

# Flexibilität statt Regulierung – Ist die Energiewende festgefahren?

Josef Gochermann

*Der Zuwachs an erneuerbaren Energieanlagen stagniert. Ist die Energiewende festgefahren? Wird der Übergang in die neue Energiewelt überreguliert? Neben der Regulation der großen Systeme auf nationaler Ebene braucht die Energiewende mehr Freiraum und Flexibilität auf regionaler und auf individueller Ebene. Der vorliegende Artikel greift die wichtigsten Kritikpunkte in Bezug auf die Energiewende auf und gibt Hinweise zu deren Lösung.*

Bereits am zweiten Tag des neuen Jahres verbreitete das Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme ISE die vermeintlich schlechte Nachricht. Der Ökostrom-Anteil am deutschen Strommix stagniert [1, 2]. Demnach wurden nur rund 35 % des Stroms aus erneuerbaren Energien gewonnen, was etwa dem Vorjahresniveau entspricht. Stillstand. Aufregung um den stagnierenden Anstieg der erneuerbaren Energien in Deutschland hatte es bereits während des gesamten Vorjahres gegeben. Insbesondere Bündnis 90/Die Grünen warfen der Bundesregierung und Wirtschaftsminister Gabriel (SPD) vor, die Energiewende auszubremsen. Das sieht das für die Energiewende zuständige Ministerium verständlicherweise völlig anders. Man habe lediglich für „Ordnung bei der Energiewende“ gesorgt und mit den umfangreichen Gesetzesvorhaben im Juli 2016 die Energiewende in eine sichere, umweltverträgliche und wirtschaftlich erfolgreiche Zukunft geführt [3]. Ordnung, eine typisch deutsche Vorgehensweise.

## Der Energiemarkt ist nach wie vor reguliert

Sowohl der Anteil der regenerativen Energien an der Stromerzeugung als auch am Bruttostromverbrauch sind im Jahr 2015 merklich angestiegen. Die Branche bezeichnete 2015 sogar als Rekordjahr. Die Bundesregierung befürchtete jedoch wirtschaftliche und technische Verwerfungen im Energiemarkt, würde der Anteil an der Stromerzeugung in den Folgejahren in gleichem Maße weiter steigen. Eine weiter wachsende EEG-Umlage und steigende Netzentgelte wären nur zwei offensichtliche Auswirkungen. Allen Liberalisierungsabsichten zum Trotz ist der Energiemarkt nach wie vor ein regulierter Markt. Also griff die Politik ein, um den vermeintlich schädlichen Anstieg „zu ordnen“.

Deutschland hat wirtschaftlich und technisch, aber auch hinsichtlich der Akzeptanz alle Voraussetzungen zum Gelingen der Energiewende  
peshkova | Fotolia.com

Man wollte Kurs halten und den Anstieg der Erneuerbaren am Bruttostromverbrauch, entsprechend den Klimazielen der Bundesregierung von 2010, langsam und linear der 35 %-Marke im Jahr 2020 nähern. Bis 2014 gelang dies auch reibungslos (siehe Abb. 1). 2015 aber schossen die Erneuerbaren über die Zielvorgaben hinaus. Daraufhin wurden Korridore entlang der Zielgeraden definiert, in denen die Erneuerbaren kontrolliert ausgebaut werden sollen. Warum eigentlich? Um Marktumbrüche zu verhindern? Um die Energie nicht zu verteuern? Das sind regulatorische Ansätze, mit zu geringen Spielräumen für Markt und Innovationen.

## Das eigentliche Problem der Umsetzung der Energiewende

Der Netzausbau hinke hinterher, die Technik sei noch nicht so weit, es fehle an Spei-

chern und an Reservekapazitäten, wenn man die konventionellen Kraftwerke zu schnell abschalte, so die gängige Argumentation. Hier klingt das eigentliche Problem der Umsetzung der Energiewende durch: das Vertrauen in deren Machbarkeit. Viele können sich nicht vorstellen, wie man aus volatilen, nicht verlässlich produzierenden und dezentral verteilten Anlagen ein stabiles System konstruieren kann. Es spiegelt sich das fest zementierte Denken der bisherigen, alten Energiewelt wider. Unsere Jahrzehnte alten Energieversorgungssysteme sind ausgerichtet auf Stabilität, Planbarkeit und Langfristigkeit.

Um die beiden gesellschaftspolitischen und breit getragenen Forderungen nach „preiswerter Energie“ und „Verlässlichkeit“ erfüllen zu können, mussten bislang große Kraftwerke und große Netze betrieben

werden. Mit der vor Jahrzehnten verfügbaren Technologie war dies der beste, wenn nicht sogar der einzig umsetzbare Ansatz. Dass dieses System aber auch Grenzen und sogar negative Auswirkungen hat, wurde erst durch die Erkenntnisse der Umweltforschung bewusst. Nach und nach kam als dritte gesellschaftspolitische Forderung die Nachhaltigkeit hinzu.

Das Energiesystem war und ist auf Stabilität und Langfristigkeit getrimmt. Hieraus hat sich gerade bei den großen Energiekonzernen eine Absicherungsmentalität entwickelt, die zu oft Innovationen und unternehmerischem Handeln im Weg steht. Das alte Energiesystem war nicht falsch. Unter den gegebenen technischen Randbedingungen und mit den geringen Kenntnissen über die Umweltauswirkungen war es zunächst eine perfekte Lösung, die sicherere und preiswerte Energie lieferte.

Inzwischen ist klar, dass die Verbrennung fossiler Energieträger die Umwelt und das Klima beeinträchtigt, und auch die Nutzung der Kernenergie wird von großen Teilen der Bevölkerung nicht mehr akzeptiert. Und trotzdem fällt es uns Deutschen offenbar schwer, das gewohnte, stabile und im großen Maßstab planbare System aus der Hand zu geben und in eine volatile, dezentrale und kleinteilige neue Energiewelt einzusteigen. Es wäre ein Paradigmenwechsel, den viele für sich noch nicht realisiert haben. Die Folge ist ein scheinbarer Stillstand der Energiewende durch Regulation und Steuerung von oben.

## Die Energiewende vom Ziel aus denken!

Um aus diesem Dilemma herauszukommen, kann man sich an den Zielen der Energiewende orientieren. Sie leiten sich ab aus den Klimazielen der Bundesregierung [4], die bereits im September 2010 – vor Fukushima – beschlossen und veröffentlicht wurden. Die Auswirkungen der Umsetzung dieser Klimaziele waren vielen, insbesondere in der Energiebranche selbst, nicht bewusst. Eine Reduktion der Treibhausgase um 80 bis 95 % bis zum Jahr 2050 bedingt unumstößlich den Ausstieg aus der Verbrennung fossiler Energieträger. Und dennoch wurden noch Anfang dieses Jahrzehnts Entschei-

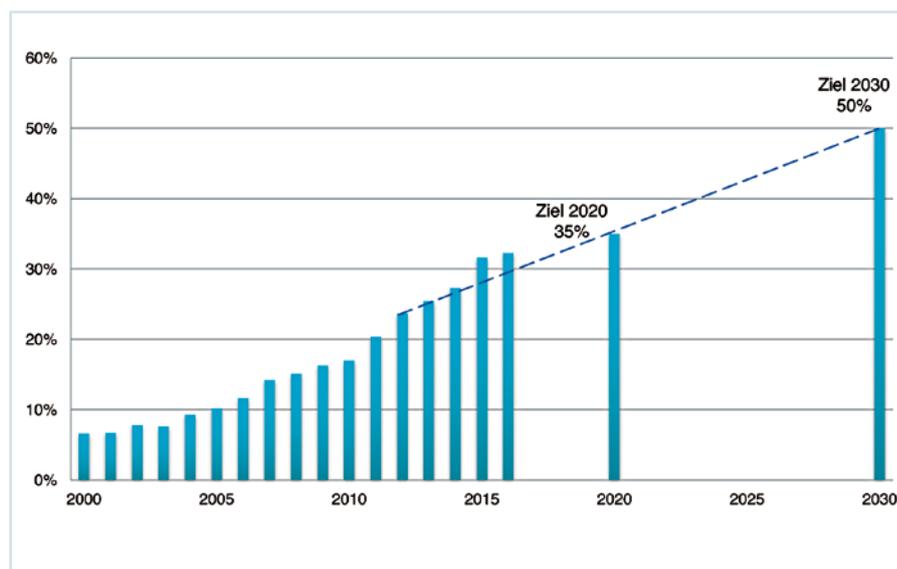


Abb. 1 Anteil der erneuerbaren Energien am Bruttostromverbrauch in Deutschland bis 2016 und Zielwerte aus den Klimazielen der Bundesregierung [12, 13]

dungen zum Bau neuer Kohlekraftwerke getroffen – unternehmerische Fehlentscheidungen. Auch andere Branchen haben die Ziele offenbar lange ignoriert oder nicht ernstgenommen, etwa die Automobilbranche.

Die Klimaziele der Bundesregierung bedingen nicht nur den Umbau unseres alten Energiesystems, eine CO<sub>2</sub>-freie Industrie erfordert völlig neue Denkweisen und Produktionsverfahren und ein völlig neues Verständnis von Logistik. Mobilität wird in unserer Gesellschaft neu zu definieren sein, die Bedeutung des Autos als persönliches Statussymbol nimmt in der jüngeren Generation schon heute ab. Mobilität, die Freiheit, sich von A nach B bewegen zu können, ist der neue Wert, nicht der Besitz eines Autos. Eine Autowelt mit CO<sub>2</sub>-emittierenden Verbrennungsmotoren wird es in Zukunft nicht mehr geben.

Die Diskussionen um die Energiewende in Deutschland fokussieren sich stark auf den Strommarkt, was sicherlich etwas zu eng gedacht ist, aber durchaus Relevanz hat. Ob die Energiewende gelingen wird oder nicht, kann daher exemplarisch an der Gewinnung und Versorgung mit Strom durchdacht werden.

Energien haben unterschiedliche Wertigkeiten, je nachdem auf welcher Veredelungsstufe sie stehen. Die Umwandlung

von der einen in die andere Energieform ist zumeist mit einem stofflichen und einem energetischen Veredelungsprozess verbunden. Damit verknüpft ist stets auch ein „Entedelungsprozess“, der unsere Umwelt belastet. Bei der Veredelung von Energie wird also nur jeweils ein Teil der Energie in die höherwertige Energieform umgewandelt [5]. Fossile Kraftwerke und Kernkraftwerke erzeugen aus der chemischen Energie des Rohstoffes zunächst Wärme, die dann in Bewegungsenergie der Turbine und schlussendlich in Strom umgewandelt wird. Dies geschieht jedoch nicht vollständig, nur ein Anteil der im Brennstoff enthaltenen chemischen Energie wird letztendlich in Strom umgewandelt. Der Rest wird als Wärmeverlust, Schadstoffemission oder Radioaktivität an die Umwelt abgegeben und belastet diese. Eine vollständige Umwandlung ist nur von einer höherwertigen zu einer niederwertigen Energie möglich (siehe Abb. 2).

Strom ist die hochwertigste Energieform und kann belastungsfrei in niederwertige Formen umgewandelt werden. Wenn es also gelingt, den Strom direkt – ohne den Umweg über fossile Energieträger – zu generieren, ist das Ziel einer CO<sub>2</sub>-freien Energiegewinnung erreichbar. Klimabelastungen entstehen dann nur noch durch die Produktion und den Transport der Energiegewinnungs- und Stromverteilungstechnologien.

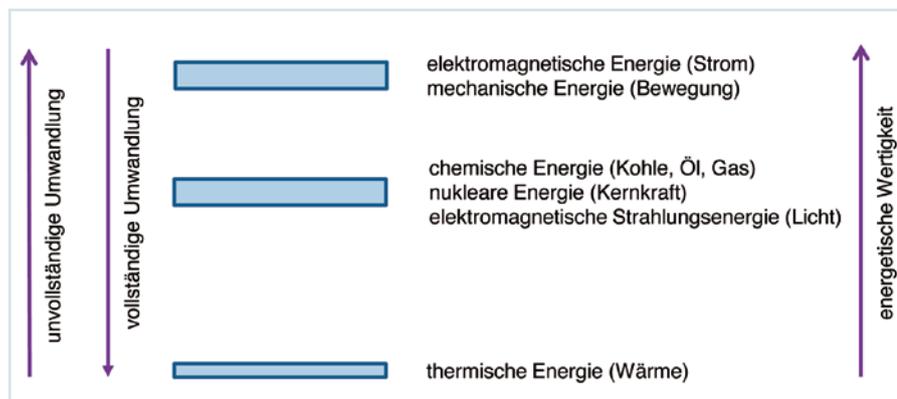


Abb. 2 Entedelung und Veredelung bei der Umwandlung von Energieformen [5]

## Die vermeintlichen Schwachstellen der Energiewende

**Kritikpunkt 1:** Mangelnde Verfügbarkeit der Regenerativen. Erneuerbare Energiequellen sind zur Deckung unseres Strombedarfs in ausreichendem Maße verfügbar – allerdings zeitlich und räumlich unregelmäßig verteilt. Unterschiede in der großräumigen Verfügbarkeit, Sonne im Süden, Wind im Norden, lassen sich durch Verteilmechanismen beheben. Der Umbau von Netzen und der Bau von Übertragungsleitungen ist kein grundsätzliches Problem, eher ein wirtschaftliches und ein politisches.

Die Verfügbarkeit der regenerativen Energien schwankt, bis hin zum Totalausfall etwa bei Nacht oder Windstille. Diese Volatilität widerspricht dem auf Stabilität ausgerichteten Denken der alten Energiewelt so diametral, dass viele das Problem für unlösbar halten. In zahlreichen Gesprächen mit Experten [6] aus unterschiedlichen Bereichen der deutschen Energiewelt wurde dieses Argument jedoch kein einziges Mal angeführt. Alle hielten zwei Lösungsansätze für realisierbar:

- Auf Volatilität wird mit Flexibilität reagiert.
- Volatile Gewinnung regenerativen Stroms wird durch Speicher gebündelt und somit konstant verfügbar.

Um die erforderliche Flexibilität zu realisieren, gibt es zwei Ansätze: Eine flexible Verteilung zwischen Verfügbarkeit und Bedarf sowie die Anpassung des Bedarfs an die Verfügbarkeit. Die flexible Verteilung

setzt intelligente Systeme und Steuerung voraus, oft als Smart Grids bezeichnet. Das sind intelligente Stromnetze, die in lokaler oder regionaler Umgebung den zur Verfügung stehenden Strom stets dorthin bringen, wo er gerade benötigt wird und die gegebenenfalls in den Stromverbrauch aktiv regelnd eingreifen. Modellversuche gibt es zahlreich und die benötigten Technologien sind weitgehend verfügbar. In Zeiten von Big Data, in denen jeden Tag unglaublich große Datenmengen durch Unternehmen wie Google, Amazon oder auch die Telefonnetzbetreiber verwaltet und organisiert werden, muss es auch möglich sein, Energie intelligent zu steuern. Die Starrheit der bisherigen Stromverteilnetze muss dafür allerdings schnellstens aufgegeben und die staatliche Regulierung des Strommarktes gestoppt werden, sonst kann sich Flexibilität nicht entwickeln.

Die zweite Möglichkeit der Volatilitätsabfederung ist die Lastverschiebung oder auch das Demand-Side-Management. Nicht nur in der Industrie gibt es zahlreiche Prozesse, die bei intelligenter Steuerung auch flexibler gefahren werden könnten. Bisher scheitert die Umsetzung jedoch an der mangelnden Akzeptanz der Unternehmen, die ihre Produktion auf Stabilität und Sicherheit ausgelegt haben, oder an gesetzlichen und regulatorischen Hürden. Dabei gibt es auch spannende Puffermöglichkeiten in industriellen Prozessen. Eine Aluminiumhütte ist nicht nur ein großer Stromfresser, sie kann durch Variation ihrer Prozessparameter so viel Stromschwankungen puffern wie ein kleines Pumpspeicherkraftwerk – und dass bis zu 48 Stunden lang [7].

**Kritikpunkt 2:** Fehlende Speichertechnologien. Technologien und Produkte zum Stromspeichern sind heute breit verfügbar [8]. Neben der direkten Speicherung von Strom in Batterien oder mit batterieähnlichen Technologien stehen zahlreiche technologische Ansätze zur Umwandlung in andere Energieformen wie Wärme oder Gas (Power-to-X) zur Verfügung. Sie machen die Energie lager- und transportfähig. Bei der Entedelung aus Strom entstehen keine Abfallstoffe, wohl aber dann, wenn aus dem gespeicherten Medium wieder Strom oder mechanische Energie generiert wird. Gleichwohl lassen sich hier CO<sub>2</sub>-neutrale Szenarien ableiten.

Die Verfügbarkeit von Batteriespeichern wird von vielen negativ eingeschätzt. Das liegt vielleicht daran, dass manch einer das Bild eines kraftwerksgroßen monolithischen Speicherblocks im Kopf hat, der sozusagen zwischen die erneuerbaren Energieanlagen auf der Erzeugungsseite und dem weit ausgedehnten bisherigen Verteil- und Verbrauchssystem auf der anderen Seite geschaltet wird. Diese Denkweise ist geprägt vom bisherigen Energiemarkt-Paradigma.

Der Kleinteiligkeit der dezentralen Stromgewinnung entspricht aber eine ebenso kleinteilig verteilte Speicherung des Stroms. Jedes Elektroauto kann bei Nichtgebrauch als Speicher genutzt werden. In deutschen Kellern sind zudem schon über 10.000 Batteriespeicher für die Eigenspeicherung installiert. Die Batterietechnik ist längst so weit, so Martin Winter, Chef des Batterieforschungsinstituts MEET in Münster [9]. Hinsichtlich des Preises und der Größe besteht noch Weiterentwicklungs- und Optimierungsbedarf, es gibt aber kein grundsätzliches technisches Problem.

Bei der Markteinführung des US-amerikanischen Batteriespeichers Powerpack Mitte Mai 2015 zeigte sich vielmehr die mangelnde Marktmotivation der deutschen Industrie. Als das amerikanische Unternehmen Tesla die angebliche technische Errungenschaft in Microsoft- und Apple-Manier mit großem Tamtam auf der Bühne präsentierte, fiel die Bewertung durch die deutschen Batteriehersteller klassisch nüchtern ingenieurtechnisch aus: Das sei doch alles

bekannte Technik, die habe man auch zur Verfügung. Mag sein – aber Tesla geht damit auf den Markt.

**Kritikpunkt 3:** Bezahlbare Energie. Der Aufwand, den große Energiekonzerne weltweit betreiben, um Erdöl oder Erdgas aus den Tiefen der Erde zu holen, ist immens. Dabei kann man nicht nur den Einsatz der riesigen Milliardenbeträge in Frage stellen und die Gefährdung der Umwelt durch Exploration und Förderung kritisieren. Unabhängig von den Problemen der damit verbundenen Ausbeutung anderer Länder und deren Bodenschätzen ist auch offen, ob es wirklich ein intelligenter Ansatz ist, vor Jahrmillionen gebundene Energie aus den Tiefen der Erde und der Meere zu pumpen, sie in Pipelines und mit Schiffen um die Welt zu transportieren, in riesigen Industrieanlagen zu raffinieren, um sie dann in die Tanks unserer Autos zu füllen. Die Kosten für all diesen Aufwand werden schon heute durch unser Energiesystem getragen, sie sind in unseren Energiepreisen enthalten.

Im Prinzip stehen uns die regenerativen Energien als Quellen kostenfrei zur Verfügung. Ist eine Photovoltaikanlage einmal finanziert und installiert, gehen ihre Grenzkosten gegen Null. Von den Kosten des Energieeinsatzes her sind die Erneuerbaren jedenfalls unschlagbar [10]. Die Generierung von Strom ist nahezu kostenlos. Die zu bezahlende Leistung wird zukünftig daher nicht mehr der Strom an sich sein. Strom erzeugen kann im Prinzip jeder, der sich eine Photovoltaik- oder eine andere erneuerbare Energien-Anlage kauft. Die Werthaltigkeit liegt in der Fähigkeit, den Strom dann an einen bestimmten Ort zu bringen, wann und wo er gebraucht wird. Bezahlt wird in Zukunft die Flexibilität, deren Management und die Strom-Speicherung. Nicht der Strombesitz, sondern die intelligente Stromverteilung steht im Mittelpunkt zukünftiger Geschäftsmodelle.

### Die vier Ebenen der Energiewende endlich entkoppeln

Die zumeist negativen Schlagzeilen über die Energiewende in Deutschland könnten den Eindruck erwecken, die Wende fände nicht oder nur sehr schleppend statt. Tatsächlich kann man bereits seit 2007/2008

stark zunehmende Aktivitäten zum Umbau der deutschen Energiewelt beobachten. Aus anfänglichen Alibi-Projekten einiger Stadtwerke und Energieversorger wurden strategisch ausgerichtete Vorhaben zum Umbau des Energiesystems. Auf allen Ebenen findet man individuelle und an den regionalen Besonderheiten ausgerichtete erneuerbare Energien-Projekte [6].

Die Komplexität der Energiewende ruft bei vielen Widerspruch und Unverständnis hervor. Sie lässt sich jedoch reduzieren, wenn man sie nicht als eine Energiewende begreift. Der Wandel vollzieht sich vielmehr auf vier verschiedenen Ebenen (siehe Abb. 3).

Auf der Internationalen Ebene findet ein Wandel hinsichtlich der Verantwortung im Umgang mit Energie statt. Die energieverbrauchenden Länder der Welt müssen mehr Eigenverantwortung für die benötigte Energie übernehmen. Importe von Energieträgern aus Ländern, die diese zur eigenen Entwicklung brauchen, müssen durch eigenverantwortliche Energiekonzepte ersetzt werden. Das wird sicherlich nicht von heute auf morgen gehen und bestimmt noch Jahrzehnte dauern – aber ändern wird es sich.

Die Herausforderungen auf der weltweiten internationalen Ebene liegen in der Redukti-

on des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes und anderer Umweltbelastungen sowie in der Vernetzung der Aktivitäten, um diese Ziele zu erreichen. Starke und entwickelte Volkswirtschaften werden hier Vorreiterrollen übernehmen müssen, während andere, schwächere Staaten noch konventionell unterwegs sind. Diese neue Verantwortung wird auch zu neuen Technologieführerschaften führen und die Kapital- und Finanzierungssysteme umformen.

Die Veränderungen auf der nationalen Ebene finden im Energie- und Technologiebereich statt. Die Entscheidung der Politik, die Kernenergie nicht mehr zu nutzen und stattdessen massiv auf die regenerativen Energien zu setzen, bewirkt deutliche Technologieveränderungen. Auf der nationalen Ebene geht es um die bundesweite Versorgung mit Energie. In diesen großen Systemen liegen die Erzeugung und der Verbrauch der Energie zumeist an unterschiedlichen Orten. Neben Großanlagen wie Wind- und Solarparks sind es vor allen Dingen die Netze, die auf dieser Ebene funktionieren müssen.

Neue Großstrukturen wird es auch im Bereich der Datennutzung geben. Die Überwachung und Steuerung der in Zukunft viel flexibleren Netze erzeugt riesige Datenmengen – Big Data wird zur Heraus-

Die vier Ebenen der Energiewende			
Ebene	Veränderung	Kennzeichen	Handlungsfelder
 <b>international</b>	<b>Verantwortungswandel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenverantwortlichkeit für Energie statt Ausbeutung fremder Ressourcen</li> <li>• gemeinsame Energiepolitik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vernetzung zur Stabilisierung und zur CO<sub>2</sub>-Reduktion</li> <li>• Technologieführerschaft</li> <li>• Kapital / Finanzierungssysteme</li> </ul>
 <b>national</b>	<b>Energie- und Technologiewandel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regenerative Energien statt Kernenergie und Kohle</li> <li>• Erzeugung getrennt vom Verbrauch; Orte zum Teil weit voneinander entfernt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• große Strukturen; Windparks, Netze, Big Data</li> <li>• neue Großtechnologien</li> <li>• Speicher, Netzsteuerung</li> </ul>
 <b>regional</b>	<b>Paradigmenwandel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erzeugung nah am Verbrauch</li> <li>• kleinteilige Strukturen</li> <li>• Vernetzung regionaler Akteure</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• KMU als neue Marktteilnehmer</li> <li>• Steuerung von Demand Site Management</li> </ul>
 <b>individual</b>	<b>Einstellungswandel</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energie kein reines „Verbrauchsgut“</li> <li>• bewussterer Einsatz von Energie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpassung an Verfügbarkeit bzw. Wert der Energie</li> <li>• Lastmanagement; Energie als Produktionsfaktor neu erfinden</li> </ul>

Abb. 3 Die Energiewende findet auf vier verschiedenen Ebenen mit unterschiedlichen Wandlungsinhalten statt [14]

forderung. Die Aufgabe der nationalen Ebene besteht zum einen in der Schaffung der Randbedingungen für die benötigten großen Systeme und Strukturen und zum anderen in der Förderung der benötigten Technologien und deren Anwendung. Eigentlich sollte die nationale Ebene eine europäische sein. Da aber der angestrebte „gemeinsame europäische Energiemarkt“ noch längst nicht umgesetzt ist, funktionieren die Mechanismen noch nicht europaweit. Noch nicht.

Zwischen der nationalen und der individuellen erlangt die regionale und kommunale Ebene eine neue Bedeutung. Bislang wurde sie von Energieversorgern und Stadtwerken lediglich zur Stromverteilung genutzt („Verteilnetzbetreiber“). Hier findet nun der Paradigmen-Wechsel statt, die Erzeugung von Energie näher an den Verbrauch zu führen. Überall dort, wo es technisch und wirtschaftlich machbar ist, kann Energie gewonnen und verwendet werden. Der bislang klar strukturierte und überschaubare Stromverteilmarkt wird mehrdirektional und kleinteilig. Die Hauptaufgaben sind die Koordination der verschiedenen Akteure sowie die übergeordnete Organisation des Demand-Side-Managements, also das Aufeinanderabstimmen von Energieangebot und Energiebedarf auf einer regionalen und überschaubaren Ebene. Die Lösung dieser Aufgabe ist eine regionale, keine nationale.

Auf der untersten, der individuellen Ebene findet ein Wandel zum bewussteren Umgang mit Energie statt, vom bloßen „Verbrauchen“ von Energie zum „bewussten Verwenden“. Energie wird zum Teil unserer Lebens- und Produktionswelt, sie dient nicht mehr nur als Voraussetzung dafür. Dies betrifft sowohl private Haushalte, als auch Unternehmen, öffentliche Einrichtungen und alle Energienutzer. Die Verwendung von Energie richtet sich stärker an deren Verfügbarkeit aus. In den produzierenden Unternehmen wird die Energie als Produktionsfaktor neu erfunden. In diesem Segment hat der Staat die wenigsten Regelungsaufgaben. Ganz im Gegenteil, es müssen zahlreiche bestehende Hemmnisse abgebaut werden, damit sich die Flexibilität und die Individualität richtig entfalten können.

## Den Wechsel zulassen

Die Technologien für eine intelligente Stromgewinnung und -verteilung stehen nach übereinstimmender Auffassung der meisten Experten bereits heute zur Verfügung. Die Umsetzung der Energiewende kommt ins Stocken, weil zu wenige Freiheitsgrade im regulierten Energiesystem sowie zur Entkopplung der vier Ebenen zugelassen werden. Es kann und darf nicht Aufgabe einer bundesweiten Regulierungsbehörde oder gar eines Ministeriums sein, den Wandel auf der regionalen und der individuellen Ebene zu organisieren oder gar vorzugeben. Auch darf die Bundesebene hier nicht „ordnen“ wie es das Bundeswirtschaftsministerium auf seiner Homepage angibt. Die Bundesebene muss den Ordnungsrahmen schaffen, damit Innovationen und Wettbewerb entstehen. Stattdessen erfindet die Politik, oder besser die verantwortlichen Ministerien und Regulierungsbehörden, eine Regulierungsvorschrift nach der anderen. Die Liste von Verordnungen, Regelungen und Erlassen hat erschreckende Ausmaße angenommen, wie ein Blick auf die „Gesetzeskarte für das Energieversorgungssystem“ des Bundeswirtschaftsministeriums zeigt [11]. Hier wird ein System gerade überorganisiert.

## Die Energiewende ist ein Paradigmenwechsel

Ein Paradigmenwechsel vollzieht sich nicht in einem kontinuierlichen Prozess kleiner Schritte. Dieser Richtungswechsel bedeutet auch einen Systemwechsel. Wir haben in Deutschland sowohl wirtschaftlich wie auch technisch, aber auch hinsichtlich der Akzeptanz einer Energiewende, alle Voraussetzungen zum Gelingen dieses Systemwechsels. Dies würde auch der deutschen Industrie und insbesondere dem Mittelstand zahlreiche neue Marktmöglichkeiten und wohl auch die Chance auf Technologieführerschaft eröffnen. Offenbar ist das Festhalten an den alten Strukturen und Denkweisen aber noch zu stark. Während andere Länder – nicht nur in Europa – inzwischen in einzelnen Bereichen an uns vorbeiziehen, beschäftigt sich die deutsche Politik mit der Ruhigstellung des Patienten Energiewende. Eine Vorreiterrolle sieht anders aus!

## Anmerkungen

- [1] bizz ennergy: Strom-Bilanz 2016: Erneuerbaren Wachstum stagniert. Online 3.1.2017. Abrufbar unter: [http://bizz-energy.com/strom\\_bilanz\\_2016\\_erneuerbaren\\_wachstum\\_stagniert?xing\\_share=news](http://bizz-energy.com/strom_bilanz_2016_erneuerbaren_wachstum_stagniert?xing_share=news) [Zugriff am 4.1.2017].
- [2] Burger, B.: Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland – Jahresauswertung 2016. Fraunhofer ISE, Freiburg 2017.
- [3] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Drei Gestze. Ein Ziel: Ordnung bei der Energiewende. Berlin 2016. Abrufbar unter: <http://www.bmwi.de/DE/Themen/Energie/Energiewende/gesamtstrategie.html> [Zugriff am 4.1.2017].
- [4] Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Energie in Deutschland, Trends und Hintergründe der Energieversorgung. Berlin 02/2013.
- [5] Unger, J. und Hurtado, A.: Energie, Ökologie und Unvernunft, Wiesbaden 2013, S. 22.
- [6] Gochermann, J.: Expedition Energiewende, Wiesbaden 2016.
- [7] Gochermann, J.: a. a. O., S. 126.
- [8] Gochermann, J.: a. a. O., S. 153ff.
- [9] Gochermann, J.: a. a. O., S. 158.
- [10] J. Rifkin, Die Null Grenzkosten Gesellschaft, Frankfurt am Main: Campus Verlag, 2014.
- [11] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Gesetzeskarte für das Energieversorgungssystem. Abrufbar unter: <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/Meldung/Gesetzeskarte/gesetzeskarte,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf> [Zugriff am 6.1.2017].
- [12] Gochermann, J.: a. a. O., S. 63.
- [13] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: Erneuerbare Energien in Zahlen. Abrufbar unter: [http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare\\_Energien\\_in\\_Zahlen/erneuerbare\\_energien\\_in\\_zahlen.html](http://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare_Energien_in_Zahlen/erneuerbare_energien_in_zahlen.html). [Zugriff am 4.1.2017].
- [14] Gochermann, J.: a. a. O., S. 58.

*Dr. Gochermann, J., Professur Marketing & Technologiemanagement, Hochschule Osnabrück, Lingen*  
*[j.gochermann@hs-osnabrueck.de](mailto:j.gochermann@hs-osnabrueck.de)*