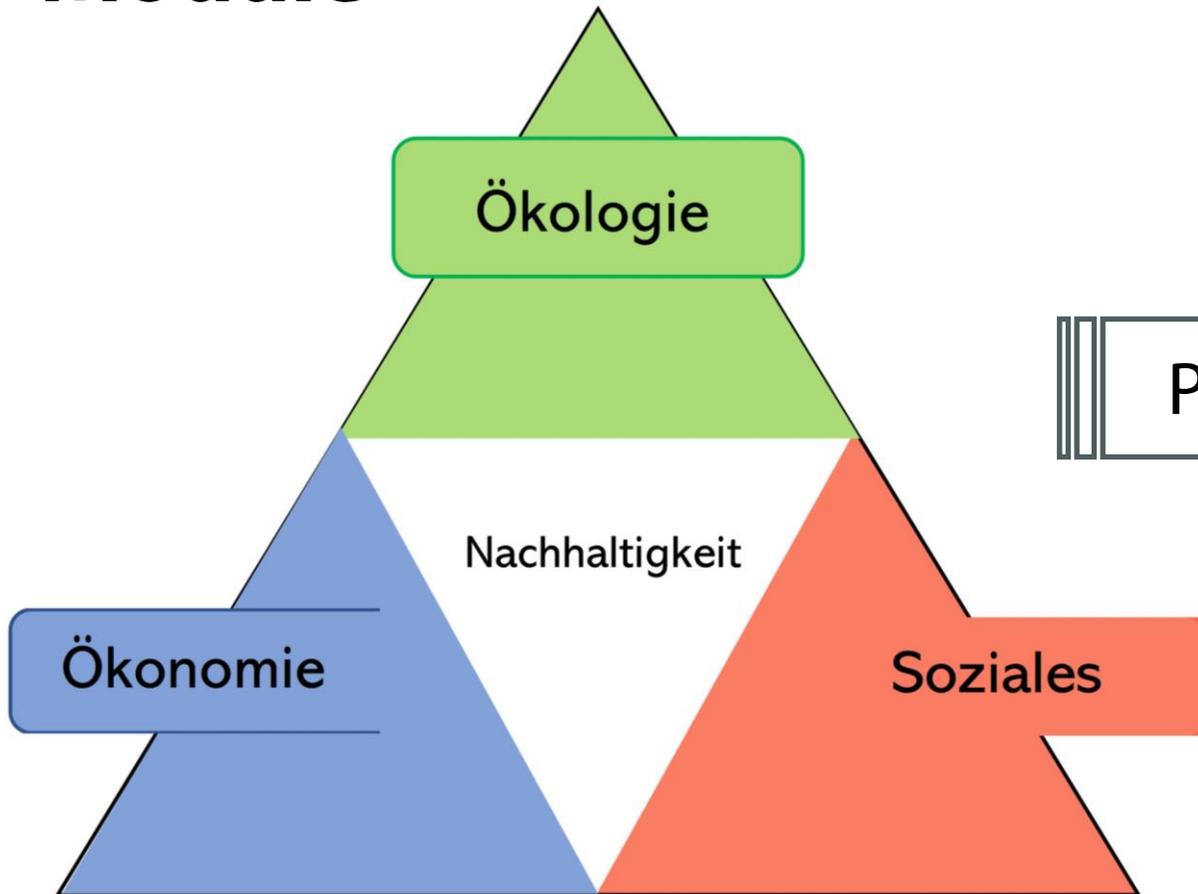
teilweise naturwissenschaftliche  
Kenntnisse

**Abschluß:**

Vortrag & Diskussion

➔ Als fächerübergreifende Module offen für alle Bachelor- und Masterstudiengänge mit Wahlpflichtoption

# Konzept der Nachhaltigkeits-Module

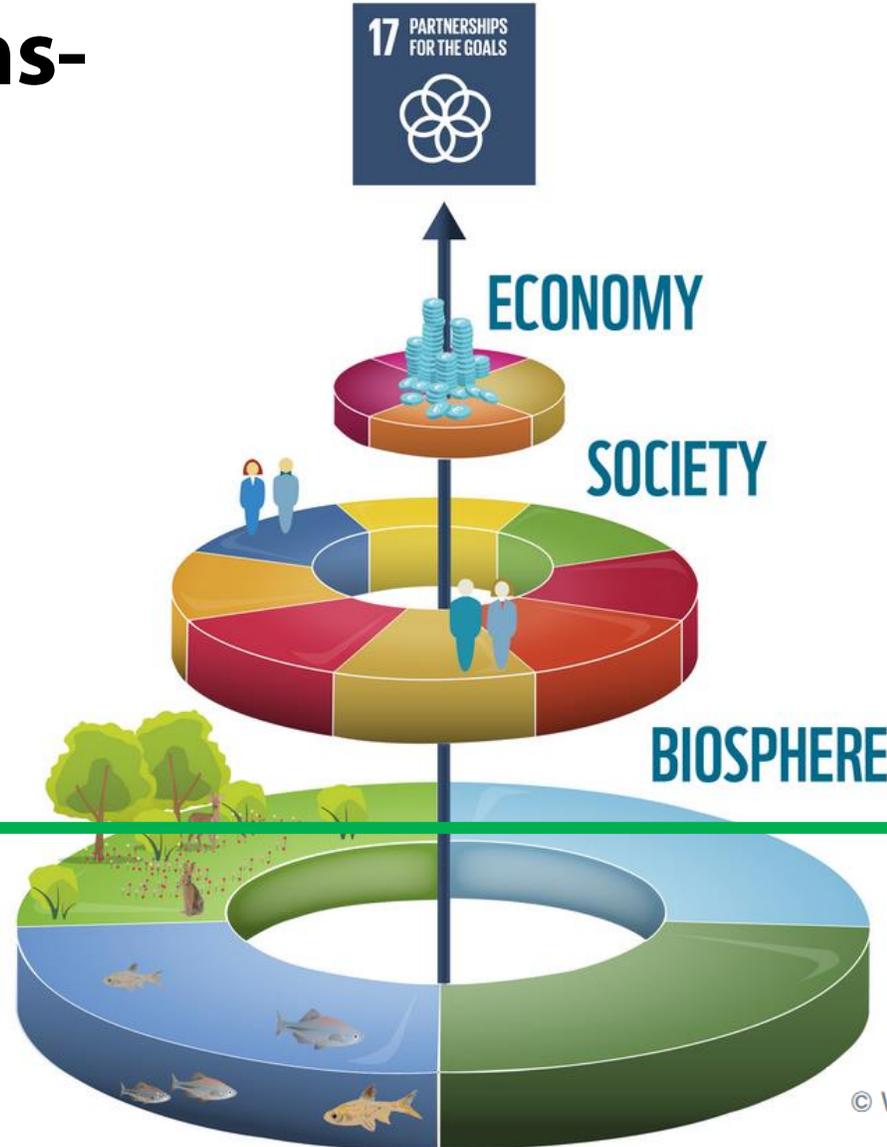
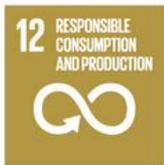


**Bioökonomie** ermöglicht mit **Basisinnovationen der Biotechnologie** die **Transformation** von fossilen Rohstoffen zu erneuerbaren Ressourcen!



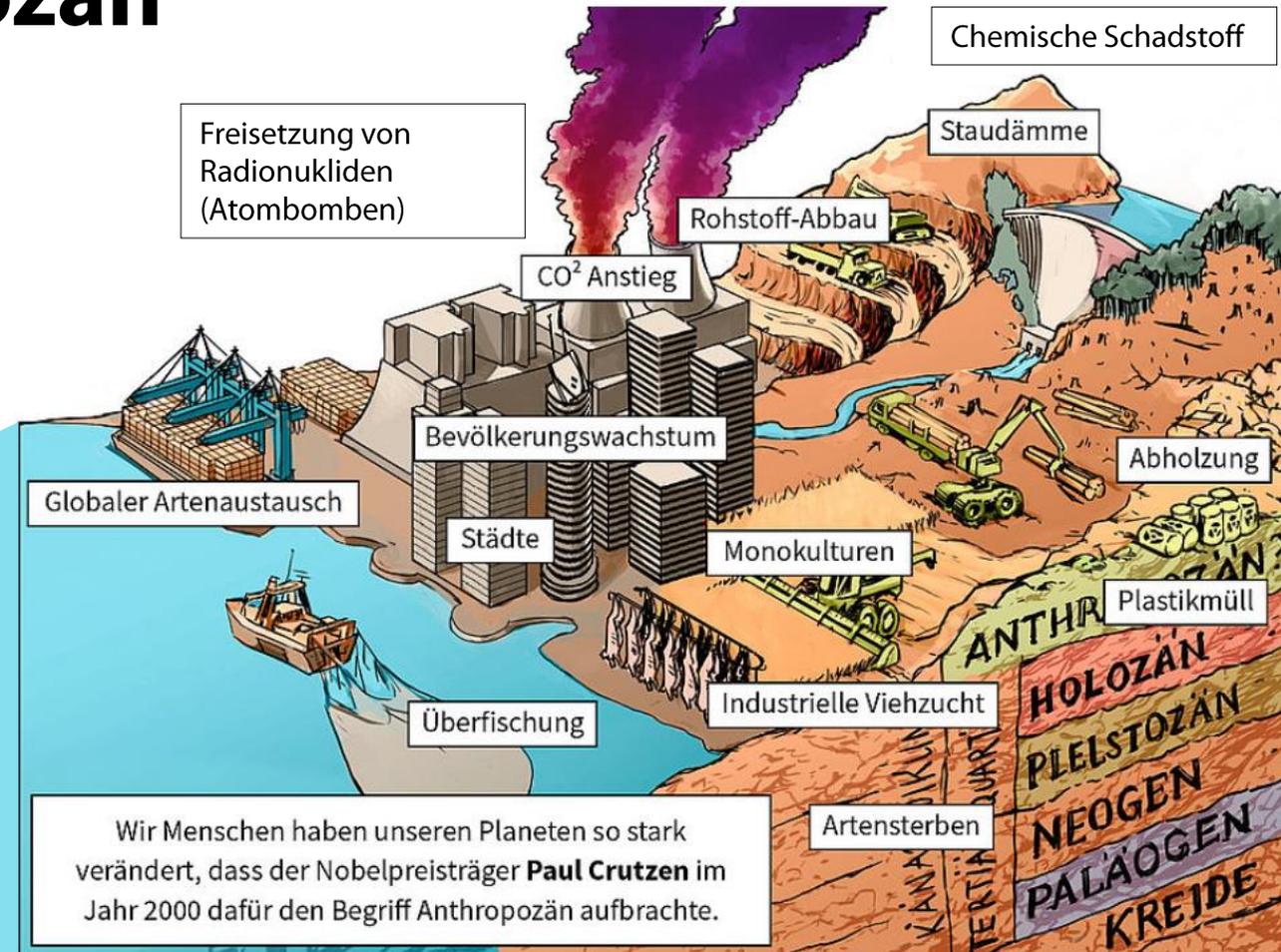
Innovationen der  
Biotechnologie &  
Bioökonomie

# Intakte Biosphäre als Lebens- und Wirtschaftsgrundlage

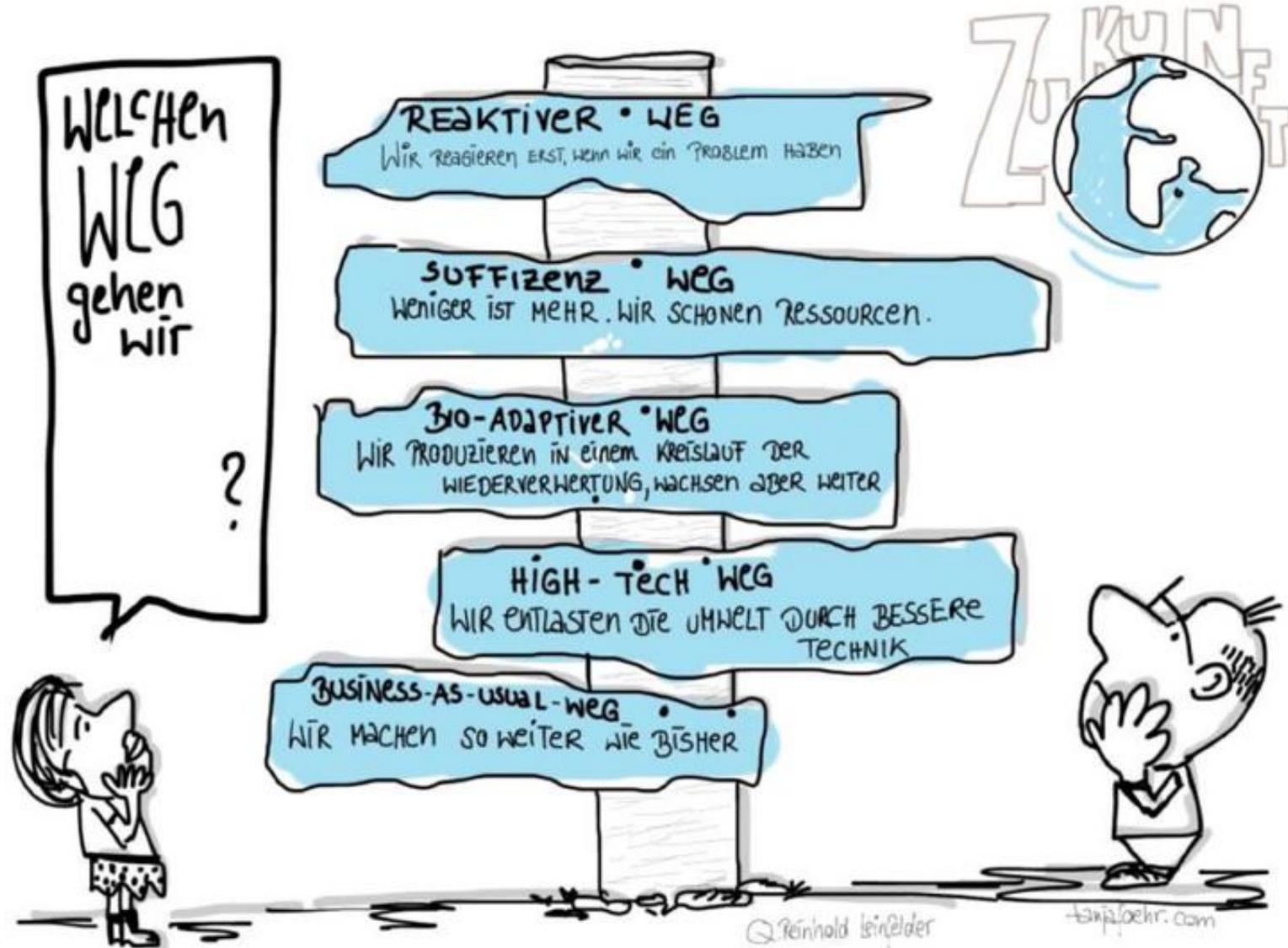


Seminar  
„Nachhaltigkeitswissenschaften mit Schwerpunkt Ökologie & Biotechnologie“

# Seminarinhalte NachWiss: „Die Biosphäre im Anthropozän“



# Diskussion



# Beispielthema „Fischereiwirtschaft & Aquakultur“

Spektrum.de

Startseite » Erde/Umwelt »  
Wie Aquakulturen ihre Haltungsbedingungen verbessern könnten

26.04.2020  
Aktualisiert am  
25.04.2020  
11:00

AQUAKULTUR

## Wie grün ist der Lachs?

Ein besseres Leben für Lachs und Co? Manchmal reicht es schon, die Tiere tiefer schwimmen zu lassen. Doch am Ende stellt sich auch bei der Aquakultur die Gewissensfrage.

von Kathrin Burger



AQUAKULTURINFO

Kontakt Glossar

THEMEN ARTEN NEWSROOM ÜBER UNS

Startseite » Umweltauswirkungen der Aquakultur

## Umweltauswirkungen der Aquakultur

Klimarelevante Wechselwirkungen, CO2-Fußabdruck, Wassernutzung, Eutrophierung und Versauerung, Biodiversität



054 WELTERNÄHRUNG

## Aquakultur und innovative Gemüseerzeugung in Malawi

Das Projekt „Ich liebe Fisch“

DR. BERND UEBERSCHÄR



UMWELT

## Schutzlose Schutzgebiete: Wirtschaftliche Aktivitäten gefährden die Artenvielfalt in Nord- und Ostsee

Obwohl große Teile der Nord- und Ostsee als Meeresschutzgebiet ausgewiesen sind, werden sie intensiv für Schifffahrt, Fischerei und Kiesabbau genutzt. Ein Paradoxon, das den Lebensraum vieler Tiere bedroht.

VON ANNA-KATHRIN HENTSCH  
VERÖFFENTLICHT AM 30. JUNI 2020, 11:20 MESZ



Tabak ist das wichtigste Exportprodukt Malawis. Der Tabakhandel trägt zu den Einnahmen des Landes bei. In Malawi sind Tee, Kaffee, Sojabohnen und Getreide wichtige Anbaufrüchte. Die Lage im Bereich der Landwirtschaft ist unerschlossen. Die unzuverlässige Regenzeit belastet die Wirtschaft. Die Kapazitäten von Malawi sind am Shire, dem zweitgrößten Fluss des Landes, decken den wachsenden Bevölkerungszuwachs nicht mehr. Eine Eigenverpflichtung des Regimes kann helfen. Die Vereinten Nationen fordern Malawi immer noch als Entwicklungsland ein. Deutschland unterstützt die Entwicklung Malawis.

## 2. Rollenverteilung

### Team 1:

#### Fischer / Fischerin



Möchte wegen strengerer Fangquoten und rückläufiger Fänge auf Aquafarming umsteigen

### Team 2:

#### Studierende



Möchte Ernährungssicherung der Bevölkerung in Malawi sichern und Umweltaspekte berücksichtigen

### Team 3:

#### Umweltaktivist/Umweltaktivistin



Möchte global den Konsum von Fisch einschränken und Meeresschutzgebiete ohne wirtschaftliche Eingriffe einrichten

## 3. Podiumsdiskussion



- Sicherstellung der globalen Ernährung?
- Fisch als nachhaltige, klimaschonende Proteinquelle?
- Welche Technologien haben eine Perspektive (z.B. Landbasierte Kreislaufanlagen)?
- Herkunft der Energie?
- Was kann durch Digitalisierung oder Automatisierung erreicht werden?

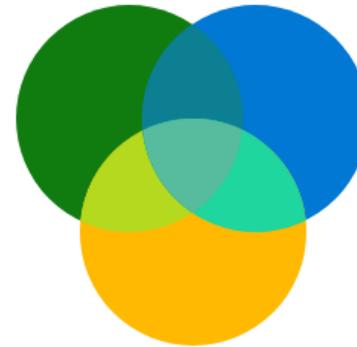
# Ziele einer zukunftsfähigen Bildung



Auswirkungen des eigenen Handelns auf die Welt



Partizipation & Verantwortungsbewusstsein



Gelebte Interdisziplinarität



Transformative Kompetenzen

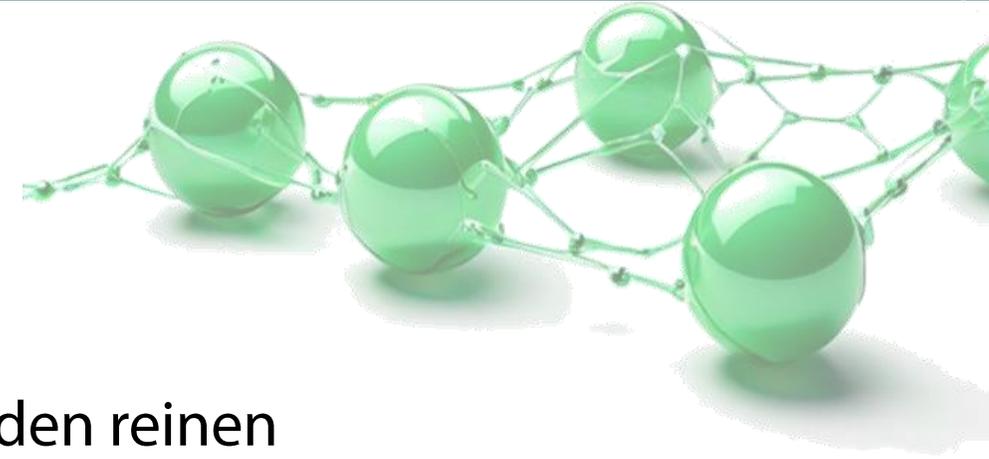
Thematisch-inhaltliche Verankerung von Nachhaltigkeit

Didaktisch-methodische Verankerung von Nachhaltigkeit

# Innovatives Lehren und Lernen

Von überwiegend...	Hin zu mehr...	Seminar-relevante Beispiele
Disziplinäre Perspektive	Inter- und Transdisziplinarität	Fächerübergreifendes Modul
Lehrenden-zentriert vorgeben	Studierenden-zentriert und selbstbestimmt	-Inhaltstiefe selber wählen -Themenschwerpunkte mitbestimmen -Selbstgewähltes Thema für Abschlußvortrag
Wissen reproduzieren	Wissen generieren, Zusammenhänge erkennen	-gemeinsames Erarbeiten von Aspekten -"Aha-Momente" fördern
Individuelles Lernen als Wettbewerb	Kollaborativ synergistisches Lernen	-als Mentorin alle Kenntnisse der unterschiedlichen Studienrichtungen „herauskitzeln“ und zur Diskussion stellen -Diskussion von Normen & Werten ermöglichen Empathie & Selbstreflektion
Kognitives Lernen	Kritisches u. vernetztes Denken, Empowerment, Ambiguitätstoleranz	-Perspektiven durch wissenschaftliche Innovationen schaffen und Handlungsoptionen aufzeigen

# Herausforderung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE)



„Hieran wird deutlich, dass es bei BNE um mehr als nur den reinen Erwerb von Sachwissen geht.

Es bedarf des Verstehens von komplexen Sachverhalten (**Systemwissen**), des Wissens zur Bestimmung von Gestaltungs- und Entscheidungsspielräumen (**Orientierungswissen**) und des Wissens über Mittel und Wege, diese praktisch nutzen zu können (**Transformationswissen**).“

Jahn, T./Schramm, E. (2006): 2.1 Wissenschaft und Gesellschaft. In: Becker, E./Jahn, T. (Hrsg.): Soziale Ökologie. Grundzüge einer Wissenschaft von den gesellschaftlichen Naturverhältnissen. Frankfurt a.M.: Campus, S. 96-109.



# Vielen Dank!



### **Bildquellen:**

**Sofern nicht anders angegeben stammen die Fotos aus der eigenen Bildersammlung  
und die Grafiken sind KI-generiert mit Playground AI**