

Hintergrund

Deutschlands Langfristziel ist es, bis zum Jahr 2050 weitgehend treibhausgasneutral zu werden. Damit orientiert sich die Bundesregierung am Ziel des Pariser Abkommens, dass in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts weltweit Treibhausgasneutralität erreicht werden soll.

2018 emittierte der deutsche Industriesektor etwa 196 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalente. Damit trägt er mit 23 % zu den nationalen Treibhausgasemissionen bei und ist somit nach der Energiewirtschaft die zweitgrößte Emissionsquelle in Deutschland. Etwa zwei Drittel der Emissionen des Industriesektors stammen aus der energieintensiven Industrie. Die Stahl- und Zementindustrie wiederum verursachen fast die Hälfte dieser Emissionen.

Im Klimaschutzplan 2050 setzt die Bundesregierung für den Industriesektor ein Treibhausgasminderungsziel für 2030 von ca. 40 Mio. Tonnen CO₂-Äquivalenten gegenüber 2014. Dies entspricht einer Minderung von 49 bis 51 Prozent gegenüber 1990 und stellt somit ein Zwischenziel auf dem Weg zur Erreichung der Treibhausgasneutralität des Industriesektors bis 2050 dar.

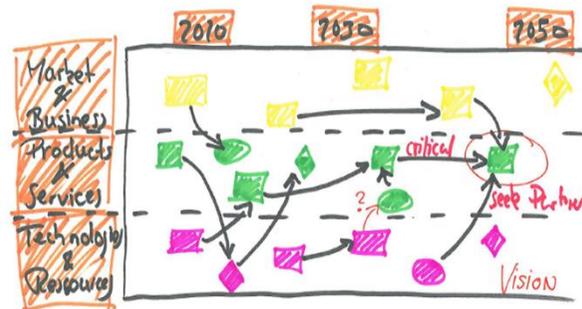
Die Dekarbonisierung des Industriesektors erfordert neue technologische Konzepte und langfristige politische Rahmenbedingungen, die den Industrien frühzeitig mögliche Handlungsfelder und Entscheidungspfade aufzeigen.

Vorhaben

Im Rahmen des Projekts werden sowohl eine branchenübergreifend anwendbare Methodik zur Bewertung von Dekarbonisierungsmaßnahmen entwickelt, als auch Eckpunkte für Roadmaps zur Dekarbonisierung der Stahl- sowie der Zementindustrie erstellt. Die Eckpunkte zeigen auf, welche Techniken und Maßnahmen bis zum Jahr 2030 von der Zement- und Stahlindustrie umgesetzt werden können und welche weiteren Maßnahmen bis zum Jahr 2050 relevant sind.

Neben der wissenschaftlichen Begleitung des Vorhabens durch das Fraunhofer ISI, das Wuppertal Institut sowie der Universität Lund werden im großen Maße Stakeholder eingebunden. Die Erkenntnisse des Vorhabens unterstützen somit den Transformationsprozess zu einer treibhausgasneutralen Industrieproduktion.

Durch die Einbindung der Stakeholder soll ein Höchstmaß an Transparenz, Mitwirkung und Planungssicherheit erreicht werden.



Roadmaps helfen bei der Entwicklung strategischer Pläne. Sie haben einen Zukunftsbezug, stellen eine Verbindung über die Zeit dar und geben eine klare Zielsetzung oder Vision vor.

Vorgehensweise

Das Projekt ist in drei Arbeitspakete (AP) unterteilt:

AP 1: Entwicklung eines Bewertungsschemas für Dekarbonisierungsmaßnahmen und -techniken

Im AP 1 wird eine branchenübergreifende Methodik zur Bewertung von Dekarbonisierungsmaßnahmen und -techniken erarbeitet. Hierfür werden zunächst Kriterien und ein entsprechendes Bewertungssystem festgelegt, die anschließend in ein Bewertungstool überführt werden.

AP 2: Eckpunkte einer Roadmap für die Dekarbonisierung der Stahlindustrie

Im AP 2 werden zunächst relevante Techniken und Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Stahlindustrie identifiziert. Die identifizierten Techniken und Maßnahmen werden dann mit dem zuvor entwickelten Tool bewertet. Hierfür werden Stakeholder mittels partizipativer Formate (z.B. Workshops) eingebunden. In weiteren Stakeholder-Workshops werden mit Hilfe von Roadmapping Technologiepfade zur Dekarbonisierung der Stahlindustrie entwickelt. Abschließend werden auf Basis der Ergebnisse und unter Mitwirkung von Stakeholdern Empfehlungen für Eckpunkte einer Roadmap erarbeitet.

AP 3: Eckpunkte einer Roadmap für die Dekarbonisierung der Zementindustrie

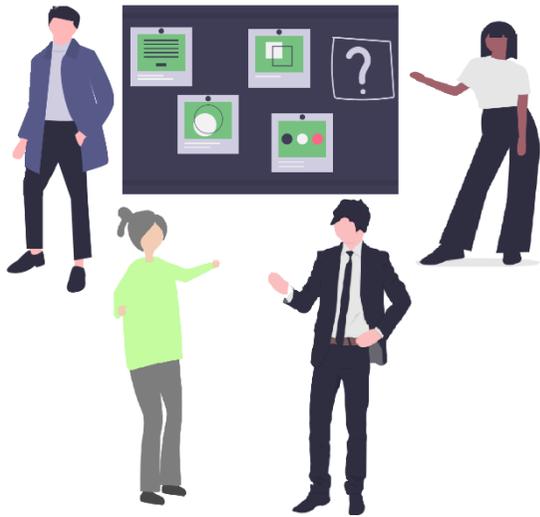
Im AP 3 werden zunächst analog zu AP 2 relevante Techniken und Maßnahmen zur Dekarbonisierung der Zementindustrie identifiziert, die dann ebenfalls mit dem entwickelten Tool bewertet werden. Zusätzlich werden industrielle Regionalcluster für die CO₂-Abscheidung und Verwendung identifiziert. Hierfür werden ebenso partizipative Formate (z.B. Workshops) eingesetzt. Darauf aufbauend werden mittels Roadmapping Technologiepfade zur Dekarbonisierung der Zementindustrie erarbeitet. Abschließend werden unter Mitwirkung von Stakeholdern Empfehlungen formuliert.

AP 2 und AP 3 werden parallel bearbeitet.

Einbindung von Stakeholdern

Die Erarbeitung der Eckpunkte für Roadmaps zur Dekarbonisierung der Stahl- und Zementindustrie erfolgt mit starker Beteiligung der Stakeholder. Hierbei stellt ein partizipativer Prozess sicher, dass relevante Stakeholder interaktiv bei der Erarbeitung der Eckpunkte mitwirken. Hierfür werden zwei Stakeholdergruppen gebildet, jeweils eine für die Stahl- und eine für die Zementindustrie.

Die Stakeholdergruppen setzen sich aus Vertretern der Industrie, gesellschaftlichen Interessengruppen sowie Politik und Wissenschaft zusammen und treffen sich regelmäßig. Aufgabe der Gruppen ist es, Ergebnisse der Arbeitsschritte zu reflektieren, zu diskutieren und durch eigenes Wissen anzureichern. Flankiert wird dies durch zusätzliche themenspezifische Untergruppen, in denen branchenspezifische Fachthemen tiefer bearbeitet werden.

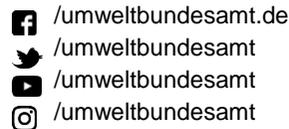


In Workshops werden Stakeholder partizipativ eingebunden. Ergebnisse werden präsentiert, diskutiert und durch Expertenwissen ergänzt.

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Fachgebiet III 2.2 – Ressourcenschonung, Stoffkreisläufe,
Mineral- und Metallindustrie
Ansprechpartner: Christian Lehmann
christian.lehmann@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de



Auftragnehmer:

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung
Dr. Ali Aydemir (Koordinator)
Dr. Frank Schätter
ali.aydemir@isi.fraunhofer.de
Breslauer Straße 48
76139 Karlsruhe

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie gGmbH
Dipl.-Ing. Dietmar Schüwer
Dr. Georg Holtz
Andreas Pastowski

Universität Lund
Dr. Marlene Arens

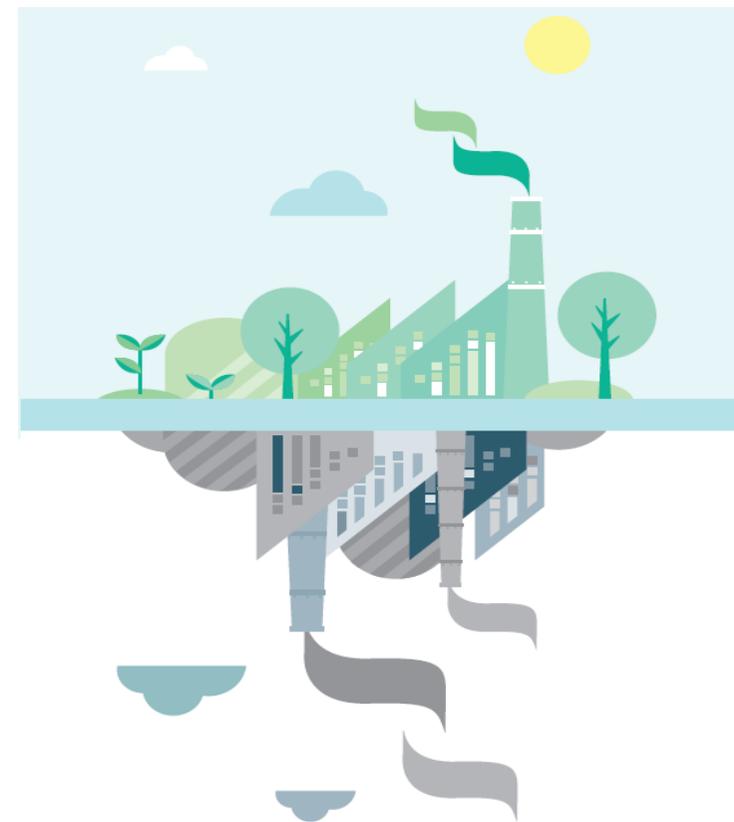
Projektlaufzeit: 01/2020 – 01/2022
Projektkürzel: DekarbInd
Förderkennzeichen: FKZ 3719 41 303 0

Bildquellen:

Titelseite und Roadmap-Bild: Fraunhofer ISI
Workshop-Bild: eigene Darstellung auf Basis v. undraw.co/
Stand: April 2020



LUND UNIVERSITY



Dekarbonisierung der industriellen Produktion (DekarInd)

Bewertung von Dekarbonisierungsmaßnahmen und Erarbeitung von Eckpunkten einer Roadmap für die Stahl- und Zementindustrie

Für Mensch & Umwelt

Umwelt Bundesamt