

Gesellschaftliche Wahrnehmung von CCU/S

Dr. Danny Otto

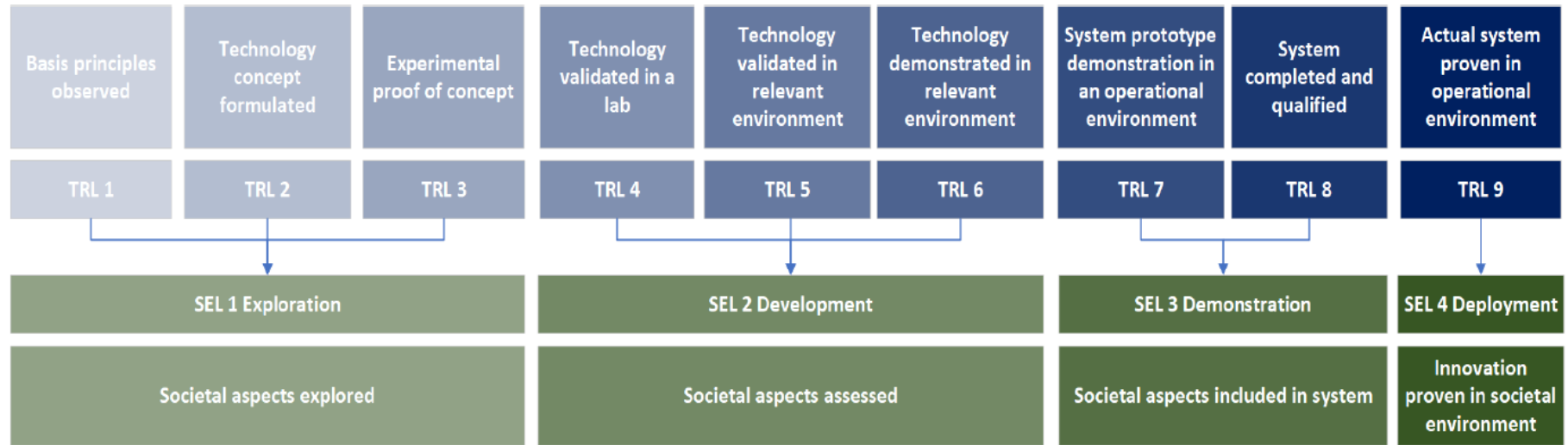


AG Akzeptanzkommunikation – CCUS-Initiative Ostdeutschland

- 1. Warum sind gesellschaftliche Faktoren wichtig und warum greift „Akzeptanz“ zu kurz?
- 2. Was wir bisher wissen – Wahrnehmung von CCU/S in Deutschland
- 3. Kommunikation über CCU/S
- 4. Zusammenfassung der wichtigsten Punkte
- 5. Ausblick

1. Warum sind gesellschaftliche Faktoren wichtig und warum greift „Akzeptanz“ zu kurz?

- Technologische Reife allein genügt nicht!



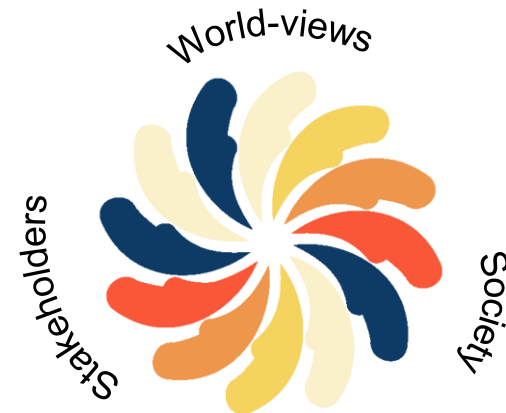
„Societal Embeddedness Level Framework“ (Otto et al. 2022; Sprenkeling et al. 2022)

1. Warum sind gesellschaftliche Faktoren wichtig und warum greift „Akzeptanz“ zu kurz?

- Technologische Reife allein genügt nicht!
- Wir brauchen einen multidimensionalen Ansatz, um Wahrnehmung von CCU/S zu verstehen



Transdisziplinäre Forschung



1. Warum sind gesellschaftliche Faktoren wichtig und warum greift „Akzeptanz“ zu kurz?

- Technologische Reife allein genügt nicht!
- Wir brauchen einen multidimensionalen Ansatz, um Wahrnehmung von CCU/S zu verstehen
- Gesellschaftliche Faktoren sind relevant

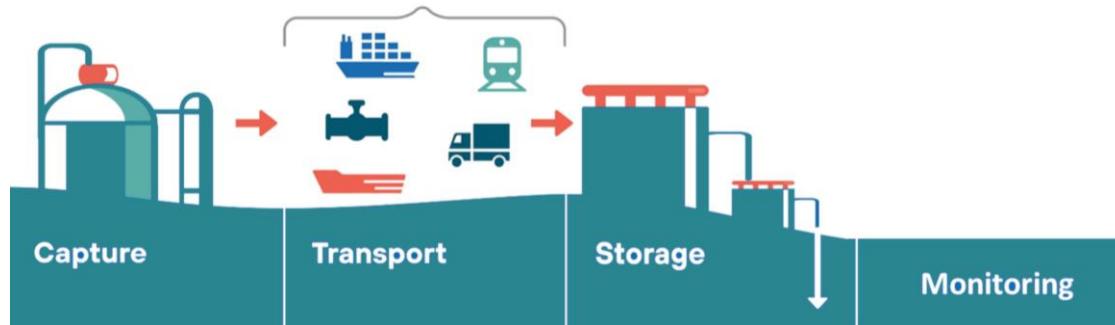


- **Wahrnehmung statt Akzeptanz**
 - Komplexe und verwobene Technologien und Zwecke
 - Bewertung ist an eine Vielzahl von Faktoren gebunden

**Negative Konnotation von
“Akzeptanz” für die
Technologieentwicklung**

2. Was wir bisher wissen – Wahrnehmung von CCU/S in Deutschland

Akzeptanz? – Wovon?



Gesellschaftliche Wahrnehmung

Unterschiedliche Zwecke:

- Enhanced oil/gas recovery
- „Clean coal“/“Clean fossil fuel“
- Abscheidung von schwer vermeidbaren Restemissionen
- Bioenergie mit Carbon Capture and Storage (BECCS)
- Direct air capture and storage (DACCS)
- Waste carbon capture and storage (WACCS)
- ...

2. Was wir bisher wissen – Wahrnehmung von CCU/S in Deutschland

Studien 2010-2026

- Geringe Kenntnisse in der Bevölkerung – **Steigerung durch mediale Präsenz erwartbar**
- Bewertung von CCS abhängig von konkreter Konfiguration („CO2-Quelle“, Transportwege, Speicherung offshore oder onshore)
- Transport und vor allem Speicherung als risikoreich wahrgenommen

Literature
review
2000-2026

Interviews
(N=30, 2021
N=35, 2023)

Repräsentative
Befragung
(N=1000, 2021
N=1049, 2025)

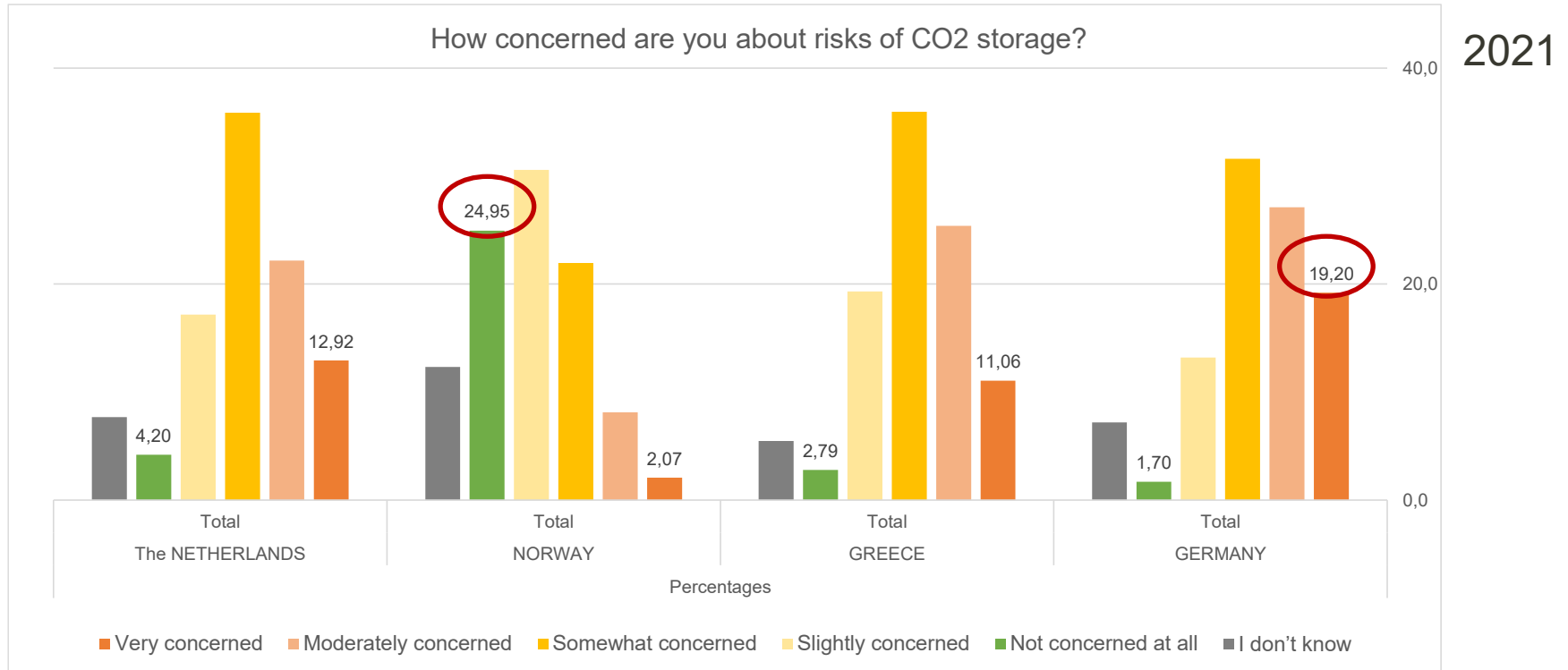
Medienanalyse
(seit 2000)

Stakeholder
Surveys und
Workshops
2023, 2025

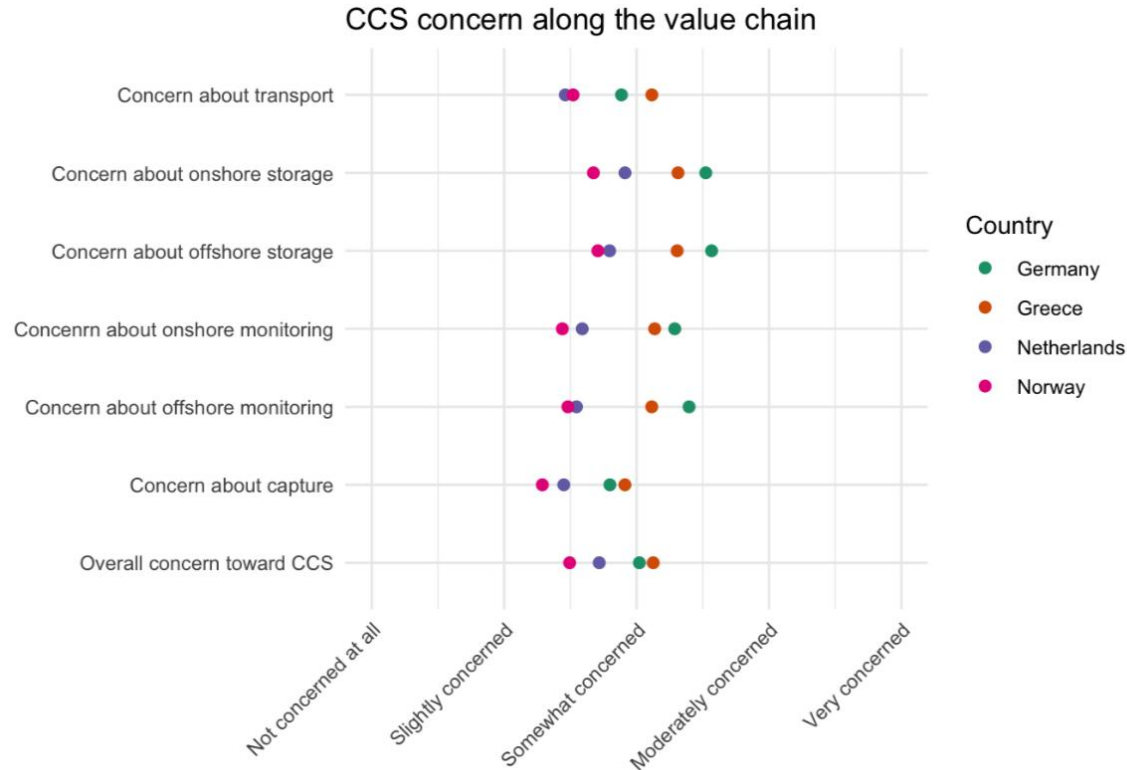


Aktualisiert, international vergleichend

2. Was wir bisher wissen – Wahrnehmung von CCU/S in Deutschland - Repräsentative Öffentlichkeitsbefragungen (2021, 2025)



2. Was wir bisher wissen – Wahrnehmung von CCU/S in Deutschland - Repräsentative Öffentlichkeitsbefragungen (2021, 2025)



2025

2. Was wir bisher wissen – Wahrnehmung von CCU/S in Deutschland

- Repräsentative Öffentlichkeitsbefragungen (2021, 2025)

Wichtigste Punkte für Deutschland:

- Wissen über CCUS gestiegen, noch immer gering
- Im Vergleich Sorgen bezüglich CCUS hoch – abhängig von Technologieschritt
- Hohes Oppositionspotential gegen lokale Umsetzung
- Sorge um Leckagen und verzögerte Dekarbonisierung besonders relevant
- Keine positivere Sicht auf Offshore-Speicherung – im Ausland noch negativer

2. Was wir bisher wissen – Wahrnehmung von CCU/S in Deutschland

- Medienanalyse

Dominante Narrative

- „Saubere Kohle“
- Längere Nutzung fossiler Brennstoffe
- CCS als eine Option zur Eindämmung des Klimawandels
- CCS als Risikotechnologie (Besonderheit Deutschland: Vergleich Endlagerung)
- CCS als in Deutschland politisch nicht durchsetzbar

3. Kommunikation über CCU/S

Wissensdefizit



Kontextspezifisch,
kein „Allheilmittel“

Mehr Informationen



Mehr Unterstützung/
„Akzeptanz“

(e. g. Wynne 1992; Otto et al. 2023)

3. Kommunikation über CCU/S

- Empfehlungen
 - **Vorbereitung** (frühzeitige Einbindung, Recherche zu lokalen Gegebenheiten, geeignete Narrative und Kommunikationskanäle) → umwelt- und klimapolitische Einbettung
 - **Kommunikationsansatz** (dialogorientiert, ehrlich, umfassend, proaktiv, kontinuierlich, ausgewogen zwischen bedarfsorientierter und übermäßiger Beratung)
 - **Inhalt und Kommunikationsstil** (widersprüchliche Forschungsergebnisse; nicht nur faktenbasiert, sondern auch emotionale Botschaften)
 - **Unterstützende Strukturen** (lokale Netzwerke von Stakeholdern und Governance-Strukturen)
 - **Gerechtigkeit** (wer braucht Vertrauen, Vielfalt der Teilhabe, Machtverhältnisse, Ausgleich)

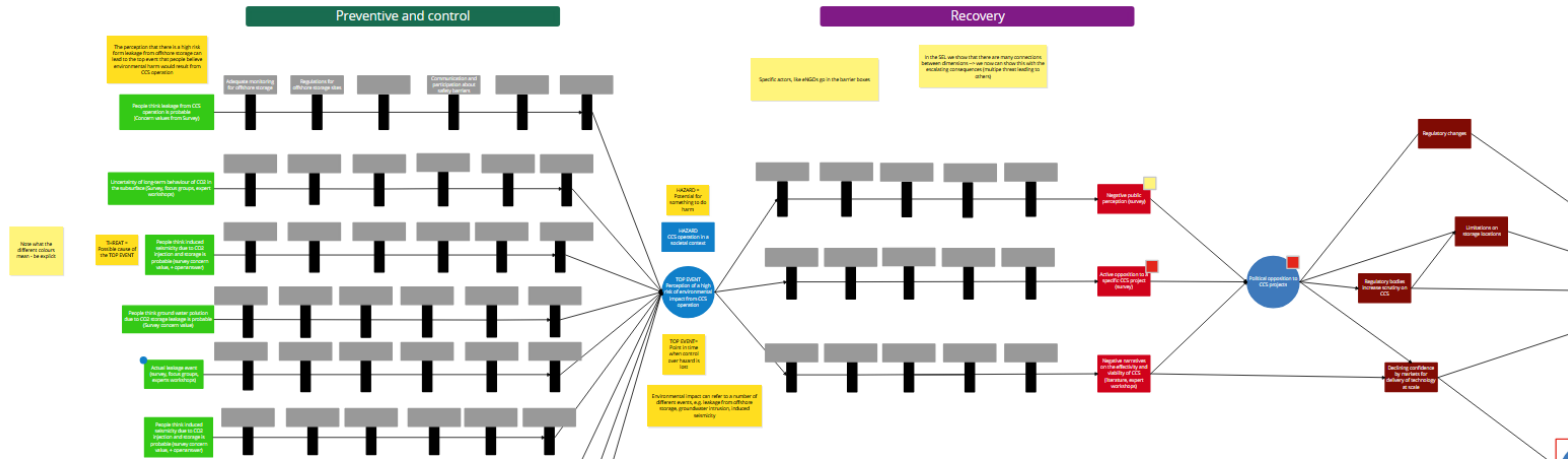
4. Zusammenfassung der wichtigsten Punkte

- Gesellschaftliche Faktoren sind bedeutsam → Multidimensionale Analysen
- “Akzeptanz” greift zu kurz – kontext- und technologiespezifische Wahrnehmungen
- Bevölkerung in Deutschland (im europäischen Vergleich) besonders besorgt
- Kommunikation und Beteiligung bedeutsam – Vorsicht vor instrumentellen Annahmen

5. Ausblick



■ Entwicklung von CCUS Risikomanagementstrategien (Workshops 2026)



5. Ausblick

- Entwicklung von Stakeholder-Spielen zu CCUS und Carbon Dioxide Removal

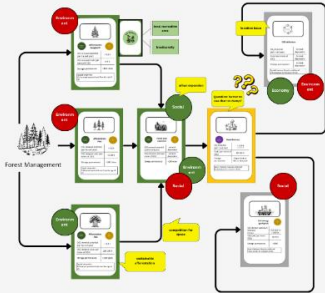
THE CO₂ REMOVAL GAME

Carbon Cascadia

A sneak preview



Cards



Online Cards



Video Game

<https://carboncascadia.org/>



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**

Anregungen?
Fragen?

danny.otto@ufz.de

- Chilvers, Jason/Kearnes, Matthew (2020): Remaking Participation in Science and Democracy. In: *Science, Technology, & Human Values*, 45 (3), 347–380.
- El Zohbi, Juliane/Fehr, Lukas/Eberenz, Samuel/Bartels, Lara/Fischer, Samuel/Gulde, Felix/Jeménez Martínez, Marcos/Matzner, Nils/Montero de Oliveira, Fernando Esteban/Otto, Danny/et al. (2024): Engaging Stakeholders in Your Carbon Dioxide Removal Research. Reflection Paper with Learnings & Recommendations from the CDRterra Research Programme. In: Zenodo.
- Heggelund, Yngve/Lien, Martha/Otto, Danny (2025): The Application of a Multidisciplinary Framework for Optimizing the Monitoring System for Geological CO2 Storage. In: *C, Multidisciplinary Digital Publishing Institute*, 11 (2), 34.
- Leipold, S./Luo, A./Simoens, M./Helander, H./Petit-Boix, A. (2024): Can we talk? Disrupting science circles with narrative-led dialogs. In: *Environmental Science and Policy*, 153.
- Otto, Danny/Chilvers, Jason/Trdicova, Karolina (2023): A Synthetic Review of the Trust-Participation Nexus: Towards a Relational Concept of Trust in Energy System Transformations to Net Zero. In: *Energy Research & Social Science*, 101, 103140.
- Otto, Danny/Matzner, Nils (2024): Let Us Get Regional: Exploring Prospects for Biomass-Based Carbon Dioxide Removal on the Ground. In: *C*, 10 (1), 25.
- Sprenkeling, Marit/Geerdink, Tara/Slob, Adriaan/Geurts, Amber (2022): Bridging Social and Technical Sciences: Introduction of the Societal Embeddedness Level. In: *Energies*, Multidisciplinary Digital Publishing Institute, 15 (17), 6252.
- Thrän, D./Wollnik, R./Borchers, M./Sadr, M./Matzner, N./Otto, D./Förster, J./Siedschlag, D. (2024): Multilevel Assessment of Bio-based CDR Options - Towards a Sustainable Implementation of Integrated BECCS Concepts in Germany. In: *European Biomass Conference and Exhibition Proceedings, ETA-Florence Renewable Energies*, 32nd EUBCE-Marseille 2024, 8–11.
- Thrän, Daniela/Borchers, Malgorzata/Jordan, Matthias/Lenz, Volker/Markus, Till/Matzner, Nils/Oehmichen, Katja/Otto, Danny/Radtke, Kai Sven/Reshef, Nir/et al. (2025): The Role of BECCS in Germany: A Key to Sustainable and Permanent CO2 Removal? In: *Environmental Research Communications*, IOP Publishing, 7 (9), 091010.
- Wollnik, Ronja/Szarka, Nora/Matzner, Nils/Otto, Danny/Sadr, Mohammad/Esmaeili Aliabadi, Danial/Tremmel, Raphael/Röbisch, Joshua/Thrän, Daniela (2025): Scenario Storylines for Carbon Dioxide Removal in Germany: Drawing From Regional Perspectives. In: *GCB Bioenergy*, John Wiley & Sons, Ltd, 17 (9), e70075.



This project is funded under the CETP TRI3 call
Enabling Climate Neutrality with Storage Technologies,
Renewables Fuels and CCU/CCS, joint call 2022 Call
Module 3.1



This project is co-financed by the Saxon State
government out of the State budget approved by the
Saxon State Parliament.

This project is funded by: The Research Council of Norway | Netherlands Enterprise
Agency | Department of Energy | Saxon State Ministry for Science, Culture and Tourism |
General Secretariat for Research and Innovation | Executive Agency for Higher
Education, Research, Development and Innovation Funding