

Umbau der Energiewirtschaft

Energiewende – Der lange Weg zu den Erneuerbaren Energien

Die Überraschung war groß: Keinen Cent Förderung verlangten die Energiekonzerne Energie Baden-Württemberg und die dänische Dong bei der Ausschreibung 2017 für Offshore-Kraftwerke, die sie bis 2022 in der Nordsee errichten wollen. Mag sein, dass es Kalkül war: Bis 2022 ist mit weiteren Kostensenkungen zu rechnen. Doch mit diesem Verzicht könnten sich die Träume der Solar- und Windpioniere des letzten Jahrhunderts symbolträchtig erfüllen: Regenerative Energien werden in dem Jahr, in dem das letzte Kernkraftwerk in Deutschland vom Netz geht, konkurrenzfähig.

Förderung bekommt auch eine Windenergie-Anlage an Land seit 2017 nur noch, wenn sie sich bei Ausschreibungen durchsetzt. Zum Zuge kamen im Frühjahr 2017 Angebote für im Mittel 5,71 Cent pro Kilowattstunde (BNetzA 2017a), gegenüber der letzten festen Vergütung von mehr als acht Cent im Jahr 2016 deutlich weniger. Die Photovoltaik (PV) hat sich seit der Jahrhundertwende sogar drastisch auf rund ein Zehntel verbilligt. 2016 war die installierte Netto-Leistung der Windkraftanlagen auf rund 50 Gigawatt (GW) gestiegen, die der PV auf 41. Zum Vergleich: Stein- und Braunkohlekraftwerke wiesen im gleichen Jahr zusammen rund 49 GW auf, die Kernenergie nur noch 10.

Garantierte Einspeisevergütung hieß bis 2016 das Erfolgsrezept – damit konnten Entwickler und Betreiber sicher planen. Hinzu kam die bevorzugte Einspeisung in die Netze. Derzeit wird in Deutschland bereits jede dritte Kilowattstunde regenerativ erzeugt. Spätestens im Jahr 2050 wird Deutschlands Strom fast vollständig mit Wind und Sonne hergestellt werden (BMUB 2016).

Rückblende im Zeitraffer: Kernenergie galt lange Zeit als Hoffnungsträger. Doch nach der Katastrophe von Tschernobyl 1986 gewann die Bürgerbewegung für den Ausstieg politisches Gewicht. Im Jahr 2000 vereinbarten die vier Atomkonzerne und die Bundesregierung den ersten Energiekonsens – einen geordneten Ausstieg aus der Kernenergie mit festgelegten Restlaufzeiten. Und mit dem Erneuerbare Energien Gesetz begann die neue Ära. »Weiter so« ging nicht mehr. Darauf reagierten die Konzerne zu langsam (vgl. Bontrup et al. 2010, 2015). Nach der Katastrophe von Fukushima 2011 wurde der Ausstieg

Die Zukunftsdebatte hat schon begonnen

bis 2022 bekräftigt. Doch die erneuerbare Energie wird dezentral erzeugt. Nur rund zehn Prozent der installierten Wind- und Solarleistung entfallen heute auf die Konzerne, weitere zehn Prozent auf die kommunalen Stadtwerke, denen vielfach damit der Einstieg in die Eigenerzeugung gelang. Investmentgesellschaften sind gern in die Bresche gesprungen, doch auch kleine »Prosumer«, also beispielsweise Produzenten von Solarstrom auf dem eigenen Dach und Konsumenten zugleich.

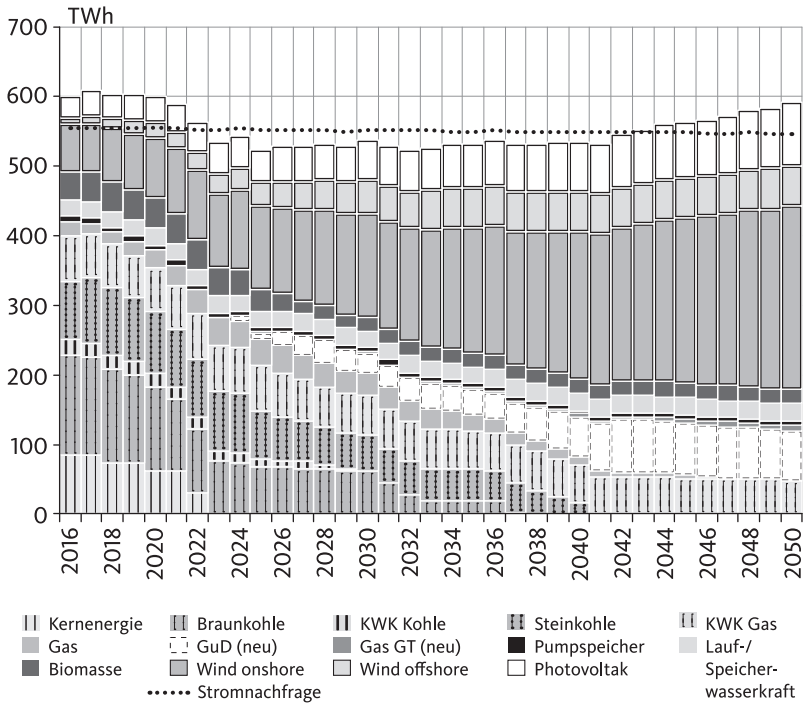
Und die klimagasintensive Kohle? Mit dem Klimawandel geriet auch sie in den Fokus der Umweltschützer. Seit dem Klimaschutzabkommen von Paris 2015 hat sich die Bundesrepublik – wie fast alle Staaten weltweit – verbindlich zur Reduktion der Klimagasemissionen verpflichtet, mit dem Ziel, die globale Erwärmung auf deutlich weniger als zwei Grad zu beschränken. Die Konzerne, zu 90 Prozent Eigner der Großkraftwerke, reagieren – vor allem aus wirtschaftlichen Gründen. Derzeit haben sie – weil Überkapazitäten den Strompreis in den Keller drücken – Kohlekraftwerke mit einer Gesamtleistung von 8,5 GW Leistung zur Stilllegung angemeldet (BNetzA 2017b). Kein Zweifel: Auch ohne formalen Ausstiegsbeschluss hat die Götterdämmerung der Kohle begonnen. Die Berliner Politikberater von Agora schlagen 2040 als Ausstiegsdatum aus der Kohleverstromung vor – und haben hierzu einen konkreten Fahrplan vorgelegt (Agora 2016).

Die 2016 installierte Leistung von Wind und Sonne reicht aus, um den Stromverbrauch abzudecken – theoretisch. Und mitunter auch ganz praktisch wie am 2. Mai 2017 nachmittags zwischen 15 und 16 Uhr, als deutschlandweit die Sonne schien und überall eine steife Brise wehte. Da sank die so genannte Residuallast, die Kern- und Kohlekraftwerke noch abdecken mussten, auf ganze acht GW. Schon musste Windstrom vielerorten »abgeregelt« werden, weil die Netze so viel gar nicht aufnehmen konnten. Kommen also bald Wind- und Solarstrom »zum Abwinken«? Ganz so ist es nicht. Denn Wind und Sonne sind wetterwendig. Das hatte sich Mitte Januar 2017 gezeigt. Da versteckte sich die Sonne, der Wind war lustlos, und diese »dunkle Flaute« traf auf einen hohen Stromverbrauch; da mussten die fossilen Dinos »bis zum Anschlag« brummen. Was zeigt: Wir brauchen weiterhin Kraftwerke, die gleichsam als »Backup« zur Verfügung stehen, verlässlich immer dann, wenn die erneuerbaren Einspeiser ausfallen.

Auch in Zukunft werden also vermutlich Konzerne, vor allem aber auch kommunale Stadtwerke eine wichtige Rolle behalten – als bewährte Betreiber von flexiblen Kraftwerken und Speichern, um Angebot und Nachfrage auszugleichen. Im Agora-Szenario übernehmen diese Aufgabe statt Kohlezunehmend Gaskraftwerke – deren spezifischer CO₂-Ausstoß ist um mehr als die Hälfte geringer. Wenn sie wie bei vielen Stadtwerken zudem in Kraft-

Abb. 1: Stromerzeugung in der Zukunft – ein Szenario

Gute Arbeit



Quelle: Enervis 2016, nach Agora 2016

Wärme-Kopplung (KWK) betrieben werden, also zusätzlich Wärme liefern, die Gas- oder Ölheizungen ersetzt, verbessert sich die CO₂-Bilanz noch weiter. Und was spricht dagegen, zeitweise überschüssigen erneuerbaren Strom mittels Elektrolyse in Wasserstoffgas umzuwandeln, das dann als »erneuerbares Gas« gespeichert und bei Bedarf in Gas-KWK-Anlagen verbrannt Strom und Wärme CO₂-neutral liefern kann (power-to-gas)? Noch sind die Verluste bei der Elektrolyse groß – doch in mehr als 20 Prototyp-Anlagen allein bei deutschen Stromversorgern tüfteln die Ingenieure an Verbesserungen.

Die Netze, vor allem die Stromnetze, erweisen sich als Nadelöhr der Energiewende. Sie müssen dringend umgebaut werden. Schließlich müssen sie Windstrom von Nord nach Süd bringen, und sie müssen zunehmend dezentral

Die Zukunftsdebatte hat schon begonnen

trale Einspeisung verkraften. Dazu sind sie nicht ausgelegt. Das hat die Bundesnetzagentur erkannt. Der Bundesnetzentwicklungsplan, der jährlich fortgeschrieben wird, sieht eine Zubaulänge allein an Höchstspannungsleitungen von rund 3500 Kilometern vor, vorwiegend in Nord-Süd-Richtung. Und auch die kommunalen und regionalen Verteilernetze müssen ausgebaut werden, um die dezentralen Erneuerbaren vor Ort einzubinden, und um als »Smart Grids« die notwendige Lastabstimmung einer Vielzahl unterschiedlicher dezentraler Einspeiser leisten zu können (dena 2012).

Tabelle 1: Länge der Stromnetze und Ausbaubedarf				Gute Arbeit
	2008	bis 2030 ¹	bis 2030 ²	bis 2030 ³
Höchstspannung (km)	35 708			3 500
Zuwachs ggü. 2008				9,8%
Hochspannung (km)	76 279	11 094	18 445	
Zuwachs ggü. 2008		14,2%	24,2%	
Mittelspannung (km)	507 210	72 051	117 227	
Zuwachs ggü. 2008		14,2%	23,1%	
Niederspannung (km)	1 164 012	51 563	57 299	
Zuwachs ggü. 2008		4,4%	4,9%	
Gesamtlänge (km)	1 783 209	134 708	192 971	
Zuwachs ggü. 2008		7,5%	10,8%	

¹ dena Szenario 1 (Szenario Bundesregierung)
² dena Szenario 2 (Bundesländerszenario)
³ Bundesnetzentwicklungsplan 2015

Quellen: BDEW (2010); dena (2012)

Es scheint, der »Point of no return« der Energiewende, der (nicht rückgängig zu machende) Übergang zu den Erneuerbaren, ist erreicht. Doch Vorsicht: Im Strom, mag sein. Doch Energiewende ist – jedenfalls seit der Klimaschutz im Fokus steht – mehr als Stromwende. Die derzeitige Stromproduktion ist schließlich, obwohl kohlelastig, nur für rund 40 Prozent der gesamten CO₂-Emissionen verantwortlich.

Seit Jahren verharren die Erneuerbaren im Wärmebereich bei bescheidenen 12 bis 13 Prozent Marktanteil, und im Verkehr sind es sogar nur marginale fünf Prozent. Während im Strombereich der CO₂-Ausstoß zwischen 1990 und 2014 immerhin um rund ein Viertel sank, gab es bei den Verkehrsemissionen keinen Rückgang, sondern Stagnation. Die Folge: Die Klimaschutzziele werden trotz Stromwende im »Weiter so« nicht erreicht (BMUB 2016, 26).

Die Idee ist brillant: Ist es nicht möglich, zukünftig mit zusätzlichem Strom aus Wind- und Solaranlagen auch zu heizen und zu fahren, zumal wenn temporärer Überschuss sonst nicht genutzt werden kann? Die aktuellen Szenarien der so genannten »Sektorenkopplung« zeigen die Größe einer derartigen Aufgabe (z. B. Nitsch 2016). Sollen die Klimaschutzziele bei Wärme und Verkehr durch Elektrifizierung erreicht werden, müsste sich der Stromverbrauch – maximale Effizienzsteigerung vorausgesetzt – bis 2050 annähernd verdoppeln. Der größte Anteil des Zuwachses wird – im Szenario des Stuttgarter Fachmannes Joachim Nitsch – zur Elektrifizierung des Verkehrs und zur elektrolytischen Produktion von Wasserstoff (power-to-gas) benötigt, der zunehmend als Speicher eingesetzt wird für wetterabhängigen Überschussstrom, der dann bei Bedarf in KWK-Gaskraftwerken verbrannt wird. So realisierte Sektorenkopplung hätte den Aufbau einer flächendeckenden power-to-gas Infrastruktur zur Voraussetzung – technisch möglich, aber derzeit noch rund um den Faktor vier zu teuer.

Der ver.di-Vorsitzende Frank Bsirske bleibt skeptisch: »Wir wären allenfalls am Beginn einer derartigen Entwicklung. Die stolze Zahl von einem derzeitigen Anteil von rund einem Drittel regenerativer Stromerzeugung würde bei einer angestrebten Verdoppelung der Gesamterzeugung natürlich viel an Glanz verlieren: Gemessen am Ziel wären wir in diesem Fall erst bei einem bescheidenen Anteil von rund 15 Prozent. Das heißt, der Zubau von Wind und Solaranlagen müsste sofort noch einmal ganz gewaltig gesteigert werden – eine realistische Vision?« (Bsirske 2017, 45)

Viel spricht für eine Mischstrategie: Strom (aus erneuerbaren Energien) hilft bei der Wärme- und Verkehrswende, gleichzeitig muss die Energieeffizienz immens gesteigert werden. Und nicht zuletzt muss die kommunale KWK ausgebaut werden, als klassische Sektorenkopplung schon seit 100 Jahren bewährt.

ver.di – doppelt gefordert in der Energiewende

ver.di (vor 2000 die Gewerkschaft ÖTV) organisiert im DGB die Beschäftigten in der leitungsgebundenen Energiewirtschaft, also in den Kraftwerken, den Netzen und dem Vertrieb von Strom, Gas und Wärme. Damit kommt ver.di die Aufgabe zu, auf den energiepolitischen Rahmen so einzuwirken, dass die Interessen dieser Beschäftigten angemessen gewahrt bleiben – gerade in den stürmischen Zeiten der Energiewende. Der ver.di-Fachbereich Energiewirtschaft stellt nur einen relativ kleinen Teil der insgesamt rund zwei Millionen Mitglieder. Die ver.di-Position (und früher die ÖTV-Position) bildet sich mithin im Spannungsfeld zwischen der gesamtgesellschaftlichen Diskussion und den Interessen der Beschäftigten in der Energiewirtschaft.

Die Zukunftsdebatte hat schon begonnen

Im Mittelpunkt der Auseinandersetzung, und damit auch im Fokus der Diskussion in der ÖTV bzw. in ver.di, stand lange die Kernenergie. Mitstreiter der Anti-Atom-Bewegung standen gegen Kernenergiebeschäftigte, die um ihren Job fürchteten. Nach der Katastrophe von Tschernobyl 1986 kam es zum Ausstiegsbeschluss, der auch in den folgenden Kongressbeschlüssen bekräftigt wurde. So 1996: »Auf die bestehenden Kernkraftwerke ist entsprechend der ÖTV-Beschlusslage zu verzichten, wenn durch Energiesparmaßnahmen und den Einsatz von heimischen Energien wie regenerativen und fossilen Energieträgern die erforderliche Versorgungssicherheit gewährleistet ist.« (ÖTV 1996, 341) Die virulente Debatte, wann das der Fall sei, war erst beendet mit der Entscheidung der Bundesregierung 2011, den Ausstieg aus der Kernenergie bis 2022 unumkehrbar zu machen.

Was der Beschluss von 1996 auch widerspiegelt: Die ÖTV setzte – lange Zeit unumstritten – auf die heimische Braunkohle. Nach 2000 aber begann in ver.di auch ein Diskussionsprozess um die Zukunft der Kohle. Das zeigt der aktuelle Gewerkschaftsrats-Beschluss: »Zur Sicherung der unterbrechungsfreien Stromversorgung in der Übergangszeit gehören in der Bundesrepublik Deutschland die Braun- und Steinkohlekraftwerke. ... Diese für die Übergangszeit noch erforderlichen konventionellen Kraftwerke sollen, wo immer möglich, mit Kraft-Wärme-Kopplung ausgestattet werden. Für den Übergang hin zu einer klimafreundlichen Energieversorgung aus 100 Prozent erneuerbaren Energien werden insbesondere hocheffiziente und flexible Gaskraftwerke benötigt. Der Einsatz von Gas als Brennstoff hat Vorrang vor anderen fossilen Brennstoffen.« (ver.di 2016) Und weiter: »Der Strukturwandel hin zu einer CO₂-armen Energiegewinnung und damit die Abkehr von fossilen Brennstoffen ist unter Berücksichtigung der sozialverträglichen Umgestaltung der Arbeitsplätze, der Sozialverträglichkeit für die Bürgerinnen und Bürger, der Energieversorgungssicherheit und der Bezahlbarkeit schnellstmöglich zu vollziehen.«

Festzuhalten bleibt: In ÖTV wie ver.di hat lange Zeit eine lebendige Diskussion stattgefunden, fokussiert auf die kontroversen Themen Kernenergie und aktuell Kohle. Dabei wurde das Bekenntnis zur Energiewende früh formuliert, allerdings mit klaren Vorgaben für eine sozialverträgliche Gestaltung.

Weniger Debatte erfordern Aussagen zu Themen, bei denen die Interessen der Energie-Beschäftigten nach Erhalt ihrer Arbeitsplätze einhergehen mit dem Interesse einer möglichst zügigen Energiewende. Als Beispiele seien hier die politische Auseinandersetzung um die Rolle der umwelt- und klimaschonenden KWK und um den Ausbau der Strom-, Gas- und Fernwärmenetze genannt. Hier wurden ÖTV und ver.di auch im direkten politischen Lobbying

erfolgreich aktiv, etwa bei der Durchsetzung einer KWK-Förderung oder der arbeitnehmerverträglichen Gestaltung der Netzentgelte in der so genannten Anreizregulierung (vgl. z. B. Deutscher Bundestag 2000, 2; ver.di 2016).

Und wie steht ver.di zu den erneuerbaren Energien? Klar: Ohne alternative Zielsetzungen bliebe das Bekenntnis zum Umsteuern folgenlos. So formulierte bereits der ÖTV-Beschluss von 1996 als Ziel: »Verdoppelung des Anteils der erneuerbaren an der Endenergieversorgung von drei auf sechs Prozent in den nächsten zehn Jahren.« (ÖTV 1996, 341) Das klang ehrgeizig – und wurde doch Realität. 2015 lag der Anteil am Bruttoendenergieverbrauch bei 14,9 Prozent, er soll bis 2020 auf mindestens 18 Prozent steigen (BMW 2016).

Energiewende und Beschäftigung in der Energiewirtschaft

»Mitarbeiter bei Stadtwerken müssen künftig systematisch über die Grenzen des Netzes, der Erzeugung und des Energievertriebs hinausdenken. Themen wie Marktdesign, intelligentes Messwesen, Anreizregulierung, Energierecht, Beschaffung, Nachfragesteuerung und virtuelle Kraftwerke sollten von Mitarbeitern in den Grundzügen verstanden werden.« (Strücker 2017) Mag sein, diese Forderung des Frankfurter Unternehmensberaters Jens Strücker klingt ein bisschen nach einem Wunschkatalog des Arbeitgebers. Doch ist sie so falsch? Klar ist: Aus- und Weiterbildung haben für die Beschäftigten in der Energiewirtschaft Priorität, um dem schnellen Wandel der Anforderungen in der Energiewende gewachsen zu sein. Hinzu kommt die digitale Revolution, die Arbeitsplätze und Geschäftsmodelle durcheinanderwirbelt. Hier konstatiert der Frankfurter Personalberater Ron Arne Sydow: »Wir erwarten, dass die Digitalisierungskompetenz künftig nicht nur in den IT-Abteilungen, sondern auch bei den Besetzungen in den anderen Fachbereichen eine größere Bedeutung haben wird.« (Zit. nach Hoeren 2017)

Die neuen Beschäftigten, intellektuelle Hochleistungs-Akrobaten? Wie auch immer: Trotz oder vielmehr wegen der Energiewende stellen die Energieversorger wieder ein. Gewiss, Stellen, die durch den technischen Wandel zukünftig nicht mehr benötigt werden, fallen weg, in der Regel dann, wenn die jeweiligen Beschäftigten in Rente gehen. Und die Konzerne, allen voran Uniper und RWE, planen noch gravierenden Stellenabbau, geschuldet der Krise des alten Geschäftsmodells. Doch e.on und Innogy, inzwischen losgelöst und innovativ unterwegs, brauchen den »neuen Mitarbeiter«, ebenso wie die Stadtwerke und Regionalversorger.

Die Zukunftsdebatte hat schon begonnen

	1995	2000	2005	2010	2015	2016
Elektrizitätsversorgung	240 396	193 412	184 592	178 869	176 442	177 259
Gasversorgung	33 625	26 269	21 678	18 119	16 546	16 436
Wärme- und Kälteversorgung	14 514	13 383	8 672	11 743	15 332	18 345
Gesamt	288 535	233 064	214 942	208 731	208 320	212 040

Quelle: Destatis (2017)

Die aktuellen Zahlen zur Beschäftigtenentwicklung lassen hoffen, jedenfalls gemessen am drastischen Rückgang zwischen 1995 und 2010. Damals, in jenen kritischen 15 Jahren, hatte die Liberalisierung der Energiewirtschaft einen riesigen Aderlass von rund 80 000 Beschäftigten verursacht. Seit 2005 das zweite Binnenmarktpaket der EU weitgehend umgesetzt war, schien die Talsohle erreicht, und im letzten Jahr ging es erstmals mit knapp 4000 Zusatzjobs bescheiden aufwärts. Freilich ist die Frage noch nicht entschieden: Ist dies nur ein kurzes Strohfeuer, bevor die Digitalisierung und der Trend zur Eigenversorgung die Beschäftigtenzahl wieder dezimieren? Schließlich prognostiziert das Bundesministerium für Arbeit und Soziales im »Weißbuch Arbeiten 4.0« einen digitalisierungsbedingten Arbeitsplatzabbau von zirka 30 000 Arbeitsplätzen bis 2030 (BMAS 2016, 52). Oder ist die Trendwende auch bei der Beschäftigung in Reichweite?

Anders gefragt: Gelingt den Konzernen und Stadtwerken das Meisterstück, sich in der Energiewende neu zu erfinden, mit mehr und besser qualifiziertem Personal? Als Garant der Versorgungssicherheit mit umwelt- und klimaverträglichen, aber wetterabhängigen Energien. Und wie könnte sich das auf die einzelnen Arbeitsbereiche auswirken?

Vertrieb und Energielösungen

Die Energiewende bringt es mit sich: Kunden, früher »Abnehmer« von Strom und Wärme, werden anspruchsvoller, wollen individuelle Beratung und ganzheitliche Angebote, zumal wenn sie als Prosumer mit Wärmepumpe im Keller oder Solarpaneel auf dem Dach an der Lösung aktiv beteiligt sind. Die Umkehrung der Verhältnisse der Energie-»versorgung« bedingt, dass sich der individuelle Kundenkontakt immer mehr zum Schlüssel für den Erfolg eines Energieunternehmens herauskristallisiert. Damit rücken die Beschäftigten im Vertrieb, rund 50 000 Menschen, in den Fokus.

Großkunden werden bereits bislang von »Key-Account-Managern« umworben. Jetzt fragen alle Industrie- und Gewerbekunden, aber auch viele

Haushaltskunden individuelle Energielösungen nach, bei den Energieversorgern gern, aber auch bei anderen Anbietern. Wer im Geschäft bleiben will, muss überzeugende Einzellösungen anbieten.

Hier, im Vertrieb, »bleibt kein Stein auf dem anderen.« Wer früher Rechnungen schrieb oder säumige Kunden mahnte, wird dies in Zukunft dem »Kollegen Computer« überlassen müssen. Auf der anderen Seite aber könnte die Zahl der Beschäftigten sogar steigen – freilich steigen auch die Anforderungen an die Tätigkeiten. Wer beispielsweise in Zukunft Beratungsangebote erstellt, dabei Eigenerzeugung des Kunden integrieren muss, sollte neben der kaufmännischen Grundkompetenz auch über technisches Basiswissen verfügen. Hinzu kommt Effizienzberatung. Auch das gehört zur Kundenlösung. Es spricht viel dafür: Wollen und müssen die Energieversorger hier »am Ball bleiben«, können sie das nur mit immer besser qualifizierten Beschäftigten (vgl. Dröschel 2017).

Stromnetze

Mehr als 100 000 Beschäftigte, rund die Hälfte in der Energieversorgung, arbeiteten traditionell in den Netzen, vorwiegend in der Netzplanung, in Wartung und Betrieb der Strom-, Gas- und Fernwärmenetze. Sind das in Zukunft sichere Arbeitsplätze? Gerade die Netz-Beschäftigten waren bislang die Leidtragenden der Liberalisierung der Energiewirtschaft. Die Kostenregulierung des »natürlichen Monopols« Netze sollte, politisch gewollt, Rationalisierungspotenziale heben, das Personal wurde drastisch abgebaut. Der dramatische Rückgang der Energiebeschäftigung bis 2005 traf die Netzbeschäftigten mit voller Wucht.

Jetzt ist das Prinzip »Kosten runter, was es auch koste« ausgereizt. Es ist deutlich geworden: Netze werden als zentrales Bindeglied weiter benötigt – und sogar zunehmend. Sollte da nicht Beschäftigung generiert werden müssen? Es scheint so: Bei den vier Übertragungsnetzbetreibern schlägt sich das bereits in Einstellungen nieder – sie haben in den letzten Jahren die Zahl ihrer Beschäftigten um rund 1500 erhöht, auf knapp 4000. Und auch der Umbau der viel personalintensiveren Verteilernetze muss bewerkstelligt werden. Plausibel wäre eine Abschätzung, die aufgrund des ermittelten Stromnetz-Zubaubedarfs bis 2030 von 8000 bis 10 000 zusätzlichen Arbeitsplätzen ausgeht (Klopfleisch 2014, 78).

Allerdings wird sich das Arbeitsgebiet – freilich moderater als im Vertrieb – ändern. Denn der hohe Innovationsfaktor beim Umbau der Netze verlangt Zusatzqualifikationen. Damit könnte das durchschnittliche Qualifikationsniveau steigen, wenn es darum geht, den Umbau zu »intelligenten Netzen« vollziehen zu können, insbesondere im IT-Bereich. Zu vermuten ist, dass auch

Die Zukunftsdebatte hat schon begonnen

der Aus- und Weiterbildungsbedarf der Beschäftigten in Zukunft wachsen wird (vgl. Dröschel 2017).

Elektrizitätserzeugung

Beschlossen ist bekanntlich der Ausstieg aus der Kernenergie bis 2022. Dort arbeiten derzeit noch rund 15 000 Beschäftigte – doch mit dem inzwischen im Atomgesetz festgeschriebenen direkten Rückbau der abgeschalteten Anlagen wird deren nukleare Expertise noch lange benötigt werden.

Bleiben die Menschen in den Kohle- und Gaskraftwerken, mit und ohne KWK. Da gilt es zu differenzieren. Betroffen vom Stellenabbau sind in Zukunft vor allem die Beschäftigten in den Braun- und Steinkohlekraftwerken, nach aktuellen Schätzungen rund 15 000 (enervis 2016). Der Prozess ist im Gang: Ältere Braunkohlekraftwerke, besonders beschäftigungsintensiv, werden in den nächsten Jahren schrittweise vom Netz gehen. So sieht es die Reservekraftwerksverordnung von 2016 vor. Und klar ist, dass nach 2020 keine neuen Kohlekraftwerke gebaut werden, weder in Deutschland noch europaweit. Nur Polen und Griechenland wollen sich da nicht festlegen (Eurelectric 2017).

Im Auftrag von ver.di haben die Berliner Energieberater von enervis untersucht, wie der sozialverträgliche Ausstieg aus der Kohleverstromung in den nächsten Jahrzehnten so bewerkstelligt werden kann, dass niemand materielle Einbußen erleiden muss (enervis 2016). Gerechnet wurden dabei drei Szenarien, eines an das Agora-Szenario angelehnt (Ausstieg bis 2040), dazu eines mit Ausstiegsdatum 2050 und eines, das die bestehenden Kraftwerke bis zum technischen Ende weiter laufen lässt (Retrofit). Entsprechend werden die derzeit 15 000 Beschäftigten unterschiedlich »freigesetzt«. Im Mittel sind nach Agora-Szenario in der Zeit bis 2050 noch knapp 4 000 Menschen in der Kohleverstromung beschäftigt, im Ausstiegsszenario 2050 noch knapp 5 900, im Retrofit-Szenario 8 600. Die Beschäftigten der Kohlekraftwerke, die nacheinander vom Netz gehen, werden zum jeweiligen Zeitpunkt in einen »Sozialpool« überführt und sollen keinerlei Einbußen erleiden. Ergebnis dieser Rechnung: Je nach Szenario werden bis 2050 jährlich im Durchschnitt zwischen 115 und 499 Millionen Euro benötigt, um alle bis zur Rente nach bisherigem Lohnniveau zu bezahlen. Mit der Forderung nach einem Fonds aus Mitteln des Aufkommens aus dem Emissionshandel will ver.di in die geplanten Verhandlungen um einen »Kohlekonsens« gehen.

Erdgas und zunehmend Gas aus erneuerbaren Quellen muss als klimaverträglicher Energieträger einspringen als verlässliche Quelle für den Strombedarf, wenn Wind und Sonne direkt nicht liefern können. Kommunale und regionale Gas-KWK-Anlagen sollten in Zukunft wichtiger werden, als dezentrale, klimaverträgliche Ausgleichs- und Regelenergie für Strom, zugleich zur

Wärme- und Kälteproduktion. Ziel der Bundesregierung ist, den KWK-Anteil bis 2022 weiter auszubauen. Gaskraftwerke kommen spezifisch mit weniger Personal aus als Kohlekraftwerke. Doch stellt die Statistik in den letzten Jahren einen Anstieg der Beschäftigung in der Wärme- und Kälteversorgung fest. Sollte auch hier die Sektorenkopplung mit KWK Beschäftigten in den Kraftwerken eine Zukunft bieten?

Und die erneuerbaren Energien? Es ist hier nicht der Platz, um die Diskussion um Brutto- und Netto-Arbeitsplatzeffekte der Herstellung und Vermarktung der Anlagen der erneuerbaren Energien nachzuvollziehen (vgl. die unterschiedlichen Ansätze von O'Sullivan 2014 und IdW 2010). Auch ist festzustellen, dass viele der Arbeitsplätze im Anlagenbau der volatilen Erneuerbaren sich selbst als höchst volatil erwiesen haben. Das gilt namentlich für die PV-Herstellung, wo aufgrund zahlreicher Insolvenzen eine Vielzahl von Arbeitsplätzen wieder vernichtet wurde. Arbeiteten 2010 noch mehr als 100 000 Menschen in der PV-Herstellung, waren es 2016 nur noch 31 600 (O'Sullivan 2016). Festzustellen ist: Die deutsche PV-Herstellung ist am Weltmarkt kaum noch konkurrenzfähig, und nach der Pleite des bis dato größten deutschen Herstellers Solarworld im Jahr 2017 ist ein weiterer Rückgang programmiert. In Deutschland nachgefragte Panels kommen derzeit überwiegend vom Weltmarktmarktführer China.

Dennoch: Auch bei den erneuerbaren Energien steht langfristig verlässliche Beschäftigung in Aussicht: bei Betrieb und Wartung. Diese Arbeitsplätze bleiben bestehen, solange die Anlagen in Betrieb sind, hierzulande, nicht in China. 63 500 waren es bei den Erneuerbaren insgesamt im Jahr 2013, davon rund die Hälfte in Wind- und Solaranlagen (O'Sullivan 2014, 7). Und hier könnten, etwa in den zentralen Berufen der Mechatroniker und Elektroniker, durchaus Beschäftigte der traditionellen Erzeugung neue Arbeitsfelder finden. Sicherlich auch außerhalb der Energieunternehmen. Doch umgekehrt gilt: Entscheidet sich ein Stadtwerk oder ein Konzern, selbst in die Erneuerbaren zu investieren, besteht kein Grund zur Fremdvergabe, das Know-how ist vielfach im eigenen Haus vorhanden – es muss nur »wachgekitzelt« werden.

Fazit

Kein Zweifel: Die Energiewende hat Schwung aufgenommen – und sie ist (nicht nur in Deutschland) unumkehrbar. Freilich ist bei Weitem noch nicht alles geschafft. Die aktuellen Konzepte zum klimaverträglichen Umbau von Wärmeerzeugung und Verkehr basieren wesentlich darauf, dass Strom aus erneuerbaren Energien die veralteten Systeme ersetzt – doch selbst im traditionellen Elektrizitätsbereich haben aktuell die erneuerbaren Energien erst einen Anteil von einem Drittel erreicht. Nach wie vor bremst der weiter hohe Koh-

Die Zukunftsdebatte hat schon begonnen

leanteil selbst im Strombereich derzeit noch wichtige Klima-Zwischenziele aus. Doch hat die Zukunft bereits festen Fuß gefasst. Denn hier, im Strombereich, sind die wichtigsten Hürden, die dem Erfolg der Energiewende entgegenstanden, genommen. Zu allererst: Die Wirtschaftlichkeit der Erneuerbaren ist erreicht, damit ist klar, dass Strom auch in der Zukunft bezahlbar bleiben wird. Und die bislang bereits gute Infrastruktur an Netzen, KWK-Anlagen, Serviceleistungen und zukünftig auch klimaverträglichen Speicherlösungen lässt sich ohne Bruch, sondern kontinuierlich an die neuen Bedingungen dezentraler Einspeisung anpassen, und damit ist auch technisch die Versorgungssicherheit bei Vollversorgung mit Wind und Sonne sicher zu erreichen.

Die Gewerkschaft ver.di hat sich immer klar zu den Zielen der Energiewende bekannt. Doch hat sie auch darauf hingewiesen, dass die Energiewende nur gelingen kann, wenn allen Beschäftigten eine klare Perspektive geboten wird. Das ist möglich – schließlich heißt Energiewende nicht radikaler Abbau der traditionellen Strukturen, der Netze, Kraftwerke und Serviceleistungen und der damit verbundenen Arbeitsplätze, sondern deren kontinuierlicher Umbau. Ein Umbau allerdings, der es in sich hat. Er erfordert die ganze Kraft der Beschäftigten, und er erfordert die ständige Bereitschaft, Neues auszuprobieren und neue Kenntnisse zu erwerben. Damit, so scheint es, ist die wichtigste Voraussetzung gegeben, dass gute, anspruchsvolle Arbeit im Energiebereich nicht ab-, sondern zunehmen kann. Verantwortungsvolle Unternehmer wissen das – und dennoch bleiben selbst sie vielfältigen Verlockungen ausgesetzt. Fremdvergabe an Billiganbieter beispielsweise, Auslagerung von Prozessen, Einschränkung von Kundenservice winken mit kurzfristigen Extraprofiten. Auch wenn der langfristige Umbau leidet. Da bleibt es ständige Aufgabe der Gewerkschaft, gute Arbeits- und Entlohnungsbedingungen tatsächlich in allen Bereichen der Energiewirtschaft durchzusetzen – auch bei den neuen Industrie-Akteuren wie Wind- und PV-Herstellern oder spezialisierten Service-Dienstleistern und zukünftig auch im Verkehr. Damit kommt der Gewerkschaft weiterhin ein wichtiger Beitrag zum Gelingen der Energiewende zu – denn diese kann nur mit qualifizierten und hochmotivierten Mitarbeitern erfolgreich vollendet werden.

Literatur

- Agora 2016; Agora Energiewende, Elf Eckpunkte für einen Kohlekonsens, Berlin 2016, abrufbar unter www.agora.de.
- BDEW 2010; Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft, BDEW-Fakten: Deutsches Stromnetz ist 1,78 Millionen Kilometer lang, Pressemeldung vom 22. 3. 2010, abrufbar unter www.bdew.de.
- BMAS (2016): Weißbuch Arbeiten 4.0, Berlin, abzurufen unter <http://www.bmas.de/DE/Service/Medien/Publikationen/a883-weissbuch.html>.

- Bontrup 2010; Bontrup, H.J., R. Marquardt, Kritisches Handbuch der deutschen Elektrizitätswirtschaft, Berlin.
- Bontrup 2015; Bontrup, H.J., R. Marquardt, Die Zukunft der großen Energieversorger, Konstanz.
- BMUB 2016; Bundesministerium für Umweltschutz, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Klimaschutzplan 2050, Berlin.
- BMWi 2016; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Erneuerbare Energien in Zahlen, Berlin.
- BNetzA 2017a; Bundesnetzagentur, Erklärung des Präsidenten Jochen Homann, zitiert nach: IWR vom 19.5.2017.
- BNetzA 2017b; Bundesnetzagentur, Liste der Kraftwerksstilllegungsanzeigen, Stand 20.2.2017, abzurufen unter www.bnetza.de.
- Bsirske 2017; Bsirske, F., Sektor(en)kopplung in der Energiewende – pragmatischer Beitrag oder Patentrezept?, in: Forum für Zukunftsenergien (Hrsg.), Die Sektorenkopplung – Voraussetzung für das Gelingen der Energiewende?, Berlin, S. 40–53.
- Dena 2012; Deutsche Energieagentur, dena-Verteilnetzstudie, Endbericht 2012, Berlin, abrufbar unter: www.dena.de.
- Destatis 2017; Destatis Energie- und Wasserversorgung, Monatsbericht Beschäftigte, Wiesbaden 2017, abzurufen unter: www.destatis.de.
- Deutscher Bundestag 2000; Deutscher Bundestag DS 14/2469 vom 3.1.2000, Schutz der Kraft-Wärme-Kopplung, Antwort der Bundesregierung auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Eva-Maria Bulling-Schröter u. a., Drucksache 14/2323.
- Dröschel 2017; Dröschel, B., Qualifikationsanforderungen im Hinblick auf die Energiewende, in: *energie/wasser-praxis*, H. 4, S. 78–81.
- Enervis 2016; enervis, Sozialverträgliche Ausgestaltung eines Kohlekonsenses, Berlin, abzurufen unter www.verdi.de.
- Eurelectic 2017; Eurelectric, European Electricity Sector gears up for the Energy Transition, A Statement by Eurelectric, 5 April 2017, abzurufen unter www.eurelectric.org.
- Hoeren 2017; Hoeren, H.P., Kampf um die besten Köpfe, in *ZfK*, Februar 2017, S. 1.
- IdW 2010; Institut der deutschen Wirtschaft, Erneuerbare Energien – Nur scheinbar ein Beschäftigungswunder, *IwD* Nr. 35, 1.9.2010.
- Klopfleisch 2014; Klopfleisch, R., Gelingt die Umwandlung der Arbeitsplätze der Energiewirtschaft in »Green Jobs«?, in: *energiewirtschaftliche Tagesfragen*, 64. Jg., Heft 6, S. 76–79.
- Nitsch 2016; Nitsch, J., Die Energiewende nach COP21 – Aktuelle Szenarien der deutschen Energieversorgung, Stuttgart.
- O’Sullivan 2014; O’Sullivan, M. u. a., Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland im Jahr 2013 – eine erste Abschätzung, Berlin.
- O’Sullivan 2016; O’Sullivan, M. u. a., Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland und verringerte fossile Brennstoffimporte durch erneuerbaren Energien und Energieeffizienz, Stand September 2016, Forschungsvorhaben 21/15 des BMWi, abzurufen unter www.erneuerbare-energien.de.
- ÖTV 1996; ÖTV, Beschlüsse des 13. Gewerkschaftstages vom 29.9. bis 4.10.1996 in Stuttgart
- Strücker 2017; Strücker, J., Mitarbeiter müssen die richtigen Fragen stellen, in: *ZfK*, März, S. 25.
- ver.di 2016; Beschluss des ver.di-Gewerkschaftsrates vom 17. März 2016, abzurufen unter www.verdi.de.
- WAZ 2012; Westdeutsche Allgemeine Zeitung 4.8.2012.