

Energiewende-Index Deutschland 2020+ – Neuer Kompass für die Wende

Thomas Vahlenkamp, Ingmar Ritzenhofen, Gerke Gersema und Julia Kroppeit

Hält die Energiewende, was sie einst versprochen hat? Fünf Jahre nach der ersten Index-Erhebung fällt die Bilanz gemischt aus: Während zentrale Ziele wie die Reduktion der CO₂-Emissionen nicht erreicht werden, fehlt es für wichtige neue Aufgaben an verbindlichen Zielmarken – etwa zur Dekarbonisierung des Wärme- und Verkehrssektors oder zum Zusammenspiel von zentraler und dezentraler Versorgung. Der Energiewende-Index adressiert diese Zukunftsthemen mit neuen Indikatoren und Berechnungsgrundlagen. Jetzt ist es an der kommenden Bundesregierung, die richtigen Weichen zu stellen, damit die Energiewende zur Erfolgsgeschichte wird. Die Formulierung weniger, konsistenter und klarer Ziele steht dabei an erster Stelle.

Die Energiewende zählt nach wie vor zu den größten wirtschaftlichen und ökologischen Projekten unseres Landes. Ihr Erfolg bildet die entscheidende Voraussetzung, um Deutschlands Beitrag zum Klimaschutz zu gewährleisten und gleichzeitig unsere wirtschaftliche Entwicklung positiv fortzuschreiben. Seit 2012 verfolgt McKinsey den Fortschritt der Energiewende halbjährlich in einem eigens entwickelten Index und bewertet ihn anhand von 15 Indikatoren in den Dimensionen Klima- und Umweltschutz, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit.

Dieses Zieldreieck hat bis heute Bestand. Doch die Herausforderungen in den einzelnen Dimensionen sind nach fünf Jahren technologischer und rahmenpolitischer Weiterentwicklung andere geworden: Eine substantielle weitere Senkung des CO₂e-Ausstoßes kann nur durch höhere Energieeffizienz und sektorübergreifende Optimierungen erreicht werden. Die Versorgungssicherheit wird zunehmend beeinflusst durch das Nebeneinander von dezentralen und zentralen Systemen, die durch integrierte Steuerung aufeinander abzustimmen sind. Und in der dritten Zieldimension, bei der Wirtschaftlichkeit, dreht sich die Kostenspirale bis weit ins nächste Jahrzehnt hinein unvermindert weiter – was neben neuen Wegen der Ausgabensteuerung nun auch verstärkt die Frage der Kostenverteilung in den Mittelpunkt rückt.

Die Schlüsselthemen der kommenden Jahre

Dekarbonisierung, Dezentralisierung, Kostenverteilung – das sind die künftigen

Mit einer bloßen Fortsetzung der bisherigen „Fahrt auf Sicht“ in der Energiewende wird Deutschland der Größe der anstehenden Aufgabe nicht gerecht
Foto: oporkka | Fotolia

Kernherausforderungen der Energiewende innerhalb des bekannten Zieldreiecks Klimaschutz, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Politik und Unternehmen werden hierbei in den kommenden Jahren noch einmal vor ganz neue Aufgaben gestellt.

Dekarbonisierung

Die Reduktion der CO₂e-Emissionen bleibt auch über 2020 hinaus das zentrale Ziel im Bereich Umwelt- und Klimaschutz. Den Themen Energieeffizienz und Ausbau der erneuerbare Energien kommen hierbei Schlüsselrollen zu. Eine weitere substantielle Dekarbonisierung kann nur gelingen, wenn über alle Sektoren hinweg weniger Energie verbraucht wird und diese weitge-

hend von CO₂e-Emissionen entkoppelt ist. Damit rückt die Transformation des Verkehrs- und Wärmesektors in den Fokus: Neben effizienzsteigernden Maßnahmen wie verbesserter Wärmedämmung kommt dem Ersatz fossiler Brennstoffe wie Öl und Gas wachsende Bedeutung zu. Eine stärkere Elektrifizierung beider Sektoren, auch Sektorkopplung genannt, wird unausweichlich und ist erfolgskritisch für das Projekt Energiewende.

Emissionssenkend wirkt die Elektrifizierung allerdings nur, wenn der verwendete Strom auch umweltfreundlich produziert wird. Seit 2012 hat sich hier viel getan: Wurden noch vor fünf Jahren Wind- und Solarstrom weitgehend unabhängig von-

einander betrachtet, geht der Trend inzwischen zu technologieneutralen Lösungen. Viele Gründe sprechen heute dafür, Energie technologieübergreifend zu fördern und gezielt diejenigen Erneuerbaren auszubauen, die für den jeweiligen Standort am vorteilhaftesten sind – sowohl in wirtschaftlicher Hinsicht als auch was ihr Erzeugungsprofil betrifft. Erste Windanlagenanbieter offerieren bereits hybride Lösungen, bei der Windkraft und Photovoltaik an einem Standort und mitunter sogar an einem Umspannwerk kombiniert genutzt werden. Da sich Wind und Sonnenschein häufig abwechseln, kann so ein stabileres Erzeugungsprofil entstehen. Ähnliche Effekte lassen sich durch kombinierte Speicherung erzielen. Die Beispiele zeigen, dass der Übergang zu technologieneutraler Förderung dringend auf die politische Agenda gehört.

Dezentralisierung

Eine hohe Versorgungssicherheit bleibt auch im Zuge der Energiewende oberstes Gebot. Doch die Methoden, sie herzustellen, wandeln sich. Der Einsatz von Wind- und Solarstrom – ob zentral oder dezentral erzeugt – macht einen grundlegenden Umbau der Netzinfrastruktur und -steuerung erforderlich. Bevor diese Transformation nicht abgeschlossen ist, werden sich teure Netzeingriffe mehren – zunehmend auch im Verteilnetz, wo es (u. a. infolge von Engpässen im Übertragungsnetz) zu verstärktem Einspeisemanagement kommt und bidirektionale Stromflüsse immer komplexere Optimierungsarbeit erfordern.

Um die Netzstabilität aufrechtzuerhalten und zugleich Kosten zu senken, bedarf es neuer Formen der Steuerung. Ein möglicher Ansatz wäre die Schaffung dezentraler Mechanismen, die bereits auf lokaler Ebene einen Ausgleich schaffen. Dazu fehlt es allerdings noch an verbindlichen Systemen und der nötigen Koordination mit der weiterhin erforderlichen zentralen Erzeugung. Erste Praxistests hierzu laufen bereits im bundesweiten Förderprogramm SINTEG (Schaukasten intelligente Energie). Entscheidend wird allerdings sein, ob die Projekte ihren Anspruch, skalierbare Musterlösungen für eine umweltverträgliche und zugleich wirtschaftliche Energieversorgung zu entwickeln, auch einlösen.

Zusätzlich zum innerdeutschen Netzausbau wird zudem eine weitere europäische Integration der nationalen Stromnetze durch grenzübergreifende Verbindungen, sog. Interkonnektoren, angestrebt. Diese sollen bei starken Nachfrage-Erzeugungs-Gefällen – z. B. an besonders windstillen Tagen in bestimmten Teilen Europas – den nötigen Ausgleich zwischen den Ländern schaffen. Das optimale Verhältnis zwischen länderübergreifendem und lokalem Netzausbau einerseits und Flexibilitätsbereitstellung (etwa durch Batterien) andererseits wird in den kommenden Jahren noch ausgelotet werden müssen.

Kostenverteilung

Das aktuell hohe Kostenniveau in der Stromversorgung resultiert größtenteils aus Entscheidungen der Vergangenheit und wird noch bis weit in die 2020er Jahre hinein abzutragen sein. Damit nicht genug: Wie im letzten Index-Bericht (et 3/2017, S. 25ff.) dargelegt, ist ein weiterer Ausgabenanstieg unausweichlich. Die Hauptkostenquelle verschiebt sich dabei von der Förderung der Erneuerbaren auf den Ausbau und die Steuerung der Netze. Eine Kernherausforderung der kommenden Jahre wird es daher sein, neben Maßnahmen zur Ausgabenreduzierung eine angemessene Verteilung dieser Kosten zu erreichen.

Ziele verschieben sich

Drei zentrale Ziele der Energiewende, die im bestehenden Index abgebildet sind, gelten seit Jahren als unrealistisch. Neben dem bereits thematisierten CO₂e-Ausstoß zählen dazu die EEG-Umlage und der Primärenergieverbrauch (Stichwort Energieeffizienz). Gleichzeitig fehlt es an anderer Stelle an klaren und messbaren Zielformulierungen – insbesondere dort, wo durch technologische Entwicklungen oder veränderte Rahmenbedingungen neue Herausforderungen entstanden sind. Zu nennen ist hier vor allem die zunehmende Elektrifizierung des Verkehrs- und Wärmesektors (Stichwort Sektorkopplung).

Prominentes Beispiel ist die noch schleppe Umgestaltung des Verkehrssektors in Richtung Elektromobilität: Das einst deklarierte Ziel von einer Million Elektrofahr-

zeuge bis 2020 wurde von Bundeskanzlerin Angela Merkel inzwischen relativiert. Das Autoland Deutschland benötigt aber klare Ziele für die zukunftsweisende Transformation seines Verkehrssektors.

Ähnlich ist die Situation im Wärmesektor: Noch wird überwiegend mit fossilen Energieträgern wie Öl und Gas geheizt. Künftig werden jedoch die Erneuerbaren auch hier vermehrt zum Einsatz kommen, verspricht das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Auch wenn es hierzu teilweise bereits Ziele gibt, finden sich diese noch nicht in einem klaren Zielekanon gebündelt oder sind nicht immer eindeutig und ganzheitlich messbar. Dazu zählen etwa die Erhöhung der Sanierungsquote und die Reduktion des Wärmebedarfs von Gebäuden.

Index-Reform 2017: Neue Kennzahlen für die Energiewelt von morgen

Um die neuen Herausforderungen angemessen abzubilden, wurde der Energiewende-Index jetzt methodisch angepasst und um wichtige Indikatoren ergänzt – auch in Bereichen, für die von politischer Seite noch keine konkreten Ziele formuliert sind. Hauptzweck der Anpassungen ist es, den Index mit Blick auf die gegenwärtigen Trends noch aussagekräftiger zu machen und so den Fortschritt der Energiewende über die kommende Legislaturperiode hinweg besser verfolgen zu können. Denn gerade in den nächsten Jahren werden wichtige Weichenstellungen anstehen.

Was hat sich am Index konkret geändert? Insgesamt wurden drei Kennzahlen ersetzt, deren Ziele bereits erfüllt sind oder für die es mittlerweile passendere Messgrößen gibt: Ausbau Offshore-Wind, Ausbau Solar/Photovoltaik (PV) sowie die Anbindung der Offshore-Windparks. An ihre Stelle treten drei neue Indikatoren, die aktuelle Schlüsselthemen der Energiewende abbilden: Stromerzeugung aus Erneuerbaren, Interkonnektorkapazität und Sektorkopplung.

Stromerzeugung aus Erneuerbaren

Die Ausbauziele für Offshore-Wind- und Solar-PV-Anlagen werden durch das gemeinsame Ziel „Stromerzeugung aus Erneuer-

erbaren“ ersetzt. Der neue Indikator steht für den Trend, dass erneuerbare Energien zunehmend miteinander im Wettbewerb stehen und Technologieneutralität bei Förderungen und Ausschreibungen zur wichtigen Vorbedingung wird, um eine möglichst kostengünstige emissionsfreie Energieversorgung in Deutschland zu gewährleisten. Mit der neuen Kennzahl lässt sich außerdem die tatsächliche wetterbedingte Stromspeisung aus erneuerbaren Energiequellen abbilden statt wie zuvor nur die theoretisch verfügbare Kapazität.

Interkonnektorkapazität

Anstelle der bisherigen Kennzahl zur Anbindung von Offshore-Windparks, deren Zielmarke seit 2015 erreicht ist, tritt der neue Indikator Interkonnektorkapazität. Er bildet die Integration Deutschlands in das europäische Stromnetz ab. Der Indikator misst die Kapazität der Hochspannungsleitungen zwischen Deutschland und den Nachbarstaaten und vergleicht sie mit der installierten Erzeugungskapazität. Für das Verhältnis beider Werte gibt die Europäische Union klare Ziele vor: Danach sind bis 2020 so viele Interkonnektoren zu errichten, dass rund 10 % der installierten Erzeugungskapazität über die Landesgrenzen transportiert werden können. In Zeiten immer stärker fluktuierender lokaler Erzeugung aus Erneuerbaren ist die länderüber-

greifende Verknüpfung von Stromnetzen ein nützliches Werkzeug, um Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Interkonnektoren gelten hier aktuell als Mittel der Wahl und finden folglich auch Eingang in den Energiewende-Index.

Allerdings könnten sich durch weitere Dezentralisierungen bald neue Möglichkeiten der Balance zwischen dezentraler und zentraler Steuerung, Erzeugung und Verbrauch finden. Insbesondere die schnelle Verbreitung von Batterien oder anderen dezentralen Speichern könnte diese Balance verändern. Die Interkonnektorkapazität bleibt daher als Indikator so lange bestehen, wie sie die flächendeckende Stromversorgung als zentrale Stellgröße wesentlich beeinflusst.

Sektorkopplung

Für den Bereich Sektorkopplung, der den Einsatz von Strom aus Erneuerbaren in anderen Sektoren wie Verkehr oder Wärmeerzeugung vorantreiben soll, sind bislang keine spezifischen, mess- und nachvollziehbaren Ziele formuliert, die einen genauen Einblick in die Transformation der Sektoren ermöglichen. Dennoch ist das Thema zu wichtig, um es in der Gesamtbeurteilung der Energiewende außer Acht zu lassen. Daher wird die Sektorkopplung als Indikator zunächst ohne konkreten Zielwert in den Index eingeführt und ihr Fortschritt

lediglich qualitativ bewertet. Bei geeignetem Datenstand könnte bereits zur nächsten Veröffentlichung im Frühjahr 2018 ein neuer Indikator z. B. zur „Energieeffizienzstrategie Gebäude“ in den Energiewende-Index aufgenommen werden.

Neben der Einführung neuer Indikatoren wurde die Index-Umstellung für weitere Aktualisierungen genutzt. Einzelne Kennzahlen haben neue und aussagekräftigere Datenquellen und Berechnungsgrundlagen erhalten, um sie den aktuellen Fokusverschiebungen in der Energiewendediskussion anzupassen. Bei der Berechnung der Kosten für Netzeingriffe, z. B., wird das inzwischen größere Repertoire an verfügbaren Eingriffsmaßnahmen berücksichtigt: Die Analysen schließen jetzt auch das Einspeisemanagement und die Vorhaltung von Reservekraftwerken mit ein. Und für den Indikator Netzausbau werden nicht mehr nur die Fortschritte bei den Bauvorhaben gemessen, die auf dem Energieleitungsausbaugesetz (EnLAG) aus dem Jahr 2009 basieren, sondern auch die neuere Ausbauplanung nach dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG) von 2015, deren Anteil an den noch zu bauenden Netzkilometern in den nächsten Jahren stark zunehmen wird.

Die Indikatoren im Überblick – nur 5 von 14 im Zielkorridor

Von den verbliebenen 14 Kennzahlen im reformierten Energiewende-Index (vormals 15) haben sich vier gegenüber der letzten Erhebung im Frühjahr 2017 verändert – drei davon in positive Richtung. Zusätzlich wurden vier Indikatoren neu berechnet. Insgesamt werden fünf Indikatoren in ihrer Zielerreichung als „realistisch“ eingestuft, für acht ist die Zielerreichung „unrealistisch“. Eine Kennzahl fällt in die Kategorie „leichter Anpassungsbedarf“. Der Indikator Sektorkopplung, für den bislang kein Ziel formuliert ist, bleibt vorerst ohne Kategoriezuordnung.

Für sechs Indikatoren lagen zum Zeitpunkt der Indizierung noch keine neuen Daten vor: Die Zahl der Stromausfälle lag bei der letzten Erhebung in ihrer Zielerreichung 112 % über Plan und verbleibt damit in der Kategorie „realistisch“. Gleiches gilt für die *Arbeitsplätze in erneuerbare Energien* mit

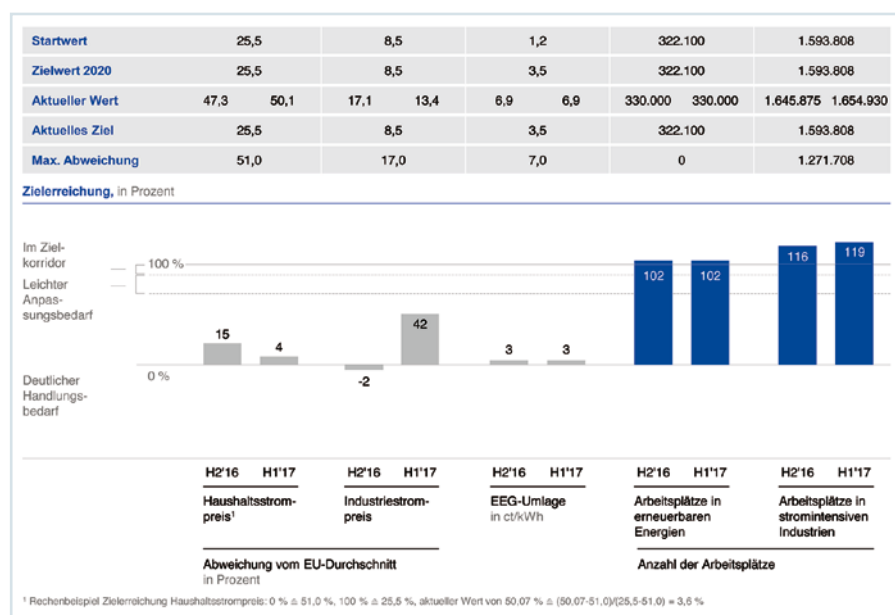


Abb. 1 Wirtschaftlichkeit, Wertung H2 2016 und H1 2017

einem Zielwert von zuletzt 102 %. Weiterhin „unrealistisch“ in ihrer Zielerreichung verbleiben die EEG-Umlage (3 %), der CO_2 -Ausstoß (zuletzt 44 %), der Primärenergieverbrauch (46 %) und der Stromverbrauch (54 %).

Veränderung bei Indikatoren mit „realistischer“ Zielerreichung

■ **Wieder mehr Arbeitsplätze in stromintensiven Industrien:** Nach vorübergehendem Rückgang ist die Zahl der Arbeitsplätze zwischen März und Dezember 2016 wieder um rund 9.000 Stellen gestiegen. Die Zielerreichung verbessert sich von 116 % auf 119 % und übertrifft damit den ursprünglichen Zielwert von 1,27 Mio. Beschäftigten – gemessen am Ausgangsjahr 2008 – weiterhin deutlich (Abb. 1).

■ **Erneuter Anstieg der gesicherten Reservemarge:** Die Zielerreichung für Kapazitätsreserven in deutschen Kraftwerken steigt weiter von 292 % auf jetzt 323 %. Nach der bereits 2016 angepassten Kalkulation liegt die gesicherte Reservemarge damit nun bei 4,2 % (Abb. 2).

Veränderung bei Indikatoren mit „unrealistischer“ Zielerreichung

■ **Weiter anziehende Haushaltsstrompreise:** Während die hiesigen Strompreise erneut um rund 1,4 % auf 30,8 ct/kWh angestiegen sind, kostet der Strom in den übrigen europäischen Ländern im Schnitt nur noch 20,5 ct/kWh – eine zusätzliche Entlastung um 0,5 % für die Haushalte. Der Indikator sinkt damit in seiner Zielerreichung von 15 % auf nunmehr 3,6 %. Der Preisabstand zum europäischen Durchschnitt hat sich damit seit Beginn der Index-Erhebung nahezu verdoppelt.

■ **Industriestrompreise erneut gesunken:** Die Stromkostenentwicklung für Industriekunden erfuhr erneut eine relative Verbesserung. Mit 5,5 % fiel der Preisrückgang in Deutschland sehr viel deutlicher aus als im Rest Europas, wo die Preise nur um 2,4 % sanken. Das hiesige aktuelle Preisniveau von 9,65 ct/kWh liegt damit nur noch 13,4 % über dem europäischen Durchschnitt. Der Indikator verbessert dadurch seine Zielerreichung von -2 % auf 42 %, verbleibt aber mit Blick auf 2020 weiterhin in der Kategorie „unrealistisch“.

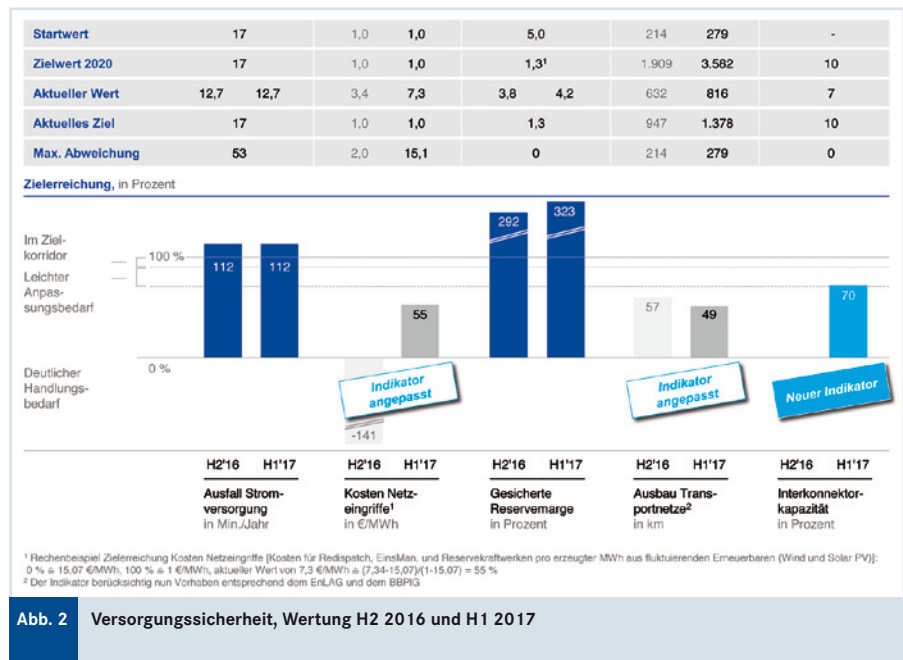


Abb. 2 Versorgungssicherheit, Wertung H2 2016 und H1 2017

Status der neuen und angepassten Indikatoren

■ **Stromerzeugung aus Erneuerbaren über Plan:** Der anstelle von Offshore-Wind- und Solar-PV-Ausbau neu eingeführte Indikator misst den Anteil der Einspeisung von Erneuerbaren am Bruttostromverbrauch. Der Zielwert folgt den Vorgaben der Bundesregierung von 2010 und liegt demnach für das Jahr 2020 bei 35 %. Da dieser Anteil aktuell bereits erzielt ist, kommt der Indikator ge-

genüber dem Startpunkt im Jahr 2010 auf einen Zielerreichungswert von 143 % und ist somit als „realistisch“ einzuschätzen (Abb. 3).

■ **Interkonnektorkapazität rückläufig:** Deutschlands grenzüberschreitende Stromübertragungskapazität liegt aktuell bei ca. 7 % der installierten Erzeugungsleistung. 2014 lag der Indikator, der rechnerisch nicht zwischen den verschiedenen Erzeugungstechnologien differenziert, mit 10 % noch genau im Zielkorridor. Doch durch

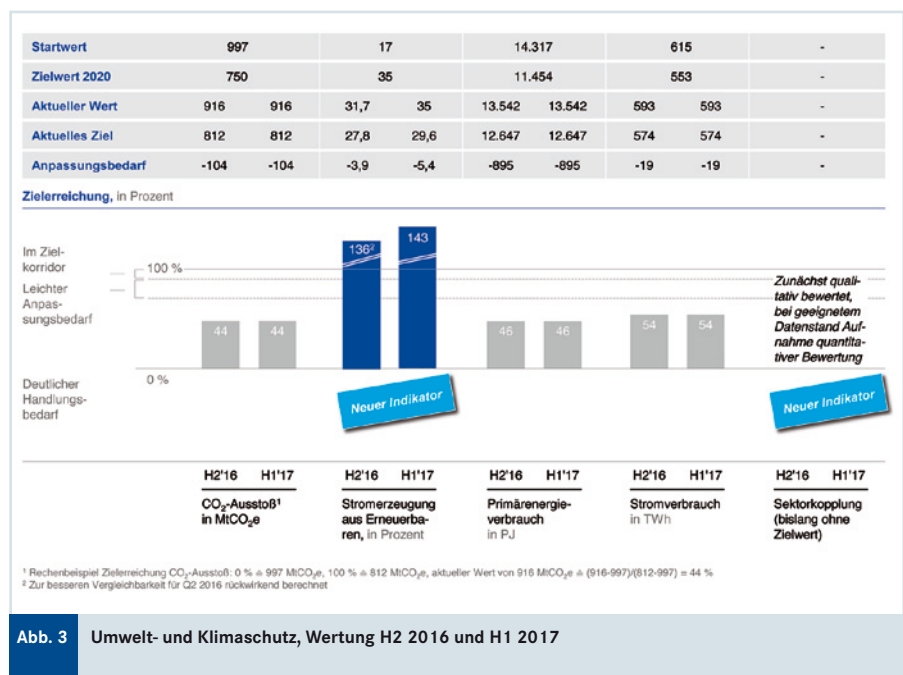


Abb. 3 Umwelt- und Klimaschutz, Wertung H2 2016 und H1 2017

den Zubau erneuerbarer Erzeugung und teils geringerer Verfügbarkeit von Interkonnektoren ist die Kapazität länderübergreifender Netze mittlerweile rückläufig und fällt mit einer Zielerreichung von 70 % in die Kategorie mit „leichtem Anpassungsbedarf“.

■ *Weiter steigende Kosten für Netzeingriffe:* Neben den Kosten für Redispatch-Maßnahmen schließt dieser Indikator von nun an auch das Einspeisemanagement und die Vorhaltung von Reservekraftwerken mit ein. Gleichzeitig wurde der Wert der 0 %-Zielerreichung angehoben, um die heutigen Marktgegebenheiten zu berücksichtigen. Dieser Wert entspricht den aktuell erwarteten hohen Kostensteigerungen bis Anfang der 2020er Jahre. Mit Netzeingriffskosten von insgesamt 7,34 €/MWh – was seit 2014 bereits einer Verdoppelung entspricht – ergibt sich für das Jahr 2016 nun eine Zielerreichung von 55 %. Damit verbleibt der Indikator auch nach der neuen Berechnung in der Kategorie „unrealistisch“.

■ *Schleppender Ausbau der Transportnetze:* Zusätzlich zu den Ausbauplänen nach dem EnLAG berücksichtigt der Indikator nun auch die Vorhaben nach dem Bundesbedarfsplangesetz (BBPlG). Er misst jetzt die Gesamtzahl der fertiggestellten Kilometer auf Basis beider Pläne und setzt sie in Relation zu einem Gesamtzielpfad, der sich aus der Summe der einzelnen Zielpfade ergibt. Für das Jahr 2020 liegt der Zielwert bei 3.582 km. Aktuell sind 816 km gebaut, damit ergibt sich eine Zielerreichung von 49 % und der Indikator fällt in die Kategorie „unrealistisch“.

Status bei Indikatoren ohne Zielsetzung

■ *Sektorkopplung stagniert:* Obwohl die Transformation des Verkehrs- und Wärme-sektors eine zunehmend prominente Rolle in der politischen Diskussion einnimmt (Stich-

wort E-Auto-Quote), bleiben die Fortschritte in diesem Bereich überschaubar. Der Anteil der Elektroautos an den Neuzulassungen in Deutschland lag 2016 immer noch unterhalb von 1 %, während Nachbarstaaten wie Frankreich, Österreich oder die skandinavischen Länder hier bereits deutlich weiter sind. Auch bei der Wärmewende erreicht Deutschland die gesteckten Teilziele nicht: Während bei Neubauten durch die gesetzlichen Vorgaben sichtbare Fortschritte zu verzeichnen sind, kommt die Sanierung im Bestandsbau nur schleppend voran. Selbst die bereits relativ niedrig angesetzte Sanierungsquote von 2 % gilt als noch nicht erreicht – jedoch ist sie derzeit kaum explizit bestimmbar, da der öffentliche Datenstand nur maßnahmen-, nicht aber gebäudebezogene Auswertungen ermöglicht.

Ein neues Zielbild für die Energiewende

Die weitere Entwicklung des Projekts „Energiewende“ wird die ökonomische und ökologische Zukunft Deutschlands maßgeblich prägen. Einige Bereiche schreiben bereits Erfolgsgeschichten – z. B. die Entwicklung der Erneuerbaren oder auch die Versorgungssicherheit. Andere geben weniger Anlass zur Zufriedenheit: Während zentrale Indikatoren wie der CO₂e-Ausstoß ihre gesteckten Ziele seit Jahren verfehlen, explodieren die Kosten weiter und lassen neue Handlungsfelder wie die Sektorkopplung bislang messbare Ziele vermissen.

Sicher ist: Mit einer bloßen Fortsetzung der bisherigen „Fahrt auf Sicht“ wird Deutschland der Größe der anstehenden Aufgabe nicht gerecht. Allen beteiligten Akteuren fehlt es an Planungssicherheit, um rechtzeitig die richtigen Schritte einzuleiten. Die Folgen sind unnötig hohe Kosten für Stromverbraucher und Steuerzahler auf der ökonomischen Seite und das Verfehlen unserer Klimaschutzziele auf der ökologischen.

Es ist an der Zeit, dass die kommende Bundesregierung zeitnah einen neuen, umfassenden Kompass für die Energiewende entwickelt. Denn erst durch die Formulierung eines klaren Zielbilds entstehen neue Perspektiven für alle Akteure. Aufstrebende Unternehmen wie tado, grid-x oder Sonnen, die mit innovativen Geschäftsmodellen die Zukunftstrends des Sektors aufgreifen und damit zugleich den Erfolg der Energiewende mit vorantreiben, geben bereits die Richtung vor. Mit dem reformierten Energiewende-Index wollen wir unseren Beitrag zum Gelingen leisten, indem wir zentrale Handlungsfelder weiterhin faktenbasiert adressieren und neue Trends frühzeitig abbilden.

Dr. T. Vahlenkamp, Senior Partner, McKinsey & Company, Düsseldorf; Dr. I. Ritzenhofen, Engagement Manager, McKinsey & Company, Köln; G. Gersema, Senior Associate, McKinsey & Company, Berlin; J. Kropf, Senior Research Analyst, McKinsey & Company, Düsseldorf
thomas_vahlenkamp@mckinsey.com

Feedback erwünscht

Der Energiewende-Index bietet alle sechs Monate einen Überblick über den Status der Energiewende in Deutschland. Reaktionen und Rückmeldungen seitens der Leser sind ausdrücklich erwünscht und werden bei der Aktualisierung des Index berücksichtigt, sofern es sich um öffentlich zugängliche Daten und Fakten handelt. Auf der Website von McKinsey besteht die Möglichkeit, den Autoren Feedback zum Thema Energiewende zu geben: www.mckinsey.de/energiewendeindex.