

# **LEISTUNGSBESCHREIBUNG**

zum Dienstleistungsvorhaben

## **EVALUIERUNG DER KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG**

### **Analysen zur Entwicklung der Kraft-Wärme-Kopplung in einem Energiesystem mit hohem Anteil erneuerbarer Energien**

Auftraggeberin (AG) ist die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi).

#### **I. Hintergrund**

In Deutschland setzt die Bundesregierung Anreize für Investitionen in hocheffiziente und CO<sub>2</sub>-arme Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen, um deren Anteil an der Stromerzeugung zu erhöhen. **Kraft-Wärme-Kopplung** (KWK) ist eine CO<sub>2</sub>-arme Kraftwerkstechnologie, welche die gleichzeitige Strom- und Wärmeerzeugung ermöglicht. Die bei der Herstellung von Strom entstehende Wärme wird als Wärme- und Prozessenergie genutzt, um den eingesetzten Brennstoff effizienter und sparsamer zu verwenden.

Grundlage der direkten Förderung von Kraftwerken mit Kraft-Wärme-Technologie ist seit dem Jahr 2002 insbesondere das **Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz** (KWKG). Es regelt eine umlagefinanzierte Förderung für die gekoppelte und hocheffiziente Erzeugung von Strom und Wärme. Ziel des KWKG ist, den Anteil der KWK an der Stromerzeugung zu erhöhen, um den Ressourcenverbrauch zu verringern und zum Umwelt- und Klimaschutz beizutragen. Nach dem KWKG erhalten Betreiber geförderter KWK-Anlagen unter anderem befristete Zuschlagszahlungen für die Einspeisung von Strom. Zusätzlich werden KWK-Anlagen durch beispielsweise Auszahlungen der vermiedenen Netzentgelte auch indirekt gefördert.

Im Rahmen der Energiewende muss die Förderung von KWK-Anlagen regelmäßig evaluiert und angepasst werden. Denn mit dem Ausbau von Wind- und

Sonnenenergieanlagen, der voranschreitenden Integration des deutschen in den europäischen Strommarkt, der Dekarbonisierung des Wärmesektors sowie der technischen Weiterentwicklung ändern sich regelmäßig die **Rahmenbedingungen für KWK-Anlagen**.

Mehrere Novellen des KWKG haben bereits die KWK-Förderung an die sich veränderten Rahmenbedingungen angepasst. Zuletzt haben der Bundestag und Bundesrat im Dezember 2015 eine **Novelle des KWKG** verabschiedet. Das neue KWKG ist am 1. Januar 2016 in Kraft getreten. Diese Novelle verfolgt insbesondere die folgenden Ziele:

- **Erreichung der Klimaziele:** Hierfür wird gezielt die besonders CO<sub>2</sub>-arme Erzeugung durch Gas-KWK unterstützt. KWK-Anlagen sollen auf diese Weise zusätzliche Emissionsminderungen von vier Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> erbringen und damit auch einen wichtigen Beitrag zur Erreichung des 40%-Einsparziels bis 2020 leisten.
- **Flexibilität:** Durch eine Verbesserung der Förderung für Wärmespeicher, eine konsequente Förderung von Wärmenetzen, die Fokussierung der Förderung auf den in das öffentliche Netz eingespeisten KWK-Strom, die Einführung einer verpflichtenden Direktvermarktung und weitere Maßnahmen werden Anreize gesetzt, damit KWK-Anlagen flexibler auf die fluktuierende Einspeisung von erneuerbaren Energien reagieren.
- **Planungssicherheit erhöhen:** Der Förderrahmen für KWK wird bis 2022 verlängert, das Ausbauziel wird präzisiert und langfristig ausgerichtet (110 TWh Strom aus KWK in 2020 und 120 TWh in 2025).

Zusätzlich sehen die Novelle des KWKG in 2015 sowie das beihilferechtliche Genehmigungsverfahren bei der Europäischen Kommission in 2016 verschiedene **Evaluierungen der Förderung von KWK** vor.

- **Umfassende Evaluierung in 2017:** Das BMWi muss laut dem KWKG 2015 in 2017 und 2021 umfassende Evaluierungen der KWK-Stromerzeugung in Deutschland durchführen und die Ergebnisse dem Bundestag vorlegen. Dabei soll die Evaluierung insbesondere einen Blick haben
  - auf „die Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung“ und die Ziele des KWKG“;

- „die Rahmenbedingungen für den wirtschaftlichen Betrieb von geförderten und nicht geförderten KWK-Anlagen und
  - die Summe der jährlichen Zuschlagszahlungen“ (§ 34 Absatz 2 KWKG).
- 
- **Detaillierter Evaluierungsplan bis Ende 2019:** Im Rahmen des beihilferechtlichen Genehmigungsverfahrens des KWKG verlangt die Europäische Kommission zusätzlich eine detaillierte Evaluierung der KWK-Förderung. Ziel dieser Evaluierung ist es, die Auswirkungen des in 2015 novellierten KWKGs zu überprüfen. Daher baut diese Evaluierung auf der im KWKG geforderten, umfassenden Evaluierung in 2017 auf, geht jedoch teilweise über diese hinaus. Insbesondere liegen bestimmte Daten erst in den Jahren 2018 und 2019 vor. Die Ergebnisse dieser Evaluierung müssen das BMWi bis Ende 2019 vorlegen.

Die Anforderungen des KWKGs und der Europäischen Kommission erfordern somit eine **umfassende und detaillierte Evaluierung der KWK-Förderung in Deutschland**.

## **II. Ziel des Auftrags**

Das Vorhaben soll das BMWi unterstützen, die Entwicklung der KWK in Deutschland **zu evaluieren**. Damit unterstützt der Auftragnehmer (AN) das BMWi, die Evaluierungsvorschriften des § 34 Abs. 2 KWKG und der Europäischen Kommission zu erfüllen. Zusätzlich unterstützt der AN BMWi [optional] bei möglichen gesetzlichen Anpassungen, die sich aus der Evaluierung des KWKG nach § 34 Abs. 2 ergeben. Auch unterstützt der AN BMWi [optional] bei Gesprächen mit der Europäischen Kommission.

Den Evaluierungsaufträgen des KWKG und der Europäischen Kommission unterliegen unterschiedliche zeitliche Anforderungen und inhaltliche Schwerpunkte. Die gemeinsame Bearbeitung durch einen AN ermöglicht es jedoch, Synergien zu heben und Doppelarbeiten zu vermeiden. Insbesondere helfen eine gemeinsame Methodik und Datengrundlage, die beiden Evaluierungen aufeinander aufzubauen, Konsistenz herzustellen und die Ergebnisse zueinander in Relation zu stellen.

Aus diesem Grund bauen sich die Arbeitspakete (AP) der Studie wie folgt auf:

Das **zweite bis fünfte Arbeitspaket** unterstützen die vom KWKG für 2017 geforderte Evaluierung. Das zweite Arbeitspaket beschreibt hierzu die historische Entwicklung der KWK in Deutschland und gibt Prognosen über die zukünftige Entwicklung bis 2030 ab. Das dritte Arbeitspaket bewertet diese Entwicklung. Dazu definiert es unter Bezugnahme auf andere Studien, wie sich die KWK aus Sicht einer kosteneffizienten Dekarbonisierung idealerweise entwickeln sollte und vergleicht diese mit der im zweiten Arbeitspaket dargestellten Entwicklung. Im Ergebnis leitet es ab, wo Handlungsbedarf zur Anpassung der direkten und indirekten KWK-Förderung besteht. Das vierte Arbeitspaket untersucht, welche KWK-Förderung diesen Handlungsbedarf bestmöglich erfüllen kann. Dazu vergleicht der AN anhand von vorgegebenen Fragen die bestehende Förderung mit anderen Fördermöglichkeiten. Das fünfte Arbeitspaket leitet konkrete Handlungsvorschläge zur Anpassung der KWK-Förderung ab. Die Ergebnisse der Arbeitspakete sollen bis spätestens Oktober 2017 vorliegen.

Das **sechste Arbeitspaket** unterstützt das BMWi [optional] bei möglichen, gesetzlichen Anpassungen, die sich aus der Evaluierung des KWKG nach § 34 Abs. 2 ergeben.

Das **siebte, achte und neunte Arbeitspaket** unterstützen das BMWi in der von der Kommission geforderten Evaluierung der KWK-Förderung in 2019. Dazu sichtet und bereitet das siebte Arbeitspaket die Datengrundlage auf. Das achte Arbeitspaket ergänzt die Ergebnisse der ersten Arbeitspakete zur Entwicklung der KWK um die fehlenden Jahre bis 2019. Das neunte Arbeitspaket adressiert auf Grundlage der Arbeiten aus dem siebten Arbeitspaket die Frage, inwieweit die Entwicklung der KWK bis zum Jahr 2019 nachweisbar auf das im Jahr 2015 novellierte KWKG zurückzuführen ist. Die Ergebnisse dieser Arbeitspakete sollen bis spätestens September 2019 vorliegen.

Zusätzlich führt der AN ein Auftakttreffen und drei Gesamtprojekttreffen durch, die einen reibungslosen Projektablauf gewährleisten und frühzeitig helfen, Fragen zur Ausgestaltung und Interaktion der verschiedenen Arbeitspakete zu klären.

### **III. Aufgabenstellung / zu erbringende Leistungen**

Der AN soll **Analysen** über die historische und zukünftige Entwicklung der KWK in Deutschland erstellen, die Entwicklung **bewerten** sowie **konkrete Handlungsempfehlungen** zur Weiterentwicklung des Regulierungsrahmens und der KWK-Förderung erarbeiten.

Grundlage dieser Arbeiten sind die Ziele des Energiekonzepts der Bundesregierung sowie das energiepolitische Zieldreieck aus Versorgungssicherheit, Kosteneffizienz und Umweltschutz. Alle Betrachtungen erfolgen sowohl aus energie-/volkswirtschaftlicher als auch aus energie- und beihilferechtlicher Perspektive. Im Einzelnen sollen im Rahmen des Auftrages folgende Arbeitspakete (AP) bearbeitet werden. Bei der Bearbeitung der einzelnen AP sind relevante politische Beschlüsse und rechtliche Änderungen aufzugreifen.

Vorliegende und laufende Studien zur künftigen Entwicklung der Energieversorgung sind zu berücksichtigen. Insbesondere soll eine Abstimmung mit weiteren vorliegenden bzw. laufenden Vorhaben des BMWi erfolgen. Dazu gehören insbesondere das BMWi-Gutachten zu KWK in 2014 (siehe Prognos et al 2014: Potenzial und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von KWK (Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie) sowie Evaluierung des KWKG in 2014) sowie das Vorhaben „Unterstützungsleistungen im Rahmen der Überprüfung der Zuschlagszahlungen für KWK-Anlagen“<sup>1</sup>). Ergebnisse dieser und weiterer Studien werden dem erfolgreichen Bieter zu Beginn des Vorhabens bzw. während der Bearbeitung vom AG mitgeteilt.

Die gesamte Untersuchung ist in sehr enger Abstimmung mit dem AG durchzuführen.

#### **III.1. AP 1 Auftakttreffen, Gesamtprojekttreffen**

Das AP gewährleistet die Konkretisierung des gesamten Vorhabens in Abstimmung mit dem AG und den koordinierten Ablauf und enge Abstimmung der einzelnen AP.

---

<sup>1</sup> Prognos AG 2016 – FA-Nr 14 / 16 [Förderkennzeichen 03MAP338].

Innerhalb von sechs Wochen nach Beginn des Vorhabens hat der AN ein **Auftakttreffen für das Gesamtvorhaben** mit bis 20 Teilnehmern (inkl. 5 Vertretern der AN) durchzuführen. Bei diesem Auftakttreffen soll der Projektablauf für das Vorhaben erläutert werden. Dies dient einer detaillierten Erklärung der Vorgehensweise und der zeitlich und inhaltlich koordinierten Durchführung der einzelnen Arbeitspakete.

Darüber hinaus sind **drei Gesamtprojekt-Treffen** mit bis 20 Teilnehmern (inkl. 10 Vertretern der AN) durchzuführen. Diese Gesamtprojekt-Treffen sind jeweils im ersten, zweiten und dritten Jahr des Vorhabens zu veranstalten. Zum einen dienen sie der **organisatorischen Koordinierung** des Gesamtvorhabens insb. der fortlaufenden Prüfung und Anpassung des Zeitplans; zum anderen stellen sie die **inhaltliche Konsistenz** zwischen den einzelnen AP sicher und ermöglichen die Diskussion übergreifender Fragen (z.B. Zusammenhang zwischen der prognostizierten Entwicklung der KWK (AP 2), der anzustrebenden Entwicklung der KWK (AP 3), die Bewertung der KWK (AP 4), die Ableitung von Handlungsempfehlungen (AP 5) sowie die finale Auswertung der Auswirkungen des KWKG 2016 (AP 9)).

Alle Treffen finden halbtägig (4 Stunden) in den Räumen des AG in Berlin statt. Die Räume stellt der AG kostenfrei zur Verfügung. In der Kalkulation sind sowohl die Kosten für die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Treffen als auch Reisekosten für die Teilnehmer seitens des AN einzuplanen.

Die Treffen dienen der Koordinierung mit dem AG. Sie sind von denjenigen zu unterscheiden, welche die einzelnen AP betreffen. Diese werden im Folgenden gesondert aufgeführt (siehe AP 2 bis 9).

### **III.2. AP 2 Analysen zur historischen und zukünftigen Entwicklung der KWK**

Im zweiten Arbeitspaket beschreibt der AN die **bereits eingetretene und sich bis 2030 abzeichnende Entwicklung der KWK** in Deutschland. Dabei untersucht der AN, ob die energie- und klimapolitischen Ziele der Bundesregierung in Bezug auf KWK und die Ziele des KWKG erreicht wurden bzw. unter dem vorhandenen Fördersystem voraussichtlich erreicht werden. Auch untersucht er die Rahmenbedingungen für den wirtschaftlichen Betrieb sowie die Wirtschaftlichkeit von direkt geförderten, indirekt

geförderten und nicht geförderten KWK-Anlagen und legt die Summe der Zuschlagszahlungen dar, wobei er für KWK-Anlagen, die durch das KWKG 2015 gefördert werden, auf den Erkenntnissen des Projekts „Unterstützungsleistungen im Rahmen der Überprüfung der Zuschlagszahlungen für KWK-Anlagen“<sup>2</sup> aufbaut.

Bei seinen Darstellungen berücksichtigt der AN die **verschiedenen Facetten der KWK-Förderung** des KWKG 2015: Dieses fördert den Neubau von KWK-Anlagen ebenso wie Modernisierungen und Nachrüstungen. Dabei ist die Förderung nach Größenklassen differenziert. Auch unterscheidet das KWKG zwischen der Einspeisung in das Netz der allgemeinen Versorgung und Eigenversorgung. Es führt eine Förderung für Bestandsanlagen ein sowie einen Zuschlag auf die Förderung, wenn die Leistung einer bestehenden Kohle-KWK-Anlage ersetzt wird. Zusätzlich fördert es Wärme- und Kältenetze und Wärmespeicher, um KWK-Anlagen zu flexibilisieren.

Daneben berücksichtigt der AN die sonstigen, **indirekten wirtschaftlichen Vorteile von KWK-Anlagen**. Zu diesen gehören etwa die steuerlichen Regelungen bei der Energie- und Stromsteuer, die Wirkung des Einspeisevorrangs nach dem EEG, die Rückwirkungen kommunaler Fernwärmesetzungen sowie sonstige Regelungen, die zu einer Besserstellung der KWK-Anlagen gegenüber ungekoppelten Erzeugungsanlagen führen.

Im Ergebnis

- gibt der AN einen Überblick über die bisherige Entwicklung des Anteils der Stromerzeugung von KWK-Anlagen an der gesamten Stromerzeugung in Deutschland (direktes Ziel KWKG) – sowohl nach den Daten von der Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen (AGEB) als auch nach der Definition im KWKG, wobei er auch auf die statistischen und methodischen Unsicherheiten bei der Bestimmung der KWK-Stromerzeugung eingeht,
- **gibt der AN einen Überblick, welcher Anlagenbestand hinter der bisherigen Entwicklung steht, d.h. er gibt eine detaillierte Beschreibung des KWK-Anlagenbestands ab (Anlagen differenziert nach Einsatzbereich und**

---

<sup>2</sup> FA-Nr. 14/16 [Förderkennzeichen 03MAP338]

**Leistungsklassen, sowie Alter und Modernisierungsgrad sowie die jeweils genutzten Energieträger),**

- **gibt der AN eine Übersicht über die Infrastruktur hinter dieser Entwicklung (Anzahl der gebauten und sich im Bau bzw. Planung befindlichen Nah- und Fernwärmenetze sowie Kältenetzen inkl. Temperaturniveau, Dimension der Wärmelast, Einbindung von erneuerbaren Wärmetechnologien oder Abwärme, Vorhandensein von flexiblen Ausgleichstechnologien wie etwa elektrische Spitzenlastkessel für Power-to-Heat oder Wärmespeicher inkl. Angaben zur jeweils installierten Kapazität),**
- stellt der AN heraus, inwieweit **CO<sub>2</sub>-Effekte und Primärenergieeinsparungen** mit dieser Entwicklung verbunden sind (indirekte Ziele des KWKG). Dabei beschäftigt der AN sich auch mit den statistischen und methodischen Unsicherheiten bei der Bestimmung der Zielerreichung. Insbesondere geht der AN im Detail auf das Verfahren zur Bestimmung der Primärenergieeinsparungen ein.
- differenziert der AN, wie sich die CO<sub>2</sub>-Einsparungen und Primärenergieeinsparungen über den **Anlagenbestand** verteilen (verschiedene Einsatzbereiche und Größenklassen der KWK sowie Verhältnis der Einsparungen relativ zum Fördervolumen sowie Einschätzung der unterschiedlichen CO<sub>2</sub>-Effekte von Eigenversorgungsanlagen und Anlagen, welche ihren Strom am Strommarkt verkaufen),
- summiert der AN, welche direkten und **indirekten Förderungen** der Betreiber von KWK-Anlagen durch die KWK-Förderung über Zahlungen aus dem KWKG, Zahlungen vermiedener Netzentgelte, die kostenlose Zuteilung von CO<sub>2</sub>-Zertifikaten, KfW-Kredite für Kleinstanlagen, Einsparungen bei der Stromsteuer und Energiesteuer, durch Fernwärmesatzungen und ggf. durch Vorteile des Eigenverbrauchsprivilegs ausgeschüttet wurden,
- ergänzt der AN die Angaben zu indirekten Fördermöglichkeiten um Angaben zu **zusätzlichen Einnahmemöglichkeiten** wie etwa Einnahmen aus der Bereitstellung von Regelleistung und Wärme. Ziel ist, eine transparente Übersicht über die gesamte Förderstruktur und Förderbedarf für KWK-Anlagen und KWK-Infrastruktur in Deutschland zu erhalten.



- quantifiziert der AN mögliche **Modernisierungsverzögerungen**, die sich aus der (direkten oder indirekten) Förderung ergeben könnten (z.B. verzögerte Modernisierung oder Nachrüstungen des Kraftwerks),
- ermittelt der AN exemplarisch, welche Vergütungen **Netzbetreiber** für KWK-Strom gezahlt haben und prüft – sofern möglich - inwieweit von der Möglichkeit zur Preisvereinbarung nach § 4 Abs. 3 iVm § 35 KWKG Gebrauch gemacht wurde,
- analysiert der AN die Rückwirkung der indirekten Förderungen sowie der Pflichten und Erlöse aus der Wärmebereitstellung auf die **Betriebsweise** (beispielsweise Reaktion von KWK-Anlagen auf sehr niedrige und negative Strompreise),
- gibt der AN an, welche **Kosten für die Stromverbraucher, Wärmekunden und Steuerzahler** mit dieser Entwicklung verbunden sind,
- analysiert exemplarisch, ob und welche **Kosten sich für Netzausbau und Redispatch** ergeben, wenn wärmegeführte KWK-Anlagen zur sog. Mindesterzeugung beitragen,
- benennt der AN die wesentlichen **externen Faktoren**, welche zu der Entwicklung der KWK-Stromerzeugung beigetragen haben (z.B. Inputfaktoren wie Gaspreise),
- stellt der AN die **Wirkung dieser externen Faktoren** auf den Einsatz, Betriebsweise und den Neubau, Modernisierung und Nachrüstung der KWK-Anlagen dar,
- stellt der AN die **Wirtschaftlichkeit des Betriebs von KWK-Anlagen** differenziert nach Anlagenklassen und Nutzungsart unter Berücksichtigung der Erlöse aus Strom- und Wärmeerzeugung sowie indirekter Fördermöglichkeiten (z.B. vermiedene Netzentgelte) heraus, Die zu untersuchenden Anlagenklassen und Nutzungsarten sind auf Basis der einschlägigen Fördermaßnahmen und -gesetze sowie auf Basis eines Abgleichs mit dem tatsächlichen Marktgeschehen festzulegen(wobei er für KWK-Anlagen, die durch das KWKG 2015 gefördert werden, direkt auf den Erkenntnissen des Projekts „Unterstützungsleistungen im Rahmen der Überprüfung der Zuschlagszahlungen für KKW-Anlagen“<sup>3</sup> aufbaut)

- bewertet der AN diese Höhe der Zuschläge auf ihre **Angemessenheit**, indem er das Verhältnis von Zuschlagszahlungen pro MWh Strom und der Differenz der Stromgestehungskosten und dem Marktpreis in Cent/kWh darstellt (wobei er für KWK-Anlagen, die durch das KWKG 2015 gefördert werden, direkt auf den Erkenntnissen des Projekts „Unterstützungsleistungen im Rahmen der Überprüfung der Zuschlagszahlungen für KWK-Anlagen“<sup>4</sup> aufbaut),
- gibt der AN eine **Prognose über die zukünftige Entwicklung** der KWK, insbesondere des KWK-Strom- und Wärmeerzeugung, des KWK-Anteils, der Leistungsentwicklung nach Technologien und Leistungsklassen, der Wärme- und Kältenetze und Wärmespeicher und der KWKG-Umlage für 2020, 2025, 2030 ab. Dabei berücksichtigt der AN auch die Auswirkungen auf die Wärmenachfrage, die sich aus Effizienzsteigerungen im Gebäudebestand ergeben.

Seine **Analysen zur historischen Entwicklung** baut der AN auf den Ergebnissen der letzten umfassenden Evaluierung der KWK in Deutschland in 2014 (siehe Prognos et al 2014: Potenzial und Kosten-Nutzen-Analyse zu den Einsatzmöglichkeiten von KWK (Umsetzung der EU-Energieeffizienzrichtlinie) sowie Evaluierung des KWKG in 2014) auf. Das heißt er untersucht die Entwicklung der KWK zeitlich nach der bereits in diesem Gutachten dargestellten Entwicklung. Dabei bezieht der AN auch die Daten der AG Energiebilanzen mit ein.<sup>5</sup>

Seine **Analysen zu den indirekten Zielen des KWKG** baut der AN auf die vom Öko-Institut entwickelte Methode (Öko-Institut 2015: Methodenpapier zur Bewertung von KWK-Anlagen in mittelfristiger Perspektive bis 2030) auf. Soweit möglich, analysiert der AN zusätzlich, welche CO<sub>2</sub>-Effekte die KWK-Förderung im sonstigen Kraftwerkspark (inklusive Stromexporte) hat.

Die **Prognose zur zukünftigen Entwicklung** der KWK in Deutschland bis 2030 erstellt der AN auf Grundlage der aus heutiger Sicht wahrscheinlichsten energiewirtschaftlichen Entwicklung. Um diese zu bestimmen, stimmt er folgende Inputparameter mit dem AG ab:

- Strom- und Wärmenachfrage

---

<sup>4</sup> FA-Nr. 14/16 [Förderkennzeichen 03MAP338.

<sup>5</sup> <http://www.ag-energiebilanzen.de/>

- Kosten der Technologien (Investitionskosten, fixe und variable Betriebskosten)
- Kosten für KWK-Infrastrukturen (Wärmenetze, Kältenetze, Wärmespeicher)
- Rahmendaten der Finanzierung (z.B. Abschreibungsdauern)
- Brennstoffpreise wie Ölpreise, Stein- und Braunkohlepreise, Biomasse und Erdgaspreise
- CO<sub>2</sub>-Zertifikatepreise
- Stromgroßhandels- und Stromverbraucherpreise
- Abgaben, Entgelte, Umlagen

Dabei orientiert sich der AN in Abstimmung mit dem AG an den Inputparametern der Leitstudie Strom des BMWi<sup>6</sup> oder der Langfristszenarien des BMWi<sup>7</sup>. Um die unsichere Entwicklung der o.g. Inputfaktoren abzubilden, variiert der AN zwei Inputparameter und stellt die Abweichungen dar, die hinsichtlich der Prognose der KWK-Erzeugung sich aus diesen Abweichungen ergeben.

Zusätzlich organisiert der AN einen Workshop, bei dem er diese Inputparameter mit der Energiebranche in einem vom AG gewählten Format (z.B. Sitzung der Plattform Strommarkt) diskutiert. An dem Workshop nehmen fünf Vertreter des AN teil. Der Workshop findet halbtägig (4 Stunden) in den Räumen des AG in Berlin statt. Die Räume stellt der AG kostenfrei zur Verfügung. In der Kalkulation sind sowohl die Kosten für die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Workshops als auch Reisekosten für die Teilnehmer seitens des AN einzuplanen.

Die Ergebnisse seiner Analysen legt der AN dem AG zusammen mit den Ergebnissen der folgenden Arbeitspakete in einer Studie vor (siehe Ergebnisdokumentation im fünften Arbeitspaket).

---

<sup>6</sup> Leitstudie Strom – Analysen für eine sichere, kosteneffiziente und umweltverträgliche Stromversorgung. Projekt Nr. 34/16, Ausschreibung vom 11.05.2016.

<sup>7</sup> Langfristszenarien und Strategien für den Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland unter Berücksichtigung der nachhaltigen Entwicklung regionaler Aspekte, FKZ 03MAP294 (noch nicht veröffentlicht)

### III.3. AP 3 Bewertung der Entwicklung der KWK

Im dritten Arbeitspaket bewertet der AN die Ergebnisse des zweiten Arbeitspaketes aus volkswirtschaftlicher Perspektive. Dazu definiert er zunächst, wie sich die KWK bei einer Erreichung der Klimaziele der Bundesregierung aus volkswirtschaftlicher Perspektive kostenoptimal entwickeln sollte und vergleicht diese fiktive Entwicklung mit der bereits dargestellten Entwicklung.

Zunächst definiert der AN unter Bezugnahme auf andere Studien und in Abstimmung mit dem AG die aus volkswirtschaftlicher Perspektive **kostenoptimale Entwicklung von verschiedenen KWK-Anlagentypen** bis 2030 im Verhältnis zu anderen thermischen Kraftwerken, erneuerbaren Energien sowie Wärmepumpen. Die kostenoptimale Entwicklung der KWK bis 2030 muss dabei robust und kompatibel sowohl mit dem unteren als auch mit dem oberen Rand der Treibhausgasziele des Energiekonzepts der Bundesregierung sein.

Im Detail

- greift der AN die Ergebnisse aus der Leitstudie Strom<sup>8</sup> [u.a. zur Modellierung bis 2050] zur volkswirtschaftlich kosteneffizienten Entwicklung der KWK insgesamt auf und bricht diese **für verschiedenen Anlagentypen und Infrastrukturen** herunter. Dabei betrachtet der AN verschiedene Leistungsklassen von industriellen KWK-Anlagen, anderen KWK-Anlagen in der Objektversorgung und KWK-Anlagen der allgemeinen Versorgung ebenso wie die KWK-Infrastruktur (Wärmespeichern und Wärmenetze, Kältenetze).
- betrachtet der AN im Bereich der Industrie- und Prozesswärme die **Rolle der KWK im Verhältnis zu Elektrokesseln, Großwärmepumpen und anderen Technologien**, welche im bivalenten Betrieb mit und perspektivisch auch als Ersatz für KWK-Anlagen Prozesswärme und Prozessdampf bereitzustellen könnten<sup>9</sup>.

---

<sup>8</sup> Leitstudie Strom – Analysen für eine sichere, kosteneffiziente und umweltverträgliche Stromversorgung. Projekt Nr. 34/16, Ausschreibung vom 11.05.2016.

<sup>9</sup> Siehe auch: „Interaktion EE-Strom, Wärme und Verkehr“ vom Fraunhofer IWES sowie „Integration Erneuerbarer Energien durch Sektorkopplung - Teilvorhaben 1 und 2“ des Umweltbundesamtes; Teilvorhaben 1 - FKZ: 3714411071 und Teilvorhaben 2 - FKZ: 3714411072

- stellt der AN zusätzlich dar, inwieweit diese Anlagentypen und Infrastrukturen **flexibel** und ohne eine wärmebedingte Mindesterzeugung gefahren werden, um den kostenoptimalen Entwicklungspfad zu erreichen.

Nachdem der AN die Ergebnisse der Leitstudie auf verschiedene KWK-Anlagen heruntergebrochen hat, prüft er deren **technische Flexibilität**. Dabei prüft der AN, welchen Beitrag die zuvor analysierten kostenoptimalen Entwicklungen der verschiedenen Anlagentypen auch tatsächlich zur Versorgungssicherheit leisten können.

#### Im Detail

- prüft der AN einerseits, inwieweit diese KWK-Anlagen technisch in der Lage sind, **Änderungen der residualen Last** – das heißt der die Last abzüglich der Einspeisung aus dargebotsabhängigen Erneuerbaren Energien – abzubilden,
- prüft der AN andererseits, welchen Beitrag eine KWK-Anlage (inklusive deren Flexibilisierungstechniken wie Wärmespeicher und Spitzenlastkessel) technisch zur **Deckung der Residuallast** erbringen kann. Dabei schließt er sowohl Situationen mit hoher Einspeisung erneuerbarer Energien, aber niedriger Nachfrage (geringe Residuallast) als auch Situationen mit geringer Einspeisung von erneuerbaren Energien und hoher Stromnachfrage (hohe Residuallast) mit ein.
- passt der AN bei Bedarf seinen **anlagespezifischen, kostenoptimalen Entwicklungspfad** an (z.B. falls einige Anlagentypen für den kostenoptimalen Pfad nur unter bestimmten Bedingungen (z.B. Verbindung mit Wärmespeichern) technisch die Residuallast sicher abdecken können.).

Um den Wissenstransfer zu gewährleisten, veranstaltet der AN einen Workshop mit den Forschern der Leitstudie Strom. In diesem Workshop diskutiert der AN mit anderen Wissenschaftlern, gleicht seine Schlussfolgerungen zu der Bedeutung der Ergebnisse der Leitstudie Strom für spezifische KWK-Anlagentypen ab und stellt so seine grundsätzlichen Analysen auf ein breites, wissenschaftliches Fundament. Der Workshop findet halbtätig (4 Stunden) in den Räumen des AG in Berlin statt. In der Kalkulation sind sowohl die Kosten für die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung des Treffens als auch Reisekosten für fünf Teilnehmer einzuplanen.

Nachdem er diesen fiktiven Pfad zur volkswirtschaftlich kostenoptimalen Entwicklung von KWK-Anlagen bis 2030 unter Berücksichtigung der Versorgungssicherheit definiert hat, **vergleicht** der AN, inwieweit diese Entwicklung mit der tatsächlichen und prognostizierten Entwicklung aus dem zweiten Arbeitspaket für diese Anlagen- und Infrastrukturtypen zusammenfällt. Dabei analysiert er auch, welche Faktoren aus dem zweiten Arbeitspaket zu diesem Zusammen- oder Auseinanderfallen von fiktiver/kostenoptimaler und tatsächlicher und prognostizierter Entwicklung besonders beigetragen haben.

Im Ergebnis leitet der AN ab, wo **Handlungsbedarf zur Anpassung der KWK-Förderung** besteht. Dabei beantwortet er folgende Fragen:

- Erreicht die Bundesrepublik Deutschland mit der bestehenden KWK-Förderung einen kostenoptimalen Ausbaupfad der KWK bei Erreichung der Klimaschutzziele?
- Bei welchen Anlagentypen bzw. Leistungsklassen der KWK-Anlagen sind Abweichungen erkennbar?
- Sind Abweichungen zum kostenoptimalen Ausbaupfad der KWK beim Ausbau der KWK-Infrastruktur (Wärme- und Kältenetze, Wärmespeicher) erkennbar?
- Können diese Abweichungen im Detail auf bestimmte KWK-Anlagentypen oder KWK-Infrastrukturen (z.B. Niedertemperaturnetze) heruntergebrochen werden?
- Wo sind diese Abweichungen auf externe Faktoren zurückzuführen? Wo liegen ggf. ineffiziente Anreize aus der bestehenden KWK-Förderung vor?

Seine Ergebnisse stellt der AN dem AG in einem Projekttreffen vor. Zusätzlich legt der AN die Ergebnisse dem AG zusammen mit den Ergebnissen der anderen Arbeitspakete 2-5 in einer Studie vor (zu Details zum Projekttreffen und Studie siehe Ergebnisdokumentation im fünften Arbeitspaket).

### III.4. AP 4 Bewertung der KWK-Förderung

Im vierten Arbeitspaket analysiert der AN, welche KWK-Förderung den im dritten Arbeitspaket dargestellten Handlungsbedarf bestmöglich erfüllt, um eine kostenoptimale Entwicklung der KWK anzureizen. Hierfür vergleicht er die bestehende KWK-Förderung in Deutschland mit alternativen Förderstrukturen. Der AN untersucht hier auch, ob die bisherige Förderung geeignet und für die Zielerreichung ursächlich war. Zur Untermauerung seiner Analysen bezieht der AN sich auch auf Erfahrungen mit der Förderung von KWK aus dem europäischen Ausland mit ein.

Der AN untersucht, **welche Förderstruktur der KWK** den im dritten Arbeitspaket dargestellten, kostenoptimalen Pfad der KWK am besten anreizen kann. Hierzu bewertet er die bestehende KWK-Förderung und vergleicht diese mit alternativen Förderstrukturen auf drei Ebenen:

- Hinsichtlich des **Fördergegenstandes** („was wird gefördert“) unterscheidet der AN zwischen Stromproduktion, Wärmeproduktion, dem Aufbau von Wärme- und Kältenetze und dem Aufbau von Flexibilitätsoptionen für die KWK-Systeme wie Wärmespeicher oder gas- oder strombetriebene Spitzenlastkessel.
- Beim **Fördermechanismus** („wie wird richtig gefördert“) unterscheidet der AN zwischen Investitionsbeihilfen, Ausweitung steuerlicher Privilegierung, Ausschreibungen und einer Einspeiseförderung. Bei Einspeiseförderung und Ausschreibung differenziert er zusätzlich zwischen je zwei, mit dem Auftraggeber abzustimmenden Varianten – z.B. fixe Zuschläge auf Strompreise oder gleitenden Marktprämie. Zusätzlich unterbreitet der AN dem AG einen weiteren Vorschlag, welchen alternativen Fördermechanismus er für geeignet und untersuchungswürdig hält.
- Zuletzt betrachtet der AN Möglichkeiten zur **Refinanzierung der Förderung** („Wie werden die Kosten gewälzt?“). Hierzu zählen die bestehende KWKG-Umlage im Stromsektor ebenso wie eine brennstoffbasierte Umlage im Wärmesektor und das sogenannte Österreichische Modell, nach welchem die Kosten der Förderung anteilig auf die Netzkosten umgelegt werden.<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Izes et al (2013): Vorbereitung und Begleitung und Erstellung des Erfahrungsberichtes 2014 gemäß § 65 EEG, siehe auch <https://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/XYZ/zwischenbericht-vorhaben-4,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>

Bei seinen Analysen bezieht der AN sich auf die gesamte, im zweiten Arbeitspaket dargestellte direkte und indirekte Förderstruktur der KWK in Deutschland.

In einem zweiten Schritt erstellt der AN eine **Übersicht über die KWK-Förderstrukturen im europäischen Ausland**. Der AN betrachtet in jedem Fall die Förderstrukturen für KWK in Frankreich, Polen und Großbritannien. Zusätzlich wählt der AN drei weitere, europäische Mitgliedsländer mit möglichst unterschiedlichen Förderstrukturen aus. Bei seinen Betrachtungen bezieht der AN sowohl direkte als auch indirekte Förderung für KWK-Anlagen ebenso wie für KWK-Infrastrukturen (Netze, Speicher) mit ein.

Im Ergebnis erstellt der AN ein **Raster mit Vor- und Nachteilen verschiedener Förderstrukturen** hinsichtlich der zuvor aufgestellten Bewertungskriterien. Zusätzlich gibt er eine detaillierte Begründung für die Einteilung der verschiedenen Förderstrukturen ab. Zur Untermauerung seiner Analysen bezieht der AN sich auch auf Erfahrungen mit der Förderung von KWK aus dem europäischen Ausland mit ein. Im Detail baut der AN seine Bewertung auf folgenden Fragen auf:

- Kann die Förderstruktur ihre Ziele erreichen (**Effektivität**)? Ist die bisherige Förderstruktur weiterhin mit Blick auf 2030 geeignet?
- Welche volkswirtschaftlichen Kosten sind mit der Zielerreichung verbunden (**Kosteneffizienz**)?
- Welche Verteilungseffekte sind zu erwarten (**Verteilungseffekte**)?
- Wie flexibel kann sich die Förderstruktur an neue Herausforderungen anpassen (**Flexibilität / Reversibilität**)?
- Reagieren die KWK-Anlagen ökonomisch so auf die Preissignale, dass sie tatsächlich zu jedem Zeitpunkt die Residuallast abdecken? (**Versorgungssicherheit Strommarkt**)
- Hat die Förderstruktur negative oder verzerrende Rückwirkungen auf den Strommarkt (z.B. Merit-Order Effekt, Verhinderung einer flexiblen Reaktion auf Strompreise) oder auf andere inländische und ausländische Stromerzeuger? Wenn ja, welche? (**Transformation Strommarkt**)



- In diesem Zusammenhang, hat die Förderstruktur negative Rückwirkungen auf die Integration der erneuerbaren Energien? Wenn ja, welche und in welchem Umfang? (**Integration erneuerbarer Energien in den Strommarkt**)
- Hat die Förderstruktur negative Rückwirkungen auf den Wärmemarkt oder auf andere Wärmeerzeuger? Wenn ja, welche? (**Transformation Wärmemarkt**)
- Welche Regulierungsrisiken gehen mit dem Förderinstrument einher (z.B. Aufwand und Risiken Fehlparametrisierung)? (**Regulierungsrisiken**)
- Welche Kosten und Risiken (z.B. für Unternehmen) gehen mit einem etwaigen Wechsel zu einem etwaigen neuen Instrument einher? (**Unternehmensrisiken**)
- Welche Rückwirkungen bestehen auf KWK-Anlagen in anderen europäischen Mitgliedstaaten? Inwieweit ist eine Beteiligung ausländischer Anlagen an der Förderung möglich? (**Europäische Integration**)

Diese Ergebnisse legt der AN dem AG zusammen mit den Ergebnissen der anderen Arbeitspakete 2-5 in einer Studie vor (siehe Ergebnisdokumentation im fünften Arbeitspaket).

#### **III.4. AP 5 Ableitung von Handlungsempfehlungen**

Im fünften Arbeitspaket leitet der AN aus den Ergebnissen der bisherigen Arbeitspakete konkrete wissenschaftliche Handlungsempfehlungen ab. Dabei arbeitet er eine der im vierten Arbeitspaket betrachteten Förderstrukturen aus, gibt konkrete wissenschaftliche Handlungsempfehlungen zu deren Weiterentwicklung und ordnet diese Handlungsempfehlungen in einen breiteren Kontext ein. Die Arbeiten in AP 5, insbesondere die Ableitung der Handlungsempfehlung erfolgt in enger Absprache mit dem Auftraggeber. Die politische Entscheidung zur Weiterentwicklung der Förderstrukturen sowie eine mögliche Ausformulierung von Gesetzesanpassungen ist ministerielle Kernaufgabe in der Verantwortung des BMWi.

Im Detail

- leitet der AN zunächst Handlungsempfehlungen aus dem **Vergleich der bestehenden Förderstruktur des KWK mit anderen Förderstrukturen** ab,

indem er eine wissenschaftliche Empfehlung für ein bestimmtes Fördersystem ausspricht. Dies begründet er durch eine Darstellung des Abwägens der Vor- und Nachteile der im vierten Arbeitspaket betrachteten Förderstrukturen hinsichtlich der verschiedenen Bewertungskriterien. Dabei unterscheidet er zwischen den drei Analyseebenen Fördergegenstand, Fördermechanismus und Refinanzierung der Förderung.

- gibt der AN wissenschaftlich basierte **konkreten Handlungsempfehlungen für das von ihm empfohlene Fördersystem**. Sollte der AN empfehlen, bei der bestehenden Förderstruktur zu bleiben, gibt er zweitens konkrete Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der bestehenden Förderstruktur ab. Alternativ konkretisiert er seine Handlungsempfehlungen für eine neue Förderstruktur. Im Detail gibt der AN auf Basis der Arbeiten im AP 4 und in Absprache mit dem BMWi Handlungsempfehlungen in folgenden Bereichen ab:
  - Weiterentwicklung der Fördersystematik des KWKGs (inklusive Ziele des KWKG, Ausgestaltung der Förderung für KWK-Anlagen und KWK-Infrastruktur sowie Umlage der Förderkosten),
  - Anpassung der Grundlagen der KWK-Förderung (zum Beispiel Berechnung des Primäreffizienzkriteriums)
  - Weiterentwicklung der KWK-Förderung (zum Beispiel Anpassung einzelner, gesetzlicher Regelungen zur Vermeidung von Interessenskonflikten oder Fehlanreizen)
  - Anpassung von den im Jahr 2015 im KWKG eingeführten Veränderungen der Förderung wie etwa die Direktvermarktung von KWK-Anlagen und das Aussetzen der Förderung von KWK-Anlagen bei negativen Preisen (z.B. Ausweitung der verpflichtenden Direktvermarktung auf Anlagen < 100 kW),
  - Weiterentwicklung der indirekten Förderung von KWK-Anlagen (z.B. um verzögerte Modernisierungen bzw. fehlende/ volkswirtschaftliche nicht sinnvolle Investitionen zu vermeiden)
- ordnet der AN seine Empfehlungen in einen größeren Kontext ein und gibt wissenschaftliche **Handlungsempfehlungen zum Zusammenspiel der Weiterentwicklung des KWKGs mit anderen Gesetzen und Fördermöglichkeiten** ab. Dabei betrachtet er folgende Gesetze und Fördermöglichkeiten:

- Zusammenspiel von KWKG und EEG – insbesondere in Hinblick auf die Förderung von Biomasseanlagen
  - Zusammenspiel von KWKG und MAP – insbesondere in Hinblick auf die Förderung von erneuerbaren Wärmetechnologien und Wärmenetzen
  - Zusammenspiel von KWKG und der Netzentgeltsystematik – insbesondere mit Hinblick auf Eigenverbrauchsanlagen, die Sondernetzentgelte nach § 19 Abs. 1 und 2 S.1 und 2 Strom NEV sowie vermiedenen Netzentgelte
  - Zusammenspiel von KWKG sowie Strom- und Energiesteuergesetz
  - Zusammenspiel von KWKG und kommunalen Fernwärmesatzungen
- ordnet der AN zuletzt seine Empfehlungen in den europäischen Kontext ein und gibt **Handlungsempfehlungen zum Zusammenspiel der Weiterentwicklung des KWKG mit den europäischen Leitlinien für staatliche Umweltschutz- und Energiebeihilfen (UEBLL)** ab.

#### Ergebnisdokumentation:

Die Ergebnisse der zweiten bis fünften Arbeitspakete fasst der AN in einer **Studie** zusammen. Die Studie enthält einen Abstract (1/3 Seite), eine Übersicht über die Kernergebnisse (1 Seite) und eine Langfassung. Abstract, Übersicht und Langfassung sollen in allgemein verständlicher Sprache verfasst bzw. durch eine/einen Lektorin/Lektor oder eine vergleichbar qualifizierte Person redigiert werden. Abstract und Kurzfassung werden von einer auf Energie spezialisierten Übersetzerin/einem auf Energie spezialisierten Übersetzer auf muttersprachlichem Niveau ins Englische übersetzt. Der AN legt dem AG den Entwurf für die Studie 12 Monate nach Projektbeginn - spätestens jedoch bis zum 31.08.2017 - vor.

Zusätzlich stellt der AN die Ergebnisse der Evaluierung der Fachöffentlichkeit vor. Es halten zwei Vertreter des AN zehn **Fachvorträge** auf nationalen Veranstaltungen von je drei Stunden sowie drei Fachvorträge auf nationalen ganztägigen Veranstaltungen. Diese nationalen Veranstaltungen finden zur Hälfte in Berlin und zur Hälfte deutschlandweit statt. Hierbei handelt es sich entweder um externe oder um BMWi-interne Veranstaltungen. Zudem halten zwei Vertreter des AN im Rahmen der Laufzeit zwei Vorträge auf Veranstaltungen in Brüssel und dem angrenzenden europäischen Ausland mit entsprechendem Foliensatz. Die Präsentationsfolien für die Vorträge lässt

der AN dem AG in einem angemessenen Zeitraum, mindestens aber zwei Arbeitstage vor dem Termin, zukommen. Für diese Vorträge sind für die Vertreter des AN Reisekosten zu kalkulieren.

Darüber hinaus sind zwei Präsentationen für die Plattform Strommarkt und eine **gesonderte Präsentation** für die Hausleitung mit zwei Vertretern des AN einzuplanen.

Zur Durchführung der zweiten bis fünften Arbeitspakete sind zwei **Projekttreffen** mit 20 Teilnehmern (inkl. fünf Vertretern des AN) im Laufe des Vorhabens durchzuführen. Diese Projekttreffen dienen der laufenden Abstimmung der Herangehensweise, der Präsentation von Zwischenergebnissen und der vertieften Diskussion einzelner methodischen Aspekte. Im ersten Projekttreffen soll der Fokus auf der Diskussion der historischen/prognostizierten versus der kostenoptimale Entwicklung der KWK liegen. Im zweiten Projekttreffen sollen vor allem die Empfehlungen zur Weiterentwicklung der KWK-Förderung diskutiert werden.

Alle Treffen finden halbtägig (4 Stunden) in den Räumen der AG in Berlin statt. Die Räume stellt die AG kostenfrei zur Verfügung. In der Kalkulation sind sowohl die Kosten für die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Treffen als auch Reisekosten für Teilnehmer seitens des AN einzuplanen.

### **III.6. AP 6 Begleitung einer möglichen KWKG-Novelle [optional]**

Im sechsten Arbeitspaket unterstützt der AN den AG fachlich-inhaltlich bei **möglichen gesetzlichen Anpassungen**, die aus den Ergebnissen des Evaluierungsberichts des § 34 Abs. 2 KWKG folgen könnten. Hierbei bringt der AN die in den vorherigen Arbeitspaketen erworbenen Fachkenntnisse in den Diskussionsprozess durch fachlich-inhaltliche Zuarbeit ein. Dieses Arbeitspaket wird nur dann aktiv, falls das BMWi nach der Vorlage der Evaluierungsergebnisse eine Gesetzesnovelle vorbereitet.

Im Detail

- konkretisiert der AN auf Anfrage des AG bestimmte **Handlungsempfehlungen und Einschätzungen**, die er im Rahmen der Evaluierung auf einer höheren „Flughöhe“ ausgesprochen hatte.

- begleitet der AN durch fachlich-inhaltliche Zuarbeit den **Diskussionsprozess mit der Energiebranche** zu den Konsequenzen der Evaluierung für die Energiebranche und den hieraus resultierenden gesetzlichen Anpassungen. Hierzu zählen Vertreter von Wirtschafts- und Energieverbänden ebenso wie Unternehmensvertreter, andere Wissenschaftler, Gewerkschaftler sowie Vertretern von politischen und zivilgesellschaftlichen Akteuren inklusive von Vertretern von Bundesländern und Kommunen.
- leistet der AN **fachlich-inhaltliche Zuarbeit zu Fragen**, die sich im möglicherweise entstehenden Gesetzgebungsprozess ergeben. Hierzu zählen sowohl Einzelfragen zu technisch-betriebswirtschaftlichen Aspekten, die erst im politischen Prozess entstehen, als auch die Einordnung von Einzelaspekten in den Gesamtzusammenhang der Energiewende aus einer volkswirtschaftlichen Perspektive.

Seine Einschätzungen legt der AN in Form von 10 Hintergrundpapieren mit einem Umfang von 30 Seiten und 15 schriftlichen Kurzstellungnahmen und Vermerken mit einem Umfang von sieben Seiten vor.

Zusätzlich plant der AN fünf **Fachvorträge** auf nationalen Veranstaltungen von je drei Stunden sowie zwei Fachvorträge auf nationalen ganztägigen Veranstaltungen. Diese finden in Berlin statt. Hierbei handelt es sich entweder um externe oder um BMWi-interne Veranstaltungen. Präsentationsfolien für die Vorträge lässt der AN dem AG in einem angemessenen Zeitraum, mindestens aber zwei Arbeitstage vor dem Termin, zukommen. Für diese Vorträge sind für die Vertreter des AN Reisekosten zu kalkulieren.

Zusätzlich plant der AN ein **Projekttreffen** mit 20 Teilnehmern (inkl. fünf Vertretern des AN). Diese Projekttreffen dient der Abstimmung, falls das BMWi nach der Vorlage der Evaluierungsergebnisse eine Gesetzesnovelle vorbereitet. Das Treffen finden halbtägig (4 Stunden) in den Räumen der AG in Berlin statt. Die Räume stellt die AG kostenfrei zur Verfügung. In der Kalkulation sind sowohl die Kosten für die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Treffen als auch Reisekosten für Teilnehmer seitens des AN einzuplanen.

Bei diesen Arbeiten unterstützt der AN das BMWi nur punktuell, eine mögliche Ausformulierung von Gesetzesanpassungen verbleibt als ministerielle Kernaufgabe in der Verantwortung des BMWi.

### III.2. AP 7 Statistische und methodische Grundlagen zur Evaluierung der Entwicklung der KWK bis 2019

Im siebten Arbeitspaket unterstützt der Auftragnehmer das BMWi in der von der Europäischen Kommission geforderten **Evaluierung der KWK-Förderung bis 2019**, indem er die für die Evaluierung geeigneten empirischen Methoden bewertet. Dazu gehört auch, dass er die dazu benötigten und verfügbaren Daten (insbesondere Mikrodaten) sichtet, aufbereitet sowie – sofern notwendig und in vertretbarem Aufwand möglich – Erhebungen durchführt.

Der AN bezieht in seine Bearbeitung vorrangig die Arbeitsunterlagen der Kommissionsdienststellen zur **Gemeinsamen Methodik für die Evaluierung staatlicher Beihilfen**<sup>11</sup> (2014) ein. Diese Arbeitsunterlagen stellen Methoden zur Analyse direkter (z.B. Beihilfeempfänger erhöht Investitionen) und indirekter Auswirkungen einer Politikmaßnahme (z.B. Folgeeffekt einer Verdrängung von Investitionen anderer Unternehmen) vor. Um direkte Auswirkungen nachzuweisen, schlägt die Kommission in den Unterlagen insbesondere empirische Methoden der kausalen Inferenz vor. Zu diesen Methoden gehören der Kontrollgruppenansatz, quasi-experimentelle Methoden mit ökonometrischen Methoden wie Difference-in-Difference Ansätzen oder Instrumentalvariablenschätzungen.

Das heißt für die von der Europäischen Kommission vorgeschriebene Bewertung der Effekte der KWK Förderung (insb. KWKG 2015), dass **kausale Effekte** der Förderung durch empirische Schätzmethode identifiziert und quantitativ abgeschätzt werden (siehe neuntes Arbeitspaket). Um die Effekte des KWKG 2015 durch diese empfohlenen Methoden der kausalen Inferenz zu untersuchen, muss der AN jedoch eine geeignete empirische Methode zur kausalen Inferenz bestimmen und dazu insbesondere einen geeigneten Kontrollgruppenansatz identifizieren. Als mögliche

---

<sup>11</sup> Europäische Kommission (2014): Arbeitsunterlagen der Kommissionsdienststellen, Gemeinsame Methodik für die Evaluierung staatlicher Beihilfen; zu finden unter [http://ec.europa.eu/competition/state\\_aid/modernisation/state\\_aid\\_evaluation\\_methodology\\_de.pdf](http://ec.europa.eu/competition/state_aid/modernisation/state_aid_evaluation_methodology_de.pdf)

Kontrollgruppen bieten sich geförderte und nicht geförderte Anlagen/Infrastrukturen (Speicher, Netze) an.

Die empfohlenen Methoden setzen jedoch eine entsprechende **Verfügbarkeit von Daten** voraus. Insbesondere Mikrodaten zu KWK-Anlagen, Wärme- und Kältenetzen und Wärmespeichern müssen für die von der Europäischen Kommission geforderte kausale Inferenz in ausreichendem Umfang und Qualität vorhanden sein.

Daher bewertet der AN einerseits, inwieweit die von der Europäischen Kommission vorgeschlagenen Methoden für eine Bewertung der Effekte der KWK-Förderung angewendet werden können. Andererseits bereitet er die für die Analysen im neunten Arbeitspaket erforderlichen Daten auf.

Im Einzelnen

- bewertet der AN, welcher **Ansatz gemäß der o.g. „Gemeinsamen Methodik“** geeignet und durchführbar ist, um die von der Europäischen Kommission im Evaluationsplan geforderten Kausalanalysen zur KWK-Förderung unter Einbeziehung von Kontrollgruppenansätzen zu leisten. Dabei stellt der AN alle geprüften, methodischen Ansätze kurz vor, erläutert ihre Vor- und Nachteile und begründet im Detail, warum der jeweilige Ansatz für die Evaluation des KWKG 2015 geeignet ist oder warum nicht. Auch stellt der AN dar, welche Datensätze in welchem Umfang/Qualität zur Anwendung der Methode zur Verfügung stehen müssten.
- sichtet und bewertet der AN die **verfügbaren Datensätze** für die von ihm untersuchten methodischen Ansätze. Zu den möglichen Datensätzen gehören Daten des BAFA, des Statistisches Bundesamtes<sup>1213</sup>, der AGFW und weiteren einschlägigen Quellen. Diese Datensätze umfassen sowohl KWK-Anlagen als auch Wärme-/Kältenetze und -speicher. Der AN sichtet und bewertet die Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von Mikrodaten auf Unternehmens- oder Anlagenebene. Es ist vom AN zu prüfen, ob und mit welcher Methodik ein

---

<sup>12</sup> Statistisches Bundesamt: Monatsbericht über die Elektrizitäts- und Wärmeversorgung der Stromerzeugungsanlagen für die allgemeine Versorgung.

<sup>13</sup> Statistisches Bundesamt und Erhebung über Stromerzeugungsanlagen der Betriebe im Verarbeitenden Gewerbe sowie im Bergbau und in der Gewinnung von Steinen und Erden.

Matching von Datensätzen zielführend, statistisch möglich sowie rechtlich (Geheimhaltungsvorgaben) durchführbar ist.

- empfiehlt der AN im Ergebnis auf dieser Basis eine **geeignete und anwendbare Methode** oder ein Methodenbündel für die konkrete empirische Anwendung im neunten Arbeitspaket. Der AN begründet diese Auswahl detailliert, in dem er sowohl auf die Vor- und Nachteile der Methode als auch den Umfang und Qualität der vorhandenen und im Rahmen des Projekts erschließbaren Daten eingeht.
- Der AN bereitet die Daten für die weitere Anwendung gemäß der empfohlenen Methode oder des Methodenbündels auf. Er führt, sofern notwendig, statistisch möglich sowie rechtlich durchführbar – ein **Matching von Datensätzen** durch.
- Zusätzlich gibt der AN **Empfehlungen** ab, welche zusätzlichen Daten erhoben oder als Indikatoren ausgewiesen werden sollten, um zukünftig über eine robuste Datenlage zur KWK (Anlagen, Speicher, Netze) zu verfügen. Dabei geht er auch auf Verbesserungen der Datenverfügbarkeit im Segment <1MW ein. Auch gibt er erste Empfehlungen für konkrete, zu erhebende Fragestellungen ab sowie spricht erste Überlegungen zur Durchführung einer solchen Erhebung, aus. Hierzu gehört auch die institutioneller Verortung der Datenerhebung und -sammlung,

Die **generierten Datensätze** stellt der AN dem AG in Form von Exceltabellen zur Verfügung, soweit dies aus Gründen der Geheimhaltung möglich ist. Der AN hat Sorge zu tragen, dass alle Arbeiten im Einklang mit jeweiligen rechtlichen und sonstigen Vorgaben zur Geheimhaltung erfolgen.

### **III.7. AP 8 Entwicklung der KWK bis 2019**

Im achten Arbeitspaket aktualisiert der AN die Ergebnisse der ersten Arbeitspakete zur Entwicklung der KWK bis 2017 um die fehlenden Jahre bis 2019. Auf dieser Grundlage liefert der AN einen Beitrag zur Beantwortung der Fragen zum so genannten Evaluation Plan der Europäischen Kommission. Hierzu nutzt der AN explizit die Ergebnisse der bisherigen Arbeitspakete.

Im Ergebnis beantwortet der AN folgende Fragen:



- Sind die **direkten und indirekten Ziele der KWKG-Förderung** erreicht worden? Ist der angestrebte Anteil der Stromerzeugung aus KWK als auch eine Einsparung von CO<sub>2</sub> sowie von Primärenergieträgern erreicht worden?
- Wie hat sich der gesamte **KWK-Anlagenbestand** entwickelt?
- Welche **Umstände** haben eine Zielerreichung behindert bzw. begünstigt?
- Ist eine Erreichung der direkten und indirekten Ziele der KWKG-Förderung bis zum **Jahr 2020** zu erwarten? Ist die KWK-Förderung zur Zielerreichung geeignet und ursächlich?
- Wie hat sich die **Stromerzeugung aus KWK-Anlagen** entwickelt?
- In welcher Höhe hat die Förderung Investitionen in den Neubau oder die **Nachrüstung oder Modernisierung von KWK-Anlagen** bewirkt?
- Welchen Beitrag hat die Stromerzeugung aus KWK-Anlagen zur Verminderung der **CO<sub>2</sub>-Emissionen** geliefert?
- Waren Unterschiede beim Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Einsparung in den verschiedenen Einsatzbereichen, Größenklassen etc. auch im Verhältnis zum Fördervolumen festzustellen?
- Welche **negativen Rückwirkungen auf den Strommarkt** hatte die KWKG-Förderung, insb. im Verhältnis zu den anderen Energiewendezielen?
- Welche negativen Rückwirkungen hatte die KWKG-Förderung auf andere **Stromerzeuger**?
- Waren die KWKG-Zuschläge auf den Strompreis der **beste Förderansatz**? Wären mit anderen Förderansätzen (bspw. Steuern, Ausschreibungen, andere Instrumente) effizientere Ergebnisse möglich gewesen?
- Wie stellt sich die **Effizienz des Förderinstruments KWKG-Zuschlag** (operative Förderung) im Verhältnis zur Alternative von Investitionsbeihilfen dar?
- War die Förderung der Anlagen **angemessen**? Wie hat sich die Wirtschaftlichkeit der geförderten Anlagen in einem sich wandelnden Marktumfeld entwickelt?
- Würden nach den Leitlinien für staatlichen Umweltschutz- und Energiebeihilfen 2014-2020 Ausschreibungen eingeführt, würde dies für bestimmte Anlagengrößen die **Dimensionierung von Neuanlagen** beeinflussen?

- Wie könnten **Sicherungsmaßnahmen** nach den potenziellen Ausschreibungen eingeführt und eingesetzt werden (Aufbau und Einsatz Pönale versus Projektrealisierungsrate)?
- Benennen Sie die Effekte, falls eine **Öffnung für ausländische Bieter** (ähnlich EEG) im KWKG erfolgen würde.

Die Ergebnisse seiner Analysen legt der AN dem AG zusammen mit den Ergebnissen der folgenden Arbeitspakete in einer Studie vor (siehe Ergebnisdokumentation im neunten Arbeitspaket).

#### Option: Qualitative Analysen zu Einzelfragen

Falls sich aus den Gesprächen mit der Europäischen Kommission zum KWKG bis zum Jahr 2019 kurzfristig neue Fragen ergeben, sind diese in Form von fünf Kurzpapieren vertieft zu analysieren. Aus diesem Grund sind die Kurzpapiere und die damit zusammenhängenden thematischen Workshops als **Option** separat zu kalkulieren.

In diesen Papieren sollen tagesaktuelle Fragen sowie Fragen im Rahmen der Gespräche mit der Europäischen Kommission vertieft analysiert und aufbereitet werden. Themenfelder umfassen Aspekte der Förderung der KWK, der Beitrag der KWK zu den gemeinsamen energie- und klimapolitischen Zielen und Analysen zu Vorschlägen im europäischen Kontext. Zur Bearbeitung ist auf die Arbeiten in den AP 1-8 zurückzugreifen. Hierdurch ist gewährleistet, dass die Analysen auf einem einheitlichen und konsistenten Daten- und Methodengerüst aufbauen. Die Arbeiten sind des Weiteren in enger Abstimmung mit dem AG vorzunehmen.

Die fünf Kurzpapiere haben einen Umfang von je 8-10 Seiten. Die Kurzpapiere enthalten einen Abstract (1/3 Seite), eine Übersicht über die Kernergebnisse (1 Seite) und eine Langfassung. Abstract und Übersicht sollen in allgemein verständlicher Sprache verfasst bzw. durch eine/einen Lektorin/Lektor mit energiewirtschaftlichen Kenntnissen oder eine vergleichbar qualifizierte Person entsprechend redigiert werden.

### III.7. AP 9 Auswirkungen des KWKG 2016 auf Entwicklung der KWK bis 2019

Im neunten Arbeitspaket untersucht der AN im Detail, inwieweit die im achten Arbeitspaket beschriebene Entwicklung nachweislich auf Zahlungsströme aus dem KWKG zurückzuführen ist.

Im Detail analysiert der AN, inwieweit tatsächlich **Zahlungsströme aus dem KWKG 2016** das Investitions- und Betriebsverhalten beeinflusst und damit zu der in den vorherigen Arbeitspaketen dargestellten Entwicklung ursächlich beigetragen haben (Kausalität). Der AN geht bei seinen Arbeiten auf die verschiedenen Facetten der direkten und indirekten KWK-Förderung ein. Zu diesen gehören unterschiedliche Fördersätze für Anlagen der allgemeinen Versorgung und der Objektversorgung ebenso wie für Neubau Modernisierung und Nachrüstung von KWK-Anlagen. Auch zählen zu ihnen die indirekten Förderungen aus dem zweiten Arbeitspaket. Zuletzt betrachtet der AN auch die mit dem KWKG 2015 eingeführte Bestandsförderung und die verschiedene Fördervarianten für Anlagen und Infrastrukturen (Zuschlag auf den erzeugten Strom, Ausbau der Verteilungs- und Speicherinfrastruktur).

Dabei wendet der AN explizit die von ihm im siebten Arbeitspaket empfohlenen Methoden und aufbereiteten Datensätze an.

Im Ergebnis beantwortet der AN folgende Fragen:

- Welche Effekte hatten die **unterschiedlichen Fördersätze** auf den Zubau in den verschiedenen Anlagengrößenklassen?
- Welche Auswirkungen hatte die KWK-Förderung für **Neuanlagen, Nachrüstungen und Modernisierungen** auf die KWK-Stromerzeugung? (Wenn möglich mit nicht geförderten / bezuschlagten Anbietern vergleichen)
- Welche Auswirkungen hatte die **Bestandsanlagenförderung** auf den KWK-Bestand (Verhinderung von Stilllegungen) und die KWK-Stromerzeugung der geförderten Bestandsanlagen?
- Welche Auswirkungen hatte das KWKG im Hinblick auf zusätzliche **Investitionen in Wärme- oder Kältespeicher** bzw. Wärme- oder Kältenetze?

- Welche Auswirkungen hatte die **Einschränkung der KWK-Förderung und Erhebung der EEG-Umlage bei der Eigenstromerzeugung** auf Zubau und Vollbenutzungsstunden neugebauter KWK-Anlagen in diesem Bereich?
- Hat die Anhebung der Förderhöchstgrenzen für Netze und Speicher zur Realisierung größerer Projekte und positiven Effekten auf die **Flexibilität** geführt?

### Ergebnisdokumentation:

Der AN fasst die Ergebnisse des achten und neunten Arbeitspaket in Form einer **Studie** zusammen. Die Studie enthält einen Abstract (1/3 Seite), eine Übersicht über die Kernergebnisse (1 Seite) und eine Langfassung. Abstract, Übersicht und Langfassung sollen in verständlicher Sprache verfasst bzw. durch eine/einen Journalistin/Journalisten oder eine vergleichbar qualifizierte Person redigiert werden. Abstract und Kurzfassung werden von einer auf Energie spezialisierten Übersetzerin/einem auf Energie spezialisierten Übersetzer auf muttersprachlichem Niveau ins Englische übersetzt. Die Zwischenergebnisse legt der AN dem BMWi im Juni 2019, die finalen Ergebnisse bis spätestens 30.09.2019 vor.

Zusätzlich führt der AN zwei **Projekttreffen** mit je 20 Teilnehmern (inkl. fünf Vertretern des AN) durch. Es soll ein Projekttreffen in 2018, ein Projekttreffen in 2019 stattfinden. Diese Projekttreffen dienen der laufenden Abstimmung der Herangehensweise, der Präsentation von Zwischenergebnissen und der vertieften Diskussion einzelner methodischen Aspekte des siebten bis neunten Arbeitspaketes.

Zusätzlich soll der AN ein **Abschlusstreffen** mit 15 Teilnehmern (inkl. fünf Vertretern des AN) organisieren. Das Abschlusstreffen dient der Präsentation der finalen Ergebnisse im Haus (Arbeitsebene). Darüber hinaus ist eine **gesonderte Präsentation** für die Hausleitung **sowie drei Präsentationen für Veranstaltungen des AG wie etwa die Plattform Strommarkt** mit je zwei Vertretern des AN einzuplanen.

Alle Treffen finden halbtägig (4 Stunden) in den Räumen des AG in Berlin statt. Die Räume stellt der AG kostenfrei zur Verfügung. In der Kalkulation sind sowohl die Kosten

für die Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Treffen als auch Reisekosten für Teilnehmer seitens des AN einzuplanen.

## **V. Bearbeitungszeit**

Es ist eine Projektlaufzeit von 38 Monaten vorgesehen.

## **V. Allgemeine Anforderungen**

1.) Seitens des AN ist ein **Koordinator/Projektleiter** sowie ein Vertreter als Ansprechpartner für Fachbegleiterin bzw. den Fachbegleiter des BMWi zu benennen. Der AN informiert die AG über den Projektverlauf und unterrichtet ihn unverzüglich über sich abzeichnende Verzögerungen. Über den Stand der Arbeiten und Zwischenergebnisse ist im Rahmen der o.g. Besprechungen zu berichten.

2.) **Die einzelnen Aufgaben sind in enger Abstimmung mit der AG zu präzisieren und zu bearbeiten.** Die Festlegung der Annahmen und Eingangsdaten sowie die Vorgehensweise erfolgt ebenfalls in Abstimmung mit dem AG.

3.) Zusätzlich zu den o.g. Leistungen ist zum Abschluss des gesamten Vorhabens ein **Abschlussbericht** in Form einer Gesamtdokumentation über die erbrachten Leistungen in der Vertragslaufzeit vorzulegen. Dieser Abschlussbericht ist eine Zusammenstellung der im Rahmen des Vorhabens erstellten Papiere und erfordert keine zusätzlichen Leistungen des AN. Die Protokolle zu den geplanten Treffen sowie ggfs. Zwischenbesprechungen sind dem Auftraggeber als Dokumentation zusammen mit dem Abschlussbericht elektronisch als auch zweimal in Papierform einzureichen.

4.) Die Vorgehensweise, die verwendeten Modelle, Annahmen und Eingangsdaten bzw. deren Ermittlung aus vorhergehenden Recherchen oder Berechnungen sind in den Berichten **ausführlich, vollständig und verständlich** unter Angabe der verwendeten Quellen darzustellen.

5.) Sämtliche Berichte und andere Ergebnisse des Vorhabens sind dem AG nach Projektende **elektronisch** (in geeigneter Form) zu übergeben. Sie sollen vom AG für weiterführende Berechnungen frei genutzt werden können.

6.) Bei sämtlichen Veröffentlichungen ist das eigene Corporate Design des Auftragnehmers anzuwenden. Bei allen Veröffentlichungen sowie bei Einladungen, Protokollen, Vorträgen, etwaigen Berichten etc. weist der Auftragnehmer auf sein Verhältnis zum BMWi hin. Dies erfolgt in der Regel mit dem Hinweis „Erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie“. Mögliche Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sind mit dem Auftraggeber abzustimmen.

7.) Dokumente, die für den Internetauftritt des BMWi erstellt werden, sollen den Anforderungen der **Barrierefreiheit** entsprechen (Barrierefreie Informationstechnik-Verordnung –BITV 2.0 v. 22. September 2011). Detaillierte Hinweise zur Umsetzung der Verordnung sind auf den Internetseiten des BIK (Arbeitskreis "barrierefrei informieren und kommunizieren") zu finden: <http://www.bik-online.info/>.

8.) Das Angebot ist **schriftlich und unterzeichnet** einzureichen.

9.) Das Angebot muss **alle im Abschnitt III beschriebenen Leistungen** enthalten. Abweichungen hiervon sind nur zulässig, wenn der Bieter überzeugend darlegt, wie die Ziele des Vorhabens dennoch erreicht werden.

10.) Das Angebot muss **detailliert und nachvollziehbar** darstellen, wie die in der Leistungsbeschreibung in Abschnitt III beschriebenen Leistungen ausgeführt und die Fragestellungen abgearbeitet werden sollen (Ziele, Arbeitsprogramm mit Zeitplan) und welche Quellen und Vorarbeiten hierfür ausgewertet werden. Die Darstellung soll detaillierte und nachvollziehbare Angaben dazu enthalten, welche Aspekte schwerpunktmäßig untersucht werden, welche Modelle und Datensätze zum Einsatz kommen und welche Vorgehensweise und welche einzelnen Arbeitsschritte in der Bearbeitung der Teilaufgaben gewählt werden sollen. Dies fließt in die inhaltliche Bewertung des Angebots (Bewertung der Vorgehensweise) ein.

11.) Es ist zudem ein hinreichend detaillierter **Arbeits-, Zeit-, Meilenstein- und Ressourcenplan** unter verbindlicher Benennung einer **Projektleiterin bzw. eines**

**Projektleiters** sowie der für die einzelnen Arbeitspakete verbindlich vorgesehenen Bearbeiterinnen bzw. Bearbeiter sowie deren Aufgabenteilung beizufügen. Die Plausibilität und die Konsistenz dieser Darstellung fließen in die inhaltliche Bewertung des Angebotes (Bewertung der Gesamtkonzeption) mit ein.

12.) Es ist ein angemessener **Personal- und Sachmitteleinsatz** anzusetzen, der die vollständige termingerechte Bearbeitung des gesamten Aufgabenumfangs bei gleichbleibend hoher wissenschaftlicher Qualität sicherstellt. Die voraussichtlichen Kosten sind unter Darlegung eines Mengen- und Preisgerüsts für Personal-, Reise- und Sachkosten nachvollziehbar darzustellen (siehe hierzu Nr. 22). Die Angabe der Summen für die einzelnen Kosten ist auch inklusive des geltenden Mehrwertsteuersatzes darzustellen.

13.) Der Auftragnehmer räumt dem BMWi ausschließliche, zeitlich und räumlich unbeschränkte, übertragbare und alle Nutzungsarten umfassende **Nutzungsrechte** an sämtlichen auf der Grundlage dieser Verträge entstandenen Werken und Geschmacksmustern ein und willigt in die Bearbeitung und Änderung, sowie Veröffentlichung und Verwertung, auch der bearbeiteten und geänderten Werke und Geschmacksmuster durch das BMWi oder durch vom BMWi hierzu beauftragte Dritte ein. Der Auftragnehmer unterlässt eine Nutzung der auf der Grundlage dieser Verträge entstandenen Werke außerhalb der vertraglich vorgesehenen Zwecke.

14.) Für den Fall, dass vom Auftragnehmer Dritte zur Auftragserfüllung hinzugezogen werden, verpflichtet sich der Auftragnehmer, sich von diesen entsprechende, ausschließliche **Rechte** einräumen zu lassen und diese auf das BMWi zu übertragen. Der Auftragnehmer sichert zu, dass eingesetztes Material frei von Rechten Dritter ist bzw. verpflichtet sich, sich von Dritten entsprechende Rechte einräumen zu lassen und diese auf das BMWi zu übertragen. Der Auftragnehmer stellt das BMWi von allen Ansprüchen Dritter frei, die gegen das BMWi aufgrund einer Verletzung gewerblicher oder sonstiger Schutzrechte durch die Nutzung oder Änderung der vom Auftragnehmer aufgrund dieses Vertrages erstellten Werke oder Geschmacksmuster, bzw. von Teilen der Werke oder Geschmacksmuster erhoben werden.

15.) Der Auftragnehmer muss sicherstellen, dass er bei seiner Auftragserfüllung für das BMWi unabhängig ist und **keinen Interessenkollisionen** unterliegt, insbesondere nicht

aufgrund von vertraglichen Verpflichtungen gegenüber anderen Auftraggebern oder Kunden als dem BMWi.

16.) Die im Angebot enthaltenen **personenbezogenen Daten und sonstige Angaben** werden vom AG und seinen Beauftragten im Rahmen seiner/ihrer Zuständigkeit erhoben, verarbeitet und genutzt. Eine Weitergabe dieser Daten an andere Stellen richtet sich nach dem Bundesdatenschutzgesetz (§§ 15, 16 BDSG).

AN werden gebeten, die am Projekt beteiligten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf die Erfassung und Speicherung ihrer Daten (Name, dienstliche Erreichbarkeit) hinzuweisen und deren Einverständnis einzuholen.

Die/der AN verpflichtet sich, bei der Verarbeitung von personenbezogenen Daten sowie bei einer Weitergabe dieser Daten die datenschutzrechtlichen Vorschriften einzuhalten und diese Einhaltung dem jeweiligen Stand der Technik entsprechend durch technische und organisatorische Maßnahmen sicherzustellen. Soweit der AG wegen der Verletzung datenschutzrechtlicher Vorschriften im Rahmen des Vertragsverhältnisses zum Schadensersatz gegenüber Betroffenen verpflichtet ist, bleibt ihm der Rückgriff auf die/den AN vorbehalten.

Die/der AN stellt sicher, dass alle Personen, die von ihr / ihm mit der Bearbeitung oder Erfüllung des Vertrages betraut sind, die gesetzlichen Bestimmungen über den Datenschutz beachten. Die nach Datenschutzrecht erforderliche Verpflichtung auf das Datengeheimnis ist spätestens vor der erstmaligen Aufnahme der Tätigkeit vorzunehmen.

17.) Sollten aus Sicht des AG Änderungen des Rechtsrahmens erforderlich sein, ist die AG auf diesen Handlungsbedarf hinzuweisen. Dabei soll der Auftragnehmer **nur punktuell unterstützen**, eine mögliche Ausformulierung von Gesetzesanpassungen ist ministerielle Kernaufgabe des BMWi.

18.) Bei der Kalkulation der **Reisekosten** hat sich der Bieter an den Vorgaben des Bundesreisekostengesetzes zu orientieren.

19.) Nebenangebote sind nicht zugelassen.



20.) Der Zuschlag wird auf das wirtschaftlichste Angebot nach dem beigefügten Bewertungsschema erteilt:

1. Fachliche Qualität der Gesamtkonzeption	25 %
2. Darstellung der methodischen Vorgehensweise	25 %
3. Aufbau auf vorhandene Vorarbeiten oder Arbeiten Dritter	20 %
5. Organisatorische Umsetzung	10 %
6. Preis	20 %

Gesamtsumme:

Der Zuschlag wird auf das unter Berücksichtigung aller Umstände wirtschaftlichste Angebot erteilt. Dabei kommt der Qualität der zu erwartenden Ergebnisse eine besondere Bedeutung zu. Der niedrigste Angebotspreis allein ist nicht entscheidend .

Die Bewertung des Kriteriums „Preis“ erfolgt nach folgender Methode: Das Angebot mit dem niedrigsten Angebotspreis  $p_{\min}$  erhält die maximale Preis-Punktzahl (20). Die Preis-Punktzahl  $N$  der übrigen Angebote ergibt sich aus dem Produkt aus maximaler Preis-Punktzahl (20) und niedrigstem Angebotspreis  $p_{\min}$  im Verhältnis zum Angebotspreis  $p$  nach der Formel  $N(p)=20 \cdot p_{\min}/p$ .

Die erreichten Punkte für die einzelnen Kriterien werden addiert. Das Angebot mit der höchsten Gesamtpunktzahl erhält den Zuschlag.



**Anlage : Kalkulationsschema „Evaluierung der Kraft-Wärme-Kopplung -Analysen zur Entwicklung der Kraft-Wärme-Kopplung in einem Energiesystem mit hohem Anteil erneuerbarer Energien“**

	Leistungsposition, AP der Leistungsbeschreibung	Personalaufwand (Projektlaufzeit), in Personentagen <sup>14</sup>	Anmerkungen	Netto-Gesamtpreis (Projektlaufzeit), in Euro
<b>AP 1: Auftakttreffen, Gesamtprojekt-Treffen</b>				
1.1	Gesamtpreis inkl. Personal- und Sachkosten für eine angemessene Koordinierung des gesamten Vorhabens, soweit nicht in anderen APen enthalten			
1.2	Auftakttreffen für das Gesamtvorhaben (organisatorische und inhaltliche Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung)			
1.4	drei Gesamtprojekt-Treffen (organisatorische und inhaltliche Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung)			
<b>AP 2: Analysen zur historischen und zukünftigen Entwicklung der KWK</b>				

<sup>14</sup> Bei Bietergemeinschaften sind die Angaben nach den Mitgliedern der Bietergemeinschaft aufzuschlüsseln.

2.1	a) Analysen zur historischen Entwicklung & aktuelle Situation der KWK			
2.2	b) Prognose über zukünftige Entwicklung bis 2030			
2.3	c) ein Workshop			
		<b>AP 3: Bewertung der Entwicklung der KWK</b>		
3.1	a) Transfer aus Leitstudie Strom und Konkretisierung: kostenoptimale Entwicklung der KWK bei Erreichung der Klimaziele der Bundesregierung			
3.2	b) ein Workshop			
3.3	c) Qualitative Analysen zur technischen Flexibilität			
3.4	d) Vergleich der prognostizierten und angestrebten Entwicklung und Ableitung von Handlungsbedarf zur Anpassung der KWK-Förderung			

<b>AP 4: Bewertung der KWK-Förderung</b>				
4.1	b) Analyse Förderstrukturen anhand Bewertungskriterien			
4.2	c) Analysen zu Förderstrukturen im europäischen Ausland			
4.3	d) Bewertung der Vor- und Nachteile der Förderstrukturen			
<b>AP 5: Ableitung von Handlungsempfehlungen</b>				
5.1	a) Handlungsempfehlungen			
5.2	b) Zwei Projekttreffen			

5.5	c) Ergebnisdokumentation - Studie			
5.6	d) Ergebnisdokumentation – zehn Fachvorträge auf halbtägigen, nationalen Veranstaltungen und drei Fachvorträge auf ganztägigen, nationalen Veranstaltungen			
5.7	e) Ergebnisdokumentation – zwei Fachvorträge im angrenzenden Ausland			
5.8	f) Ergebnisdokumentation – drei Präsentationen auf Veranstaltungen des Auftraggebers			
		<b>AP 6: Begleitung einer möglichen KWK-Novelle [optional]</b>		
6.1	a) Vertiefende qualitative Analysen			

6.2	b) Fünf Fachvorträge auf halbtägigen, nationalen Veranstaltungen und zwei Fachvorträge ganztägigen, nationalen Veranstaltungen			
6.4	c) Ein Projekttreffen			
		<b>AP 7: Statistische und methodische Grundlagen zur Evaluierung der Entwicklung der KWK bis 2019</b>		
7.1	a) Qualitative Methodenanalyse			
7.2	b) Datenanalyse und Datenaufbereitung			
7.3	c) Bewertung und Handlungsempfehlung			
		<b>AP 8: Entwicklung der KWK bis 2019</b>		

8.1	a) Qualitative Analysen			
8.2	b) Option: Qualitative Einzelfragen als Option			
		<b>AP 9: Auswirkungen des KWKGs 2016 auf Entwicklung der KWK bis 2019</b>		
9.1	a) Qualitative Analysen			
9.2	b) Kausalitätsprüfung auf Grundlage der in AP 7 vorgeschlagenen Methode			
9.3	c) Ergebnisdokumentation - Studie			
9.4	d) Zwei Projekttreffen und ein Abschlusstreffen			
9.5	e) Vier Präsentationen auf Veranstaltungen des Auftraggebers			
		<b>Sonstiges</b>		



10.1	Erstellung der Abschlussberichts																							
10.2																								
10.3																								
	<b>Gesamt</b>																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 30%;">Reisekosten</th> <th style="width: 20%;"></th> <th style="width: 20%;">Anzahl der Reisen (Projektlaufzeit)</th> <th style="width: 20%;">Gesamtreisekosten (Projektlaufzeit), in Euro</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>11.1</td> <td>Reisekostenkalkulation gem. Bundesreisekostengesetz (BRKG), vgl. Ziffer 9 der Allgemeinen Hinweise zur Auftragserfüllung</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>Angebotsendpreis</b></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: right;"><b>(Projektlaufzeit),</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						Reisekosten		Anzahl der Reisen (Projektlaufzeit)	Gesamtreisekosten (Projektlaufzeit), in Euro	11.1	Reisekostenkalkulation gem. Bundesreisekostengesetz (BRKG), vgl. Ziffer 9 der Allgemeinen Hinweise zur Auftragserfüllung							<b>Angebotsendpreis</b>					<b>(Projektlaufzeit),</b>	
	Reisekosten		Anzahl der Reisen (Projektlaufzeit)	Gesamtreisekosten (Projektlaufzeit), in Euro																				
11.1	Reisekostenkalkulation gem. Bundesreisekostengesetz (BRKG), vgl. Ziffer 9 der Allgemeinen Hinweise zur Auftragserfüllung																							
			<b>Angebotsendpreis</b>																					
			<b>(Projektlaufzeit),</b>																					
			<b>Angebotsendpreis</b>																					
			<b>(Projektlaufzeit),</b>																					

		<b>in Euro</b>	
--	--	----------------	--

