

„Efficiency First“¹ – Ein effizientes Energiesystem in Zeiten der Sektorkopplung

Stellungnahme von Agora Energiewende zu Efficiency First und Sektorkopplung des Grünbuchs „Energieeffizienz“ und Trend 5 des Impulspapiers „Strom 2030“

Alexandra Langenheld
Agora Energiewende
Anna-Louisa-Karsch-Str. 2
10178 Berlin

Telefon: (030) 700 1435-108
E-Mail: alexandra.langenheld@agora-energiewende.de
www.agora-energiewende.de

1 Ein Wort vorab: Die Rolle der Verbraucher im Energiesystem der Zukunft – Bedeutung von Energieeffizienz und flexiblen Lasten

Für eine sichere, umweltverträgliche und nicht zuletzt kosteneffiziente Energieversorgung, die in demselben Maße dazu beiträgt, die deutschen Klimaschutzziele zu erfüllen, ist der Einsatz von Verbrauchern gleichrangig zu Erzeugern eine zentrale Voraussetzung, um immer höhere Anteile fluktuierender Erneuerbarer-Energien-Erzeugung in das System zu integrieren. Zunehmend häufige, schnelle und intensive Lastwechsel, bedingt durch Solarstrahlung und Winddargebot, erfordern mehr Flexibilität sowohl auf der Angebots- als auch der Nachfrageseite. Im Kern geht es darum, ein Energiesystem zu entwickeln, welches Energieeffizienz und Flexibilität in volkswirtschaftlich optimaler Weise einsetzt. Dabei kann die notwendige Flexibilität durch angebots- oder nachfrageseitige Optionen bereitgestellt werden.

Bei mehr als 50 Prozent Erneuerbaren-Energien-Anteil am Stromverbrauch schwankt der Systemwert sowohl der Energieeffizienz (Verbrauchseinsparung) als auch der Flexibilitätsoptionen (Erzeugung, Netz, Lastverlagerung) im Tages- und Jahresverlauf. Für die Nachfrageseite heißt das: Energieeffizienz hat insbesondere in Zeiten hoher Residuallast einen großen Wert, wohingegen flexible Lasten besonders in Zeiten des Überschusses wirken. Preissignale zeigen idealerweise die Systemanforderungen sowohl nach Effizienzniveau als auch Flexibilitätsoptionen an. Im theoretischen Optimum werden diese systemdienlich so eingesetzt, dass sie eine effiziente Systemauslegung ergeben, die zu einem Kostenminimum führt. Dazu ist ein Allokationsmechanismus nötig, der den

¹Hierunter fassen wir die nachfrageseitigen Optionen Energieeffizienz und flexible Lasten.

Einsatz (Dispatch) und die Investitionen in Energieeffizienz und Flexibilität koordiniert. Diese Koordinationsfunktion übernehmen im Idealfall Märkte über kurz- und langfristige Preissignale.

Konkret wird der kurzfristige Bedarf an Energieeffizienz und Flexibilität durch die Strompreise an der Strombörse oder an den Regulenergiemärkten signalisiert, während längerfristige Signale beispielsweise durch Terminmärkte gesetzt werden. Parallel hierzu werden aktuell weitere Märkte und Effizienzprodukte entwickelt, um Investitionen in zusätzliche Effizienzpotenziale zu mobilisieren, zum Beispiel im Rahmen der wettbewerblichen Ausschreibungen im Strombereich „STEP up!“. Preissignale könnten theoretisch optimale Anreize für den Einsatz von Energieeffizienz und Flexibilität liefern. Allerdings existieren in der Praxis eine Reihe von Hemmnissen, die dazu führen, dass sich das aus System Sicht kostenoptimale Verhältnis von angebots- und nachfrageseitigen Optionen einerseits sowie Effizienz und flexiblen Lasten andererseits nicht von selbst einstellt.

Grundsätzlich sind Verzerrungen von Preisen dafür verantwortlich, dass beispielsweise die geringen Preissignale für Energieeffizienz oder Flexibilität kaum bei den Verbrauchern ankommen oder zusätzlich durch Ausnahme- und Sonderregelungen abgeschwächt werden. Dazu kommt, dass sich Verbraucher nicht immer rational verhalten oder verhalten können und die Preiselastizität folglich, aufgrund zahlreicher Marktbarrieren ohnehin gering ist. Effizienzpotenziale werden somit nicht gehoben, obwohl sie aus Investitionssicht wirtschaftlich sind, aufgrund versteckter Transaktions-, Opportunitäts- und Risikokosten des kleinteiligen Marktes. Das heißt aber auch, dass Verbraucher noch nicht in ausreichendem Maße von niedrigen Strompreisen bei hoher PV- und Windeinspeisung profitieren. Daher fehlen die notwendigen Anreize, auf der Verbraucherseite neue Geschäftsfelder für die eingesparte Kilowattstunde entwickeln zu können.

Um sicherzustellen, dass Energieeffizienz und flexible Lasten systemdienlich im kosteneffizienten Umfang von Verbrauchern für das Energiesystem angeboten werden, bedarf es eines diskriminierungsfreien Zugangs der nachfrageseitigen Optionen zu allen Marktsegmenten. Nur so kann ihr volkswirtschaftlicher Wert zukünftig auch betriebswirtschaftlich von den Endkunden dargestellt werden. Hierfür müssen die Rahmenbedingungen und Anreize allerdings entsprechend überarbeitet und ausgestaltet werden, das bisherige System an Abgaben, Umlagen und Steuern reformiert werden. Agora Energiewende hat hierzu bereits weitreichende Handlungsempfehlungen vorgelegt, welche Hemmnisse im Sinne eines „Level-Playing-Field“ dringend abgebaut und wie adäquate Anreizsysteme ausgestaltet werden sollten und setzt hierzu die Analysen kontinuierlich fort.²

² Konkrete Handlungsempfehlungen in:

- Fraunhofer ISI/ Forschungsstelle für Energiewirtschaft (2013): Lastmanagement als Beitrag zur Deckung des Spitzenlastbedarfs in Süddeutschland. Studie im Auftrag von Agora Energiewende: <https://www.agora-energiewende.de/de/projekte/-agothem-/Projekt/projektdetail/39/Lastmanagement+als+Beitrag+zur+Versorgungssicherheit/>.
- Raue (2013): Reform des Konzessionsabgabenrechts. Studie im Auftrag von Agora Energiewende, European Climate Foundation, Regulatory Assistance Project: <https://www.agora-energiewende.de/de/projekte/-agothem-/Projekt/projektdetail/21/Konzessionsabgabe+und+Energiewende/>.
- Ifeu/ LBD (2014): Energieeffizienz als Geschäftsmodell. Ein marktorientiertes Integrationsmodell für Artikel 7 der europäischen Energieeffizienzrichtlinie. Studie im Auftrag von Agora Energiewende: <https://www.agora-energiewende.de/fr/themen/-agothem-/Produkt/produkt/34/Energieeffizienz+als+Gesch%C3%A4ftsmodell/>.
- Connect Energy Economics (2015): Aktionsplan Lastmanagement. Studie im Auftrag von Agora Energiewende: <https://www.agora-energiewende.de/de/themen/-agothem-/Produkt/produkt/83/Aktionsplan+Lastmanagement/>.

2 Der nächste Schritt: Eine erfolgreiche Wärmewende mit maßgeschneiderten Kombinationen aus Gebäudeeffizienz, Wärmerückgewinnung³ sowie Erneuerbaren Energien

Die ambitionierten deutschen Klimaschutzziele von 80-95 Prozent CO₂-Reduktion bis 2050 sind nur zu erreichen, wenn auch im Wärme- und Verkehrssektor zunehmend Erneuerbare Energien eingesetzt werden. Durch die gesunkenen Gestehungskosten der PV- und Windstromerzeugung kommt zunehmend die Elektrifizierung dieser Sektoren durch beispielsweise elektrische Wärmeerzeugung und Elektromobilität in Betracht; diese wird auch als Sektorkopplung bezeichnet. Dabei ist bislang weder bekannt, in welchem Ausmaß die Sektoren Wärme und Verkehr auf den Stromsektor zurückgreifen müssen, um dekarbonisiert zu werden, noch wie eine volkswirtschaftlich sinnvolle, das heißt kosteneffiziente Dekarbonisierungsstrategie im Sinne eines „Least-Cost-Plannings“ bis 2050 aussehen könnte und welche „No-Regret-Maßnahmen“ bis 2030 ergriffen werden müssen. „Least-Cost-Planning“ steht dabei für eine vergleichende Bewertung möglicher Investitionsalternativen und – im Sinne der Kosteneffizienz – die Identifikation, wann anstelle angebotsseitiger Optionen, Maßnahmen in Verbrauchseinsparung oder Lastverlagerung wirtschaftlich attraktiver sind.⁴

Unstrittig ist, dass die schrittweise Kopplung der Sektoren es umso mehr erfordert, den Anstieg des Stromverbrauchs insgesamt zu begrenzen. Dabei kommt der Minderung des Primärenergieverbrauchs von Gebäuden eine entscheidende Bedeutung zu, um die Klimaschutzziele zu erfüllen (vgl. Abbildung 1). Klar ist auch, dass sich der Wärmebedarf weder einseitig aus Erneuerbaren Energien decken, noch vollständig durch Energieeffizienz reduzieren lässt. Das Ambitionsniveau erfordert es im Gegenteil, dass alle Optionen sowohl im Bereich der Endenergieeinsparung als auch zur Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung hierfür eingesetzt werden müssen.⁵

Ein Zielbild, bei dem Abstriche bei der Energieeffizienz durch einen Mehreinsatz an Erneuerbaren Energien „kompensiert“ werden, birgt jedoch das Risiko, aufgrund der langen Reinvestitionszyklen bei den Maßnahmen im Wärmesektor möglicherweise Effizienzpotenziale zu verlieren und die Energiewende zu verteuern, sollte sich im Laufe der Transformation herausstellen, dass die notwendigen Mengen an Erneuerbaren Energien gar nicht bereitgestellt werden können oder teuer importiert werden müssen. Dann nämlich müsste der fehlende Klimaschutzbeitrag durch nachträgliche Effizienzmaßnahmen geleistet werden, die dann größtenteils außerhalb ihrer Reinvestitionszyklen erbracht werden müssen.

- Ecofys (2016): Flex-Efficiency. Ein Konzept zur Integration von Effizienz und Flexibilität bei industriellen Verbrauchern. Studie im Auftrag von Agora Energiewende: <https://www.agora-energiewende.de/pl/themen/-agothem-/Produkt/produkt/286/Flex-Efficiency/>.

³ In Zeiten der Sektorkopplung sollte die Wärmerückgewinnung zur Erzeugung von Strom aus unvermeidbarer Abwärme gleichrangig mit dem Einsatz von Strom im Wärme- und Verkehrssektor verstanden werden.

⁴ „Least-Cost-Planning“ wird seit den 1970er Jahren in einige US-Staaten und anderen Regionen (z.B. Dänemark) praktiziert, um eine steigende Energienachfrage zu den geringsten Kosten zu bedienen. Bei der Übertragung dieses zentralen Planungsansatzes sind die Unterschiedlichkeiten der Energiesysteme zu berücksichtigen (insb. Integriertes Monopol-Systems im Vergleich zu wettbewerblichen Märkten und nicht regulierten Akteuren).

⁵ Vgl. hierzu z.B.

- <http://bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiewende-im-Gebaeudebereich/energieeffizienz-strategie-gebaeude.html>

- <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/klimaneutraler-gebaeudebestand-2050>.

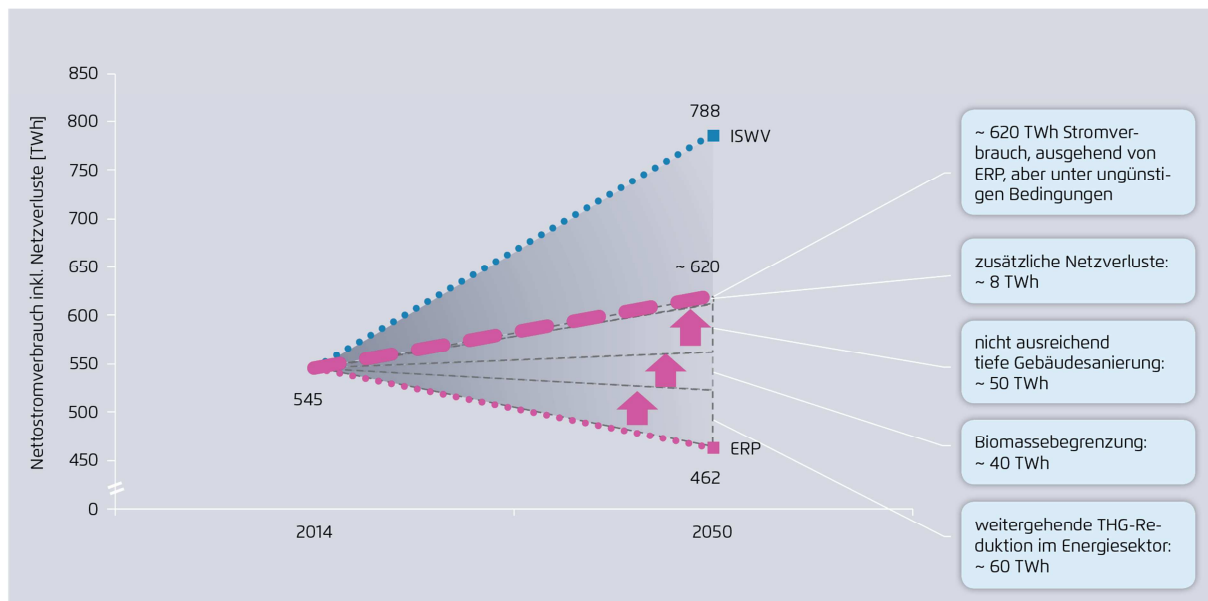


Abbildung 1: Zusätzlicher Stromverbrauch durch nicht ausreichend tiefe Gebäudesanierung und weitere Einflussfaktoren⁶ (ERP = Energiereferenzprognose; ISWV = Interaktion EE-Strom, Wärme und Verkehr Basisszenario 2050)

Vor diesem Hintergrund stellen sich folgende Fragen:

- **Zielbild:** Was ist der volkswirtschaftlich sinnvolle Mix der möglichen Optionen, um die deutschen Klimaschutzziele zu den geringsten Kosten sektorenübergreifend zu erreichen („Cross-over points“ zwischen angebots- und nachfrageseitigen Maßnahmen: Bis zu welchem Maße tragen Investitionen in Verbrauchsoptimierung zur Steigerung der Systemeffizienz bei?)
- **Typologisierung:** Je nach Wärmedichte sind Netz- oder Einzellösungen zu bevorzugen – wie kann man hier zu den richtigen Lösungsvorschlägen kommen (regionale/ lokale Komponente)?
- **Roadmap:** Wie steuert man die Investitionsentscheidungen, so dass keine „Lock-in-Effekte“ entstehen?
- **Finanzierung:** Wie sehen zum Beispiel Derisking-Modelle für Sanierungsinvestitionen aus?

⁶ Fraunhofer IWES (2015): Wie hoch ist der Stromverbrauch in der Energiewende? Energiepolitische Zielszenarien 2050 – Rückwirkungen auf den Ausbaubedarf von Windenergie und Photovoltaik. Studie im Auftrag von Agora Energiewende: <https://www.agora-energiewende.de/de/projekte/-agothem-/Projekt/projektdetail/112/Stromverbrauch+in+der+Energiewende/>.

3 Was bislang fehlt: Der Wert der Energieeffizienz im Gebäudesektor in Zeiten der Sektorkopplung

Die effiziente Nutzung von Energie (und damit auch Strom) verringert sowohl die Gesamtkosten des Energiesystems als auch die Kosten seiner langfristigen Transformation. Das hat die Studie „Positive Effekte der Energieeffizienz auf den deutschen Stromsektor“ im Auftrag von Agora Energiewende, ECF und RAP⁷ eindrucksvoll gezeigt.⁸ Wir begrüßen daher ausdrücklich, dass deren Ergebnisse als grundlegende Prämisse für „Efficiency First“ im Grünbuch „Energieeffizienz“ und im Impulspapier „Strom 2030“ herangezogen werden.⁹ Bisher ist die Effizienz der Sektoren – Strom, Wärme und Verkehr – jedoch lediglich einzeln betrachtet worden. So hat auch die „Power System Benefits Studie“ ausschließlich den Systemwert einer eingesparten elektrischen Kilowattstunde ermittelt.

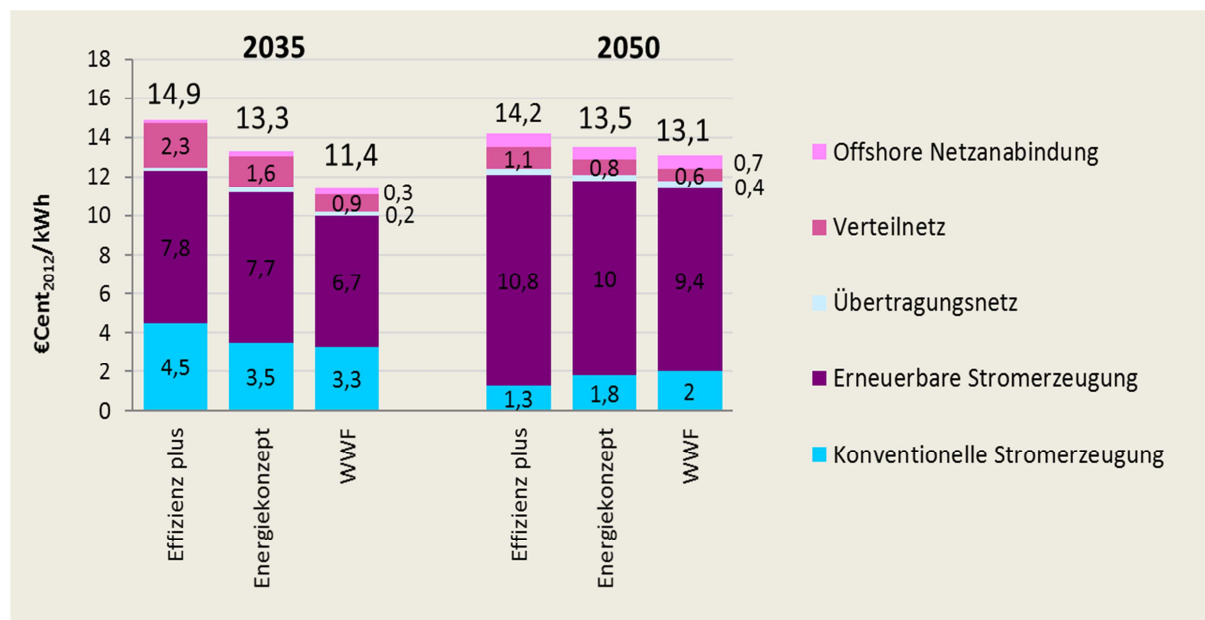


Abbildung 2: Veranschaulicht exemplarisch die Effizienzgewinne für den Stromsektor – Langfristige Systemkostensparnis durch eine eingesparte elektrische Kilowattstunde¹⁰

⁷ Prognos/ IAEW (2014): Positive Effekte von Energieeffizienz auf den deutschen Stromsektor. Studie im Auftrag von Agora Energiewende, European Climate Foundation, Regulatory Assistance Project: <https://www.agora-energiewende.de/de/projekte/-agothem-/Projekt/projektdetail/27/Positive+Effekte+der+Energieeffizienz/>.

⁸ Die Studie ist die erste ihrer Art, die für den deutschen Stromsektor den Wert der Endenergieeinsparungen und die Effekte vermiedener Systemkosten durch Effizienzmaßnahmen beziffert hat. Höhere Effizienz senkt die Kosten des Gesamtsystems deutlich um 28 Milliarden Euro; 6.750 km neuer Stromleitungen im Übertragungsnetz könnten im Jahr 2050 eingespart werden.

⁹ Efficiency First = Investitionen in Endenergieeinsparungen bis zu einem Wert von 11-15 Ct/kWh (vermiedene Systemkosten), bevor angebotsseitige Maßnahmen ergriffen werden.

¹⁰ Prognos/ IAEW (2014)

Die Studie hat darüber hinaus aber auch aufgezeigt, dass ein effizientes Stromsystem noch lange nicht Realität ist (vgl. Abbildung 2). So beträgt der durchschnittliche industrielle Strombezugspreis weniger als 10 Cent pro Kilowattstunde, bei maximaler Befreiung von Abgaben und Umlagen sinkt diese sogar bis auf 4 Cent.¹¹ Demgegenüber liegt der volkswirtschaftliche Wert der Einsparungen – spart also jede nicht-verbrauchte Kilowattstunde – zwischen 11-15 Cent. Das bedeutet, dass industrielle Verbraucher aus betriebswirtschaftlicher Erwägung nur Effizienzinvestitionen tätigen, wenn die Kosten dafür unterhalb dieser Bezugskosten liegen, und somit wirtschaftliche Effizienzpotenziale nicht gehoben werden können.

Aufgrund fehlender Anreize gelingt es folglich bislang nicht, das große geschäftliche Potenzial nachfrageseitiger Maßnahmen breitflächig zu erschließen. Bei geeigneten Rahmenbedingungen, wie die Agora Energiewende-Studien „Energieeffizienz als Geschäftsmodell“¹² und „Flex-Efficiency“¹³ aufzeigen, könnten industrielle Verbraucher profitieren (Wettbewerbsvorteil); die Energiewirtschaft mit Energieeffizienz mehr Geld verdienen, als mit dem Verkaufen von Strom (neue Geschäftsmodelle). Während die Marge beim Verkaufen von Strom in der Regel bei wenigen Cent pro Kilowattstunde liegt, kann diese durch ein Verlängern der Wertschöpfungskette in Richtung Energiedienstleistungen gesteigert werden.

Werden zukünftig die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr stärker miteinander gekoppelt, steigt allerdings die Komplexität und somit auch das Risiko von Fehl-Anreizen und Fehl-Entscheidungen im Hinblick auf kostspielige Transformationspfade, Pfadabhängigkeiten und „Lock-in-Effekte“. Um entscheiden zu können, welcher Mix an Ressourcen-Infrastrukturen-Technologien langfristig bis 2050 im Strom-Wärmebereich zu einer kostenoptimierten Lösung führt und wie Investitionsentscheidungen entsprechend gesteuert werden können, muss der Wert der Energieeffizienz im Gebäudesektor in Zeiten der Sektorkopplung ermittelt werden. Agora Energiewende lässt gegenwärtig hierzu gemeinsam mit ECF und RAP eine Analyse erstellen.

¹¹ BDEW (2016): BDEW-Strompreisanalyse Mai 2016, Haushalte und Industrie. Verfügbar unter: [www.bdew.de/internet.nsf/res/886756C1635C3399C1257FC500326489/\\$file/160524_BDEW_Strompreisanalyse_Mai2016.pdf](http://www.bdew.de/internet.nsf/res/886756C1635C3399C1257FC500326489/$file/160524_BDEW_Strompreisanalyse_Mai2016.pdf).

¹² Ifeu/ LBD (2014)

¹³ Ecofys (2016)

4 Die Herausforderung: Die effiziente Nutzung von Energie (und damit auch Strom) als zentrales Leitprinzip einer kostenoptimierten Energiewende systematisch anwenden („Efficiency First“¹⁴)

Um „Efficiency First“ als zentrales Leitprinzip in die Praxis umzusetzen, sind folgende inhaltliche Fragen zu klären:

Antworten auf die Fragen des BMWi:

1. Wie kann das Prinzip Efficiency First in allen Sektoren systematisch angewandt werden?
2. Wie können Grundlagen (z.B. Kostenkennwerte) für eine systematische Abwägung der Grundentscheidung „Energiebedarf senken vs. Kapazitäten für die Bedarfsdeckung erhalten bzw. schaffen“ aussehen?

4.1 Als grundlegende Prämisse: Kalkulation des Systemwerts der nachfrageseitigen Optionen – Energieeffizienz und flexible Lasten

→ *Der langfristige Wert von Energieeffizienz und flexiblen Lasten ist zu ermitteln und als zentrales Entscheidungskriterium einzuführen, sodass systematisch nachfrageseitige Maßnahmen (Verbrauchseinsparung und -verlagerung) – sofern kostengünstiger – angebotsseitigen Maßnahmen (Erzeugung, Netz) vorzuziehen sind.*

Daher beinhaltet die Kalkulation des Systemwerts folgende Komponenten:

- Ermittlung des Wertes der Effizienzinvestitionen im **Gebäude- beziehungsweise Wärme-¹⁵ und Verkehrssektor** (zusätzlich zum Systemwert einer eingesparten elektrischen Kilowattstunde) unter Berücksichtigung der Klimaschutzziele bis 2050 und der ansonsten zu ergreifenden Kompensationsmaßnahmen in den anderen gekoppelten Sektoren.
- **Grundsätzlich** sollte diese Wertbestimmung dynamisch-periodisch und transparent erfolgen, bei der die Eingangsgrößen von Stakeholdern und einer interessierten Öffentlichkeit diskutiert werden können. Solange ein solcher Prozess noch nicht etabliert ist, stellen die 11-15 Ct/kWh vermiedene Systemkosten einen belastbaren Wert dar.
- **Perspektivisch:** Ermittlung des zeitlich und regional/ lokal zu differenzierenden Systemwerts und Optimierung der Effizienz mit der Flexibilität (Stichwort „Flex-Efficiency“; Impulse hierzu in der gleichnamigen Agora Energiewende-Studie¹⁶).

¹⁴ Hierunter fassen wir die nachfrageseitigen Optionen Energieeffizienz und flexible Lasten.

¹⁵ Agora Energiewende lässt gegenwärtig hierzu gemeinsam mit ECF und RAP eine Analyse erstellen.

¹⁶ Ecofys (2016)

- **Beispiele für Kostenkennwerte:** Der „Levelized Cost of Energy Calculator“ der dänischen Energieagentur ermöglicht den direkten Vergleich der Kosten pro erzeugter beziehungsweise eingesparter Kilowattstunde je nach Technologie.¹⁷ Die Internationale Energieagentur hat einen Kriterien-Katalog entwickelt, wie der Wert der Energieeffizienz gemessen werden kann.¹⁸

4.2 „First, do no harm“: Rahmenbedingungen und Anreize überprüfen, Hemmnisse abbauen

→ Bei Reformmaßnahmen, aber auch im bereits existierenden Energiesystem, gilt es vor allem, keine Anreize zu setzen, die kontraproduktiv wirken oder sogar zu Mehrverbräuchen anreizen, zum Beispiel bei Ausnahmeregelungen der Industrie (vgl. auch EU-Energieeffizienzrichtlinie, Art. 15).

Daher bedeutet das Prinzip „First, do no harm“:

- **Reformmaßnahmen und existierende Rahmenbedingungen** auf Verbrauchsanreize überprüfen, Alternativen erarbeiten.
- **Defizite** existieren vor allem bei
 - *Regelleistung*¹⁹: Ausschreibungs- und Präqualifikationsbedingungen, Produktdefinitionen
 - *Netznutzungsentgelten*²⁰: Ermäßigungen nach § 19 Abs. 2 StromNEV
 - *Konzessionsabgaben*²¹: Absatz/ Verbrauch entspricht Einnahmen für Kommune, Verbrauchssprung bei 30 MWh/a
 - *Ausnahmeregelungen Industrie*²²: Strom- und energiesteuerrechtlicher Spitzenausgleich, EEG-Ausgleichsregelung (BesAR): Kopplung von Entlastungen an den Nachweis tatsächlich effizienten Verbrauchsverhaltens
 - *EEG, KWKG, Mietrecht*: Diskriminierung von Contractoren beziehungsweise Energiedienstleistungsmodellen
 - *EU-Beihilferecht (AGVO)*: Vollkostenfinanzierung von Erzeugungs- und Infrastrukturmaßnahmen vs. max. 30 % der Investitionsmehrkosten bei Energieeffizienzmaßnahmen.

¹⁷ <https://ens.dk/en/our-responsibilities/global-cooperation/levelized-cost-energy-calculator>

¹⁸

[http://www.bdew.de/internet.nsf/res/886756C1635C3399C1257FC500326489/\\$file/160524_BDEW_Strompreisanalyse_Mai2016.pdf](http://www.bdew.de/internet.nsf/res/886756C1635C3399C1257FC500326489/$file/160524_BDEW_Strompreisanalyse_Mai2016.pdf)

¹⁹ Konkrete Handlungsempfehlungen in Connect Energy Economics (2015)

²⁰ Konkrete Handlungsempfehlungen in Connect Energy Economics (2015)

²¹ Konkrete Handlungsempfehlungen in Raue (2013)

²² Konkrete Handlungsempfehlungen in Ifeu/ LBD (2014)

4.3 Perspektivisch: Schaffung eines „Level-Playing-Field“

→ *Im Markt- und Regulierungsdesign sowie bei Infrastrukturmaßnahmen sollten nachfrageseitige Maßnahmen (Verbrauchseinsparung und -verlagerung) systematisch wettbewerblich gleichrangig zu Erzeugern behandelt werden – Gleichrangigkeit für erzeugte und eingesparte Kilowattstunde.*

Daher sind für die Schaffung eines „Level-Playing Field“ folgende Schritte erforderlich:

- **Systemwert für Energieeffizienz und flexible Lasten** im Markt- und Regulierungsdesign sowie bei Infrastrukturmaßnahmen **systematisch abbilden**, zum Beispiel bei
 - Strommarkt und Bilanzkreismanagement
 - Regelleistung und anderen Systemdienstleistungen
 - Netznutzungsentgelten
 - Weiteren administrativen Preisbestandteilen, wie Abgaben, Umlagen und Steuern
 - Redispatch und Kapazitätsreserven nach neuem EnWG beziehungsweise Strommarktgesetz
 - Alternativen zu Netzinvestitionen.
- **Beispiele:**
 - Wettbewerbliche Ausschreibungen im Strombereich; Langfristig auch Zusammenführung von Ausschreibungen für Effizienz und Erneuerbaren Energien
 - Tarif-Design mit Anreiz für Energieeffizienz und Flexibilität (z.B. dynamische Umlagen, variable Stromtarife)
 - Eigenverbrauchsanreize (EEG-Umlage)
 - Netzentwicklungsplanung (Bundesbedarfsplangesetz und Prozess zur Erstellung des NEP/ Eingangsrößen bei Szenariorahmen)
 - Effizienz als Ressource des Verteilnetzes (ARegV) und Anreize für Netzbetreiber
 - Weitere relevante Gesetze, in Zuge dessen der Systemwert verbrauchsseitiger Maßnahmen abgebildet werden sollte, sind zum Beispiel EnWG, EEG, KWKG, EnEG, EEWärmeG, Strom-/ EnergiesteuerG, Grund-/ GrunderwerbsteuerG, Mietrecht, EU-Beihilferecht (AGVO), ...

Hierfür sind „Quick Fixes“ einzelner Reformmaßnahmen oder im existierenden Energiesystem allerdings nicht ausreichend: Um die effiziente Nutzung von Energie als zentrales Leitprinzip einer kostenoptimierten Energiewende systematisch anzuwenden („Efficiency First“), muss es gelingen, den Wert von Energieeffizienz und Flexibilität bis zu den Verbrauchern „durchzureichen“, damit diese sie in Endkundenprodukte umsetzen können, die den volkswirtschaftlichen Wert betriebswirtschaftlich abbilden.

- Bislang **verzerrten** jedoch **andere Preiskomponenten die Verbrauchsanreize** oder kehren sie durch Sondertatbestände gar um.
 - a. *Die Preisanreize wirken nur eingeschränkt beziehungsweise spiegeln nicht die relevanten Kosten wider, denn*
 - Das Preissignal aus dem Großhandelsmarkt wird nur mittelbar an die Endverbraucher weitergegeben.
 - Es existieren Defizite im Marktdesign von Flexibilitätsmärkten.
 - Fehlanreize werden durch die Struktur der Netznutzungsentgelte bedingt.
 - Weitere Fehlanreize werden durch Abgaben, Umlagen und Steuern ausgelöst, z.B. auch durch Disparität der Preise von Strom und Heizstoffen je kW.
 - b. *Es existieren weitere Marktbarrieren, auf Grund derer der Markt nicht idealtypisch funktioniert, die Preiselastizität gering ist und Verbraucher volkswirtschaftlich sinnvolle Investitionen insbesondere in Energieeffizienz nicht heben (können), wie*
 - Risikoaversion, Liquiditätspräferenzen, verzerrte Wirtschaftlichkeitskalküle
 - Investor-Nutzer-Dilemma (v.a. für Wärmeeffizienz in Wohngebäuden)
 - Informations- und Motivationsdefizite
 - Hemmnisse im bisherigen Förder- und Ordnungsrahmen.
- Weitreichende **Handlungsempfehlungen**, welche Hemmnisse im Sinne eines „**Level-Playing-Field**“ dringend abgebaut und wie adäquate Anreizsysteme ausgestaltet werden sollten, enthalten zum Beispiel die **Agora Energiewende-Studien**
 - Energieeffizienz als Geschäftsmodell²³
 - Reform des Konzessionsabgabenrechts²⁴
 - Lastmanagement als Beitrag zur Deckung des Spitzenlastbedarfs in Süddeutschland²⁵
 - Aktionsplan Lastmanagement²⁶
 - Flex-Efficiency²⁷.
- Insbesondere zur
 - Verbesserung der Preissignale
 - Verbesserung des Marktdesigns von Effizienz- und Flexibilitätsmärkten
 - Überprüfung von Netznutzungsentgelten und weiteren Abgaben, Umlagen und Steuern
 - Überwindung von Informationsmängeln und Unsicherheiten
 - Anpassung von ISO Normen (z.B. 50001).

²³ Ifeu/ LBD (2014)

²⁴ Raue (2013)

²⁵ Fraunhofer ISI/ Forschungsstelle für Energiewirtschaft (2013)

²⁶ Connect Energy Economics (2015)

²⁷ Ecofys (2016)

Für eine Umsetzung in Endkundenprodukte und die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle ist es notwendig, die Wirkungen in ihrer Gesamtheit zu betrachten: Dabei geht es in Zeiten der Sektorkopplung nicht nur darum den Energieverbrauch insgesamt zu senken, sondern nachfrageseitige Maßnahmen als Flexibilitätsoptionen konsequent in das Energiemarktdesign miteinzubeziehen.

- Marktakteure treffen ihre Entscheidungen auf Basis der Preise. Voraussetzung hierfür ist, dass staatlich induzierte Preisbestandteile die relevanten Kosten widerspiegeln, um systemdienliche Entscheidungen zu induzieren, die sich betriebswirtschaftlich realisieren lassen, das heißt eine Refinanzierung auf Basis von Geschäftsmodellen zulassen.
- Vor diesem Hintergrund kann es durchaus sinnvoll sein, Anreize über die Marktpreise hinaus zu verstärken. In diesem Zusammenhang werden beispielsweise „Hebelfunktionen“ wie die „dynamische EEG-Umlage“ diskutiert.
- Ein solcher Wirkzusammenhang gilt jedoch nicht nur für Flexibilität, sondern auch für Energieeffizienz. Hier steht die Diskussion allerdings noch am Anfang. Lässt sich der Systemwert der Effizienz zur dauerhaften Reduktion der Residuallast nicht abbilden, sollten ebenfalls verstärkende Anreize untersucht werden.
- Energieeffizienz und Flexibilität setzen zunehmend Anreize für unternehmerische Entscheidungen und verschmelzen zum Konzept der „Flex-Efficiency“. Bei der Entwicklung neuer Industrieanlagen sollten daher Energieeffizienz und Flexibilität schon heute gemeinsam gedacht werden, um in Zukunft von den Stunden mit niedrigen Preisen zu profitieren.
- Die gleichnamige Agora Energiewende-Studie²⁸ hat gezeigt, Investitionen in „Flex-Efficiency“ brauchen eine Kombination von marktlichen und anderen Anreizen. Marktpreise generieren gute Anreize für die Optimierung und den Betrieb großer, energieintensiver Anlagen. Sie versagen jedoch oft bei „durchschnittlichen“ Prozessen, Speichern und Querschnittstechnologien. Ergänzende Instrumente sind erforderlich, um dieses Potenzial zu heben.

5 Fazit: Was wir dafür tun müssen

Formal sollte das Prinzip „Efficiency First“ im Rahmen eines Energieeffizienzgesetzes als zentrales Leitprinzip mit verbindlichen nationalen und EU-Zielen verankert werden. Dieses sollte folgende Bedingungen erfüllen^{29,30}:

Antworten auf die Fragen des BMWi:

1. Bieten die Zusammenführung des energieeffizienzrechtlichen Normenbestandes und eine gesetzliche Verankerung der Energieeffizienzziele in einem gemeinsamen Rechtsrahmen einen Mehrwert?

²⁸ Ecofys (2016)

²⁹ Weitere Details zur Ausgestaltung eines Energieeffizienzgesetzes sowie zu Handlungs- und Finanzierungsoptionen in Ifeu/ LBD (2014).

³⁰ Weitere Details zur Ausgestaltung des Konzeptes „Efficiency First“ in RAP (2015): Wege zu einem effizienten Energiesystem in Deutschland; Andreas Jahn und Meg Gottstein; September 2015.

2. Falls ja, welche Bereiche sollte ein Energieeffizienzgesetz abdecken und wie ließe sich in einem allgemeinen Teil das Prinzip Efficiency First verankern?

 1. **Verbindliche Effizienzziele** definieren, mit darauf ausgerichteten kohärenten Strategien und Politikinstrumenten, die Lenkungswirkung entfalten und Planungssicherheit gewährleisten
 2. Einen **Rechtsrahmen schaffen**, welcher „Efficiency First“ zum zentralen Leitprinzip aller Planungsprozesse und Investitionsentscheidungen im Energiebereich macht
 3. **Prozess-Verantwortlichkeiten klären** und zum Beispiel die Verwaltung verpflichten, „Efficiency First“ bei allen energiepolitisch relevanten Entscheidungen zu berücksichtigen (Kosten-Nutzen-Prüfpflicht einführen)
 4. „Efficiency First“ als **Planungs- und Organisationsprinzip schrittweise prozedural verankern (Governance-Struktur aufbauen)**, wobei eine optimale Steuerung eines laufenden dynamischen Prozesses bedarf:
 - Verfahren und ggf. Institutionalisierung entwickeln, z.B. eine mit erweiterten Kompetenzen ausgestattete Bundesstelle für Energieeffizienz, um den Systemwert als zentrales Entscheidungskriterium regelmäßig zu ermitteln und als Grundlage der ordnungspolitischen Steuerung und/ oder als finanziellen Anreiz festzulegen.
 - Eine robuste Strategie bzw. ein Maßnahmenprogramm entwickeln, um sicherzustellen, dass verbrauchsseitige Maßnahmen im Markt- und Regulierungsdesign sowie bei Infrastrukturmaßnahmen systematisch gleichrangig behandelt werden (Schaffung „Level-Playing-Field“).
 - Einen Monitoring-Prozess entwickeln, um kontinuierliche Anpassungen sicherzustellen, die Veränderungen des Bewertungskriteriums verursachen und der Maßnahmen entsprechend nach sich ziehen.
 5. Verursachergerechte, sozialverträgliche, stetige und verlässliche **Finanzierung der Maßnahmen sicherstellen**:
 - Der Finanzierungsbedarf für Effizienzinvestitionen ist vergleichsweise gering, benötigt aber Stabilität.
 - Da haushaltsfinanzierte Programme jährlich zur Disposition stehen, wird es bei der Finanzierung wichtig sein, dass ein unabhängiges Finanzierungsgefüge gefunden wird, das verschiedene Finanzierungsquellen kombiniert, zum Beispiel über eine Umlage als Effizienzprämie.³¹

³¹ In der aktuellen Diskussion werden neuen Abgaben oder Umlagen eine geringe öffentliche Akzeptanz bescheinigt. Diese Kritik steht vor allem im Zusammenhang mit der Debatte um die EEG-Umlage. Dabei wird in der Regel übersehen, dass der Finanzierungsbedarf für Effizienzinvestitionen um eine Größenordnung geringeren finanziellen Aufwand verursachen: Die zur Gegenfinanzierung erforderlichen Aufschläge liegen bei einem Einspar-Zehntelcent auf den Energiepreis. Zudem wäre der Finanzbedarf bei einer nicht gegenfinanzierten Bereitstellung aus dem allgemeinen Bundeshaushalt identisch, nicht aber die Verlässlichkeit, was für die Etablierung des Marktes jedoch dringend notwendig ist.