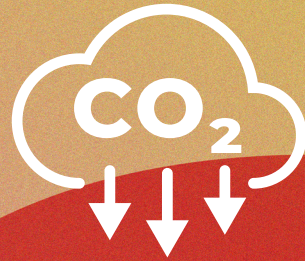


# CDR DIALOG 2023



# BILDUNGS- KONFERENZ

ORGANISIERT VON:



Deutsches Museum



UNSERE PARTNER:



GEFÖRDERT VOM





Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Teilnehmende des CDR-Dialogs 2023,

neue Hitzerekorde in Bayern, der wärmste August weltweit – der Sommer 2023 gibt uns einen bitteren Vorgeschmack auf das, was in einem 1,5-Grad-Szenario das „neue Normal“ wäre. Doch um die Erderwärmung überhaupt noch auf 1,5 Grad Celsius über dem Niveau vor der Industrialisierung begrenzen zu können, reicht eine drastische Emissionsreduktion nicht mehr aus. Zusätzlich müssen wir das Kohlendioxid auch aktiv aus der Atmosphäre entfernen. Das ist wissenschaftlicher Konsens.

Für „Carbon Dioxide Removal“ (CDR) gibt es verschiedene Methoden – von der Aufforstung über spezielle Filteranlagen bis hin zu künstlicher Photosynthese. Jede davon hat eigene Vor- und Nachteile, Wechselwirkungen und Zielkonflikte. Daran forschen wir in CDRterra.

Viele Menschen haben jedoch noch gar nicht von solchen CDR-Methoden gehört. Andere verbinden damit große Ängste und wieder andere lehnen gar die Forschung an CDR ab, da es der Motivation zur Emissionsreduktion entgegenwirkt. Deshalb ist es wichtig, dass Erkenntnisse aus der Wissenschaft den direkten Weg in die Gesellschaft finden – insbesondere in Schulen und Bildungseinrichtungen. So können wir die nächste Generation mit dem Wissen ausstatten, um selbst mitdiskutieren und die Zukunft gestalten zu können.

Mit dem CDR-Dialog 2023 bringen wir Forschung, Bildung, Wirtschaft und Politik zusammen und setzen diese drängenden und komplexen Themen auf die gesellschaftliche und politische Agenda.

Auf der Podiumsdiskussion wollen wir gemeinsam über Möglichkeiten sprechen, wie Deutschland bei der CO<sub>2</sub>-Entnahme schneller vorankommen kann. Eines ist dabei klar: Es braucht alle Beteiligten mit an Bord.

In der CDR-Bildungskonferenz tauschen wir uns mit Didaktiker:innen darüber aus, wie wir in Schulen abstrakte Forschung anwendbar machen und unser Wissen ohne Umwege vermitteln können.

Im Stakeholder Workshop erarbeiten wir mit Unternehmen, Nichtregierungsorganisationen und Think Tanks mögliche CDR-Pfade in Deutschland. Von ihnen wollen wir wissen, welche Faktoren aus ihrer Perspektive bei einer Bewertung der verschiedenen CDR-Methoden berücksichtigt werden sollten.

Die daraus gewonnenen Einblicke fließen direkt in die Ausgestaltung eines umfassenden Bewertungsrahmens für CO<sub>2</sub>-Entnahmemethoden ein. Daran arbeiten CDRterra-Forschende im Science Workshop. Wir geben der Politik damit eine transparente Wissensgrundlage an die Hand, um die Weichen für einen sinnvollen Mix an CDR-Methoden für Deutschland stellen zu können.

Damit dieser umsichtig gestaltet und rechtzeitig umgesetzt wird, müssen wir jetzt handeln – und zwar gemeinsam. Einen wichtigen Schritt dahin machen wir mit dem CDR-Dialog 2023!

Ich wünsche Ihnen Freude an den innovativen Vorträgen, interessante Erkenntnisse und spannende Diskussionen!

Ihre Julia Pongratz

Prof. Dr. Julia Pongratz, CDRterra-Sprecherin und Inhaberin  
des Lehrstuhls für Physische Geographie und Landnutzungssysteme,  
LMU München



Sehr geehrte Damen und Herren, liebe Teilnehmende der CDR-Bildungskonferenz,

ich begrüße Sie herzlich zu der bundesweit ersten CDR-Bildungskonferenz und danke Ihnen für Ihre engagierte Teilnahme. Denn indem Sie sich mit den Methoden der Kohlenstoffdioxidentnahme befassen und Vermittlungswege für dieses komplexe Thema erkunden, bereiten Sie den Weg für ein neues schulisches Miteinander – inhaltlich, didaktisch, methodisch und sozial. Dies ist ein wichtiger, überfälliger und unerlässlicher Schritt in Richtung Zukunftsgestaltung. Denn es wäre fatal, wenn wir Zukunft ohne die jüngere Generation denken. Und es wäre ebenso unangemessen, die Gestaltung der Zukunft nur der jüngeren Generation zu überlassen.

Die Themen Klimaschutz und Nachhaltigkeit müssen als Querschnittsthemen fester Bestandteil schulischer und außerschulischer Bildung sein. Denn dort finden wir die Gesellschaft in ihrer ganzen Breite vertreten. Deshalb ist es in Schulen einerseits wichtig, die Bereiche Ökologie, Wirtschaft und Gesellschaft in der Zusammenschau zu betrachten. Es ist andererseits genauso wichtig, in den einzelnen Fachbereichen – wie im Fall der Kohlenstoffdioxidentnahme – in die Tiefe zu gehen und die Prozesse im Detail zu verstehen. Für diese Herangehensweise, die in die Breite wie in die Tiefe geht, benötigen wir angepasste Lernformen. Solche nonlinearen Lernprozesse können digital gestützt und multimedial stattfinden, aber auch erprobt-bewährte Lernumgebungen wie analoge Rollenspiele eignen sich sehr gut dafür. Wichtig sind in jedem Fall die positive Rahmung und das Aufzeigen von Möglichkeiten.

Wovon wir uns jedoch verabschieden müssen, ist die Vorstellung, dass man in die Schule geht, um fertige Antworten zu erhalten. Oder – aus Lehrkraftsicht – fertige Antworten liefern zu müssen. Wenn wir forschungsaktuelle Themen behandeln, lehren und lernen wir allzuvorderst, komplexe Inhalte zu rezipieren, Zielkonflikte abzuwägen und Perspektivenwechsel zu vollziehen. Am Ende dieser Lernprozesse stehen – im besten Fall – die mündige Positionierung und der Wille, Zukunft mitzugestalten.

Das Lernen der Zukunft findet – ebenso wie Zukunftsgestaltung – gemeinsam und auf Augenhöhe statt. Selbstverständlich sind die ausgebildeten Lehrkräfte, ebenso wie die Fachdidaktiker:innen und Forscher:innen, Expert:innen für ihre Gebiete, und vermitteln dieses Wissen mit dem ganzen Pondus ihrer Professionalität. Doch im Bereich des Transfers, in der Auseinandersetzung mit den ganz großen Fragen, in welcher Zukunft wir leben können und möchten, und wie wir in der Konsequenz unsere Gegenwart gestalten, obliegt jedem und jeder Einzelnen die Positionierung und erfordert intrinsisch motivierte Aushandlungsprozesse im demokratischen Miteinander.

Ich danke Ihnen für die Bereitschaft, den Weg zu dieser ambitionierten Zielsetzung mitzugestalten. Ich wünsche Ihnen eine gewinnbringende Konferenz, angenehme neue Kontakte, spannende Diskussionen und viel Energie beim Multiplizieren der Inhalte und Lernformen.

Mit herzlichen Grüßen und bestem Dank

Ihre Katrin Geneuss und das Team der CDR-Bildungskonferenz

Dr. Katrin Geneuss, Leiterin des CDRterra Bildungsprogramms und Koordinatorin von „el mundo - Bildung für nachhaltige Entwicklung im Lehramt“, LMU München

**Wie kann Deutschland die Treibhausgasneutralität von 2045 an einhalten? Ist CO<sub>2</sub>-Entnahme sinnvoll und gesellschaftlich erwünscht? Die BMBF-Fördermaßnahme CDRterra erforscht politische, ökologische, technische und gesellschaftliche Fragen zu CDR-Methoden.**

Nach jetzigem Wissensstand wird es auch in Zukunft unvermeidbare Emissionen zum Beispiel aus Landwirtschaft, Industrie und Transport geben. Die angestrebte Treibhausgasneutralität beschreibt daher ein Gleichgewicht zwischen den Quellen und Senken der Treibhausgase. Besonderer Forschungsbedarf besteht in der Frage, in wieweit die Senken von Treibhausgasen aktiv durch den Menschen vergrößert oder ergänzt werden können. Ziel der CDR-Fördermaßnahme ist es, durch die Erforschung von Methoden zur Entnahme von Kohlendioxid aus der Atmosphäre die Wissensgrundlagen für forschungs- und klimapolitische Entscheidungen der Bundesregierung zu verbessern.

Im Pariser Übereinkommen von 2015 wurde das Ziel festgelegt, den Anstieg der globalen Mitteltemperatur auf deutlich unter 2 °C gegenüber vorindustriellem Niveau zu beschränken und „Anstrengungen zu unternehmen“, den Anstieg sogar auf 1,5 °C zu begrenzen. Hierzu hat die Kommission der Europäischen Union (EU) als Teil des „European Green Deal“ 2019 das Ziel verkündet, die EU bis zum Jahr 2050 „klimaneutral“ zu machen. In Deutschland wird mit der Novellierung des Klimaschutzgesetzes vom August 2021 die Treibhausgasneutralität bis 2045 angestrebt.

Der Sechste Sachstandsbericht des Weltklimarats IPCC bestätigt: Für eine Begrenzung des Anstiegs der globalen Durchschnittstemperatur auf 1,5 °C oder 2 °C werden neben der drastischen Reduktion von Treibhausgasemissionen auch sogenannte „negative Emissionen“ benötigt werden. Negative Emissionen bedeuten das aktive Entziehen von CO<sub>2</sub> (Carbon Dioxide Removal, CDR) aus der Atmosphäre und dessen langfristige Speicherung. Dazu werden in der Forschung und im Weltklimarat IPCC ein breites Spektrum an Optionen von ökosystem-basierten bis hin zu technischen Verfahren an Land und im Meer diskutiert.

Aber Fragen der Machbarkeit und Umsetzungsbedingungen der unter dem Begriff „CDR“ geführten Technologien und Ansätze sind noch nicht ausreichend erforscht, um auf Grundlage der Erkenntnisse valide Entscheidungen über Investitionen in die Entwicklung oder die Regulierung eines Einsatzes von Technologien zu treffen. Das unterstreicht die forschungspolitische Bedeutung dieses Themas als Teil einer politikrelevanten Klimaforschung mit internationaler Tragweite. Denn ohne diese „negativen Emissionen“ wird es nicht mehr möglich sein, Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen.

Um die Grundlagen für forschungs- und klimapolitische Entscheidungen zu verbessern, werden CDR-Methoden hinsichtlich großskaliger Machbarkeit sowie Wechselwirkungen mit anderen Nachhaltigkeitszielen und komplexen Wirkungszusammenhängen im Erd- und Klimasystem erforscht. Zudem werden eine vergleichende Analyse und eine Bewertung der verschiedenen CDR-Methoden angestrebt. Auch wenn die Potenziale dieser Methoden noch näher untersucht werden müssen, ist es sehr wahrscheinlich, dass die realisierbaren Mengen nur einem kleinen Teil jetziger Emissionen entsprechen werden. Ambitionierter Klimaschutz durch die Reduktion von Treibhausgasemissionen sowie Anpassung an den erwarteten Klimawandel müssen daher weiterhin höchste Priorität haben.

Bei den terrestrischen CDR-Methoden stehen einerseits die einzelnen Maßnahmen für CDR und andererseits übergreifende Fragen zu politischer und institutioneller Machbarkeit, gesellschaftlicher Akzeptanz sowie Ethik im Vordergrund.

Im Fokus stehen die Methoden:

- Aufforstung, Wiederbewaldung und forstwirtschaftliche Maßnahmen
- Bioenergie mit anschließender Abscheidung und Speicherung des CO<sub>2</sub> (Bioenergy with Carbon Capture and Storage – BECCS)
- Pyrolyse von Biomasse zu Pflanzenkohle (biochar)
- erhöhte Kohlenstoffspeicherung im Boden
- beschleunigte Verwitterung von Gestein
- direkte Abscheidung von CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre mit anschließender langfristiger Speicherung des Kohlenstoffs (Direct-Air-Capture and Carbon Storage – DACCS)
- künstliche Photosynthese mit Carbon Capture and Storage (CCS)
- Pflanzliche Ölgewinnung mit Carbon Capture and Utilization (CCU)

Neben den Forschungsprojekten wird auch ein Begleit- und Synthesevorhaben zur übergreifenden Analyse der im gesamten Programm gesammelten Erkenntnisse gefördert. Das Vorhaben wird Lösungen für den Transfer von Wissen in Politik, Öffentlichkeit und Wirtschaft entwickeln und die zentrale Schnittstelle zur Forschungsmission „Marine Kohlenstoffspeicher als Weg zur Dekarbonisierung“ der Deutschen Allianz Meeresforschung bilden.

Das BMBF fördert Forschungsprojekte dieser Maßnahme mit insgesamt rund 21 Millionen Euro.

Das Thema CO<sub>2</sub>-Entnahme ist aktueller und dringender denn je. Um CO<sub>2</sub>-Entnahmemethoden schnellstmöglich und sinnvoll einzusetzen, ist der Dialog zwischen Wissenschaft und Gesellschaft zentral. Im Rahmen des „CDR-Dialogs 2023“ wird das BMBF-Forschungsprogramm CDRterra seine wissenschaftliche Expertise Akteur:innen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Bildung vorstellen und diese zusammenbringen, um das Thema „Carbon Dioxide Removal“ auf die gesellschaftliche und (bildungs-)politische Agenda zu setzen.

Der CDR-Dialog 2023 findet vom 10. bis 12. Oktober im Deutschen Museum in München statt. Den Auftakt bildet eine gemeinsame Einführungsveranstaltung, der sich die folgenden zwei Workshops sowie eine Konferenz mit je eigenen Schwerpunkten anschließen:

- CDR-Bildungskonferenz: CO<sub>2</sub>-Entnahme in den Unterricht integrieren
- CDR Stakeholder Workshop: Mögliche Pfade der Kohlendioxidentnahme (Carbon Dioxide Removal – CDR) in Deutschland
- CDR Science Workshop: Entwicklung eines umfassenden Bewertungsrahmens für CDR-Methoden in Deutschland



Das Motto der ersten bundesweiten Bildungskonferenz (10 bis 11. Oktober) zu CDR für Lehrkräfte, Hochschuldidaktiker:innen sowie Forschende und Entscheidungstragende aus dem Bildungsbereich lautet: „Perspektiven entwickeln, Erarbeitungs- und Vermittlungsformate erproben, Unterricht gestalten.“ Gemeinsam soll überlegt werden, wie man ein so komplexes und kontrovers diskutiertes Thema zum Bestandteil schulischer Bildung machen kann.

Im „CDR Stakeholder Workshop“ vom 10. bis 11. Oktober beleuchten CDRterra-Forschende gemeinsam mit Akteur:innen aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft mögliche CDR-Pfade in Deutschland aus unterschiedlichen Perspektiven. Was für Vor- und Nachteile sehen die jeweiligen Akteur:innen und welche Faktoren sollten bei einer Bewertung der CO<sub>2</sub>-Entnahmemethoden aus ihrer Sicht berücksichtigt werden?

Die Ergebnisse dieser Dialoge fließen anschließend in den „CDR Science Workshop“ (11. bis 12. Oktober) mit ein, bei dem CDRterra-Forschende an der weiteren Entwicklung eines umfassenden Bewertungsrahmens zu CO<sub>2</sub>-Entnahmemethoden und -Portfolios in Deutschland arbeiten. Dieser soll als Wissensgrundlage dienen, auf der ein sinnvoller Mix an Methoden zur CO<sub>2</sub>-Entnahme für Deutschland entwickelt werden kann.

## Geplanter Ablauf der Bildungskonferenz

### Aus der Luft gegriffen? Maßnahmen zur Kohlendioxidentnahme (CDR) als Thema schulischer Bildung

Dienstag, 10. Oktober (Tag 1)

Zeit	Ort	Was
12:00 – 13:00	Foyer ZNT- Schul- klassenraum	<b>Registrierung und Snacks</b>
13:00 – 13:40	Auditorium	Begrüßung durch <b>Prof. Dr. Julia Pongratz</b> (CDRterra-Sprecherin) Grußworte von <b>Dr. Lorenz Kampschulte</b> (DM), <b>MinDir Stefan Müller</b> (BMBF) <b>RD Philipp Pacius</b> (StMUK) <b>Vorstellung der BMBF-geförderten Forschungsinitiative CDRterra</b> Moderation: <b>Dr. Marcus Andreas</b>
13:40 – 13:50		<b>Aufteilung der Gruppen</b>
13:50 – 14:50	Auditorium	<b>Kickoff der Bildungskonferenz und Vernetzung der Anwesenden</b> <b>Dr. Katrin Geneuss</b> , Leitung Bildungsprogramm, LMU <b>Dominikus Egger, Sophia Kainz, Luisa Neugebauer</b> Zertifikatsprogramm el mundo BNE im Lehramt, LMU <b>Lucia González Sturm, Hannah Mader</b> , StadtSchülerInnen Vertretung München
14:50 – 15:20	ZNT- Schul- klassenraum	<b>Kaffeepause</b>
15:20 – 16:45	Auditorium	<b>Vorträge zu terrestrischen und marinen Methoden der CO<sub>2</sub>-Entnahme und -Entfernung mit anschließender Diskussion</b> <b>Prof. Julia Pongratz</b> für CDRterra <b>Prof. Andreas Oschlies</b> für CDRmare
16:45 – 18:00	Science Com- munication Lab	<b>Möglichkeit des Besuchs der CDRterra Sonderausstellung des Deutschen Museums: Klima retten – aber wie?</b>
18:00 – 19:00	Luftfahrt	<b>Empfang durch Prof. Dr. Julia Pongratz</b> mit anschließendem Buffet
19:00 – 20:15	Auditorium	<b>Podiumsdiskussion</b> (fakultativ): <b>Hürden und Herausforderungen bei der CO<sub>2</sub>-Entnahme – wie kommt Deutschland schneller voran?</b> Podiumsgäste: <b>Stephanie Scherger</b> (IATP), <b>Dr. Rico Hübner</b> (DeFAF), <b>MinDir Stefan Müller</b> (BMBF), <b>Prof. Dr. Sabine Fuss</b> (MCC), <b>Prof. Dr. Imke Hoppe</b> (LMU) Moderation: <b>Dr. Jennifer Hauck</b>

Mittwoch, 11. Oktober (Tag 2)

Zeit	Ort	Was
08:00 – 08:45	ZNT-Schul- klassenraum	<b>Ankommen &amp; Kaffee</b>
08:45 – 09:00	Auditorium	<b>Begrüßung</b> Einführung Zukunftsgespräche und Vorstellung Mit-Mach-Bar
09:15 – 10:15	Diverse Räume (gemeinsamer Transfer ab Auditorium)	<b>Vorträge aus dem Call for Proposals</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Carbon Dioxide Removal (CDR) Climateengineering als Gegenstand des Philosophie- und Ethikunterrichts? (Dr. Johannes Abel)</li> <li>● All about that b...iomass - wie Biomasse und Negativemissionen zusammenspielen (Ronja Wollnik)</li> <li>● FutureLabs zwischen Schulklassen, Experten und Studierenden als Labore für CO<sub>2</sub>-Capture (Oliver Kunkel)</li> <li>● CDR-Maßnahmen in der vergleichenden Beurteilung Jugendlicher – Einblicke in eine Unterrichtssequenz (Dr. Christoph Baumann)</li> <li>● What to do with CO<sub>2</sub>? – Ein bilinguales BNE Schülerlaborangebot im Fach Chemie (Elisabeth Kiesling)</li> </ul>
10:15 – 10:45	ZTN & SC Lab	<b>Kaffeepause und Mit-Mach-Bar</b>
10:45 – 12:15	Diverse Räume (gemeinsamer Transfer ab Auditorium)	<b>Workshops aus dem Call for Proposals</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen – BNE-fördernde Lernangebote für den Chemieunterricht (Julian Venzlaff)</li> <li>● Impact Entrepreneurship Education als pädagogisches Konzept in der Nachhaltigkeitsvermittlung (Dr. Barbara Wolf)</li> <li>● Level up your Klimakommunikation: Videospiele als Bildungswerkzeug (Jan Steinhäuser)</li> <li>● CO2OLAND-Lernspiel: Reduzierung des Kohlenstoffausstoßes in schwierigen Kontexten: Ein Simulationsspiel für Schüler:innen und Erwachsene (DE und EN) (Esteban Montero, PhD, Dr. Sabine Reinecke, Alessa Maus)</li> <li>● Moore im Klimawandel – Klimaklasse München (Alexandra Stumbaum)</li> <li>● Informations- und Bewertungskompetenz für innovative Technologien fördern (Linda Engelmann, Imke Haverkämper)</li> </ul>
12:15 – 12:45	Auditorium	<b>Rückmeldungen ins Plenum</b>
12:45 – 13:45	ZNT-Schul- klassenraum	<b>Mittagessen</b>
13:45 – 15:15	Beginn im Auditorium	<b>Zukunftsgespräch: Visionen und Wege</b> <b>Die Zukunftsgespräche</b> zur Fragestellung „Was sind nächste Schritte?“ finden im Open-Space-Format statt, Moderation: <b>Maren Schüpphaus</b>
15:15 – 15:45	ZNT-Schul- klassenraum	<b>Kaffeepause</b>
15:45 – 16:45	Auditorium	<b>Rückspiel Zukunftsgespräche ins Plenum / Ergebnisse der Konferenz / Ausblick</b> Moderation: <b>Dr. Marcus Andreas</b> und <b>Maren Schüpphaus</b>
	SC Lab	Fakultativ: <b>Besuch der CDRterra Sonderausstellung: Klima retten – aber wie?</b>
19:00 – 20:15	Auditorium	<b>Offene Veranstaltung des Deutschen Museum: Wissenschaft für jedermann</b> <b>Was Sie schon immer über CO<sub>2</sub>-Entnahme aus der Atmosphäre wissen wollten</b> <b>Prof. Dr. Julia Pongratz</b> (LMU), <b>Matthias Honegger</b> (Perspectives Climate Research), <b>Dr. Wolfgang Obermeier</b> (LMU), Moderation: <b>Dr. Sabine Reinecke</b> (Uni Freiburg)

Information zu den Sprecher:innen:

## Grußworte

**Dr. Lorenz Kampschulte**, Leitung der Hauptabteilung Bildung des Deutschen Museums

**MinDir Stefan Müller**, Leiter der Abteilung 7 Zukunftsvorsorge – Forschung für Grundlagen und nachhaltige Entwicklung Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

**RD Philipp Pacius**, Leiter der Stabsstelle Klimaschutz / Bildung für nachhaltige Entwicklung, Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus

**Prof. Dr. Julia Pongratz**, Professorin für Physische Geographie und Landnutzungssysteme an der Ludwig-Maximilians-Universität München. In ihrer Forschung beschäftigt sie sich mit Landnutzungsänderungen und den Auswirkungen dieser auf die globalen Umweltsysteme mit dem Schwerpunkt auf dem Klima. Sie ist die Sprecherin des Forschungsprojekts CDRterra.

**Prof. Dr. Andreas Oschlies**, Professor für Marine Biogeochemische Modellierung am GEOMAR – Helmholtz Zentrum für Ozeanforschung Kiel. Sein Forschungsschwerpunkt liegt bei physikalischen, biochemischen und ökologischen Kontrollen der Kohlenstoffaufnahme durch den Ozean und ihre Sensitivität gegenüber Klimaveränderungen. Er ist der Sprecher des Forschungsprojekts CDRmare.

## Moderation und Organisation der Bildungskonferenz

**Dr. Katrin Geneuss**, Koordination und Lehre „el mundo“ am Department für Geographie an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Sie ist Leiterin des Bildungsprogramms von CDRterra

**Dr. Marcus Andreas**, Dr. Marcus Andreas moderiert Konferenzen und Workshops und begleitet Teams in Richtung Nachhaltigkeit und Klimaschutz. Marcus stammt ursprünglich aus München, studierte Pädagogik und Ethnologie an der LMU, und war am Rachel Carson Center for Environment and Society tätig. Mehr über ihn unter: [www.marcus-andreas.eu](http://www.marcus-andreas.eu)

**Maren Schüpphaus**, ScienceDialogue, München. Studierte Volkswirtin mit Praxis als Journalistin und Kommunalpolitikerin. Moderatorin und seit 1995 Kommunikationsberaterin im Bereich Wissenschaftsdialog, Bürgerbeteiligung, Stakeholderkommunikation und Prozessdesign: ob zu Bio- & Gentechnik, Nachhaltigkeit & Klimaschutz, Land- und Forstwirtschaft oder Planung & Mobilität mit kleinen und großen Gruppen.

## Podiumsdiskussion des CDR Dialogs 2023

### „Hürden und Herausforderungen bei der CO<sub>2</sub>-Entnahme – wie kommt Deutschland schneller voran?“

#### ZIEL DER PODIUMSDISKUSSION

Ziel der Podiumsdiskussion ist es, möglichst viel Input für folgende zwei Fragen zu generieren: „Welche Arten von Hürden und Herausforderungen sehen Sie bei der Entnahme von CO<sub>2</sub>?“ Und vor allem: „Welche Überwindungsstrategien auf welchen Ebenen schlagen Sie in Ihrem Bereich vor, um die Hürden und Herausforderungen zu überwinden?“. Beantwortet werden sollen diese Fragen aus verschiedenen relevanten Blickwinkeln. Dabei können sich aus den Lösungsstrategien der unterschiedlichen Diskutant\*innen möglicherweise auch Synergien ergeben. Außerdem ist es vorstellbar, dass durch den Dialog mit dem Publikum bisher nicht bedachte Ideen für Lösungsansätze auftauchen.

#### ABLAUF DER DISKUSSION IM FISHBOWL-FORMAT

Für Vortragende sind Plätze in den ersten beiden Reihen im Plenum reserviert. Die Moderatorin wird Sie einzeln in der Reihenfolge, die im Programm steht, anmoderieren und auf die Bühne bitten. Auf der Bühne werden sieben Stühle stehen, bitte wählen Sie die Stühle in der Mitte. Die Podiumsdiskussion wird im interaktiven Fishbowl-Format stattfinden. Das bedeutet, dass sich neben den Referent\*innen und der Moderatorin ein bis zwei freie Stühle auf der Bühne befinden werden (die Stühle links und rechts außen). Nach Ihren kurzen Eingangsstatements wird der Dialog mit dem Publikum eröffnet. Dazu ist das Publikum eingeladen, die freien Stühle abwechselnd einzunehmen, um Fragen zu stellen und mitzudiskutieren. Nach ihrem Beitrag werden die Teilnehmer\*innen aus dem Publikum wieder dort Platz nehmen, sodass ein möglichst reger Austausch mit dem Publikum stattfinden kann.

#### DISKUTIERENDE

**Stephanie Scherger**, Officer für Klima- und Landwirtschaftspolitik, Institute for Agriculture and Trade Policy European Office (IATP)

**Dr. Rico Hübner**, Referent für Forschung, Fachbereich Internationale Zusammenarbeit, Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF)

**MinDir Stefan Müller**, Leiter der Abteilung 7 Zukunftsvorsorge – Forschung für Grundlagen und nachhaltige Entwicklung im BMBF

**Prof. Dr. Sabine Fuss**, Leiterin der Arbeitsgruppe Nachhaltiges Ressourcenmanagement und Globaler Wandel am Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change (MCC) und Professorin an der Humboldt-Universität zu Berlin

**Prof. Dr. Imke Hoppe**, Professorin für Wissenschaftskommunikation und Klimabildung (LMU)

## Vorträge, Mittwoch 11.10., 9:15-10:15 Uhr

### Carbon Dioxide Removal (CDR) - Climateengineering als Gegenstand des Philosophie- und Ethikunterrichts?

Referent: Dr. Johannes Abel (LMU), Neuer Seminarraum, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Anian

Ziel des Vortrags ist eine fachdidaktische Einordnung von CDR innerhalb des Unterrichtsfachs Philosophie/Ethik. Die These lautet, dass CDR nicht Gegenstand, sondern Zugang ist. Durch Umkehrung der didaktischen Analyse erschließt der Vortrag eine (mögliche) ethische didaktisierte Sachstruktur als Zielhorizont einer Unterrichtsreihe zu CDR. Kompetenzziel ist die Erörterung dieser Sachstruktur im Ausgang von der aktuellen CDR Forschung.



Johannes Abel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter für den Lehramtsstudiengang Philosophie/Ethik an der Ludwig-Maximilians-Universität München. Dort arbeitet er zum Thema Bildung für nachhaltige Entwicklung. Studiert hat er Philosophie, Anglistik und Erziehungswissenschaft an der Ruhr-Universität Bochum, das Lehramtsreferendariat für Gymnasien und Gesamtschulen in den Fächern Philosophie und Englisch absolvierte er am Landesinstitut für Schule in Bremen. Nach Stationen am Alfred-Krupp-Schülerlabor in Bochum und am Annette-von-Droste-Hülshoff-Gymnasium in Gelsenkirchen promovierte er an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Fach Philosophie. Vor seinem Wechsel nach München war er Akademischer Mitarbeiter (Post-Doc) am Arbeitsbereich Didaktik der Philosophie/Ethik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg.

### CDR-Maßnahmen in der vergleichenden Beurteilung Jugendlicher – Einblicke in eine Unterrichtssequenz

Referent: Dr. Christoph Baumann (Josef-Effner-Gymnasium Dachau), Raum: Bau 2, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Azra

In dem Vortrag wird eine Unterrichtssequenz vorgestellt, die Klimaschutzmaßnahmen im Allgemeinen sowie CDR-Strategien im Speziellen thematisiert. Der Kern dieser für die Mittel- und Oberstufe konzipierten Sequenz liegt in einer mehrschrittigen Lernaufgabe, die die Schülerinnen und Schüler dazu anregt, die verschiedenen Maßnahmen in verschiedenen Dimensionen zu bewerten. Der Beitrag kontextualisiert die Unterrichtssequenz, stellt deren Ablauf vor, thematisiert Dimensionen der vergleichenden Beurteilung von CDR-Maßnahmen durch Jugendliche und versucht zur Diskussion über die Herstellung von ethiksensiblen Unterrichtsmaterial sowie möglichen (fach) didaktischen Forschungsdesiderata anzuregen.



Dr. Christoph Baumann promovierte im Fach Geographie und ist als Gymnasiallehrer für Deutsch, Geographie und Ethik am Josef-Effner-Gymnasium Dachau tätig. Zu seinen Interessensgebieten zählen unter anderem die transformative Bildung und ethische Dimensionen der Geographie(didaktik).

### What to do with CO<sub>2</sub>? – Ein bilinguales BNE-Schülerlaborangebot im Fach Chemie

Referentin: Elisabeth Kiesling (Bergische Universität Wuppertal) Raum: Bau 1, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Corinna

„What to do with CO<sub>2</sub>?“ ist ein bilingual-englisches Schülerlaborangebot der Universität Wuppertal im Fach Chemie, das Carbon Dioxide Removal Strategien wie z.B. Carbon Capture and Storage (CCS) in den Blick nimmt. Vorgestellt werden im ersten Teil des Vortrags, die grundlegende Modulstruktur des bilingual-englischen Schülerlabors, didaktische Überlegungen sowie Experimente und Materialien. Im zweiten Teil werden Ergebnisse aus ersten Erprobungen sowie die Herausforderungen des bilingualen Ansatzes und die Chancen des Themas für den Schulkontext betrachtet.



Elisabeth Kiesling, OStR, ist Gymnasiallehrerin für Chemie und Englisch und zurzeit vollständig an die Universität Wuppertal abgeordnet. Im Rahmen ihres Promotionsprojekts in der Didaktik der Chemie, befasst sie sich mit der didaktischen Erschließung BNE-relevanter Themen für den (bilingualen) Chemieunterricht und das Schülerlabor mit Fokus auf Carbon Capture and Storage

### FutureLabs' zwischen Schulklassen, Experten und Studierenden als Labore für CO<sub>2</sub>-Capture

Referent: Oliver Kunkel (Bayerischer Elternverband), Alter Seminarraum, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Luisa

Die junge Generation blickt der Zukunft zunehmend ängstlich entgegen. Dem begegnet man am besten mit Selbstwirksamkeit in ‚FutureLabs‘, wo Schulklassen jede Woche mit Studierenden und Experten die Klimakrise thematisieren, aber auch Planung, komplexes Verstehen, Kreativität und Entrepreneurship trainieren, um wirkliche Projekte zur Carbon Capture in ihrer Heimat zu entwickeln und anzustoßen - in Kooperation mit Partner-FutureLabs im globalen Süden.



Oliver Kunkel, Jahrgang 1968, ist Studiendirektor für Musik, Sozialkunde und Geografie an einem Schweinfurter Gymnasium. Neben dem Lehramtsstudium absolvierte er das Hauptstudium der Politikwissenschaften, studierte nebenbei einige Zeit auch Mathematik und Klavier im Diplomfach. Er arbeitet bei internationalen Konferenzen und Projekten im Rahmen der Global Tipping Point Alliance mit Klimaforschungsinstituten wie Potsdam Institut für Klimafolgenforschung und Global

Systems Institute Exeter an der sozialen Beschleunigung von Klimaschutz und Klimaanpassung vor allem im Bereich Landnutzung und Verkehr über die Verbindung von Schülern mit Experten. Das Konzept der ‚FutureLabs‘ entstand in diesem Zusammenhang und erlebte im vergangenen Schuljahr in eine erste erfolgreiche Pilotphase an einigen bayerischen Schulen.

### All about that biomass - Wie Biomasse und Negativemissionen zusammenspielen

Referentin: Ronja Wollnik (DBFZ), Kerschensteiner Kolleg-Seminarraum, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Kiara

Aus dem Projekt BioNET heraus möchten wir die Beziehung zwischen Biomasse und negativen Emissionen diskutieren. Wir gehen darauf ein, über welche Mechanismen Biomasse dazu dienen kann negative Emissionen zu erzeugen und beleuchten dafür sowohl die technisch-wirtschaftliche Sicht als auch gesellschaftliche Bewertungen, Umweltauswirkungen, den politischen Kontext und die systemische Perspektive. Zudem stellen wir mögliche Formate vor, wie die Inhalte in den schulischen Kontext integriert werden können, und geben Hinweise zu Informationsquellen für Lehrende.



Ronja Wollnik studierte Nachhaltigkeitswissenschaften an der Leuphana Universität Lüneburg und Chemie an der Universität Leipzig. Seit Juni 2022 arbeitet sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Arbeitsgruppe Biomasse im Energiesystem zu den Themen Negative Emissionen, Bioenergie und Systembeitrag. Ihr methodischer Schwerpunkt liegt in der Entwicklung von Indikatoren und Szenarien für eine integrierte Technologiebewertung.

## Workshops, Mittwoch 11.10., 10:45-12:15 Uhr

### Wissen teilen, Zukunft gestalten: Workshop für Lehrkräfte zur Stärkung der Informations- und Bewertungskompetenz von Schüler\*innen im Kontext innovativer Technologien

Leitung: Dr. Linda Engelmann, Imke Haverkämper (RWTH Aachen), Raum: Bau 1, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Corinna

Im Workshop „Zukunft gestalten: Workshop für Lehrkräfte zur Stärkung der Informations- und Bewertungskompetenz von Schüler\*innen im Kontext innovativer Technologien“ liegt der Fokus auf der Befragung von Lehrer\*innen aus verschiedenen Fachrichtungen. Gemeinsam diskutieren wir, wie Schüler\*innen effektiv dabei unterstützt werden können, eine fundierte Informations- und Bewertungskompetenz für innovative Technologien wie Direct Air Capture (DAC) zu entwickeln. Die Ansichten und Einschätzungen der Lehrer\*innen sind entscheidend, um Schüler\*innen als zukünftige Entscheidungstragende und Mitglieder der Gesellschaft bestmöglich auf ein Zurechtfinden mit technologischer Innovation im Kontext Klimawandel vorzubereiten.



Linda Engelmann arbeitet seit 2019 als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Communication Science. Zuvor hat sie an der RWTH Aachen den Masterstudiengang Digitale Medienkommunikation abgeschlossen. Ihre Abschlussarbeit schrieb sie zum Thema ‚Akzeptanz von Lifelogging-Technologien und Datenmanagement mit Fokus auf Privatsphäre und User Diversity‘. Sie forscht aktuell zum Thema Akzeptanz und Wahrnehmung CO<sub>2</sub>-basierter Kraftstoffe für

Flugzeugantriebe.



Imke Haverkämper absolvierte ihren Master in Technik-Kommunikation mit Grundlagen der Informatik an der RWTH Aachen. In ihrer Abschlussarbeit setzte sie sich mit dem Einsatz künstlicher Intelligenz in der Gesundheitskommunikation auseinander, wobei sie anhand von Strukturgleichungsmodellierung die Wirksamkeit automatisierter Gesundheitsinformationen untersuchte. Seit Juni 2022 ist sie als wissenschaftliche Mitarbeiterin am Lehrstuhl für Kommunikationswissenschaft und

dem Human-Computer Interaction Center der RWTH Aachen University angestellt und forscht im Projekt CO2SMOS.

### Moore im Klimawandel - Klimaklasse München

Leitung: Alexandra Stumbaum (LMU), Raum: Bau 2, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Azra

Die Klimaklasse München bietet im Rahmen der Geographiedidaktik München Seminarmodelle an, die zum einen eine Brücke zwischen Studium und Schulen bilden und zum anderen die Verantwortung der Geographie als Schlüsselfach für die Entwicklung nachhaltiger Lösungen im Bereich Klimawandel deutlich machen soll. Durch das hochkomplexe Thema erscheint es ausgesprochen wichtig, dass Studierende, besonders Lehramtsstudierende, um- und weitsichtig über die ökosozialen Herausforderungen des Klimawandels kommunizieren können und so sowohl bei den angehenden Lehrkräften als auch bei den Schülerinnen und Schülern eine Meinungsbildung fundiert und eigenständig erfolgen kann.

Kurzbiographie



Alexandra Stumbaum ist seit 2011 Lehrerin für Geographie, Deutsch und Philosophie an unterschiedlichen bayerischen Gymnasien, zuletzt am Viscardi-Gymnasium in Fürstfeldbruck. Im Jahr 2021 wurde sie an den Lehrstuhl für Physische Geographie und Landnutzungssysteme der LMU, abgeordnet und ist dort zuständig für die Didaktik der Geographie. Das Projekt Klimaklasse München etablierte sie 2023 mit dem Ziel, eine Brücke zwischen Lehramtsausbildung

und Praxisbezug zu schaffen. Neben Themen rund um den Klimawandel (z.B. „Moore als unterschätzte Klimaschützer“) sind die Digitalisierung im Geographieunterricht, die Mensch-Umwelt-Beziehungen sowie Individualisiertes Lernen ihre Schwerpunkte.

## Workshops, Mittwoch 11.10., 10:45-12:15 Uhr

### Level up your Klimakommunikation: Videospiele als Bildungswerkzeug

Leitung: Jan Steinhauser (IIASA), Alter Seminarraum, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Luisa

Teilnehmer:innen erhalten einen Überblick über die vielfältigen Weisen, wie Videospiele Klimathemen kommunizieren können, ihre besondere Potentiale, aber auch Herausforderungen. Interaktiver Fokus des Workshops liegt auf dem Konzept der Game Jams, die besonders Schüler:innen ab der 5. Klasse von Konsument:innen zu Game-Designer:innen machen können und sich für Projekte mit Informatik- und Kunst-Schwerpunkt anbieten.



Jan Steinhauser ist Researcher am Internationalen Institut für Angewandte Systemanalyse (IIASA) im Forschungsprogramm Energie, Klima und Umwelt. Sein Forschungsschwerpunkt ist der Land-Energie-Nexus und die Entwicklung eines neuen Integrated-Assessment-Frameworks zur Untersuchung von Land-basierten Negativemissionstechnologien wie BECCS, Enhanced Weathering und Biochar. Außerdem befasst er sich mit Nachhaltigkeits- und Klimakommunikation und geht der Frage nach, wie Videospiele dafür effektiv genutzt werden können.

### Die Reduzierung von CO<sub>2</sub>-Emissionen - BNE-fördernde Lernangebote für den Chemieunterricht

Leitung: Julian Venzlaff (Bergische Universität Wuppertal), Neuer Seminarraum, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Anian

Im Rahmen dieses Workshops sollen Möglichkeiten der konkreten Einbindung von BNE in den Chemieunterricht aufgezeigt werden, indem experimentorientierte Materialien, die verschiedene Aspekte im Bereich möglicher Carbon Dioxide Removal (CDR)-Technologien ansprechen, zur Diskussion gestellt werden. Hierzu gehören deutsch- und englischsprachige Lernangebote, in denen Carbon Capture Utilization and Storage (CCUS) und Direct Air Capture (DAC) im Kontext der Kohlenstoffdioxidproblematik thematisiert werden. Daneben werden schwerpunktmäßig BNE-bezogene Bewertungskompetenzen adressiert und Möglichkeiten aufgezeigt, wie verschiedene Dimensionen in chemische Unterrichtskontexte eingebunden werden können.



Julian Venzlaff hat die Fächer Chemie und Geschichte für das Lehramt an Gymnasien und Gesamtschulen studiert. Aktuell ist er Doktorand in der Didaktik der Chemie an der Bergischen Universität Wuppertal und befasst sich mit der didaktischen Erschließung des Themas Photoreformierung von Biomasse und der Integration von BNE in den Chemieunterricht.

### Impact Entrepreneurship Education als pädagogisches Konzept in der Nachhaltigkeitsvermittlung

Leitung: Dr. Barbara Wolf (LMU), Kerschensteiner Kolleg-Seminarraum, Bibliotheksgebäude, Begleitung: Kiara

In diesem Workshop werden wir einen Vermittlungsweg erproben, der für die Lösung komplexer Probleme bekannt ist. Auf Basis von „Experiential Learning“ werden wir gemeinsam einen Problemlösungsprozess durchlaufen, in dem Aspekte aus Entrepreneurship Education und Identity Formation kombiniert sind. Konkret bauen die Schritte auf dem menschenzentrierten Innovationsansatz „Design Thinking“ auf und werden ergänzt durch Reflexionen aus der Positiven Psychologie. Jeder findet individuell für sich passende Lösungen und erste konkrete Ansatzpunkte, um selbst aktiv zu werden. Ein kritisch-konstruktiver Diskurs in Form eines kollaborativen Austausches kann angeschlossen werden.



Dr. Barbara Wolf arbeitet, lehrt und forscht seit über 10 Jahren zur mensch- und zukunftsorientierten Gestaltung von Innovationen und Veränderungsprozessen. Die promovierte Kommunikationswissenschaftlerin und Betriebswirtin setzt konsequent den Menschen in den Mittelpunkt und entwickelt Strategien, Programme und Methoden, die das Potential in Menschen aktivieren, um nachhaltig eine bessere Zukunft zu gestalten.

Barbara arbeitet am Innovation & Entrepreneurship Center der Ludwig-Maximilians Universität München und ist dort verantwortlich für Impact Entrepreneurship Education. Außerdem gründete sie ihre eigene Beratung [www.panoramawolf.de](http://www.panoramawolf.de), mit der Sie Unternehmen und Individualpersonen in Veränderungsprozessen berät und kommunikativ begleitet.

### CO2OLAND-Lernspiel Reduzierung des Kohlenstoffausstoßes in schwierigen Kontexten: Ein Simulationsspiel für Schüler:innen und Erwachsene (DE und EN)

Leitung: Fernando-Esteban Montero-de-Oliveira, Dr. Sabine Reinecke & Alessa Maus (Universität Freiburg), Auditorium, Museumsgebäude

Bei Serious Games steht die Unterhaltung im Vordergrund. Es handelt sich um wissensbasierte Spiele, innovative und interaktive Lernwerkzeuge, die Reflexion und gemeinschaftliches Lernen ermöglichen. Mit Hilfe unseres Spiels lernen die Spieler über die Schwierigkeiten, die sich bei Landnutzungsentscheidungen in herausfordernden sozioökonomischen und ökologischen Kontexten ergeben. Zu den Themen des Spiels gehören die Reduzierung des Kohlenstoffausstoßes in der Landwirtschaft, agrarökologischer Wandel und kollektives Handeln. Das Spiel eignet sich zum Beispiel für Pädagogen und Ausbilder, die es mit Schüler\*innen, Studenten oder anderen Zielgruppen (z. B. Landwirten, der breiten Öffentlichkeit) spielen möchten. Es kann an verschiedene Lernziele angepasst werden.



Dr. Sabine Reinecke ist studierte Politologin und Soziologin und derzeit wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Waldbau der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg (Abteilung Waldwirtschaft und ländliche Entwicklung) sowie im Department Agrar- und Ernährungssysteme beim FiBL Schweiz. Im Projekt CDR-PoEt, das sich Fragen von Politik und Ethik bei Methoden der CO<sub>2</sub> Entnahme widmet, unterstützt sie die Projektkoordination bei Synthese, Wissenstransfer

und Kommunikation. In Freiburg leitet sie die Fallstudie zu Agroforst im Bereich Landnutzung und Verkehr über die Verbindung von Schülern mit Experten. Das Konzept der ‚FutureLabs‘ entstand in diesem Zusammenhang und erlebte im vergangenen Schuljahr in eine erste erfolgreiche Pilotphase an einigen bayerischen Schulen.

### Experimente zu CDR-Maßnahmen (Klasse 7 - 13)

Leitung: Dr. Sally Soria-Dengg (LMU), Raum: Science Communication Lab, Museumsgebäude

In diesem Workshop können die Teilnehmenden Experimente und Spiele, die in CDRterra für den Schulunterricht entwickelt wurden, unter Anleitung ausprobieren. Beispiele sind Experimente zu den Eigenschaften von Pflanzenkohle, die Auswirkungen steigender Temperaturen und atmosphärischer CO<sub>2</sub>-Konzentrationen auf die Fähigkeit von Pflanzen, CO<sub>2</sub> zu absorbieren, und die Demonstration der Funktionsweise der verstärkten Gesteinsverwitterung. In einem Simulationsspiel kann getestet werden, welche Kombination verschiedener CDR-Methoden es erlaubt, möglichst viel CO<sub>2</sub> aus der Atmosphäre zu entnehmen, und es werden speziell entwickelte „Mystery“-Rätselspiele zu CDR vorgestellt.

Im Anschluss werden gemeinsam die Möglichkeiten diskutiert, wie diese Materialien im Unterricht optimal eingesetzt werden können.



Dr. Sally Soria-Dengg ist Bildungsbeauftragte von CDRterra/CDRSyntra. Sie ist für die Entwicklung von Unterrichtsmaterialien über CDR-Methoden zuständig und deren Verbreitung durch Fortbildungen für Lehrkräfte. Sie hat langjährige Erfahrung in der Klimabildung für Schulen und verfasste Experimentierbroschüren zu diesem Thema.

### IMPRESSUM

CDRterra Bildungsteam  
Dr. Katrin Geneuss,  
Ludwig-Maximilians-Universität München  
Luisenstr. 37, 80333 München  
Telefon: +49 (0) 89 / 2180 - 4037  
E-Mail: [CDRBildungskonferenz@geographie.uni-muenchen.de](mailto:CDRBildungskonferenz@geographie.uni-muenchen.de)

### Design und Grafiken:

Björn Maier // Oktober 2023  
Klimaneutral gedruckt auf Recycling-Papier

## Sonderausstellung im Deutschen Museum:

Im Science Communication Lab stellen wir das Projekt CDRterra kurz vor: **wer steckt eigentlich dahinter? Was ist CDR überhaupt? Welche Methoden werden untersucht? Wichtig sind dabei aber nicht nur die Fakten, sondern auch die Fragen zurück an die Besucher:innen: Welche der Methoden kennen Sie schon? Welche halten Sie für zukunftsfähig? Was bewegt Sie sonst im großen Themenbereich Klimaschutz und CDR? Wir laden ein zu Dialog und Diskussion - mit uns, mit dem Projekt, und auch mit anderen Besuchenden.**

### Unterrichtsmaterialien

Die bisher entwickelten Unterrichtsmaterialien im Bildungsprogramm des Forschungsverbund CDRterra werden im Science Communication Lab des Deutschen Museums präsentiert. Sie sind in die laufende CDRterra Sonderausstellung integriert. Experimente werden durch Wissenschaftskommunikator:innen vorgeführt und erklärt, und das Mitmachen wird ermutigt. Spiele, die eigens für das CDRterra Schulprogramm entworfen wurden, werden mit den Teilnehmenden (probe)gespielt. Die Experimente und Spiele sind während der Ausstellung ständig betreut, sodass die Teilnehmer:innen die Materialien jederzeit ansehen und ausprobieren können. Kurzfassungen einiger Experimente werden bei Bedarf als Flyer zur Verfügung gestellt.



Meine Takeaways der Veranstaltung

Das nehme ich mit:

Das setze ich um:

Das hat mir besonders gut gefallen:

Das brauche ich nicht:

Meine Notizen

Meine Notizen

Meine Notizen

