

Leistungsbeschreibung

zur Studie „Dekarbonisierte Wertschöpfungsketten“
für eine sektorübergreifende Transformation



Inhalte

1	Einleitung	3
1.1	Ziel des Auftrags	3
1.2	Hintergrund und Schwerpunkte	6
2	Aufgabenstellung / zu erbringende Leistungen	7
2.1	AP 0 – Projektdesign und Fachgremium	8
2.2	AP 1 – Ausgangslage und dekarbonisiertes Zielmodell	10
2.3	AP 2 – Analyse strategischer Stoffflüsse und zukunftsfähige Geschäftsmodelle	15
2.4	AP 3 – Branchenübergreifende Auswertung und Studienerstellung	18
2.5	Hinweise zur Erstellung der Zwischenberichte und der finalen Studie	21
3	Zeitplanung und Zwischenergebnisse	23
3.1	Projektorganisation und Projektrollen	26
3.2	Besprechungen	26
4	Allgemeine Anforderungen	27
4.1	Einräumung Nutzungsrechte	27
4.2	Erstellung barrierefreier Veröffentlichungen	27
4.3	Corporate Design	28
4.4	Qualitätsstandard	28
4.5	Vertraulichkeit und Datenschutz	29
5	Vergütung, Abrechnung	Fehler! Textmarke nicht definiert.
6	Mit dem Angebot einzureichende Unterlagen	32
6.1	Darstellung der Umsetzung des Auftrags	33
6.2	Qualifikation und Erfahrung des Personals	35
6.3	Bietergespräche	39

1 Einleitung

Öffentliche Auftraggeberin (AG) ist die [Zukunft – Umwelt – Gesellschaft \(ZUG\) gGmbH](#).

Die ZUG ist eine vollständig bundeseigene Gesellschaft. Die Gesellschaft hat ihren rechtlichen Sitz in Bonn, den größten Standort in Berlin und einen weiteren Standort in Cottbus. Die ZUG übernimmt im Rahmen des Gesellschaftszwecks nicht-ministerielle Aufgaben für die Bundesregierung. Das Kerngeschäft der ZUG sind Projektträgerschaften für Förderprogramme der Bundesressorts. Als Dienstleisterin übernimmt die ZUG auch weitere Aufträge zur Unterstützung und Beratung, um so eine Vielzahl politischer Schwerpunktthemen im Bereich Umwelt-, Natur- und Klimaschutz in Maßnahmen umzusetzen.

Das [Kompetenzzentrum Klimaschutz in energieintensiven Industrien \(KEI\)](#) ist ein Geschäftsbereich der ZUG und agiert am Standort Cottbus. Das KEI arbeitet im Auftrag des [Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie \(BMWE\)](#) sowie des [Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit \(BMUKN\)](#). Für das BMWE betreut das KEI folgende Arbeitsbereiche: die Förderprogramme „[Dekarbonisierung in der Industrie](#)“ und „[Bundesförderung Industrie und Klimaschutz](#)“ sowie die [Nationale Kontaktstelle des EU-Innovationsfonds](#). Für das BMUKN fungiert das KEI als Think Tank und Impulsgeber und verfolgt einen interdisziplinären und branchenübergreifenden Wissenstransfer und berät zentrale Akteure im Kontext der Industriedekarbonisierung. Des Weiteren betreibt das KEI die Geschäftsstelle des bundesweit aktiven Netzwerks „[CDI - Cluster Dekarbonisierung der Industrie](#)“ und ist Auftraggeberin für die [Servicestelle industrielle Transformation in den Regionen \(SiT\)](#).

Durch sein Leistungsangebot treibt das KEI die Dekarbonisierung energieintensiver Unternehmen in unterschiedlichen Branchen voran (z. B. Studie zur [Transformationsfaktoren für eine Klimafreundliche Industrie](#), [Leitmärkte für klimafreundliche Grundstoffe](#), [Flexibilisierung elektrifizierter Industrieprozesse](#) und das [Akzeptanzhandbuch](#)). Als Schnittstelle zwischen Industrie, Politik und Wissenschaft agiert das KEI insgesamt als Austauschplattform. Mit seinem Leistungsangebot bringt das Kompetenzzentrum technologische und wirtschaftliche Pfade für die Dekarbonisierung energieintensiver Prozesse in unterschiedlichen Branchen voran.

Im Rahmen dieses Auftrags übernimmt das KEI als Geschäftsbereich der ZUG die fachliche Betreuung und Begleitung des Vorhabens.

1.1 Ziel des Auftrags

Die Dekarbonisierung industrieller Prozesse verändert etablierte Wertschöpfungsketten grundlegend. Insbesondere können bislang verfügbare industrielle Nebenprodukte – beispielsweise Hütensand, Prozessgase oder Schlacken – aufgrund veränderter Produktionsverfahren, des Ersatzes

fossiler Energieträger und Rohstoffe sowie einer zunehmenden Elektrifizierung künftig in geringerem Umfang oder gar nicht mehr verfügbar sein. Gleichzeitig entstehen neue Stoffströme, Infrastrukturerfordernisse, Kooperationsformen und Marktanforderungen.

Gegenstand der ausgeschriebenen Leistung ist die Untersuchung der Transformation industrieller Wertschöpfungsketten in und um energieintensive Grundstoffindustrien (EI). Hierzu muss der Auftragnehmer (AN) **Material- und Stoffströme**¹ (z. B. Kraftstoff-, Rohstoff-, Nebenprodukt- und Abfallströme) für folgende acht relevante Grundstoffbranchen erfassen und modellieren: Zement, Kalk, Glas, Keramik, Stahl, Nichteisenmetalle, Chemie, Papier.

Diese acht Branchen bilden den Kern des Untersuchungsrahmens. Der AN soll stoffliche Verflechtungen und strategische Partnerschaften mit weiteren energieintensiven sowie vor- und nachgelagerten Industriezweigen berücksichtigen, sofern diese für die Bewertung strategischer Material- und Stoffflüsse relevant sind. Der AN muss daraus resultierende **Transformationsrisiken** (u.a. Versorgungslücken, Abhängigkeiten, Nutzungskonflikte) und **Transformationschancen** in dekarbonisierten Wertschöpfungsketten identifizieren und bewerten. Darüber hinaus muss der AN **zukunftsfähige, emissionsarme Geschäftsmodelle** identifizieren, mit denen sich ergebende Chancen nutzen und Transformationsrisiken überwinden lassen.

Ziel des Auftrags ist die Erstellung einer Studie, um Entscheidungsträgern aus Industrie und Politik belastbare Informationen und Handlungsoptionen bereitzustellen. Die zu erstellende Studie muss aufzeigen, wie die Transformation der Rohstoffnutzung und Wertschöpfung proaktiv, koordiniert und wettbewerbsfähig gestalten werden kann. Diese Studie muss sich insbesondere an Akteure richten, die die Transformation industrieller Wertschöpfungsketten proaktiv gestalten möchten. Hierzu zählen große Unternehmen ebenso wie kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie politische Akteure, die an einer zukunftsfähigen Industrie arbeiten.

Der AN muss für Politik und Industrie umsetzbare Handlungsoptionen für eine **sektorübergreifende und tragfähige Transformation** entwickeln. Hierbei soll der AN stoffliche und industrielle Kopplungen, also sowohl materielle Verflechtungen als auch strategische Partnerschaften, analysieren und frühzeitig Chancen und Risiken erkennen. Auf dieser Grundlage muss die Studie aufzeigen, wie beteiligte Branchen und Regionen Risiken vermeiden und sich als resiliente Vorreiter in einem dekarbonisierten deutschen und europäischen Markt positionieren können.

Die zu erstellende Studie soll:



Transformation von Wertschöpfungsketten sichtbar machen: Es werden relevante Veränderungen bestehender und zukünftiger Stoffströme analysiert und modelliert. Dazu

¹ In diesem Dokument sind die Begriffe „Materialien“ und „Stoffe“ gleichbedeutend zu verstehen; eine Bezugnahme auf einen der beiden Begriffe umfasst jeweils auch den anderen.

gehören der mögliche Wegfall etablierter Nebenprodukte, neue Bedarfe an Rohstoffen, Energieträgern und Sekundärmaterialien sowie räumliche und sektorale Verschiebungen von Angebot und Nachfrage.



Strategische Material- und Stoffströmen und zukunftsfähiger Geschäftsmodelle identifizieren: Aufbauend auf der Stoffstromanalyse werden besonders relevante Material- und Stoffströme vertieft untersucht. Dabei werden Geschäftsmodellen zur Verringerung der Abhängigkeit von heute verfügbaren industriellen Nebenprodukten identifiziert.



Handlungsräume zur Umsetzung und Skalierung erschließen: Das Vorhaben untersucht, welche regulatorischen, marktlichen und unternehmerischen Faktoren die Einführung und Skalierung neuer Wertschöpfungsketten und Geschäftsmodelle fördern oder hemmen. Neben politischen und regulatorischen Instrumenten werden ausdrücklich unternehmerische Maßnahmen berücksichtigt.

Der AN muss seiner Analyse ein **systemisches Verständnis der Dekarbonisierung** zugrunde legen. Dekarbonisierung ist dabei als industrielle Transformation zu verstehen, in der ökologische, technologische, wirtschaftliche und geopolitische Dynamiken zusammenwirken und die Struktur materialzentrierter Wertschöpfungsketten verändern. In der zu erstellenden Studie muss klar dargestellt werden, dass ausbleibendes oder unzureichendes Handeln diese Dynamiken verschärfen kann. Zugleich muss die Studie herausarbeiten, wie eine proaktiv gestaltete Dekarbonisierung dazu beitragen kann, strategische Material- und Stoffflüsse frühzeitig zu sichern, neue stoffliche Verbindungen zwischen Branchen aufzubauen und zukunftsfähige Geschäftsmodelle zu entwickeln. Dadurch sollen Resilienz, Unabhängigkeit und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen und europäischen Industrie in einem dynamischen Transformationsumfeld gestärkt werden.

Der AN soll in der zu erstellenden Studie zudem Erkenntnisse aus dem Change-Management berücksichtigen. Tiefgreifende Transformationen werden in Unternehmen häufig erst unter akutem Krisendruck eingeleitet. **Präventive Maßnahmen** werden dagegen vielfach nicht konsequent umgesetzt; Veränderungen werden oftmals erst angestoßen, wenn die Krise bereits eingetreten ist und ein unmittelbarer Handlungsdruck besteht. Die Studie soll daher insbesondere den Nutzen einer frühzeitigen und vorausschauenden Gestaltung der Transformation herausarbeiten.



Die Ergebnisse der Studie müssen sowohl für Politik als auch für Industrie und Materialwirtschaft von Nutzen sein. **Primäre Zielgruppe sind Unternehmen** der energieintensiven Grundstoffindustrie in den benannten acht Branchen, **insbesondere kleine und mittlere Unternehmen**, sowie die dazugehörigen Industriepartner. Dabei soll die Studie zur Stärkung der industriellen Ökologie – verstanden als das System der Industrie mit seinen Verknüpfungen und Abhängigkeiten sowie zur Förderung zirkulärer Material- und Stoffflüsse beitragen.

Der AN soll ausgewählte **vor- und nachgelagerte Verarbeitungsstufen** entlang der industriellen Wertschöpfungsketten (z. B. Walzwerke, Gießereien, Glasveredelung, Wertstoffrückgewinnung und Recycling) einbeziehen, sofern diese für die stofflichen Integration sowie bei der Weitergabe von Transformationsimpulsen und -kosten eine zentrale Rolle spielen. Weitere nachfragestarke Industriesektoren (z. B. Automobil-, Bau- oder Textilindustrie) sollen nicht als eigenständige Untersuchungsgegenstände behandelt werden. Sie sollen jedoch als **marktprägende Abnehmer** einbezogen werden, damit Preis- und Nachfrageeffekte entlang der Wertschöpfungskette nachvollziehbar abgebildet werden können.

Darüber hinaus muss der AN politische Akteure auf **kommunaler, Landes- und Bundesebene** sowie Vertreterinnen und Vertreter von Ministerien und Behörden als **sekundäre Zielgruppe** berücksichtigen. Die zu erarbeitende Studie soll diesen Akteuren auf Basis der stoffbezogenen Analysen Ansatzpunkte für die Gestaltung geeigneter **Rahmenbedingungen, Förderinstrumente und regulatorischer Vorgaben** für eine wettbewerbsfähige und regulatorisch konsistente Transformation liefern.

1.2 Hintergrund und Schwerpunkte

Die Dekarbonisierung der energieintensiven Grundstoffindustrie in Deutschland und der Europäischen Union führt zu einem strukturellen Wandel der Material-, Stoff- und Energieströme. Fossile Rohstoff- und Nebenproduktströme werden in vielen Bereichen zurückgehen oder entfallen. Gleichzeitig steigen insbesondere der Bedarf an erneuerbarer elektrischer Energie und Wasserstoff sowie die Bedeutung von Sekundärrohstoffen und CO₂-Strömen.

Der AN muss untersuchen, welche dieser künftig relevanten Material-, Stoff- und Energieströme voraussichtlich nur begrenzt oder nicht in der erforderlichen Menge und Qualität verfügbar sein werden, welche besonderen Anforderungen an die erforderliche Infrastruktur stellen und inwieweit knappe oder wegfallende Stoffe durch alternative Rohstoffe, Sekundärrohstoffe oder andere geeignete Stoffe substituiert werden können.

Für zahlreiche Sektoren stellt die Dekarbonisierung bereits eine **technisch umsetzbare** Lösung für klimaneutrale Produktionsprozesse dar. Kosten, fehlende Infrastruktur und Koordinationshemmnisse stellen jedoch wesentliche **Barrieren** für Investitionen und die Aufrechterhaltung der Produktion in Europa dar. Darüber hinaus verändern sich Material- und Stoffflüsse nicht nur infolge von Klimazielen, sondern auch durch geopolitische Entwicklungen, den Klimawandel und Marktverschiebungen. Der AN muss diese Dynamiken berücksichtigen und ein **systemisches Verständnis** der industriellen Kopplungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette entwickeln.

Bisherige Analysen konzentrieren sich häufig auf einzelne Branchen oder auf regulatorische Rahmenbedingungen. Die wechselseitigen stofflichen Verflechtungen zwischen den Grundstoffbranchen sowie ihren vor- und nachgelagerten Branchen werden bislang kaum berücksichtigt. Insbesondere führt die fehlende Einbindung von Nebenproduktströmen in Übergangsszenarien zu Wissenslücken, die eine robuste, kreislaufwirtschaftlich orientierte Transformation erschweren. Der AN muss diese Wissenslücken durch eine branchenübergreifende Betrachtung der relevanten Material- und Stoffströme sowie von relevanten Nebenproduktströmen adressieren.

Der AN muss die **Material- und Stoffflüsse** der acht relevanten Grundstoffbranchen – Stahl, Chemie, Zement, Kalk, Keramik, Glas, Nichteisen-Metalle, Papier – unter aktuellen sowie dekarbonisierten Bedingungen analysieren. Dabei muss der AN Chancen und Risiken für die Industrie ableiten. Auf Grundlage geeigneter **Modellierungen** sind dabei durch den AN potenzielle **strategische Material- und Stoffflüsse** zu identifizieren und Potenziale für **zukunftsfähige Geschäftsmodelle** aufzuzeigen. Der AN muss **fundierte Informationen** und **Handlungsempfehlungen** erarbeiten, die Unternehmen bei der industriellen Transformation – unter Beachtung der Dekarbonisierung – unterstützen, Wertschöpfungsketten resilient und wettbewerbsfähig zu gestalten.

2 Aufgabenstellung / zu erbringende Leistungen

Der AN muss eine Studie zur Transformation industrieller Wertschöpfungsketten in und um die energieintensiven Grundstoffindustrien erstellen. Die Studie muss in drei aufeinander aufbauende Arbeitspakete (AP 1 – AP 3) gegliedert werden. Das AP 0 befasst sich mit Projektdesign und dem einzurichtenden Fachgremium.

Im ersten Arbeitspaket muss der AN materialzentrierten Wertschöpfungsketten unter aktuellen sowie dekarbonisierten Bedingungen analysieren. Durch den AN sind dabei Risiken, Chancen sowie deren Auswirkungen zu identifizieren und zu bewerten.

Im zweiten Arbeitspaket sind durch den AN strategische Material- und Stoffströme zu identifizieren und zu modellieren. Für jeden ausgewählten Material- und Stoffstrom ist mindestens ein zukunftsfähiges, emissionsarmes Geschäftsmodell zur Verringerung der Abhängigkeit von heute verfügbaren industriellen Nebenprodukten zu identifizieren.

Im dritten Arbeitspaket sind durch den AN die Ergebnisse aus AP 1 und AP 2 zusammenzuführen und branchenübergreifend zu analysieren sowie daraus konkrete, umsetzungsorientierte Handlungsempfehlungen für Entscheidungstragende aus Industrie und Politik abzuleiten. Die Handlungsempfehlungen sollen dazu beitragen, die Transformation der Rohstoffnutzung und Wertschöpfung proaktiv, koordiniert und wettbewerbsfähig zu gestalten. Bestandteil der Leistung sind

zudem die Aufbereitung und Präsentation der finalen Studienergebnisse sowie die Mitwirkung des AN an der Studienveröffentlichung und den damit verbundenen fachlichen Diskussionen.

Für alle Leistungen der Arbeitspakete (AP1 – AP3) gilt: **Infrastrukturbezogene** Fragestellungen sind durch den AN bei der Erstellung der Studie ausschließlich im Kontext ihrer Relevanz für stoffliche Kopplungen und Materialflüsse zu betrachten. Eine **vertiefte Analyse** oder Planung spezifischer Energie-, CO₂- oder Transportinfrastrukturen darf nicht Gegenstand der Studie sein; sie erfolgt im Rahmen gesonderter Vorhaben.

Die Studie muss sich auf die acht energieintensiven Industriezweige, ihre jeweiligen Vor- und Nachverarbeitungsstufen, strategische Material- und Stoffströme sowie auf Recyclingbetriebe konzentrieren, die diese Stoffströme in den Kreislauf zurückführen.

Die Studie soll einen **zukunftsorientierten Wirtschaftsbegriff** zugrunde legen. Klassische wachstumsgetriebene Geschäftsmodelle sollen nicht ausgeschlossen, jedoch im Hinblick auf die Verfügbarkeit der Ressourcen kritisch eingeordnet werden. Im Mittelpunkt sollen resiliente, anpassungsfähige und ressourceneffiziente zirkuläre Geschäftsmodelle stehen, die auch unter volatilen Rahmenbedingungen tragfähig sind. Der AN muss den Analyse- und Lösungsraum offen gestalten, ohne bestehende ökonomische Realitäten zu ignorieren. Ein besonderer Fokus hat auf der Identifikation strategischer Partnerschaften zu liegen, die den Übergang von auslaufenden Nebenprodukten hin zu neuen stofflichen Kopplungen unterstützen.

2.1 AP 0 – Projektdesign und Fachgremium

Der AN muss in Abstimmung mit der AG innerhalb einer Woche nach Zuschlagserteilung eine virtuelle Kick-off-Besprechung durchführen. In der Besprechung muss der AN die wesentlichen Aspekte des Projektdesigns einschließlich der Arbeitspakete und Meilensteine, das Projektteam sowie der Herangehensweise zur Zusammensetzung und Einbindung ein projektbegleitendes Fachgremium, insbesondere dessen vorgesehene Mitglieder und Termine, vorstellen und mit der AG abstimmen.

Das **projektbegleitende Fachgremium** soll praxisnaher Expertise in die wissenschaftliche Analyse einbinden. Es muss den AN und die AG während der gesamten Projektlaufzeit bei zentralen Entscheidungsfragen beraten. Das Fachgremium soll praktisches Erfahrungswissen aus Industrie, Wissenschaft und gegebenenfalls Politik bündeln. Es soll die im Projekt erarbeiteten Analysen, Annahmen und Empfehlungen kontinuierlich an der industriellen Praxis spiegeln und deren Plausibilität und Umsetzbarkeit stärken.

Dem Fachgremium müssen zehn oder mehr Personen angehören, die mindestens zehn unterschiedlichen Organisationen zuzuordnen sind. Jede der acht relevanten Branchen muss durch

mindestens eine fachkundige Person mit fundierter praktischer Erfahrung vertreten sein. Als fundierte praktische Erfahrung gilt insbesondere eine nachweisbare, einschlägige Berufserfahrung von mindestens fünf Jahren in der jeweiligen Branche. Alternativ oder ergänzend sollen aussagekräftige Referenzen aus einschlägigen Projekten, verantwortliche Funktionen in Unternehmen oder Verbänden, wissenschaftliche Expertise mit engem Praxisbezug sowie relevante fachliche Qualifikationen berücksichtigt werden.

Der AN stellt das Fachgremium eigenverantwortlich zusammen und trägt die Verantwortung dafür, dass dessen Zusammensetzung sowohl fachlich kompetent sowie für die acht betrachteten Branchen und deren Vor- und Nachverarbeitungsstufen repräsentativ ist.

Der AN muss geeigneter Parameter und Kriterien benennen, anhand derer die fachliche Kompetenz und Repräsentativität der Mitglieder nachvollziehbar belegt wird. Die AG prüft die vorgeschlagene Zusammensetzung auf Übereinstimmung mit den in diesen Leistungsanforderungen festgelegten Kriterien und bestätigt diese. Der AN darf das Fachgremium erst nach Bestätigung durch die AG einrichten. Erforderliche Anpassungen an der Zusammensetzung während des Projektverlaufs muss der AN unverzüglich vornehmen und der AG unverzüglich mitteilen.

Der AN muss im Angebot eine Herangehensweise zur Zusammensetzung und Einbindung des Fachgremiums vorlegen. Es wird positiv bewertet, wenn bestehende einschlägige Netzwerkstrukturen und Kooperationen des AN benannt und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Zusammensetzung und Einbindung des Fachgremiums erläutert werden. Zudem wird es positiv bewertet, wenn der AN erwägt, die Mitwirkung externer Personen im Fachgremium zu vergüten.

Der AN muss der AG innerhalb einer Woche nach Zuschlagserteilung die finale Zusammensetzung des Fachgremiums vorlegen und die Auswahl der Mitglieder, deren fachlichen Bezug zu den jeweiligen Branchen sowie die Erfüllung der Eignungskriterien darlegen. Eine im Angebot dargelegte Herangehensweise, die eine hohe Eignung des Bieters zur Zusammenstellung eines den Anforderungen entsprechenden Fachgremiums erwarten lässt, wird bei der Angebotswertung positiv berücksichtigt.

Der AN muss die Einbindung des Fachgremiums in geeigneter Form organisieren (z. B. im Rahmen strukturierter Konsultationsrunden oder schriftlicher Befragungen). Der AN muss bereits mit dem Angebot darlegen, wie die wiederholte Einbindung des Fachgremiums an den unten genannten Entscheidungspunkten in den vorgesehenen Zeit- und Arbeitsplan integriert wird. Der AN muss dieses Vorgehen innerhalb einer Woche nach Zuschlagserteilung konkretisieren und mit dem finalen Zeit- und Arbeitsplan abstimmen.

Der AN muss das Fachgremium insgesamt mindestens fünfmal einbinden. Davon müssen zwei Einbindungen in AP 1, zwei Einbindungen in AP 2 und eine Einbindung in AP 3 erfolgen. Die Einbindungen dienen jeweils der Einholung praxisbezogenen Feedbacks zur fachlichen Validierung

und gegebenenfalls Anpassung der Ergebnisse. Der AN muss das Fachgremium insbesondere zu folgenden Entscheidungspunkten einbinden:

- Projektstart und Vorstellung des endgültigen Projektdesigns zu Beginn von AP 1;
- Konzeption und Validierung der Material- und Stoffflussmodelle in AP 1, einschließlich der Einordnung von Risiken und Chancen;
- Auswahl und Festlegung der Bewertungskriterien der strategischen Material- und Stoffflüsse in AP 2;
- Auswahl und Festlegung der Bewertungskriterien für die zukunftsfähige, emissionsarme Geschäftsmodelle in AP 2;
- Formulierung der Handlungsempfehlungen in AP 3.

Der AN hat die Teilnahme sowie die wesentlichen Ergebnisse und Empfehlungen der Konsultationen zu dokumentieren und der AG nachvollziehbar darzulegen. Die Dokumentation der jeweiligen Einbindung ist der AG spätestens zwei Wochen nach dem jeweiligen Konsultationstermin zur Prüfung und Abnahme vorzulegen. Dabei muss bei jeder einzelnen Konsultation eine Teilnahmequote von mindestens 50% der Mitglieder sichergestellt werden; diese Quote darf bei keiner Konsultation unterschritten werden. Zusätzlich muss über den gesamten Konsultationsprozess hinweg gewährleistet sein, dass jede im Fachgremium vertretene Branche an mindestens 50 % der insgesamt durchgeführten Konsultationen vertreten ist, um eine ausgewogene und inhaltlich belastbare Rückmeldung sicherzustellen und Verzerrungen durch einseitige Beteiligung einzelner Gruppen zu vermeiden. Wird diese Quote bei einer Branche unterschritten, hat der AN geeignete Maßnahmen zur Nachsteuerung vorzuschlagen (z. B. gezielte Nachkonsultation, Ersatzmitglied, schriftliche Einholung der fehlenden Rückmeldung) und diese mit dem AG abzustimmen.

Die nachfolgenden Arbeitspakete sind jeweils abzunehmen. Nach vollständiger Vorlage der für das jeweilige Arbeitspaket geschuldeten Leistungsergebnisse erhält die AG hierfür eine angemessene Prüffrist von bis zu drei Wochen. Nach erfolgreicher Prüfung erfolgt die Abnahme durch die AG ausdrücklich in Textform gem. § 126b BGB. Die fiktive Abnahme ist ausgeschlossen.

Die Freigabe eines abgeschlossenen Arbeitspakets gilt als Teilabnahme im Sinne von § 5 Abs. 2 des ZUG-Dienstleistungsauftrags. Die Freigabe des abschließenden Arbeitspakets AP 3 gilt als Schlussabnahme, soweit unter Beachtung der hierzu benannten Kriterien die vertraglich geschuldeten Leistungen vollständig erbracht sind.

2.2 AP 1 – Ausgangslage und dekarbonisiertes Zielmodell

Gegenstand der Leistung des AN im Arbeitspaket 1 ist es, einen wissenschaftlich fundierten, datenbasierten Überblick über die Material- und Stoffflüsse der acht energieintensiven Grundstoffbranchen (Stahl, Chemie, Zement, Kalk, Keramik, Glas, Nichteisenmetalle, Papier) zu erlangen. Dieser bildet die strukturelle Grundlage für die weitere Untersuchung.

AP 1 fokussiert sich auf die strukturelle Erfassung und vergleichende Analyse der Stoffflüsse und ihrer Verknüpfungen innerhalb der Wertschöpfungsketten dieser Branchen. Im Zentrum steht die Frage, wie diese Wertschöpfungsketten heute stofflich organisiert sind und welche strukturellen Veränderungen sich im Zuge einer technologisch erreichbaren Dekarbonisierung ergeben. Von besonderem Interesse sind hierbei Veränderungen von Stoffflüssen, stofflichen Kopplungen, Abhängigkeiten und Kreisläufen innerhalb und zwischen den Branchen.

Der AN hat für die acht betrachteten Branchen jeweils ein Ausgangs- und ein Zielmodell der materialzentrierten Wertschöpfungsketten zu entwickeln. Die Modelle müssen die relevanten Stoffströme sowie deren Abhängigkeiten und Kreisläufe innerhalb und zwischen den Branchen abbilden. Dabei kann der AN die acht Branchen entweder einzeln oder in nach stofflicher Nähe zusammengefassten Modellen bzw. in einem integrierten Gesamtmodell abbilden. Maßgeblich ist, dass alle acht Branchen sowohl im Ausgangs- als auch im Zielmodell vollständig und in einer vergleichbaren Struktur erfasst werden.

Dabei sind zwei Modellperspektiven verbindlich abzubilden:

- 1) **(Status Quo) Ausgangsmodell:** Ein Modell bzw. mehrere Modelle, die die relevanten Stoffströme und ihre Verknüpfungen unter heutigen Produktionsbedingungen abbilden.
- 2) **dekarbonisiertes Zielmodell:** Ein Modell bzw. mehrere Modelle, die auf Grundlage des aktuellen Stands von Technik und Innovation sowie bekannter Transformationspfade eine weitestgehend emissionsarme Produktion abbilden.

Die konkrete Anzahl der zu entwickelnden Strukturmodelle richtet sich nach der vom AN vorgeschlagenen Aggregierungsform.

- Einzel- oder gruppierte Betrachtung: Entwicklung mehrerer Strukturmodelle für die betrachteten Branchen, entweder jeweils einzeln oder in nach stofflicher Nähe zusammengefassten Gruppen. Dabei sind für jede Aggregierung ein Ausgangsmodell und ein entsprechendes Zielmodell zu entwickeln. Bei einer Einzelbetrachtung der acht Branchen ergeben sich somit insgesamt maximal 16 Strukturmodelle.
- Integrierte Gesamtbetrachtung: Entwicklung jeweils eines integrierten Ausgangsmodells und eines integrierten Zielmodells, in denen alle acht betrachteten Branchen gemeinsam abgebildet werden. In diesem Fall sind insgesamt zwei Strukturmodelle zu entwickeln.

Mindestens eine der beiden genannten Aggregierungsformen ist als Ergebnis von AP 1 vollständig umzusetzen. Somit sind mindestens zwei und höchstens 16 Strukturmodelle zu entwickeln. Die Wahl der Aggregierungsform – Einzelbetrachtung, Gruppierung der Branchen nach stofflicher Nähe oder integrierte Gesamtbetrachtung – obliegt dem Vorschlag des AN und ist mit der AG abzustimmen. Unabhängig von der gewählten Aggregierungsform sind alle acht Branchen sowohl

im Ausgangs- als auch im Zielmodell vollständig zu berücksichtigen und in einer vergleichbaren Struktur abzubilden.

Eine vollständige Emissionsfreiheit wird dabei nicht vorausgesetzt; verbleibende, technisch unvermeidbare Prozessemissionen können beispielweise durch kreislaufschießende Maßnahmen der Kohlenstoffnutzung oder -abscheidung adressiert werden. Die im Rahmen von AP 1 entwickelten Strukturmodelle – unabhängig davon, ob die acht betrachteten Branchen einzeln, in mehreren gruppierten Strukturmodellen oder in einem integrierten Gesamtmodell abgebildet werden – bilden gemeinsam die Vergleichsbasis, auf der Risiken, Chancen und deren Auswirkungen sichtbar und vergleichbar werden. Das Ausgangsmodell bzw. die Ausgangsmodelle und das Zielmodell bzw. die Zielmodelle sind dabei als eigenständige Ergebnisse von AP 1 zu betrachten.

Jedes Modell muss für jede betrachtete Branche mindestens eine Vor- und eine Nachverarbeitungsstufe umfassen sowie, soweit branchenspezifisch zutreffend, kreislaufschießende Wertschöpfungsstufen und Maßnahmen (u. a. Recycling, Einsatz von grünem Wasserstoff sowie Kohlenstoffnutzung und -abscheidung). Die Wertschöpfungskette bilden Produktionsstufen, Produktgruppen und – soweit für die Fragestellung relevant – Märkte als stofflich miteinander verknüpfte Elemente ab, die über technologische Umwandlungspfade miteinander verbunden sind. Dabei sind sowohl überwiegend linear organisierte Wertschöpfungspfade als auch bestehende und potenzielle zirkuläre Stoffkreisläufe zu identifizieren.

Die Erfassung der Stoffströme soll sich konzeptionell an materialflussbasierten Systemabgrenzungen und lebenszyklusorientierten Denkansätzen (beispielsweise *cradle-to-cradle* oder *cradle-to-gate*) orientieren, ohne dass hiermit eine bestimmte Methodik vorgeschrieben wird. Der AN wählt und begründet die für die Aufgabenstellung geeigneten quantitativen und qualitativen Methoden sowie, falls erforderlich, geeignete Modellierungssoftware oder Datenbanken. Zu nutzen sind auch verfügbare Daten aus wissenschaftlicher Literatur, Industriestatistiken, Handelsdaten und weiteren einschlägigen Quellen; der Umgang mit Datenlücken, Unsicherheiten und Annahmen ist zu dokumentieren, um Transparenz und Nachvollziehbarkeit zu gewährleisten.

Die im jeweiligen Ausgangs- und Zielmodell abgebildeten Wertschöpfungsketten sind hinsichtlich ihrer Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit und Transformationsfähigkeit sowohl auf Unternehmens- als auch auf Systemebene zu bewerten und einzuordnen. Dabei sind insbesondere klimabedingte Mehrkosten, Investitionsbedarfe, Anforderungen an Energie- und Logistikinfrastrukturen sowie mögliche Produktionsverlagerungen oder veränderte Importabhängigkeiten einzubeziehen, soweit diese für die betrachteten Stoffflüsse und ihre strukturellen Verknüpfungen relevant sind. Der Vergleich zwischen dem jeweiligen Ausgangsmodell und dem jeweiligen Zielmodell muss erkennen lassen:

- welche Stoffflüsse im Zuge der Dekarbonisierung voraussichtlich an Bedeutung verlieren,

- welche Stoffflüsse sich hinsichtlich ihrer Bereitstellung, Zusammensetzung, Menge oder Nutzung grundlegend verändern,
- welche neuen Stoffströme, Nebenprodukte oder Kreisläufe entstehen können,
- welche Risiken und Chancen und deren jeweilige Auswirkungen damit für die Branchen verbunden sind.

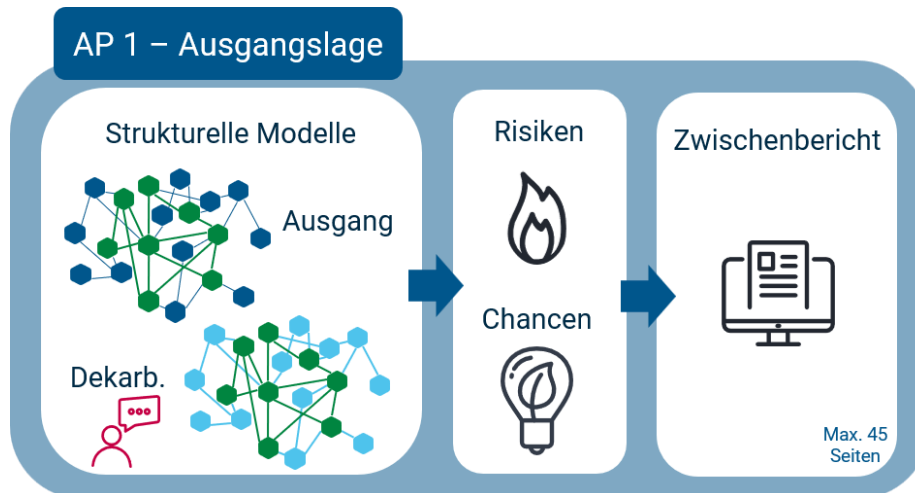
Diese vergleichende Analyse ist für sämtliche acht betrachteten Branchen bzw. für die jeweils gewählte Gruppierungs- oder integrierte Betrachtungsform durchzuführen. Die konkrete Anzahl der vergleichenden Analysen richtet sich dabei nach der gemäß der oben beschriebenen Aggregierungsform gewählten Anzahl an Strukturmodellen.

Dabei sind sowohl die Folgen unzureichenden Handelns als auch die Potentiale einer aktiv vorangetriebenen Dekarbonisierung zu berücksichtigen. So kann beispielsweise die Elektrifizierung der Stahlproduktion zu einem Rückgang der Hochofenroute führen und damit hohe Investitionsbedarfe sowie steigende Energiekosten (im Zusammenhang mit fossilen Brennstoffen) auslösen. Zugleich können neue Markt- und Wertschöpfungspotenziale entstehen, z.B. durch wasserstoffbasierte Verfahren, die verstärkte Nutzung von Stahlschrott oder die Bereitstellung klimafreundlicher Vorprodukte.

Die gemäß den vorstehenden Absätzen entwickelten Strukturmodelle sind visuell so aufzubereiten, dass zentrale Stoffflüsse, Knotenpunkte, Abhängigkeiten und Kreisläufe nachvollziehbar abgebildet sind. Die Anzahl der visuellen Darstellungen richtet sich dabei nach der gewählten Aggregierungsform (bei Einzel- oder gruppierter Betrachtung bis zu 16 Darstellungen, bei integrierter Gesamtbetrachtung zwei Darstellungen). Ziel ist eine verständliche visuelle Darstellung der materialzentrierten Wertschöpfungsketten, die es den Stakeholdern ermöglicht, die strukturelle Transformation hin zur Dekarbonisierung sowie die damit verbundenen Chancen und Risiken je Branche im Sinne eines systemischen Verständnisses nachzuvollziehen.

Die im Rahmen von AP 1 erarbeiteten Ergebnisse und Erkenntnisse sind in einem Zwischenbericht (höchstens 45 DIN-A4-Seiten einschließlich Tabellen, Grafiken und Bildern) gemäß den Corporate-Design-Vorgaben (Ziff. 2.5) nachvollziehbar zu dokumentieren.

AP 1 liefert damit eine konsistente, datenbasierte Beschreibung des heutigen Zustands sowie eines technologisch erreichbaren dekarbonisierten Zielzustands der materialzentrierten Wertschöpfungsketten. Die Ergebnisse bilden die Wissensgrundlage für AP 2, in dem auf dieser Basis strategische Material- und Stoffflüsse ausgewählt und zukunftsfähige, emissionsarme Geschäftsmodelle entlang der dekarbonisierten Wertschöpfungsketten identifiziert werden.



Abnahmefähig ist das Arbeitspaket, wenn folgende Leistungsergebnisse vollständig und vertragsgemäß bereitgestellt sind:

1. **Entwicklung von Strukturmodellen der materialzentrierten Wertschöpfungsketten** in einer der folgenden, mit der AG abzustimmenden Aggregierungsformen:
 - **Einzel- oder gruppierte Betrachtung:** Entwicklung mehrerer Strukturmodelle für die betrachteten Branchen, entweder jeweils einzeln oder in nach stofflicher Nähe zusammengefassten Gruppen. Dabei sind für jede Aggregation ein Ausgangsmodell und ein entsprechendes Zielmodell zu entwickeln. Bei einer Einzelbetrachtung der acht Branchen ergeben sich somit maximal 16 Strukturmodelle.
 - **Integrierte Gesamtbetrachtung:** Entwicklung jeweils eines integrierten Ausgangsmodells und eines integrierten Zielmodells, in denen alle acht betrachteten Branchen gemeinsam abgebildet werden. In diesem Fall sind insgesamt zwei Strukturmodelle zu entwickeln.

Mindestens eine der beiden genannten Aggregierungsformen ist als Ergebnis von AP 1 vollständig umzusetzen. Unabhängig von der gewählten Aggregierungsform sind sämtliche acht betrachteten Branchen sowohl im Ausgangs- als auch im Zielmodell vollständig und in einer vergleichbaren Struktur zu erfassen.

2. **Visuelle Aufbereitung** der gemäß Punkt 1 entwickelten Strukturmodelle, wobei sich die Anzahl der visuellen Darstellungen nach der gemäß Punkt 1 gewählten Aggregierungsform richtet (d. h. bei Einzel- oder gruppierter Betrachtung bis zu 16 Darstellungen, bei integrierter Gesamtbetrachtung 2 Darstellungen). Ziel ist eine verständliche visuelle Darstellung der materialzentrierten Wertschöpfungsketten, die es den Stakeholdern ermöglicht, die strukturelle Transformation hin zur Dekarbonisierung sowie die damit verbundenen Chancen und Risiken je Branche im Sinne eines systemischen Verständnisses nachzuvollziehen.

3. **Durchführung einer vergleichenden Analyse** zwischen dem jeweiligen Ausgangsmodell und dem jeweiligen Zielmodell zur systematischen Identifikation von Transformationsrisiken, Chancen und deren Auswirkungen. Die Analyse ist für sämtliche acht betrachteten Branchen bzw. für die jeweils gewählte Gruppierungs- oder integrierte Betrachtungsform durchzuführen. Die konkrete Anzahl der vergleichenden Analysen richtet sich nach der gewählten Aggregierungsform der Strukturmodelle.
4. **Erstellung eines Zwischenberichts** (höchstens 45 DIN-A4-Seiten einschließlich Tabellen, Grafiken und Bildern), gemäß Corporate-Design-Vorgaben (Ziff. 2.5), der die erarbeiteten Ergebnisse von AP 1 nachvollziehbar dokumentiert.

2.3 AP 2 – Analyse strategischer Stoffflüsse und zukunftsfähige Geschäftsmodelle

Während AP 1 die strukturellen Unterschiede zwischen Status quo und dekarbonisiertem Zielmodell herausarbeitet und daraus Transformationsrisiken, Chancen und deren Auswirkungen ableitet, liegt der Schwerpunkt von AP 2 auf der Identifikation und Bewertung möglicher unternehmerischer und wertschöpfungskettebezogener Lösungsansätze.

Aufbauend auf den in AP 1 entwickelten Strukturmodellen wählt der AN (in Absprache mit der AG) für jede der acht Branchen mindestens einen **strategischen Material- und Stofffluss** aus. Dabei sind branchenübergreifend insgesamt mindestens 24 strategische Material- und Stoffflüsse auszuwählen. Strategische Material- und Stoffflüsse im Rahmen dieser Studie sind solche, deren Verfügbarkeit und Nutzung für eine weitestgehend emissionsarme Produktion sowie für die Sicherung der Unabhängigkeit von heute verfügbaren industriellen Nebenprodukten besonders relevant sind.

Für jeden ausgewählten strategischen Material- und Stofffluss ist der Untersuchungsumfang so festzulegen, dass mindestens die energieintensive Grundstoffindustrie selbst, die unmittelbar vor- und nachgelagerten Verarbeitungsstufen sowie die damit verbundenen Nebenprodukte einbezogen werden. Darüber hinaus ist der jeweilige Material- und Stofffluss möglichst umfassend in seinen vor- und nachgelagerten Zusammenhängen zu betrachten. Hierzu können insbesondere die vorgelagerte Rohstoffgewinnung, weitere nachgelagerte Verarbeitungsstufen sowie die Abfallwirtschaft einbezogen werden. Dabei sind die für den jeweiligen Material- und Stofffluss relevanten zugehörigen bzw. verknüpften Wertschöpfungsketten zu berücksichtigen. Der AN hat den gewählten Untersuchungsumfang mit Blick auf die Aussagekraft des jeweiligen Material- und Stoffflusses zu begründen. Sofern für die Analyse einzelner Material- und Stoffflüsse relevant, kann der AN auch Aspekte wie Transport-, Digital- oder Entsorgungsinfrastruktur einbeziehen; eine vertiefte Untersuchung dieser Infrastrukturthemen ist nicht Gegenstand dieser Studie, da sie im Rahmen gesonderter Forschungsvorhaben der AG behandelt werden.

Die identifizierten strategischen Material- und Stoffflüsse werden grafisch aufbereitet. Dabei erstellt der AN mindestens 24 grafische Darstellungen, mindestens eine je Branche, die im Unterschied zur Gesamtsystemperspektive aus AP 1 eine detaillierte Nahaufnahme der branchenspezifischen Besonderheiten und Abhängigkeiten der jeweiligen Stoffflüsse liefern.

Für jeden ausgewählten strategischen Material- und Stofffluss identifiziert der AN mindestens ein **zukunftsfähiges, emissionsarmes Geschäftsmodell²**, das zur Verringerung der Abhängigkeit von heute verfügbaren industriellen Nebenprodukten beiträgt. Insgesamt sind mindestens 24 Geschäftsmodelle zu identifizieren, einschließlich etwaiger **Übergangsgeschäftsmodelle**, die den stufenweisen Wandel hin zu einer dekarbonisierten Wertschöpfungskette unterstützen. Hierbei handelt es sich um Geschäftsmodelle, die heutige stoffliche Verfügbarkeiten nutzen und zugleich vorausschauend auf deren absehbaren Rückgang ausgerichtet sind. Sie ermöglichen es Unternehmen, ihre Wertschöpfung schrittweise zu transformieren, bevor die zugrunde liegende Ressource nicht mehr verfügbar ist.

Jedes Geschäftsmodell ist zu beschreiben, zu bewerten und in die relevanten Wertschöpfungsketten einzuordnen. Im Rahmen der Studie sind die identifizierten zukunftsfähigen, emissionsarmen Geschäftsmodelle hinsichtlich ihrer Kreislauforientierung, Resilienz, Zukunfts- und Anpassungsfähigkeit sowie wirtschaftlichen Tragfähigkeit zu analysieren und einzuordnen. Untersucht wird, inwieweit die jeweiligen Geschäftsmodelle geeignet sind, die in AP 1 identifizierten Transformationsrisiken zu mindern und Chancen zu erschließen. Dies betrifft insbesondere die Sicherung oder Substitution kritischer Einsatzstoffe, den Umgang mit sich verändernden Nebenströmen, die Erschließung neuer Verwertungs- und Absatzmöglichkeiten sowie die Verringerung einseitiger Abhängigkeiten.

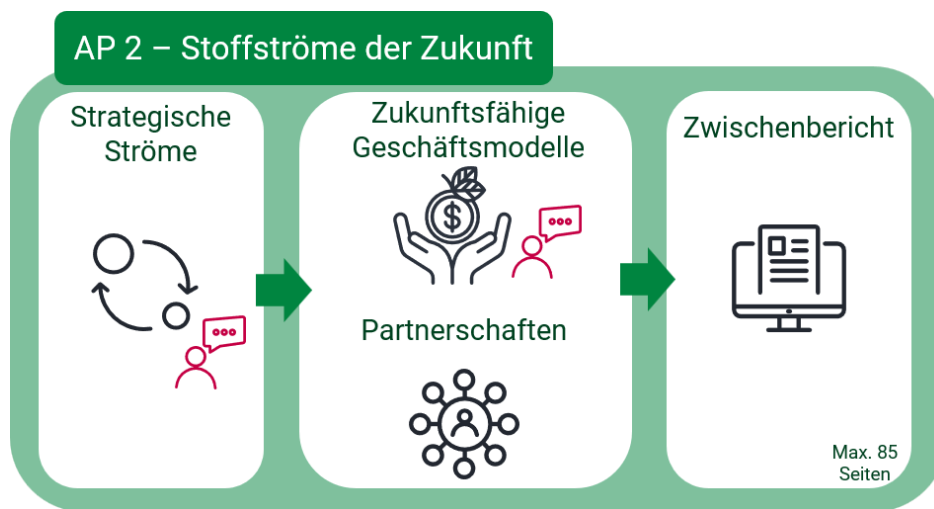
Der AN hat dabei die **technologischen Voraussetzungen** zu berücksichtigen, unter denen sich strategische Material- und Stoffflüsse vom Status quo hin zum dekarbonisierten Zielmodell verändern. Dazu zählen, soweit für die jeweiligen Branchen und Material- und Stoffflüsse relevant, Elektrifizierung, wasserstoffbasierte Verfahren, Kohlenstoffmanagement, alternative Bindemittelsysteme sowie biogene und zirkuläre Kraft- oder Rohstoffe. Ebenso hat der AN strukturelle Verschiebungen wie Produktionsverlagerungen oder veränderte Importabhängigkeiten zu berücksichtigen, sofern diese für die betrachteten Material- und Stoffflüsse von Relevanz sind.

Für jedes zukunftsfähige, emissionsarme Geschäftsmodell hat der AN mindestens zwei bereits erkennbare **First-Mover-Unternehmen** bzw. **strategische Partnerschaften** entlang der betrach-

² Im Rahmen dieser Studie werden Geschäftsmodelle als unternehmerische Handlungs- und Organisationslogiken verstanden, die beschreiben, wie Unternehmen ihre Ressourcen und Fähigkeiten einsetzen, um Wert zu schaffen, bereitzustellen und zu realisieren. Sie bilden damit die Handlungsebene innerhalb der betrachteten Wertschöpfungsketten.

teten Wertschöpfungsketten zu identifizieren und zu beschreiben (insgesamt mindestens 48). Dabei sind Unternehmen unterschiedlicher Größe zu berücksichtigen. Die Auswahl erfolgt nach nachvollziehbaren, wissenschaftlich begründeten Kriterien und dient dazu, Unternehmen sichtbar zu machen, die bereits heute emissionsarme Geschäftsmodelle in der Praxis umsetzen. Die Auswahl stellt keine Bewertung oder Empfehlung einzelner Unternehmen oder Anbieter dar. Bei der Analyse strategischer Partnerschaften hat der AN insbesondere Konstellationen zu berücksichtigen, die zur Diversifizierung von Abhängigkeiten, zur Stärkung regionaler oder europäischer Stoffkreisläufe sowie zur Erhöhung der wechselseitigen Resilienz der beteiligten Akteure beitragen.

Die Ergebnisse von AP 2 werden in einem Zwischenbericht gemäß Ziff. 2.5 dokumentiert, dessen Umfang 85 Seiten nicht überschreiten soll.



Abnahmefähig ist das Arbeitspaket, wenn folgende Leistungsergebnisse vollständig und vertragsgemäß bereitgestellt sind:

1. **Identifikation und Festlegung des Untersuchungsumfangs** von mindestens einem strategischen Material- und Stofffluss je betrachteter Branche. Insgesamt werden branchenübergreifend mindestens 24 strategische Material- und Stoffflüsse untersucht.
2. **Erstellung von mindestens 24 grafische Darstellungen** zur visuellen Aufbereitung der identifizierten strategischen Material- und Stoffflüsse, davon mindestens eine Darstellung je betrachteter Branche. Ziel ist es, den Stakeholdern eine nachvollziehbare Grundlage zu bieten, um konkrete, zukunftsfähige und emissionsarme Geschäftsmodelle entlang der jeweiligen Wertschöpfungskette zu diskutieren.
3. **Identifikation und Bewertung von mindestens einem zukunftsfähigen, emissionsarmen Geschäftsmodell** für jeden untersuchten strategischen Material- und Stofffluss. Insgesamt werden mindestens 24 Geschäftsmodelle einschließlich möglicher Übergangsgeschäftsmodelle untersucht.

4. **Identifikation und Beschreibung von mindestens zwei First-Mover-Unternehmen bzw. strategischen Partnerschaften** für jedes untersuchte Geschäftsmodell. Insgesamt sind mindesten 48 Unternehmen bzw. strategischen Partnerschaften zu identifizieren und zu beschreiben.
5. **Erstellung eines Zwischenberichts** mit einem Umfang von höchstens 85 DIN-A4-Seiten einschließlich Tabellen, Grafiken und Bildern, gemäß den Corporate-Design-Vorgaben nach Ziff. 2.5, der die Ergebnisse von AP 2 nachvollziehbar dokumentiert.

2.4 AP 3 – Branchenübergreifende Auswertung und Studiienerstellung

Während in AP 1 die strukturelle Ausgangslage für ein technologisch erreichbares dekarbonisiertes Zielmodell der acht energieintensiven Grundstoffbranchen zu erarbeiten ist und daraus Chancen, Risiken und deren Auswirkungen abzuleiten sind, hat der AN in AP 2 auf dieser Grundlage mindestens 24 strategische Material- und Stoffflüsse vertieft zu untersuchen sowie mindestens 24 zukunftsfähige, emissionsarme Geschäftsmodelle und entsprechende First-Mover-Unternehmen bzw. strategische Partnerschaften zu identifizieren und zu beschreiben.

In AP 3 hat der AN die Ergebnisse aus AP 1 und AP 2 zusammenzuführen, branchenübergreifend auszuwerten und zu konkreten, **umsetzungsorientierten Handlungsempfehlungen** für Entscheidungstragende aus Industrie und Politik zu verdichten. Dabei hat der AN die in AP 1 und AP 2 erarbeiteten Erkenntnisse im Zusammenhang zu analysieren und übergreifende Muster, Zielkonflikte, Erfolgsbedingungen und zentrale Hebelpunkte für die Transformation der energieintensiven Grundstoffindustrien zu identifizieren. Insbesondere sind folgende Fragen zu beantworten:

- In welchen Herausforderungen, Abhängigkeiten und Transformationsanforderungen bestehen branchenübergreifende Gemeinsamkeiten und worin unterscheiden sich die Branchen grundlegend?
- Welche strategischen Material- und Stoffflüsse, Geschäftsmodelle oder Partnerschaftsformen erweisen sich unter verschiedenen Rahmenbedingungen als besonders robust und übertragbar?
- Welche Ergebnisse hängen in besonderem Maße von spezifischen Voraussetzungen ab, etwa von der Verfügbarkeit von Infrastrukturen, regulatorischen Rahmenbedingungen, Förderinstrumenten, Energie- und Rohstoffpreisen, der Nachfrageentwicklung oder der internationalen Zusammenarbeit?
- Welche Handlungsmöglichkeiten ergeben sich für Unternehmen, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen, zur Erschließung zukunftsfähiger, emissionsarmer Geschäftsmodelle und strategischer Kooperationen?

- Welche Handlungsfelder ergeben sich für die Politik, etwa im Hinblick auf Förderinstrumente, regulatorische Rahmenbedingungen sowie die Unterstützung strategischer Partnerschaften und dekarbonisierter Wertschöpfungsketten?

Der AN hat die Handlungsempfehlungen adressatengerecht und möglichst konkret auszuformulieren und zu priorisieren. Die Priorisierung hat sich insbesondere an der erwarteten Wirkung auf die weitestgehende Reduzierung der CO₂-Emissionen in der Grundstoffproduktion, der Umsetzbarkeit, dem zeitlichen Handlungsbedarf sowie dem Beitrag zur Stärkung von Unabhängigkeit, Resilienz, Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit und wirtschaftlicher Tragfähigkeit der deutschen und europäischen Industrie zu orientieren. Dabei sind die jeweiligen Handlungsempfehlungen den relevanten Adressaten aus Industrie und Politik zuzuordnen.

Die Ergebnisse aus AP 1 bis AP 3 sind durch den AN in einer **finalen Studie** im Corporate Design des KEI als barrierefreies Dokument (siehe unter Ziff. 4.2. und 4.3) zusammenzuführen. Die finale Studie darf einen Umfang von höchstens 100 DIN-A4-Seiten einschließlich Tabellen, Grafiken und Bildern nicht überschreiten und muss ein Executive Summary (auf Deutsch und Englisch) enthalten, das sich gezielt an Entscheidungstragende aus Industrie, insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen der acht Branchen, sowie aus der Politik auf kommunaler, Landes- und Bundesebene richtet.

Das Executive Summary fasst die zentralen Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen so zusammen, dass es ohne Kenntnis der finalen Studie verständlich, handlungsleitend und für eine schnelle Entscheidungsfindung nutzbar ist. Auch die Aufbereitung der finalen Studie, insbesondere Visualisierungen, Sprache, Detailtiefe, ist konsequent an diesen Zielgruppen auszurichten. Die finale Studie darf keine reine Aneinanderreihung der Zwischenberichte aus AP 1 und AP 2 sein, sondern muss eine eigenständige, integrierte und strategisch ausgerichtete Gesamtauswertung enthalten.

Ergänzend hat der AN mindestens eine **Infografik** je betrachteter Branche zu erstellen, die die zentralen Studienergebnisse verständlich und zielgruppengerecht aufbereitet und pro Infografik als Pauschalpreis abgerechnet wird. Die Infografiken sind so zu gestalten, dass sie für die Veröffentlichung über geeignete Kommunikationskanäle der AG genutzt werden können.

Der AN hat die finalen Studienergebnisse in einer **PowerPoint-Präsentation** zusammenzufassen und sich auf die Studienveröffentlichung vorzubereiten. Im Rahmen der Studienveröffentlichung hat der AN die Projektergebnisse einem breiten Fachpublikum zu präsentieren und sich an fachlichen Diskussionen zu beteiligen. Die Organisation und das Format des Events, ob online oder hybrid, werden von der AG organisiert; der AN muss jedoch bereit sein, in jeder Form teilzunehmen. Das Budget für eine einmalige Reise von bis zu drei Personen zur Studienveröffentlichung,

beispielsweise nach Berlin oder Cottbus, ist daher erforderlich, um dem AN die persönliche Teilnahme an der Veranstaltung zu ermöglichen. Etwaige Reisekosten sind durch den Bieter im Angebot einzukalkulieren, eine gesonderte Abrechnung erfolgt nicht.



Schlussabnahmefähig ist das Arbeitspaket, wenn folgende Leistungsergebnisse vollständig und vertragsgemäß bereitgestellt sind:

1. **Ableitung konkreter, umsetzungsorientierter Handlungsempfehlungen** für Entscheidungstragende aus Industrie (insbesondere KMU) und Politik auf Grundlage der in AP 1 und AP 2 gewonnenen Erkenntnisse.
2. **Erstellung einer finalen Studie** mit einem Umfang von höchstens 100 DIN-A4-Seiten einschließlich Tabellen, Grafiken und Bildern gemäß Corporate-Design-Vorgaben (Ziff. 2.5). Die finale Studie umfasst eine Executive Summary in deutscher und englischer Sprache.
3. **Erstellung von mindestens eine Infografik je betrachteter Branche** zur verständlichen und zielgruppengerechten Aufbereitung der zentralen Studienergebnisse. Die Infografiken sind so aufzubereiten, dass sie für die Veröffentlichung über geeignete Kommunikationskanäle der AG verwendet werden können.
4. **Erstellung einer PowerPoint-Präsentation** zur verständlichen Darstellung der zentralen Studienergebnisse und Handlungsempfehlungen.
5. **Teilnahme an der Veröffentlichungsveranstaltung** zur Vorstellung der Studienergebnisse und Handlungsempfehlungen. Die für die einmalige Teilnahme von bis zu drei Personen an der Veröffentlichungsveranstaltung erforderlichen Reisekosten sind in der hierfür vorgesehenen Preisposition des Preisblatts als Pauschalpreis einzukalkulieren. Eine gesonderte Abrechnung der Reisekosten erfolgt nicht. Die Regelung gilt, soweit die Veranstaltung in Präsenz stattfindet.

Eine bloße Zusammenstellung oder Aneinanderreihung der zuvor erbrachten bzw. teilabgenommenen Leistungen genügt nicht den vertraglich vereinbarten Anforderungen. Die Leistungsergebnisse müssen vielmehr aufeinander abgestimmt, widerspruchsfrei und in sich schlüssig zu einem einheitlichen Gesamtwerk verbunden sein. Die Schlussabnahme setzt somit voraus, dass sämtliche Leistungen und Leistungsergebnisse der einzelnen Arbeitspakete nicht nur vollständig erbracht, sondern auch zu einem inhaltlich, methodisch und funktional einheitlichen Gesamtergebnis zusammengeführt worden sind.

2.5 Hinweise zur Erstellung der Zwischenberichte und der finalen Studie

Für die Erstellung und Vorlage der Zwischenberichte und der finalen Studie gelten die folgenden Anforderungen und Leistungsbestandteile.

Zwischenberichte

Für AP 1 und AP 2 ist jeweils ein Zwischenbericht zu erstellen und der AG zu dem im jeweiligen Arbeitspaket festgelegten Zeitpunkt vorzulegen. Für die Zwischenberichte gelten folgende Anforderungen:

- Der AN hat den jeweiligen Zwischenbericht mindestens zwei Wochen vor Abschluss des jeweiligen Arbeitspakets zu erstellen und der AG vorzulegen.
- Der Zwischenbericht zu AP 1 darf höchstens 45 DIN-A4-Seiten und der Zwischenbericht zu AP 2 höchstens 85 DIN-A4-Seiten (jeweils einschließlich Tabellen, Grafiken und Bildern) umfassen.
- Die Zwischenberichte sind im Corporate Design des KEI zu erstellen (Sprache: Deutsch; Format: DIN A4 hoch; die Word-Vorlage mit den entsprechenden Formatvorlagen wird von der AG zugeliefert) und enthalten grafische Darstellungen der ersten Erkenntnisse in Form von Diagrammen, Tabellen oder ähnlichen Visualisierungen.
- Bei der Erstellung der Zwischenberichte sind bis zu 10 Korrekturschleifen in Bezug auf inhaltliche, sprachliche und grafische Gestaltung geschuldet. Die Korrekturschleifen umfassen die Überarbeitung innerhalb des vertraglich vereinbarten Leistungsumfangs; nachträgliche Änderungen oder Erweiterungen des Leistungsumfangs sind hiervon nicht umfasst.
- Die offenen Word-Dateien der Zwischenberichte sind zu liefern.
- Die inhaltliche Zustimmung zu den Zwischenberichten erfolgt durch die AG. Sie stellt für sich genommen keine Teilabnahme des jeweiligen Arbeitspakets dar.

Finale Studie

- Der AN hat zum Abschluss des Vorhabens eine finale Fassung der beauftragten Studie zu erstellen. Es handelt sich um eine umfassende Studie mit einem Umfang von höchstens 100 DIN-A4-Seiten. Diese ist in Form eines barrierefreien PDF-Dokuments sowie als offenes Word-Dokument vorzulegen. Dabei muss die Möglichkeit der grafischen Nachbearbeitung sowie der Erzeugung einer professionellen Druckdatei gegeben sein.
- Die finale Studie ist in digitaler, barrierefreier Fassung sowie unter Berücksichtigung der KEI-Corporate-Design-Vorgaben zu erstellen und bereitzustellen. Hierbei sind die Anforderungen dieser Leistungsbeschreibung (siehe unter Ziff. 4) zu berücksichtigen.
- Zur Erstellung der Studie übernimmt der AN das Korrektorat, welches folgende Aufgaben umfasst: Prüfung von Rechtschreibung, Grammatik, Zeichensetzung sowie einheitlicher Schreibweise/Abkürzungen, gendergerechte Sprache.

Redaktionelle Vorgaben

- **Formatierung**
 - Es ist ausschließlich die KEI-Wordvorlage mit den darin enthaltenen Formatvorlagen zu verwenden.
 - Es dürfen keine harten Absatzumbrüche (Shift+Enter) eingefügt werden (das Endprodukt muss barrierefrei sein).
 - Es sind manuelle Silbentrennungen zu nutzen.
 - Zwischenüberschriften für weitere Textabschnitte können eingefügt werden.
 - Die Gliederung ist gemäß Formatvorlage sowie logisch vollständig zu erstellen (auf Gliederungspunkt 1.1 folgt Punkt 1.2).
 - Zahlen bis einschließlich 12 (DE) bzw. 9 (EN) sind im Text auszuschreiben (Ausnahmen: Eigennamen, Zahlen mit Komma wie 1,2 Gigajoule).
 - Im Fließtext sind einzelne Einheiten (% , cm, m, °) zur besseren Lesbarkeit auszuschreiben (Prozent, Zentimeter, Meter, Grad); zusammengesetzte Einheiten (89 g CO₂-äq/MJ) sind unverändert zu belassen.
 - Tiefstellungen sind zu beachten (z.B. CO₂, H₂).
- **Abkürzungen**
 - Abkürzungen sind nur sehr sparsam zu verwenden und möglichst zu vermeiden (z. B. siehe, vergleiche, beispielsweise, sogenannte, das heißt, unter anderem, Artikel), mit Ausnahme von Quellenangaben und dem Literaturverzeichnis.

- Es dürfen keine unverständlichen bzw. nur intern verständlichen Abkürzungen verwendet werden.
- Abkürzungen sind vor Erstnutzung im Text einmalig auszuschreiben und anschließend konsistent zu verwenden (z. B. Direct Air Capture (DAC)).
- **Gendergerechte Sprache**
 - Es ist durchgängig geschlechtergerechte Sprache zu verwenden.
 - Zulässig sind der Genderstern * (z. B. Mitarbeiter*in) oder geschlechtsneutrale Bezeichnungen (z. B. Teammitglied).

3 Zeitplanung und Zwischenergebnisse

Die Leistung muss unmittelbar nach Zuschlagserteilung innerhalb von 18 Monaten erbracht werden. Freigaben, Änderungen der Methodik oder des Projektplans sind nur nach vorheriger Abstimmung mit der AG zulässig.

Änderungen des im Angebot benannten Projektpersonals sind der AG unverzüglich anzuzeigen und bedürfen deren vorheriger Zustimmung. Der AN hat sicherzustellen, dass etwaiges Ersatzpersonal mindestens die in der Ausschreibung geforderten Anforderungen erfüllt und die bei der Angebotswertung für die ursprünglich benannte Person erzielte Punktzahl ebenfalls erreicht. Die AG behält sich vor, die Eignung des Ersatzpersonals zu prüfen und die Zustimmung zu verweigern, sofern die genannten Voraussetzungen nicht erfüllt sind.

Alle Quelldateien (PowerPoint, Docx, Excel, etc.) sind mitzuliefern.

Der AN soll in der Vertragsausführungsphase eine nach eigenen Kapazitäten und Machbarkeiten gerichtete Zeit- und Meilensteinplanung erstellen, die er mit der AG abstimmt. [Tabelle 1: Musterübersicht für Zeit- und Meilensteinplanung](#) ist als Anhaltspunkt zu verstehen. Die verbindliche Zeit- und Meilensteinplanung wird im Rahmen von AP 0 zwischen AN und AG abgestimmt und nach Freigabe durch die AG Vertragsgrundlage für die weitere Leistungserbringung.

Die verbindlichen Abnahmekriterien für alle vier Arbeitspakete ergeben sich aus [Tabelle 2: Übersicht Abnahmekriterien in allen vier Arbeitspaketen](#) und sind nicht Gegenstand der eigenen Planung des AN.

Tabelle 1: Musterübersicht für Zeit- und Meilensteinplanung

LEISTUNG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
AP0 Projektdesign und Fachgremium																		
Festlegung des endgültigen Projektdesigns und Zusammenstellung des Fachgremiums																		
AP1 Ausgangslage und dekarbonisiertes Zielmodell																		
Erfassung der materialzentrierter Wertschöpfungskette																		
Analyse der Risiken, Chancen und Auswirkungen in jeder Branche																		
Visuelle Aufbereitung der Strukturmodelle																		
Erarbeitung des Zwischenberichts (max. 45 DIN-A4-Seiten)																		
AP2 Analyse strategischer Stoffflüsse und zukunftsfähige Geschäftsmodelle																		
Identifikation strategischer Material- und Stoffflüsse																		
Visuelle Aufbereitung der strategischen Material- und Stoffflüsse																		
Identifikation und Bewertung emissionsarmer Geschäftsmodelle																		
Identifikation von First-Mover-Unternehmen und strategischen Partnerschaften																		
Erarbeitung des Zwischenberichts (max. 85 DIN-A4-Seiten)																		
AP3 Branchenübergreifende Auswertung und Studiererstellung																		
Auswertung und Verdichtung der Ergebnisse aus AP 1 und AP 2																		
Erarbeitung von Handlungsempfehlungen für Industrie und Politik																		
Erarbeitung der finalen Studie (max. 200 DIN-A4-Seiten) mit Executive Summary																		
Aufbereitung von Infografiken																		
Teilnahme an Veröffentlichungsveranstaltung																		
Einbindung des projektbegleitenden Fachgremiums																		

Orientierungspunkte für das Projektmanagement

Meilenstein 1 (M1): Zwischenbericht zur Transformation der Wertschöpfungskette in den acht betrachteten Branchen inkl. Risiken und Chancen liegt vor [Monat 8]

Meilenstein 2 (M2): Zwischenbericht zu emissionsarmen Geschäftsmodellen in strategischen Stoffflüssen inkl. First-Mover-Unternehmen und strategischen Partnerschaften [Monat 15]

Meilenstein 3 (M3): Finale Studie mit branchenübergreifender Auswertung und Handlungsempfehlungen zur Transformation hin zu dekarbonisierten Wertschöpfungsketten [Monat 18]

Leistungsbeschreibung

028-E-2607 Dekarbonisierte Wertschöpfungsketten



Tabelle 2: Übersicht Abnahmekriterien in allen vier Arbeitspaketen

Arbeitspaket	Zwischenergebnisse	Aufgabeerfüllung
AP 0: Projektdesign und Fachgremium	1,5-stündigen Kick-off-Meeting zur Vorstellung des endgültigen Projektdesigns, des Projektteams und der Herangehensweise zur Zusammensetzung und Einbindung des Fachgremiums (mindestens zehn Personen aus mindestens zehn unterschiedlichen Organisationen)	Innerhalb einer Woche nach Zuschlagserteilung
AP 1: Ausgangslage und dekarbonisiertes Zielmodell	▪ Mind. zwei und max. 16 Strukturmodelle (je nach gewählter Aggregierungsform) der Wertschöpfungskette für acht Branchen, jeweils als Ausgangsmodell und dekarbonisiertes Zielmodell; ▪ visuelle Aufbereitung von mind. zwei und max. 16 Strukturmodellen; ▪ Mind. eins und max. acht (je nach gewählter Aggregierungsform) vergleichende Analysen zu Risiken, Chancen und Auswirkungen; ▪ Zwischenbericht (max. 45 DIN-A4-Seiten);	Das Arbeitspaket gilt mit Bereitstellung der Leistungsergebnisse und Abnahme durch die AG als abgeschlossen. Die AG wird zur Abnahme eine Prüffrist von zwei bis drei Wochen eingeräumt.
AP 2: Analyse strategischer Stoffflüsse und zukunftsfähige Geschäftsmodelle	▪ Identifikation und Abgrenzung von mind. einem strategischen Material- und Stofffluss je Branche sowie von insg. mind. 24 strategischen Material- und Stoffflüssen. ▪ Mind. 24 grafische Darstellungen der relevanten Wertschöpfungsketten; ▪ Identifikation und Bewertung von mind. 24 zukunftsfähigen, emissionsarmen Geschäftsmodellen einschließlich möglicher Übergangsgeschäftsmodelle; ▪ Identifikation und Beschreibung von mind. 48 First-Mover-Unternehmen bzw. Partnerschaften; ▪ Zwischenbericht (max. 85 DIN-A4-Seiten);	Das Arbeitspaket gilt mit Bereitstellung der Leistungsergebnisse und Abnahme durch die AG als abgeschlossen. Die AG wird zur Abnahme eine Prüffrist von zwei bis drei Wochen eingeräumt.
AP 3: Branchenübergreifende Auswertung und Studiererstellung	▪ Branchenübergreifende Auswertung und Verdichtung der Ergebnisse aus AP1–2; ▪ Konkrete, umsetzungsorientierte Handlungsempfehlungen für Industrie und Politik; ▪ Finale Studie (max. 100 DIN-A4-Seiten) mit Executive Summary in DE und EN; ▪ Erstellung von mind. einer Infografik pro Branche zur verständlichen Aufbereitung der zentralen Studienergebnisse. ▪ PowerPoint-Präsentation der Studienergebnisse und Handlungsempfehlungen; ▪ Teilnahme an der Veröffentlichungsveranstaltung.	Max. 18 Monate nach Zuschlag. Das Arbeitspaket gilt mit Bereitstellung der Leistungsergebnisse und Abnahme durch die AG als abgeschlossen. Die AG wird zur Abnahme eine Prüffrist von zwei bis drei Wochen eingeräumt.

Stand 09/2026

KEI • Karl-Liebknecht-Str. 33 • 03046 Cottbus

www.klimaschutz-industrie.de • kei@z-u-g.org

3.1 Projektorganisation und Projektrollen

Für eine qualitätsgerechte und fristgerechte Durchführung des gesamten Projekts ist die Projektkoordination durch den AN zu gewährleisten. Zu den Aufgaben der zur Projektkoordinierung eingesetzten Person des AN zählen:

- allgemeine Projektkoordination und Projektbegleitung;
- übergeordnete Projektplanung und -steuerung im regelmäßigen Austausch mit der AG sowie Koordination und Steuerung etwaiger Unterauftragnehmer;
- Überwachung der Einhaltung der Ziele und Fristen der einzelnen Arbeitspakete;
- kontinuierliche Überprüfung der Projektqualität;
- die Arbeitspakete 0-3 werden sequenziell und nacheinander abgearbeitet, sollten aber aufgrund der Effizienz innerhalb der jeweiligen Arbeitspakete weitestgehend parallel bzw. agil bearbeitet werden (siehe [Tabelle 1: Musterübersicht für Zeit- und Meilensteinplanung](#)).

3.2 Besprechungen

Die Bearbeitung des Auftrages erfordert die Teilnahme an einer ca. 1,5-stündigen virtuellen Auftaktbesprechung (Kick-off) innerhalb einer Kalenderwoche nach Zuschlagserteilung im Rahmen des AP 0.

Für AP 1-3 finden jeweils drei ca. 1,5-stündige virtuelle Projektsitzungen statt:

1. zu Beginn des jeweiligen AP zur Besprechung der Vorgehensweise,
2. während der Bearbeitung als Verlaufsbesprechungen
3. zum Abschluss des jeweiligen APs.

Die dritte Projektsitzung von AP 1 kann mit der ersten Projektsitzung von AP 2 zusammengelegt werden, ebenso wie die dritte Projektsitzung von AP 2 mit der ersten Projektsitzung von AP 3. Die zusammengelegten Projektsitzungen können bei Bedarf auf insgesamt 3-stündige virtuelle Besprechungen ausgedehnt werden.

Alle virtuellen Projektsitzungen sind durch den AN in Absprache mit der AG final zu terminieren und vom AN zu organisieren. Zu allen genannten Besprechungen ist der AG drei Arbeitstage vor dem Termin eine Agenda in elektronischer Form zu übermitteln. Der AN moderiert die Sitzungen und dokumentiert die Ergebnisse in Form eines Protokolls, das die AG spätestens eine Arbeitswoche nach dem Termin erhält. Der AN hat die erforderliche Videokonferenztechnik gemäß den datenschutzrechtlichen Vorgaben der AG bereitzustellen.

4 Allgemeine Anforderungen

4.1 Einräumung Nutzungsrechte

Für die Einräumung und Nutzung von Nutzungsrechten an den im Rahmen der Leistungserbringung entstehenden Leistungsergebnissen gelten die Regelungen des § 10 des ZUG-Dienstleistungsauftrags.

Zu den Leistungsergebnissen im Sinne des § 10 Abs. 1 des ZUG-Dienstleistungsauftrags gehören insbesondere auch die im Rahmen dieses Auftrags erstellten Bild- und Videodokumentationen sowie die zu übergebenden editierbaren Quelldateien, insbesondere PowerPoint-, Excel- und Word-Dateien. Bei einer Veröffentlichung durch die AG wird die Urheberschaft des AN angemessen berücksichtigt.

Eine Veröffentlichung, Weitergabe oder sonstige Nutzung der Leistungsergebnisse durch den AN außerhalb der Vertragserfüllung bedarf der vorherigen Zustimmung der AG in Textform gemäß § 10 Abs. 7 des ZUG-Dienstleistungsauftrags.

4.2 Erstellung barrierefreier Veröffentlichungen

Die AG ist verpflichtet, ihre Informationsangebote im Internet barrierefrei zu gestalten. Für alle Veröffentlichungen, die von der AG online bereitgestellt werden sollen, sind die Vorgaben der derzeit gültigen Barrierefreie-Informationstechnik-Verordnung, kurz BITV, zu erfüllen. Damit verbundene Leistungsbestandteile sind vom AN stets entsprechend der Verordnung zu erbringen und ggf. nachzubessern, bis eine endgültige Abnahme durch die AG erfolgt.

Bezüglich der anzuwendenden Standards verweist die BITV 2.0 auf die aktuellen harmonisierten EU-Normen. Die aktuelle Norm EN 301 549 bezieht sich ihrerseits auf die allgemeingültigen Anforderungen für Barrierefreiheit digitaler Inhalte der Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Dort sind jedoch keine konkreten Anforderungen für barrierefreie PDF-Dokumente geregelt. Um für Veröffentlichungen im PDF-Format einheitliche und vergleichbare Ergebnisse zu erzielen, ist daher zusätzlich die Norm DIN ISO 14289 – PDF/UA anzuwenden. Dies ist der dem Stand der Technik entsprechende Standard für barrierefreie PDF-Dokumente.

Je nach Art und Umfang der Inhalte kann es aufwändig sein, eine Veröffentlichung mit komplexer Struktur, Tabellen, Fußnoten, Grafiken oder Formeln durchgängig barrierefrei zu erstellen. Neben einer sauberen Konzeption von Inhalt und Layout (u. a. Mindestkontraste) ist detaillierte manuelle Strukturarbeit erforderlich. Besteht seitens des AN keine oder nur wenig Erfahrung, sind für die technische Umsetzung des Endproduktes nicht nur ausreichend Zeit und Aufwand, sondern eventuell auch zusätzliche Kosten einzuplanen. Alternativ ist ein entsprechend kompetenter Dienstleister mit der Aufgabe zu betrauen.

Die Anforderung der barrierefreien Zugänglichkeit ist anzuwenden, wenn die AG Herausgeberin, Mitherausgeberin oder Beauftragende der Veröffentlichung ist. Ebenso gelten die Bestimmungen, wenn die Veröffentlichung unabhängig vom Herausgeber in einem Internetangebot der AG erscheinen soll. Zu Veröffentlichungen zählen neben Broschüren, Faltblättern und Postern auch jegliche Form von Berichten, Gutachten, Studien, Dokumentationen, technischen Anleitungen und Vergleichbarem.

Um die technische Zugänglichkeit der gelieferten PDF-Dokumente nachzuweisen, sind Prüfberichte einzureichen, die mit der jeweils aktuellsten Version des PDF Accessibility Checkers (PAC) erzeugt wurden. Die AG lässt die gelieferten Dokumente durch einen externen Dienstleister eingehend technisch und manuell prüfen. Dazu werden die kostenfreien Hilfsmittel PAC, das Acrobat-Plugin callas pdfGoHTML, der VIP-PDF-Reader und gegebenenfalls der Screenreader NVDA verwendet.

Weitere Details zur Barrierefreiheit sind dem PDF-Dokument „[09-2026_leitfaden_externe_anlieferung_barrierefreie_pdf_bf.pdf](#)“ zu entnehmen.

4.3 Corporate Design

Die Gestaltung von zur Veröffentlichung vorgesehener Dokumente/Ergebnisse hat den Anforderungen des Corporate Design Manual des KEI (Kompetenzzentrum Klimaschutz in energieintensiven Industrien) zu entsprechen. Das Manual sowie entsprechend zu nutzende Word- bzw. Power-Point-Vorlagen inkl. Formatvorlagen wird dem AN Verfügung gestellt.

Die Verwendung der KEI-Word-Vorlage ist für alle Arbeitspakete verbindlich. Das Corporate Design muss vollständig in die zu veröffentlichende Produkte integriert werden; dies gilt insbesondere für die wichtigsten Erkenntnisse aus den Zwischenergebnissen sowie für den vollständigen Abschlussbericht.

Diese Vorgaben finden keine Anwendung bei Unterlagen, die nicht veröffentlicht werden sollen.

4.4 Qualitätsstandard

Es wird für die Leistungserbringung ein hoher fachlicher und formaler Qualitätsstandard erwartet. Dies umfasst insbesondere:

- eine durchgängig klare und zielführende Struktur
- eine knappe, prägnante Darstellung unter Vermeidung von Längen
- orthografisch und grammatikalisch einwandfreie Texte

- klar verständliche, fachlich neutrale Sprache
- konsistente Verwendung von Begrifflichkeiten
- einheitliches und konsistentes Layout erwartet.

Dabei ist der jeweilige Anwendungskontext angemessen zu berücksichtigen. Die Ergebnisse müssen insbesondere für die öffentlichen Kommunikation sowie für Akteurinnen und Akteure im Industrie- und Energiesektor geeignet und auf den jeweiligen Adressatenkreis zugeschnitten sein.

4.5 Vertraulichkeit und Datenschutz

Alle Informationen jeglicher Art, die dem AN im Zusammenhang mit dem ausgeschriebenen Auftrag der AG zur Kenntnis gelangen, sind vertraulich zu behandeln.

Sofern im Rahmen der Studie personenbezogene Daten verarbeitet werden, geschieht dies in der eigenen Verantwortung (Art. 4 Ziff. 7 DSGVO) des AN. Da der AN die Methodik und den Umgang mit diesen Daten eigenständig bestimmt, liegt keine weisungsgebundene Auftragsverarbeitung vor. Die Einhaltung der geltenden Datenschutzbestimmungen bei der Erhebung und Auswertung liegt somit allein beim Auftragnehmer. Der AN stellt bereits bei der Datenerhebung sicher, dass er der AG zur Prüfung der vertragsgemäßen Leistung bei Bedarf Einsicht in alle hierfür relevanten personenbezogenen Daten und Nachweise gewähren darf.

5 Vergütungsstruktur und Verzugsregelung

Die Vergütung erfolgt auf Grundlage des ausgefüllten Preisblatts des AN (Preisblatt 028-E-2607 - DeWe.xlsx). Es erfolgt die Vergütung für jedes Arbeitspaket (AP) als pauschale Festpreise. Die einzelnen Leistungsbestandteile sind entsprechend im Preisblatt zu bepreisen.

Die Bezahlung erfolgt nach abgenommener Leistung des jeweiligen Arbeitspakets.

Einzelheiten sind § 4 Abs. 6 des zugrundeliegenden Vertrages zu entnehmen (028-E-2607 DeWe _ Dienstleistungsauftrag). Im Übrigen gelten die Regelungen des § 4 des Vertrages.

Der AN hat weder auf Abschlagszahlungen, noch auf Vorauszahlungen Anspruch.

5.1 Verzugsregelung und Vertragsstrafe

Der im AP0 mittels Kick-Off mit der AG vereinbarte Zeitplan nach Projektstart festgelegten Termine sind verbindliche Leistungstermine. Der AN gerät bei deren Überschreitung ohne Mahnung in Verzug.

Der AN hat Umstände, die zu einer Verzögerung führen können, unverzüglich anzuzeigen.

Soweit die Verzögerung vom AN nicht zu vertreten ist, im Übrigen nach „good-will“ der AG, wird eine angemessene Verlängerung der Leistungstermine von der AG eingeräumt. Die gesamte Vertragslaufzeit soll dabei nicht 2 Jahre übersteigen.

Im Falle des eingetretenen Verzugs hat der AN für jeden angefangenen Kalendermonat des Verzugs eine Vertragsstrafe in Höhe von 1 % des Auftragswertes des jeweils betroffenen Arbeitspakets zu zahlen, insgesamt jedoch höchstens 5 % des Gesamtauftragswertes. Die Geltendmachung eines darüberhinausgehenden Schadens bleibt unberührt. Eine verwirkte Vertragsstrafe wird auf einen etwaigen Schadensersatzanspruch angerechnet. Die Vertragsstrafe kann von der AG im Wege der Aufrechnung im Rahmen des gesamten Vertragsverhältnisses geltend gemacht werden.

5.2 Arbeitspakete als Teilleistungen

Die in der Leistungsbeschreibung definierten Arbeitspakete (AP 0 bis 3) stellen jeweils in sich abgeschlossene, abgrenzbare und eigenständig abnahmefähige Teilleistungen dar.

Nach Abschluss eines Arbeitspakets zeigt der AN die Fertigstellung gegenüber der AG in Textform an und übergibt die entsprechenden Leistungsergebnisse (siehe dazu die Abnahmekriterien in den jeweiligen Arbeitspaketen).

5.3 Gesamtabnahme

Nach Erbringung und Teilabnahme sämtlicher Arbeitspakete erfolgt eine abschließende Gesamtabnahme. Gegenstand der Gesamtabnahme ist die vertragsgemäße Gesamtleistung, insbesondere:

- die Vollständigkeit sämtlicher Arbeitspakete,
- das funktionale und inhaltliche Zusammenwirken der Leistungsergebnisse,
- die Konsistenz und Widerspruchsfreiheit der Ergebnisse sowie
- die Einhaltung der in der Leistungsbeschreibung festgelegten übergreifenden Anforderungen.

Mängel, die bereits Gegenstand einer Teilabnahme waren, können im Rahmen der Gesamtabnahme nur geltend gemacht werden, soweit sie sich im Zusammenwirken der Leistungsergebnisse erstmals zeigen oder fortwirken. Mit Gesamtabnahme wird der Einbehalt gem. Ziff. 6.1.1. Abs. 5 Satz 2 zur Schlusszahlung fällig

5.4 Reisen

Reisen sind lediglich im AP 3 vorgesehen. Sämtliche Reisen der AN sind mit der AG im Vorfeld abzustimmen. Da die jeweiligen Reiseziele noch nicht bekannt sind, werden die Reisekosten nicht

im Dokument [028-E-2607 DeWe _ Preisblatt.xlsx](#) abgefragt. Mit Ausnahme der Reisekosten für die Teilnahme an der Veröffentlichungsveranstaltung zur Vorstellung der Studienergebnisse und Handlungsempfehlungen. Die für die einmalige Teilnahme von bis zu drei Personen erforderlichen Reisekosten sind in der hierfür vorgesehenen Preisposition des Preisblatts als Pauschalpreis einzukalkulieren. Eine gesonderte Abrechnung dieser Reisekosten erfolgt nicht. Diese Regelung gilt, soweit die Veranstaltung in Präsenz oder hybrid stattfindet.

Rechnungsstellung und Zahlungsmodalitäten

Folgendes gilt für den Fall, dass eine Reise erforderlich ist und nicht bereits pauschal über das Preisblatt abgegolten wird:

- Zugfahrten: Es werden die tatsächlichen Kosten gemäß Bundesreisekostengesetz erstattet.
- Flüge innerhalb Deutschlands werden aus Umweltschutzgründen nicht gewünscht und daher nicht erstattet.
- Bei Inanspruchnahme anderer Verkehrsmittel gilt: Die Vergütung erfolgt ausschließlich auf Grundlage einer Entfernungspauschale von 0,70 EUR/km. Nicht erstattet werden Kosten für innerörtliche Reisen (z. B. am Unternehmensstandort des AN).
- Übernachtungskosten: Es werden nur die Kosten für erforderliche Übernachtungen bis zu einer maximalen Höhe von 120,00 EUR (netto, exkl. Frühstück) erstattet.
- Tagegelder und Reisezeiten, die keine Arbeitszeiten sind, werden nicht erstattet.

In den Rechnungen werden die einzelnen Leistungen mit Benennung des Projekts (inkl. Kostenstelle und Kostenträger) sowie dem Auftragsdatum und der Angabe der abrufenden Person der AG und deren Fachabteilung ausgewiesen, sodass eine einfache Nachvollziehbarkeit der Einzelpositionen der Rechnung möglich ist.

Die Rechnungen sind auf den Unternehmenssitz der Auftraggeberin in Bonn auszustellen und ausschließlich per E-Mail an rechnungseingang@z-u-g.org mit folgenden Angaben zu senden:

Betreff: 028-E-2607 Dekarbonisierte Wertschöpfungskette

Zukunft – Umwelt – Gesellschaft (ZUG) gGmbH

Zu Hd. Dr. Chiara Iurato

Robert-Schuman-Platz 3

53175 Bonn

6 Mit dem Angebot einzureichende Unterlagen

Der Zuschlag wird auf das wirtschaftlichste Angebot erteilt. Die AG prüft auf Grundlage des Dokuments Bewertungsmatrix, ob und inwieweit das Angebot die vorgegebenen Zuschlagskriterien erfüllt. Dafür hat der Bieter die in den nachfolgenden Unterziffern näher beschriebenen Unterlagen einzureichen.³

Bei diesem Auftrag hat die Qualität des eingesetzten Personals erheblichen Einfluss auf das Niveau der Auftragsausführung. Es wird daher zur Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebots auch die Organisation, Qualifikation und Erfahrung des mit der Ausführung des Auftrags betrauten Personals gewertet.

Die AG bewertet, ob und in welchem Maß die Organisation, Qualifikation und Erfahrung des vom Bieter bei der Durchführung des Auftrags eingesetzten Personals eine fachgerechte Erfüllung der Dienstleistung in der ausgeschriebenen Qualität und eine termingerechte Erfüllung der Leistung erwarten lässt.

Die Bewertung der vom Bieter eingereichten Unterlagen und Darstellungen durch die AG erfolgt unter Ausübung seines Beurteilungsspielraums im Wege einer Gesamtbetrachtung.

Einzureichen sind:

- eine Darstellung der Umsetzung des Auftrags, siehe unter Ziff. 6.1,
- Kurzprofile (028-E-2607 DeWe _ Kurzprofile.docx) inklusive Referenzen (028-E-2607 DeWe _ Anlage_Referenzen.docx) der Projektleitung, der stellvertretenden Projektleitung und der sonstigen Teammitglieder*innen, siehe unter Ziff. 6.2.
- Sowie die Ausgefüllte Formularen zu:
 - o Eigenerklärung Eignung (028-E-2607 DeWe _ EE Eignung.docx)
 - o Preisblatt (028-E-2607 DeWe _ Preisblatt.xlsx)
 - o Angaben zur organisatorischen Umsetzung, einschließlich Arbeits- und Personaleinsatzplan, Zeit- und Meilensteinplan, Qualitätssicherungskonzept, Projektkoordination darunter insbesondere 2-3 Terminvorschläge für das Bietergespräch sowie die Aufstellung und Vorgehensweise des Fachgremiums
 - o Eigenerklärung zur Einhaltung des Bundestariftreuegesetzes (028-E-2607 DeWe _ EE zum BTTG.pdf)

³ Die im Folgenden aufgeführten Unterlagen sind sogenannte leistungsbezogene Unterlagen, die die Wirtschaftlichkeitsbewertung der Angebote anhand der Zuschlagskriterien betreffen und können nicht nachgefordert werden, wenn sie dem Angebot nicht beigelegt wurden. Siehe dazu [§ 56 Abs. 3 VgV](#).

- Bietergemeinschaftserklärung (028-E-2607 DeWe _ Bietergemeinschaftserklärung.docx)
- Eigenerklärung Unterauftragnehmer oder Eignungsleihe (028-E-2607 DeWe _ EE Unterauftragnehmer - Eignungsleihe.docx)
- Unternehmensdaten (028-E-2607 DeWe _ Unternehmensdaten.docx)

6.1 Darstellung der Umsetzung des Auftrags

Der Bieter beschreibt in der „Darstellung der Umsetzung des Auftrags“, wie er im Zuschlagsfall den Auftrag umsetzen wird. Dabei geht er auf die im Folgenden genannten Aspekte ein.

Siehe auch Vergabeunterlage 028-E-2607 DeWe _ Bewertungsmatrix.pdf.

Konzept zu Inhalt und Methodik pro AP

Es wird erwartet, dass die Ziele klar definiert und auf die Zwecke des Vorhabens ausgerichtet sind und dass die Arbeitsschritte klar und strukturiert dargestellt werden. Positiv bewertet wird, wenn die Darstellung des Konzepts zu Inhalt und Methodik ausschließlich der wesentlichen Informationen enthält, d.h. knapp, prägnant und zielgerichtet ist. Daher darf die Darstellung der Umsetzung eine Länge von 20 DIN-A4-Seiten nicht überschreiten.

Der Bieter muss darüber hinaus eine klare und strukturierte Methodik für die Modellierung der Wertschöpfungsketten, die Auswahl der strategischen Stoffströme sowie die Identifikation und Bewertung von zukunftsfähigen, emissionsarmen Geschäftsmodellen darlegen.

Der AN muss der AG innerhalb einer Woche nach Zuschlagserteilung die vorgeschlagene Zusammensetzung des Fachgremiums vorlegen und die Auswahl der Mitglieder, deren fachlichen Bezug zu den jeweiligen Branchen sowie die Erfüllung der Eignungskriterien darlegen. Der AN muss im Angebot eine Herangehensweise darlegen, die eine hohe Eignung des Bieters zur Zusammenstellung eines den Anforderungen entsprechenden Fachgremiums erwarten lässt. Es wird positiv bewertet, wenn bestehende einschlägige Netzwerkstrukturen und Kooperationen des AN benannt und hinsichtlich ihrer Relevanz für die Zusammensetzung und Einbindung des Fachgremiums erläutert werden. Zudem wird es positiv bewertet, wenn der AN in Erwägung zieht, die Mitwirkung externer Personen im Fachgremium zu vergüten.

Sofern für die Leistungserbringung Anwendungen, die auf künstlicher Intelligenz beruhen, eingesetzt werden, sind diese an dieser Stelle zu benennen (Name & Hersteller, Verwendungszweck, verwendete Daten/Datenklassifizierung).

Qualitätssicherung

In der Darstellung der Umsetzung wird erwartet, dass der AN detailliert darlegt, wie er für die fachliche und formale Qualitätssicherung vorzulegender Arbeitsergebnisse Sorge trägt. Es muss dargelegt werden, wie die Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sichergestellt wird. Zudem wird positiv bewertet, wenn Maßnahmen beschrieben werden, um Fachgremium-Feedback systematisch zu integrieren.

Positiv bewertet wird, wenn eine Übersicht vorgelegt wird, die darstellt, wie der Bieter die Qualität bei der Leistungserbringung in diesem Vorhaben allgemein sicherstellen und überwachen wird. Dabei soll insbesondere auf folgende Punkte eingegangen werden:

- Maßnahmen zur Leistungsüberprüfung
- Fehlervermeidung

Durch KI erzeugte bzw. manipulierte Texte sind einer menschlichen Prüfung zu unterziehen oder redaktionell zu kontrollieren, wobei die redaktionelle Verantwortung und Haftung bei dem/der AN liegt.

Detaillierte Kostenkalkulation

In der Vergabeunterlage [04_Preisblatt](#) werden Pauschalpreise für einzelne Leistungsbestandteile abgefragt. Führen Sie detailliert aus, welche Berechnungen hinter den von Ihnen angegebenen Preisen stecken. Es sind dabei die Kosten je Arbeitspaket zu nennen. Dies umfasst Personal-, Reise-, Publikations- und sonstige Kosten, die im Rahmen des Projekts anfallen.

Budgetkontrolle

Der Bieter soll darlegen, mit welchen Mitteln und Maßnahmen er sicherstellt, dass die vertraglich vereinbarten Preise gemäß Preisblatt und Kostenkalkulation eingehalten werden. Zudem sind die Mechanismen darzustellen, die zur internen Kontrolle der Mittelverwendung vorgesehen sind, um Effizienz und Transparenz sicherzustellen.

Zeit- und Meilensteinplan

Die in [Tabelle 1: Musterübersicht für Zeit- und Meilensteinplanung](#) vorgeschlagenen Termine und Meilensteine sind lediglich Vorschläge. Der Bieter muss mit seinem Angebot die Projektlaufzeit klar definiert darstellen. Es wird positiv bewertet, wenn der Bieter eine eigene Zeitplanung inkl. Meilensteine darlegt, die über die in Tabelle 1 vorgeschlagenen Termine hinausgeht. Darüber hinaus wird es positiv bewertet, wenn der Bieter ein vorläufiges Gantt-Diagramm beifügt, das die Realisierbarkeit des Projekts in der Zeitspanne von 18 Monaten zeigt und Raum für agiles Arbeiten lässt.

6.2 Qualifikation und Erfahrung des Personals

Im Rahmen des Zuschlagskriterium „Qualifikation und Erfahrung des Personals“ wird bewertet, inwieweit das vom Bieter angebotene Personal bereits vergleichbare Leistungen erbracht hat und über die Bearbeitung des Vorhabens notwendige Expertise und Erfahrung verfügt.

Für jedes vorgesehene Teammitglied ist daher ein aussagekräftiges Kurzprofil (1 DIN-A4-Seite) einzureichen. Dieses muss insbesondere folgende Angaben enthalten:

- fachliche Qualifikationen, einschließlich Aus- und Fortbildung, Studienabschlüsse sowie sonstigen für die vorgesehene Projekttrolle relevanten Qualifikationen;
- berufliche Erfahrung, insbesondere Berufsjahre und Referenzprojekte, die für die Erfüllung der jeweiligen Rolle im Projekt relevant sind.
- die konkrete vorgesehene Funktion und Aufgabenwahrnehmung im Projekt.

Die erforderliche Qualifikation und Erfahrung müssen einen unmittelbaren Bezug zu den ausgeschriebenen Leistungen aufweisen. Die Projektleitung weist darüber hinaus nach, dass sie Erfahrung in der Führung und Koordination vergleichbarer Projekte hat und ggf. über eine entsprechende Qualifikation verfügt.

Sollten Promotionsstudent*innen eingebunden sein, ist im jeweiligen Kurzprofil ausdrücklich zu erläutern, inwiefern die vorgesehenen Projektaufgaben einen fachlichen Bezug zur Promotionsforschung aufweisen.

Soweit im Folgenden auf die „Erfahrung des zuständigen Teammitglieds“ abgestellt wird, muss die geforderte Qualifikation oder Erfahrung nicht zwingend von einer bestimmten Person des Teams erbracht werden. Es ist ausreichend, wenn die geforderte Qualifikation oder Erfahrung durch mindestens ein Mitglied des Projektteams nachgewiesen wird. Davon ausgenommen sind die Anforderungen an Projektleitung und die stellvertretende Projektleitung; diese sind jeweils personenbezogen nachzuweisen.

Die Nachweise der geforderten Qualifikationen und Erfahrungen sind anhand einschlägiger Referenzprojekte, Publikationen, wissenschaftlicher Qualifikationen oder beruflicher Tätigkeiten im Kurzprofil des jeweiligen Teammitglieds darzustellen. Die Zuordnung der Referenzprojekte zu den relevanten fachlichen Kompetenzen ist in einer Übersicht entsprechend der Tabelle in der Vergabeunterlage [06a_Kurzprofil](#) darzustellen.

Die bewertungsrelevanten Unterlagen und Erklärungen sind zusammen mit dem Angebot einzureichen. Eine Nachforderung dieser Unterlagen ist grundsätzlich ausgeschlossen. Hiervon ausgenommen sind der Zeit- und Meilensteinplan sowie die detaillierte Kostenaufstellung; diese können nachgefordert werden.

Hinweis: Die Dateinamen vom Bieter eingereichter Unterlagen dürfen jeweils höchstens 15 Zeichen umfassen.

Die Bewertung erfolgt gemäß der Vergabeunterlage [028-E-2607 DeWe _ Bewertungsmatrix.pdf](#), [Tabelle 1](#), [Kriterium 2](#).

Arbeits- und Personaleinsatzplan

Der Bieter muss darstellen, welche Personen im Zuschlagsfall für die Leistungserbringung eingesetzt werden und welche Rolle sie im Team haben. Dabei sind die Rollen der Projektleitung und der stellvertretenden Projektleitung explizit zu benennen. Darüber hinaus sind die Personen zu nennen, die bei Ausfall eines sonstigen Teammitglieds zum Einsatz kommen.

Der Bieter muss je Arbeitspaket angeben, welche Person personell eingesetzt wird, und dabei die internen Zuständigkeiten erläutern.

Es muss weiterhin ausgeführt werden, wie bei personellem Ausfall die Einhaltung des Zeitplans bei gleichbleibend hoher Qualität sichergestellt wird.

Projektleitung

Die Projektleitung übernimmt die Gesamtverantwortung für die Planung, Durchführung und Steuerung des Projekts.

Die Projektleitung muss folgende Mindestvoraussetzungen kumulativ erfüllen:

- Mindestens 5 Jahre nachweisbare Erfahrung in der Projektleitung von Forschungs- und/oder Beratungsprojekten in den Themenfeldern Dekarbonisierung oder Transformationsprozesse
- Mindestens ein vergleichbares, abgeschlossenes oder laufendes Referenzprojekt an der Schnittstelle von Soziologie, Technik und Wirtschaft, insbesondere mit Bezug zu komplexen ökonomischen Systemen, wie Wirtschaftssektoren und Wertschöpfungsketten.

Für die Bewertung der Projektleitung werden insbesondere folgende Qualifikationen und Erfahrungen berücksichtigt:

- Entwicklung und Bewertung zukunftsfähiger, emissionsarmer Geschäftsmodelle;
- Transformationsanalysen und Modellierung, einschließlich der Entwicklung langfristiger Zielmodelle und Handlungsoptionen;
- Politikfeldanalysen und Politikberatung zu Dekarbonisierung, Kreislaufwirtschaft oder industrieller Transformation;
- Analyse gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und institutioneller Rahmenbedingungen von Transformationsprozessen, einschließlich Akzeptanz-, Verteilungs- und Beteiligungsaspekten.

- Organisation und Durchführung von Beteiligungsformaten mit Expert*innen im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie insbesondere mit Fokus, insbesondere mit Fokus auf die Transformation der Wertschöpfungsketten.

Stellvertretende Projektleitung

Die stellvertretende Projektleitung unterstützt die Projektleitung bei der Planung, Koordination und Steuerung des Projekts und übernimmt bei Bedarf Aufgaben eigenständig.

Die stellvertretende Projektleitung muss folgende Mindestvoraussetzungen kumulativ erfüllen:

- Mindestens 3 Jahre nachweisbare Erfahrung im Projektmanagement von Forschungs- und/oder Beratungsprojekten;
- Mindestens ein vergleichbares, abgeschlossenes oder laufendes Referenzprojekt an der Schnittstelle von Soziologie, Technik und Wirtschaft, insbesondere mit Bezug zu komplexen ökonomischen Systemen, wie Wirtschaftssektoren und Wertschöpfungsketten.

Für die Bewertung der stellvertretenden Projektleitung werden insbesondere folgende Qualifikationen und Erfahrungen berücksichtigt:

- Entwicklung und Bewertung zukunftsfähiger, emissionsarmer Geschäftsmodelle;
- Transformationsanalysen und Modellierung, einschließlich der Entwicklung langfristiger Zielmodelle und Handlungsoptionen;
- Politikfeldanalysen und Politikberatung zu Dekarbonisierung, Kreislaufwirtschaft oder industrieller Transformation;
- Analyse gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und institutioneller Rahmenbedingungen von Transformationsprozessen, einschließlich Akzeptanz-, Verteilungs- und Beteiligungsaspekten.
- Organisation und Durchführung von Beteiligungsformaten mit Expert*innen im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie insbesondere mit Fokus, insbesondere mit Fokus auf die Transformation der Wertschöpfungsketten.

Projektteam

Die fachlichen Kompetenzen des Teams müssen insgesamt die für die ausgeschriebenen Leistungen relevanten Themenbereiche abdecken. Das Projektteam muss in seiner Gesamtheit über nachweisbare Erfahrung in mindestens fünf der folgenden Bereiche verfügen:

- Material- und Stoffstrommodellierung
- Empirische Datenerhebung und -analyse zu nachhaltigen Geschäftsmodellen

- Entwicklung umsetzungsorientierter und adressatengerechter Handlungsempfehlungen für Unternehmen, insbesondere KMU, sowie politische Entscheidungstragende
- Energie- und Industriepolitik
- Ökonomie und Finanzierung von Transformationsprozessen
- Kreislaufwirtschaft
- Techno-ökonomische Analysen mit Bezug zu den jeweiligen Schwerpunktbranchen
- Change Management

Erfahrung des für AP 0 zuständigen Teammitglieds / der zuständigen Teammitglieder

Mindestens eine Person im AP 1-Team muss über nachweisbare Erfahrung in der Zusammensetzung und Einbindung von Expert*innen in Beteiligungsformaten im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie verfügen, insbesondere mit Fokus auf die Transformation der Wertschöpfungsketten.

Erfahrung des für AP 1 zuständigen Teammitglieds / der zuständigen Teammitglieder

Mindestens eine Person im AP 1-Team muss über nachweisbare Erfahrung in der Material- und Stoffstrommodellierung verfügen.

Ein zusätzlicher Bewertungspunkt wird vergeben, wenn mindestens ein Teammitglied über Erfahrung in der Organisation und Durchführung von Beteiligungsformaten mit Expertinnen im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie verfügt, insbesondere mit Fokus auf Wertschöpfungsketten.

Erfahrung des für AP 2 zuständigen Teammitglieds / der zuständigen Teammitglieder

Mindestens eine Person im AP 2-Team muss über nachweisbare Erfahrung in der empirischen Datenerhebung und -analyse zu nachhaltigen Geschäftsmodellen verfügen.

Ein zusätzlicher Bewertungspunkt wird vergeben, wenn mindestens ein Teammitglied über Erfahrung in der Organisation und Durchführung von Beteiligungsformaten mit Expertinnen im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie verfügt, insbesondere mit Fokus auf Wertschöpfungsketten.

Erfahrung des für AP 3 zuständigen Teammitglieds / der zuständigen Teammitglieder

Mindestens eine Person im AP 3-Team muss über nachweisbare Erfahrung in der Entwicklung umsetzungsorientierter und adressatengerechter Handlungsempfehlungen für Unternehmen, insbesondere KMU, sowie politische Entscheidungstragende verfügen.

Ein zusätzlicher Punkt wird vergeben, wenn mindestens ein Teammitglied über Erfahrung in der Organisation und Durchführung mit Expertinnen im Zusammenhang mit der Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie verfügt, insbesondere mit Fokus auf Wertschöpfungsketten.

6.3 Bietergespräche

Teil der Bewertung des Angebots wird ein einstündiges Bietergespräch sein. Zum Bietergespräch werden nur Bieter eingeladen, die nach Bewertung des schriftlichen Angebots mindestens 700 Punkte von 1000 Punkten erreichen. Es werden mindestens drei Bieter zu den Bietergesprächen eingeladen (entsprechend der Rangfolge nach Auswertung der schriftlichen Angebote). Die Bewertung erfolgt gemäß den in der Tabelle der Bewertungsmatrix aufgeführten Kriterien. Teilzunehmen hat mindestens die Projektleitung sowie zwei für das Projekt eingesetzte Teammitglieder. Mehr als vier Personen dürfen bieterseitig nicht an dem Bietergespräch teilnehmen.

Das Bietergespräch erfolgt im Rahmen einer Videokonferenz. Es wird dafür die Videoplattform Zoom der AG genutzt. Im Vorfeld haben die Bieter sicher zu stellen, dass die technischen Voraussetzungen dafür bei ihnen vorliegen und idealerweise einen System-Test bei dem genannten Systemanbieter durchzuführen.

Eine eigene Zoom-Lizenz ist für die Bietergespräche nicht erforderlich. Für die Bietergespräche per Zoom gelten die Datenschutzbestimmungen⁴ der AG.

Zwischen der formellen Einladung zum Bietergespräch und der Durchführung der Bietergespräche wird nur eine kurze Zeitspanne liegen. Die Bieter wählen aus dem folgenden Zeitfenster 2-3 Termine für das Bietergespräch aus und teilen diese bereits im Angebot mit.

Sollte der Bieter dafür eine Präsentation nutzen wollen, kann diese bereits zur Angebotsabgabe eingereicht werden, spätestens jedoch bis zum Mittwoch, den 11. November 2026.

Sollte es zu zeitlichen Verschiebungen im Verfahrensablauf kommen, können sich der letztgenannte Abgabetermin sowie die Termine für die Bietergespräche ändern.

Voraussichtlicher Zeitraum für die Bietergespräche:

Von Montag, 16. November 2026 bis Montag, 23. November 2026

zwischen 11:30 bis 16:30 Uhr

⁴ <https://www.z-u-g.org/datenschutz>

Im ersten Teil des Bietergesprächs soll der Bieter seine **Darstellung der Umsetzung des Auftrags** kurz darlegen und begründen. Hier soll insbesondere darauf eingegangen werden, wie der Bieter das Konzept zu Inhalt und Methodik pro AP in welcher Form umsetzt.

Aus dem Bietergespräch soll hervorgehen, dass der Bieter die mit den Arbeitspaketen 0 bis 3 verbundenen Aufgaben in ihrer Gesamtheit verstanden hat. Dies beinhaltet insbesondere die Herangehensweise zur Aufstellung des Fachgremiums. Der Bieter soll dabei seinen Vorschlag zur organisatorischen Umsetzung des Auftrags kurz darlegen und begründen. Dies umfasst insbesondere Angaben zum Zeit- und Meilensteinplan und Qualitätssicherung sowie zur Kostenaufstellung beziehungsweise Budgetkontrolle.

Für den ersten Teil sind 40 Minuten vorgesehen.

Inhalt des zweiten Teils des Bietergesprächs wird die **Qualifikation und Erfahrung des Personals** sein. Hierbei soll auf die Projektleitung und stellvertretende Projektleitung sowie das eingesetzte Projektteam und den vorgeschlagenen Arbeits- und Personaleinsatzplan eingegangen werden. Im Bietergespräch soll vertieft dargestellt werden, dass das Projektteam und die Teamleitung über die erforderlichen Erfahrungen, Qualifikationen, und Kompetenzen zur Durchführung der zu beauftragenden Studie im Bereich der Dekarbonisierung der energieintensiven Industrie verfügen, insbesondere mit Fokus auf die Transformation der Wertschöpfungsketten.

Für den zweiten Teil sind 10 Minuten vorgesehen.

Im dritten und letzten Teil des Bietergesprächs wird die AG dem **Bieter Rückfragen** stellen, sowohl zur Darstellung der Umsetzung des Auftrags als auch zur Qualifikation und Erfahrung des Personals.

Für den dritten Teil sind 10 Minuten vorgesehen.