

# ***Hell aus dem dunklen Vergangenen***

**Zum Aufstieg erneuerbarer Energien in  
Deutschland von 1970 bis 2014**

*Detlef Bimboes*

Mai 2015

## **Inhalt**

<b>1. Einleitung</b>	S. 3
<b>2. Getrennte Wege in der Umwelt- und Energiepolitik bis 1990</b>	S. 4
<b>3. Zum Aufstieg erneuerbarer Energien ab der Wende 1990</b>	S. 6
<b>4. Die Energiekonzerne im Kampf gegen die Energiewende</b>	S. 10
<b>5. Wankende Energiekonzerne - im Schraubstock von staatlicher Regulierung, Energiewende und Missmanagement</b>	S. 16
<b>6. Umkämpfte Energiewende – Geländegewinne, Rückschläge und notwendiger struktureller Wandel</b>	S. 20
<b>7. Literatur</b>	S. 27

## 1. Einleitung

In den frühen 70er Jahren bahnte sich eine tiefgreifende, wirtschaftliche Krise an. Sie erfasste , nahezu alle westlichen Industrieländer und führte zum Aufstieg eines neoliberalen Weltwirtschaftssystems. Es war nicht mehr von keynesianischer Wirtschaftspolitik und fordistischen Produktionsmethoden, sondern von der Dominanz der Finanzmärkte bestimmt. Eine zentrale Ursache für diesen Übergang war die Zerstörung des Bretton-Woods-Systems durch die USA, indem sie die Goldbindung des US-Dollars aufhoben. Die Krise beendete nicht nur eine seit den frühen fünfziger Jahren anhaltende Periode wirtschaftlicher Prosperität in Westeuropa und den USA. Sie wirkte sich aufgrund bestehender wirtschaftlicher Verflechtungen auch auf das ehemalige Staatensystem des Warschauer Vertrages aus, das 1990 aufgrund wachsender innerer Probleme und Widersprüche zerbrach.

Nachbeben des Umbruchs bildeten die beiden Ölpreiskrisen 1973 und 1979. Sie offenbarten die tiefe Abhängigkeit der Industriestaaten vom Erdöl. Zugleich gingen die wirtschaftlichen Krisenerscheinungen mit einer wachsenden globalen Umwelt- und Klimakrise und der Bedrohung der natürlichen Lebensgrundlagen einher. In allen kapitalistischen Industriestaaten entstand eine breite Umweltbewegung. Großen Widerhall fand 1972 die aufrüttelnde Studie des „Club of Rome“ zur Lage der Menschheit und zur Zukunft der Weltwirtschaft („Die Grenzen des Wachstums“). Im gleichen Jahr fand die erste UN-Umweltkonferenz in Stockholm statt, die dann zur Gründung des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) führte. Mit der Zeit zeichneten sich immer deutlicher die Folgen menschlicher Einflussnahme auf das Klima ab (Pomrehn, S. 86, 2014). Das Treibhausgas Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) wurde als wichtigster Verursacher des Klimawandels identifiziert. Damit rückten erneuerbare Energien als zentraler Baustein für den Klimaschutz in den Mittelpunkt. Sie läuteten gemeinsam mit dem absehbaren Ende billiger und leicht verfügbarer, fossiler Energieträger eine grundlegende Wende in der Haltung zu Energiefragen ein.

## 2. Getrennte Wege in der Umwelt- und Energiepolitik bis 1990

Im damaligen Deutschland - noch geteilt in DDR und BRD – gestalteten sich Krisenverlauf und gesellschaftspolitische Auseinandersetzungen bis 1990 ganz unterschiedlich.

In der **DDR** bestanden bis zu ihrem Ende lokal und regional große Umweltprobleme und Luftverschmutzungen, letztere in einem Ausmaß, die denen im Ruhrgebiet der fünfziger und sechziger Jahre gleichkamen. Wachsende Verschuldung bei westlichen Banken und die Kürzung sowjetischer Erdöllieferungen führten zu einer dauerhaft massiven Ausweitung des Einsatzes von Braunkohle (Roesler, S. 85 ff, 2012; Malycha, Winters, S. 261ff, 2009). Eine ähnlich breit getragene Widerstandsbewegung wie in der BRD konnte sich in der DDR gegen die Kohle-/Atompolitik und für den Ausbau erneuerbarer Energien trotz zunehmendem Umweltbewusstsein in der Bevölkerung ab Anfang der achtziger Jahre nicht entfalten. Dafür sorgte umfassende staatliche Repression (Roesler, S. 52 ff, 2006). Zudem bildete der Ausbau erneuerbarer Energien keinen Schwerpunkt in der Energiepolitik. So erzeugte die DDR 1989 insgesamt 1,3 % des Stromes aus Wasserkraft und die übrigen erneuerbaren Energiequellen deckten den Primärenergiebedarf nur zu etwa 0,1 % ab (Riesner, S. 4 ff, 2009). Allein Geothermie war technisch hoch entwickelt. Beachtliche Erfolge erzielte die DDR im Bereich der industriellen und gewerblichen Energieeinsparung.

In der **BRD** dagegen etablierte sich eine breit getragene Umwelt-/Anti-AKW-Bewegung gegen die aufgestauten Umweltprobleme - darunter große Luftverschmutzungen durch Kohlekraftwerke - und die Gefahren durch Atomkraftwerke. Ausgehend von Protest und Widerstand entstand 1980 die Partei „Die Grünen“. Ölkrisen, Umweltprobleme und gesellschaftspolitische Auseinandersetzungen führten zu einem Strukturwandel in der Energieversorgung. Zur Versorgungssicherheit wurde zunächst auf mehr Kernkraft und Erdgas und weniger Mineralöl (ab 1979) bei gleichzeitig weniger Kohle aus Gründen des Schutzes von Umwelt und Gesundheit. Vor diesem Hintergrund entstanden zur Energieversorgung insgesamt 29 Kernkraftwerke.

Parallel zum vierten Atomprogramm wurde 1974 die nicht-nukleare Energieforschung als Folge der ersten Ölpreiskrise in einem Rahmenprogramm „Energieforschung“ gebündelt. Das war zugleich das Startsignal für groß angelegte, umfassende Energieforschungsprogramme in allen OECD-Staaten, die sich 1974/75 – damals mit Ausnahme Frankreichs – zur Internationalen

Energieagentur (IEA) in Paris zusammenschlossen. Ausgehend von diesem Rahmenprogramm wurden in der Folgezeit eine ganze Reihe von Programmen für Energieforschung und Energietechnologien aufgelegt. Sie dienten alle dem Ziel, sich unabhängiger vom Erdöl zu machen. Gleichzeitig mussten sie starkem Druck und Forderungen der Umweltbewegung Rechnung tragen. Die Programme griffen die Themen Energieeinsparung inklusive rationeller Energieumwandlung (darunter Wasserstoff- und Brennstoffzellenforschung) und Forschungen zur Solarenergie (Solarthermie u. a.) sowie Windenergie und Geothermie auf. Forschungen zur Photovoltaik wurden ab 1981 stark ausgeweitet. Brennstoffzellen finden inzwischen in verschiedenen Anwendungsbereichen vermehrt Anwendung oder haben Marktreife erlangt. Batterieforschung und Elektrofahrzeuge begannen ab den siebziger Jahren ebenfalls eine – wenn auch letztlich zu vernachlässigende - Rolle zu spielen. Erst vor wenigen Jahren begann durch international schärfer werdenden Konkurrenzdruck eine Aufholjagd im Bereich der Batterieforschung. Elektrofahrzeuge spielen bis heute nur eine marginale Rolle im von Benzin und Diesel und profitablen Geschäften geprägten Automobilssektor.

Ab etwa 1975 gab es Anzeichen für die Entwicklung einer Branche im Bereich erneuerbarer Energien. In Norddeutschland lag der Schwerpunkt für Windenergie. Ökologische und industriepolitische Interessen verbanden sich hier mit möglichen, neuen Einkommensquellen für Landwirte. Die Kernreaktorkatastrophe von Tschernobyl (1986) führte zu einem Umdenken in großen Teilen der Bevölkerung. Der Zuspruch für Atomenergie verlor massiv an Boden. Stattdessen wuchs dauerhaft breite Akzeptanz für erneuerbare Energien, nicht zuletzt verstärkt im Jahre 1987 unter dem Eindruck des wegweisenden Berichts „Unsere gemeinsame Zukunft“ der „der UN-Weltkommission für Umwelt und Entwicklung“ (Brundtland-Kommission). Er bildete den Auftakt für die spätere Umweltkonferenz in Rio de Janeiro, prägte den Begriff „Nachhaltigkeit“ und wies neben weniger Energieverbrauch auf die Bedeutung von Programmen für erneuerbare Energien hin. Zudem wuchs die Akzeptanz für erneuerbare Energien durch die Villacher Klima-Tagung im gleichen Jahr. Hier rückte erstmals in aller Schärfe die Klimaproblematik ins allgemeine Bewusstsein und erhöhte den Druck, seit Jahren bestehendes Wissen endlich ernst zu nehmen. Das führte dazu, den Klimaschutz erstmals prominent mit der Enquête-Kommission „Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre“ auf die politische Tagesordnung des Bundestages (1988 - 1990) zu setzen.

### **3. Zum Aufstieg erneuerbarer Energien ab der Wende 1990**

Ab den neunziger Jahren wurde der Aufstieg erneuerbarer Energien im inzwischen vereinten Deutschland immer stärker durchdrungen von diversen Klimaschutzstrategien und energiepolitischen Entwicklungen auf globaler und europäischer Ebene. Hervorzuheben sind die UN-Klimarahmenkonvention, das Kyoto-Protokoll und die Klima-/Energie- und Agrarpolitik der EU. Ferner waren für ihren Aufstieg neben dem Atomausstieg in Deutschland auch Entwicklungen zu höheren Preisen für Öl und Gas auf den Märkten bedeutsam. Hinzu kamen ab dem Jahre 2000 zunehmende und von der EU zu verantwortende Auseinandersetzungen mit Russland für eine sichere Öl- und Gasversorgung. Die Spannungen wurden von den großen Energiekonzernen und der mit ihnen verflochtenen Politik dazu benutzt, Kohle wie auch Atomenergie weiterhin zum unverzichtbaren und tragenden Bestandteil langfristiger Energieversorgungssicherheit zu erklären und wo immer möglich, durchzusetzen. Parallel dazu wurden die Geschäfte der großen Energiekonzerne substanziell und radikal verändert durch die von der EU-Kommission ab 1996 vorangetriebene Liberalisierung der Energiemärkte (s. Kap. 4).

#### **3.1 Startpunkt und Durchbruch der Energiewende**

Windenergieanlagen wurden ab Ende der achtziger Jahre technisch immer reifer für den praktischen Alltagsbetrieb. Demgegenüber bedurfte die Photovoltaik noch erheblicher Verbesserungen und Erprobungen für den Betriebsalltag. Dafür wurde im September 1990 das „1000 Dächer-Programm“ gestartet. Gegen großen Widerstand der Energiekonzerne und mit ihnen verbündeter Kräfte wurde nach Wegen gesucht, beiden Technologien möglichst rasch auf dem Markt zum Durchbruch zu verhelfen. Hier spielten die Betreiber kleiner Wasserkraftwerke – vor allem aus Süddeutschland - eine wichtige Rolle, denn der von ihnen erzeugte Strom konnte bis dahin nur, soweit die Energiekonzerne willens waren, in das Netz eingespeist werden und noch dazu schlecht bezahlt.

#### **Das Stromeinspeisungsgesetz – Startpunkt für die Energiewende**

Startpunkt für die erneuerbare Energiewende bildete das fraktionsübergreifend - gegen Widerstände der FDP - zustande gekommene Stromeinspeisungsgesetz (StrEG). Es wurde im Trubel der Wiedervereinigung auf der letzten Sitzung des alten Deutschen Bundestages im Jahre 1990 beschlossen (Scheer, 2010). Das Gesetz wäre ohne die zuvor durch Hermann Scheer gegründete Europäische Vereinigung für Erneuerbare Energien (EUROSOLAR) nicht zustande gekommen. Hier waren und sind parteiübergreifend Bundestagsabgeordnete vertreten, die

vertrauensvolle Zusammenarbeit pflegen. Das Gesetz kam zwar aufgrund dessen zustande, verdankt sich aber der Verabschiedung im Bundestag nicht zuletzt dem, dass man seitens Politik und Energiewirtschaft seine Tragweite unterschätzte (Brand-Schock, S. 116, 2010). Ein Grund dafür war, dass der Verband der Elektrizitätswirtschaft (VDEW) und die in ihm zusammen geschlossenen Energieversorgungsunternehmen zum Zeitpunkt des Beschlusses vollständig absorbiert waren mit der Übernahme des ostdeutschen Stromnetzes. Mit dem Gesetz wurden die Stromkonzerne erstmals verpflichtet, Strom aus erneuerbaren Quellen abzunehmen. Die Vergütung war dabei an die Entwicklung der Endkundenpreise für Strom gekoppelt (Schwarz, S. 7, 2014). Das Gesetz ermöglichte den Betreibern kleiner Wasserkraftwerke erstmals stabile und rechtlich abgesicherte Einnahmen und der Windenergieindustrie als einziger Branche im Bereich der Erneuerbaren Energien ab 1991 ein starkes Wachstum (Brand-Schock, S. 90, 2010). Für die Photovoltaik-Branche begann ein solches Wachstum erst mit dem „100 000-Dächer-Programm“, das zwischen 1999 und 2003 lief.

### **Das Erneuerbare-Energien-Gesetz – Durchbruch für die Energiewende**

Im Jahre 2000 wurden von der rot-grünen Bundesregierung mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) maßgebliche Voraussetzungen für den Ausbau der Energiewende im Strombereich geschaffen. Dafür wurden Einspeisetarife, ein Einspeisevorrang für Erneuerbare Energien und langfristige Preisgarantien statt kurzfristiger Anreize festgelegt. Auch die Stadtwerke wurden in die Förderung einbezogen. Von besonderer Bedeutung ist, dass das EEG von Beginn an eine große Bandbreite an Technologien gefördert hat. Je nach Technologie wurden differenzierte Vergütungssätze eingeführt. Für eine Befestigung dieses Weges sorgte der „Atomkonsens“ der rot-grünen Bundesregierung. Hier ist – gestützt durch bestehenden außerparlamentarischen Druck - gemeinsam mit den Atomkraftwerksbetreibern politisch (14.06.2000) und rechtlich (22.04.2002) der geordnete Ausstieg aus der Atomenergie bis zum Jahre 2022 vereinbart worden. Diesem Durchbruch folgte aber bislang keiner in den energieintensiven Bereichen Wärme und Verkehr.

### **3.2 Gesellschaftliche Akteure der Energiewende**

Insgesamt wurden in den Jahren 1990 und 2000 entscheidende Weichen gestellt für die wirtschaftlichen Interessen des aufstrebenden Mittelstands gegen die großen Energiekonzerne, gebnet durch den anhaltenden, erfolgreichen Widerstand der Umwelt- und Antiatombewegung. Die Kämpfe gegen Atomkraft und Kohlekraftwerke und für den Ausbau der erneuerbaren Energien in den siebziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts waren von einer breiten

Bewegung aus den Mittelschichten und der jüngeren Generation initiiert und getragen. Die Akteure kamen aus Handwerk und Dienstleistungsbereichen, aus kleinen und mittelständischen Betrieben, aus dem sich entwickelnden alternativen Landbau, aus Lehrerberufen, aus Universitäten, Wissenschaft und Technik. Die weit überwiegende Mehrheit verfolgte keine antikapitalistischen Zielsetzungen. Notwendige Veränderungen sollten allein innerhalb der bestehenden Verhältnisse durchgesetzt werden, auch wenn man sich damit gegen die Interessen des Staates und der großen Energieversorger stellen musste. Viele Aktive aus der Umweltbewegung wurden im Zuge der kapitalistischen Transformationsprozesse nach 1990 integriert in die neu herausziehenden „grünen“ Wirtschaftsbereiche.

Aus anderen sozialen Bewegungen sowie der Arbeiter- und Gewerkschaftsbewegung erfuhr die wirkmächtige Umwelt- und Antiatombewegung über weite Strecken nur begrenzte Unterstützung. Vieles blieben Lippenbekenntnisse oder Minderheitenpositionen. Keine Unterstützung erfuhr sie von den damaligen Gewerkschaften IG Bergbau und Energie (IGBE) sowie IG Chemie, Papier und Keramik (IGCPK). Arbeitsplatzfragen waren und sind hier bestimmend geblieben. Demgegenüber blieben die aufgetürmten Umwelt-, Klimaprobleme und ein Umstieg auf erneuerbare Energien nachrangig. Dafür sorgte seitens der Gewerkschaften auch ein enges und kooperatives Verhältnis zur Kapitaleseite. All das setzte sich fort nach der Vereinigung mit den entsprechenden DDR-Gewerkschaften und nach dem Zusammenschluss zur IG BCE im Jahre 1997. Der Geringachtung von Umwelt- und Ressourcenfragen auf Seiten der sozialen Bewegungen entsprach auf Seiten der bürgerlichen Umwelt- und Antiatombewegung jener der sozialen Frage. Letztere wurde später zum Einfallstor für Energiekonzerne und Politik, gegen die angeblich für den Verbraucher zu teure Energiewende Front zu machen. Die Auseinandersetzung um die notwendige Einheit von sozialer Frage mit der Umwelt- und Ressourcenfrage bleibt deshalb innerhalb der Lohnabhängigen wie auch zwischen den Klassen weiter auf der Tagesordnung.

### **3.3 Das Rückgrat der Energiewende**

Das Rückgrat der Energiewende bilden tausende von Stromerzeugern mit ihren Wind-, Solar- und kleinen Wasserkraftwerken. Hinzu kommt eine Vielzahl an Betrieben aus dem Bereich Landwirtschaft („Energiewirte“) und eine große Zahl an Betreibern von kommunalen, kleinen und größeren gewerblichen Biomasseverbrennungsanlagen. Wichtig sind auch die Stadtwerke. Sie sind überwiegend gestärkt aus der von der EU ab 1998 vorangetriebenen Liberalisierung der Energiemärkte hervorgegangen und konnten hier „in großem Umfang von einer strategischen

Fehlleistung von RWE und EnBW profitieren“. Beide Konzerne traten einen „exzessiven Strompreiswettbewerb“ los. „Die Einkaufspreise der EVU (Energieversorgungsunternehmen, der Verf.) reduzierten sich auf ein Drittel der vorherigen Höhe. Beim Verkauf an die Verbraucher wurden aber die alten Preise beibehalten. Die entstehenden Margen nutzten die kommunalen Versorger, um sich zu konsolidieren. Es entstanden „*kommunale Konzerne*“ (Becker, S. 264, 2011). Die „Stadtwerke haben außerdem in großem Umfang Kooperationen gebildet, mit denen sie Fragen des Netzbetriebs und der Regulierung, des Einkaufs von Energie, der Investition in Wind-, Solar- und Biomasseanlagen abstimmen können. Dadurch entstehen immer schlagkräftigere Strukturen im Wettbewerb. Diese machen die Rekommunalisierung so attraktiv (Becker, S. 310, 2011). Bislang einmalig ist die Kooperation von acht großen kommunalen Unternehmen („8 KU“) mit Umsatzgrößen zwischen einer und vier Milliarden Euro mit derzeit insgesamt 28 000 Beschäftigten.

Inzwischen ist ein Netzwerk von „100% Erneuerbare-Energie-Regionen“ entstanden, das sich über 146 Landkreise, Gemeinden und Regionalverbände in Deutschland erstrecken, rund 25 Millionen Einwohner umfassen und bereits mehr als ein Drittel der Fläche Deutschlands ausmachen. Hinzu kommen zahlreiche Energiegenossenschaften. Von den Ende 2013 insgesamt tätigen 888 Genossenschaften im Bundesgebiet haben die meisten ihren Sitz in Bayern, Baden-Württemberg, NRW und Niedersachsen.

### **3.4 Wirtschaftsfaktor Energiewende, Arbeitsplätze und soziale Probleme**

Der Anteil erneuerbarer Energien am gesamten deutschen Strom-, Wärme- und Kraftstoffverbrauch lag im Jahre 2013 bei 12,3 Prozent. Der Umsatz deutscher Unternehmen erreichte bei 22,7 Milliarden Euro. Die Investitionen in neue Anlagen betrugen 16,1 Milliarden Euro (Agentur für erneuerbare Energien, 2015). In der gesamten Branche werden bei Herstellern, Zulieferern und Projektieren rund 371 000 Menschen in rund 36 000 Betrieben beschäftigt. Davon entfallen auf Anlagenhersteller etwa 231 000 Beschäftigte und in den Bereichen Anlagenbetrieb und Wartung sind knapp 64 000 Personen tätig (O`Sullivan et al, S. 7, Tab. 1, 2014). Das Ausbildungsniveau liegt weit über dem Durchschnitt aller Wirtschaftsbereiche. So haben laut einer Beschäftigungsstudie des Bundesumweltministeriums 40 Prozent der Beschäftigten in der Branche der Erneuerbaren Energien einen Hochschulabschluss und 82 Prozent verfügen über eine abgeschlossene Berufsausbildung (Hirschl, S. 99, 2011). Aber es gibt auch deutliche Schatten: der Frauenanteil liegt deutlich unter dem Bundesdurchschnitt in der Wirtschaft und die Zeitarbeit um das Dreifache höher als der gesamtwirtschaftliche

Durchschnittswert. Außerdem kommt es immer wieder zu massiven Behinderungen von Betriebsratsgründungen und der Betriebsrattätigkeit. Zudem wird von untertariflichen Entlohnungen berichtet (Hirschl, S. 100, 2011; Pomrehn, S. 30, 2013).

#### **4. Die Energiekonzerne im Kampf gegen die Energiewende**

Mit der Liberalisierung der Energiemärkte in Deutschland entstand ab 1998 nach und nach ein neuer Regulierungsrahmen, der die Geschäfte der vier großen Energiekonzerne substantiell verändert und zu Machtverlust und ökonomischen Einbußen geführt hat (s. dazu Kap. 5). Mit Hilfe ihrer verbliebenen Machtstellungen in den Bereichen fossile Energien und Stromnetze haben die Energiekonzerne alles darangesetzt, den Aufschwung erneuerbarer Energien im Stromsektor zu behindern, zu blockieren und letztlich in ihrem Interesse umzugestalten. Dafür konnten und können sie ihren noch bestehenden Einfluss in Politik und Verwaltung – insbesondere im Bereich der Wirtschaftsministerien – nutzen. Inzwischen ist der Aufschwung in Bedrängnis geraten. **Mehrere Faktoren sind dafür verantwortlich:**

##### **1. Folgekosten billigen Stroms aus fossilen und atomaren Kraftwerken ausgeblendet**

In den Strompreisen aus Kohle-, Gas- und Atomkraftwerken wurden mit Inkrafttreten des Stromeinspeisungsgesetzes wie schon zuvor keine Folgekosten berücksichtigt, die gesamtgesellschaftlich durch große Umwelt- und Gesundheitsschäden etc. entstehen. Stattdessen sorgen ungebrochen seit Jahrzehnten üppige und für die Bürger unsichtbare Subventionen aus dem Staatshaushalt für niedrige Strompreise. Demgegenüber kann der noch höhere Preis für erneuerbaren Strom nicht bestehen. Das ist einer der wesentlichen Punkte (zu einem weiteren s. Pkt 2), warum sich in der Öffentlichkeit – und medial im Interesse der Großkonzerne gesteuert - festsetzen konnte, dass „Grünstrom“ zu teuer ist. Hier konnte dann wirksam am Problem von wachsender Energiearmut angeknüpft, die erneuerbare Energiewende diskreditiert und inzwischen zunehmend im Interesse der Energiekonzerne gestaltet werden.

##### **2. Ungebremster Ausstoß von Treibhausgasen sorgt für billigen Kohlestrom**

Ab dem Jahr 2000 begannen zunehmend härtere Auseinandersetzungen zwischen der EU und Russland über die Art und Weise der Zusammenarbeit im Bereich der Energieversorgung. Sie wurden massiv mit befördert von der Ukraine, Polen und den baltischen Staaten. Vor diesem Hintergrund setzten die Energiekonzerne mit dem damaligen SPD-Bundeswirtschaftsminister Clement und Teilen der Gewerkschaften das Thema Versorgungssicherheit auf die Agenda. Es

wurde für Strom und Wärme auf den Bau neuer „sauberer“ Kohlekraftwerke mitsamt der risikoreichen CCS-Technik gesetzt. Mit weitreichenden Planungen für neue Kohlekraftwerke wurde begonnen. Sie sollten als Ersatz für veraltete Kraftwerke und zum Ausgleich für abgeschaltete Atomkraftwerke dienen. Die Planungen umfassten im Jahre 2013 insgesamt 39 Kohlekraftwerksprojekte mit rd. 36 000 MW, von denen inzwischen acht neue Kohlekraftwerke in Betrieb genommen worden sind. Mit den großen Ausbauplanungen sollte gleichzeitig dem Aufschwung erneuerbarer Energien das Wasser abgegraben werden. Die Gesamtentwicklung erweist sich als zweiseitig und in hohem Maße als kontraproduktiv. Aufgrund der Zuwachsdynamik erneuerbarer Energien ist keine Stromlücke entstanden, vielmehr sind inzwischen große Exportüberschüsse billigen Kohlestroms festzustellen (Garnreiter, S. 12 ff, 2014). Gleichzeitig wird immer klarer, dass das Ziel der Bundesregierung verfehlt wird, die Treibhausgasemissionen bis zum Jahr 2020 um 40 Prozent zu senken. Auf das EU-weit geltende Emissionshandelsrecht kann dabei nicht gesetzt werden. Mit ihm lässt sich weder ein weiterer Ausbau von Kohlekraftwerken noch der Ausstoß von CO<sub>2</sub> stoppen oder regulieren. Das von Lobbyinteressen durchtränkte Regelwerk ist dafür untauglich. Für erste wirksame Schritte müssten hier die CO<sub>2</sub>-Preise für Zertifikate über 25 Euro pro Tonne liegen. „Das wäre derzeit ungefähr die Größenordnung, bei der Kohlekraftwerke wirtschaftlich unattraktiv, Gaskraftwerke rentabler und somit Schadstoffemissionen deutlich reduziert würden“ (Kemfert, S. 107, 2013). Auf den Ausbau erneuerbarer Energien würde sich das aber noch nicht auswirken. Als Anreiz dafür wäre „ein CO<sub>2</sub>-Preis von mindestens 60 Euro pro Tonne“ notwendig. Davon ist der Emissionsrechtehandel weit entfernt. So bewegte sich im März 2015 der CO<sub>2</sub>-Preis unter acht Euro pro Tonne.

Vor diesem Hintergrund steht die Bundesregierung unter erheblichem gesellschaftlichem Druck, ihre verkündeten CO<sub>2</sub>-Ziele bis 2020 einzuhalten. Deshalb hat das Bundeswirtschaftsministerium im März d. J. für den Strombereich ein Eckpunkte-Papier „Strommarkt“ erarbeitet. Mithilfe einer Klimaschutz-Abgabe für Kraftwerke, die mit fossilen Brennstoffen betrieben werden, soll ein wirksamer Beitrag zur CO<sub>2</sub>-Minderung geleistet werden. Mit der Abgabe soll das EU-Emissionshandelsrecht auf nationaler Ebene wirksamer gemacht werden. Sie richtet sich auf alte Kraftwerke und zielt im Kern auf die ältesten und ineffizientesten Braunkohlekraftwerke (Brackel, 2015). Damit werden die richtigen Überkapazitäten in der Stromerzeugung vom Markt gedrängt. Der praktikable Vorschlag hat zu erheblicher Unruhe und massiver Ablehnung im gewerkschaftlichen Bereich (IGBCE, Ver.di)

und seitens Landes- und Bundespolitik geführt. Es bleibt abzuwarten, ob sich der Vorschlag durchsetzt und wenn, wie verwässert er dann sein wird.

### **3. Dezentraler Netzausbau seit langem verschleppt und boykottiert**

Das bestehende Stromnetz ist von seiner Struktur her so ausgelegt, dass der Strom in großen Kraftwerken zentral erzeugt und von dort zum Endverbraucher transportiert wird. Für dezentral erzeugten, erneuerbaren Strom fehlt eine entsprechende Netzinfrastruktur samt Stromspeichern und einer intelligenten Steuerung von Angebot und Nachfrage. Ein diesbezüglicher Ausbau der Netze wird von Politik und Energiekonzernen „seit mindestens zehn Jahren verschleppt“ (Kemfert, S. 41, 2013). Die Ursachen reichen dafür bis zur Liberalisierung der Energiemärkte im Jahre 1998 zurück. Die Abschaffung der bestehenden Gebietsversorgungsmonopole der Energieunternehmen führte, politisch unterstützt, geradewegs in die Privatisierung der Energiewirtschaft und mündete in ein Oligopol der vier großen Energiekonzerne E.ON, RWE, EnBW und Vattenfall Europe. Sie teilten das komplette deutsche Hochspannungsnetz in vier Regelzonen und damit den Strommarkt unter sich auf, unterbanden Wettbewerb und schalteten Konkurrenten aus, konnten hohe Strompreise nehmen und entsprechende Gewinne einfahren. Der Konzentrationsprozess war damit aber noch nicht zu Ende. Die Konzerne, an erster Stelle E.ON und RWE, beteiligten sich zudem an einer großen Zahl von Stadtwerken und Regionalversorgern (DIE LINKE, S. 14 ff, 2008). Hierdurch „konnte über die abgestellten Aufsichtsräte die potenzielle Erzeugungskonkurrenz kontrolliert, Einfluss zur Sicherung von Absatzmärkten geltend gemacht und obendrein eine beträchtliche Beteiligungsrendite abgeschöpft werden, die dann an anderer Stelle wieder zum Machtaufbau reinvestiert werden konnte“ (AG Alternative Wirtschaftspolitik, S. 210, 2014). Gleichzeitig vernachlässigten die Energiekonzerne die Netze (Länge Übertragungsnetz: 35 000 km; Verteilnetz: 1,75 Mio. km) sowie den längerfristigen Aufbau von Speicherkapazitäten und boykottierten damit den notwendigen Ausbau für eine dezentrale Energiewende. Die aktuell vorliegenden Planungen für den Ausbau des Übertragungsnetzes der schwarz-roten Bundesregierung stehen im Widerspruch zu einer dezentralen Energiewende. Die dort vorgesehene Kohlestromeinspeisung zeitgleich zur Einspeisung von Starkwindstrom aus Windenergieanlagen führt zu überdimensioniertem Netzausbau. Ein Netzausbau ist nur für erneuerbare Energien erforderlich (Jarras, 2015). Soweit ein Ausbau des Übertragungsnetzes erforderlich ist, haben Verstärkung und Umrüstung bestehender Leitungstrassen Priorität (Jarras; Obermair, 2013). EUROSOLAR fordert ein ganzes Maßnahmenbündel, damit bestehende, zentrale Energieversorgungsstrukturen nicht weiter verfestigt werden. So ist im EEG eine Speicherprämie einzuführen, mit dem auf

„Verteilnetzebene ein wirtschaftlicher Anreiz für Stadtwerke und andere mittelständische Energieversorger geschaffen wird, um regelbare regenerative Verbundkraftwerke für eine sichere Stromversorgung aus Wind, Sonne, Biomasse und Wasserkraft sowie Energiespeicher mit moderner Informationstechnik“ zusammenschalten zu können. Ferner ist mit „gezielten Anreizen zur Technologieentwicklung und Markteinführung ein Aufbau von Energiespeichern aller Art zu ermöglichen, sowohl z. B. für Batterien im Stundenbereich als auch für Langfristspeicher, wie z. B. synthetisches Erdgas aus Wind- und Sonnenstrom (Power-to-Gas)“ (EUROSOLAR, 2013).

#### **4. Demontage des EEG und steiler Anstieg der EEG-Umlage ab 2010**

Trotz aller Hürden beschleunigte sich der Ausbau erneuerbarer Energien enorm. Deshalb wurde im Interesse großer Energie- und Wirtschaftskonzerne mit direkten Eingriffen in das Herzstück der Energiewende begonnen. Seit dem Jahr 2005 – dem Beginn der ersten schwarz-roten Bundesregierung unter Kanzlerin Merkel – hat es fünf Änderungen des EEG gegeben, die allesamt zu schlechteren Bedingungen für die Betreiber von Solar- und Windanlagen geführt haben (von Fabeck, 2014; Selinger, S. 7 ff, 2014). Das Ziel richtete sich immer darauf, deren Ausbau zu verlangsamen. Besonders hart traf das die Photovoltaikbranche im Jahre 2012 (s. Kap. 6).

#### **Zum Anstieg der EEG-Umlage ab 2010 und dem Merit-Order-Effekt**

Seit dem Jahre 2010 ist im EEG festgelegt, erneuerbaren Strom über die Strombörse zu vermarkten. Damit änderte sich der Berechnungsmodus für die EEG-Umlage grundlegend. Im Gegensatz zu Kohle- und Atomstrom, die beide indirekt aus dem Staatshaushalt subventioniert werden, wird die EEG-Umlage direkt und allein vom Verbraucher bezahlt. Das betrifft insbesondere Privathaushalten und Kleinverbraucher im gewerblichen Bereich. Inzwischen haben sich die EEG-Umlagekosten verfünffacht. Sie stiegen 2009 von 1,2 Cent/kWh auf heute rund 6,2 Cent/kWh und führten zu stark steigenden Strompreisen für die Verbraucher (Weber, 2015). Haupttreiber für den Anstieg der EEG-Umlage waren sinkende Börsenpreise für Strom und Industrie-Rabatte (Befreiung von der EEG-Umlage). Ursache für die stark sinkenden Strompreise an der Börse war das wachsende Stromangebot aus erneuerbaren Energie-Anlagen. Sie führten zu niedrigeren Großhandelspreisen für Industrie und Großabnehmer (IWR, 2015). Das wiederum hat die großen Energiekonzerne starkem wirtschaftlichem Druck ausgesetzt (s. Kap.5). Ihre Gewinne aus der Stromerzeugung sanken. Auslastung und Rentabilität klassischer Spitzenlastkraftwerke verschlechterten sich. Mittlerweile drängen die fallenden

Börsenstrompreise teure fossile Kraftwerke aus dem Markt (BEE, S. 7, 2013). Dieser Vorgang wird als Merit-Order-Effekt bezeichnet und wird „gegenwärtig auf ca. 5 bis 10 Euro/MWh taxiert“ (Greenpeace, Zsfg S.1, 2015). Dadurch bleiben vorzugsweise billig produzierende Braunkohlekraftwerke mit hohem CO<sub>2</sub>-Ausstoß am Markt (s. auch S. 16) und verdrängen teure und moderne Gaskraftwerke mit geringem CO<sub>2</sub>-Ausstoß.

### **Ein genauerer Blick auf die Ursachen des Anstiegs der EEG-Umlage**

**Allgemein** liegt die Ursache für den Anstieg der EEG-Umlage im Mechanismus begründet, durch den der Strompreis an der Börse zustande kommt. Er folgt dem Prinzip des „Merit-Order“, auf das an dieser Stelle im Einzelnen aber nicht näher eingegangen werden soll (siehe dazu Fraunhofer ISE, S.13 ff, 2015). Im Ergebnis und im Kern richtet sich der Börsenpreis für die Betreiber von Kraftwerken in erster Linie nach den Ausgaben für Brennstoffe und den CO<sub>2</sub>-Kosten. Da bei Wind- und Solarstrom keine derartigen Kosten anfallen, sinkt der Börsenpreis umso stärker, je mehr erneuerbare Energien in den Energiemix an der Börse einfließen (Kemfert, S. 70, 2013). Das schlägt sich aber nicht in niedrigeren Strompreisen für die Verbraucher nieder. Ursache dafür ist die EEG-Umlage. Ihre Höhe errechnet sich aus der Differenz zwischen einer festgesetzten Vergütung (beispielsweise für Wind- oder Solarstrom) und dem Börsenpreis. Die Differenz wird auf den Strompreis umgelegt und ist die Basis, aus der die Umlage berechnet wird (Kemfert, S. 71, 2013). Wenn nun der Börsenpreis durch immer mehr erneuerbaren Strom sinkt, dann erhöhen sich Umlage und damit Strompreis für die Verbraucher beträchtlich.

**Konkret** waren in den letzten Jahren die größten Treiber der EEG-Umlage sinkende Börsenstrompreise und Industrie-Rabatte. Für die stark sinkenden Börsenstrompreise von 2012 bis 2013 waren deutliche Einbrüche bei Steinkohlepreisen und der anhaltende Preisverfall für CO<sub>2</sub>-Zertifikate verantwortlich. Im Bereich der Industrie-Rabatte wurden die Befreiungen in erheblichem Umfang ausgeweitet. So wurden im Jahre 2014 insgesamt 2098 energieintensive Unternehmen von den EEG-Umlagekosten befreit. (Ökologische Plattform, 2014). Die dadurch entstehenden Mehrkosten von voraussichtlich 5,1 Mrd. Euro tragen insbesondere Privathaushalte, auf die knapp 30 Prozent des Stromverbrauchs entfällt (Fraunhofer ISE, S. 17, 2015). Zugleich profitieren die energieintensiven Unternehmen noch beim Stromverbrauch von sinkenden Börsenstrompreisen. Ein weiterer Treiber war die Photovoltaik. Hier wurde die Stromerzeugung stark ausgeweitet mit hohen Vergütungssätzen. „Diese Technologiegruppe trug maßgeblich bei zum Anstieg der Umlage in den Jahren 2010 bis 2013“ (Öko-Institut, S. 3, 2013). Nach Berechnungen des Öko-Instituts machte sie im Jahr 2012 mit rd. 1,85 Cent/KWh fast 52

Prozent an der gesamten EEG-Umlage von 3,59 Cent/kWh aus (Öko-Institut, S. 24, Abb. 8, 2013). Die politisch unverantwortliche Kürzung des Ausbaus der Photovoltaik im Jahre 2012 wird aber diesen Anstieg in den kommenden Jahren nur begrenzt ausbremsen können. Nach der Studie wird „die zukünftige Höhe der EEG-Umlage ganz überwiegend durch die in der Vergangenheit errichteten Anlagen dominiert“. Der Grund liegt in vor dem Jahre 2012 abgeschlossenen Verträgen mit Bestandsschutz für ihre hohen Vergütungssätze. So wird sich beispielsweise im Jahre 2017 der Anteil Photovoltaik an der gesamten EEG-Umlage noch bei rd. 43 Prozent bewegen.

### **Wer die Zeche bezahlt und wo die eigentlichen Kosten der Stromrechnung liegen**

Mit der Stromrechnung wird ein Gesamtstrompreis präsentiert, der Gewinner und Verlierer kennt. Er setzt sich aus vielen Bestandteilen, darunter die EEG-Umlage, zusammen. Eindeutiger Verlierer sind die Privathaushalte. So lag der Strompreis für sie im Jahre 2014 bei 29,1 Cent/kWh. Daran hatte die EEG-Umlage einen Anteil von 21,3 Prozent. Demgegenüber fallen 47,4 Prozent für Energiebeschaffung und Vertrieb sowie Nutzung der Energienetze an. Die restlichen Bestandteile in Höhe von 31,3 Prozent sind Abgaben und Steuern, darunter die Mehrwertsteuer mit einem Anteil von 16,2 Prozent. Gewinner sind Industrie-Normalabnehmer und Industrie-Größtverbraucher mit einem Strompreis von 15,4 Cent/kWh bzw. 4,1 bis 4,5 Cent/kWh (Garnreiter, S. 21, Grafik 7, 2014).

Vor dem Hintergrund dieser Belastungen für die Verbraucher ist deshalb von der Linken im Bundestag gefordert worden, die Stromsteuer von 2,05 Cent pro kWh auf den EU-Mindeststeuersatz von 0,1 Cent zu senken, die Industrierabatte deutlich zu begrenzen, eine öffentliche Strompreisaufsicht für das Endkundengeschäft einzuführen und weitere Maßnahmen zu einer sofortigen, wirksamen Entlastung der Verbraucher und Verbraucherinnen zu treffen (DIE LINKE im Bundestag, 2014b). Außerdem fordert DIE LINKE, am System der festen Einspeisevergütungen für das EEG festzuhalten.

## **5. Wankende Energiekonzerne - im Schraubstock von staatlicher Regulierung, Energiewende und Managementfehlern**

Auch wenn die vier großen Energiekonzerne den Aufstieg der erneuerbaren Energien immer wieder behindern konnten, so sind sie doch inzwischen selbst tief in die Bredouille geraten. Ihre beherrschende Machtstellung wankt. Sie kämpfen zunehmend mit wirtschaftlichen Problemen. Auslöser dafür ist aber nicht in erster Linie die Energiewende, sondern seit langem anhaltende, schwere Managementfehler. Mit der von der EU-Kommission im Jahre 1996 angeschobenen Liberalisierung der Energiemärkte ist nach und nach ein neuer Regulierungsrahmen wirksam geworden. Er hat die Geschäfte substantiell und radikal verändert (Greenpeace, Zsfg S. 1, 2015). Zusätzlich wuchsen die Probleme mit dem Aufschwung erneuerbarer Energien und dem Ausstieg aus der Atomenergie. Dennoch wurde darauf nicht adäquat reagiert.

Die Liberalisierung der Energiemärkte führte anfangs statt mehr Wettbewerb und geringeren Preisen auf den Strommärkten zum genauen Gegenteil. Erst langjähriger Druck der EU-Kommission und ein ganzes Bündel aufwendiger Nachregulierungen brachten mehr Wettbewerb auf den Weg (AG Alternative Wirtschaftspolitik, S. 210 ff., 2014). Einen wichtigen Beitrag dazu leistete die Bundesnetzagentur, die erst im Jahre 2006 ihre Arbeit aufnehmen konnte und deren Einrichtung im Interesse der Konzerne von der Politik lange hinaus gezögert worden war. Unbeirrt von diesen Entwicklungen hielten die Konzernmanager am überholten Geschäftskonzept konventioneller Energieversorgung fest, zumal die Konzerne „dank ihrer Marktmacht bis zum Ende der 2000er Jahre hohe Gewinne erwirtschaften“ konnten (Greenpeace, Zsfg S. 1, 2015). Die inzwischen strategisch schwierige Lage der vier großen Energiekonzerne soll nachstehend anhand einiger Fakten beleuchtet werden:

### **Gravierende Auswirkungen der Netzregulierung für die Energiekonzerne**

Regulierter statt ausgehandelter Netzzugang und anreizgesteuerte Netzentgelte führten zu mehr Wettbewerb sowie leichterem Anbieterwechsel. Das führte auf der Vertriebsseite im Endkundengeschäft zu starkem Wettbewerb. So liegt der Marktanteil bei Großkunden nur noch bei 34 Prozent, bei Haushalts- und kleineren Gewerbekunden bei noch gut 40 Prozent (Greenpeace, Zfsg S. 1, 2015).

Mitte 2007 wurde die gesellschaftsrechtliche Entflechtung integrierter Energieunternehmen für größere Energieversorger verbindlich vorgeschrieben. Neben der Garantie für einen

diskriminierungsfreien Anschluss neuer Kraftwerke ans Netz wurde auch dafür gesorgt, dass Wettbewerb auf Ebene der Übertragungs- und Verteilnetze einkehren konnte und sich die Netzpreise senkten. Vor diesem Hintergrund, kartellrechtlichen Auflagen, absehbaren Netzinvestitionen und inzwischen dringlichem Finanzbedarf trennten sich dann E.ON und Vattenfall 2010 und RWE mehrheitlich 2011 von ihren Übertragungsnetzen.

### **Anstieg erneuerbaren Stroms drückt kräftig konventionelle Stromerzeugung**

Das EEG hat mit dafür gesorgt, dass die beherrschende Stellung der Energiekonzerne im Bereich der Energieerzeugung ins Wanken geraten ist. Durch das große Angebot an erneuerbarem Strom, fallenden Großhandelspreise und den damit einhergehenden Merit-Order-Effekt sind die Konzerne in den vergangenen Jahren stark unter Druck geraten. So „führen nicht mehr ausgelastete fossile Kraftwerkskapazitäten zu steigenden Produktionskosten je Kilowattstunde Strom“. Nach Angaben der Monopolkommission haben sich im Bundesgebiet die konventionellen Kapazitäten in der Elektrizitätswirtschaft von 85 Prozent im Jahre 2007 auf 68 Prozent im Jahre 2013 vermindert (AG Alternative Wirtschaftspolitik, S. 218, 2014).

### **Atomausstieg 2011 trifft Gewinne und führt zu mehr billigem Braunkohlestrom**

Für zusätzlichen Druck sorgte angesichts der Fukushima-Katastrophe im Jahre 2011 der Beschluss der Bundesregierung, acht Kernkraftwerke mit einer Nettonennleistung von 8,4 GW stillzulegen. Damit wurden ihre Gewinne hart getroffen. Für Ausgleich und für gute Geschäfte sorgen inzwischen ein zunehmender Betrieb von Braunkohlekraftwerken und Stromexporte ins Ausland, obwohl durch den Zubau an erneuerbaren Energien in den letzten Jahren der weggefallene Atomstrom mehr als kompensiert wurde. Die Stromexporte beliefen sich im Jahre 2013 auf 34 Mrd. kWh (Garnreiter, S. 14, 2014). Eine immer schlechtere Treibhausgasbilanz wird dabei billigend in Kauf genommen.

### **Das große Abschalten von Kraftwerken hat begonnen**

Billige Stromerzeugungskosten für Braunkohle und anhaltende, extrem niedrige Preise für CO<sub>2</sub>-Zertifikate begünstigen Braunkohlekraftwerke gegenüber Steinkohle- und Gaskraftwerken (Garnreiter, S. 17, Grafik 4, 2014). Inzwischen hat das große Abschalten von teuren fossilen Kraftwerken durch die Konzerne begonnen. Mangelnde Wirtschaftlichkeit wird ins Feld geführt. Der Bundesnetzagentur lagen mit Datum vom 10.02.2015 insgesamt 48 Anträge zur Stilllegung von Kraftwerksblöcken vor, darunter 32 zur endgültigen Stilllegung. Allerdings werden von letzteren seitens der Bundesnetzagentur 12 Stück als systemrelevant eingestuft und müssen zwei

weitere Jahre in Betrieb bleiben (Bundesnetzagentur, 2015). Sie sollen einen stabilen Netzbetrieb sicherstellen. Angesichts der Unwucht auf dem Strommarkt und akutem Handlungsdruck für den Klimaschutz haben das DIW, die Böll-Stiftung und die European Climate Foundation jüngst vorgeschlagen, alte und CO<sub>2</sub>-intensive Steinkohle- und Braunkohlekraftwerke schrittweise abzuschalten und durch moderne, rasch regelbare CO<sub>2</sub>-arme Gaskraftwerke zu ersetzen, die für die erneuerbare Energiewende unabdingbar sind (DIW et al, 2014). Damit könnte ein erster substantieller Beitrag zum Erreichen der Klimaschutzziele geleistet und zugleich die Wirtschaftlichkeit von Gaskraftwerken verbessert werden. Außerdem würde durch den Anstieg der Großhandelspreise die EEG-Umlage sinken.

Angesichts der Probleme und des zu ihrer Lösung untauglichen Emissionshandelsrechts ist es besser, das von der Linkspartei bereits Anfang 2013 im Bundestag eingebrachte und von der Bundestagsmehrheit abgelehnte Kohleausstiegsgesetz aufzugreifen und umzusetzen (Bulling-Schröter et al., 2013). Es bietet ein klar strukturiertes Vorgehen und ist ein wirksamer und kostengünstiger Weg, die Kohleverstromung arbeitsplatz- und umweltverträglich bis zum Jahre 2040 zu beenden. Das Gesetz beruht in den Grundzügen auf einem Vorschlag, den das Beratungsunternehmen Ecofys GmbH für Greenpeace bereits im Jahre 2012 erarbeitet hatte.

### **Auslaufende Konzessionsverträge für Netze schaffen weitere Probleme**

Zusätzlich sind die vier Energiekonzerne – wie bereits erwähnt – durch die wachsende Rekommunalisierung der Energieversorgung vor weitere Probleme gestellt. Die lokalen und regionalen Energieversorger sind daran interessiert, Strom-, Gas- und Fernwärmenetze wieder selbst betreiben zu können. Dafür ist die Zeit günstig. Denn die Laufzeit der Konzessionsverträge für Strom und Gas ist in dem 1990 verabschiedeten Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen auf zwanzig Jahre festgelegt worden. Die Gesamtzahl der Konzessionen beträgt bundesweit geschätzte 20 000. Mehrere tausend davon laufen allein bis 2016 aus. Lukrativ ist die gleichzeitige Erzeugung von Strom – noch dazu vergütet nach dem EEG – und Wärme in eigenen Heizkraftwerken und die Versorgung mit eigenen Strom-, Gas- und Fernwärmenetzen. In welchem Umfang die Rekommunalisierung der Netze gelingt, bleibt abzuwarten. So dominieren - betrachtet man die betriebenen Streckenkilometer - bei den aktuell 942 Verteilnetzbetreibern für Strom im Bundesgebiet trotz ihrer großen Anzahl nur wenige große Betreiber, die allesamt zu den großen Stromkonzernen E.ON, RWE und EnBW gehören. Anfang 2014 hat der Anteil der kommunalen Unternehmen an der Gesamtheit aller Verteilnetzbetreiber ca. 60 Prozent betragen (HWWI, HSH Nordbank, S. 12 ff., 2014). Inzwischen haben die vier großen Energiekonzerne aus mehreren Gründen damit begonnen, sich

von Randbeteiligungen an den Verteilnetzen zu trennen. Zum einen sind sie im Inland an Grenzen geschäftlicher Möglichkeiten gestoßen und investieren verstärkt im Ausland. Zum anderen beginnen Beteiligungen bei Stadtwerken, die hauptsächlich Strom verteilen, an Attraktivität zu verlieren. Die Geschäftsergebnisse sind aufgrund der Netzregulierung nicht mehr befriedigend (AG Alternative Wirtschaftspolitik, S. 213, 2014).

### **Umbau der großen Energiekonzerne in schwierigem Fahrwasser**

„Die Perspektiven für eine rasche Strategieänderung verschlechtern sich. Das für eine Neupositionierung benötigte Kapital ist in den fossilen Kraftwerken sowie in Beteiligungen im In- und Ausland gebunden. Auch eine Finanzierung aus zusätzlichem Eigenkapital wird angesichts der düsteren wirtschaftlichen Perspektiven und der gefallen Aktienkurse derzeit immer problematischer. Angesichts der Rentabilitätsprobleme im bisherigen Kerngeschäft steht zudem die Erlösseite massiv unter Druck, so dass auch einer Finanzierung aus dem Cash-Flow enge Grenzen gesetzt sind. Bei RWE wird das Finanzierungsproblem durch das Down-Rating am Kapitalmarkt verschärft, sodass nur begrenztere Möglichkeiten zur Fremdfinanzierung bestehen“ (Greenpeace, Zsfg S. 1, 2015). „In Anbetracht dessen bleiben den Big 4 im Wesentlichen nur noch die Desinvestition und die Rationalisierung, um die dringend benötigten finanziellen Mittel für einen Neuanfang zu mobilisieren. Bei Verkäufen von Kraftwerksanteilen muss mit Verlusten gerechnet werden. Auch der Verkauf von Beteiligungen leidet ebenfalls an der schlechten Verfassung der Branche insgesamt“ (Greenpeace, Zsfg, S.2, 2015).

Inzwischen setzen die Energiekonzerne auf den Ausbau erneuerbarer Energien einschließlich dazugehöriger Infrastruktur und auf das Geschäftsfeld der Energiedienstleistungen. Allerdings sind die vier großen Energiekonzerne bislang nur sehr schwach im Bereich erneuerbarer Energien vertreten. „Der Anteil an der Stromerzeugungskapazität liegt bei Vattenfall gerade einmal bei 1,8 Prozent, kaum engagierter ist RWE mit einem Anteil von 3,5 Prozent. Etwas besser schneiden E.ON mit 11,2 Prozent und EnBW mit 19,1 Prozent ab“ (Greenpeace, Zsfg S. 1, 2015). Gleichzeitig stehen ihnen finanzstarke Konkurrenten - darunter kommunale Konzerne - gegenüber. Es bleibt abzuwarten, wie sich die Dinge weiter entwickeln.

## **6. Umkämpfte Energiewende – Geländegewinne, Rückschläge und notwendiger, weiterer struktureller Wandel**

Bislang ist die Energiewende in Deutschland weitgehend auf den Stromsektor beschränkt geblieben. Die großen, von fossilen Energieträgern beherrschten Bereiche Wärme und Verkehr sind politisch völlig unzureichend in Angriff genommen worden. So ist zuletzt von der schwarz-roten Koalition im Jahre 2013 das Ausbautempo für eine erneuerbare Energiewende in allen drei Bereichen drastisch herunter gefahren worden. Gegenüber dem Fahrplan der zuvor amtierenden schwarz-gelben Bundesregierung wurde das Tempo um etwa ein Drittel gesenkt. So stürzten nicht nur eine geplante Wärmewende, sondern noch dazu der „Nationale Aktionsplan Energieeffizienz“ ins Unverbindliche ab und so auch die Zielsetzungen für eine sparsamere Energieverwendung. Damit droht selbst das regierungseigene Ziel gründlich verfehlt zu werden, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß bis 2020 um 40 Prozent zu senken, bezogen auf das Basisjahr 1990. Geblieben ist ein Torso im Interesse der fossilen Energiewirtschaft (Wille, 2013). Es bleibt abzuwarten, wie sich die Klimapolitik weiter entwickelt. Die bereits erwähnte Klimaschutz-Abgabe für den Strombereich, die im Kern die ältesten und ineffizientesten Braunkohlekraftwerke aus dem Verkehr ziehen will, wäre ein wichtiger Teilschritt, um den CO<sub>2</sub>-Ausstoß zu vermindern.

### **6.1 Strombereich**

Die Menge an erneuerbarem Strom hat inzwischen großes Gewicht. So hat ihr Anteil an der gesamten erzeugten Strommenge im September 2014 erstmals die 30-Prozent-Marke überschritten. In der Vergangenheit haben vor allem mittelständische Unternehmen, Bürger, Landwirte und Stadtwerke in die Energiewende investiert, nur in geringem Umfang die großen Energiekonzerne. Es gibt derzeit 25.000 Windräder und 1,4 Millionen Photovoltaik-Anlagen. Rund die Hälfte dieser Anlagen gehört Bürgern und Landwirten. Die erwarteten Preisdegressionen von PV-Anlagen und anderen Technologien regenerativer Energieerzeugung sind im Großen und Ganzen realisiert worden.

Diese Erfolge haben die Gegner nicht ruhen lassen. So hat es allein von 2005 bis 2012 insgesamt fünf Änderungen des EEG gegeben, die allesamt zu Verschlechterungen geführt haben. Im Jahre 2010 wurde nicht nur die Vermarktung von erneuerbarem Strom an der Börse durchgesetzt, sondern auch dessen Verbrauchsvorrang abgeschafft. Besonders hart traf es dann im Jahre 2012 die Photovoltaikbranche (Jung, 2012). Die extreme Absenkung der Vergütung und zunehmende Einschränkungen für den Zubau und die Einspeisung in den letzten Jahren „führte 2013 zu einem

Einbruch um 55% bei den Neuinstallationen in Deutschland. Im gleichen Jahr stiegen die PV-Neuinstallationen weltweit um fast 20%“ (FhG ISE, S. 9, 2015). Inzwischen ist der Ausbau hierzulande praktisch zum Stillstand gekommen und bereitet der Branche große wirtschaftliche Probleme (Weber, 2015).

### **EEG - Ausbautempo im Sinkflug und der Charakter im Wandel**

Mit der Novelle des EEG im Jahre 2014 ist das bisherige Ausbautempo für erneuerbare Energien auf breiter Front verlassen worden. Das Gesetz „enthält zahlreiche Hebel, die die bisherige Dynamik der Energiewende brechen oder zumindest stark abbremsen werden“ (Mahnke, 2014). Für dämpfende Wirkungen sorgen Ausbaukorridore (sog. „atmender Deckel“). Hinzu kommen sinkende Vergütungen, soweit Korridore überschritten werden. Besonders betroffen sind die Branchen Photovoltaik und Biogas (s. u.). Im Bereich Photovoltaik muss darüber hinaus nachgedacht werden, wie künftig ein Ausbau von Solarzellen der nächsten und übernächsten Generation mit hohen und höchsten Wirkungsgraden vorangebracht werden kann. Es wird dabei auch darum gehen, das bisher starre Vergütungssystem so umzugestalten, dass es künftig elastischer auf den technischen Fortschritt reagieren kann. Im Bereich der Windenergie an Land drohen dem Ausbau aus zwei Richtungen Einschränkungen. Zum einen können die Länder darüber selbst entscheiden, wie weit neue Windanlagen von Siedlungen entfernt sein müssen. Zum anderen rechnen sich aufgrund der Vergütungen neue Windkraftanlagen nur noch an sehr guten Standorten. Demgegenüber wurden der Offshore-Windindustrie und ihren Großinvestoren keine Schwierigkeiten bereitet. Die Ausbauziele stimmen mit der tatsächlichen Ausbaugeschwindigkeit auf hoher See überein.

Zudem wird das von garantierten Einspeisevergütungen geprägte EEG immer stärker von marktbasierter Regelungen durchdrungen. „So erhalten ab 2015 (neue) erneuerbare Energie-Anlagen ab einer Größe von 500 kW keine feste Vergütung mehr für den eingespeisten Strom. Sie müssen stattdessen ihren Strom direkt an der Börse verkaufen und erhalten zusätzlich eine Marktprämie, die in etwa die Differenz zu einer fiktiven Einspeisevergütung ausgleichen soll. Diese Direktvermarktung wird schrittweise ausgeweitet. So sollen ab 2017 alle Neuanlagen ab 100 kW einbezogen werden“ (DIE LINKE, 2014a).

Zugleich entfällt der gesetzlich festgeschriebene Fördervorrang für erneuerbare Energien unter bestimmten Voraussetzungen. Das gilt für den Fall an der Börse, dass negative Strompreise über einen Zeitraum von mehr als sechs Stunden anhalten. Betroffen davon sind große Windenergieanlagen ab drei MW und sonstige Anlagen ab 500 kW, die ab 2016 ans Netz gehen.

Während solche Anlagen dann abgeschaltet werden, dürften Kohlekraftwerke am Netz bleiben, „weil es für sie rentabler ist, Geld dafür zu zahlen, ihren Strom loszuwerden, als ihre Kraftwerke herunterzufahren“ (Mahnke, 2014).

Die faktische Abschaffung des bisherigen EEG ist mit der nächsten Novelle ab 2017 vorgesehen. Dann soll die Höhe der Vergütung anhand von Ausschreibungen festgelegt werden. Aufgrund des damit verbundenen Aufwandes werden die Chancen kleinerer Akteure sinken und die großer steigen. Damit wachsen Gefahren, dass die dezentrale Stoßrichtung keinen weiteren entschiedenen Ausbau erfährt, sondern Fahrt aufgenommen wird zu zentralen Versorgungsstrukturen für erneuerbaren Strom.

### **Am Bewährten festhalten und Ausbau der Stromwende sinnvoll gestalten**

Unübersehbar ist der Charakter des EEG im Wandel begriffen. Der antimonopolistische Impuls der erneuerbaren Energiewende beginnt bereits an Stoßkraft zu verlieren zugunsten großer, kapitalstarker Energiewirtschaftsinteressen. Vor diesem Hintergrund fordert DIE LINKE im Bundestag konsequenterweise, am System fester Einspeisevergütungen festzuhalten. Ausschreibungs- und Direktvermarktungspflicht von erneuerbarem Strom bietet kaum Vorteile, dafür aber deutlich mehr Risiken. Höhere Kosten werden entstehen. Gefährdet sind Energiegenossenschaften und kleinere Energieerzeuger. Ebenfalls wird eine Überarbeitung der Vergütungen für Windenergie gefordert. So soll die bestehende Überförderung von Windenergie an ertragreichen Standorten heruntergefahren werden und gleichzeitig die Förderung von windschwachen Standorten verbessert werden. Auf diesem Wege wird eine räumlich ausgewogene Verteilung der Windenergie im Bundesgebiet möglich. Sie verbessert regionale Versorgungssicherheit und kann für mehr Akzeptanz sorgen (DIE LINKE, 2014 a). Für das geordnete Ende der Kohleverstromung fordert DIE LINKE – wie bereits erwähnt - ein Kohleausstiegsgesetz.

Zum notwendigen Ausbau vom Stromnetz und für die Entwicklung und Förderung von Speichertechnologien sind bereits weiter oben Aussagen getroffen worden. Überschüssiger Strom sollte vorrangig in Wärme für Nah- und Fernwärmenetze umgewandelt werden. Dafür bietet sich ein rascher Ausbau von Power-to-Heat (Wärmespeicherung mit stromorientiertem KWK-Betrieb) als kostengünstige und kurzfristig einsetzbare Methode an. Das Verfahren Power-to-Gas kommt erst ab großen Stromüberschüssen in den kommenden Jahren infrage. Das mit diesem Verfahren gewonnene, erneuerbare und praktisch klimaneutrale Methan sollte dann

vorrangig im Wärmesektor eingesetzt und nicht als kommender Treibstoff für Automobile vergeudet werden. Das gilt ebenfalls, soweit mit dem Verfahren Wasserstoff als Treibstoff für den Verkehrssektor hergestellt wird. Die bei dem Verfahren entstehende Abwärme sollte, soweit möglich, für die Bereitstellung von Wärme genutzt werden.

## **6.2 Wärmebereich**

Im gesamten Wärmebereich (vor allem Wärmedämmung, Energieeinsparung, Ausbau Nahwärmenetze) hat bislang keine maßgebliche Reduktion des fossilen Energieverbrauchs stattgefunden. Die Energie-Einsparverordnung (EnEV), das Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetz (EEWärmeG) und das Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz (KWK) sind rechtlich und fachlich ohne Durchschlagskraft geblieben (Wesselak, Schabbach, S. 79, ff, 2011). Zuletzt ist im Februar 2015 ein milliardenschwerer Steuerbonus der schwarz-roten Bundesregierung für mehr Energieeffizienz an der CSU gescheitert. Mit der steuerlichen Förderung sollten Wärmedämmung, der Austausch alter Heizkessel und Fenster vorangebracht werden.

Der Handlungsbedarf im Wärmebereich für eine rasche Senkung des Energieverbrauchs ist groß und unaufschiebbar. Die Wärmedämmung von Gebäuden sollte sich vorrangig auf große, zusammenhängende Wohnanlagenbestände im Bundesgebiet erstrecken. Für alte Heizungen ist eine generelle Abwrackprämie einzuführen. Vordringlich ist hier ein Austauschprogramm von Mineralölheizungen gegen Brennwertkessel oder elektrische Wärmepumpen. Brennwertkessel nutzen den Energieinhalt nahezu vollständig und verbrauchen damit weniger Brennstoff. Besonders wenig CO<sub>2</sub> entsteht, soweit Erdgas als Brennstoff dient. Inzwischen sind Brennstoffzellentechnologien – wenn auch noch sehr teuer – am Markt, die Erdgas nutzen können und eine Alternative zum Brennwertkessel sind. Die entwickelten Brennstoffzellen-Heizgeräte für die Hausenergieversorgung können die komplette Wärmeversorgung übernehmen und erzeugen zugleich Strom. Im Vergleich zur getrennten Erzeugung von Strom in Kraftwerken und Wärme in Brennwertkesseln, machen die neuen, erdgasgestützten Heizungsgeräte CO<sub>2</sub>-Einsparungen zwischen 25 – 35 Prozent möglich (BINE-Projektinfo, 2012). Das Erdgas könnte später durch erneuerbares Methan ersetzt werden.

Sinnvoll ist ein starker Ausbau der Nutzung CO<sub>2</sub>-neutraler Umgebungswärme (vorzugsweise aus dem Bodenbereich) durch elektrische Wärmepumpen. Kombiniert mit Photovoltaik-Eigenstrom im Niederstrombereich sorgen sie für den Bedarf an Raumwärme und Warmwasser. Das Fraunhofer Institut IWES hält einen Deckungsanteil von 75 % für erforderlich. Eine

Wärmepumpe für den Niedertemperatureinsatz gewinnt typischerweise mit jeder eingesetzten Kilowattstunde Strom 3,5 Kilowattstunden Wärme aus der Umgebung (Hebelwirkung 1:3,5).

### **Wo der Boom erneuerbarer Energien ins Abseits geführt hat**

Ungefähr ab dem Jahr 2000 und dann noch einmal ab etwa 2005 setzte ein beispielloser Boom der Bioenergie ein. Auslöser dafür waren die Einführung des EEG, breit aufgestellte Förderprogramme bis hin zu Steuererleichterungen, der Anstieg der Öl- und Gaspreise und die Umsetzung der EU-Biokraftstoffrichtlinie. Für die Wärmebereitstellung aus erneuerbaren Energien ist inzwischen Biomasse mit Abstand der wichtigste erneuerbare Energieträger. Der Bioenergieanteil an der erneuerbaren Wärme liegt bei über 90 %. Daran hat Holz den größten Anteil. So ist allein in Privathaushalten der Holzverbrauch von 1994 bis 2010 von ca. 10 Mio. Kubikmetern pro Jahr auf knapp 34 Mio. Kubikmeter pro Jahr gestiegen. Zusammen mit Holz für gewerbliche Verbrennungsanlagen waren es im Jahre 2010 rd. 60 Mio. Kubikmeter. In diesen 60 Mio. Kubikmetern sind rd. 69 Mio. Tonnen Kohlendioxid gespeichert. Diese im Übermaß betriebene Holzverbrennung ist – wie die Wissenschaftsakademie Leopoldina aufzeigt - nicht mehr als nachhaltig und klimaneutral zu bewerten (Leopoldina, 2013). Holz sollte vorrangig stofflich verwertet werden und für langlebige Produkte, vor allem im Gebäudebereich, dienen. Die Verbrennung sollte sich auf Abfall- und Restholz beschränken. Inzwischen sind – wenn auch nicht vom Klimaschutz her begründet – im geltenden EEG aus 2014 für Holz Sondervergütungen entfallen und nur eine Grundvergütung erhalten geblieben. Dies dürfte zu einem gewissen Rückgang des Verbrauchs von Waldholz führen.

Der Nutzungsumfang von Bioenergie und die durch die Verbrennung freigesetzte Menge an Treibhausgasen stoßen bereits seit einigen Jahren auf zunehmende Kritik seitens der Wissenschaft. So hat der wissenschaftliche Beirat der Europäischen Umweltagentur (EEA) im Jahre 2011 darauf hingewiesen, dass alle Rechnungssysteme zur Berechnung der Treibhausgas-Emissionen von Bioenergie schwere Fehler aufweisen (Universität Klagenfurt, 2011). Danach haben *„die meisten Bioenergieträger erheblich größere Treibhausgasemissionen als ihnen derzeit zugerechnet werden“*. Die Ursprünge dafür liegen in einer fehlerhaften Anwendung der Vorgaben zur Klimaberichterstattung unter der Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen (UNFCCC). Sie ist weltweit übernommen worden und findet sich auch im Kyoto-Protokoll wieder. Damit stehen die fachlichen Grundlagen aller Vorschriften zur energetischen Nutzung von Bioenergie im Bereich erneuerbarer Energien und damit auch die des Emissionshandelssystems auf dem Prüfstand. *„Sie alle fördern Bioenergie unter der Annahme,*

*dass die Verbrennung von Biomasse nicht zu einer Anreicherung von Kohlendioxid in der Atmosphäre beiträgt und weitgehend klimaneutral sei“.* Aufgrund der schweren Fehler „*könnten die Folgen eines massiven Umstiegs von fossilen zu erneuerbaren Energieträgern laut Beirat „immens“ sein und zu einem weiteren Anstieg der Treibhausgase und damit zu stärkerer globaler Erwärmung führen“.* Der Beirat der EEA fordert deshalb eine grundlegende Überarbeitung der Rechnungssysteme und eine strategische Neuausrichtung der Förderung von Bioenergie, die eine erheblich geringere Nutzung bedeuten wird.

Im Zuge der Beratungen zur Überarbeitung der EU-Emissionshandelsrichtlinie ist vor kurzem von der Organisation BirdLife Europe eine Studie veröffentlicht worden, die die Besorgnisse des EEA-Beirats aufgreift. Sie setzt sich dafür ein, das im Emissionshandelsrecht die schlichte und falsche Festlegung, nach der die Verbrennung von Biomasse CO<sub>2</sub>-neutral ist, zu streichen und durch differenzierte Kriterien zu ersetzen ist (BirdLife, März 2015). Inzwischen sind – wenn auch nicht im Kontext dieser Überlegungen und Forderungen - im aktuell geltenden EEG Regelungen getroffen worden, die sich auf die Erzeugung von Biogas und eine Förderung neuer Anlagen dämpfend auswirken (Mahnke, 2014).

Gegen eine großflächige und umfangreiche Nutzung von Bioenergie spricht im Übrigen auch die sehr geringe Effizienz der Energieumwandlung von Pflanzenzellen im Rahmen der Photosynthese. Grob überschlägig enthält die Menge an Biomasse, die in einem Jahr pro Bodenfläche aufwächst, nur 0,6 Prozent der Sonnenenergie. Das ist im Vergleich zur Leistung von Solarzellen sehr gering. In der Praxis beträgt die Energieausbeute von Solarzellen inzwischen 10 bis 15 Prozent (die modernsten erreichen bis zu 30 Prozent), wobei im Gegensatz zur Photosynthese das gesamte Spektrum der eingestrahelten Sonnenenergie genutzt wird. Damit wird deutlich, dass die direkte Verwendung von Biomasse als Energiequelle keinen Sinn macht. Die gleiche Energiemenge wäre technisch auf einem Hundertstel der Fläche zu gewinnen (Schulze et al, S. 107, 2013).

### **6.3 Verkehrsbereich**

Eine nennenswerte Verkehrswende hat bislang nicht stattgefunden. Noch immer beruht die Massenmotorisierung praktisch ausschließlich auf mit Diesel und Benzin betriebenen Fahrzeugen. Bislang milliardenschwere Umsätze und Gewinne der Automobilindustrie boten keinen Anlass für Veränderungen. Inzwischen beginnt sich die Situation langsam zu ändern. Die stark exportorientierte deutsche Automobilwirtschaft steckt seit vielen Jahren immer wieder in

Krisen. Im Kampf um globale Absatzmärkte und Profite sind die führenden Automobilkonzerne auf der Suche nach neuen Zukunftsmärkten. Allerdings werden mit Batteriestrom, Wasserstoff und erneuerbarem Methan betriebene Fahrzeuge bislang nur in hochpreisigen Luxuskarossen-Sortimenten angeboten. Der wirtschaftliche, aber auch der öffentliche und politische Druck für substantielle Veränderungen ist noch zu gering und die Beharrungskräfte des tief gestaffelten Wirtschaftsbereichs mit seinen vor – und nachgelagerten Bereitstellungs- und Versorgungsketten zu stark. Deshalb deuten bislang alle Zeichen daraufhin, dass die Konzerne in den kommenden Jahren weiterhin konventionelle Motorantriebe in den Mittelpunkt ihrer Geschäftsstrategien setzen und alternative Antriebe lediglich für Teilssegmente anbieten werden. Der Handlungsdruck dürfte aber steigen, wenn ausländische Autohersteller attraktive und preisgünstige Elektromobile anbieten und/oder die Politik entsprechende Rahmenbedingungen für eine elektromobile Verkehrswende setzt.

### **Orientierungspunkte für den Verkehr von Morgen**

Längerfristig wäre eine Fortsetzung der Massenmotorisierung des 20. Jahrhunderts auf Grundlage von Antrieben mit erneuerbarem Strom und erneuerbaren Kraftstoffen (Wasserstoff, Methan, Biokraftstoffe, Power-to-Liquid Treibstoffe) ein Irrweg, der Energie und Ressourcen verschlingt. Ressourceneffizienz allein würde ihn fortsetzen. Hinzu kommen muss eine absolute Senkung des Ressourcenverbrauchs. Als Richtschnur für eine nachhaltige Energiezukunft hat nicht nur hier zu gelten, dass die Energie aus erneuerbaren Quellen stammt, sondern dass stets der Weg der rationellsten, sparsamsten Energienutzung mit den geringsten Wirkungsgradverlusten von der Quelle bis zur gewünschten Dienstleistung beschritten wird (Bossel, 2010).

Für die Zukunft ist deshalb ein flächendeckender, attraktiver Ausbau von Bahn und ÖPNV notwendig, der den bisherigen Umfang von Individualverkehr und Massenmotorisierung wirksam zurückdrängt. Gleichzeitig ist der Güterverkehr von der Straße auf Schiene und Schiff zu verlagern und dafür die LKW-Maut auf alle Straßen und Kleinlaster auszuweiten. Eine entscheidende Säule für den kommenden Verkehrsumbau sind Elektrofahrzeuge, betrieben mit erneuerbarem Strom. Im öffentlichen Bereich sind neben Straßenbahnen Elektrobusse von großer Bedeutung, da mit ihnen große gesundheitsgefährdende Umweltbelastungen vermieden werden können. Das CarSharing auf Elektrobasis ist anhand großer Betreiberflotten in städtischen Ballungsräumen zu fördern. Solche umweltfreundlichen Fahrzeugflotten können künftig zum Lastmanagement im Strombereich eingesetzt werden. Für eine rasche Absenkung

des Ausstoßes von Treibhausgasen sind ergänzend Erdgasfahrzeuge wegen ihrer geringen CO<sub>2</sub>-Abgaswerte zu fördern. Parallel dazu sind strenge Grenzwerte für klimafreundliche, saubere und leise Fahr- und Flugzeuge einzuführen und Geschwindigkeitsbeschränkungen für Automobile.

## 7. Literatur:

1. Agentur für erneuerbare Energien: Wirtschaft, in: <http://www.unendlich-viel-energie.de/themen/wirtschaft>; Abruf: 17.02.2015;
2. Arbeitsgruppe Alternative Wirtschaftspolitik: Energiewende noch unvollendet, in: Memorandum 2014, S. 199 – 224, Bremen 2014;
3. Becker, Peter: Aufstieg und Krise der deutschen Stromkonzerne, Ponte Press, Bochum 2011;
4. BEE (Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.): Hintergrundpapier zur EEG-Umlage 2014, Berlin den 15. Oktober 2013;
5. BINE-Informationdienst: Neue Wege in der Hausenergieversorgung – Mit Brennstoffzellen-Hausgeräten effizienter Strom und Wärme erzeugen, in: Projektinfo 05/2012, Bonn 2012;
6. BirdLife Europe: Study – Reasons to change the zero-rated criteria for biomass in the EU ETS, Brussels, March 2015;
7. Bossel, Ulf: Wasserstoff löst keine Umweltprobleme, Leibniz-Institut, LIIS ONLINE, Beitrag vom 16.12.2010;
8. Brackel, Benjamin von: Chapeau, Gabriel, Beitrag im Klimaretter.Info vom 17. April 2015, in: <http://www.klimaretter.info/energie/hintergrund/18591-chapeau-gabriel>; Abruf: 21.04.2015;
9. Brand-Schock, Ruth: Grüner Strom und Biokraftstoffe in Deutschland und Frankreich – ein Vergleich der Policy-Netzwerke, Dissertation FU Berlin, Berlin 2010; in: <http://d-nb.info/1010393235/34>; Abruf: 24.09.2014;
10. Bundesnetzagentur: Kraftwerksstilllegungsanzeigenliste der Bundesnetzagentur Stand: 10.02.2015, in: [http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen\\_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/KWSAL/KWSAL\\_2015\\_02\\_12.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=34](http://www.bundesnetzagentur.de/SharedDocs/Downloads/DE/Sachgebiete/Energie/Unternehmen_Institutionen/Versorgungssicherheit/Erzeugungskapazitaeten/KWSAL/KWSAL_2015_02_12.pdf?__blob=publicationFile&v=34); Abruf: 02.03.2015;
11. DIE LINKE im Bundestag: Konzentration im Energiesektor – Studie zur ökonomischen Entwicklung im Energiesektor und Handlungsvorschläge gegen die Machtkonzentration im Energiemarkt, Berlin 2008;

12. Die LINKE im Bundestag: Gabriels Ökostromreform deckelt die Energiewende, Pressemitteilung vom 21.01.2014a;
13. DIE LINKE im Bundestag: Stromsteuer senken statt Betroffenheit heucheln, Pressemitteilung vom 13.06.2014b;
14. DIW: Abschaltung alter Kohlekraftwerke könnte CO<sub>2</sub>-Ausstoß in Deutschland um bis zu 23 Millionen Tonnen reduzieren und den Strommarkt stabilisieren, in: Pressemitteilung vom 19.11.2014, Berlin 2014;
15. EUROSOLAR: Aufruf „Eine kostengünstige Energiewende geht nur mit dem EEG“, Bonn 2013;
16. Bulling-Schröter, Eva; Lenkert, Ralph; Stüber, Sabine; Höll, Dr. Barbara Höll; Dreibus, Werner; Lötzer, Ulla; Menzner, Dorothee; Voß, Johanna und der Fraktion DIE LINKE: Antrag für ein Kohleausstiegsgesetz nach Scheitern des EU-Emissionshandels im Deutschen Bundestag – Drs. 17/12064 vom 15.01.2013, Berlin 2013;
17. Fraunhofer ISE: Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Freiburg, den 07.01.2015;
18. Garnreiter, Franz: Die Konzerne blockieren die Energiewende - wir brauchen den Neuaufbau der Energiewirtschaft, in: Franz Garnreiter/Helmut Selinger: Die Energiewende im Würgegriff der Konzerne, isw-report 99, München Dezember 2014;
19. Greenpeace: Die Zukunft der großen Energieversorger, Studie im Auftrag von Prof. Dr. Heinz-J. Bontrup, Prof. Dr. Ralf-M. Marquardt, Hannover/Lüdinghausen Januar 2015;
20. HWWI (Hamburger Weltwirtschaftsinstitut), HSH Nordbank: Stromtransport in Deutschland, Rahmenbedingungen und Perspektiven, Hamburg, den 08.04.2014;
21. Hirschl, Bernd: Mehr Arbeit = gute Arbeit? – Beschäftigungseffekte erneuerbarer Energien, in: Politische Ökologie Nr. 125, S. 95 – 101, München 2011;
22. IWR (Internationales Wirtschaftsforum Regenerative Energien): Strompreise für Verbraucher steigen – Börsen-Strompreise sinken auf Rekordtiefs, in: <http://www.iwr-institut.de/de/presse/presseinfos-energiewende/strompreise-fuer-verbraucher-steigen-boersen-strompreise-sinken-auf-rekordtiefs>; Abruf: 03.03.2015;
23. Jarras, Lorenz; Obermair, Gustav, M.: Geplanter Netzausbau weit überdimensioniert, in: Ausschuss für Wirtschaft und Verkehr des Deutschen Bundestages, Öffentliche Anhörung am 15. April 2013 zum Thema Beschleunigung des Netzausbaus Elektrizitätsnetze, Berlin 15.04.2013;
24. Jarras, Lorenz: Optimierte Kombinationsmöglichkeiten untersuchen, in: Energiedialog Bayern, 3. Sitzung der AG 4 – Versorgungssicherheit am 10.01.2015 in München;

25. Jung, Susanne: Was die PV-Novelle brachte – Kommentar zu wichtigen Änderungen, Beitrag vom 04.09.2012; in: [http://www.sfv.de/artikel/was\\_die\\_pv-novelle\\_bringt.htm](http://www.sfv.de/artikel/was_die_pv-novelle_bringt.htm); Abruf: 03.03.2015;
26. Kemfert, Claudia: Kampf um Strom – Mythen, Macht und Monopole, Murmann Verlag GmbH, Hamburg 2013;
27. Leopoldina (Wissenschaftsakademie): Bioenergie – Möglichkeiten und Grenzen (übersetzte und ergänzte Fassung der Stellungnahme aus 2012), siehe Kap. Einleitung und die beiden Kapitel in der Anlage, Halle 2013;
28. Malycha, Andreas; Winters, Peter Jochen: Geschichte der SED - Von der Gründung bis zur Linkspartei, Bundeszentrale für politische Bildung, Bonn 2009;
29. Mahnke, Eva: EEG-Novelle: Das wurde beschlossen, in: <http://www.klimaretter.info/politik/hintergrund/16737-eeg-novelle-das-wurde-beschlossen>; Abruf: 15.03.2015;
30. O`Sullivan, Marlene (DLR), Edler, Dietmar (DIW), Bickel, Peter (DIW), Lehr, Ulrike (GWS); Peter, Frank und Sakowski, Fabian (Prognos): Bruttobeschäftigung durch erneuerbare Energien in Deutschland im Jahr 2013 - eine erste Abschätzung-; Forschungsvorhaben des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (0324052B), Stand Mai 2014;
31. Öko-Institut: EEG-Umlage und die Kosten der Stromversorgung für 2014 – eine Analyse von Trends, Ursachen und Wechselwirkungen, Kurzstudie im Auftrag von Greenpeace, Berlin, Juni 2013;
32. Ökologische Plattform bei der Linken: EEG-Umlage befreite Unternehmen (Stand: 11.02.2014), in: <http://www.oekologische-plattform.de/?p=3172>; Abruf: 07.03.2015;
33. Pomrehn, Wolfgang: Armutsrisiko Energiewende? – Mythen, Lügen, Argumente, Rosa Luxemburg Stiftung, Berlin 2013;
34. Pomrehn, Wolfgang: Umweltpolitik: Kann die Industriegesellschaft noch rechtzeitig umgebaut werden?, in: Z. Zeitschrift Marxistische Erneuerung, Nr. 100, Dezember 2014;
35. Riesner, Wilhelm: Die Energiewirtschaft in Ostdeutschland – ein Rückblick auf die letzten 60 Jahre, in: eBWK Nr. 12, Bd. 61(2009);
36. Roesler, Jörg: Umweltprobleme und Umweltpolitik in der DDR, Landeszentrale für politische Bildung Thüringen, Erfurt 2006;
37. Roesler, Jörg: Geschichte der DDR, PapyRossa Verlag, Köln 2012;
38. Scheer, Hermann: Gespräch mit der Redaktion der Zeitschrift Photon, Ausgabe 11/2010, Aachen 2010; in: <http://www.photon.de/photon/pd-2010-11.pdf>; Abruf: 09.02.15;

39. Schulze, Ernst-Detlef; Körner, Christian: Nettoprimärproduktion und Bioenergie, in: Leopoldina: Bioenergie – Möglichkeiten und Grenzen (übersetzte und ergänzte Fassung der Stellungnahme aus 2012), Halle 2013;
40. Schwarz, Adrian: Die Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland – Hintergründe und Entwicklungen, in: Infobrief Wissenschaftliche Dienste des Deutschen Bundestages, Berlin 07.01.2014;
41. Selinger, Helmut: Energieproduktion und –verbrauch in Deutschland; Entwicklung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, in: Franz Garnreiter/Helmut Selinger: Die Energiewende im Würgegriff der Konzerne, isw-report 99, München Dezember 2014;
42. Universität Klagenfurt: Pressemitteilung vom September 2011: [http://www.uni-klu.ac.at/socec/downloads/Presstext2011\\_09\\_BiofuelsEEA.pdf](http://www.uni-klu.ac.at/socec/downloads/Presstext2011_09_BiofuelsEEA.pdf);
43. Von Fabek, Wolf: Brauchen wir noch das EEG? – Strategische Überlegungen, Beitrag vom 26.06.2014; in: [http://www.sfv.de/artikel/brauchen\\_wir\\_noch\\_das\\_eeg.htm](http://www.sfv.de/artikel/brauchen_wir_noch_das_eeg.htm); Abruf: 03.03.2015;
44. Weber, Eicke (Direktor des Fraunhofer ISE Freiburg): Das EEG-Gesetz und seine katastrophalen Folgen; in: pv magazine Deutschland vom 19. Januar 2015 ([http://www.pv-magazine.de/meinung/blogdetails/beitrag/das-eeg-gesetz-und-seine-katastrophalen-folgen\\_100017882/](http://www.pv-magazine.de/meinung/blogdetails/beitrag/das-eeg-gesetz-und-seine-katastrophalen-folgen_100017882/)); Abruf: 03.03.2015;
45. Wesselak, Viktor; Schabbach, Thomas: Energie, Landeszentrale für politische Bildung Thüringen, Erfurt 2011;
46. Wille, Joachim: Das Gegenteil von Energiewende, in: <http://www.fr-online.de/energie/leitartikel-zum-koalitionsvertrag-das-gegenteil-von-energiewende,1473634,25456522.html>; Abruf: 27.02.2015.

Bearbeitungsschluss: 01. Mai 2015

**Verfasser:** Dr. Detlef Bimboes, Diplombiologe, Mitglied der Ökologischen Plattform bei der Partei DIE LINKE