

# Stellungnahme zum Entwurf des integrierten nationalen Energie- und Klimaplanes

## **1. Allgemeine Anliegen der Energie- und Klimapolitik**

*Die Energie- und Klimapolitik ist für einen Industriestandort wie Deutschland von zentraler Bedeutung und berührt auch andere Politikfelder, insbesondere die Wirtschafts-, Umwelt- und Sozialpolitik. Deutschland möchte seine Energieversorgung umweltverträglich gestalten, indem Energie effizienter genutzt und zunehmend erneuerbare Energien eingesetzt werden. Zielkonflikte mit anderen Belangen des Umwelt-, Natur- und Artenschutzes müssen dabei sachgerecht aufgelöst werden. Die Versorgungssicherheit muss auf hohem Niveau gewährleistet sein. Kosteneffizienz ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass Energie für alle Verbraucher bezahlbar bleibt. Sie leistet daher einen wichtigen Beitrag zur sozialen Gerechtigkeit. Zudem soll der Umbau der Energieversorgung dazu beitragen, dass Deutschland ein wettbewerbsfähiger Wirtschaftsstandort bleibt. Die Energieversorgung umweltverträglich zu gestalten, ist die Voraussetzung für die Erhaltung der Lebensgrundlage der Menschen.*

*Die Energiewende in Deutschland ist ein Modernisierungs- und Investitionsprogramm. Sie bietet innovativen Unternehmen große wirtschaftliche Chancen, nicht nur auf dem deutschen und europäischen Markt, sondern weltweit. Gleichzeitig führt die Energiewende zu einem grundlegenden Strukturwandel in einzelnen Wirtschaftsbereichen und Regionen. Dieser Wandel muss politisch begleitet und unterstützt werden und in eine grundlegende Transformation der Lebens- und Wirtschaftsweise führen.*

*Angesichts der geographischen Lage Deutschlands und seiner engen Einbindung in den europäischen Energiebinnenmarkt kann die Energiewende in Deutschland nur gelingen, wenn sie europäisch eingebettet ist. Dafür hat sich die Bundesregierung auch bei den Verhandlungen des EU-Legislativpakets „Saubere Energie für alle Europäer“ eingesetzt. Mit Blick auf die Energieunion der EU (Rahmenstrategie) gestalten die inzwischen in Kraft getretenen Legislativakte dieses Pakets den EU-Rechtsrahmen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, die Steigerung der Energieeffizienz und das Strommarktdesign grundlegend neu und etablieren die so genannte Governance der Energieunion, deren zentrales Element die integrierten nationalen Energie- und Klimapläne der EU-Mitgliedstaaten sind.*

*Ziel der Energieunion der EU ist die Versorgung der Verbraucher in der EU – d. h. der Privathaushalte und Unternehmen – mit sicherer, nachhaltiger, auf Wettbewerbsbasis erzeugter und erschwinglicher Energie. Zentrale Orientierung der deutschen Energiepolitik ist und bleibt das energiepolitische Zieldreieck aus Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und Bezahlbarkeit. Die allgemeinen politischen Leitlinien aus dem Zieldreieck der Energiewende werden durch das Energiekonzept der Bundesregierung aus dem Jahr 2010 konkretisiert.*

*Die Bundesregierung hat die Ziele des deutschen Energiekonzepts in einer Zielarchitektur priorisiert und strukturiert (siehe Kapitel 1.1., Abbildung A2 des NECP-Entwurfs).*

### **1. Wie bewerten Sie vor diesem Hintergrund die Struktur und Prioritäten der Zielarchitektur?**

Die Zielarchitektur, die aus dem Jahr 2015 stammt, bedarf nach Auffassung der dena einer grundlegenden Überarbeitung vor dem Hintergrund der seither eingegangenen internationalen Verpflichtungen (v. a. Ratifizierung des Pariser Klimaabkommens und Zustimmung der Bundesregierung im Europäischen Rat zum Ziel der Klimaneutralität bis 2050).

Hinsichtlich der übergeordneten Struktur erscheint die grundsätzliche Unterscheidung der drei Ebenen (politische Ziele, strategische Kernziele und Steuerungsziele) angemessen.

Politische Ziele: Die Klimaziele für 2050 bedürfen einer Überprüfung. Die dena-Leitstudie hat gezeigt, dass eine frühzeitige Ausrichtung auf ein konkretes Klimaziel anstelle eines Zielkorridors zu empfehlen ist, da sich die daraus jeweils folgenden Szenarien und Maßnahmen signifikant voneinander unterscheiden. Die Bundesregierung hat sich zudem auf EU-Ebene für das Ziel der Klimaneutralität bis 2050 eingesetzt. Dieses Ziel sollte folglich auch in der nationalen Zielarchitektur verankert werden.

Das Zieldreieck sollte weiterentwickelt werden, um die mehrdimensionale Zielwelt der Energiewende abzubilden. Neben den Zielen Bezahlbarkeit/Wettbewerbsfähigkeit (besser einheitlich: Wirtschaftlichkeit, inkl. Importabhängigkeit und Weltmarktanteil), Versorgungssicherheit und Umweltverträglichkeit fehlt das Ziel der Sozialverträglichkeit, das auch die Aspekte Akzeptanz und Verteilungsgerechtigkeit beinhaltet. Das Ziel der Klimaneutralität ist zudem nicht mit dem Ziel der vornehmlich lokalen/regionalen Umweltverträglichkeit gleichzusetzen, da teilweise Zielkonflikte zwischen beiden Dimensionen bestehen können.

Im Ergebnis ergibt sich ein „Pentagramm der Energiewende“ aus Klimaneutralität, Wirtschaftlichkeit, Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und Sozialverträglichkeit ergeben.

Strategische Kernziele: Ausgehend von der empfohlenen Anpassung der politischen Ziele und vor dem Hintergrund der Verfehlung der 2020-Ziele ist auch eine grundlegende Überprüfung der in der Zielarchitektur genannten quantifizierten sog. strategischen Kernziele vonnöten.

Daneben empfiehlt die dena die Erweiterung der strategischen Kernziele um weitere Säulen. Derzeit verfolgt die BReg eine Zwei-Säulen-Strategie: den (direkten) Ausbau von erneuerbaren Energien in Deutschland sowie die Reduktion des Primärenergieverbrauchs. Die dena-Leitstudie hat gezeigt, dass es als dritte Säule den Import erneuerbarer synthetischer gasförmiger und flüssiger Energieträger braucht, um zu einer effizienten Zielerreichung zu gelangen. Ebenfalls zu berücksichtigen ist die Ressourceneffizienz. Zu diskutieren ist auch die Berücksichtigung von CO<sub>2</sub>-Extraktion (CCS, CCU, Carbon Air Capture).

Um die Klimaziele auch auf der strategischen Zielebene nachzuverfolgen, empfiehlt die dena zudem eine Verankerung von Sektorzielen als Orientierungswerte. Wichtig ist hierbei, dass einerseits konkrete Zielkorridore benannt werden, die zum Handeln in den einzelnen Sektoren anregen. Gleichzeitig sollten die Sektorziele in Verknüpfung mit einem geeigneten Ausgleichsmechanismus und unter Beachtung des übergeordneten Klimaziels ausreichend Flexibilität mit Blick auf ungeplante Dynamiken in den einzelnen Sektoren ermöglichen. Eine sektorübergreifende CO<sub>2</sub>-Bepreisung, am besten in Verknüpfung mit einem Gesamtbudget für CO<sub>2</sub>, wäre hierfür ein geeignetes Mittel.

Zudem kommt der notwendige integrierte Ansatz für die weitere Entwicklung der Energiewende nicht ausreichend zum Ausdruck. Im Energiesystem der Zukunft bedarf es eine Transformation, die alle Sektoren umfasst und eine Optimierung über Sektorgrenzen hinweg anstrebt. Dies sollte sich entsprechend auch in der Zielarchitektur widerspiegeln.

Steuerungsziele: Entsprechend der o. g. empfohlenen Änderungen der politischen und strategischen Ziele sind die daraus folgenden Steuerungsziele je Sektor/Handlungsfeld ebenfalls anzupassen und zu ergänzen. Um die Steuerungsziele nachhalten zu können, sollten sie klar und messbar quantifiziert werden.

## **2. Weitere Anmerkungen:**

Generell zeigt sich, dass die europäischen Ziele den nationalen nicht nachstehen. Daraus folgt, dass eine stärkere Orientierung an europäischen Zielen sinnvoll ist.

Grundsätzlich gilt aber auch: Damit Ziele einen Wert haben, müssen sie mit konkreten Maßnahmen hinterlegt und konsequent nachverfolgt und gemonitort werden. Neben einer schlüssigen Zielarchitektur, die die Anforderungen an die Energiewende strukturiert abbildet, bedarf es daher auch einer klaren und transparenten Governance für die Zielerreichung, um innerhalb des definierten Zeitrahmens zu einer tatsächlichen Zielerreichung zu kommen.

Als wichtiges Mittel zur Nachverfolgung der definierten Ziele empfiehlt die dena die Entwicklung eines integrierten Strategie-Fahrplans für die Energiewende, welcher – ausgehend von den möglichst spezifischen und messbaren Zielen und unter Gewährleistung eines möglichst hohen Maßes an Technologieoffenheit – Schlüsselinstrumente zur Zielerreichung und die Zielerreichung selbst in einen inhaltlichen und zeitlichen Zusammenhang bringt. Dies wäre auch die Voraussetzung dafür, eine noch bessere Koordinierung und damit eine effiziente Steuerung des Jahrhundertprojekts Energiewende zu installieren.

Solch ein Energiewende-Fahrplan sollte zugleich Verantwortlichkeiten sowie Feedback- und Abstimmungsprozesse definieren und somit als Grundlage für eine kontinuierliche Überprüfung der Ziele dienen. In diesem Kontext empfiehlt sich auch zu prüfen, wie die einzelnen Aktivitäten der Ressorts, deren Forschungsinstitutionen, Behörden und Unternehmen der Bundesregierung insgesamt mit Blick auf Energiewende und Klimaschutz noch besser aufeinander abstimmen können. Damit verbunden wäre eine weitergehende Identifikation der Verantwortlichkeiten und Abstimmungsprozesse zwischen den genannten Akteuren. Der Fahrplan sollte zudem derart gestaltet sein, dass ein späteres Nachsteuern auf Instrumentenebene im Falle von drohender Zielverfehlung sowie neuen Entwicklungen oder Erkenntnissen möglich ist.

## **2. Fragen zu den 5 Dimensionen der Energieunion**

### **2.1 Dimension Dekarbonisierung**

#### **2.1.1 Emissionen und Abbau von Treibhausgasen**

(siehe Kapitel 2.1.1., 3.1.1., 3.1.3., 4.2.1.)

Deutschland hat sich im Energiekonzept der Bundesregierung aus dem Jahr 2010 das Ziel gesetzt, seine Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 Prozent bezogen auf das Ausgangsjahr 1990 zu mindern. Das entspricht einer zulässigen Emissionsmenge von 562 Mio. t CO<sub>2</sub>-Äq.

#### **3. Wie bewerten Sie die bisherigen Maßnahmen zur Erreichung der im deutschen NECP-Entwurf genannten Treibhausgasminderungsziele 2030?**

Die bislang ergriffenen Maßnahmen zur Dekarbonisierung des Energiesektors sind unzureichend, um die Treibhausgasminderungsziele für 2030 zu erreichen. So wird Deutschland aller Voraussicht nach die 2020-Ziele (aktuelle THG-Emissionsminderung ggü. 1990 von 30,8 %) auf nationaler Ebene sowie das Emissionsbudget gemäß der Lastenteilung auf europäischer Ebene 14 % von 2013 - 2020 verfehlen. Daher bedarf es weiterer, möglichst technologieoffener Instrumente und Maßnahmen für alle Sektoren.

Auf europäischer Ebene kann der EU-ETS eine entscheidende Rolle spielen, in den einzelnen Sektoren volkswirtschaftlich effizient die nötigen THG-Minderungen zu erreichen. So deckt der EU-ETS mit rund 12.000 Energie- und Industrieanlagen aus den 28 EU-Staaten sowie Norwegen, Island und Liechtenstein bereits rund 45 % der europäischen CO<sub>2</sub>-Emissionen ab. Die deutliche Steigerung der Zertifikatspreise seit Mitte 2017 lässt darauf schließen, dass die Mengenbegrenzung durch das Emissionshandelssystem Wirkung entfalten und der EU-ETS ein effizientes und effektives Instrument wird. Daher darf sich ein solch effizientes Instrument nicht nur auf einzelne Sektoren beziehen, sondern muss das Gesamtsystem im Blick haben. Dies spricht für eine Ausweitung des ETS auf die anderen Sektoren, insbesondere auf den Gebäude- und Verkehrssektor. Darüber hinaus sollte im ETS ein gestaffelter CO<sub>2</sub>-Mindestpreis, der regelmäßig angehoben wird, verankert werden.

#### **4. Welche weiteren Maßnahmen halten Sie für die wichtigsten, um die Treibhausgasminderungsziele für 2030 zu erreichen?**

Aller Voraussicht nach wird Deutschland die Klimaziele für 2020 nicht erreichen, insbesondere in den Nicht-ETS Sektoren bedarf es weiterer Maßnahmen. Deswegen empfiehlt die dena die Einführung einer sektorübergreifenden CO<sub>2</sub>-Bepreisung. Hierfür stehen verschiedene preis- und mengenbasierte Instrumente zur Verfügung, die es sorgsam abzuwägen gilt. Aus volkswirtschaftlicher Sicht wäre es sinnvoll, den bestehenden EU-ETS schnellstmöglich auf alle Sektoren auszuweiten. Allerdings scheint eine mit der Ausweitung verbundene umfassende Reform des EU-ETS kurz- oder mittelfristig nicht umsetzbar. Insofern gilt es nach Alternativen zu suchen, wie eine sektorübergreifende, den EU-ETS flankierende CO<sub>2</sub>-Bepreisung in Deutschland dennoch kurzfristig umgesetzt werden kann, um die notwendige Emissionsminderung zu gewährleisten. Dazu liegen

verschiedene Konzepte, bspw. eine nationale CO<sub>2</sub>-Steuer und ein nationaler Emissionshandel - auf dem Tisch. Grundsätzlich sind beide Ansätze zielführend.

Um langfristig verlässliche Anreize zur CO<sub>2</sub>-Vermeidung zu setzen und eine technologieoffene wie innovative Optimierung über Sektorengrenzen hinweg durch den Markt zu ermöglichen, wäre es volkswirtschaftlich effizient, den Emissionshandel auf alle Sektoren auszuweiten. Auf der anderen Seite bestände so die Gefahr, dass einzelne Sektoren kaum Minderungsbeiträge leisten, sondern nur finanzieren. Dem könnte z. B. durch gestaffelte CO<sub>2</sub>-Mindestpreise für die jeweiligen Verbrauchssektoren, welche regelmäßig angehoben werden, entgegengewirkt werden.

Die Empfehlungen der Kommission „Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung“ sind wichtig und sollten nun gesetzlich umgesetzt werden, da die dort genannten Maßnahmen ein wichtiges Instrument zur Treibhausgasminderung darstellen. Wichtig ist dabei, die aufgrund des Kohleausstiegs „überschüssigen“ Zertifikate zeitnah aus dem Markt zu nehmen.

Zudem ist eine weitere Bepreisung der Emissionen im Wärme und Verkehrsbereich ebenso wie in der Landwirtschaft unerlässlich. Dies kann grundsätzlich über eine nationale CO<sub>2</sub>-Steuer, ein nationales Emissionshandelssystem für Wärme und Verkehr oder eine Ausweitung des ETS erfolgen.

Ungeachtet der konkreten Ausgestaltung sollte ein CO<sub>2</sub>-Bepreisungsmechanismus technologieoffen ausgestaltet sein und aus Sicht der dena insbesondere folgende Anforderungen erfüllen: Erstens, die CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Sektoren Verkehr, Wärme und Landwirtschaft sollten unter den Mechanismus fallen. Zweitens, der Mechanismus muss ein klares Preissignal für sämtliche Sektoren schaffen. Im Rahmen des EU ETS sollte zudem ein Mindestpreis eingeführt werden, um Preisrisiken zu minimieren und Investitionssicherheit zu schaffen. Drittens, ein Preismechanismus sollte möglichst international abgestimmt sein und im Optimalfall mehrere Mitgliedsländer der EU umfassen, um das Risiko von Emissionsverlagerungen (Carbon leakage) einzugrenzen. Viertens, eine Mehrbelastung einkommensschwacher Haushalte und auch des gewerblichen und industriellen Mittelstands sollte vermieden werden. Fünftens, die Einführung einer CO<sub>2</sub>-Bepreisung sollte von umfassenden Kommunikationsmaßnahmen begleitet werden.

Auch ist z. B. die heutige stromverbrauchsbasierte EEG-Umlage ein Hindernis für die Entwicklung der integrierten (also sektorübergreifenden) Energiewende, da sie Strom als zunehmend erneuerbaren Energieträger verteuert und damit dessen sektorenübergreifende Nutzung weniger wirtschaftlich macht. Neben einer CO<sub>2</sub>-Besteuerung ist demnach auch eine grundsätzliche und umfassende Neuordnung der Abgaben- und Umlagensystematik aller Energieträger unerlässlich. (Siehe auch Frage 19.) Nur so wird es möglich sein, die erforderlichen neuen Technologien und Geschäftsmodelle im Markt zu etablieren.

##### **5. Weitere Anmerkungen zur Dimension?**

-

## **2.1.2 Erneuerbare Energien**

(siehe Kapitel 2.1.2, 3.1.2, 3.1.3, für Wärme-/Kältesektor u.a. auch 3.2.ii – 3.2.viii und 4.2.2)

Der NECP-Entwurf enthält einen Zielbeitrag Deutschlands (30 Prozent erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch bis 2030) zum EU-2030-Ziel für erneuerbare Energien sowie sektorale Ziele für erneuerbare Energien im Strom- und Wärmesektor für 2030.

Die Bundesregierung strebt im Stromsektor eine Erhöhung des Erneuerbaren-Anteils auf etwa 65 Prozent an im Lichte der Herausforderungen einer besseren Synchronisierung von erneuerbaren Energien und Netzkapazitäten, da die Aufnahmefähigkeit der Netze hier zentral ist. Daneben enthält der Entwurf Maßnahmen, mit denen diese Ziele erreicht werden sollen. Im Wärme- und Verkehrssektor sollen die Vorgaben der EU-Erneuerbaren-Richtlinie umgesetzt werden.

### **6. Wie bewerten Sie vor diesem Hintergrund die im NECP-Entwurf aufgeführten Maßnahmen zur Erreichung des deutschen Zielbeitrags?**

Die im NECP beschriebene kontinuierliche Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch ist wichtig, weil Hochlaufkurven bei großen Volumina an Kapazitätsgrenzen stoßen und nicht beliebig gesteigert werden können. Für einen entsprechenden Anstieg ist es wichtig, die jährlichen Ausbaukorridore im EEG zu erhöhen. Die Ergebnisse der dena-Leitstudie integrierte Energiewende haben gezeigt, dass für die Erreichung der Klimaziele bis 2050 ein Nettozubau erneuerbarer Energien von durchschnittlich bis zu 8,5 Gigawatt jährlich (GW/a) erforderlich ist – sogar wenn die Energieeffizienz stärker steigt als bisher.

Wichtig für die Erreichung des notwendigen Zubaus ist auch die Liberalisierung der Flächenkulisse für die Realisierung von EE-Projekten (d. h. Genehmigungspraxis). Derzeit behindern sehr restriktive Regelungen, etwa im EEG, den Ausbau von PV- und Wind-Erzeugungskapazitäten (Abstandsregelungen). Überdies sollten Zielkonflikte zwischen Klimaschutz und Naturschutz genauer identifiziert und möglichst abgebaut werden. Dazu bedarf es auch einer Überprüfung, an welchen Stellen nationale Naturschutzregeln über das von der EU vorgegebene Maß hinausgehen.

Der jährliche Ausbaupfad der Bundesregierung sieht einen Bruttoausbau von 2,5 GW/a PV vor. Dieser **PV-Ausbau** wurde 2014 bis 2017 nicht erreicht - erst 2018 wieder. Um die Energiewendeziele der Bundesregierung gemäß dena-Leitstudie zu erreichen, wird sogar ein gegenüber den jetzigen politischen Zielen erhöhter Nettozubau von 2,2 bis 3,6 GW pro Jahr benötigt.

Nach der derzeitigen Rechtslage werden PV-Anlagen nach dem Erreichen eines Gesamtzubaus von 52 GW im Grundsatz (Ausnahme: Anlagen in der Ausschreibung) nicht mehr gefördert. Die Marke wird voraussichtlich noch 2020 erreicht. Es steht zu befürchten, dass der Zubau in wichtigen Marktsegmenten dann zum Erliegen kommt. Selbst die Gutachter der Bundesregierung stellen in ihrem Erfahrungsbericht zum EEG die Sinnhaftigkeit der Regelung infrage. Nach deren Schätzung ist für den Fall der Beibehaltung der derzeitigen Regelung nach dem Erreichen des 52 GW-Deckels nur noch ein jährlicher Bruttozubau von 1 GW im Aufdachbereich zu erwarten.

Daher sollte der 52 GW-Deckel aus dem Gesetz gestrichen werden, zumal PV-Dachanlagen unter dem Gesichtspunkt der Akzeptanz zum EE-Ausbau hohe Zustimmungsraten auch im Vergleich zu anderen Technologien aufweisen.

Bei der Umsetzung der notwendigen Maßnahmen ist die Sicherstellung der **Akzeptanz** für den EE-Ausbau (sowie den damit verbundenen Netzausbau) eine Kernaufgabe. Das politische Instrumentarium für das Erreichen von Akzeptanz (zum Beispiel über die Sicherstellung von Akteursvielfalt) sollte weiterentwickelt und gestärkt werden. In Betracht kommen z. B. ein stärkerer finanzieller Ausgleich für die Kommunen für die Ausweisung von Flächen (speziell Wind) für die Installation von EE-Anlagen und mehr direkte Beteiligungsmöglichkeiten für die Bürger vor Ort.

Dies gilt insbesondere für den **Windkraftausbau**, dessen Akzeptanz in der Bevölkerung zuletzt stark zurückging. Die von einigen Bundesländern eingeführten Abstandsregelungen drohen jedoch das Flächenpotenzial für die Installation von Windenergieanlagen erheblich einzuschränken und sollten deshalb nur sehr zurückhaltend eingesetzt werden. Die vorhandenen Regelungen haben mit dazu geführt, dass der Windausbau 2019 bisher fast zum Erliegen gekommen ist.

Hinsichtlich der **Bioenergie** werden mit Erreichen des Förderendes der EEG-Vergütung ein signifikanter Anteil von Biogas- und Biomethananlagen den Betrieb im kommenden Jahrzehnt einstellen. Mit steigendem Anteil von Wind und PV im deutschen Strommix ist es sinnvoll, die Flexibilisierung von Biogas und Biomethananlagen zu stärken, sowohl im Bestand als auch bei Neuanlagen. Hierzu sollte der Zubau von flexibler Leistung über das EEG optimiert und mit einer möglichen Anschlussförderung verknüpft sein, die eine wirkliche bedarfsgerechte Erzeugung von Strom und Wärme aus Biogas/ Biomethan adressiert.

**7. Wie bewerten Sie die im NECP-Entwurf aufgeführten Maßnahmen zur Erreichung des indikativen Richtwerts, den Anteil von erneuerbarer Wärme und Abwärme zusammen jährlich um 1,3 Prozentpunkte zu steigern?**

Der Anteil Erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch für Wärme und Kälte liegt seit 2012 weitgehend konstant bei 14 %. Somit ist die Zielsetzung für 2030, einen 27 %-Anteil zu erreichen, sehr ambitioniert, aber unumgänglich für die Erreichung der deutschen Energie- und Klimaziele.

Da über 50 % des Wärmebedarfs für die Raumwärme eingesetzt wird, müssen primär deutliche Fortschritte zur **Reduktion des Endenergieverbrauchs** in Gebäuden erfolgen. Auch vor dem Hintergrund, dass bis zum Jahr 2050 der gesamte Gebäudebestand Deutschlands nahezu klimaneutral sein soll, muss dann die **Steigerung des Wärmeanteils Erneuerbarer Energien** im Mittelpunkt stehen. Die bislang maßgeblichen Energieträger Erdgas und Mineralöl sind in Kombination mit höheren Dämmstandards durch erneuerbare Energieträger (Geothermie/ Umweltwärme, Solarthermie, Holzpellets, Hackschnitzel, Biogas/ Power-to-Gas) und Fernwärmeversorgung zu ersetzen (siehe auch Frage 13).

Ein weiterer großer Anteil am Wärmebedarf fällt auf die **Prozesswärme** ab, welche über 90 % des Energiebedarfs in der Industrie ausmacht. Die hier notwendigen Temperaturniveaus und Grundlastbedarfe sprechen – neben

mehr Energieeffizienz - für einen stärkeren Einsatz alternativer, synthetischer Energieträger (aufgrund der großen Volumina teilweise importiert). Daneben braucht es auch effiziente und regelbare, flexible Bioenergie-KWKs (für die benötigten Hochtemperaturniveaus ab 500 °C) bzw. die Anbindung (Versorgung und Einspeisung der Abwärme) an Fernwärmenetze. Hier wurden bereits einige Referenzprojekte geschaffen, welche die dena in ihrem Leuchtturmprojekt zu energieeffizienter Abwärmenutzung begleitet und kommuniziert hat.

Neben der Weiterentwicklung und dem Ausbau spezifischer Förderprogramme sind auch die grundsätzlichen Rahmenbedingungen (Abgaben- und Umlagensystem) zu verbessern. Die notwendigen Impulse zur Steigerung erneuerbarer Wärme sollten durch eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung fossiler Energieträger einhergehen. Eine Mehrbelastung einkommensschwacher Haushalte als auch des gewerblichen und industriellen Mittelstands könnte durch geeignete Rückerstattungsmechanismen vermieden werden.

Weitere Anreize sind auch zur Erweiterung erneuerbarer **Wärmenetze** notwendig, welche bislang häufig an den hohen Investitionskosten scheitern. Die Steigerung der erneuerbaren Wärmeversorgung sollte durch Förderung von Prosumermodellen, partizipativen Betreibermodellen und Niedrigtemperaturnetzen attraktiver gestaltet werden. Neben dem stärkeren Einsatz erneuerbarer Energieträger (Biomasse, Solarthermie) sollte auch die stärkere Wärmenutzung aus anschlussfähigen EEG-Biogasanlagen sowie der Einsatz effizienter Wärmespeichertechnologien angestrebt werden. Hier generiert die dena aktuell Praxiserfahrungen im EU-Projekt THERMOS. Hinsichtlich der Wärmenetze sollten auch die Potenziale der großflächigen Solarthermie stärker genutzt werden, beispielsweise durch eine Änderung des Baurechts für diese Anlagen.

Neben der Dekarbonisierung des Wärmebedarfs ist auch der Kältebedarf zu beachten. Bislang basiert dieser vor allem auf **Prozesskälte** (Kühlschränke, -truhen) in Haushalten und Gewerbe, Handel, Dienstleistungen. Ein geringerer Teil wird in Form von Klimakälte bereitgestellt, welcher aber im Zuge steigenden Kühlungsbedarfs von Räumen künftig ansteigen kann. Auch hier sind zunächst Energieeffizienzmaßnahmen gefragt, um den Kältebedarf zu senken (hocheffiziente Kühlgeräte, Isolierung, Verschattung). Während die meisten Kälteanwendungen bislang strombasiert sind, ist künftig ein diversifizierter Energieträgermix anzustreben, z. B. durch thermische Kühlung (z. B. Adsorptions- oder Absorptionskältemaschinen), Kältenetze und Wärmepumpen.

**8. Wie bewerten Sie die im NECP-Entwurf aufgeführten Maßnahmen im Bereich Verkehr zur Erreichung der energie- und klimapolitischen Ziele? Welche weiteren Maßnahmen wären aus Ihrer Sicht erforderlich?**

Die bisherigen Ausführungen beschreiben eher Ziele und bereits bekannte Maßnahmen. Heute steigt der Energieverbrauch im Verkehrssektor, entfernt sich also immer weiter von den Zielmarken. Seit rund 2 Jahren steigen die durchschnittlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen bei Neufahrzeugen wieder, u. a. wegen des stark wachsenden SUV-Anteils bei Pkw. Es kann daher nicht davon ausgegangen werden, dass mit den bisher angeführten Maßnahmen eine relevante, den Zielen entsprechende Wirkung erzielt werden wird.

Grundsätzlich stellen erneuerbare Energien einen wichtigen, aber nicht den alleinigen Lösungsweg zur Erreichung der Mobilitätswende dar. Erforderlich sind verbrauchssenkende Maßnahmen, gänzlich neue Mobilitätskonzepte, aber auch Verkehrsverlagerung und zur Vermeidung vermeidbarer Verkehre.

Eine nationale Umsetzung der REDII-Richtlinien mit einer Quote von 14 % bei einer 4-fach Anrechnung von Strom wird aus heutiger Sicht – und unter Beachtung der Marktentwicklungs-Zielpfade der E-Mobilität – nicht genügend Anreize setzen, um die für die THG-Minderung notwendigen erneuerbaren flüssigen und gasförmigen Kraftstoffe in den Markt zu bringen.

Wie auch in der NPM diskutiert, werden auch Powerfuels (E-Fuels, d. h. synthetische gasförmige oder flüssige Kraftstoffe aus erneuerbarem Strom, z. B. Wasserstoff oder Bio-Methanol) zukünftig einen wesentlichen Beitrag zur THG-Minderung von Bestandsfahrzeugen und neu in den Markt kommenden Verbrennern, Hybriden und Wasserstoff-Fahrzeugen leisten müssen. Die RED II – selbst mit einem erhöhten EE-Anteil – wird dafür keine Anreize setzen. Daher müssten parallel dazu nationale Ausschreibungen von Powerfuels-Mengen erfolgen, die dem heutigen Otto- oder Diesekraftstoff beigemischt werden.

Die vorläufige Projektion der Entwicklung des Anteils erneuerbarer Energien im Verkehr sieht einen steigenden Anteil von Biogas/Biomethan vor. Insbesondere Biomethan aus Einsatzstoffen gemäß Anhang IX Teil A der RED II, wie z. B. Gülle, Bioabfälle oder Stroh, wodurch es als fortschrittlicher Kraftstoff gewertet wird, kommt dabei eine besondere Rolle zu. Denn ab 2020 haben Mineralölkonzerne neben der Treibhausgasminderungsquote eine Unterquote für fortschrittliche Kraftstoffe zu erfüllen. Biomethan aus zuvor genannten Einsatzstoffen ist der mittelfristig einzig verfügbare fortschrittliche Kraftstoff, der potenziell in einem ausreichenden Maße zur Verfügung steht. Somit kann davon ausgegangen werden, dass sich der Anteil von Biomethan im Verkehr erhöhen wird. Heutzutage werden die Einsatzstoffe Gülle, Bioabfälle und Stroh allerdings hauptsächlich, entsprechend ihres regionalen Aufkommens eher in kleineren Biogasanlagen eingesetzt, da diese sich gut in landwirtschaftliche Konzepte oder Abfallentsorgungskonzepte einbetten lassen. Aufgrund der höheren Kosten solcher Anlagen für die Aufbereitung des Rohbiogas zu Biomethan im Vergleich zu größeren Anlagen erscheint dieser Pfad bisher aber nicht als wirtschaftlich. Daher wird es als sinnvoll erachtet, eine besondere Unterstützung von Biogasaufbereitungsanlagen, die eine Aufbereitungskapazität kleiner 350 Nm<sup>3</sup>/h haben, zu initiieren. Dies könnte z. B. durch einen Investitionszuschuss erfolgen, der die spezifischen Mehrkosten gegenüber größeren Aufbereitungsanlagen ausgleichen kann oder auch den Zusammenschluss mehrerer kleinerer Biogasanlagen zu einer Aufbereitungsanlage fördert.

### **9. Weitere Anmerkungen zur Dimension?**

Um den im NECP genannten deutlichen Ausbau der erneuerbaren Energien voranzutreiben, können zusätzliche Marktinstrumente wie Green Power Purchase Agreements (PPA) den kosteneffizienten Ausbau vorantreiben.

EE-Altanlagen fallen bereits 2021 mit einer Kapazität von 4,5 GW aus dem Markt. Aus diesem Grund muss sichergestellt werden, dass Altanlagen weiterbetrieben werden oder ein Repowering erfolgt. Dieses muss bei den jährlichen EE-Ausbauzielen zusätzlich berücksichtigt werden. Für den Weiterbetrieb bieten sich in besonderer Weise Green PPAs an. Der Markt für Green PPAs befindet sich in Deutschland noch in einem Anfangsstadium. Neben Maßnahmen zur Steigerung der Akzeptanz und der Transparenz dieses neuen Marktes bestehen in einigen Punkten Hemmnisse, die ausgeräumt werden müssten, um eine verstärkte Marktdynamik freizusetzen. Anders als im EU-Ausland können in Deutschland monetäre Förderung und Grünstromeigenschaft nicht für dieselben

Strommengen in Anspruch genommen werden. Aus Sicht der nachfragenden Unternehmen spielt aber neben den ökonomischen Erwägungen (Preisabsicherung) gerade die Grünstromeigenschaft eine zentrale Rolle. Eine Stärkung von PPAs könnte über eine neue Regulierung nachfrageseitig erreicht werden. Darüber hinaus stellen Umlagen und Entgelte, die im Rahmen eines PPAs zu zahlen sind, ein weiteres Hemmnis für eine breite Marktentwicklung dar, da sie die Kosten pro kWh erhöhen.

Zudem sollten die Potenziale der sogenannten Energiegenossenschaften und der Bürgerenergie stärker genutzt werden. Hierzu bietet die nationale Umsetzung der RED II in Deutschland derzeit die passende Gelegenheit. Die RED fordert von den Mitgliedsstaaten eine Besserstellung der sogenannten Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften ein.

## **2.2 Dimension Energieeffizienz**

*(siehe Kapitel 2.2, 3.2 und 4.3)*

*Die Senkung des Energieverbrauchs ist neben dem Ausbau der erneuerbaren Energien die zweite tragende Säule der Energiewende. Die Bundesregierung hat sich für die 19. Legislaturperiode vorgenommen, eine sektorenübergreifende Energieeffizienzstrategie des Bundes zu erarbeiten und den Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz fortzuentwickeln (NAPE 2.0).*

### **10. Wie bewerten Sie die bereits vorhandenen Maßnahmen, um den Energieverbrauch zu verringern und die Energieeffizienz zu steigern?**

Deutschland hat in der Vergangenheit bereits zahlreiche erfolgreiche Energieeffizienz-Instrumente auf den Weg gebracht. Die Instrumente und Maßnahmen, fußend auf dem Grundsatz „Beratung und Information, Fördern, Fordern und Forschen“, den die dena unterstützt, adressieren unterschiedliche Energienutzer und setzen an unterschiedlichen Stellen der für die Erschließung von Energieeffizienzpotenzialen charakteristischen Handlungsketten an. Die bisherigen Wirkungen sind relevant, aber angesichts der anspruchsvollen Ziele nicht ausreichend. Es mangelt an großen neuen Instrumenten (siehe Frage 11). Es ist aber auch festzustellen, dass die existierenden Instrumente noch nicht optimal ausgestaltet, aufeinander abgestimmt und z. B. auch nicht ausreichend zielgruppenspezifisch kommuniziert und vermittelt sind.

D. h., zentrale Prämisse ist nicht nur die Ergänzung des Instrumentariums, sondern auch die Optimierung, Vereinheitlichung, Vereinfachung und Verzahnung der bestehenden Instrumente und das einheitliche Monitoring, Evaluieren und Nachsteuern der Instrumente und ihrer Wirkungen. Dabei muss es um Stärkung und Professionalisierung aller Instrumente entlang der gesamten Handlungskette, d. h. von der Information und Motivation über die Markttransparenz bis zur Qualifizierung, über Investitionsunterstützung bis zur Maßnahmenumsetzung und -überprüfung, gehen.

Insgesamt empfiehlt die dena, bisherige Strukturen und Instrumente zu stärken und weiterzuentwickeln, aber an zentraler Stelle auch neue Instrumente einzuführen. Beispiel Gebäude: Die als Investitionsanreiz für gewissen Zielgruppen wichtige Steuerförderung ist seit Jahren angekündigt, politisch aber immer noch nicht umgesetzt. Darüber hinaus müssen die bestehenden Förderprogramme für die energetische Gebäudesanierung weiter

vereinfacht und noch attraktiver ausgestaltet werden, um in notwendigen Größenordnungen zusätzliche Energieeffizienzinvestitionen anzuregen. Flankierend müssen weitere relevante Marktinstrumente, wie die Energieberatung mit individuellem Sanierungsfahrplan, deutlich professionalisiert und ausgeweitet werden, um effektiv am Markt zu wirken.

Mit der Entwicklung der „Förderstrategie Energieeffizienz und erneuerbare Wärme“ hat die Bundesregierung einen ersten Schritt zur Optimierung der Förderlandschaft unternommen. Das optimierte Förderangebot für Unternehmen muss nun aber auch durch eine entsprechende Begleitung, z. B. durch eine effiziente, zielgruppengerecht ausgestaltete Kommunikation, an die potenziellen Nutzer gebracht werden. Parallel müssen die administrativen Hürden der Antragstellung reduziert werden – ein Förderantrag via Smartphone muss das Ziel sein. Auch muss die Förderstrategie – neben der Zielgruppe Unternehmen - auf weitere Handlungsfelder und Fördermittelgeber ausgeweitet werden.

Weiterhin ist die dena der Ansicht, dass die Planungen und Aktivitäten von Bund, Ländern, Kommunen sowie zahlreichen weiteren Stakeholdern, wie z. B. lokalen und regionalen Energieagenturen, hinsichtlich einer einheitlichen Energieeffizienzpolitik („Gemeinschaftsaufgabe Energieeffizienz“) grundsätzlich besser zu verzahnen sind. Heute laufen zu viele Instrumente und Maßnahmen parallel und tlw. gegenläufig, was ihre Wirkung reduziert und nicht multipliziert.

Ein Beispiel für erfolgreiche gemeinsame Aktivitäten ist die Bildung von Netzwerken zur Beschleunigung von Erfahrungsaustausch und Maßnahmenumsetzung. Die Initiative Energieeffizienz-Netzwerke ist als freiwillige Selbstverpflichtung der Wirtschaft aktuell eines der erfolgreichsten NAPE-Instrumente - gemessen an den Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparwirkungen. Hier arbeiten Wirtschaftsverbände, Bund, Länder, Energieagenturen und viele weitere Stakeholder zusammen, um den Ansatz weiter zu verbreiten. Bereits über 300 Netzwerke zeugen vom Erfolg. Hier sollten mehr Nachahmerprojekte für weitere Handlungsfelder initiiert und unterstützt werden, denn eigenständige Marktentwicklungen in Energieeffizienzmärkten sind die nachhaltigsten.

### **11. Welche Maßnahmen sollte die neue Energieeffizienzstrategie enthalten, um die nationalen Energieeffizienzziele zu erreichen und zum EU-Energieeffizienzziel 2030 beizutragen?**

Deutschland muss mehr tun, um die erheblichen wirtschaftlichen Energieeffizienzpotenziale zu erschließen. Nur durch eine konsequente Weiterentwicklung der energiepolitischen Instrumente können die nationalen und europäischen Zielsetzungen in diesem Handlungsfeld erreicht und die Zielsetzungen der EU-Energieeffizienzrichtlinie nachhaltig im Markt verankert werden.

Entsprechend sind sowohl die Analyse und Bewertung der bestehenden Rahmenbedingungen und Instrumente für alle Energieverbrauchssektoren als auch die Anpassung und Weiterentwicklung selbiger dringend nötig (siehe Frage 10). Darüber hinaus sind auch neue Energieeffizienzinstrumente erforderlich, wobei insbesondere die potenziell mächtigen Instrumente des Ordnungsrechts und der Preis- oder Mengensteuerung, d. h. für Deutschland insbesondere CO<sub>2</sub>-Abgaben aber auch die Neuordnung der Abgaben- und Umlagensystematik bei Energieträgern (Details siehe auch Fragen 4 und 19), auch auf möglichst geringe Folgewirkungen (z. B. Marktverzerrungen, Verteilungsgerechtigkeit) hin optimiert werden müssen. Grundsätzlich ist die dena der

Ansicht, dass neben der Stärkung und Weiterentwicklung bestehender Instrumente auch solche großen, langfristig wirkenden, neuen Instrumente nötig sind, um die Energie- und Klimaschutzziele erreichen zu können. Diese sollten zügig gestartet, in einer Testphase erprobt und weiterentwickelt werden – ähnlich, wie das in den vergangenen Jahren mit dem Wettbewerblichen Ausschreibungsmodell STEP up! erfolgt ist.

Dabei ist auch darauf zu achten, dass neue Marktkräfte aktiviert und nicht bestehende Märkte eingeschränkt werden. Dort, wo die Märkte eher lokal, regional oder national ausgerichtet sind, sollten preissteuernde Instrumente idealerweise so ausgestaltet werden, dass sie sowohl soziale Ungerechtigkeiten und Härten als auch ungewollte Wanderbewegungen (z. B. Tanktourismus) vermeiden. Auch sollte immer das Ziel verfolgt werden, einem „Level Playing Field“ für alle politisch angestrebten Energieträger- und Technologien näher zu kommen.

Vor diesem Hintergrund erachtet die dena insbesondere den Aufbau eines neuen „Energieeffizienz-Fonds“ als eine prüfungswerte Option. Ein solcher Fond

- könnte sich z. B. aus einer Abgabe auf die Nutzung fossiler Energieträger (i. V. m. einer grundsätzlichen Modifikation der Steuer, Abgaben- und Umlagensystematik) finanzieren, dabei ist darauf zu achten, dass keine übermäßigen sozialen Härten entstehen,
- könnte das so gebildete Fondskapital nutzen, um Energieeffizienzprojekte (nach festgelegten Kriterien) finanziell zu unterstützen,
- und durch den Ausbau von zielgruppenspezifischen Informations- und Motivationsangeboten für Verbraucher und Entscheider flankieren,
- könnte insbesondere Kapital für solche Energieeffizienzmaßnahmen bereitstellen, die geeignet sind, einkommensschwache Bevölkerungsgruppen finanziell zu entlasten (z. B. energetische Sanierung kommunaler Bestände von Wohngebäuden),
- könnte sich zusätzlich in einem Contracting-ähnlichen Modell aus finanziellen Rückflüssen speisen, die nach der Amortisation der finanzierten Energieeffizienzmaßnahmen aus Energieeffizienzgewinnen und somit Kosteneinsparungen erfolgen.

*Die Verordnung über das Governance-System für die Energieunion und für den Klimaschutz definiert das „Energy Efficiency First“ Leitprinzip als die größtmögliche Berücksichtigung alternativer kosteneffizienter Energieeffizienzmaßnahmen für eine effizientere Energienachfrage und Energieversorgung.*

## **12. Wie und mit welchen Maßnahmen könnte Ihrer Meinung nach das Leitprinzip „Energy Efficiency First“ im NECP umgesetzt werden?**

Die dena begrüßt das Prinzip „Efficiency First“ als Leitprinzip. Dieses sollte allerdings nicht andere zentrale Prämissen konterkarieren und z. B. Investitionen in CO<sub>2</sub>-freie Energieerzeugungskapazitäten verhindern. Trotzdem ist es richtig, Energieeffizienz eine hohe Bedeutung zu geben, denn weniger Energieverbrauch bedeutet weniger Nutzung fossiler Energien, heißt Substitution von Energieverbrauch durch neue technische Lösungen und Dienstleistungen, heißt Wertschöpfung, Arbeitsplätze, Umwelt- und Klimaschutz. Nur mit einer deutlichen Senkung des Energieverbrauchs in allen Energieverbrauchssektoren wird es realistisch, die

verbleibenden Bedarfe zu einem sehr hohen Anteil aus erneuerbaren Energien zu decken und so die energie- und klimapolitischen Ziele der Energiewende bis 2050 zu erreichen.

In einigen relevanten Instrumenten ist das Prinzip „Efficiency first“ bereits mit Blick auf das Setzen von Effizienzvorgaben bei gleichzeitig weitgehend technologieneutralen Umsetzungsoptionen gut umgesetzt (siehe auch Antwort zu Frage 14).

Eine Implementierung von „Efficiency first“ als strategisches Leitprinzip für alle Handlungsfelder wird aber nicht von alleine geschehen. Hier stellt sich die Frage nach der Operationalisierung und der Ausgestaltung der entsprechenden Rahmenbedingungen und Instrumente. Da bereits vielfältige Rahmenbedingungen und Instrumente für Energieeffizienz bestehen, erscheint es politisch kaum umsetzbar, den übergeordneten Rahmen für Energieeffizienz komplett neu zu gestalten. Insofern dürfte es darum gehen, den bestehenden Rahmen nach definierten Prämissen und Kriterien weiterzuentwickeln. Hier ist die dena davon überzeugt, dass Energieeffizienz in einer sozialen Marktwirtschaft grundsätzlich über Marktmechanismen und Marktakteure erschlossen werden sollte, gleichzeitig aber unterschiedliche Leistungsfähigkeit und soziale Unterschiede zu berücksichtigen sind.

Die Ausgestaltung der Rahmenbedingungen und Instrumente sollte immer den Zielen folgen, 1. bestehende wirtschaftliche Energieeffizienzpotenziale zu erschließen, 2. die Marktentwicklung von Energieeffizienztechnologien zu befördern und 3. Maßnahmen mit den geringsten Vermeidungskosten zu priorisieren. Zentrale Elemente einer erfolgreichen Energieeffizienzpolitik sind demnach die Elemente, die innovative, hochwertige Produkte und Dienstleistungen, freie und faire Märkte (nach gewissen Regeln) und Markttransparenz befördern. Dazu gehören große Anteile von Freiwilligkeit, Eigeninitiative und Professionalität, aber auch Informationen, Anreize, Standards und Qualitätssicherungssysteme, um Marktversagen zu begegnen und das Vorziehen gewisser Entwicklungen und Investitionen zu unterstützen.

Ein zentrales Energieeffizienzgesetz könnte Klarheit, Verständlichkeit und Sichtbarkeit verbessern und so ggf. Komplexität und Bürokratie begrenzen. Es könnte die zentralen Ziele der Energieeffizienzpolitik verankern, Grundprinzipien – wie bspw. „Efficiency First“ – einführen, aber auch Detaillierungen für alle Sektoren und Energieanwendungsbereiche formulieren und strukturiert auf weiterführende Gesetze, Verordnungen, Standards und Normen verweisen. Solche eine Zusammenfassung erfolgte bereits im Gebäudebereich durch die Zusammenlegung von EnEG-EEWärmeG-EnEV zu einem GEG.

Die Verbesserung der Vollzugskontrolle beim bisherigen Ordnungsrecht bietet allerdings ebenso wie die konsequente Ausrichtung der öffentlichen Investitionen auf Energieeffizienz (z. B. bei Beschaffung) aus Sicht der dena die größeren Effekte für „Efficiency First“. Hier müssen auf der einen Seite nationale und regionale Strukturen zur Marktüberwachung und Vollzugskontrolle ebenso wie solche zur Unterstützung einer optimierten Beschaffung gestärkt werden. Darüber hinaus gilt es, geeignete Anreize (z. B. Anerkennung, finanzielle Belohnung etc.) für die unterschiedlichen Zielgruppen zu setzen, damit heute verfügbare Energieeffizienztechnologien aus Eigenantrieb heraus schneller und umfassender eingesetzt werden.

*Der ganzheitliche Ansatz der nationalen Energieeffizienzstrategie Gebäude (ESG) sieht vor, dass neben mehr Energieeffizienz verstärkt Wärme aus erneuerbaren Energien eingesetzt werden muss, um bis 2050 einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand zu erreichen. Hingewiesen wird darauf, dass die nach Artikel 2a der EU-Richtlinie 2018/844 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden zu erarbeitende „Langfristige Renovierungsstrategie“, ebenfalls ein zentrales Element für den Gebäudebereich, ein eigenständiges Konsultationsverfahren durchlaufen wird.*

**13. Wie bewerten Sie die im NECP-Entwurf dargestellten Strategien zur Steigerung der Energieeffizienz im Gebäudebereich vor dem Hintergrund dieses ganzheitlichen Ansatzes der nationalen Energieeffizienzstrategie Gebäude?**

Die Energiewende besteht – wie in der Energieeffizienzstrategie Gebäude (ESG) dargestellt – aus zwei wesentlichen Säulen: der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energieversorgung. Zu Beginn der Energiewende stand die Umstellung auf Erneuerbare klar im Fokus, sowohl in der politischen Diskussion als auch in der Umsetzung. In den letzten Jahren ist das Thema Energieeffizienz endlich stärker in den Mittelpunkt der Debatte gerückt. Mit der ESG und dem Nationalen Aktionsplan Energieeffizienz (NAPE) wurden wichtige Meilensteine gesetzt. Dies kann allerdings nur ein Startschuss sein für mehr Energieeffizienz im Gebäudebereich und eine tiefgreifende Diskussion, welche Maßnahmen dafür nötig sind.

Aus Sicht der dena kann die Energiewende nur gelingen, wenn die großen Potenziale für Energieeinsparungen im Gebäudebereich erschlossen werden. Nun gilt es, die in der ESG aufgestellten Szenarien weiter zu entwickeln sowie klare Strategien und Pfade aufzuzeigen, wie die Energiewende bis 2050 erfolgreich umgesetzt werden soll. Wichtig ist dabei auch, die Prinzipien Technologieoffenheit und Wirtschaftlichkeit im Blick zu behalten sowie breiten Raum für technologische Innovationen zu lassen.

Die dena begrüßt das Leitprinzip Efficiency first. Der Fokus muss auf der Mobilisierung der Energieeffizienzpotenziale liegen, die vor allem im Gebäudebestand zu heben sind – nur dann wird es möglich sein, verbleibende Energiebedarfe weitestgehend erneuerbar zu decken. Beim Einsatz von erneuerbaren Energien sollten die in den jeweiligen Sektoren nutzbaren Erneuerbaren eine grundsätzliche Priorität vor dem Transfer von erneuerbarem Strom in die Sektoren Gebäude und Mobilität haben. Dieser Grundsatz kann aus Sicht der dena die Grundlage für eine weiterführende Energiewendestrategie bilden und muss sich auf alle Energiearten beziehen. Im Gebäudebereich zeigt sich, dass die Kombination aus energieeffizienzsteigernden Maßnahmen (Dämmung, Fensteraustausch, Heizungsmodernisierung etc.) und aus dem Einsatz erneuerbarer Energien volkswirtschaftlich und betriebswirtschaftlich sinnvoll ist – das hat auch die Auswertung verschiedener Modellvorhaben der dena gezeigt.

Förderung, Information und effiziente Marktinstrumente sowie ein einfaches, einheitliches Ordnungsrecht sind von zentraler Bedeutung, um die Energiewende in Gebäuden erfolgreich umzusetzen. Hier sind die Potenziale bei Weitem noch nicht ausgereizt, entsprechende Maßnahmen müssen weiter gestärkt werden. Der Impuls, um die energetische Gebäudesanierung in Schwung zu bringen, muss maßgeblich aus einer noch attraktiveren

Ausgestaltung der Förderung in Kombination mit einer Verbesserung der Information und Kommunikation sowie der Instrumente für Transparenz und Beratung stammen.

Die Sektorkopplung bietet große Chancen für den Gebäudesektor. Dass erneuerbarer Strom im Gebäudesektor weiter an Bedeutung gewinnen wird, ist unstrittig. Wie groß der Anteil sein wird bzw. wie schnell sich dieser Anteil entwickeln wird, muss jedoch noch in fundierten Analysen untersucht und mit neuen Strategien hinterlegt werden. Eine ausschließliche Ausrichtung auf einen vollständigen Elektrifizierungspfad wird zum jetzigen Zeitpunkt als nicht zielführend erachtet, da er aus heutiger Sicht mit einer Vielzahl von Machbarkeitsrisiken, Marktumbrüchen und daraus resultierenden offenen Fragen verbunden ist. Mit Blick auf das Ziel eines breit aufgestellten Energiemixes erscheint es uns sinnvoll, heute auf möglichst breite Technologie- und Innovationspfade zu setzen. Auch klimaneutrale, synthetische Brennstoffe können dabei eine zunehmend wichtige Rolle spielen.

Aber auch Bund, Länder und Kommunen müssen stärker ihre Vorbildfunktion wahrnehmen und schneller ihre tlw. bereits vorliegenden Sanierungsfahrpläne umsetzen, um die Sanierungsquote von aktuell 1 auf bis zu 3 % pro Jahr zu erhöhen und gleichzeitig mehr klimaneutrale Gebäude zu realisieren.

**14. Sollten darüber hinaus weitere Energiethemen im Gebäudebereich im NECP adressiert werden? Wenn ja, welche?**

Efficiency first sollte im Gebäudesektor als Leitprinzip für die Bereiche Ordnungsrecht, Förderung und Marktinstrumente sowie Kommunikation verankert werden. Dies gilt nicht nur für den Neubau, sondern vor allem für den Bestand, denn hier liegen die großen Energieeffizienzpotenziale. In vielen für den Gebäudesektor relevanten Instrumenten, z. B. in der Energieeinspar-Verordnung (EnEV), ist dieses Prinzip bereits mit Blick auf das Setzen von Effizienzvorgaben bei gleichzeitig weitgehend technologieneutralen Umsetzungsoptionen gut umgesetzt. Wichtig ist, dass das Prinzip „Efficiency first“ die Grundlage für künftige Strategie- und Rechtsinstrumente bildet und Energieeffizienz auch zukünftig im Fokus steht. Erst danach steht der Einsatz erneuerbarer Energien aus dem Sektor und dann der Einsatz von Strom aus erneuerbaren Quellen. Auch eine Betrachtung über das Einzelgebäude hinaus, z. B. bezogen auf Quartiere, Kommunen etc., kann gut dem Efficiency first-Grundsatz folgen.

Das bisherige Instrumentarium ist noch lange nicht ausgeschöpft. Es muss weiter ausgebaut und zielführender ausgestaltet werden, um weitere Energieeffizienzpotenziale zu heben. Konkret bedeutet das:

Das Ordnungsrecht für den Gebäudesektor muss vereinheitlicht, verstetigt und vereinfacht werden. Wichtig ist eine Politik der Anreize, nicht der Verpflichtungen. Weiteres Potenzial besteht z. B. in einer Stärkung der Vollzugskontrolle der EnEV.

Die Förderung für Gebäude-Energieeffizienz muss weiter aufgestockt werden, verteilt auf einen Fördermix aus Krediten, Zuschüssen und Steuerförderung. Gleichzeitig muss diese Förderung vereinfacht und langfristig sichergestellt werden. Weiteres Potenzial gibt es z. B. in der stärkeren Förderung von Einzelmaßnahmen.

Insbesondere ist die Einführung einer steuerlichen Förderkomponente von Bedeutung, um eine starke Anreizwirkung zu entfalten. Dieses Instrument ist ein zentraler Schlüssel zur Erhöhung der Sanierungsrate. Es hätte die Wirkung eines Konjunkturprogrammes und würde sich – ähnlich der KfW-Förderung – auch für die Staatskasse positiv auswirken.

Die Marktinstrumente im Gebäudesektor müssen weiter gestärkt werden. Dies gilt u. a. für die Energieberatung und die Etablierung des individuellen Sanierungsfahrplans. Dafür bietet sich z. B. eine Beratungsoffensive für Wohn- und Nichtwohngebäude an.

Information und Beratung müssen ebenfalls gestärkt werden. Hier gilt es, gezielte Kommunikationskampagnen aufzusetzen und die Stakeholder intensiver einzubinden.

Besonders im Umfeld niedriger Energiepreise gilt es, Information für Gebäudeeigentümer zu den vielfältigen Vorteilen der Energieeffizienz auszubauen. Im Mittelpunkt stehen sollte nicht nur die Amortisation, sondern auch Aspekte wie Komfort, Behaglichkeit, Altersvorsorge, Verknüpfung mit Barrierefreiheit, Einbruchschutz etc. Auch in diesem Zusammenhang gilt es, die Förderung auszuweiten und aufzustocken. Darüber hinaus hat Förderung auch wichtige volkswirtschaftliche Effekte und kann gesamtwirtschaftlich gesehen zu großen Teilen refinanziert werden.

Darüber hinaus sind für den Gebäudebereich weitere Maßnahmen notwendig, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Dies könnte von einer beschleunigten Markteinführung von klimaneutralen, synthetischen Brennstoffen bis hin zu verschiedenen Modellen der CO<sub>2</sub>-Bepreisung reichen. Auch die energetische Sanierung von Quartieren anstelle einzelner Häuser, oder die Automatisierung und Digitalisierung im Gebäudebetrieb bieten hier weitere Potenziale.

Die von der dena initiierte und koordinierte Allianz für Gebäude-Energie-Effizienz (geea) hat in diesem Zusammenhang ein politisches Maßnahmenpaket mit konkreten Vorschlägen vorgelegt.

### **15. Weitere Anmerkungen zur Dimension?**

Die Quote energetischer Sanierungen kommt auch deshalb nicht voran, weil Vermieter zwar die Kosten der energetischen Sanierung tragen müssen (auch wenn sie diese zum Teil auf Mieter umlegen können), jedoch zumeist nicht von den Energiekosteneinsparungen profitieren. Entsprechend sind für dieses Vermieter-Mieter-Dilemma Lösungsansätze zu entwickeln, damit mehr energetische Sanierungen insbesondere im vermieteten Geschosswohnungsbau umgesetzt werden. Entscheidend ist, einen gerechten Ausgleich zu finden, der dem Vermieter eine möglichst weitgehende Refinanzierung seiner energetischen Investitionen ermöglicht, ohne den Mieter dabei unangemessen zu belasten (warmmietenneutral). Einen möglichen Ansatz zur Überwindung des Vermieter-Mieter-Dilemmas kann der energetische Mietspiegel bieten.

## **2.3 Dimension Sicherheit der Energieversorgung**

(siehe Kapitel 2.3, 3.3 und 4.4 des NECP-Entwurfs)

*Liquide Märkte, breit differenzierte Versorgungsquellen und -routen, ein hohes Maß an Interkonnektivität und eine leistungsfähige Infrastruktur im Inland tragen entscheidend zur Sicherheit der Energieversorgung in Deutschland bei. Der Rechtsrahmen hierfür wird kontinuierlich weiterentwickelt, auch mit Blick auf die Umsetzung europarechtlicher Vorgaben.*

## **16. Wie bewerten Sie vor diesem Hintergrund die im NECP-Entwurf aufgeführten Maßnahmen?**

### **Versorgungssicherheitsstrategie entwickeln**

Hinsichtlich der Versorgungssicherheit mit Erdöl und Erdgas werden im NECP nur einzelne Rechtsakte aufgelistet, eine übergeordnete Strategie ist nicht erkennbar. Versorgungssicherheit sollte stärker integriert gedacht werden, sodass Interdependenzen zwischen Einzelmaßnahmen Berücksichtigung finden und sich Einzelmaßnahmen im NECP zu einem stimmigen Gesamtbild ergänzen.

### **Relevanz des Systembetriebs für die Stromversorgungssicherheit berücksichtigen**

Die Ausweitung der Grenzkuppelkapazitäten ist wichtig und Voraussetzung für den EU-Strombinnenmarkt. Durch die Nutzung von geographischen Ausgleichseffekten bei Erzeugung und Verbrauch ergeben sich auch positive Auswirkungen auf die Versorgungssicherheit in Deutschland.

Nach Auffassung der dena ist Versorgungssicherheit aber breiter zu definieren als die „langfristige Sicherung des Gleichgewichts von Erzeugung und Verbrauch im Stromversorgungssystem im Sinne eines Ausgleichs von Angebot und Nachfrage am Strommarkt“, wie im NECP und im Monitoringbericht zur Stromversorgungssicherheit beschrieben. Für eine sichere Stromversorgung muss das System auch in der Lage sein, Störungen im Systembetrieb zu vermeiden und dynamisch auf eintretende Fehler zu reagieren. Neben der Angemessenheit ist der sichere Systembetrieb daher entscheidend, um Ausfälle der Stromversorgung zu vermeiden. Gerade vor dem Hintergrund der zunehmenden Transportbedarfe und der optimierten Nutzung der Stromnetze durch innovative betriebliche Konzepte wird die Bedeutung des sicheren Systembetriebs für die Versorgungssicherheit zunehmen und sollte im NECP mit Maßnahmen hinterlegt werden.

Außerdem empfiehlt die dena, die Auswirkungen des sicheren Systembetriebs auf die Versorgungssicherheit frühzeitig in der langfristigen Infrastrukturplanung zu verankern und die Netzentwicklungsplanung dementsprechend weiterzuentwickeln. Derzeit arbeitet die dena u. a. hierzu mit dem BMWi und einem großen Stakeholderkreis in der dena-Netzstudie III. Ferner ist es wichtig, zu analysieren, wie sich die Kosten für einen sicheren Systembetrieb durch die Transformation des Energiesystems entwickeln. Dabei sollten auch die Kosten, die durch Ausweitung der Grenzkuppelkapazitäten im Systembetrieb entstehen, berücksichtigt werden, damit eine Kosten-/Nutzen-Abwägung möglich wird. Denn die Ausweitung des Strombinnenmarktes und die Nutzung von Ausgleichseffekten für die Angemessenheit sind volkswirtschaftlich effizient, allerdings nicht unbegrenzt (siehe auch Frage 17).

### **Reserven bedarfsgerecht gestalten und für flexible Lasten öffnen**

Die Bundesregierung sollte mittelfristig untersuchen, inwiefern sich ein Weiterentwicklungsbedarf für das derzeitige Instrumentenset der Reservemechanismen ergibt. Es sollte das ausdrückliche Ziel sein, die

Netzreserve und die Kapazitätsreserve auf das notwendige Maß zu reduzieren und bei nicht mehr bestehendem Bedarf zu beenden. Aus Sicht der dena erschwert die Kapazitätsreserve eine wettbewerbskonforme Preisbildung für Flexibilitätsmaßnahmen. Deswegen unterstützt die dena die Empfehlung der EU-Kommission, im Rahmen der Kapazitätsreserve transparentere Regeln für regelbare Lasten einzuführen und ausländische Kapazitätsanbieter zuzulassen.

### **Sicherheitsbereitschaft abschaffen**

Die Sicherheitsbereitschaft von Braunkohlekraftwerken wird zwar nicht im NECP-Entwurf aufgeführt, trotzdem gehört sie zu den Maßnahmen zum Erhalt/Verbesserung der Stromversorgungssicherheit. Der Beitrag zur Versorgungssicherheit von Braunkohlekraftwerke ist aber fraglich; ihre sehr langen Anfahrzeiten sind für kurzfristige Systembedarfe nicht geeignet, ein ständiger Reservebetrieb ist nicht kosteneffizient und konterkariert die eigentlichen Emissionsminderungsabsichten. Zudem sind die Kraftwerke bisher gar nicht zum Einsatz gekommen. Vor dem Hintergrund der Beschlüsse der Kohlekommission wird empfohlen, die Sicherheitsbereitschaft für Braunkohlekraftwerke kritisch zu überprüfen bzw. abzuschaffen.

### **17. Wären weitere Maßnahmen aus Ihrer Sicht erforderlich? Wenn ja, welche? (4000 Zeichen)**

Vor dem Hintergrund der wachsenden Bedeutung eines sicheren Systembetriebs für die Versorgungssicherheit im Stromsektor (siehe auch Frage 16) wird deutlich, dass eine sichere Stromversorgung deutlich mehr benötigt als den Strommarkt 2.0 und die Angemessenheit des Stromsystems. Deshalb bedarf es eines zukünftigen Strommarktdesigns, das sowohl technische Fähigkeiten von Netznutzern honoriert als auch den Wert von Regionalität berücksichtigt.

### **Technische Fähigkeiten von Netznutzern haben einen Wert der vom Strommarkt nicht honoriert wird**

Mit Blick auf den sicheren Betrieb des Stromsystems haben die technischen Fähigkeiten von Netznutzern (Erzeuger, Verbraucher, Speicher) einen Wert, der deutlich über die flexible Erzeugung bzw. Nachfrage von Energie hinausgeht. Zum Beispiel werden die technischen Fähigkeiten, Blindleistung und Momentanreserve bereitzustellen, durch den Strommarkt nicht nachgefragt. Für die sichere Stromversorgung der Zukunft werden sie allerdings dringend benötigt.

Eine Anpassung des Marktdesigns bzw. die Schaffung eines geeigneten Marktumfelds oder regulatorischen Rahmens ist erforderlich, damit Investitionsanreize in die – aus Sicht des Systembetriebs – erforderlichen technischen Fähigkeiten entstehen. Gerade bei der Umsetzung des sogenannten Clean Energy Package müssen hierfür die richtigen Weichen gestellt werden. Entsprechende Maßnahmen sollten im NECP aufgeführt werden.

### **Regionalität hat einen Wert, der vom Strommarkt nicht honoriert wird**

Wenn der sichere Systembetrieb höher priorisiert wird, resultiert daraus ein höherer Wert von einem regionalen Ausgleich von Angebot und Nachfrage. Für diesen regionalen Ausgleich gibt es bisher ebenfalls keinen Markt und auch kein Preissignal. Die Vermeidung von Netzausbaubedarf als indirekter Kosteneffizienzfaktor reicht nicht aus, um eine effiziente Bedarfserfüllung anzureizen.

Versorgungssicherheit sollte dementsprechend verstärkt dezentral gedacht werden. So sollte beispielsweise der Betrieb der Stromverteilnetze darauf ausgelegt sein, sich selbst stabilisieren zu können. Deswegen braucht es Regelungen, die es Flexibilitätsanbietern ermöglichen, zukünftig für den netzdienlichen Einsatz vergütet zu werden. Flexibilitätsmärkte sollten etabliert werden und die Anreizregulierung dementsprechend weiterentwickelt werden. Vor der Implementierung von lokalen Märkten muss zudem geprüft werden, ob strategisches Bieterverhalten (Gaming) zu einem Marktversagen führen kann und ob Gegenmaßnahmen ergriffen werden müssen (bspw. über eine stärkere Regulierung des Anreizsystems). Für Flexibilität in der Niederspannung sollte die Verordnungsermächtigung zur Nutzung von Flexibilität im Verteilnetz nach §14a EnWG schnellstmöglich genutzt und ein Anreizsystem etabliert werden.

### **IT-Sicherheit berücksichtigen**

Die zunehmende Dezentralisierung der Energiewelt und die Integration verschiedener Sektoren wird durch die Digitalisierung ermöglicht. Durch die Verbreitung digitaler Anwendungen im Energiesystem ergeben sich viele Chancen. Es entstehen neue, innovative Geschäftsmodelle, die maßgeblich zum Erfolg der Energiewende beitragen. Gleichzeitig führt die voranschreitende Digitalisierung aber auch zu einer höheren Anfälligkeit der Energieinfrastruktur gegenüber Störungen und Gefährdung durch externe Eingriffe. Die Stabilität der Energieversorgung hängt somit auch zunehmend von der IT-Sicherheit der relevanten Infrastrukturen ab. Dieser Aspekt sollte aus Sicht der dena im NECP stärker berücksichtigt werden.

### **18. Weitere Anmerkungen zur Dimension?**

#### **Stakeholderprozess zur Versorgungssicherheit einrichten**

Die Bundesregierung sollte einen Stakeholderprozess zu den Fragestellungen der Entwicklung der Versorgungssicherheit, vergleichbar zur Kohlekommission, initiieren. Der Fokus sollte auf der Untersuchung des Bedarfs an gesicherter Leistung für Strom in Deutschland und den Möglichkeiten zu dessen Deckung sowie der ausreichenden Versorgungssicherheit bei Wärme und Mobilität liegen. Ziel ist, neue Fragestellungen der integrierten Energiewende im Kreis von Fachexperten und politischen Akteuren zu diskutieren und ein vertieftes gemeinsames Verständnis dafür zu entwickeln (Preiselastizität der Nachfrageseite, Beitrag zu gesicherter Leistung durch Demand Side Management, Speicher oder Elektrofahrzeuge sowie Korrelationen mit den Entwicklungen im europäischen Ausland und Umgang mit extremen Wetterereignissen).

#### **Powerfuels und Versorgungssicherheit**

Die im NECP-Entwurf aufgeführten Maßnahmen beziehen sich vor allem auf die Besicherung der Versorgung mit den fossilen Energieträgern Erdöl und Erdgas. Aus Sicht der dena werden synthetische Kraft- und Brennstoffe (Powerfuels) eine zunehmend wichtige Rolle für die Versorgungssicherheit spielen. Die dena-Leitstudie hat gezeigt, dass Powerfuels eine unverzichtbare Säule zur Erreichung der Klimaziele im Jahr 2050 sein werden. Da eine deutlich diversifiziertere Anbieterstruktur im Vergleich zu Erdöl und Erdgas zu erwarten ist, würde ein liquider und wettbewerblicher Weltmarkt für synthetische Energieträger Importabhängigkeiten verringern, sich somit positiv auf die Versorgungssicherheit in Deutschland auswirken und gleichzeitig zur Dekarbonisierung des

Energiesystems beitragen. Deshalb empfiehlt die dena der Bundesregierung, sich frühzeitig für den Aufbau internationaler Märkte für Powerfuels einzusetzen und dies in den NECP aufzunehmen. Im Rahmen der Global Alliance Powerfuels geht die dena gemeinsam mit Schlüsselakteuren aus Industrie und Energiewirtschaft hier bereits voran.

## **2.4 Dimension Energiebinnenmarkt**

(siehe Kapitel 2.4, 3.4 und 4.5 des NECP-Entwurfs)

*Im NECP-Entwurf werden folgende zentrale Ziele benannt, die notwendig sind, um langfristig einen funktionierenden Binnenmarkt zu gewährleisten: bedarfsgerechter Ausbau und Modernisierung der Netze, verstärkte Kopplung der nationalen Sektoren Strom, Wärme und Verkehr, Erhalt eines großen, liquiden Marktgebiets und flexiblen Energiesystems für einen effizienten Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch sowie eine verstärkte Kopplung des deutschen Strommarkts mit angrenzenden EU-Märkten*

### **19. Wie bewerten Sie vor diesem Hintergrund die im NECP-Entwurf aufgeführten Maßnahmen zur Erreichung der beschriebenen Ziele?**

Eine grenzüberschreitende Energieinfrastruktur ist das Rückgrat des Energiebinnenmarkts. Vor diesem Hintergrund unterstützt die dena die im NECP enthaltenen Interkonnektor-Projekte und plädiert für deren schnelle Umsetzung.

Die Vollendung des Binnenmarktes findet aber nicht nur über den Stromaustausch zwischen den Mitgliedstaaten statt. Um Europas Energiesystem zukunftsfähig zu gestalten, müssen Übertragungs- und Verteilnetze grenzüberschreitend so ausgestaltet werden, dass Synergien bei dezentralen Versorgungsstrukturen und flexibilitätsgetriebene Märkte ermöglicht werden. Dabei steckt besonderes Potenzial in den Grenzregionen, wo bspw. durch gemeinsame, sektorübergreifende Planung und Betrieb von Infrastrukturen das Zusammenwachsen befördert werden kann. Dies kann auch auf weitere Grenzregionen in Europa ausstrahlen und so auf regionaler Ebene zur Weiterentwicklung des Binnenmarkts beitragen.

Damit konkrete und sichtbare Ergebnisse für die jeweilige Bevölkerung entstehen, wird neben hochrangigen politischen Initiativen auch die Mitwirkung von Akteuren unterhalb der staatlichen Ebene benötigt. Interessen und Bedürfnisse der Akteure müssen konsolidiert und in konkrete Maßnahmen übersetzt werden. Ein gutes Beispiel setzen dabei Deutschland und Frankreich: Die durch die beiden nationalen Energieagenturen geleitete Deutsch-Französische Energieplattform spielt, wie im Falle der Smart Border-Initiative und der grenzüberschreitenden Nutzung von Abwärme (Kehl-Straßburg), eine wichtige Rolle und dient als Blaupause für ähnliche Vorhaben mit weiteren Nachbarländern. Entsprechende Maßnahmen sollten in den NECP aufgenommen werden.

### **Die Energiewende integriert voranbringen**

Die dena stimmt der übergeordneten Zielbeschreibung im Abschnitt „Sektorkopplung“ zu. Sektorkopplung ist allerdings ein technischer Begriff. Technologien, die Sektorkopplung ermöglichen, sind zentraler Bestandteil der

„Integrierten Energiewende“. Allerdings fehlen konkrete Maßnahmen, die einen klareren Entwicklungspfad hin zu einer beschleunigten und großflächigen Umsetzung erkennen lassen.

Viele Marktakteure sind bereits investiv und im Rahmen von privaten und öffentlich geförderten Forschungsprojekten aktiv geworden, für viele wesentliche Sektorkopplungs-Technologien gibt es einen Proof-of-Concept oder sogar erste kommerzielle Skalierungen. Es ist nun entscheidend, einen politischen Rahmen zu schaffen, damit ein Wettbewerb um die regional und gesamtsystemisch besten Lösungen entstehen kann. Um dabei kosteneffizient vorzugehen, ist ein Level Playing Field für verschiedene Sektorkopplungs-Technologien entscheidend.

Um die genannten Ziele zu erreichen, sind viele Veränderungen in der Gesetzgebung nötig. Diese müssen nicht alle auf einmal umgesetzt werden, aber es ist wichtig, dass im NECP ein Entwicklungspfad erkennbar wird. Besonders No-Regret-Maßnahmen, die Handlungsräume eröffnen ohne folgenschwere Umverteilungsfolgen mit sich zu bringen, sollten rasch geplant und umgesetzt werden. Dazu gehört z. B. die Weiterentwicklung der atypischen und intensiven Netznutzung gemäß StromNEV §19 S. 2 (Vorschläge der dena-Taskforce Netzentgelte).

Darüber hinaus sind eine sektorübergreifende CO<sub>2</sub>-Bepreisung sowie insgesamt eine Reform der Abgaben- und Umlagensystematik bzgl. Energie unerlässlich. Sie sollten sich im NECP wiederfinden – mindestens als geplante Maßnahmen. Ungeachtet der detaillierten Ausgestaltung erachtet die dena folgende Eckpunkte für notwendig: a) Einführung eines klaren Bepreisungsprinzips für CO<sub>2</sub> in den Sektoren Verkehr, Wärme und Landwirtschaft. b) Mittelfristige Weiterentwicklung des EU ETS und Einführung eines Mindestpreises, damit dieser langfristig und planbar die nötigen Knappheitspreissignale generiert. c) Grundsätzliche Überarbeitung der energiebezogenen Entgelte/Abgaben und Umlagen und Schaffung eines Maßnahmenkatalogs, der mit den übergeordneten politischen Zielsetzungen (Paris Abkommen, Klimaneutralität 2050) in Einklang steht. (Details siehe auch Frage 4.)

## **20. Wären weitere Maßnahmen aus Ihrer Sicht erforderlich? Wenn ja, welche?**

### **Gasinfrastruktur berücksichtigen**

Der Ausbaubedarf der Gasinfrastruktur wird im NECP-Entwurf aus Sicht der dena bisher nicht ausreichend adressiert. Die Weiterentwicklung der Gasinfrastruktur in Deutschland sollte in enger Abstimmung mit den europäischen Nachbarstaaten erfolgen. Wichtige Fragestellungen sind hier beispielsweise Beimischungsquoten für Wasserstoff/synthetische Gase oder die koordinierte und integrierte Planung von Infrastrukturen in den Bereichen Strom, Gas, Wärme und Verkehr.

### **Stromnetze ausbauen und Netzengpässe reduzieren**

Der im NECP-Entwurf genannte Aktionsplan Stromnetz wird durch die dena ausdrücklich begrüßt. Ergänzend zu den Maßnahmen zur Optimierung von Stromnetzausbau und Netzauslastung sollte die Bundesregierung Instrumente prüfen, die eine bessere räumliche Allokation und eine Koordination des Ausbaus der erneuerbaren Energien mit dem Stromnetzausbau ermöglichen. Die regionale Steuerung wird umso wichtiger, je mehr

erneuerbare-Energien-Anlagen nicht mehr über EEG, sondern über Power Purchase Agreements (PPA) finanziert werden. Die Steuerbarkeit der Ausbaumenge wird dadurch deutlich eingeschränkt.

### **Netzdienliche Flexibilitätsmechanismen**

Durch den Ausbau der erneuerbaren Energien steigt der Bedarf an Flexibilität im Energiesystem. Dabei muss zwischen dem netzdienlichen Flexibilitätseinsatz zur Beeinflussung des Netzbelastungszustands und dem marktorientierteren Flexibilitätseinsatz zum Ausgleich von Erzeugung und Verbrauch im Gesamtsystem getrennt werden. Während für den marktorientierten Einsatz bereits funktionierende Marktmechanismen etabliert wurden, sind die Möglichkeiten für den netzdienlichen Einsatz, insbesondere bei verbrauchsseitiger Flexibilität, aktuell begrenzt. Die dena sieht es daher als dringend notwendig an, dass Flexibilitätshürden in diesem Bereich abgeschafft und gezielt Flexibilitätsanreize geschaffen werden.

Maßnahmenvorschläge zum Abbau von Hemmnissen betreffen vor allem die Struktur der Netzentgeltsystematik sowie die Regelungen zu individuellen Netzentgelten. Zudem werden Flexibilitätspotenziale durch die Anreizregulierung und staatlich induzierte Preisbestandteile in ihrer jetzigen Struktur gehemmt. Entsprechende Maßnahmen hierzu sollten in den NECP aufgenommen werden.

### **Laststeuerung und Smart Meter**

Die dena begrüßt den Rechtsanspruch auf dynamische Strompreisverträge für Endkunden mit einem Smart Meter grundsätzlich. Allerdings läuft die operative Entwicklung in diesem Bereich bisher schleppend. Dies liegt zum einen daran, dass die Smart Meter-Infrastruktur bisher nicht flächendeckend vorliegt und zum anderen daran, dass der Spielraum für die Ausgestaltung von dynamischen Tarifen vor dem Hintergrund der Strompreiszusammensetzung (Steuern, Ablagen und Umlagen) begrenzt ist. Im Zuge der aktuellen Diskussionen um eine CO<sub>2</sub>-Bepreisung sollte dieser Aspekt auch im NECP deutlich werden, mindestens als Analyseansatz, denn die Chancen und Risiken durch eine dynamische Ausgestaltung von Tarifen stehen in direkter Wechselwirkung mit den zu erwartenden Auswirkungen auf die Strompreisbildung.

### **21. Weitere Anmerkungen zur Dimension?**

Die Planungen für den Kohleausstieg bis 2038 sollten im NECP berücksichtigt werden: Die Kommission für Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung hat im Januar 2019 ihren Ergebnisbericht vorgelegt. Eine gesetzgeberische Umsetzung der dort ausgesprochenen Empfehlungen steht bisher noch aus. Allerdings hat sich die Bundesregierung im Mai 2019 auf Eckpunkte zum Strukturwandel in den Kohleregionen verständigt und Anfang Juli 2019 bekräftigt, auf Basis der Empfehlungen der Kommission an Lösungen zu arbeiten und in wenigen Monaten einen Referentenentwurf für ein Kohleausstiegsgesetz vorlegen zu wollen. Diese konkrete Zeitplanung sowie die wesentlichen inhaltlichen Ergebnisse des Kommissionsberichts sollten im NECP mindestens aufgeführt werden, da es sich um sehr greifbare und kurzfristige Maßnahmen mit großer Wirkung auf die Erreichung der deutschen Klimaschutzziele handelt.

## **2.5 Dimension Forschung, Innovation und Wettbewerbsfähigkeit**

(siehe Kapitel 2.5, 3.5 und 4.6 des NECP-Entwurfs)

*Der NECP-Entwurf beruht in dieser Dimension wesentlich auf dem 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung. Das Energieforschungsprogramm wurde im September 2018 von der Bundesregierung beschlossen. Es basiert auf einem umfassenden Konsultationsprozess im Jahr 2017, der unter [www.energieforschung.de](http://www.energieforschung.de) dokumentiert ist.*

**22. Haben sich seit dem Konsultationsprozess zum Energieforschungsprogramm im Jahr 2017 neue Entwicklungen ergeben, die für den finalen NECP berücksichtigt werden sollten?**

Insgesamt zeigt sich, dass die Anstrengungen im Forschungsbereich weiter erhöht werden müssen. Dies gilt für die angewandte Forschung, vor allem aber auch für die Grundlagen-Forschung.

Das 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung erwähnt bereits den Bedarf an Technologien, die den Kohlenstoffkreislauf schließen können. Die Bedeutung der Technologien zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Nutzung (CCU) und die Absicht, Forschungsaktivitäten in diesem Bereich zu unterstützen, werden deutlich hervorgehoben. Neben den Quellen für industrielle Kohlenstoffemissionen werden auch andere nachhaltige Kohlenstoffquellen berücksichtigt. Die Direkte Luftabscheidung (DAC) findet weltweit immer mehr Beachtung. Die in Europa und Kanada ansässigen Unternehmen haben bereits die technologische Machbarkeit unter Beweis gestellt. Daher ist die Forschung zur Weiterentwicklung der Technologie, die zu einer Senkung der Kosten für die Kohlenstoffabscheidung, aber auch zur Effizienzsteigerung führt, eine der Herausforderungen, die im NECP berücksichtigt werden sollten. Neben solchen sehr technischen Lösungen sollten aber auch mehr Mittel in die Erforschung der natürlichen Kohlenstoffbindung, z. B. über große Aufforstungsprojekte, investiert werden. Hier bestehen erhebliche Potenziale, nicht nur Energiewende- und Klimaschutzziele, sondern auch Umwelt- und Naturschutzziele zu adressieren.

Synthetische Kraftstoffe, die aus erneuerbaren Energien und CO<sub>2</sub> erzeugt werden, können zukünftig in einer dekarbonisierten Wirtschaft eine große Rolle spielen. Die CO<sub>2</sub>-Quelle und die Effizienz der Gewinnung des CO<sub>2</sub> stellen hierbei wichtige Faktoren bei der Bewertung der Klimafreundlichkeit und Nachhaltigkeit synthetischer Kraftstoffe dar. Daher ist es notwendig, Nachhaltigkeitskriterien für die Gewinnung von CO<sub>2</sub> und die Nutzung in synthetischen Kraftstoffen frühestmöglich zu definieren und diese Aktivitäten entsprechend zu fördern. Hiermit wird die Basis für eine nachhaltige Forschungsförderung gelegt. Ohne robuste Nachhaltigkeitskriterien könnten sich Probleme, wie sie mit der ersten Umsetzung der Biokraftstoffquote in Europa auftraten (Stichwort Palmöl), wiederholen. Deutschland kann die Führungsrolle in der Entwicklung und internationalen Diskussion dieser Nachhaltigkeitskriterien übernehmen, indem es wichtige Eckpunkte auf nationaler Ebene entwickelt und auf europäischer Ebene weiter stärkt und mit der Vision der Energieunion verknüpft.

Ebenso wird die Förderung des Einsatzes von CCS-Technologien zur Dekarbonisierung im 7. Energieforschungsprogramm adressiert. Diese gewinnen für Industrieprozesse, aber auch für andere Einsatzgebiete zunehmend an Bedeutung. Die zahlreichen und sehr vielfältigen Forschungsaktivitäten dazu in Wirtschaft und Wissenschaft zeigen die Bedeutung aber auch die Brisanz dieses Themas für die Dekarbonisierung der Industrie. Insbesondere im Zusammenhang mit der Bereitstellung von treibhausgasarmem Wasserstoff ist es sinnvoll, die Forschungsförderung zu intensivieren, und bestehende Ansätze zur Abscheidung und Speicherung

von Kohlenstoff aus fossilen Energieträgern, z. B. die Pyrolyse von Erdgas, weiterzuentwickeln. In diesem Kontext ergeben sich auch zahlreiche Fragen zum Transport und zur Zwischenspeicherung von CO<sub>2</sub>, sowohl technischer als auch sozialer Natur, bspw. hinsichtlich der öffentlichen Akzeptanz der Speicherung von CO<sub>2</sub> im Untergrund. Diese könnten die Entwicklung von Technologien zur Erzeugung von Wasserstoff aus fossilen Quellen beeinflussen und sollten daher auch entsprechend in die Forschungsaktivitäten im Kontext CCS eingebunden werden.

**23. Gibt es aktuelle Aspekte der europäischen Forschungskooperation, die im NECP-Entwurf noch nicht ausreichend berücksichtigt sind?**

Deutschland und Frankreich haben sich im Rahmen des Vertrags von Aachen auf eine Stärkung der Zusammenarbeit im Energie- und Klimabereich geeinigt, um somit auch gemeinsame Projekte im Innovationsbereich umzusetzen. Die dena unterstützt die Idee eines gemeinsamen deutsch-französischen Kapitels in den jeweiligen NECPs. Solch ein Kapitel würde die Möglichkeit bieten, Verfahren festzulegen, um sich über die mögliche Entwicklung des Energiemixes auszutauschen und Entwicklungsanreize für die Erreichung nationaler Ziele im Hinblick auf die Energiewende auszuloten. Studien und Austausch zu Langfristszenarien können darin einfließen.

Durch die gezielte Verankerung innovativer Vorhaben entlang der gemeinsamen Grenze können Regionen, die auf beiden Seiten vom Strukturwandel betroffen sind, zu Zukunftswerkstätten werden. So etwa auch im Falle des Innovationsparks, der im Kontext der Nachnutzung des Gebiets um das AKW Fessenheim angedacht ist. Die in der Dimension Binnenmarkt bereits beschriebenen Grundsätze zum Zusammenwachsen der Grenzregionen sollten an praktischen Beispielen erprobt werden. So können in der Praxis die Konvergenz der unterschiedlichen Rahmenbedingungen erprobt und weiterentwickelt werden. Gleichzeitig sollte ein Austausch zu den nationalen Innovations- und Förderprogrammen, wie im Falle der Reallabore/Programme d'Investissement Avenir, stattfinden, um eine Verbreitung erfolgreicher Ansätze über Grenzen hinweg zu gewährleisten.

Für eine Begleitung der Umsetzung eines solchen Kapitels stehen dena und ADEME in Abstimmung mit den betroffenen Akteuren beider Länder im Kontext ihrer bestehenden Deutsch-Französischen Energieplattform zur Verfügung.

Neben der häufig im Fokus stehenden deutsch-französischen Zusammenarbeit sollte auch die bilaterale Partnerschaft mit Polen ausgeweitet und durch zukunftsgerichtete, innovative Themen aufgewertet werden. Auch hier können die jeweiligen nationalen Energieagenturen (dena, KAPE) eine unterstützende Rolle wahrnehmen. Erste Gespräche dazu haben bereits stattgefunden und das Konzept der regionalen Energiecluster als gemeinsames Handlungsfeld identifiziert.

**24. Gibt es Aspekte in Bezug auf Wettbewerbsfähigkeit, die im 7. Energieforschungsprogramm nicht im Fokus stehen, aber in den finalen NECP aufgenommen werden sollten?**

**Start-ups - Innovationsimpulse für die integrierte Energiewende**

Die Innovationskraft Deutschlands hängt neben Förderinitiativen des Bundes grundsätzlich auch von anderen Faktoren ab. So ist die Eigeninitiative, Technologieentwicklung im eigenen unternehmerischen Interesse voranzutreiben, Aufgabe der Marktakteure und diese wird insbesondere in digitalen Wertschöpfungsbereichen in einem nicht unerheblichen Umfang von jungen Unternehmen mitbestimmt. Entsprechend sollte die Bundesregierung darauf achten, jungen Unternehmen den Zugang zu finanziellen Mitteln und die Einbringung in die politische Prozessgestaltung zu ermöglichen bzw. zu erleichtern.

Angesichts der Komplexität des zunehmend digital durchdrungenen Energiesystems und der entsprechenden regulatorischen Rahmenbedingungen gilt es, Beratungsangebote für Start-ups zu etablieren, die es ihnen ermöglichen, die entsprechenden Geschäftsmodelle an regulatorische Vorgaben anzupassen. Auf der anderen Seite sollte der regulatorische Rahmen auch dahingehend untersucht werden, ob er den generell sehr dynamischen Marktentwicklungen entgegensteht und andernorts skalierbaren Geschäftsmodellen ggf. Hürden bereitet.

Im Sinne der Wettbewerbsfähigkeit ist eine stärker ausgeprägte Innovationskultur Deutschlands zu fördern, die kalkulierbare Risiken einbezieht.

### **Nachhaltige Haltung zu digitalen Themen**

Durch die zunehmende Digitalisierung erfährt das Energiesystem einen grundlegenden Wandel. Technologien wie Blockchain oder Künstliche Intelligenz bieten hier beispielsweise ein hohes Potenzial, aber auch Herausforderungen. Dabei wird die Diskussion rund um digitale Themen oft vom jeweiligen „Hype“ dominiert, d. h. Themen kommen sehr schnell auf die Agenda, geraten unter Umständen jedoch ebenso schnell wieder in Vergessenheit. Um sich umfassend und kontinuierlich mit diesen komplexen Themen auseinandersetzen zu können, bedarf es aus Sicht der dena einer unabhängigeren und stabileren Haltung zu digitalen Themen.

### **Versorgungssicherheit vs. Datensicherheit**

Im Kontext eines sich digitalisierenden Energiesystems wird das Zusammenspiel zwischen Versorgungssicherheit und Datensicherheit zunehmend relevant. Während Sicherheitsüberlegungen gerade im Energiesystem mit seinen kritischen Infrastrukturen zurecht auch zukünftig eine übergeordnete Rolle spielen wird, sollte der Weg zur Sicherung dieses Ziels offener diskutiert werden. Digitale Informationen (Daten) und deren Nutzung bieten unvorhersehbare Potenziale für neue Geschäftsmodelle und Lösungen für das Energiesystem. Gleichzeitig bieten sie auch neue bzw. alternative Wege für das Einhalten der notwendigen Sicherheitsanforderungen. Die dena plädiert für eine zunehmend aufgeschlossene Haltung mit Blick auf die Prüfung dieser alternativen Wege.

### **25. Weitere Anmerkungen zur Dimension?**

Die Verabschiedung des 7. Energieforschungsprogramms im September 2018 ist aus Sicht der dena als ein richtiger Schritt einzustufen, der dem Thema Forschung eine wichtige Rolle sowie mit rund sieben Milliarden Euro signifikante finanzielle Förderung zukommen lässt. Damit wird seitens der Bundesregierung eine aussichtsreiche Basis für die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands in der Zukunft gelegt.

### **Reallabore**

Die Einführung von Reallaboren als konkretes innovatives Förderformat sowie die stärkere Anerkennung von Start-ups als Innovationsbeschleuniger der Energiewende werden aus Sicht der dena ausdrücklich begrüßt. Hier sollte jedoch zwischen Theorie und Praxis unterschieden werden. Während die Instrumente des EFP gut konzipiert sind, kommt es in der Praxis oft zu Herausforderungen. Diese können durch unterschiedliche Faktoren begründet sein, wie die Komplexität des Vergabeprozesses, die Organisation der Zusammenarbeit von am Reallabor beteiligten Akteuren oder auch klaren Vorgaben für die zeitliche Messbarkeit und Evaluierung von Projektzielen und Meilensteinen. So ist in den sich bewerbenden Konsortien frühzeitig klarzustellen, wie sich jedes beteiligte Unternehmen in das Projekt einbringt und die Vergleichbarkeit der Leistungseinbringung (Drittmittel, Technologien, personelle Ressourcen, strategisches Wissen etc.) einzelner Akteure gewährleistet wird. Auch eine frühzeitige Regelung der Verwertung der Ergebnisse, die aus einem solchen Projekt erwachsen können, ist entscheidend.