



Optionen für eine klimaneutrale und nachhaltige Grundstoffindustrie in Deutschland

Gutachter/innen im Rahmen des TA-Projekts »Alternative Technologiepfade für die Emissionsreduktion in der Grundstoffindustrie« gesucht

Deutschland soll bis zum Jahr 2045 weitgehend treibhausgasneutral werden. Hierzu muss auch die Industrie, insbesondere die energieintensive Grundstoffindustrie, ihren Treibhausgasausstoß massiv reduzieren. Neue emissionsarme Technologien und Prozesse für eine klimaneutrale Grundstoffindustrie stehen bereits heute oder in absehbarer Zukunft zur Verfügung, allerdings stellt deren Einführung die Industrie teilweise vor große Herausforderungen. Das TA-Projekt (/team_alternative-technologiepfade-fur-die-emissionsreduktion-in-der-grundstoffindustrie.php)» (/team_alternative-technologiepfade-fur-die-emissionsreduktion-in-der-grundstoffindustrie.php)Alternative Technologiepfade für die Emissionsreduktion in der Grundstoffindustrie« (/team_alternative-technologiepfade-fur-die-emissionsreduktion-in-der-grundstoffindustrie.php) des TAB zielt darauf ab, den aktuellen Stand der Technologien und ihre Anwendungs- und Einsparpotenziale zu erfassen und politische Optionen zur Beförderung einer nachhaltigen Transformation der Grundstoffindustrie aufzuzeigen.

Thematischer Hintergrund

Leistungsbeschreibung des Gutachtens

Arbeitspaket 1: Empirische Grundlagen und Daten

Arbeitspaket 2: Technische Entwicklungspfade für eine (weitgehend) klimaneutrale Grundstoffindustrie in Deutschland

Arbeitspaket 3: Ökologische und sozioökonomische Auswirkungen und Folgen der Entwicklungspfade

Arbeitspaket 4: Politische Weichenstellungen zur Realisierung von Entwicklungspfaden für eine (weitgehend) klimaneutrale und nachhaltige Grundstoffindustrie in Deutschland

Arbeitspaket 5: Diskussion und Einordnung der Ergebnisse (Expertenworkshop)

Bearbeitungsaufwand und Termine

Hinweise zur Angebotserstellung

Weitere Informationen und Downloads

Kontakt



Thematischer Hintergrund


Der Industriesektor ist nach dem Energiesektor mit rund 23 % der Gesamtemissionen der zweitgrößte

Emittent von Treibhausgasen in Deutschland (Stand: 2019)¹. Die Emissionen dieses Sektors sollen gemäß dem Gesetzesentwurf für das neue Bundes-Klimaschutzgesetz (BT-Drs. 19/30230) bis 2030 um rd. 58 % gegenüber 1990 (rd. 37 % gegenüber 2019) reduziert werden, um das langfristige Ziel einer weitgehenden Klimaneutralität bis 2045 erreichen zu können.

Für den Löwenanteil der Emissionen ist die Grundstoffindustrie verantwortlich, darunter vor allem die Metallindustrie (u. a. Eisen und Stahl), die mineralische (u. a. Zement, Kalk) sowie die chemische Industrie (u. a. Ammoniak, Petrochemie). Die Treibhausgasemissionen entstehen aktuell zu rund zwei Dritteln energiebedingt (Verbrennung von fossilen Brennstoffen zur Bereitstellung von Prozesswärme, Dampf oder mechanischer Energie) und zu rund einem Drittel prozessbedingt (in der Zementindustrie beispielsweise verursacht durch das Brennen von Zementklinker, wobei die eingesetzten Rohstoffe zu einem Drittel aus mineralisiertem CO₂ bestehen). Nicht außer Acht zu lassen sind außerdem CO₂-Emissionen, die nach der Nutzungsphase von Produkten aus fossilem Kohlenstoff (z. B. Kunststoffe) durch Verbrennung oder Abbauprozesse entstehen. Diese Emissionen werden zwar anderen Sektoren zugerechnet (z. B. Abfallsektor, Energiesektor bei Nutzung als Ersatzbrennstoff), haben ihren Ursprung aber in der industriellen Produktion. Dies gilt gleichermaßen für die aus dem Fremdstrombezug verursachten CO₂-Emissionen, die dem Energiesektor zugerechnet werden. Minderungsmaßnahmen im Industriesektor können ihre Wirkung daher auch in anderen Sektoren entfalten.

Wesentliche Ansätze zur Reduktion der energiebedingten Emissionen der Grundstoffindustrie umfassen Effizienzsteigerungen sowie die Nutzung weitgehend CO₂-neutraler Energieträger. Optionen zur Reduktion der abfallbedingten Emissionen sind die Verlängerung der Nutzungsdauer bzw. die Erhöhung der Recyclingraten für kohlenstoffhaltige Produkte oder die Nutzung alternativer Kohlenstoffquellen, z. B. Biomasse. Die Reduktion der prozessbedingten Emissionen stellt eine besondere Herausforderung dar, da hierzu grundlegende Umstellungen der konventionellen industriellen Prozesse und/oder die Substitution von Rohstoffen oder Produkten erforderlich sind. Ist eine Emissionsreduktion im erforderlichen Ausmaß technisch, wirtschaftlich oder aus anderen Gründen nicht möglich, verbleibt die Option zur Abscheidung und Speicherung von CO₂ beispielsweise in geologischen Formationen (Carbon Capture and Storage [CCS]). Zwar kann gegebenenfalls ein Teil des abgeschiedenen CO₂ als Kohlenstoffquelle für langlebige Produkte genutzt werden (Carbon Capture and Utilization [CCU]), allerdings sind hier die Mengenpotenziale limitiert.

Alternative Technologielösungen und Produktionsverfahren für eine emissionsärmere Grundstoffindustrie stehen bereits heute vielfach zur Verfügung oder können in absehbarer Zeit zur Anwendungsreife gebracht werden.² Die Entwicklungen in diesem Feld werden auch durch die Bundesregierung maßgeblich unterstützt. Beispielhaft genannt seien hier die Programme »Dekarbonisierung in der Industrie« unter der Federführung des BMU mit einem Fördervolumen von rd. 2,5 Mrd. Euro bis 2024, »CO₂-Vermeidung und -Nutzung in Grundstoffindustrien« (BMW i; 465 Mio. Euro bis 2024) sowie »Vermeidung von klimarelevanten Prozessemissionen in der Industrie (KlimPro-Industrie)« (BMBF; 80 Mio. Euro ab 2021), durch welche die Erforschung, Entwicklung, Erprobung und Demonstration wie auch die Umsetzung entsprechender Lösungen gefördert werden.

Gleichwohl stellt die Transformation der energieintensiven Grundstoffindustrie die Unternehmen, die sich in einem hochkompetitiven globalen Wettbewerb zu behaupten haben, vor enorme Herausforderungen. Die Politik ist gefordert, ergänzend zur (technologiespezifischen) Unterstützung von Forschung, Entwicklung und Umsetzung durch Förderprogramme auch geeignete wirtschaftliche und regulatorische Rahmenbedingungen für die Unternehmen zu schaffen, damit diese anstehende Investitions- und Standortentscheidungen zugunsten von emissionsarmen Technologie- und Verfahrenslösungen treffen können. Hierzu steht grundsätzlich eine breite Palette von Politikinstrumenten zur Verfügung, die vom Abbau von Subventionen auf fossile Energieträger über die CO₂-Bepreisung bis hin zu Beimischungsquoten für emissionsarme Materialien in Endprodukten reicht. Die Anwendung solcher Instrumente wird derzeit durch die Bundesregierung geprüft  bzw. ausgearbeitet (u. a. im »Handlungskonzept Stahl«). Die dahinterstehende zentrale Frage lautet: Mit welchem politischen Maßnahmenbündel lässt sich das Ziel einer (weitgehend) klimaneutralen Grundstoffindustrie in Deutschland bis 2045 am besten erreichen?

Der Anspruch an eine künftige deutsche Grundstoffindustrie darf sich jedoch nicht nur am Ziel einer (weitgehenden) Klimaneutralität orientieren. Da die Transformation in vielen Industriesektoren notwendigerweise mit einem umfassenden Umbau der konventionellen Technologien, Produktionsprozesse, Stoffströme und Wertschöpfungsketten einhergeht, gilt es, neben nicht erwünschten umweltbezogenen Effekten (z. B. Flächenbedarf für die notwendigen Infrastrukturen) auch – negative oder positive – wirtschaftliche Auswirkungen (z. B. Produktionsverlagerungen ins Ausland, neue Geschäftsmodelle) und Folgen für die Beschäftigten (z. B. Beschäftigungsverluste oder -gewinne, veränderte Tätigkeits- und Anforderungsprofile, Wandel in den Berufsstrukturen) in den betroffenen Industrien und gegebenenfalls in den vor- und nachgelagerten Branchen (z. B. Energie, Anlagenbau, Bauwirtschaft, Automobil) in den Blick zu nehmen. Die Politik sieht sich somit vor die Aufgabe gestellt, geeignete Rahmenbedingungen zu schaffen, damit die Transformation nicht nur klimapolitischen, sondern gleichzeitig auch weiteren ökologischen, ökonomischen und sozialen Nachhaltigkeitszielen gerecht wird.

Vor diesem Hintergrund zielt das TA-Projekt »Alternative Technologiepfade für die Emissionsreduktion in der Grundstoffindustrie« darauf ab, mögliche Wege für eine (weitgehend) klimaneutrale *und* nachhaltige Transformation der energieintensiven Grundstoffindustrie bis 2045 aufzuzeigen und die dafür notwendigen politischen Handlungsnotwendigkeiten zu benennen. Hieraus resultieren drei Leitfragen für die Untersuchung:

Wie könnte bzw. müsste eine (weitgehend) klimaneutrale Grundstoffindustrie in Deutschland im Jahr 2045 aussehen?

Wie müsste die Transformation gestaltet werden, damit auch weitere ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeitsziele erreicht werden?

Welche politischen Weichenstellungen wären nötig, um eine (weitgehend) klimaneutrale und nachhaltige Grundstoffindustrie bis 2045 zu ermöglichen?

Leistungsbeschreibung des Gutachtens

Die folgenden Hinweise stecken den inhaltlichen Rahmen für die Erstellung des Gutachtens bzw. der Gutachtenangebote ab. Ergänzungen oder Konkretisierungen sind möglich und sollten gegebenenfalls im Rahmen der Angebotserstellung mit dem TAB abgestimmt werden.

Arbeitspaket 1: Empirische Grundlagen und Daten

In Arbeitspaket 1 sollen das empirische Fundament und die Datengrundlagen für die Behandlung der Leitfragen erarbeitet werden.

Zum einen soll der Status quo der energieintensiven Grundstoffindustrie in Deutschland erhoben werden (z. B. vorhandene Industrierwerke und Produktionsanlagen, verwendete Technologien/Prozesse und deren Emissionsintensität, anlagenspezifische Erneuerungsbedarfe, infrastrukturelle Rahmenbedingungen, Verfügbarkeit von Produktionsmitteln, Produktionsnetzwerke und Stoffströme zwischen den verschiedenen Industriebereichen, Produktionskosten und -mengen, Absatzmärkte, Beschäftigungszahlen).

Zum anderen soll ein aktueller Sachstand zu alternativen emissionsarmen Technologielösungen und Herstellungsverfahren für eine klimaneutrale Grundstoffindustrie erarbeitet werden. Hierfür ist die relevante publizierte Literatur (Fachzeitschriften, Tagungsbände, graue Literatur etc.) auszuwerten. Die Erkenntnisse der Literaturanalyse sollen, wo nötig, z. B. durch Experteninterviews aktualisiert und ergänzt bzw. validiert werden. Die alternativen Technologielösungen und Prozesse sollen steckbriefartig dargestellt, erläutert und hinsichtlich der folgenden Aspekte diskutiert werden:

**aktueller Forschungs- und Entwicklungsstand einschließlich laufender bzw. geplanter Forschungs-, Entwicklungs-, Erprobungs- oder Demonstrationsvorhaben; Zeitpunkt der erwarteten Anwendungsreife für einen großindustriellen Einsatz (Technologieroadmap);
technisches Emissionsreduktionspotenzial gegenüber konventionellen Technologierouten;
Wirtschaftlichkeit gegenüber konventionellen Technologierouten in Abhängigkeit von den relevanten**

Kostenfaktoren wie Kapital-, Rohstoff- und Energiekosten (für Strom aus erneuerbaren Energien, grüner Wasserstoff);

bestehende bzw. zu erwartende technische, wirtschaftliche, regulatorische, praktische, systemische und soziotechnische Hemmnisse und Hürden für die Adoption der Technologielösungen im erforderlichen großindustriellen Maßstab;

falls die Prozessumstellung mit der Substitution von Rohstoffen oder Produkten einhergeht: Diskussion der Rohstoffverfügbarkeiten und der Produkteigenschaften;

Umwelt- und Ressourceneffekte;

Auswirkungen auf die Industriebeschäftigten.

Für die Zementindustrie ergibt sich im Hinblick auf die Dekarbonisierung eine besondere Situation. Solange emissionsarme Bindemittel als Ersatz für den in der Herstellung sehr emissionsintensiven Portlandzementklinker nicht zur kommerziellen großtechnischen Anwendungsreife gebracht werden können, bleibt CCS die einzige Lösung. Alternative Bindemittel befinden sich derzeit in der Entwicklung und Erprobung, allerdings sind sie allesamt noch Nischenprodukte, deren strukturelle und Langzeiteigenschaften oft noch ungeklärt sind. Vor diesem Hintergrund sollen der Stand von Forschung, Entwicklung und Kommerzialisierung von alternativen Bindemitteln ausführlich aufgearbeitet sowie die bestehenden Herausforderungen und Probleme, die einer großtechnischen Umsetzung und Anwendung dieser Produkte derzeit noch im Wege stehen, identifiziert und dargestellt werden.

Der Bearbeitungsaufwand sollte 2 Personenmonate nicht überschreiten.

Arbeitspaket 2: Technische Entwicklungspfade für eine (weitgehend) klimaneutrale Grundstoffindustrie in Deutschland

Wie sich die energieintensive Grundstoffindustrie in Deutschland in den nächsten Jahrzehnten entwickeln wird, hängt in erster Linie von den jeweiligen Investitions- und Standortentscheidungen der Betreiberunternehmen ab. Maßgeblich beeinflusst werden diese Entscheidungen von den wirtschaftlichen, infrastrukturellen und regulatorischen Rahmenbedingungen, unter denen die Betreiber in Zukunft zu agieren haben. Wichtige Faktoren sind unter anderem die Verfügbarkeit und die Kosten für Produktionsmittel (v.a. erneuerbare Energieträger wie grüner Wasserstoff und Rohstoffe), die künftigen Infrastrukturbedingungen (z. B. Pipelines und Speicher für Wasserstoff oder CO₂), die internationale Marktentwicklung (z. B. globale Produktionsmengen, Nachfrage und Handelspreise für Erzeugnisse der Grundstoffindustrie) und regulatorische Vorgaben (z. B. CO₂-Bepreisung). Von Bedeutung sind nicht zuletzt auch gesellschaftliche Aspekte wie etwa die Akzeptanz für den großmaßstäblichen Einsatz von CCS-Technologien.

Auf der Grundlage des Status quo und der Technologieoptionen (Arbeitspaket 1) sollen in Arbeitspaket 2 mögliche technische Entwicklungspfade für die Realisierung einer (weitgehend) klimaneutralen Grundstoffindustrie in Deutschland bis zum Jahr 2045 skizziert und analysiert werden. Ausgangspunkt für die Erarbeitung der Entwicklungspfade sollen unterschiedliche Annahmen über die künftigen wirtschaftlichen, infrastrukturellen, regulatorischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sein. Die Auswahl der

Rahmenbedingungen soll die Bandbreite der plausiblen Entwicklungen möglichst gut abdecken, wobei bereits bestehende oder konkret geplante politische Programme und Maßnahmen für die Dekarbonisierung der Grundstoffindustrie (z. B. im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030, des Handlungskonzepts Stahl oder der Wasserstoffstrategie der Bundesregierung) zu berücksichtigen sind (die Auswahl der Rahmenbedingungen ist zu begründen). Die technischen Entwicklungspfade können eigens für das Gutachten erstellt werden, es kann aber auch auf bereits in der Literatur vorhandene Szenarien aufgebaut werden (die Methodik für die Erstellung der Entwicklungspfade ist zu dokumentieren).

Die möglichen Entwicklungspfade für eine (weitgehend) klimaneutrale Grundstoffindustrie in Deutschland sind im Hinblick auf die technischen Transformationserfordernisse und notwendigen Rohstoff- und Produktsubstitutionen im Zeitverlauf, die erzielbaren Treibhausgasemissionseinsparungen, die Kosten der Transformation (Investitions- und Betriebskosten), Veränderungen in den Wertschöpfungsketten, die Ressourcenbedarfe (z. B. für erneuerbare Energieträger), den Einsatz von CCS und weitere wichtige Spezifika



Ressourcenbedarfe (z. B. für erneuerbare Energieträger), den Einsatz von CCS und weitere wichtige Spezifika ausführlich zu beschreiben und zu diskutieren.

Außerdem sollen wesentliche technische, wirtschaftliche, regulatorische, praktische, systemische und soziotechnische Hemmnisse, die einer Realisierung der jeweiligen Entwicklungspfade im Wege stehen können, identifiziert und diskutiert werden.

Der Bearbeitungsaufwand sollte 2 Personenmonate nicht überschreiten.

Arbeitspaket 3: Ökologische und sozioökonomische Auswirkungen und Folgen der Entwicklungspfade

In Arbeitspaket 3 sollen die ökologischen und sozioökonomischen Wirkungen und Folgen der technischen Entwicklungspfade aus Arbeitspaket 2 vertieft analysiert werden.

In Bezug auf die ökologischen Auswirkungen sollen die in den Entwicklungspfaden antizipierten Umstellungen in den Produktionsprozessen, Herstellungsverfahren und Stoffströmen einschließlich der hierfür erforderlichen Infrastrukturen (z. B. Pipelines und Speicher für Wasserstoff oder CO₂) auf ihre Umwelt- und Ressourcenwirkungen hin (z. B. Flächenverbrauch, Schadstoffemissionen, Auswirkungen auf die Gesundheit, Umweltwirkungen veränderter Produkte) analysiert werden. Die ökologischen Effekte sollen qualitativ und – wenn möglich – auch quantitativ untersucht werden, um Vergleichbarkeit zwischen den möglichen Entwicklungspfaden herzustellen.

In Bezug auf die sozioökonomischen Auswirkungen soll für jeden Entwicklungspfad abgeschätzt werden, inwieweit die Transformation nachteilige Wirkungen auf die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Grundstoffindustrie entfalten könnte (Stichwort: Carbon-Leakage). Weitere relevante Untersuchungsaspekte sind die Auswirkungen der Umstellungen auf die Produktivität und Wertschöpfung, die Innovationskraft und die Beschäftigten (z. B. Beschäftigungszahlen, Tätigkeits- und Qualifikationsprofile, Berufsstrukturen) in der Grundstoffindustrie und in den vor- und nachgelagerten Branchen (z. B. Energie, Anlagenbau, Bauwirtschaft, Automobil). Sofern sich auch die Produkteigenschaften ändern, sollen damit zusammenhängende Effekte für die Abnehmerbranchen diskutiert werden (z. B. Marktakzeptanz für veränderte bzw. neue Produkte, Standardisierungsfragen). Die sozioökonomischen Effekte sollen qualitativ und – wenn möglich – auch quantitativ untersucht werden, um Vergleichbarkeit zwischen den möglichen Entwicklungspfaden herzustellen.

Der Bearbeitungsaufwand sollte 3 Personenmonate nicht überschreiten.

Arbeitspaket 4: Politische Weichenstellungen zur Realisierung von Entwicklungspfaden für eine (weitgehend) klimaneutrale und nachhaltige Grundstoffindustrie in Deutschland

Ziel von Arbeitspaket 4 ist es, die politischen Instrumente und Maßnahmen zu identifizieren und zu erörtern, durch welche die Realisierung einer (weitgehend) klimaneutralen und nachhaltigen Grundstoffindustrie in Deutschland ermöglicht bzw. befördert werden könnte.

Dazu sollen für jeden Entwicklungspfad aus Arbeitspaket 2 die politischen Instrumente und Maßnahmen identifiziert und beschrieben werden,

die erforderlich sind, um die den Entwicklungspfaden zugrundeliegenden wirtschaftlichen, infrastrukturellen, regulatorischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen zu setzen oder zu befördern,

die geeignet sind, die für die Umsetzung der Entwicklungspfade identifizierten Hemmnisse zu überwinden oder zumindest zu erniedrigen,



und die mit Blick auf die in Arbeitspaket 3 ermittelten ökologischen und sozioökonomischen Auswirkungen und Folgen der Transformation dazu beitragen können, negative Effekte zu vermeiden oder zumindest abzumildern bzw. positive Effekte zu verstärken.

Die für jeden Entwicklungspfad erforderlichen politischen Maßnahmenbündel sollen vergleichend dargestellt und diskutiert werden (z. B. im Hinblick auf die Anschlussfähigkeit zu bestehenden oder geplanten politischen Programmen zur Dekarbonisierung der Grundstoffindustrie, auf mögliche Zielkonflikte oder auf die Vereinbarkeit mit internationalem Recht).

Der Bearbeitungsaufwand sollte 2 Personenmonate nicht überschreiten.

Arbeitspaket 5: Diskussion und Einordnung der Ergebnisse (Expertenworkshop)

Die im Rahmen der vorhergehenden Arbeitspakete erzielten Ergebnisse sollen kritisch diskutiert und eingeordnet werden. Dazu sollen zum einen die in Arbeitspaket 2 untersuchten technischen Entwicklungspfade sowie deren Wirkungen und Folgen und politischen Handlungsbedarfe mit anderen aktuellen, in der Fachliteratur vorhandenen Szenarien und Einschätzungen für die Dekarbonisierung der Grundstoffindustrie in Deutschland verglichen und im Hinblick auf Gemeinsamkeiten und Unterschiede diskutiert werden.

Zum anderen sollen die in den Arbeitspaketen 1 bis 4 erzielten Untersuchungsergebnisse im Rahmen eines Expertenworkshops mit in- und ausländischen Fachleuten aus der Grundstoffindustrie und ihren Zuliefer- und Abnehmerbranchen, von Start-up-Firmen, aus den Ingenieur-, Umwelt- und Sozialwissenschaften sowie mit Vertreter/innen von Verbänden und Behörden (z. B. Gewerkschaften, Ministerien) erörtert werden. Der Workshop soll dazu dienen, die untersuchten Entwicklungspfade auf ihre Plausibilität und Realisierbarkeit hin zu überprüfen, bisher nicht berücksichtigte Diffusionshemmnisse und ökologische oder sozioökonomische Auswirkungen der Transformation zu identifizieren sowie die politischen Handlungsbedarfe zu reflektieren. Außerdem sollen vorhandene Wissenslücken und die entsprechenden Forschungsbedarfe ermittelt werden. Die Ergebnisse des Workshops sind zu dokumentieren.

Der Bearbeitungsaufwand sollte 1,5 Personenmonate nicht überschreiten.

Bearbeitungsaufwand und Termine

Der vergütbare Bearbeitungsaufwand für das Gutachten wird mit ca. 8 bis 10 Personenmonaten veranschlagt.

Abgabetermin für ein Angebot ist der **2. August 2021**.

Mit der Bearbeitung des Gutachtens soll (voraussichtlich) ab dem **13. September 2021** begonnen werden.

Eine Zwischenberichterstattung ist **bis Mitte November 2021** vorzusehen.

Das Gutachten soll bis zum **20. Mai 2022** fertiggestellt werden.

Gutachtenvergabe und -erstellung zu den genannten Terminen erfolgen vorbehaltlich der rechtzeitigen Zustimmung bzw. Mittelbewilligung durch den Deutschen Bundestag.

Hinweise zur Angebotserstellung

Bei der Erarbeitung der Angebote sind die **Hinweise für Gutachter/innen (/hinweise-fur-gutachterinnen.php)** zu beachten. Insbesondere muss die Kompetenz der Anbietenden aus den Angeboten hervorgehen und es müssen die beabsichtigte Vorgehensweise und der erforderliche Arbeitsaufwand verdeutlicht werden.



Insbesondere muss die Kompetenz der Anbietenden aus den Angeboten hervorgehen und es müssen die

insbesondere muss die Kompetenz der Anbietenden aus den Angeboten hervorgehen und es müssen die beabsichtigte Vorgehensweise und die für den Arbeitsaufwand kalkulierten Kosten verdeutlicht werden.

Senden Sie uns zunächst eine elektronische Version Ihres Angebots zusammen mit dem ausgefüllten **Formblatt (/downloads/Gutachtenausschreibungen/formblatt_gutachtenangebot.doc)** (Word-Dokument zum Ausfüllen) oder dem ausgefüllten Online-Formular zu administrativen Angaben zum Gutachtenangebot an unsere E-Mail-Adresse **buerota@tab-beim-bundestag.de**. Nach unseren Erfahrungen müssen die eingehenden Angebote häufig inhaltlich, formal und kalkulatorisch überarbeitet werden. Sollten wir Ihr Angebot nach Prüfung durch uns in die engere Wahl ziehen und dem Deutschen Bundestag zur Vergabe vorschlagen wollen, werden wir Sie gegebenenfalls um eine entsprechende Modifizierung sowie hernach um die Zusendung eines unterschriebenen Angebots an das TAB bitten. (Neue Schönhauser Straße 10, 10178 Berlin).

Weitere Informationen und Downloads

Ausschreibung (PDF)

Formblatt für Gutachtenangebot

(/downloads/Gutachtenausschreibungen/formblatt_gutachtenangebot.doc) (Word-Dokument zum Ausfüllen)

Onlineformular für Gutachtenangebot


Hinweise für Gutachter/innen (/hinweise-fur-gutachter-innen.php)

Vorgaben zur Zitierweise und zur Gestaltung des Literaturverzeichnisses in Gutachten

(/downloads/Gutachtenausschreibungen/TAB-Zitervorgaben_2021.pdf)

Zur Projektseite (/team_alternative-technologiepfade-fur-die-emissionsreduktion-in-der-grundstoffindustrie.php)

Fußnoten

1 <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/treibhausgasemissionen-gingen-2019-um-63-prozent> 

2 Siehe z. B. acatech (2018): CCU und CCS – Bausteine für den Klimaschutz in der Industrie; Agora Energiewende/Wuppertal Institut (2019): Klimaneutrale Industrie; BBG/FfE/IER/Navigant (2019): Energiewende in der Industrie; BCG/prognos (2018): Klimapfade für Deutschland; Fraunhofer ISI (2019): Eine Wasserstoff-Roadmap für Deutschland; ICF/Fraunhofer ISI (2019): Industrial Innovation: Pathways to deep decarbonisation of Industry

Kontakt

Dr. Claudio Caviezel (/team_caviezel-claudio.php) (Projektleitung)

caviezel@tab-beim-bundestag.de

+49 30 28491-116 (tel:+493028491116)

Dr. Matthias Achternbosch (/team_achternbosch-matthias.php)

achternbosch@tab-beim-bundestag.de

+49 30 28491-115 (tel:+493028491107)

Dr. Reinhard Grünwald (/team_gruenwald-reinhard.php)

gruenwald@tab-beim-bundestag.de

+49 30 28491-107 (tel:+493028491107)



Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB)

Neue Schönhauser Straße 10
10178 Berlin
buero@tab-beim-bundestag.de
+49 30 28491-0 (tel:+4930284910)

