Die Energiewende verstehen

4

Zur Vorbereitung einer erfolgreichen Expedition gehört ein möglichst gutes Verständnis des Untersuchungsgegenstandes. Das Forschungsfeld muss bekannt und verstanden worden sein, damit man auf dem Expeditionsweg die zu untersuchenden Objekte richtig identifiziert und hinsichtlich ihrer Bedeutung für die Forschungsfrage korrekt bewertet. Ich brauche quasi einen Maßstab, eine Messlatte. Zur Vorbereitung meiner Expedition muss ich mich zunächst mit der Zielsetzung der Energiewende, ihrer Struktur und den gesetzten oder gegebenen Randbedingungen auseinandersetzen.

Das bedeutet zunächst, dass ich die Ziele der Politik kennen muss, die letztendlich die derzeitige Dynamik ausgelöst haben. Um sich nicht in Details zu verstricken, muss man sodann versuchen, die Energiewende übergeordnet zu verstehen, zu abstrahieren. Und nicht zuletzt sollte ich einen Überblick haben, was bislang von der Politik auf den Weg gebracht wurde und wo wir heute stehen.

Bevor ich mit der Expedition starten kann, muss ich also erst einmal viel lesen, recherchieren und kombinieren. Aber wie gesagt, eine gute Expedition bedarf einer intensiven Vorbereitung.

4.1 Ziele der Politik

4.1.1 Politische Motivation der Kanzlerin

Mit dem Moratorium vom 14. März 2011 hat die Bundesregierung und allen voran die damalige Kanzlerin Angela Merkel (CDU) das energiepolitische Ruder herumgerissen. Nur drei Tage nach dem Reaktorunfall in Fukushima verkündete sie, dass die ältesten deutschen Atommeiler unverzüglich vom Netz gingen. Das war sicherlich eine wesentliche Initialzündung für die Dynamik, die wir heute in der Energiewende spüren. Die nächsten

© Springer Fachmedien Wiesbaden 2016

J. Gochermann, *Expedition Energiewende,* DOI 10.1007/978-3-658-09852-0_4

Weichenstellungen geschahen dann bereits drei Monate später mit der 13. Novellierung des Atomgesetzes, welches am 30. Juni 2011 im Deutschen Bundestag diskutiert und beschlossen wurde.

Die Geschwindigkeit, mit der die Politik die Entscheidungen zur Energiepolitik in 2011 traf, hat viele überrascht. Was war die politische Motivation insbesondere für die Kanzlerin? Schnell kam in diesen Tagen die Mutmaßung auf, die energiepolitische Entscheidung zum Ausstieg aus der Kernenergie wäre nur ein plumpes Wahlkampfmanöver kurz vor der für die Union auf der Kippe stehenden Landtagswahl in Baden-Württemberg[1]. Es handele sich, so einige Kritiker, lediglich um eine populistische Entscheidung von Wahlkampf führenden Politikern. Das Gefühl, die Energiewende sei ja gar nicht so ernst gemeint, hielt sich daher auch bei einigen Akteuren noch länger. Insbesondere bei den großen Energiekonzernen glaubte man zunächst nicht so recht an die Ernsthaftigkeit der Richtungsänderung.

Eine Entscheidung mit derart tiefgreifenden Veränderungen, einfach nur populistisch? Ich kann mir nicht vorstellen, dass die damals Handelnden so verantwortungslos gewesen sein sollen. Aber wie kann ich herausfinden, was damals in den Köpfen der Verantwortlichen vorging? Am einfachsten wäre es, sie zu fragen. Aber wäre das nicht vermessen, bei der Kanzlerin anzuklopfen und zu fragen: „Sagen Sie mal, was haben Sie sich eigentlich damals dabei gedacht…?“ Unabhängig davon, dass ich in den Terminplan der Kanzlerin wohl nicht hineinpassen würde.

Ich könnte andere fragen, die damals dabei waren, Dr. Norbert Röttgen zum Beispiel. Den damaligen Bundesumweltminister kenne ich noch aus der Jungen Union. Er hat sich, seit er nicht mehr Bundesumweltminister ist, jedoch noch kein einziges Mal zur Energiewende in Deutschland geäußert. Ich versuche es dennoch, schreibe ihn an und bekomme zeitnah eine wirklich freundliche und meine Buchidee lobende E-Mail zurück. Aber zu damals äußern wolle er sich nicht. Kann ich verstehen, schade.

Also schaue ich mir zunächst auf YouTube die Regierungserklärung der Kanzlerin vom 17. März 2011 an. Dort hat sie dem Parlament und der Öffentlichkeit erklärt, warum sie die Aussetzung der Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke und die sich daraus ableitenden Veränderungen für richtig hält. Im Plenarprotokoll des Deutschen Bundestages kann man die Regierungserklärung, mit allen Kommentierungen der Abgeordneten, nachlesen [1]. Der Reaktorunfall von Fukushima bedeute nicht nur eine Katastrophe für Japan, so die Kanzlerin, er sei ein Einschnitt für die ganze Welt, für Europa und auch für Deutschland. Man könne und werde nicht einfach zur Tagesordnung übergehen. Es habe sich eine neue Lage ergeben und da müsse gehandelt werden. Und sie habe gehandelt, so die Kanzlerin. Das ist führungsstark, finde ich. Fast schon militärisch. Lage aufnehmen, analysieren, Entscheidungen treffen, das Steuer nötigenfalls herumreißen.

Aber so einfach macht sich Merkel das Herumreißen des Steuers nicht. In ihrer Regierungserklärung stellt sie nicht einfach das Bisherige infrage und steuert auf etwas Neues

[1] Die Wahlen fanden am 27. März 2011 statt. Die jahrzehntelange Mehrheit der Union in Baden-Württemberg fiel und bescherte der Bundesrepublik den ersten grünen Ministerpräsidenten.

zu. Schon im ersten Teil ihrer Regierungserklärung wird sie ungewöhnlich deutlich und entschieden ([1], S. 10884):

> Ja, es bleibt wahr: Wir wissen, wie sicher unsere Kernkraftwerke sind. Sie gehören zu den weltweit sichersten, und ich lehne es auch weiterhin ab, zwar die Kernkraftwerke in Deutschland abzuschalten, aber dann Strom aus Kernkraftwerken anderer Länder zu beziehen. Das ist mit mir nicht zu machen.
> Ja, es bleibt wahr: Ein Industrieland wie Deutschland, die größte Wirtschaftsnation Europas, kann nicht von jetzt auf gleich vollständig auf Kernenergie als Brückentechnologie verzichten, wenn wir unseren Energieverbrauch weiter eigenständig zuverlässig decken wollen.
> Ich möchte an dieser Stelle … noch einmal eines festhalten: In Deutschland gibt es einen Konsens aller Parteien, dass wir keine neuen Kernkraftwerke bauen und dass die Kernkraft eine Brückentechnologie ist, dass die Kernkraft ausläuft. Was wir brauchen, ist ein Ausstieg mit Augenmaß.
> Ein Land wie Deutschland hat im Übrigen auch den Verpflichtungen zum Schutz unseres Klimas weiter gerecht zu werden; denn der Klimawandel ist und bleibt eine der großen Herausforderungen der Menschheit. Es geht nicht an, dass wir an einem Tag den Klimawandel als eines der größten Probleme der Menschheit klassifizieren und an einem anderen Tag so tun, als ob das alles nicht gilt. Wir müssen schon mit einer Zunge sprechen.
> Ja, es bleibt auch wahr: Energie in Deutschland muss für die Menschen bezahlbar sein, und wir haben kein Problem gelöst, wenn Arbeitsplätze in andere Länder abwandern, wo die Sicherheit der Kernkraftwerke nicht besser, vielleicht sogar noch geringer ist.

In diesen kurzen Sätzen sind alle Leitziele oder zumindest die Maßstäbe, an denen die Energiewende gemessen wird, enthalten. Kernenergie als Brückentechnologie zu titulieren impliziert gleichermaßen die Forderung nach Alternativen. Ausstieg mit Augenmaß heißt, wir brauchen einen Zeitplan. Den Energieverbrauch eigenständig decken, Energie bezahlbar halten, aber gleichzeitig die Klimaziele fest im Auge behalten – hierin stecken die später als „Zieldreieck“ beschriebenen Grundanforderungen an unsere Energieversorgung: Bezahlbarkeit – Versorgungssicherheit – Umweltverträglichkeit.

Und gleich anschließend dann diese Aussage:

> Die Bundesregierung konnte und kann trotz all dieser unbestrittenen Fakten nicht einfach zur Tagesordnung übergehen, und zwar aus einem alles überragenden Grund: Die unfassbaren Ereignisse in Japan lehren uns, dass etwas, was nach allen wissenschaftlichen Maßstäben für unmöglich gehalten wurde, doch möglich werden konnte. Sie lehren uns, dass Risiken, die für absolut unwahrscheinlich gehalten wurden, doch nicht vollends unwahrscheinlich waren, sondern Realität wurden ([1], S. 10884).

Risiken, die für absolut unwahrscheinlich gehalten werden, aber dennoch eintreten? Das ist Merkels Umschreibung des in der Kernenergieauseinandersetzung seit Jahrzehnten als stärkste Waffe gegen die Kernenergie eingesetzten Wortes: Restrisiko! Einer der Hauptgründe, warum Ökologieverbände, viele gesellschaftliche und kirchliche Gruppen und nicht zuletzt die Partei Bündnis 90/Die Grünen die Kernenergie für nicht verantwortbar halten. Restrisiko, ihr schärfstes Schwert in der Auseinandersetzung. Die zahlreichen

Podiumsdiskussionen der Achtzigerjahre fallen mir wieder ein. Und dieses Wort hat die Kanzlerin nun übernommen. Das ist ebenso überraschend wie politisch bemerkenswert. Nicht weil sie damit den Grünen eines ihrer Hauptthemen weggenommen hat – das war zugegebenermaßen politisch schon ziemlich geschickt. Sie beendet mit der Ablehnung des Restrisikos die jahrzehntelange Diskussion um die Verantwortbarkeit der Kernenergie – sie zieht einen Schlussstrich.

Die Bundeskanzlerin gibt in dieser Regierungserklärung, nur wenige Tage nach Fukushima, aber nicht nur die großen Ziele vor, sie präsentiert auch schon Vorgaben für ganz konkrete Handlungsfelder.

> Wir werden deshalb die bewusst ehrgeizig kurz bemessene Zeit des Moratoriums nutzen, um die Energiewende voranzutreiben und, wo immer möglich, zu beschleunigen. Denn wir wollen so schnell wie möglich das Zeitalter der erneuerbaren Energien erreichen – das ist unser Ziel –, und das mit einem Ausstieg mit Augenmaß. …
> Wir wollen den Ausbau der erneuerbaren Energien und der notwendigen Netzinfrastruktur noch schneller voranbringen. …
> Schon bald wird ein großes KfW-Programm starten, mit dem wir den Startschuss für neue Investitionen in Offshorewindparks geben.
> Eine wichtige – ich sage: eine unabdingbare – Voraussetzung ist auch der Ausbau der Stromnetze. Wer erneuerbare Energien will, darf sich dem Bau der dafür erforderlichen großen Stromtrassen, die neu errichtet werden müssen, nicht verweigern.
> Wir müssen in der Perspektive auch über ein System debattieren, das Strom aus erneuerbaren Energien flexibel zum Verbraucher bringt, ihn bedarfsgerecht speichert und jederzeit verfügbar verteilt.Nicht zuletzt ist die Steigerung der Energieeffizienz unverzichtbar, und zwar durch moderne Technologien in allen Bereichen, vom Verbraucher bis zur Industrie.
> Für all das brauchen wir – das ist mir besonders wichtig – breite Unterstützung und Akzeptanz in der Gesellschaft. Wir wollen kein Dagegen, sondern ein Dafür. ([1], S. 10887).

Diese detaillierten Aussagen geben klare Vorgaben für die Gestaltung und Realisierung der Energiewende. Nahezu alle wesentlichen Aspekte, die auch heute diskutiert werden, sind in dieser kurzen Regierungserklärung enthalten. Und das wenige Tage nachdem sich die Lage durch Fukushima grundlegend geändert hat. Man könne fast meinen, die Pläne hätten schon in der Schublade gelegen.

Sicherlich wird Dr. Angela Merkel, die zu dem Zeitpunkt ja auch CDU-Chefin war, auch politisch-taktisch gedacht haben. Sie hat sehr wohl registriert, dass – jenseits aller technischen und wirtschaftlichen Argumente – die Akzeptanz für die Kernenergie in der Bevölkerung fort ist und auch nicht mehr zurückgeholt werden kann. Jedenfalls wäre das für eine politische Partei weder eine angemessene noch eine erfolgversprechende Aufgabe. Also hat sie das Heft in die Hand genommen. Ihre Botschaft lautet: *„Kommt mit, ich führe Euch in das Zeitalter der erneuerbaren Energien!“*

Sie wird diese Entscheidung sicherlich nicht getroffen haben, ohne sich vorab verantwortlich ein Bild von diesem „neuen Zeitalter“ und dem Weg dorthin gemacht zu haben. Es wäre schon spannend zu erfahren, welche Bilder sie damals im Kopf hatte. Neben der Verantwortung für die Natur und die Umwelt werden sicherlich auch wirtschaftspolitische Motive im Raum gestanden haben. Der Umbau des Energiesystems würde für viele

neue Marktteilnehmer neue Chancen bieten, mehr Pluralität und mehr Flexibilität bringen. Mit den neuen Technologien könnte Deutschland vielleicht weltweit Technologieführer werden. Und wenn die Energiewende gelänge, würde Deutschland weltweit Ansehen und Akzeptanz erfahren.

Aber, wie gesagt, alles Vermutungen. Um das herauszufinden, werde ich mich wohl doch direkt an die Kanzlerin wenden müssen. Ich entschließe mich dazu, sie nicht direkt anzuschreiben, sondern meine Fragen zunächst an ihre unmittelbare Umgebung im Kanzleramt zu adressieren – an Peter Altmaier. Der Kanzleramtsminister war zuvor Bundesumweltminister und ist ein enger Vertrauter der Kanzlerin. Ich kenne ihn, habe in der MIT-Bundeskommission Energie mit ihm diskutieren dürfen und als Tagungspräsident ihn auf einem Kreisparteitag in Coesfeld begrüßt und mit ihm auf dem Podium gesessen. Außerdem waren wir früher zur gleichen Zeit in der Jungen Union aktiv, er im Saarland, ich in NRW.

4.1.2 Ziele des neuen Energiekonzepts

Dass die Kanzlerin in ihrer Regierungserklärung den Pfad in das Zeitalter der erneuerbaren Energie so konkret beschreiben konnte, hat einen Hintergrund. Das Konzept der Energiewende stand nämlich bereits fest. Im Herbst des Vorjahres, am 28. September 2010, hatte die Bundesregierung ein auf verschiedenen wissenschaftlichen Szenarien begründetes „Energiekonzept für eine umweltschonende, zuverlässige und bezahlbare Energieversorgung“ beschlossen [2]. Das Konzept bestätigt zunächst das bereits durch die Novellierung des Energiewirtschaftsgesetzes 2005 vorgegebene Zielsystem:

- Versorgungssicherheit,
- Preisgünstigkeit,
- Umweltverträglichkeit,
- Energieeffizienz,
- Verbraucherfreundlichkeit.

Es stellt aber von nun an die erneuerbaren Energien in den Mittelpunkt. Gleich das erste Kapitel des Energiekonzepts der Bundesregierung lautet: „Erneuerbare Energien als eine tragende Säule zukünftiger Energieversorgung“.

Anlass für die Neuausrichtung der deutschen Energiepolitik war die weltweite Forderung nach Senkung der klimaschädlichen Treibhausgase, allen voran Kohlendioxid CO_2 (Abschn. 3.2). Dieses Ziel hatte sich die Bundesregierung ernsthaft zu eigen gemacht und eine Vorreiterrolle auf internationalem Parkett angestrebt. Es verwundert daher nicht, dass in diesem Konzept an oberster Stelle Prozentzahlen zur Reduktion der Treibhausgasemissionen stehen: Einsparung von mindestens 80 % der jährlichen Treibhausgasemissionen bis 2050, 40 % bis zum Jahr 2020, jeweils bezogen auf die Menge in 1990. Oft wird auch eine weitere Zahl kommuniziert: 80 % des Bruttostromverbrauchs soll im Jahr 2050

aus regenerativen Energien stammen. Dass dieses Energiekonzept darüber hinaus über 20 quantitative Zielgrößen enthält, wissen die wenigsten. Das Konzept gibt nicht nur Vorgaben für die Stromerzeugung, sondern gleichermaßen für die Wärmeversorgung, den Verkehr und für die allgemeine Energieeffizienz (Abb. 4.1), ([3], S. 7).

Diese Zielvorgaben haben es in sich. Am überraschendsten ist das Energieeinsparungsziel: Der Primärenergieverbrauch in Deutschland soll bis zum Jahr 2050 um 50 % gegenüber 2008 sinken.

50 %? Das ist die Hälfte! Unsere Industrienation soll in knapp vier Jahrzehnten mit der Hälfte der bisherigen Energiemenge auskommen? Und das bei qualitativem und quantitativem Wachstum? Das nenne ich sportlich. Während der Energiehunger in der Welt wächst, machen wir auf schlank. Das ist eine technologische, wirtschaftliche und soziale Herausforderung erster Güte.

Aber mal sachlich. Was bedeutet diese Forderung, verbunden mit den ehrgeizigen Klimazielen und dem bis dato schon beschlossenem langfristigem Ausstieg aus der Kernenergie? Und das alles in dem Zielsystem bezahlbar, sicher und umweltverträglich? Es bedeutet zum einen die massive Nutzung regenerativer Energieträger. Deren Anteil ist mit 60 % am Bruttoendenergieverbrauch (nicht nur Strom) entsprechend hoch angesetzt. Wir werden demnach auch regenerative Energien außerhalb der Stromproduktion nutzen müssen, etwa im Verkehr oder im Bereich der Wärmeversorgung.

Die Forderung nach Halbierung unseres Energieverbrauchs ist zugleich auch eine technologische Herausforderung. Um die Energieeffizienz zu steigern, bedarf es nicht nur neuer Energiekonzepte in Unternehmen und Haushalten. Wir werden auch neue technische Möglichkeiten entwickeln müssen, um bewusster mit Energie umgehen zu können,

	2011	2020	2050		
Treibhausgasemissionen					
Treibhausgasemissionen (gegenüber 1990)	-26,4%	-40%	2030 -55%	2040 -70%	2050 -80 bis -95%
Effizienz					
Primärenergieverbrauch (gegenüber 2008)	-6,0%	-20%	-50%		
Energieproduktivität (Endenergieverbrauch)	2,0 % pro Jahr (2008-2011)	2,1% pro Jahr (2008 - 2050)			
Brutto-Stromverbrauch (gegenüber 2008)	-2,1%	-10%	-25%		
Anteil der Stromerzeugung aus Kraft-Wärme-Kopplung	15,4% (2010)	25%	-		
Gebäudebestand					
Wärmebedarf	k.A.	-20%	-		
Primäernergiebedarf	k.A.	-	in der Größenordnung von -80%		
Sanierungsrate	rund 1% pro Jahr	Verdopplung auf 2% pro Jahr			
Verkehrsbereich					
Endenergieverbrauch (gegenüber 2005)	rund -0,5%	-10%	-40%		
Anzahl Elektrofahrzeuge	ca. 6.600	1 Mio.	2030 6 Mio.	-	
Erneuerbare Energien					
Anteil am Bruttostromverbrauch	20,3%	mind. 35%	2030 mind. 50%	2040 mind. 65%	2050 mind. 80%
Anteil am Bruttoendenergieverbrauch	12,1%	18%	2030 30%	2040 45%	2050 60%

Abb. 4.1 Status quo und quantitative Ziele der Energiewende. (Quelle: Daten aus [3])

ohne Einschränkung unseres Lebensstandards zu haben. Da Energie alle Lebensbereiche betrifft, könnte dieses ambitionierte Energiekonzept ein riesiges Innovationsprogramm für die Bundesrepublik Deutschland sein.

Das Konzept enthält neben den Kernzielen auch zentrale Strategien, mit denen die Energiewende vorangebracht werden soll. Darunter definiert es sog. Steuerungsziele, welche die Kernziele auf die einzelnen Handlungsziele herunterbrechen ([4], S. 97). Und es gibt Messlatten vor, an denen man sich bei der Wegauswahl orientieren soll. Wer auch immer nach einem „Masterplan" der Energiewende ruft, der möge sich doch erst einmal das Energiekonzept aus 2010 anschauen. Er wird viele Handlungshinweise bekommen.

Spätestens beim Blick in das Energiekonzept der konservativ-liberalen Bundesregierung aus dem Jahr 2010 wird klar, die Energiewende hat nicht erst mit Fukushima begonnen. Der Weg in das regenerative Zeitalter war schon beschrieben, der Richtungswechsel schon vorgegeben. Die Entscheidungen nach Fukushima haben die Energiewende nur beschleunigt. Mit ihren politischen Entscheidungen hat die Bundeskanzlerin nur einige Bremser ausgeschaltet und Gas gegeben. Sie hat Fukushima politisch-taktisch genutzt, um einen aus Überzeugung eingeschlagenen Weg unumkehrbar zu machen.

4.2 Paradigmenwechsel der Energiewende

Die Politik hat mehrere grundlegende Entscheidungen getroffen. Die Laufzeit der Kernkraftwerke wurde nicht nur drastisch reduziert, faktisch wurde beschlossen, die Kernenergie endgültig zu ersetzen. Und es wurde beschlossen, dass der Anteil der erneuerbaren Energien sowohl am Bruttostromverbrauch als auch am Bruttoendenergieverbrauch bis zum Jahr 2050 drastisch steigen soll. Darüber hinaus wurden weitere energiepolitische Ziele und Vorgaben festgelegt, die weit über das Thema Stromerzeugung hinausgehen (Abschn. 4.1.2). Dennoch verstehen viele unter der Energiewende lediglich das Ersetzen der ungewollten Kernkraft durch die vermeintlich problemfreien erneuerbaren Energien (Abb. 4.2).

Kernkraftwerke weg – Sonne, Wind und Bio ran! Es ist offensichtlich, dass dies ohne Änderungen der Systeme nicht funktionieren kann. Kernkraftwerke sind große, träge Energieerzeugungssysteme, sie liefern konstant und viel Strom und lassen sich nicht kurzfristig rauf- oder runterfahren. Daher wurden sie, wie im Kap. 2 beschrieben, als Grundlasterzeuger eingesetzt. Die meisten erneuerbaren Energien sind jedoch volatil, sie schwanken stark. Dies gilt insbesondere für die Solar- und für die Windenergie. Einen konstanten großen Energieblock durch viele kleine schwankende Systeme zu ersetzen, ohne dass dies Einfluss auf die sich anschließenden Verteilersysteme und Nutzungsstrukturen hat, kann nicht ohne Weiteres funktionieren. Und natürlich wurde in den letzten Jahren von vielen Vertretern der Energiewirtschaft genau so argumentiert.

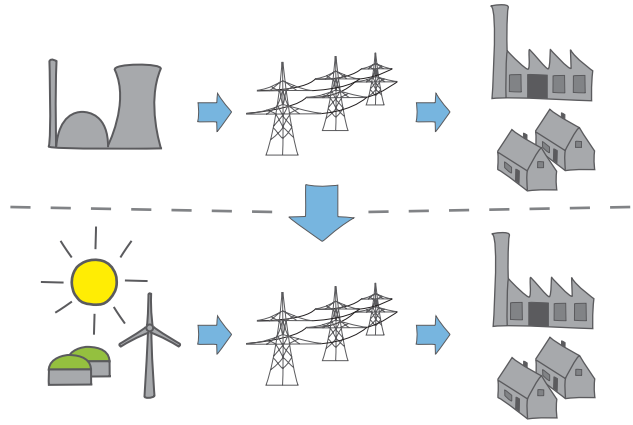


Abb. 4.2 Falsche Vorstellung von der Energiewende: Es geht nicht allein um den Wechsel der Primärenergieträger

Argumentation: Kein Ersatz der Kernenergie durch die Erneuerbaren möglich
Unsere Kraftwerksstrukturen sind aufgeteilt in Grundlast-, Mittellast- und Spitzenlastkraftwerke. Will man die Kernenergie einfach durch regenerative Energien ersetzen, so führt eine vereinfachende Sichtweise unweigerlich zu der Frage der „Grundlastfähigkeit" der erneuerbaren Energien. Die volatilen, nicht regelmäßig verfügbaren erneuerbaren Energien müssten die konstant verfügbare Kernenergie als Grundlast ersetzen. Geht das überhaupt? Man könnte versuchen, die regenerativen Systeme intelligent zu koppeln und zu steuern, um aus ihnen quasi einen Grundlastblock zu basteln. Das wäre – aus Sicht vieler Beteiligter – ganz prima. Man bräuchte nichts oder nur wenig an den bestehenden Systemen verändern. Die Verteilernetze würden etwas anders genutzt und auf der Verbrauchsseite könnte fast alles so bleiben, wie es ist. Man könnte die Kunden bedienen und versorgen wie bisher – und bräuchte auch kein neues Geschäftsmodell.

Natürlich ginge dies nur, wenn auch die entsprechenden Speichertechnologien zur Verfügung ständen. Auch bei relativ konstant produzierenden Offshorewindparks wird es Zeiten geben, in denen der Bedarf an Strom mit der zur Verfügung stehenden Menge aus regenerativer Erzeugung nicht gedeckt werden kann. Man bräuchte große Speicher, um die erforderlichen Mengen puffern und regeln zu können. Derartige Speicher gibt es: Pumpspeicherkraftwerke. Bei der Betrachtung der Topografie Deutschlands und unserer Siedlungsdichte stellt man aber schnell fest, dass wir in Deutschland nicht in ausreichender Anzahl Pumpspeicherkraftwerke würden bauen können. Zumindest nicht in natürlichen topografischen Lagen. Man könnte die alten Bergwerkstollen der Kohlezechen nutzen … Nein, diese Ideen führen nicht weiter. Ohne Speichertechnologien kein Ausgleich der Volatilität der Regenerativen. Damit auch keine Grundlastfähigkeit. Also ist auch kein Ersatz der Kernenergie durch regenerative Energien möglich. Man müsste demnach soweit wie möglich am Alten festhalten und möglichst viel von den bisherigen Strukturen weiternutzen. Treibt man diese Argumentation auf die Spitze, so gelangt man im Extremfall zu der Forderung nach neuen, inhärent sicheren Kerntechnologien, mit denen man die bisherige risikobehaftete Kerntechnik ersetzen könnte [5].

Gegenposition: Die Energiewende findet auf der Verbrauchsseite statt

Also, so einfach ist die Energiewende wohl nicht. Aber was ist sie dann? Wie lässt sich die „Wende" charakterisieren? Wenn die Energiewende nicht einfach auf der Erzeugerseite stattfindet, wo dann? In Gesprächen mit Experten habe ich immer wieder die Aussage gehört: „Die Energiewende findet auf der Verbrauchsseite statt."

Smart Home fällt mir als Schlagwort ein. Die intelligente Regelung aller Stromverbraucher in den privaten Haushalten, um so Energie zu sparen oder sie dann zu verbrauchen, wenn auf der Erzeugerseite ein Überangebot besteht. Selbst der große RWE-Konzern scheint die Wende auf der Verbraucherseite zu sehen. In seiner Imagekampagne „vo**RWE**g gehen" nimmt die Welt des steuerbaren privaten Verbrauchs eine besondere Stellung ein. Mit RWE SmartHome hat der Energieversorger sogar das Endgerätegeschäft für sich entdeckt. Über einen Onlineshop können private Haushaltskunden Geräte für die „intelligente Haussteuerung" erwerben. Für Einsteiger gibt es das RWE SmartHome Starterpaket, das Solarpaket bindet die Solaranlage auf dem Dach mit ein, es gibt ein Sicherheitspaket, Außen- und Innenkameras … Nach Energiewende sieht mir das nicht aus, eher schon nach digitaler Wohnkultur. RWE selbst bewirbt SmartHome als „benutzerfreundliche Hausautomatisierung für jeden Haushalt …, die die zeitgemäße Haussteuerung von elektrischen Geräten und der Heizung ermöglicht" [6].

Was bedeutet dann die Aussage, die Energiewende fände auf der Verbrauchsseite statt? Eine Möglichkeit wäre, dass sich der Verbrauch von Energie sowohl vom Umfang als auch vom Zeitpunkt nach der Verfügbarkeit der dann regenerativ erzeugten Energie richtet. Also die stromintensiven Haushaltsgeräte wie Waschmaschine, Trockner, E-Herd dann einschalten, wenn das Stromangebot hoch ist? Immerhin ist die Verfügbarkeit von Strom aus Photovoltaikanlagen tagsüber hoch und könnte den höheren Tagesverbrauch vielleicht decken. Wären alle Haushaltsgeräte steuerbar, so könnte man die Lastkurven möglicherweise dem Stromangebot anpassen. Aber wie viel Einsparung lässt sich in einem normalen Privathaushalt erzielen? Die dena – Deutsche Energie-Agentur GmbH kam 2011 zu einer Abschätzung des „technischen Potentials für Lastabwurf" von nur gut 5 % [7]. Damit allein lassen sich die Zielvorgaben nicht erreichen.

Mehr Potenzial hingegen ist vermutlich da, wo auch mehr Energie verbraucht wird, in produzierenden Unternehmen und in der Industrie. Demand Site Management und Lastverschiebung sind die Schlagworte. Ich habe vor drei Jahren ein Forschungsprojekt an der Fachhochschule Dortmund besucht. Professor Udo Gieseler hatte darin das Einsparpotenzial eines produzierenden Unternehmens aus Bonn und die Möglichkeiten der Versorgung des Betriebes mit erneuerbaren Energien untersucht. Das Ergebnis ist mir nicht aus dem Kopf gegangen. Er entdeckte Einsparpotenziale von bis zu 50 % (!) und fand zudem heraus, dass „eine Vollversorgung durch erneuerbare Energien nach Umsetzung aller Effizienzmaßnahmen realisiert werden" könne [8]. Ein Indiz dafür, wie viel Einsparpotenzial auf der einen Seite in unseren produzierenden Unternehmen vorhanden sein mag. Aber auch auf der anderen Seite eine neugierig machende Aussage, dass auch energieabhängige und konstant laufende Produktions- und Fertigungsprozesse durch regenerative Quellen versorgt werden könnten.

Dezentralität: Erzeugung näher an den Ort des Verbrauchs

Als Ziel der Energiewende wird auch oft genannt, dass man die Energieerzeugung dezentral organisieren wolle. Klar, Solaranlagen sind auf zahlreichen Häuser- und Firmendächern, Windkraftanlagen stehen verteilt in ländlichen Regionen, Biogasanlagen sind außerhalb der Ballungsgebiete an die Landwirtschaft gekoppelt und Wasserkraft lässt sich nur dort nutzen, wo das Wasser fließt. Die Nutzung der regenerativen Energie scheint also vom Grundprinzip her die Dezentralität hervorzurufen. Zumindest die stromgewinnenden regenerativen Solar-, Wind-, Biomasse- und Wasserkrafttechnologien scheinen einen dezentralen Ansatz zu begründen. Allerdings finden sich in Deutschland auch großflächige Solaranlagen, insbesondere in Bayern, große Offshorewindparks in der Nordsee und nahezu wie kleine Kraftwerke anmutende Biogasanlagenkomplexe mit bis zu 20 gekoppelten Anlagen. Insbesondere bei den Offshorewindparks und bei den großen Solarfarmen kann man nicht mehr von reiner Dezentralität sprechen. Die Technologie der Stromerzeugung ist es also nicht, die Dezentralität hervorruft. Aber was dann?

Ich erinnere mich an die Ökobewegungen der 1980er-Jahre. „Back to the roots“, zurück zu den Wurzeln wurde da propagiert. Man solle nur das anbauen, was man auch selber verzehre, nur die Energie nutzen, die man auch selber benötige, sich einschränken, um Energie zu sparen. Keine industrielle Großproduktion, keine Massentierhaltung, Eier von freilaufenden Hühnern. Als „weltfremd“ und als „Ökospinnereien“ wurden solche Gedanken damals abgetan – von mir übrigens auch. Die bereits 1972 erschienene Studie des Club of Rome über die Endlichkeit der irdischen Ressourcen *The Limits to Growth* und Bücher wie das im September 1975 erschienenes Sachbuch des damaligen CDU-Bundestagsabgeordneten Herbert Gruhl *Ein Planet wird geplündert. Die Schreckensbilanz unserer Politik*, sollten die Messlatten zur Bewertung des politischen Handelns definieren. Mir war das damals suspekt, zu eindimensional.

Dennoch, auf einer kleinskaligen Ebene waren in den damaligen Positionierungen doch sehr viele wahre Ansätze vorhanden. Aber eben nur auf dieser Mikroebene. Energiepolitik spielte sich aber auf der Makroebene ab. Es war wahrscheinlich ein von vornherein aussichtsloser Versuch, über die Kleinteiligkeit von unten heraus das große, stabile Energiesystem zu verändern.

Und heute? In den Regalen der Supermärkte finden wir selbstverständlich Eier aus Freilandhaltung. Biomärkte sind nichts Exotisches mehr, sondern ganz normaler Bestandteil unseres Lebensmittelhandels. Nachhaltigkeit ist ein zunehmend akzeptiertes und ernst gemeintes Kriterium geworden. Wenngleich leider noch nicht bei allen Mitgliedern unserer Gesellschaft und nicht in allen Handlungsbereichen.

Und in der Energiepolitik? Nachdem 20 Jahre lang keine wesentlichen Veränderungen stattfanden, haben die Entscheidungen der großen Politik, quasi von oben kommend, genau diesen Aspekt aufgegriffen. Dezentralität war nicht das Ziel, als die Bundespolitik beschloss, die Kernenergie endgültig at acta zu legen. Vielmehr bot sie einen neuen Ansatz, alten Maßstäben im Einklang mit den bisherigen Strukturen zur Geltung zu verhelfen. Kann man ein „von oben“ zentral organisiertes System mit den Möglichkeiten kleinteiliger Lösungen, die „von unten“ kommen verbinden?

http://www.springer.com/978-3-658-09851-3

Expedition Energiewende
Gochermann, J.
2016, VIII, 280 S. 61 Abb. in Farbe., Softcover
ISBN: 978-3-658-09851-3