

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

CO₂WIN

Nachhaltig Kohlenstoff nutzen

CO₂-Nutzungstechnologien in den Medien

Zwischenbericht zur ersten Statuskonferenz am 8. und 9. Juni 2021 in Berlin

Potsdam, 31. Mai 2021



IASS
POTSDAM

Impressum

Autoren

Dr. Barbara Olfe-Kräutlein

Herausgeber

DECHEMA

Förderung

Bundesministerium für Bildung und Forschung

Referat 726 - Ressourcen, Kreislaufwirtschaft; Geoforschung

Fördermaßnahme: „CO₂ als nachhaltige Kohlenstoffquelle – Wege zur industriellen Nutzung (CO₂-WIN)“

Förderkennzeichen: 033RC016C

Betreuung

Dr. Ole Mallow, Dr. Julian Brünig

Projektträger Jülich

Projektträgerschaft Ressourcen, Kreislaufwirtschaft, Geoforschung

Bildnachweise

Adobe Stock

Bezug

Nähere Infos finden Sie unter: www.co2utilization.net

Stand

1. Auflage, Dezember 2021

Inhaltsverzeichnis

1. CO₂-Nutzungstechnologien in den Medien ... 4

Zum Kontext ...4

Ziele der Medienanalyse ...4

2. Methodik zur Identifikation relevanter Artikel ...6

Stichwortsuche in der Datenbank ... 6

Ergänzende händische Sichtung ... 7

Sichtung der Auswahl über Datenbank ... 7

Thematische und strukturelle Sichtung der Artikel ...7

 Thematische Ausschlusskriterien ... 8

 Strukturelle Ein- und Ausschlusskriterien ... 8

Social Media ... 9

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr ... 10

Zeitverlauf ... 10

Medienart ... 11

Technologiebereiche ... 11

CO₂-Nutzung als Hauptthema oder Nebenthema ... 12

Kontext ... 13

 Inhaltliche Bezugsrahmen im Gesamtsample ... 13

 Positive und negative Aspekte ... 15

CO₂- Nutzungstechnologien in General-Interest-Medien ... 16

Akteure ... 17

Fazit ...21

Medienthema CCU ... 21

Relevanz für Medien- und Projektarbeit ...21

Ausblick auf die Medienbeobachtung im 2. und 3. Projektjahr ...22

Literatur ...23

1. CO₂-Nutzung in den Medien

1.1. Zum Kontext

Dass Medien unsere Wahrnehmung von Themen beeinflussen, wird bereits seit den 1950er Jahren in den Kommunikationswissenschaften untersucht und beschrieben (Bonfadelli and Friemel 2017). Insbesondere mit der Entwicklung der Massenmedien im frühen 20. Jahrhundert konnten unterschiedliche Effekte beobachtet werden, die Beziehungen und Prozesse zwischen Journalisten, Medien und der Öffentlichkeit beschreiben, wie das Agenda Setting, Framing oder die sogenannte Gatekeeper Funktion der Medien (Scheufele and Tewksbury 2007, Bryant and Oliver 2009). Diese Beziehungen und Prozesse haben sich mit dem Entstehen des Internets und webbasierter Kommunikation deutlich verändert. Beziehungen und Grenzen zwischen Kommunikatoren und Rezipienten haben sich verändert oder sind inzwischen sogar aufgehoben.

Medien im digitalen Zeitalter: nach wie vor wesentlich für unsere Agenda

Dennoch kommen in einer Situation, in der viele Menschen sich durch die ständige Verfügbarkeit unzähliger Informationen überfordert fühlen, dem Journalismus weiterhin zentrale Funktionen in der Ausgestaltung der Medien zu. Das Auswählen und das Verifizieren von Informationen zum Beispiel sind gerade wegen der fortwährenden Veränderungen im Mediensystem wichtiger denn je. Auch im digitalen Zeitalter prägen Medien noch immer maßgeblich die öffentliche und politische Agenda und beeinflussen damit vielleicht nicht, was Menschen denken, aber worüber Menschen nachdenken.

Diese sogenannten Agenda Setting Effekte sind nicht zu unterschätzen: Medienberichterstattung vermittelt nach wie vor eine relative Wichtigkeit eines Themas. Viel Berichterstattung lässt auf die Relevanz eines Themas schließen. Wird berichtet, kommt ein Thema auf „die Agenda“. Taucht ein

Thema in den Medien nicht auf, ist das Gegenteil der Fall. Ebenso verhält es sich mit dem Einordnen eines Themas, dem Framing. Zwar nehmen Rezipienten heute nicht mehr jeden Bericht für bare Münze. Das Verknüpfen und Herstellen von Bezügen durch Framing jedoch hat nach wie vor Bedeutung für dessen Wahrnehmung und kann die folgende Einordnung und Bewertung durch den Nutzer prägen.

Medienberichte prägen die Wahrnehmung von CO₂-Nutzungstechnologien

Vor dem Hintergrund dieser Fragen betrachtet die Medienanalyse im Projekt CO₂-WIN-Connect die mediale Berichterstattung über CO₂-Nutzungstechnologien. Denn diese kann einen wesentlichen Einfluss auf die Wahrnehmung dieses Themas haben, unter Laien, aber auch unter entscheidungsrelevanten Stakeholdergruppen in Unternehmen oder im politischen Umfeld. Wer spricht in den Medien über CO₂-Nutzung - wer setzt die Agenda? Welche Technologien werden häufig berücksichtigt? Wie sind CO₂-Nutzungstechnologien verortet: Ist CO₂-Nutzung ein Thema des Klimaschutzes? Oder eher ein Rohstoffthema? Geht es verklusuliert um CCS? Über diese Themen soll der hier vorliegende erste Zwischenbericht Aufschluss geben.

1.2. Ziele der Medienanalyse

Im Begleit- und Transfervorhaben CO₂-WIN-Connect werden Medienberichte über CO₂-Nutzungstechnologien systematisch gesammelt und ausgewertet. Ziel der Analyse ist es, den Projekten der Fördermaßnahme einen fundierten Überblick über die Reflektion von CO₂-Nutzungstechnologien in verschiedenen Medien zu geben. Gleichzeitig sollen eventuelle Entwicklungen in dieser Wahrnehmung erkannt und beobachtet werden.

1. CO₂-Nutzung in den Medien

Folgende Leitfragen möchte die Medienanalyse beantworten:

- Wie nehmen Medien CCU wahr?
- In welchem Kontext werden CO₂-Nutzungstechnologien erwähnt?
- Welche Technologien, welche Aspekte stehen im Vordergrund?
- Was wird eher positiv, was eher negativ betrachtet?
- Welche Akteure kommen in den Medien zu Wort?
- Gibt es Veränderungen im Zeitverlauf?

Ganz konkret können die Projekte der Fördermaßnahme die Analysen für die Ausrichtung ihrer eigenen Öffentlichkeitsarbeit nutzen. Zusätzlich dient die Medienanalyse dazu, Fragen

zur öffentlichen Akzeptanz der Technologien aus der Medienperspektive auf der Basis von quantitativ erhobenen Daten zu beantworten.

Die Medienbeobachtung dauert mit 36 Monaten fast über die gesamte Projektlaufzeit hinweg an. Das vorliegende Dossier erläutert die Methodik und liefert einen ersten Überblick über Zwischenergebnisse, basierend auf Medienberichten, die in den ersten zwölf Monaten der Beobachtung gesammelt wurden.

2. Methodik zur Identifikation relevanter Artikel

2.1. Stichwortsuche über die Datenbank

Das Ziel, die deutschsprachige Berichterstattung über CO₂-Nutzungstechnologien zu analysieren, steht zunächst einem überbordenden Medienangebot gegenüber. Für die systematische Medienbeobachtung wurde daher ein Dienstleistungsunternehmen beauftragt, das stichwortbasiert relevante Artikel identifiziert. Der Dienstleister Echobot¹ untersucht mittels eines webbasierten Tools Online Medien, Social Media und Printmedien. Hierbei hat Echobot Zugriff auf über 13.000 deutsche Onlinemedien, darunter die zugriffstärksten Nachrichtenportale (siehe Abb. 1), sowie auf knapp 100 deutsche Printmedien und nach eigenen Angaben über 100 Millionen Social Media Accounts.

Die Suche in Echobot erfolgt vollautomatisiert über Stichworte und Wortkombinationen. Die Auswahl der Suchbegriffe erfolgte zunächst über die meistgenutzten Dachbegriffe für CO₂-Nutzungstechnologien (siehe auch (Palm and Nikoleris 2021), jeweils in amerikanischer und britischer Schreibweise sowie mit Abkürzung und ausgeschriebenen Worten, und den entsprechenden deutschen Begriffen. Diese Auswahl dient der Fokussierung des zu untersuchenden Materials auf möglichst umfassende, technologieübergreifende Berichte, auf deren Basis die eingangs gestellten Forschungsfragen am aussagekräftigsten beantwortet werden können. Umfangreiche Erfahrungen mit der Suchwortdefinition für CO₂-Nutzungstechnologien aus einer Medienbeobachtung im Jahr 2014 fließen außerdem mit ein.

Die Auswahl der Suchbegriffe erfolgte zunächst über die meistgenutzten Dachbegriffe für CO₂-Nutzungstechnologien (siehe auch Palm and Nikoleris 2021), jeweils in amerikanischer und britischer Schreibweise sowie mit Abkürzung und ausgeschriebenen Worten, und den

entsprechenden deutschen Begriffen. Diese Auswahl dient der Fokussierung des zu untersuchenden Materials auf möglichst umfassende, technologieübergreifende Berichte, auf deren Basis die eingangs gestellten Forschungsfragen am aussagekräftigsten beantwortet werden können. Umfangreiche Erfahrungen mit der Suchwortdefinition für CO₂-Nutzungstechnologien aus einer Medienbeobachtung im Jahr 2014 fließen außerdem mit ein.

Folgende Suchbegriffe wurden genutzt:

- "CCU", "Carbon Capture and/und Utilis/zation"
- "CCUS", "Carbon Capture Utilis/zation and/und Storage"
- "CDR", "Carbon Dioxide Recycling / Removal"
- "DAC", "Direct Air Capture"
- „CO₂-Nutzung“
- „CO₂-Verwertung“
- „CO₂-Recycling“

Da nicht alle Medienberichte diese Terminologie verwenden, kommen zusätzliche Suchmechanismen zum Einsatz. Neben einzelnen Suchstichworten kann das Echobot-Tool auch Wortkombinationen auffinden. Der Abstand zwischen den beiden Suchworten kann dabei beliebig festgelegt werden. Um einen tatsächlichen Zusammenhang zwischen den Worten möglichst sicherzustellen, wurde für diese Analyse eine Distanz von maximal zehn Worten ausgewählt.

Folgende Kombinationen wurden für die Suche benutzt:

- "Kohlen(stoff)dioxid + Nutzung", "CO₂ + Nutzung"
- "Kohlen(stoff)dioxid + Abscheidung", "CO₂ + Abscheidung"
- "Kohlen(stoff)dioxid + Verwertung", "CO₂ + Verwertung"

¹ www.echobot.de/online-medienbeobachtung/

2. Methodik zur Identifikation relevanter Artikel

- „Kohlen(stoff)dioxid + Recycling“, „CO₂ + Recycling“
- „Kohlen(stoff)dioxid + Rohstoff“, „CO₂ + Rohstoff“

Ein Beispiel für die Funktionalität der ausgewählten Wortkombinationen ist ein Artikel im Handelsblatt vom 7. Mai 2021 („[Vom Klimakiller zum Rohstoff: Kann Kohlendioxid Öl und Gas ersetzen?](#)“). Hier wird vom Autor keines der oben genannten Suchworte verwendet, jedoch ist im Text mehrmals die Wortkombination „CO₂“ oder „Kohlenstoffdioxid“ und „Rohstoff“ innerhalb von einer Spanne von weniger als 10 Worten identifizierbar.

Ergänzend wurden auch „CCS, Carbon Capture and/und Storage“ und „CO₂-Speicherung“ in die Suche mit einbezogen, um eine möglichst vollständige Sammlung zu gewährleisten.

2.2. Ergänzende händische Sichtung

Zusätzlich zur webbasierten Medienbeobachtung durch den Dienstleister Echobot erfolgte eine händische Sichtung der größten deutschen General-Interest-Medien² über deren Webseitensuchfunktion, sowie eine dauerhafte Beobachtung der oben genannten Suchworte über

einen Google-Alert („CO₂“) mit täglicher Sichtung der Treffer.

2.3. Sichtung der Auswahl über Datenbank

Die Resultate der Stichwortsuche werden im Echobot-Tool angezeigt mit Headlines und in der Regel mit dem Textkontext, über den die Stichwortsuche den Artikel identifiziert hat. Auf dieser Basis der so vorliegenden Suchergebnisse erfolgte eine erste inhaltliche Sichtung der großen Anzahl von Treffern, die vor allem die gebräuchlichen Abkürzungen für CO₂-Nutzungstechnologien ergeben. Hierbei handelt es sich zum Beispiel um Treffer für eine andere Bedeutung von „CCU“, wie etwa „Capture/Compare Unit“, „Cardiac Care Unit“ oder „Congress Centrum Ulm“. Diese falschen Treffer können leicht identifiziert und in einem ersten Sichtungsschritt aus dem Sample ausgeschlossen werden.

2.4. Thematische und strukturelle Sichtung der Artikel

Die nach der ersten Sortierung verbleibenden Artikel wurden einer zweiten Sichtung nach thematischen und strukturellen Kriterien

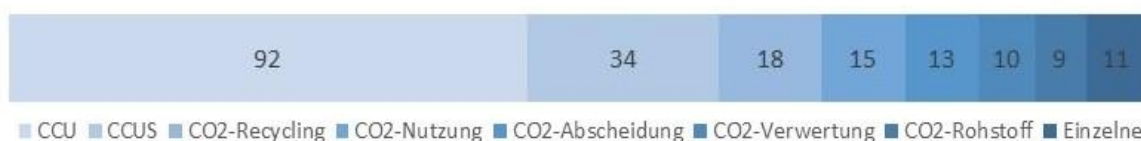


Abb.1: Innerhalb des ersten Beobachtungsjahres wurde ein großer Teil der Artikel über die Suchbegriffe „CCU“ und „CCUS“ identifiziert. Diese erweisen sich als geeignet, um technologieübergreifende Berichte zur CO₂-Nutzung aufzufinden ebenso wie Berichte, die einen übergeordneten Kontext setzen.

unterzogen. Diese Kriterien wurden nach funktionalen und inhaltlichen Gesichtspunkten

² www.t-online.de; www.focus-online; www.bild.de; www.welt.de; www.spiegel.de; www.zeit-online.de; www.n-tv.de; www.merkur.de; www.sueddeutsche.de; www.faz.net. Auswahl aus: [Reichweite von Nachrichtenwebsites in Deutschland 2021 | Statista](#)

2. Methodik zur Identifikation relevanter Artikel

mehrmals angepasst, um ein optimales Sample zur Beantwortung der Leitfragen der Medienanalyse zur Verfügung zu stellen.

2.4.1. Thematische Ausschlusskriterien

- Artikel, die ausschließlich CCS behandeln und CCU dabei nicht explizit erwähnen, wurden entfernt.
- Artikel zu CO₂-Abscheidung wurden belassen, wenn Abscheidung das zentrale Thema und damit auch relevant für CO₂-Nutzung ist, jedoch nicht wenn Abscheidung nur im Kontext von CCS mitbenannt wird.
- Artikel zu Power-to-X wurden entfernt, wenn diese nicht explizit als Pfad der CO₂-Nutzung benannt werden.

2.4.2. Strukturelle Ein- und Ausschlusskriterien

- Eigene Pressemitteilungen von Akteuren in Industrie und Wissenschaft: Diese bilden keine journalistische Transformations- oder Selektionsleistung ab und dienen daher nicht dem Erkenntnisinteresse der Medienanalyse. Dies gilt auch für Presseportale, in die unredigierte Presseinformationen eingestellt werden können. Ist jedoch eine redaktionelle Bearbeitung erkennbar, zum Beispiel durch Überschriften, Gewichtung oder Kürzung, so wurden die Artikel als solche gewertet und im Sample belassen.

- Selbstdarstellung von Instituten oder Unternehmen über eigene Webseiten oder Social Media Kanäle unterliegen ebenso keinen journalistischen Transformationsleistungen und sind daher für eine Analyse von Medienberichterstattung irrelevant.
- Artikel von Journalisten, die in mehreren Online-Medien aufgenommen wurden, sind jeweils separat im Sample aufgenommen. Es kann hierbei nicht ausgeschlossen werden, dass sich hinter den angegebenen Autoren auch PR-Agenturen verbergen und somit keine journalistische Leistung erfolgt ist. Dies kann jedoch auf Basis der Inhaltsanalyse nicht festgestellt werden.
- Die Abgrenzung zu replizierten Pressemitteilungen (siehe oben) wurde nach bestem Ermessen getroffen.
- Artikel und Meinungsäußerungen von Privatpersonen oder von Akteurinnen und Akteuren, die nicht den „Medien“ zuzuordnen sind, wie zum Beispiel Parteien, Stiftungen oder persönliche Webseiten, wurden entfernt, da sie in diesem Interessenzusammenhang einer Analyse von Medienberichterstattung keine Erkenntnisse beitragen können³.
- Stellenanzeigen und reine Projektausschreibungen wurden entfernt.
- Veranstaltungsankündigungen wurden mit aufgenommen, sofern sie sich nicht auf eigenen Webseiten oder Social Media Kanälen befanden.



Abb.2: Medienanalyse in Zahlen

- Artikel aus Nachbarländern: Da das Herkunftsland eines Artikels nicht immer

³ Die Analyse eines webbasierten Diskurses zwischen Individuen oder Organisationen ist in einer Analyse von Medienberichterstattung nicht Gegenstand der Untersuchung, stellt aber sowohl aus wissenschaftlicher als auch aus anwenderorientierter Sichtweise eine relevante Ergänzung zu einer Medienanalyse dar.

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

zweifelsfrei festgestellt werden kann, wurden identifizierte Artikel aus dem gesamten DACH-Raum im Sample belassen.

- Artikel hinter Bezahlschranken konnten nicht ausgewertet werden und wurden daher aus dem Sample entfernt.

Der mehrstufige Auswahlprozess zur Erstellung des Samples wurde im ersten Projektjahr entwickelt und im Verlauf immer wieder angepasst. Das entstandene Sample erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, kann jedoch die hier gestellten Fragen hinlänglich beantworten bzw. wird dies am Ende des Analysezeitraums tun können. So konnte nach Ablauf des ersten Beobachtungsjahres Ende März 2021 aus den insgesamt fast 7000 Suchergebnissen in Medien und fast 47000 Treffern in Social Media ein Sample von 206 Artikeln erstellt werden. Die Analyse des Samples erfolgte im April 2021.

2.5. Social Media

Die Identifizierung von Medienberichterstattung über CO₂-Nutzung in Social Media erwies sich im ersten Beobachtungsjahr als problematisch und wenig ertragreich.

Dies ist zum einen in der technischen Vorgehensweise begründet. Aktuell ist das Analysetool des Beobachtungsdienstleisters Echobot technisch nicht in der Lage, Bestandteile des Textes, Hashtags oder andere, auch verborgene Elemente zu unterscheiden. Dies führt dazu, dass nicht nur, wie bereits erläutert, die Treffer für CCU mit anderen Bedeutungen fälschlicherweise als relevant identifiziert werden. Nach Angaben von Echobot werden zusätzlich auch Treffer einbezogen, die zum Beispiel die Buchstabenkombination CCU oder CCUS in verborgenen Informationen enthalten. Dies führt zu einem sehr hohen Aufkommen an falschen Treffern, die individuell gesichtet werden müssen. Sehr häufig tauchten zudem in den falsch-positiven Treffern Wortkombinationen wie CO₂ und Recycling mit den entsprechenden Hashtags auf.

Zum anderen konnte als ein Ergebnis des ersten Beobachtungsjahres aber auch festgestellt werden, dass die Präsenzen von Medien in Social Media vorrangig und nur gelegentlich dazu genutzt

werden, relevante Inhalte auf Webplattformen zu bewerben. Diese Bewerbung von Artikeln der Webplattformen über Social Media stellt keinen Mehrwert für die Analyse dar, vor allem auch in Betrachtung des hohen Sichtungsaufwandes. Die nach der ersten Sichtung als thematisch relevant verbliebenen Treffer wurden in der Anwendung der Auswahlkriterien (siehe Abschnitt 2.4) weiterhin erheblich gemäß den Zielen der Medienanalyse reduziert. Das zentrale Erkenntnisinteresse der Medienanalyse ist die Untersuchung journalistischer Wahrnehmung und Bearbeitung des Themas CO₂-Nutzungstechnologien. Hierzu liefert die direkte Veröffentlichung von Individualmeinungen oder Nachrichten von Unternehmen oder anderen Akteuren, die den Hauptanteil des Social Media Contents darstellen, keinen Erkenntniszuwachs. Eine Diskursanalyse, die sich intensiv mit Kommunikationsprozessen auf Social Media Plattformen befasst, stellt eine sinnvolle Ergänzung zur Medienanalyse dar und sollte für weitere Forschungsprojekte zur Akzeptanz von CO₂-Nutzungstechnologien in Betracht gezogen werden.

Um im zweiten Beobachtungsjahr gleichzeitig diesen Erkenntnissen Rechnung zu tragen und dennoch einen Einblick in die Präsenz von CO₂-Nutzungstechnologien in Social Media geben zu können, wird derzeit ein Konzept entwickelt. Dieses wird anstelle der dauerhaften, automatisierten Beobachtung über Echobot eine zeitlich begrenzte, händische Beobachtung und Analyse ausgewählter Social Media Plattformen vorschlagen.

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

3.1. Zeitverlauf

Berichterstattung zu CO₂-Nutzungstechnologien findet das ganze Jahr hindurch statt. Der Zeitverlauf des Erscheinens der Einträge und Berichte spiegelt häufig genutzte Kommunikationsanlässe wider, wie das Erscheinen von Studien oder Berichten, von Fortschritten in Forschungsprojekten, Wettbewerbe oder Veranstaltungen.

Eine Häufung im Monat Juni verweist auf mehrere Kommunikationsanlässe

Im ersten Jahr ist lediglich im Juni 2020 eine auffällige Menge von Veröffentlichungen zum Thema CO₂-Nutzung zu beobachten, die hier exemplarisch beleuchtet werden soll. Diese Häufung ist nicht auf ein singuläres Ereignis

zurückzuführen, sondern auf ein Zusammentreffen mehrerer Kommunikationsanlässe, die Medien aufgenommen haben. So konnten sechs Medienberichte zur „Direktumwandlung von Windenergie in Methanol“ identifiziert werden (Kommunikationsanlass Bericht Forschungsprojekt, Berichte in den Medien [EE-News](#), [Biobased EU](#), [Agrar Online](#), [Windkraft Journal](#), [ElektronikNet](#), [MDR](#)). Drei Medien berichteten über eine Studie zu den Umweltauswirkungen von E-Fuels (Kommunikationsanlass Veröffentlichung Studie, Berichte in den Medien [Handelsblatt](#), [Focus](#) und [SpritPlus](#)). Die Veröffentlichung einer Studie zu negativen Emissionstechnologien (NETs) nahmen vier identifizierte Medienberichte auf (Kommunikationsanlass Veröffentlichung Studie, Berichte in den Medien [Sonnenseite](#), [PV Magazine](#), [Finanzen](#), [Solarify](#)). Jeweils zwei Medienberichte

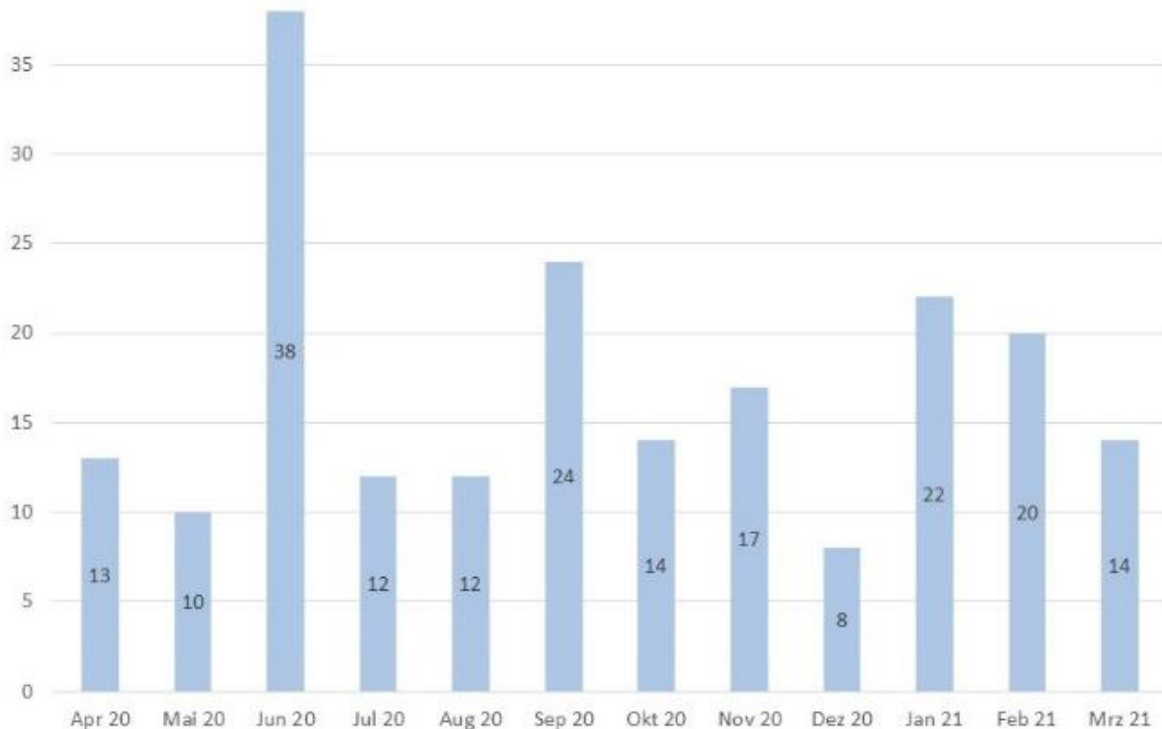


Abb 3. Die Medienberichterstattung über CO₂-Nutzungstechnologien erfolgt über das ganze Jahr hinweg. Lediglich im Juni ist eine auffällige Häufung festzustellen. Diese ist auf verschiedene Kommunikationsanlässe zurückzuführen.

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

zum Start zwei neuer Projekte wurden identifiziert (Kommunikationsanlass Klima-/Energiepolitik, Berichte in den Medien [Public Manager](#), [Prozesswärme](#), [Industriemagazin](#), [Chemiereport](#)). Das Zusammenkommen der identifizierbaren Kommunikationsanlässe lässt hierbei keine Zusammenhänge erkennen, die Häufung im Juni 2020 ist zufällig. Um ein generelles Zu- oder Abnehmen von Berichterstattung insgesamt zu CO₂-Nutzungstechnologien oder zu einem bestimmten Subthema feststellen zu können, ist der einjährige Untersuchungszeitraum nicht ausreichend lang. Eine solche Analyse wird in der Gesamtauswertung der Medienberichte zum Projektabschluss nach drei Jahren Beobachtung sinnvoll und möglich sein.

3.2. Medienart

Von 206 relevanten Artikeln sind 157 in einem Fachmedium veröffentlicht worden. Fachmedien widmen sich inhaltlich einem bestimmten Thema und bilden so unterschiedliche Interessen ab wie [Chemietechnik](#), [Energiewirtschaftliche Tagesfragen](#) oder Informationen für Entscheider im öffentlichen Bereich im [Public Manager](#). In der Regel sind die Inhalte von Fachmedien so konzipiert, dass bestimmte Kenntnisse bei der Leserschaft vorausgesetzt werden.

CO₂-Nutzungstechnologien sind vor allem ein Thema für Fachmedien

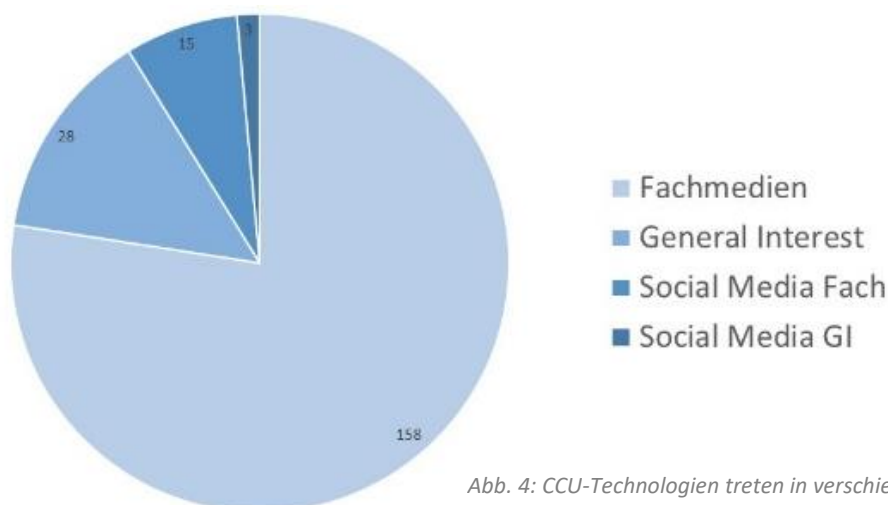


Abb. 4: CCU-Technologien treten in verschiedenen Medientypen

34 Artikel wurden in einem „General-Interest“-Medium veröffentlicht. So werden Medien bezeichnet, die ein breites Themenspektrum abdecken, deren Inhalte nicht zwingend eine spezielle Expertise voraussetzen und die ein diversifiziertes Publikum ansprechen. Hierzu gehören zum Beispiel die [Rheinische Post](#), [der Focus](#) oder der [Spiegel](#), aber auch allgemeinverständliche Medien, die einen thematischen Fokus haben, wie zum Beispiel das [Handelsblatt](#) oder die [Wirtschaftswoche](#).

Zusätzlich entstammen 13 Treffer einem Social Media Kanal eines Fachmediums wie [Process](#) oder [CHEManager](#), zwei den Kanälen von Medien allgemeiner Ausrichtung, wie [OE1](#).

3.3. Technologiebereiche

Bei den großen Anwendungsbereichen, die die CO₂-Nutzungstechnologien umfasst, wecken die Kraftstoffe das größte Medieninteresse (50 Nennungen, z.B. [„Kohlendioxid als Rohstoff für synthetische Kraftstoffe“](#) Mainpost, 2.2.21; für einen Bericht sind mehrere Nennungen möglich), gefolgt von Anwendungen im Bereich Kunststoffe und Chemie (38 Nennungen, zum Beispiel [„Abfall, Treibhausgas, Pflanzen: Wie die Chemiebranche nach neuen Rohstoffen sucht“](#) Handelsblatt, 11.3.21). Weniger Medieninteresse weckten im ersten Beobachtungsjahr Anwendungen aus dem Bereich Baustoffe/Mineralisierung (11 Nennungen, zum Beispiel [„Klimafreundlicher Bauen“](#) NZZ, 27.2.21).

3 Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

Häufig befassten sich Medienberichte mit dem Thema Abscheidung (34, zum Beispiel „[Klimakiller verzweifelt gesucht](#)“ Spiegel, 1.3.21) oder ganz konkret mit Abscheidung aus der Luft (Direct Air Capture, 24 Nennungen, zum Beispiel „[Entnahme von Kohlendioxid aus der Atmosphäre effizient](#)

[möglich](#)“ Internationales Verkehrswesen, 15.2.). Der Aspekt der Energiespeicherung wurde nur in sieben Berichten thematisiert. 95 Berichte blieben bei der Gesamtperspektive und bezogen sich auf keinen speziellen Technologiebereich.

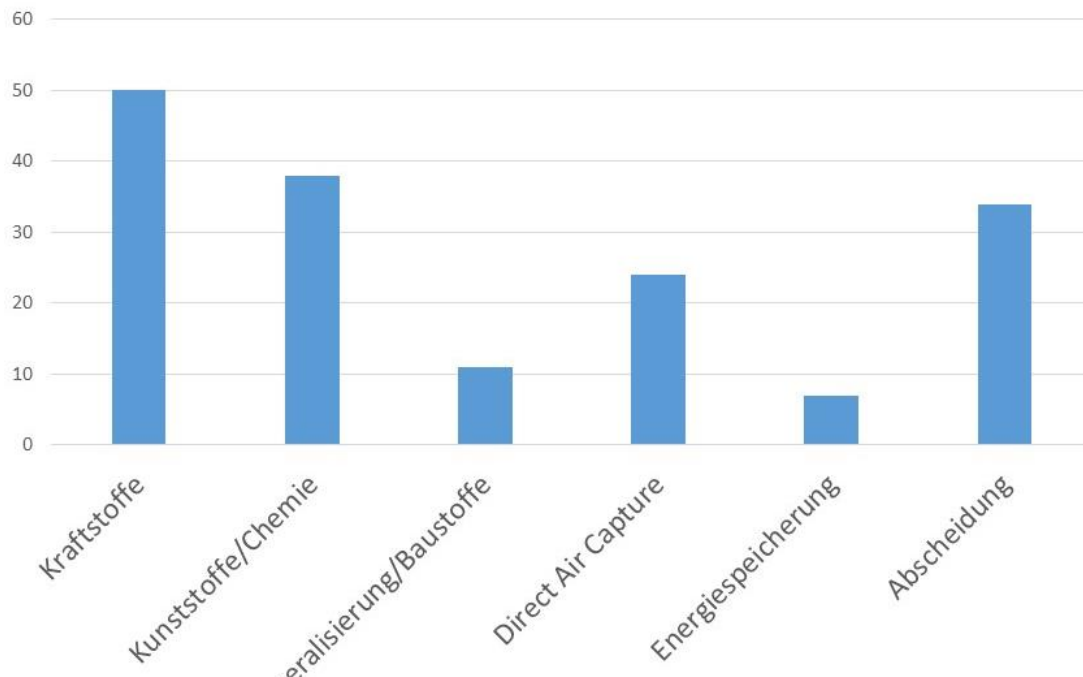


Abb. 5: Am häufigsten befassen sich Medien mit CO₂-Nutzungstechnologien aus dem Bereich Kraftstoffe.

3.4. CO₂-Nutzung als Hauptthema oder Nebenthema

Im untersuchten Sample sind sowohl Artikel, die CO₂-Nutzungstechnologien hauptsächlich behandeln als auch solche, die diese nur erwähnen, enthalten. Ein Artikel mit CO₂-Nutzung als Hauptthema stellt diese eindeutig in den Mittelpunkt des Berichts, kann sich dem Thema jedoch technologieübergreifend widmen oder aber auch eine spezielle Technologie, ein Forschungsprojekt oder ein Produkt im Fokus haben. Beispiele für einen Artikel mit dem Hauptthema CO₂-Nutzung sind:

- „Körperpflege mit dem Klimakiller CO₂. Die NRW-Wirtschaft sucht Wege, die

Erderwärmung zu bremsen“ Bild Zeitung, 6.11.2020

- „Negative Emissionen: Techkonzerne investieren Milliarden in umstrittene CO₂-Abscheidung“ Spiegel, 8.10.2020
- „Projekt Carbon2Chem erhält Förderung für zweite Phase“ Chemietechnik, 2.11.2020

Ein Artikel mit CO₂-Nutzung im Nebenthema befasst sich eindeutig hauptsächlich mit einem anderen Thema, in dessen Kontext aber CO₂-Nutzungstechnologien erwähnt werden. Beispiele hierfür sind

- „Klimaschutzstudie: Kunststoffrecycling muss massiv forciert werden“ Recyclingportal, 4.11.2020
- „Bei Wahlen zählt nur eins – und das sollte den Deutschen eine Lehre sein“ Welt, 11.11.2020

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

- „[Wie Staaten und Öl-Konzerne daran arbeiten, CO₂ zu speichern](#)“ Tagesspiegel, 20.1.2021

Im Untersuchungszeitraum halten sich die Artikel, die konkret über CCU schreiben, und solche, die es nur erwähnen in anderem Kontext, in etwa die Waage: 98 Berichte haben CO₂-Nutzung als Haupt- und 108 als Nebenthema.

Artikel mit Haupt- und Nebenthema CCU sind gleichermaßen relevant

Beide Arten von Berichterstattung sind in der analytischen Betrachtung gleichermaßen von Interesse. Artikel mit dem Hauptthema CO₂-Nutzung geben Aufschluss über eine Vielzahl von Aspekten, wie die Themenauswahl, die Journalisten treffen, die technologische oder klimapolitische Schwerpunktsetzung, hervorgehobene positive oder negative Aspekte. Artikel mit dem Nebenthema CO₂-Nutzung geben Aufschluss über Kontextualisierung und thematische Assoziationen. Diese Kontextualisierung kann für Akteure im Bereich CO₂-Nutzung gleichermaßen nützlich wie schädlich sein oder in Zukunft werden. Eine Beobachtung ist daher nicht nur analytisch interessant, sondern außerdem lohnenswert für die Ausrichtung der Kommunikationsstrategie in der Praxis.

3.5. Kontext

Das Herstellen eines thematischen Rahmens, das Framing, ist wesentlich für die Wahrnehmung eines Themas durch den Mediennutzer. Komplexe Informationen werden durch solche Bezugsrahmen („Frames“) eingeordnet und ermöglichen dem Nutzer deren Deutung, und in der Konsequenz deren Beurteilung. Es ist daher von großer Bedeutung für die Bewertung und Akzeptanz von CO₂-Nutzungstechnologien, wie diese thematisch in Medienberichten eingeordnet werden. Hierüber gibt dieser Abschnitt Auskunft, gefolgt von einem Überblick über wertende Aussagen.

3.5.1. Inhaltliche Bezugsrahmen im Gesamtsample

Ein Thema kann über mehrere Frames verfügen, daher sind mehrfache Nennungen pro Artikel möglich.

CCU als Hauptthema: Nachhaltige Unternehmensstrategien stellen den häufigsten Kontext

Ist CO₂-Nutzung das Hauptthema eines Berichtes in den Medien, dann steht als Kontext am häufigsten eine nachhaltige Unternehmensstrategie (34). Beispiele hierfür sind:

- „[Wie Salzgitter CO₂-freien Stahl erzeugt](#)“ Maschinenmarkt, 17.6.20
- „[Post aus Japan: Stahlproduzenten auf der Suche nach der CO₂-Absolution](#)“ Heise online, 16.7.20
- „[Renewable Carbon Initiative: Marktführer wollen Klimaschutz ernst nehmen](#)“ Farben und Lacke, 30.9.20

Im Gegensatz zum Nebenthema, steht CCU in Artikeln, die sich hauptsächlich mit CO₂-Nutzungstechnologien befassen, vergleichsweise seltener im Kontext der Klima- und Energiepolitik (14 gegenüber 66). Häufig entsteht Berichterstattung durch Projektberichte aus der Wirtschaft (23) und der Wissenschaft (17) oder nimmt das Erscheinen von Studien oder Berichten auf (20). Beispiele hierfür sind:

- „[All Nippon Airways will aus Abgasen Treibstoff machen](#)“ Focus, 6.12.20, Projektbericht Wirtschaft
- „[EU-Forschungsprojekt Carbon4Pur erfolgreich abgeschlossen](#)“ Recyclingmagazin, 29.3.21, Projektbericht Wissenschaft
- „[Kohlenstoffdioxid: Neue Studie zu CO₂ für synthetische Kraftstoffe](#)“ Internationales Verkehrswesen, 3.2.21, Studie veröffentlicht

In den Artikeln mit Hauptthema CCU wird der Bezug zu CCS nur ein einziges Mal hergestellt („[Klimafreundlicher bauen](#)“ Neue Züricher Zeitung, 27.2.21), häufiger jedoch zu Wasserstoff (10), zum Beispiel „[Wasserstoff-Start-up Sunfire startet Produktion von E-Fuels im industriellen Maßstab](#)“ im Handelsblatt, 8.6.20. Veranstaltungen (16), zum Beispiel „[Ausstellung an der TU Freiberg zeigt nachhaltigen Einsatz von Kohlenstoff](#)“ in der

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

Bochumer Zeitung, 16.9.20, und Wettbewerbe (9), zum Beispiel [„Innovationspreis: Best CO₂ Utilisation“](#), Finanznachrichten, 23.9.20, dienen ebenso als ein Anlass für Berichterstattung. Konkrete Produkte wurden nur zwei Mal als Aufhänger eines Artikels benutzt, zum Beispiel im Klimareporter, der titelt [„Ein Partydrink aus Kohlendioxid“](#) (28.4.20).

CCU als Nebenthema steht vorrangig in Zusammenhang mit Klima- und Energiepolitik

Ist die CO₂-Nutzung im Artikel ein Nebenthema, so wird sie vorrangig im Kontext von Klima- und Energiepolitik erwähnt (66 Nennungen, Mehrfachnennungen möglich). Beispiele hierfür sind:

- [„Der Klimawandel und die chemische Industrie“](#) ChemieXtra, 7.4.20
- [„Forscher wollen bei Energiewende vom Ausland lernen“](#) VDI-Nachrichten, 23.4.20
- [„Zehn-Billionen-Markt: Wie Maschinenbauer vom Klimawandel profitieren“](#) Handelsblatt, 14.7.20

Etwa halb so häufig wird CCU als Teil eines Portfolios in nachhaltigen Unternehmensstrategien benannt (28), zum Beispiel [„Internationale Stahlexperten bei Tata-Steel“](#) Marketsteel, 6.11.20. 20 Mal wird die Verwendung von CO₂ in Zusammenhang mit Wasserstoff gestellt (Zum Beispiel [„Europas Weg mit dem Wasserstoff“](#) Solarify, 2.9.20), in Zusammenhang mit CCS hingegen nur vier Mal ([„An CO₂-Speichertechnologien führt kein Weg mehr vorbei“](#) Handelsblatt, 25.11.20). 21 Berichte zur Veröffentlichung von Studien oder Berichten mit einem anderen Hauptthema erwähnen CCU. Als ein Wirtschaftsfaktor, auch im Zusammenhang mit dem Thema „Green Recovery“, tauchen CO₂-Nutzungstechnologien als Nebenthema zehn Mal auf (zum Beispiel [„Flandern unterstützt Startups“](#) CHEManager, 12.8.20. Forschungsprojekte (8), das Thema Kreislaufwirtschaft (8, zum Beispiel [„Kreislaufwirtschaft soll beschleunigt werden“](#), Biobased, 4.6.20), Projektberichte von Unternehmen (3) oder Veranstaltungen (4) spielen

eine nachrangige Rolle bei Berichten, die CCU nicht als Hauptthema haben.

Tendenz zu unterschiedlichen Bezugsrahmen bei Fach- und General-Interest-Medien

Die beiden insgesamt häufigsten Bezugsrahmen, CO₂-Nutzung im Kontext von Klima- und Energiepolitik sowie von Unternehmensstrategien für mehr Nachhaltigkeit, werden in Fach- und General-Interest-Medien in der Häufigkeit analog zum Gesamtsample genutzt. Es sind jedoch leicht unterschiedliche Tendenzen erkennbar. Fach- und Branchenmedien beziehen sich häufiger auf die Veröffentlichung von Studien, nehmen zusätzlich aber bevorzugt Aspekte wie CCU als Wirtschaftsfaktor ([„Flandern unterstützt Start-ups“](#) CHEManager, 12.8.20) oder Kreislaufwirtschaft ([„Covestro: Wandel zur Kreislaufwirtschaft soll beschleunigt werden“](#), Biobased News, 3.6.20) auf. Medien im General-Interest-Bereich beziehen sich etwas häufiger auf konkrete Produkte mit CO₂ ([„Coty Parfüm: Recycelte Abgase macht Coty bald zu Parfüms“](#) Handelsblatt, 3.3.21) oder Wettbewerbe ([„Elon Musk lobt 100 Millionen Dollar Preisgeld für CO₂-Bindung aus“](#) Manager Magazin, 22.1.21) und Berichte aus Unternehmen.⁴

Unterschiede in den Bezugsrahmen können in der Pressearbeit adressiert werden

Aus der Betrachtung des ersten Analysejahres ist ablesbar, welche thematischen Aspekte für Artikel mit einem Hauptthema CO₂-Nutzung am attraktivsten sind (nachhaltige Unternehmensstrategien), und mit welchen Themenrahmen CO₂-Nutzungstechnologien am ehesten in Verbindung gebracht werden (Klima- und Energiepolitik). Beide Ergebnisse sind relevant für die Ausgestaltung der Pressearbeit zu CO₂-Nutzungsprojekten. Die bevorzugten Themenrahmen der Journalisten können einerseits direkt adressiert und damit die Attraktivität dieser Themen für Medien gesteigert werden. Andererseits können zusätzlich die Aspekte, mit denen CO₂-Nutzung lediglich in Verbindung gebracht wird, aufgegriffen und gezielt angesprochen werden. Hierdurch kann ein Mehrwert entstehen, und möglicherweise

⁴ Neben den beiden hauptsächlich gewählten Bezugsrahmen sind die Fallzahlen im ersten Beobachtungsjahr noch gering und es können nur Tendenzen abgelesen werden. Dies wird sich im Lauf der Beobachtungszeit verändern, so dass hierzu aussagekräftigere Daten zur Verfügung stehen werden.

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

zunehmend kritische Aspekte können Gegenstand pro-aktiver Kommunikationsarbeit werden. Dasselbe trifft für die Betrachtung der Fach- und Branchenmedien und General-Interest-Medien zu. Da sich auch hier im ersten Beobachtungsjahr Präferenzen in den Bezugsrahmen andeuten, kann sich eine entsprechende Ausrichtung der Pressearbeit vorteilhaft auswirken.

3.5.2. Positive und negative Aspekte

Nicht alle Journalistinnen und Journalisten benennen explizit positiv oder negativ bewertende Aspekte, wenn sie über CO₂-Nutzungstechnologien berichten. Wenn sie dies jedoch tun, ordnen sie recht deutlich ein. Während 83 Berichte explizit positive Aspekte benennen, nehmen nur 52 Bezug auf mögliche Nachteile. Positive Aspekte in den analysierten Berichten sind vielfältig. Dennoch lassen sich Häufungen feststellen (mehrfache Bezüge pro Bericht sind auch hier möglich).

Klimarelevante Aspekte dominieren den positiven Bezugsrahmen für CCU

An erster Stelle stehen hier Umweltthemen, zunächst konkret der Klimaschutz ohne spezifische Angaben mit 19 Bezugnahmen (zum Beispiel „[Der Klimawandel und die chemische Industrie](#)“ ChemieXtra, 7.4.2020 oder „[Eine CO₂-neutrale Chemieindustrie ist möglich](#)“ Process, 8.4.2020). Hinzu kommen weitere acht Bezugnahmen auf einen Beitrag zur Energiewende (zum Beispiel „[Sektorenkopplung mit Erneuerbaren Gasen - Universal-Energieträger für die Energiewende](#)“ PV Magazin, 26.6.20) und sechs Bezugnahmen zur Emissionsreduktion (zum Beispiel „[Antwerpen bekommt grüne Power to Methanol Anlage](#)“ Binnenschiffportal, 7.5.2020). Fünf Medienberichte betonen die Substitution von herkömmlich hergestellten Produkten als positiven Aspekt (zum Beispiel „[Das IRES hat es geschafft: Endlich flüssiger Strom](#)“ Windkraft Journal, 24.6.20). Ein möglicher Beitrag zur Kreislaufwirtschaft bzw. die Schließung von Stoffkreisläufen wird vier Mal explizit erwähnt (zum Beispiel „[Sektorübergreifende Zusammenarbeit für die Abscheidung und Nutzung von CO₂ startet in Österreich](#)“ Process, 25.6.20). Einzelne Artikel benennen dezentrale Energieversorgung, die Reduktion von CO₂ in der Atmosphäre und eine

möglicherweise positive Energiebilanz. Zwei Berichte erwähnen die Möglichkeit, mithilfe von CCU-Technologien Energie zu speichern („[Forschungsprojekt: Windenergie wird erstmals direkt in Methanol umgewandelt](#)“ EE-News, 12.6.20)

Die Dekarbonisierung der Industrie ist ein entscheidendes Positivkriterium

An zweiter Stelle steht bei den positiven Aspekten im Zusammenhang mit CO₂-Nutzungstechnologien die Dekarbonisierung der Industrie mit insgesamt 18 Bezugnahmen (zum Beispiel „[Uniper treibt Dekarbonisierung der Erdgas-Anlagen voran](#)“ Zeitung für kommunale Wirtschaft, 21.7.20). Hiervon blieb die Erwähnung fünf Mal allgemein. Sechs Mal wurde konkret auf die Chemieindustrie und fünf Mal auf die Zementindustrie Bezug genommen. Die Stahlindustrie fand zwei Mal Erwähnung (zum Beispiel „[Tata Steel wirkt an Großbritanniens Dekarbonisierung mit](#)“ Market Steel, 17.6.20). Auch weitere wirtschaftliche Aspekte finden positive Erwähnung. Zum einen wird in vier Berichten die konkrete Umsetzbarkeit als positiv dargestellt (zum Beispiel durch Nutzbarkeit vorhandener Infrastrukturen „[Wie der Wind in Ihren Tank kommt](#)“, MDR, 24.6.20, oder durch einen hohen technischen Entwicklungsstand „[Bei Wahlen zählt nur eines - und das sollte den Deutschen eine Lehre sein](#)“ Welt, 15.11.20), einmal ein mögliches Upscaling. Zwei Berichte benennen Wettbewerbsvorteile im Zusammenhang mit CO₂-Nutzung (zum Beispiel „[Abfall, Treibhausgas, Pflanzen: Wie die Chemiebranche nach neuen Rohstoffen sucht](#)“ Handelsblatt, 11.3.21), zwei weitere die technische Neuerung.

Problematisch: Energiebedarf

Als problematische Aspekte werden zwölf Mal ein hoher oder erhöhter Energiebedarf (zum Beispiel „[Eine CO₂-neutrale Chemieindustrie ist möglich](#)“ Process, 8.4.20), oder die Abhängigkeit der Sinnfälligkeit von CCU vom örtlichen Strommix benannt (zum Beispiel „[Wie die Chemieindustrie die Klimaziele erreichen kann](#)“ EE News, 20.4.20). Weiterhin wird als hinderlich erwähnt, dass die Umsetzung von CO₂-Nutzungstechnologien eine veränderte Infrastruktur benötige (7, zum Beispiel „[Nachträgliche CO₂-Abscheidung für Luftfahrt](#)“

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

[momentan beste Wahl](#)“ Energate Messenger, 14.1.21) oder technisch noch nicht ausgereift sei (6). Der Kostenfaktor ist fünf Mal als negativer Faktor angegeben. Vier Berichte führen an, dass CCU auch eine schlechtere Alternative sein könnte - andere Technologien seien wirksamer (3). In einem Fall wird CCU als schädlicher als der Status Quo beschrieben („[Nachträgliche CO₂-Abscheidung für Luftfahrt momentan beste Wahl](#)“ Energate Messenger, 14.1.21). Effizienzaspekte bei oder durch CCU werden drei Mal erwähnt. Sehr selten, aber nicht gänzlich unbemerkt sind negative Aspekte, die einen breiteren Rahmen ziehen. So wird eine kurze Speicherdauer drei Mal als negativ benannt (zum Beispiel „[Weltenergiemat für frühzeitige Förderung und Anwendung von Technologien für negative Emissionen](#)“ PV Magazin, 23.6.). Ebenfalls drei Artikel sehen, dass durch CCU fossile Energieträger im Markt gehalten werden („[Europas Energiestrategie auf dem Prüfstand](#)“ Energiezukunft, 9.7.20) und bewerten CO₂-Nutzung in Anwendungen wie Enhanced Oil Recovery (EOR) als kontraproduktiv (z.B. „[Wie Staaten und Ölkonzerne daran arbeiten CO₂ zu speichern](#)“ Tagesspiegel, 20.1.21). Drei Mal wird der Aspekt benannt, dass es sich um riskante Technologien handle, die am Ende für vermehrte Emissionen sorgen könnten. Zwei Artikel bezeichnen CCU als "umstritten", zwei als im Maßstab zu klein. Ein Mal wird CCU als Zwischenlösung betrachtet.

Die Betrachtung der positiven und negativen Aspekte zeigt eine vielseitige und differenzierte Einordnung von CO₂-Nutzungstechnologien in Medienberichten. Obgleich in wissenschaftlichen und politischen Diskursen um CO₂-Nutzung der Nachweis des tatsächlichen Klimanutzens und dessen Ausmaß oftmals als noch unklar betrachtet wird, setzen Medienberichte hier einen eher positiven Schwerpunkt. Negative Aspekte werden identifiziert und benannt, dominieren jedoch nicht die Berichterstattung. Ein Mehrwert entsteht für die Pressearbeit im Aufzeigen der Varianz möglicher Bewertungsparameter, die direkt adressiert werden können.

3.6. CO₂-Nutzungstechnologien in General-Interest-Medien

General-Interest-Medien nehmen bei der Entstehung einer öffentlichen Wahrnehmung für CO₂-Nutzungstechnologien eine besondere Rolle ein. Während in den Fachmedien spezifischer auf die Interessen der CCU-Community und deren direkte Stakeholder eingegangen wird, sprechen diese mit ihrer diversifizierten Zielgruppe indirekte Stakeholder und eine breite Öffentlichkeit an, die kein oder wenig Vorwissen zum Thema hat. Medieneffekte wie Agenda Setting oder Framing können dadurch verstärkt werden. Um dieser besonderen Bedeutung für den öffentlichen Diskurs Rechnung zu tragen, werden im Folgenden die Themenrahmen in General-Interest-Medien separat dargestellt.

Inhaltlicher Bezugsrahmen in General-Interest-Medien: Klima- und Energiepolitik, nachhaltige Unternehmensstrategien

Berichte in General-Interest-Medien stellen CO₂-Nutzungstechnologien vorrangig in Kontext mit Klima- und Energiepolitik (12) und mit nachhaltigen Unternehmensstrategien (10) (zum Beispiel „[Wie Staaten und Öl-Konzerne daran arbeiten, CO₂ zu speichern](#)“, Tagesspiegel, 21.1.20; „[Klimakiller verzweifelt gesucht](#)“ Spiegel, 1.3.21). Alle anderen Bezugsrahmen sind im Vergleich nachrangig und in etwa gleichmäßig verteilt (Bericht Forschungsprojekt 2, Studie veröffentlicht 3, Produkt mit CO₂ 2, Projektbericht Unternehmen 3, Zusammenhang CCS 2, Veranstaltung 3, Wettbewerb 3, Wirtschaftsfaktor/Green Recovery 1). Lediglich der Bezug zu Kreislaufwirtschaft (4, zum Beispiel „[Nachhaltigkeit: So führt man Kohlenstoff aktiv im Kreislauf](#)“ Active Online, 4.2.21) und zu Wasserstoff (4, zum Beispiel „[Warum die Mineralölindustrie auf Wasserstoff setzt](#)“ PT Magazin, 25.6.20) wird etwas häufiger hergestellt.

Mit Blick auf die unterschiedlichen Technologiebereiche in den Berichten der General-Interest-Medien dominieren Kraftstoffe (11) und Kunststoffe (10). Direct Air Capture wird sechs Mal thematisiert, gefolgt vom Bereich Mineralisierung/Baustoffe (4) und dem Thema Abscheidung allgemein (3).

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

Wertende Aspekte in General-Interest-Medien

Positiv erwähnt wird drei Mal ein möglicher Beitrag zu einer Kreislaufwirtschaft bzw. zum Schließen eines Kohlenstoffkreislaufes, wie in der Rheinischen Post in [„Kunststoff ist nichts zum Wegwerfen“](#) (18.6.20) und beim ORF in [„Reparatur der Zukunft: CO₂ Recycling“](#) (26.8.20). Einen positiven Bezugsrahmen zum Thema Energie stellen zum Beispiel der Landbote in Bezug auf dezentrale Energieversorgung ([„CO₂-neutrales Vorzeigeprojekt: Ist das die Zukunft des Wohnens?“](#) 22.6.20) oder durch Direktumwandlung von Windenergie in Methanol mit CO₂ der MDR her ([„Wie der Wind in Ihren Tank kommt“](#) 24.6.20). In Bezug auf Kraftstoffproduktion wird die Nutzbarkeit der vorhandenen Infrastruktur als positiv erkannt (zum Beispiel: [„New Mobility: Kraftstoff aus Strom“](#) Focus Online, 30.6.20 und auch [Wie der Wind in Ihren Tank kommt“](#) MDR, 24.6.20). Die Wirtschaftswoche ([„Matratzen schützen jetzt das Klima“](#) 15.1.21) unterteilt [„Recyclen statt Verpressen“](#) und nimmt den Gedanken auf, dass CO₂ ein wichtiger alternativer Rohstoff sei wenn Ölquellen versiegt. In diesem Zusammenhang wird auch Direct Air Capture als Option erwähnt. Weitere Beispiele für benannte positive Aspekte sind die [Substitution herkömmlich hergestellter Produkte](#), und auch ein [Beitrag zum treibhausgasneutralen Europa 2050](#) bzw. allgemeiner [Klimaschutzeffekte](#).

Eher kritisch kommunizieren General-Interest-Medien zu den „Wenn und Aber“ der CO₂-Nutzung. „Wenn CO₂-Recycling einen Beitrag dazu leisten soll, müssen die Forscher schnell beweisen, dass der Aufwand sich rechnet“, folgert die [Wirtschaftswoche](#) (15.1.21) in Bezug auf das Erreichen des 1,5 Grad Ziels. Ebenso wird der hohe Energie- und Kostenaufwand angeführt (z.B. [„Wie ein Konjunkturprogramm auch dem Klima helfen kann“](#) T-Online, 27.4.20, [„New Mobility: Kraftstoff](#)

[aus Strom“](#) Focus, 8.7.20). „Treibhausgasneutral ist es nur, wenn der benötigte Strom aus Solar-, Windenergie- oder Wasserkraftanlagen kommt“, kritisiert der Spiegel ([„Klimakiller verzweifelt gesucht“](#) 1.3.21) die Abhängigkeit von der Nutzung erneuerbarer Energien. Pfadabhängigkeiten werden in Bezug auf EOR benannt, z.B. in einer Vermischung von CCU und CCS in [„Wie Staaten und Ölkonzerne daran arbeiten, CO₂ zu speichern“](#) Tagesspiegel, 21.1.21, und in der Augsburger Allgemeinen [„Speicherung von CO₂: Das Klimagas soll unter die Wüste und das Meer“](#) 26.1.21): „Viele Experten und Umweltschützer kritisieren, dass Kohlendioxid für die Ölförderung verwendet wird, die ihrerseits wieder CO₂ produziert.“

Die identifizierbaren wertenden Aussagen in den Berichten in General-Interest-Medien sind im ersten Beobachtungsjahr nicht in einer Anzahl vorhanden, die eine sinnvolle Mengenerhebung zulässt. Die einzelnen Aspekte geben dennoch einen Einblick in die Aussagen zur CO₂-Nutzung, mit der eine breit gefächerte Leserschaft konfrontiert wird.

3.7. Akteure

In den untersuchten Artikeln wird im Untersuchungszeitraum quasi paritätisch auf Wissenschaftler (98) und Akteure aus der Wirtschaft (97)⁵ Bezug genommen. Dies entspricht auch den Ergebnissen zum Kommunikationskontext von CCU (siehe Abschnitt 3.5.): Berichten Medien vorzugsweise über konkrete Projekte, Studien oder Ergebnisse, so entstehen diese in Wissenschaft und Industrie. Die entsprechenden Akteure werden folglich dazu zu Wort gebeten. Nur wenige Medien setzen hingegen mit der Auswahl der Akteure einen erweiterten Kontext, bitten also zum Beispiel Politiker (27) oder Verbände (22) oder NGOs (7) um ihre Einschätzung und Meinung.

Vertreter der Wirtschaft zahlreicher als Vertreter der Wissenschaft: 113 der benannten Akteure sind Unternehmen, 48 wissenschaftliche Einrichtungen, 35 Verbände oder politische Akteure und 3 NGOs.

Im Einzelnen werden im Sample insgesamt 199 verschiedene Akteure im Bereich CO₂-Nutzungstechnologien konkret benannt. Dabei sind

⁵ Diese Werte entsprechen der Bezugnahme auf eine Akteursgruppe pro Artikel. Werden also in einem Artikel fünf Unternehmen erwähnt, ist hier nur einmal die Bezugnahme „Akteur Wirtschaft“ gewertet. Die individuelle Betrachtung erfolgt im folgenden Absatz und Abschnitt.

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

Akteure aus der Industrie: Am häufigsten Covestro und Lanza Tech

Als industrielle Akteure werden Covestro (15), Lanza Tech (12) und der Hafen Antwerpen (11) am häufigsten erwähnt. Es folgen Uniper (8) und Fluxys, BSE und BP mit jeweils sieben Nennungen. Der Direct Air Capture Entwickler Climeworks sowie Borealis werden sechs Mal genannt.

Unternehmen mit fünf Nennungen sind: Indaver, Inovyn, Oiltanking, PMV, BASF, Total, ThyssenKrupp, OMV und Equinor.

Unternehmen mit vier Nennungen sind: Asahi Kasei, Tata Steel, Lafarge, Verbund, Beiersdorf, HeidelbergCement und All Nippon Airways.

Unternehmen mit drei Nennungen sind: Shell, Cosun Beet Company, Henkel, Neste, SHV Energy, Unilever, UPM, Carbon Recycling International, Recticel, Lenzing, Stahl.

Aramco, CAC Chemieanlagebau Chemnitz, BASF, Coty, Airbus, Evonik, McKinsey, Knibb, Automobility, Tesla, Roland Berger Unternehmensberatung, YNCORIS, Megara Resins.

Unternehmen mit einer Nennung sind: Air Liquide, Sunfire, Paul Wurth, Valinor, Union Investment, Boston Consulting Group, Nippon Steel, Migros, Audi, Porsche, Carbon Cure, Amazon, Microsoft, Buzzi Unicem SpA, Dyckerhoff, Schwenk Zement KG, Vicat S.A., Japan CCS, Toyo Engineering, Idemitsu Kosan, United Airlines, Veolia, Renolit, Photanol, Bayer, Neustark, Dimensional Energy, UR One, ArcelorMittal, Migros, Lhoist Germany Rheinkalk, GMVA Gemeinschafts-Müll-Verbrennungsanlage Niederrhein, Clariant, Nouryon, Linde, Norsk Hydro, Bilfinger, CSE Engineering, Accenture, Stena Line, TEP Enrgy Infrass, General Motors, Wintershall Dea, Ford, Jaguar, FoamPartner, Raffinerie Heide, Lufthansa, L'Oreal, Electrochea.

Mit

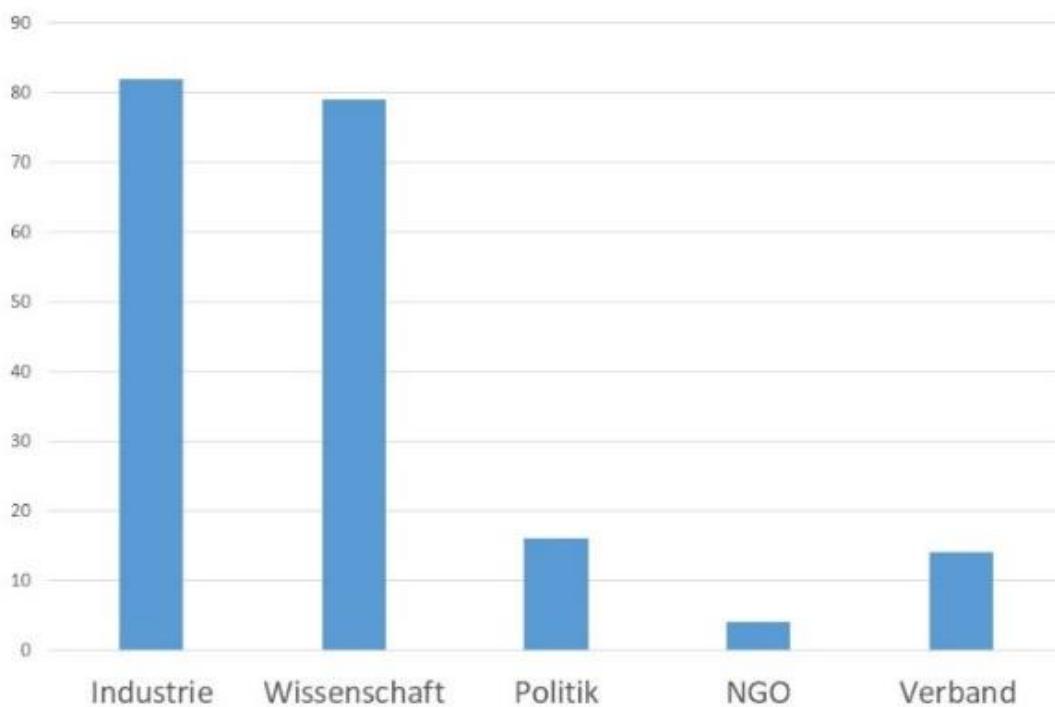


Abb. 6: Wer tritt in den Medien im Zusammenhang mit CO₂-Nutzungstechnologien in Erscheinung? In dieser Betrachtung als Akteursgruppe werden Wirtschaft und Wissenschaft etwa gleich häufig erwähnt. In der Einzelbetrachtung werden mehr Wirtschaftsakteure namentlich benannt als Forschungseinrichtungen.

Unternehmen mit zwei Nennungen sind: Air, Exxon Mobile, Ineos, Aker Solutions, Chemtech, RWE, Salzgitter Flachstahl, General Electric, Air Liquide, CDC Quantum Computing, LafargeHolcim, Carbon Clean, Toshiba, Mitsubishi Heavy Industries,

Covestro und Lanza Tech treten am häufigsten industrielle Akteure mit erfolgreichen CO₂-Nutzungsprojekten in Erscheinung. Einige bekannte Protagonisten im Bereich der CO₂-Nutzung werden im Untersuchungszeitraum jedoch kaum

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

abgebildet. Dies ist vermutlich auf die jeweils spezifischen Projektfortschritte oder Pressearbeitsaktivitäten zwischen April 2020 und März 2021 zurückzuführen und kann sich innerhalb des dreijährigen Beobachtungszeitraums schnell verändern.

Eine Vielzahl von Akteuren hat Berührungspunkte mit CO₂-Nutzung

Das Sample gibt auch einen Überblick über Akteure, die nicht direkt an der Entwicklung von CO₂-Nutzungstechnologien beteiligt sind, aber zum Beispiel als Nutzer der mit CO₂ hergestellten Produkte (Autoindustrie, Airlines) oder der als CO₂-Lieferanten (Stahl- und Zementwerke) in einen Wertschöpfungsprozess mit CCU involviert sind. So verdeutlicht auch die Analyse von Medienberichten, dass sich die Implementierung von CCU-Technologien auf eine Vielzahl von Wirtschaftsakteuren und Industriebereichen – von der Unternehmensberatung bis zum Supermarkt - auswirken kann.

Ebenfalls starke Ausdifferenzierung der wissenschaftlichen Akteure

Bei den wissenschaftlich orientierten Einrichtungen wird das Nova Institut (12) am häufigsten benannt, gefolgt von der ETH Zürich (11) und dem Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT (7). Sechs Artikel nehmen Bezug auf das Institut für Regenerative Energie Systeme der Hochschule Stralsund (IHRES) und den Think-Tank Agora Energiewende. Jeweils fünf Mal werden die RWTH Aachen und die Dechema erwähnt.

Jeweils vier Nennungen können auf sich verzeichnen das Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion (MPI CEC), das IFEU, Energy Ville/Vito, DVGW und TNO.

Drei Mal werden die TU Wien, Prognos, das Karlsruher Institut für Technologie KIT, acatech und das IKEM Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität erwähnt, zwei Mal das Institute of Chemical Research of Catalonia.

Wissenschaftliche Einrichtungen mit einer Nennung sind: University of Southampton, Monash

University, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Gas- und Wärmeinstitut Essen, University of South Wales, University of Sheffield, TU Bergakademie Freiberg, LIKAT, Toyama Universität, Eidgenössischen Materialprüfungs- und Forschungsanstalt (Empa), Technische Hochschule Köln, Brown Universität Rhode Island, Johannes Kepler Universität Linz, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW), Materiallabor für erneuerbare Energie an der EPFL in Lausanne, Universität Ulm, Fernuni Hagen, Mercator Research Institute on Global Commons and Climate Change, Internationale Agentur für Erneuerbare Energien IRENA, Korea Maritime & Ocean University, University of California San Diego, Institut für Erneuerbare Energie (Japan); International University of Japan, Sandbag (Thinktank), University of Cambridge, FZ Jülich, Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB, IASS Potsdam, Bauhaus Luftfahrt, NASA, Universität Heidelberg.

Akteure in der Wissenschaft sind stark ausdifferenziert und wie bei den wirtschaftlichen Akteuren ist, abgesehen von den häufigsten Einrichtungen, scheint die Anzahl der Nennungen einen temporären Zustand widerzuspiegeln. Vermutlich ist hier auch mit erheblicher Varianz im kommenden Beobachtungszeitraum zu rechnen, je nach Veröffentlichungen oder Forschungsfortschritten.

Verbände zeigen branchenübergreifendes Interesse an CO₂-Nutzungstechnologien

Im politischen Umfeld und bei den Verbänden ist die Verteilung der benannten Akteure ebenfalls diversifiziert. Ausnahmen bilden die Internationale Energieagentur (11), die im Untersuchungszeitraum eine relevante Studie veröffentlicht hat, sowie der BDI (6) und der Weltenergieerät (5). Drei Mal wird der Verband der deutschen Zementindustrie VDZ benannt.

Zwei Nennungen in diesem Bereich entfallen auf World Steel, ITAD, CO₂ Value, den Verband der Automobilindustrie VDA, die Europäische Kommission und individuelle Abgeordnete.

Jeweils ein Mal wird Bezug genommen auf eine Reihe von Interessenvertretungen und politischen

3. Zwischenergebnisse der Medienanalyse im ersten Beobachtungsjahr

Akteuren: Den Bundesverband der Glasindustrie, die Agentur für Erneuerbare Energien, den Bundesverband Erneuerbare Energien, den VCI, das Commissariat á l'énergie atomique et aux énergies alternatives in Paris, den Fachverband Chemische Industrie Österreichs (FCIO), das Land Badenwürttemberg, DG Energie, die Gasversorgung Süddeutschlands, ACI Europe, A4E (Fluggesellschaften), ASD Europe, CANSO, ERA Bundesamt für Energie (Schweiz), den Verband Deutscher Ingenieure (VDI), das IPCC, Global Energy Solutions, Nuklearia, Transport & Environment (T&E). Außerdem finden die NGOs WWF (3), Stiftung 2° (2) und die Stiftung Wissenschaft und Politik (1) Erwähnung.

In allen Bereichen ausdifferenziert: Viele Akteure mit wenig Nennungen

In allen Bereichen stellen die ausdifferenzierten Akteursfelder, die aus den Medienberichten im Untersuchungszeitraum herausgearbeitet werden konnten, eine Momentaufnahme dar. Gerade aufgrund der wenigen Nennungen, die einzelne Akteure auf sich vereinen, bei einer großen Anzahl von Akteuren, kann eine veröffentlichte Studie oder ein vielzitiertes Interview bereits für eine große Veränderung sorgen. Eine zentrale Aussage der Betrachtung ist jedoch genau diese Vielseitigkeit. CO₂-Nutzungstechnologien involvieren nicht nur eine große Bandbreite an industriellen Akteuren, sondern auch an wissenschaftlichen Einrichtungen und an Akteuren in Politik und Verbänden. Medien nehmen diese Vielseitigkeit auf – gleichermaßen eine Herausforderung und Chance für die Kommunikationsarbeit.

4. Fazit

4.1. Medienthema CCU

Auch wenn CO₂-Nutzungstechnologien heute noch kein Gegenstand eines breiten und andauernden öffentlichen Diskurses sind, so finden sie in Medien bereits Erwähnung. Im ersten Beobachtungsjahr der Medienanalyse berichten insbesondere Fachmedien über neue Erkenntnisse und Projektfortschritte in Wissenschaft und Industrie. Jedoch auch Medien, die sich an ein breiteres Publikum richten, nehmen das Thema auf.

Die CCU-Agenda ist gesetzt: Klimabeitrag und industrielle Dekarbonisierung

CO₂-Nutzungstechnologien werden vor allem als Nachhaltigkeitsstrategie von Unternehmen dargestellt, wenn sie als Hauptthema in einem Artikel behandelt werden. Sind sie nur als Nebenthema erwähnt, so geschieht das in der Regel im Kontext von Klima- und Energiepolitik. Während thematisch häufig mit Wasserstoff verbunden wird, gibt es nur wenig Darstellungen im Zusammenhang mit CCS.

Besonderes Interesse bringen Medien aktuell dem Technologiebereich Kraftstoffe entgegen. Der aufgrund dauerhafter Speicherung und technischer Reife vielversprechende Bereich Mineralisierung/Baustoffe ist aktuell unterrepräsentiert - hieraus können sich auch Möglichkeiten ergeben. Denn eine "neue" Story hat einen hohen Wert für Journalistinnen und Journalisten.

Wissenschaft und Industrie als Sprecher

In den Medienberichten kommen vorrangig und zu annähernd gleichen Teilen Wissenschaft und Industrie zu Wort. Dabei spiegelt insbesondere das ausdifferenzierte Akteursfeld in der Industrie auch die weitverzweigte Bedeutung von CO₂-Nutzungstechnologien für viele Anwendungsbereiche wider.

CCU als Hoffnungsträger?

Insgesamt ist die Darstellungen von CO₂-Nutzungstechnologien in den Medien überwiegend positiv. Mit CCU ist Hoffnung verbunden: Nicht nur kontextualisiert, sondern auch besonders positiv bewertet werden mögliche Beiträge zum Klimaschutz unter unterschiedlichen Aspekten sowie die Möglichkeit, industrielle Prozesse zu dekarbonisieren. Negative Aspekte oder Zweifel, vor allem aufgrund des Energiebedarfs, treten auf, dominieren aber nicht die Berichterstattung.

4.2. Relevanz für Medien- und Projektarbeit

Wesentliche Aspekte von CO₂-Nutzungstechnologien haben jedoch noch keinen oder kaum Platz auf der Medienagenda gefunden. Die Thematik "Rohstoff" tritt hinter Klima- und Energieaspekten zurück. Während die vielfältigen Zusammenhänge mit der Energiewende zwar häufig thematisiert sind, werden sie aber selten im Sinne von Energiespeicherung ausgeführt, denn dieses Thema belegt derzeit vorrangig der Wasserstoff. Eine Chance für die Medienarbeit: Hier können Themen noch neu bespielt und besetzt werden.

Offene Themen adressieren - Forschungsarbeit nach außen tragen

Die Auswertung der Medien im ersten Analysejahr ermutigt Akteure dazu, mit ihrer Arbeit verstärkt an die Öffentlichkeit zu treten. Projektberichte und -ergebnisse aus Wirtschaft und Wissenschaft und das Erscheinen von Studien dienen insgesamt am häufigsten als Aufhänger für einen Bericht. Auch über Veranstaltungen und Wettbewerbe wird berichtet. Es lohnt sich also, die eigenen Aktivitäten entsprechend auszurichten und zu kommunizieren

4.3. Ausblick auf die Medienbeobachtung im 2. und 3. Projektjahr

Methodik verbessern, Zeitverläufe analysieren

Im kommenden Jahr soll die Auswertung methodisch effizienter werden: Gemeinsam mit dem Dienstleister in der Medienbeobachtung wird derzeit bereits an einer Verbesserung gearbeitet. Ein Ziel der Auswertung für das kommende Projektjahr ist eine differenziertere Auswertung der Artikel und basierend auf der zweijährigen Laufzeit eine erste Beobachtung von thematischen Zeitverläufen.

Social Media: Einen Ausschnitt abbilden

Um wie oben beschrieben im zweiten Beobachtungsjahr einen Einblick in die Präsenz von CO₂-Nutzungstechnologien in Social Media geben zu können, wird derzeit an einem Konzept gearbeitet. Dieses wird anstelle der dauerhaften, automatisierten Beobachtung über Echobot eine zeitlich begrenzte, händische Beobachtung und Analyse ausgewählter Social Media Plattformen vorschlagen.

Spezieller Themenfokus ergänzt permanente Analyse

Zusätzlich zur fortlaufenden Beobachtung und Analyse werden im zweiten Jahr in abgegrenzten Zeiträumen bestimmte Themenbereiche zusätzlich intensiv beobachtet, um technologiespezifische oder andere spezielle Fragestellungen zu beantworten, zum Beispiel zu bestimmten Produkten oder Technologiebereichen. Hier sind Anregungen der Projekte aus der Fördermaßnahme gerne willkommen.

5. Literatur

Bonfadelli, H. and T. N. Friemel (2017).

Medienwirkungsforschung, UTB.

Bryant, J. and M. B. Oliver (2009). Media effects: Advances in theory and research, Routledge.

Palm, E. and A. Nikoleris (2021). "Conflicting expectations on carbon dioxide utilisation." Technology Analysis & Strategic Management **33**(2): 217-228.

Scheufele, D. A. and D. Tewksbury (2007). "Framing, Agenda Setting, and Priming: The Evolution of Three Media Effects Models." Journal of Communication **57**(1): 9-20.

4. Fazit

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

CO₂WIN
Nachhaltig Kohlenstoff nutzen

Projektpartner CO₂-WIN Connect:



U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T

