

Karl Nolle MdL

Diskussionspapier des
wirtschafts- und
energiepolitischen
Sprechers der
SPD-Landtagsfraktion

Energiepolitik für
Wachstum, Arbeitsplätze
und Umwelt.

Energieland Sachsen

Inhaltsverzeichnis

 Sachsen als Energieland: 7 Punkte für die Zukunft.	3
 Einleitung: In Energie steckt viel Zukunft drin.	5
 1. Klimawandel und Energiepolitik: Global denken, lokal handeln.	8
 2. Energie in Deutschland: Fakten und Perspektiven.	12
 3. Energie in Sachsen: Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft.	20
 Ausgewählte Standorte im Energieland Sachsen.	26
 4. Energie 21 in Sachsen: Perspektiven einer aktiven Energiepolitik.	29
 Tipps, Adressen und Ansprechpartner	51

Impressum

Sächsische Hefte 4
Energieland Sachsen.
Energiepolitik für Wachstum,
Arbeitsplätze & Umwelt.

Redaktion:
Mario Bause
Thomas Kralinski
Karl Nolle

Stand: 1. September 2003

Herausgeber:
Büro des wirtschafts-
und energiepolitischen
Sprechers der
SPD-Landtagsfraktion,
Karl Nolle MdL

Sächsischer Landtag
Karl Nolle MdL
Bernhard-von-Lindenau-Platz 1
01 067 Dresden
T 0351-318 70 49
F 0351-318 70 48
www.karl-nolle.de
karl.nolle@slt.sachsen.de

Druck:
Druckhaus Dresden GmbH

Gesamtgestaltung:
www.atelier.stankowski.de

Vor-Denken über Energie.

Nach dem Aufstehen ist der Griff zum Lichtschalter für uns Normalität. Genauso wie das Einschalten des Weckers beim Schlafen gehen. Ohne Energie läuft nichts mehr.

Heute sind die fossilen Brennstoffe die Grundlage unserer Energieproduktion und unseres Lebens. Öl, Gas und Kohle sind in Jahrtausenden entstanden. Nun bauen wir sie in wenigen Jahrzehnten ab. Durch ihre Verbrennung entsteht CO₂, das in dieser Konzentration zum Schadstoff für unsere Umwelt wird und zu den Klimaveränderungen auf der Erde beiträgt. Die Zunahme der Naturkatastrophen – wie zuletzt das verheerende Hochwasser im August 2002 – sind ernste Warnzeichen der Natur. Deshalb ist es wichtig, heute aktiv Klimaschutz zu betreiben.

Dazu gehört eine Energiepolitik, die die Potentiale erneuerbarer Energiequellen wie Sonne, Wind, Wasser und Biomasse umfassend nutzt. Mit einer Energiespar- und Energieeffizienzrevolution können wir neue Produkte und neue Arbeitsplätze in Sachsen schaffen. Dafür muss jedoch noch viel getan werden. Sachsen muss als moderner Wirtschaftsstandort eine Vorreiterrolle einnehmen. Mit der Brennstoffzelle kann sich die Art und Weise, wie wir Energie produzieren, vollkommen verändern. Immerhin soll die Brennstoffzelle in ein paar Jahren nicht nur Autos, sondern auch Handys oder Laptops antreiben, wenn die erfolgversprechenden Forschungen marktfähige Produkte hervorbringen. An dieser Vision müssen Sachsen mitarbeiten.

Energie-, Klimaschutz- und Wirtschaftspolitik sind keine Widersprüche. In Forschung, Entwicklung und Produktion neuer Energietechnologien stecken tausende neue und innovative Arbeitsplätze. Allein im Bereich der erneuerbaren Energien sind in Sachsen in den letzten Jahren rund 5.000 Arbeitsplätze entstanden. Der Energiesektor ist eine Zukunftsbranche und Sachsen hat traditionell Energie-kompetenz.

Diese Broschüre will deshalb Hintergrundinformationen rund um „die Energie“ darstellen. Darüber hinaus will das Heft anregen, über die Gewinnung und Nutzung von Energie, über die Energiefragen von morgen und übermorgen weiter nach- und „vor“-zudenken.

Die SPD-Landtagsfraktion hat im Herbst 2002 ein Konzept zur Förderung erneuerbarer Energien beschlossen. Es ist in vielen Gesprächen mit Experten und unter kräftiger Mithilfe der Landesarbeitsgruppe Umwelt & Energie entstanden. Dieses Konzept kann bei der SPD-Landtagsfraktion angefordert werden.

Die Diskussion geht weiter und wir freuen uns auf die Diskussion mit Ihnen.



Karl Nolle

Sprecher für Wirtschafts- und Energiepolitik der SPD-Landtagsfraktion

Dresden, im September 2003



Setzen sich für ein Solarprogramm an Sachsens Schulen ein: die Landtagsabgeordneten Joachim Schulmeyer, Simone Raatz und Karl Nolle (v.l.) vor dem Meißner St. Afra-Gymnasium.

Karl Nolle ist ein energiegeladener Mensch. 1945 in Niedersachsen geboren, arbeitet und lebt er seit 1990 in Dresden. Das Druckhaus Dresden mit seinen 75 Mitarbeitern, davon 8 Lehrlingen, übernahm er 1991 von der Treuhand. Er baute es zu einem der modernsten Druckereiunternehmen in Ostdeutschland aus. Daneben schlägt sein Herz für die Kultur. Mit viel Liebe und Kraft richtete er das einzigartige Lichtdruck-Museum ein und trägt so zum Erhalt dieser Kulturtechnik bei. Politisch ist Karl Nolle seit den 1960er Jahren aktiv. Seit 1999 ist er Abgeordneter im Sächsischen Landtag und in der SPD-Fraktion Sprecher für Wirtschafts- und Energiepolitik. Sein Engagement gilt vor allem den kleinen und mittelständischen Unternehmen in Ostdeutschland.

Sachsen als Energieland: 7 Punkte für die Zukunft.

1. Energie ist die **Grundlage für unser Leben**. Bisher haben wir vor allem fossile Energieträger genutzt, die nun langsam zu Ende gehen. Wir müssen heute die **neuen Energiequellen von morgen erschließen**.
2. Sachsen ist ein **traditionelles Energieland**. Traditionelle Technologien und Erfahrungen wie im Maschinenbau stehen modernen Energietechnologien nicht im Weg – im Gegenteil. Die vorhandenen **Forschungs- und Entwicklungszentren müssen ausgebaut werden**, damit Sachsen ein Exporteur von innovativen Ideen, modernen Anlagen und Geräten in der Energiewirtschaft bleibt. **Das schafft zukunftsfähige Arbeitsplätze**. Deshalb ist die Erforschung, Erprobung und Produktion der Brennstoffzelle – als der Energiequelle der Zukunft – von größter Bedeutung.
3. Speziell in den erneuerbaren Energien steckt ein **großes Innovationspotential**. Deshalb soll ihre Erforschung und Weiterentwicklung unterstützt werden. Das gilt in besonderem Maße für die Biomasse, die Brennstoffzelle und die Solartechnologie. **Sachsen muss bei der Umsetzung neuer Energietechnologien Vorreiter werden**.
4. Bis zum Jahr 2012 soll auf die erneuerbaren Energien ein Anteil von mindestens 12,5% am Primärenergieaufkommen entfallen. Deutschland hat sich mit dem Kyoto-Protokoll verpflichtet, den Ausstoß der sechs Treibhausgase bis 2010 um 25% zu senken. Dazu muss auch Sachsen einen Beitrag leisten. Deshalb müssen auch die Mittel für die **Förderung erneuerbarer Energien im Landeshaushalt** deutlich erhöht werden.
5. Zu einer aktiven Energiepolitik gehört auch eine **Bildungs- und Informationsoffensive**. Das Thema „Energie“ muss in den Unterricht wie Physik und Gesellschaftskunde integriert werden. Eine **Energieagentur** kann umfassende Informationen zur Energienutzung an die Verbraucher geben.
6. **Energiesparen** ist ein zukunftsträchtiger Forschungs- und Entwicklungszweig, der im Land ausgebaut werden muss. Über das sogenannte Contracting-Modell können Energiesparinvestitionen **für den Endverbraucher kostenschonend** umgesetzt werden.
7. Der **Wettbewerb auf den Strommärkten** muss **verbraucherfreundlich** organisiert werden. Hierbei sollte Regionalisierung vor Globalisierung stehen. Aus diesem Grund soll die Stellung der sächsischen Stadtwerke gestärkt werden.

Einleitung:

**In Energie
steckt viel
Zukunft drin.**

Der Wohlstand in den Industrienationen beruht stark auf der Nutzung atomarer und fossiler Energiequellen. Durch die weltweite Industrialisierung und das Wachstum der Erdbevölkerung hat die Verbrennung fossiler Brennstoffe – wie Kohle, Öl oder Gas – jedoch zu einem dramatischen Anstieg jener Kohlendioxidemissionen geführt, die für den sich entwickelnden Treibhauseffekt und die Klimaveränderungen verantwortlich sind. Andererseits weist z.B. die Shell-Studie „Energieszenario bis 2050“ auf die Endlichkeit der fossilen Energieträger hin. Bereits in ca. 50 Jahren werden die Erdölvorräte der Erde aufgebraucht sein. Bereits um 2015 werden die Hälfte der bekannten konventionellen Ölreserven erschöpft sein. Die zunehmende Knappheit wird sich in Zukunft vor allem darin äußern, dass der Preis dieser Energieträger steigen wird. Aber auch vor dem Hintergrund von Terroranschlägen wie dem 11. September 2001 wurde deutlich, wie abhängig die Industriestaaten von öl- und gasfördernden Ländern sind. Einer zukunftsfähigen Energiepolitik muss es deshalb gelingen, sowohl dem steigenden Energiebedarf in wirtschaftlicher Form gerecht zu werden als auch die Umweltverträglichkeit der Energieherstellung zu gewährleisten.

FAKT:

Der Weltgipfel von Johannesburg im Sommer 2002.

Auf der Umweltkonferenz von Rio 1992 wurde ein Aktionsplan 21. Jahrhundert – besser bekannt unter dem Namen Agenda 21 – beschlossen. Der Weltgipfel von Johannesburg hatte die Aufgabe, die Erfüllung der damals beschlossenen Ziele zu kontrollieren. Gleichzeitig sollen neue Ziele zur Bekämpfung von Armut, Umweltverschmutzung und sozialer Ungerechtigkeit weltweit umgesetzt werden. Das Prinzip dazu ist „sustainable development“, d.h. Wohlstandsentwicklung, die nicht zu Lasten zukünftiger Generationen und ärmerer Nachbarn geht. Ein wichtiges Thema in Johannesburg war der weltweite Klimaschutz und der Ausbau regenerativer Energien.

Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick:

- Das Kyoto-Protokoll zur Reduzierung der Treibhausgase gilt weiter. Kanada, Russland, China und Australien haben die Ratifizierung angekündigt. Damit reduzieren die Industriestaaten ihren Ausstoß von Treibgasen bis zum Jahr 2010 gegenüber 1990 um durchschnittlich 5,2%. Der Handel mit Emissionszertifikaten wird eröffnet, d.h. nicht genutzte Emissionsrechte anderer Länder können aufgekauft werden.
- Bis 2015 soll der Anteil der Menschen, die ohne Trinkwasser auskommen müssen, halbiert werden.
- Der Gipfel spricht sich gegen umweltschädliche Subventionen aus.
- Erstmals wird an global wirkende Unternehmen appelliert, Verantwortung für Nachhaltigkeit zu übernehmen.

Mit den Technologien des 18. Jahrhunderts - Kohle und Dampf - werden wir in Zukunft nicht mehr sinnvoll produzieren können.
*Hermann Scheer,
Träger des alternativen Nobelpreises*

Ausstoß von Treibhausgasen muss gesenkt werden

Klimaschutz ist die Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Während des Bonner Welt-Klimagipfels 2001 wurde erstmals eine völkerrechtlich verbindliche Vereinbarung über die Senkung des weltweiten Ausstoßes an Treibhausgasen getroffen. Deutschland hat die nationale Verpflichtung übernommen, in einer ersten Phase seinen CO₂-Ausstoß bis 2005 um 25% (bezogen auf 1990) zu senken. Mit dem nationalen Klimaschutzprogramm soll dieses Ziel erreicht werden. Bis jetzt konnten Emissionsminderungen von 19% erreicht werden. Doch dies ist hauptsächlich auf die Stilllegung vieler ostdeutscher Betriebe zurückzuführen und nicht auf das Umsteigen auf zeitgemäßere Technologien. Bis 2020 soll die Verringerung des CO₂-Ausstoßes sogar 40% betragen.

Die Ziele können nur erreicht werden, wenn eine Effizienzsteigerung und eine Umstrukturierung der Energiewirtschaft durch den Einsatz effizienter und neuer Energiewandlungstechniken, die Nutzung regenerativer Energiequellen sowie durch Dezentralisierung der Versorgungsstrukturen auf den Gebrauchsenergiefeldern Wärme, Strom und Treibstoffe unumkehrbar eingeleitet wird. Darüber hinaus brauchen wir eine Energieeffizienzrevolution und große Anstrengungen bei der Energieeinsparung, die auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten Sinn machen.

Erneuerbare Energien schaffen Arbeitsplätze

Die aktive Klimaschutzpolitik der rot-grünen Bundesregierung hat Deutschland auf diesem Gebiet mittlerweile auf einen Spitzenplatz in der Welt geführt. Durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz wurden deutschlandweit etwa 120.000 neue Arbeitsplätze in der Zukunftsbranche der erneuerbaren Energien geschaffen. Dies beweist, dass aktiver Klimaschutz auch den wirtschaftlichen Interessen unseres rohstoffarmen Landes entspricht. So geht nach einem Gutachten des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung der Energieverbrauch in Deutschland aufgrund der ökologischen Steuerreform zurück. Damit können die CO₂-Emissionen um 2-3% vermindert werden. Gleichzeitig können im Bereich der neuen Umwelt- und Energiespartechnologien bis zu 250.000 Arbeitsplätze entstehen.

Das aktuelle Energieprogramm Sachsens stammt jedoch aus dem Jahr 1992. Während die Zukunftsenergien in Deutschland seit 1998 einen wahren Boom erleben, kürzte die sächsische Landesregierung im gleichen Zeitraum die Zuschüsse für erneuerbare Energien auf weniger als ein Viertel zurück. Noch stärker fiel der Rückgang ausgerechnet bei der Technologieförderung aus. In Sachsen wird damit eine wichtige Zukunftstechnologie verschlafen.

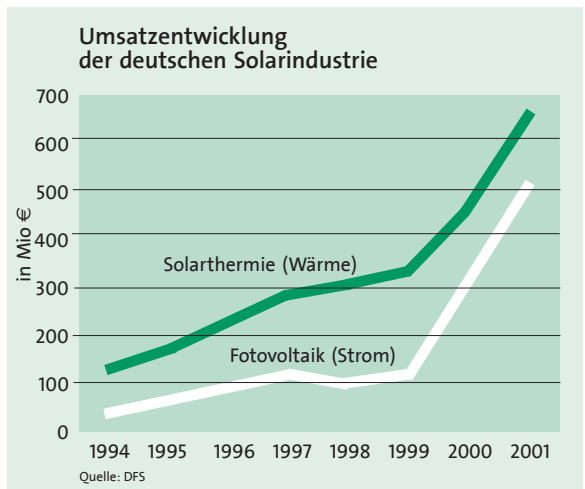
Energiemarkt im Umbruch

Damit werden die Potentiale einer modernen Energiepolitik verschenkt. Denn mit einer modernen Energiepolitik lassen sich – neben Verbesserungen im Umwelt- und Klimaschutz – auch viele moderne und wettbewerbsfähige Arbeitsplätze schaffen. Energie ist eine Zukunftsbranche, der Energiemarkt ein Markt der Zukunft. Der Energiesektor ist deshalb ein wichtiger Baustein zu mehr Wirtschaftswachstum und zu mehr Beschäftigung auch in Sachsen. Wir müssen die Potentiale, die in der Energie stecken, nur nutzbar machen – vor allem für unsere mittelständischen Unternehmen.

Investitionen statt Stromausfall

In den nächsten Jahrzehnten steht die deutsche Energiewirtschaft vor einem beispiellosen Modernisierungsprogramm. Wir müssen dafür sorgen, dass auch Sachsen davon profitiert. Die Energiewirtschaft braucht stabile Rahmenbedingungen, um dieses langfristige Investitionspro-

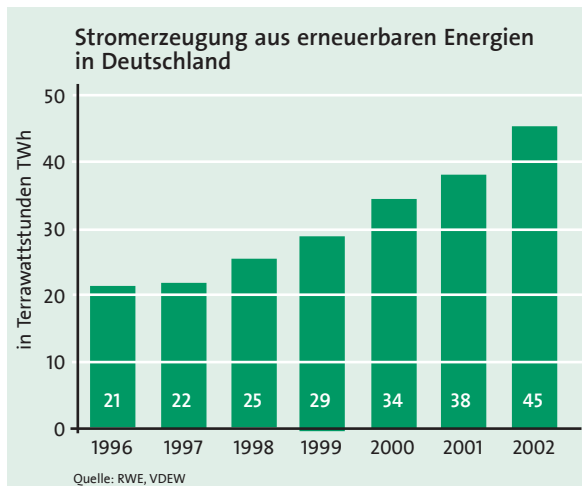
gramm durchzuführen. Was passiert, wenn dieser Rahmen nicht stimmt, wenn der Energiemarkt nicht ordentlich überwacht wird, war in letzter Zeit mit den großflächigen Stromausfällen in Kalifornien, Nordamerika und London zu besichtigen. Für die Zukunft brauchen wir deshalb einen breiten Mix der verschiedenen Brennstoffe und erneuerbaren Energien, aus großen und dezentralen Betreibern.



FAKT:

Erfolgsstory mit Vorbildwirkung:

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG). Wichtigste Grundlage für die positive Entwicklung im Bereich der erneuerbaren Energien ist das am 1. April 2000 in Kraft getretene EEG. Es regelt – differenziert nach Anlagen und Technologien – die Abnahme und die Vergütung von ausschließlich aus erneuerbaren Energiequellen gewonnenen Strom durch die Versorgungsunternehmen (Netzbetreiber). Den Investoren und Anlagenherstellern wird damit die nötige Planungssicherheit und Wirtschaftlichkeit gegeben. Sie wissen genau, welche Vergütung sie für welche Herstellungsart in den Folgejahren erhalten werden.



Klimawandel und Energiepolitik:

Global denken, lokal handeln.

Wenn wir über die Welt von morgen nachdenken, steht die Energiefrage im Zentrum dieser Zukunftsaufgabe. Von der Antwort auf diese Frage hängt langfristig das Leben und Überleben der Menschheit ab.

Joschka Fischer

Energiepolitik und Klimaschutz sind eng miteinander verbunden. Immerhin wird etwa die Hälfte der klimarelevanten Treibgase bei Energieumwandlungen freigesetzt. Eine moderne Klimaschutzpolitik und eine innovative Energiepolitik sind deshalb zwei Seiten derselben Medaille.

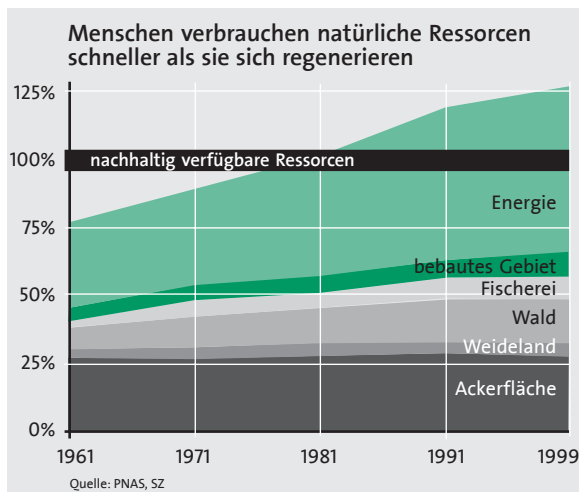
Auf der Erde wird es wärmer: im Laufe des 20. Jahrhunderts um 0,6 Grad. Die Jahre 1990-2000 waren auf der Nordhalbkugel das wärmste Jahrzehnt der letzten 1.000 Jahre. Bereits in 10 bis 20 Jahren wird die Durchschnittstemperatur der Erde um ca.

1 und bis Ende dieses Jahrhunderts um 4 Grad Celsius steigen und erreicht damit einen Wert wie nie zuvor seit dem Ende der letzten Eiszeit. Dieser Temperaturanstieg ist in der Geschichte der Menschheit einmalig.

Einmaliger Temperaturanstieg

Auch das Landesamt für Umwelt und Geologie erwartet für Sachsen bis 2050 einen Temperaturanstieg von bis zu 4 Grad. Dies würde einhergehen mit längerer Sonneneindauer, häufigeren Trockenperioden aber auch mit starken Regenfällen und höheren Schneefallgrenzen. Mittlerweile unbestritten ist, dass diese Erwärmung zu einem beträchtlichen Teil auf die hohe CO₂-Konzentration zurückzuführen ist. Dadurch wird es zu weltweiten Klimaveränderungen kommen, die auch in Mitteleuropa spürbar sind. Die vermehrten Wetterkatastrophen der letzten Jahre sind da nur ein Vorgeschmack. Durch die Erwärmung der Erde ist der Anteil des Wasserdampfes in der Atmosphäre um 5% gestiegen. Da warme Luft wesentlich mehr Wasser speichern kann als kalte, ist auch in Zukunft in größerem Ausmaß mit starken Regenfällen zu rechnen. Der deutsche Wetterdienst hat errechnet, dass heftige Regenfälle heute doppelt so häufig vorkommen wie vor 120 Jahren. Der Klimafolgenforscher Hans Joachim Schellnhuber rechnet damit, dass die Schäden der Wetterkatastrophen jährlich ca. 200 Mrd Dollar weltweit kosten werden.

Die Auswirkungen der Klimaveränderungen sind schon häufig beschrieben worden. Wissenschaftler rechnen mit einem Anstieg des Meeresspiegels, Hitzewellen im Mittelmeerraum, mehr sommerliche Extremwetterlagen in Mitteleuropa,



Abschmelzen der Alpengletscher, Veränderung der Vegetationsperioden, Überflutungen selbst im Himalaja, stärkere Ausbreitung tropischer Krankheiten. Zwar sind Ursachen und Auswirkungen des Klimawandels zum Teil in der Wissenschaft noch umstritten. Die Tatsache, dass der Klimawandel stattfindet, wird allerdings heute nicht mehr bestritten. Die extremen Wetterereignisse auch in Sachsen – 2002 die Flut, 2003 der heiße und trockene Sommer – zeugen davon. Der Klimaforscher Klaus Hasselmann spricht heute von einer 95%-igen Wahrscheinlichkeit eines vom Menschen verursachten Klimawandels.

Erderwärmung führt zu Klimawandel

Durch die prognostizierte Erderwärmung ist durchaus auch mit einem Versiegen des Golfstroms im Atlan-

FAKT:

CO₂ (Kohlendioxid).

Kohlendioxid entsteht aus Kohlenstoff (C) und Sauerstoff (O₂). Es entsteht unter anderem bei der Verbrennung von fossilen Brennstoffen. Kohlendioxid ist ein natürlicher Bestandteil der Atmosphäre. Dort fungiert es mit anderen Treibhausgasen zusammen als eine Art natürliches Schutzschild, in dem die Sonnenstrahlung zur Erde durchgelassen wird, die Rückstrahlung aber zurückgehalten wird und nicht in den Weltraum abstrahlt. Damit entsteht auf der Erde eine Durchschnittstemperatur von 15 Grad.

Der vom Menschen verursachte Treibhauseffekt entsteht durch die die Zunahme der CO₂-Konzentration. Dadurch wird nun – plastisch gesprochen – der Schutzschild der Erde verstärkt, wodurch die Wärme stärker zurückgehalten wird und mit einer globalen Erderwärmung zu rechnen ist.

tik zu rechnen. Die Experten im Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung rechnen deshalb paradoxerweise sogar mit einem Sinken der Temperaturen in Nordeuropa. Aus den Gefahren, die sich aus dem Klimawandel ergeben, leitet die überwiegende Mehrheit der Forscher die Notwendigkeit ab, die CO₂-Emissionen massiv zu senken. Geschieht dies nicht oder nicht jetzt, würden wir die Lasten lediglich in die Zukunft – und damit auf unsere Kinder – schieben. Denn: die Natur hat einen langen Bremsweg.

Für die Reduktion des CO₂-Ausstosses gibt es nach Ansicht von Prof. Edenhofer, Wirtschaftswissenschaftler an der Universität Potsdam, vor allem zwei Faktoren: die Reduktion der Energieintensität und die Reduktion der Kohlenstoffintensität. Senkung der Energieintensität heißt, dass wir den Energieaufwand reduzieren müssen, den wir für eine Einheit Sozialprodukt brauchen. In den Industrieländern ist die Energieintensität in den vergangenen 100 Jahren um ca. 1% pro Jahr gesunken. Nötig wäre aber eine weitaus größere Rate – weltweit. Die Kohlenstoffintensität misst, wie viel Kohlenstoff eine Einheit Primärenergie verursacht. Bisher sank diese Intensität um 0,2% pro Jahr – auch hier ist eine wesentlich größere Rate nötig.

Der Klimawandel hätte auch Auswirkungen auf die sächsische Wirtschaft. Nach einer Studie der TU Chemnitz wären vor allem der Tourismus, die Land- und Forstwirtschaft durch die Folgen der allmählichen Erderwärmung gefährdet. Gab es beispielsweise in den 1980er Jahren im Durchschnitt 200 Schneetage auf dem Fichtelberg, waren es in den letzten Jahren im Schnitt nur noch 100.

Nie zuvor in der Menschheitsgeschichte ist so ein Klimawandel so schnell vorangeschritten wie in den letzten 100 Jahren.
Mojib Latif, Ozeanograf des Max-Planck-Instituts für Meteorologie

Umbau des Energiesystems

Wollen wir den Klimawandel aufhalten, müssen wir also vor allem die Energie- und Kohlenstoffintensität senken. An einem Umbau unseres Energiesystems kommen wir deshalb gar nicht vorbei. Nach Ansicht der Potsdamer Klimaforscher müssen Energie- und Kohlenstoffintensität zusammen um 4% sinken, wenn der CO₂-Ausstoss um jährlich 2% abnehmen soll.

Für den Umbau unseres Energiesystems gibt es dementsprechend drei Wege. Zum einen lässt sich die Effizienz der fossilen Energieträger steigern. Die bisherigen Wirkungsgrade von guten Kraftwerken von ca. 36% sind noch lange nicht ausreichend. Auf dem zweiten Weg müssen die fossilen Energieträger wie Kohle, Gas und Öl durch regenerative Energieträger ersetzt werden. So kann Wasserstoff einer der Energieträger der Zukunft sein – er lässt sich nahezu emissionsfrei herstellen und wird

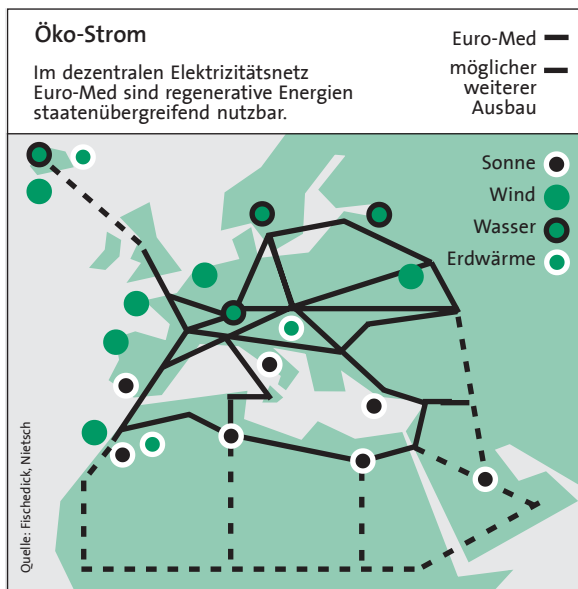
Selbst wenn wir heute um Mitternacht alle Fabriken der Welt schließen würden, ist noch genug CO₂ in der Atmosphäre, um sie für Generationen warm zu halten.
Mike Hulm,
britischer Klimaforscher

deshalb für Energieversorgung und Verkehr zukünftig von großer Bedeutung sein. Der dritte Weg heißt: Energie sparen.

Erschließung von erneuerbaren Energiequellen

Doch hier stehen wir noch am Anfang. In den nächsten Jahren müssen wir sicherlich alle drei Wege – also Effizienzsteigerungen und Ausbau der erneuerbaren Energieträger – gehen. Beim Umbau des Energiesystems steht die Welt noch am Anfang. So ist zum Beispiel noch offen, welche technischen Prozesse (Solarenergie, Wasserstofftechnik oder Brennstoffzelle) die effizientesten sind. Dazu müssen wir unsere Anstrengungen in Forschung und Entwicklung deutlich erhöhen, denn technischer Fortschritt fällt nicht vom Himmel, sondern muss hart erarbeitet werden. Daraus ergeben sich auch neue wirtschaftliche Chancen, denn diese neuen Methoden müssen – will man den CO₂-Ausstoß wirklich verringern – weltweit eingesetzt werden.

Eine moderne Energiepolitik ist der Schlüssel zu einer wirksamen Klimaschutzpolitik. Nach der verheerenden Flutkatastrophe in Sachsen vom Sommer 2002 sind diese Fragen so aktuell wie noch nie. Sicherlich können *direkte* Zusammenhänge zwischen Flut, Klima und Treibhausausstoß nicht nachgewiesen werden. Gleichwohl kann Sachsen mit einer vorbildlichen Klimaschutz- und Energietechnologiepolitik seinen Beitrag leisten, damit der Erderwärmungsprozess gestoppt wird. Denn die Kosten der Naturkatastrophen sind enorm: Im Sommer 2002 wurden rund 180.000 Häuser und Gebäude durch das Hochwasser geschädigt. Über 100.000 Bürgerinnen und Bür-

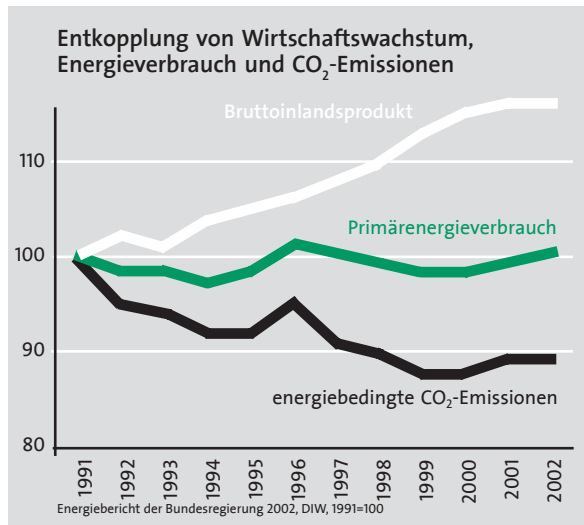


ger mussten evakuiert werden – darunter tausende aus Krankenhäusern oder Pflegeheimen. Durch die Überschwemmungen ist es in Sachsen zu den schwersten Verwüstungen an der Infrastruktur seit dem 2. Weltkrieg gekommen: 180 Brücken, 740 km Straße, 700 km Schiene und 6.000 Firmen waren direkt oder indirekt betroffen. Die Hochwasserkatastrophe hat deutlich gemacht, dass wir die ökologische Modernisierung beschleunigen müssen.

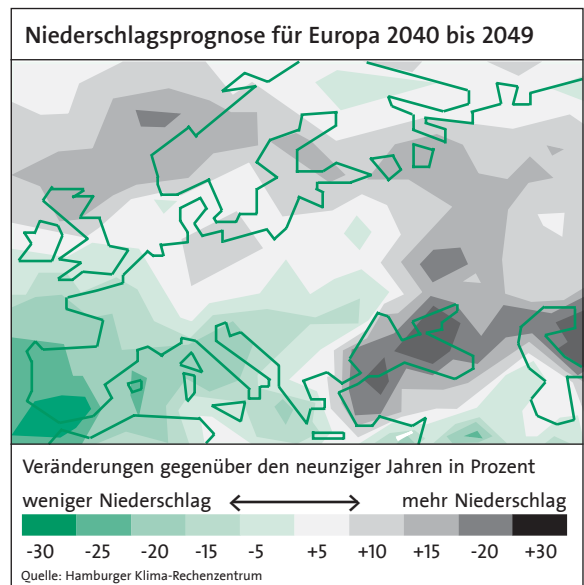
Arbeit und Umwelt müssen dauerhaft miteinander verbunden werden. Denn heute verschwenden wir natürliche Ressourcen, während menschliche Arbeit brach liegt. Während zwischen 1960 und 1998 die Arbeitsproduktivität in Deutschland um 260% stieg, nahm die Energieproduktivität lediglich um 60% und die Ressourcenproduktivität nur um 79% zu. Mehr Öko-Effizienz heißt deshalb, den hohen Energie- und Ressourceneinsatz durch Technik und Beschäftigung ersetzen.

Höhere Energieproduktivität schafft Arbeitsplätze

Ein hoher Energie- und Materialeinsatz ist nicht zwingend. Durch Energieeinsparung entstanden seit den 1980er Jahren rund 400.000 Arbeitsplätze. Eine weitere 25%ige Reduktion bei Energie- und Ressourceneinsatz könnte Wirtschaft und Verbraucher um mindestens € 80 Mrd entlasten. Handwerk, Dienstleistungen und Mittelstand würden davon profitieren. Der Energie- und Ressourcenverbrauch würde durch menschliche Arbeit und technische Innovation ersetzt. Es entstünde eine Güterproduktion von hoher Qualität: Arbeitslosigkeit würde bekämpft, die natürlichen Lebensgrundlagen geschützt, wirt-



schaftliches Wachstum erzielt. In Deutschland wären so bis zu 1 Mio neue qualifizierte Arbeitsplätze im Zeitalter der Energie- und Ressourcenproduktivität und Solarwirtschaft möglich. Eine moderne Energiepolitik schafft so über moderne Technologien Arbeitsplätze, die in Sachsen händeringend gebraucht werden.





Energiewirtschaft und Energiemarkt befinden sich in Deutschland im Umbruch. Das novellierte Energiewirtschaftsgesetz der Regierung Kohl einerseits und die aktive Klimapolitik der rot-grünen Bundesregierung andererseits haben die energiepolitischen Rahmenbedingungen in den letzten Jahren von Grund auf verändert. Die Liberalisierung der Strommärkte seit 1998 hat zu einem harten Wettbewerb geführt und die gesamte Branche durcheinander geschüttelt. Fusionen, Übernahmen und vielfach auch Arbeitsplatzabbau sind die Begleiterscheinungen. Die Verbraucher profitieren durch sinkende Strompreise. Die Einführung des EU-Emissionshandelssystems stellt weitere wichtige Rahmenbedingungen für die Energiewirtschaft.

FAKT:

1 Kilowattstunde kWh reicht für:

- 10 Stunden Beleuchtung mit einer 100 Watt Glühbirne (mit einer Energiesparlampe reicht die gleiche Energiemenge für ca. 50 Stunden)
- 2 Stunden Staubsaugen
- 10-20 Minuten zur Beheizung eines Einfamilienhauses
- 2 Minuten Duschen
- 30-60 Sekunden Auto fahren

Energiewirtschaftsgesetz

Doch mittlerweile zeichnet sich auch ab, dass der gerade erst entstandene Wettbewerb auf dem deutschen Energiemarkt schon wieder durch eine neue Monopolisierung bedroht ist. Deshalb hat die rot-grüne Bundesregierung im Frühjahr 2003 beschlossen, eine Regulierungsbehörde einzurichten, die den Wettbewerb im Energiesektor überwacht. Die sächsische SPD setzt sich dafür ein, dass die neue Regulierungsbehörde in Sachsen angesiedelt wird. Die Behörde soll den diskriminierungsfreien Zugang zur Infrastruktur im Gas- und Strombereich gewährleisten. Durch einen besseren Wettbewerb können die Kunden auf niedrigere Strompreise hoffen. Auch der Stand kleiner, dezentraler Erzeuger von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energien auf dem Energiemarkt würde sich damit verbessern.

FAKT:

Primärenergie.

Primärenergie sind die Energieträger, die direkt von der Natur zur Verfügung gestellt wurden und noch nicht umgewandelt wurden. Dazu zählen Holz, Öl, Erdgas, Uran, Wasser, Stein- und Braunkohle.

2010: 12,5% erneuerbare Energien

Andererseits steckt das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) einen verlässlichen Rahmen für die Förderung der Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen (Wind, solare Strahlungsenergie, Biomasse und -gas sowie Wasserkraft) ab, indem es feste Abnahmepreise für die Einspeisung von Öko-Strom ins öffentliche Netz gewährleistet.

Die rot-grüne Bundesregierung hat folgende Ziele für Deutschland gestellt:

- Senkung des CO₂-Ausstoßes bis 2005 um 25% (bezogen auf 1990) und damit die Erfüllung der international bindenden Verpflichtung im Rahmen des Kyoto-Klima-Protokolls.
- Steigerung des Anteil der regenerativen Energien an den Primärenergien von 6,25% im Jahre 2000 auf 12,5% im Jahre 2010.

Nationale Nachhaltigkeitsstrategie

Hinweise auf Klimaveränderungen gibt es bereits seit vielen Jahren. Die häufigeren Wetterkatastrophen in Europa sind ein Warnzeichen für die globalen Klimawandel, der zu einem großen Teil auf menschliche Eingriffe zurückzuführen ist. Nach Berechnungen der Münchner Rückversicherung haben die Naturkatastrophen im Vergleich zu den 1950er Jahren um 450% zugenommen. Um so wichtiger ist es, im internationalen und nationalen Rahmen Umwelt- und Klimaschutz zu betreiben. Die EU nimmt hierbei eine Vorreiterrolle ein. Die Bundesregierung hat im Frühjahr 2002 die Nationale Nachhaltigkeitsstrategie beschlossen. Diese Strategie bildet den deutschen Beitrag zum Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung in Johannesburg.

Die deutsche Nachhaltigkeitsstrategie zeigt mit dem Leitbild und den 21 Zielen und Indikatoren für eine nachhaltige Entwicklung Wege und Perspektiven für ein zukunftsfähiges Deutschland im 21. Jahrhundert auf. Ein wichtiger Baustein der Strategie ist eine aktive Klimaschutzpolitik, die eng mit einer modernen Energiepolitik verbunden ist. Deutschland soll weiter Vorreiterland moderner Energietechnologien bleiben. Auch Sach-

sen muss dieser Aufgabe gerecht werden. Eine sächsische Strategie zur Energiepolitik muss dem Ziel der Versorgungssicherheit und dem Klima- und Umweltschutz dienen. Klimaschutz ist eine internationale Aufgabe, die nur durch Verwirklichung vor Ort erfolgreich sein kann.

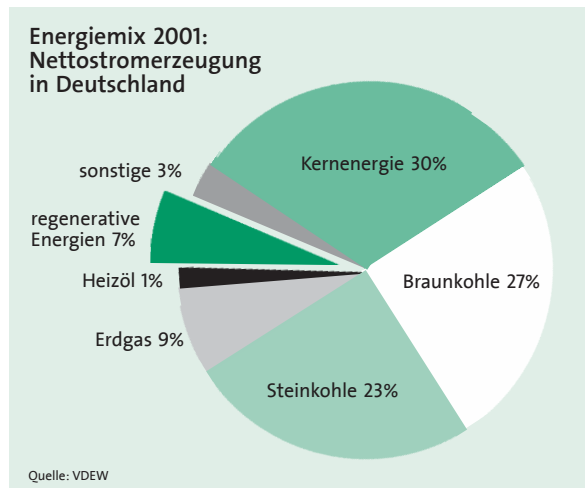
Umfassende Modernisierung

In den nächsten 30 Jahren steht der deutschen Stromwirtschaft ein umfangreiches Modernisierungsprogramm ins Haus. Bis 2010 werden 40% der konventionellen Kraftwerke 35 Jahre und älter sein. Kraftwerke in Ostdeutschland werden davon kaum betroffen sein, da in den 90er Jahren viele hoch effiziente Anlagen neu errichtet worden. Umso wichtiger ist es, einen Teil des Ersatzbedarfs mit neuen und klimaverträglichen Technologien auch in Sachsen zu errichten.

Wer Wind sät, wird Strom ernten

Gut ein Drittel der weltweiten Windkraftleistung steht in Deutschland. Im Jahr 2001 wurden fast die Hälfte

Beim Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung geht es letztlich darum, wie wir in Zukunft leben wollen, welche Chancen sich gerade für junge Menschen eröffnen. So zu leben und zu wirtschaften, dass die Lebenschancen zukünftiger Generationen erhalten bleiben, ist zu Recht das wichtigste Kriterium für eine nachhaltige Entwicklung.
Gerhard Schröder



aller neuen Anlagen in Deutschland errichtet – damit sind wir Weltmeister. Die Kosten der Windenergie sind in den letzten zehn Jahren um die Hälfte gesunken. Weitere Kostensenkungen von 3% pro Jahr sind denkbar. Mittlerweile arbeiten mehr Menschen in der „Windindustrie“ als in der Werftenindustrie, die damit der größte Stahlnachfrager in Deutschland ist.

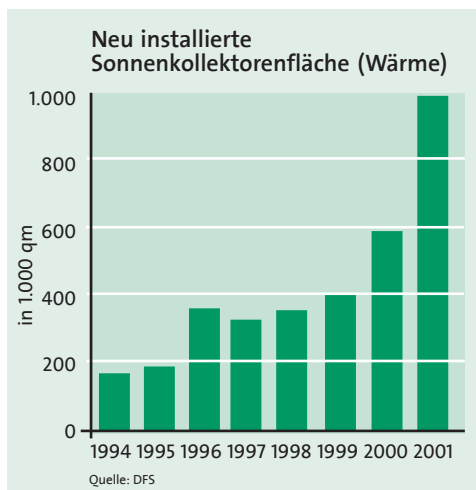
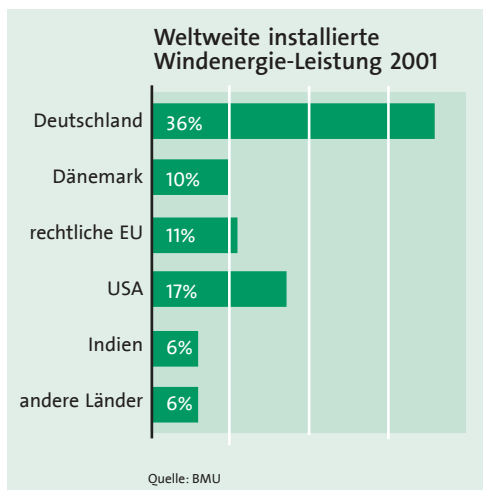
Ende 2002 waren Windkraftanlagen mit einer Leistung von 12.000 MW (1998: 2.875 MW) installiert. Sie lieferten rund 3,5% des deutschen Stromverbrauchs. Damit wurden über 17 Mio. Tonnen CO₂ eingespart. Seit 1998 stieg die Zahl der Arbeitsplätze im Bereich Windkraft in Deutschland um 35.000. Windkraftanlagen „Made in Germany“ sind ein Markenartikel und Exportschlager. Deutschland ist heute Weltmeister bei der Windenergie.

Sonnenkönige

Über 4,3 Mio qm Solarkollektorfläche gibt es mittlerweile in Deutschland. Rund eine Million kommt jähr-

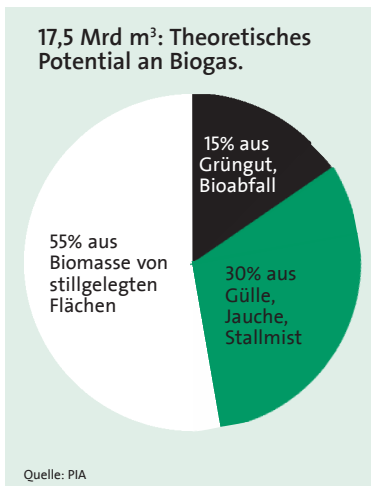
lich hinzu. In 2001 und 2000 wurden so viel Photovoltaik installiert, wie in den 20 Jahren zuvor. Heizungsfirmen, aber auch große Energieriesen wie RWE oder Shell investieren mittlerweile massiv in den Aufbau von entsprechenden Produktionsstätten. Deutsche Solartechnik ist bereits heute ein deutscher Exportschlager. Deutschland ist nach Japan der zweitgrößte Produzent von Solarzellen auf der Welt.

Die Errichtung von Photovoltaik-Anlagen wurde durch garantierte Strompreise unterstützt und seit 1999 auch durch das 100.000-Dächer-Programm. So wurde die Massenproduktion erheblich vorangebracht, die zu enormen Kostensenkungen führte. So sanken zwischen 1998 und 2002 im Bereich der Solarwärme die Kosten um 10%, bei der Photovoltaik sanken sie um 15%. Heute arbeiten in der Solarbranche bereits 20.000 Menschen. Photovoltaik und Solarthermie sind wichtige Schlüsseltechnologien mit großem Exportpotential. Sachsen ist mit vielen Unternehmen und Forschungseinrichtungen vorn dabei.

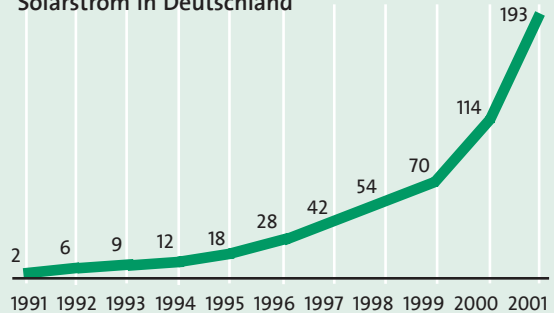


Biomasse mit Klasse

Auch Biomassekraftwerke schießen wie Pilze aus dem Boden. In Deutschland gibt es gegenwärtig ca. 2.000 Biogasanlagen, Tendenz stark steigend. Schätzungen sehen sogar ein Potential von 30.000 Anlagen. Der Anteil der Biomasse an der Energiegewinnung wird in den nächsten Jahren erheblich zunehmen. Die Produktionskapazität für Biodiesel hat sich in Deutschland in den letzten zwei Jahren vervierfacht. So kann mittlerweile der Bedarf an Rapssaat nicht mehr aus einheimischem Anbau gedeckt werden. Dabei sind auch in Sachsen die Potentiale für Rapsanbau noch nicht ausgereizt. Bei den Kraft- und Heizstoffen ist ein Anteil von 7% Biokraftstoff bis 2010 erreichbar. Bisher wird sie nur in kleinen Anlagen erzeugt und oft nur in Privathaushalten genutzt. Durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz soll die Biomasse neben Wasser und Wind zur dritten Säule der erneuerbaren Energien werden. Anwendungsgebiete sind vielseitig: kleinste Holzhackschnitzel-Heizkessel, Biogas-Anlagen, Kraftwerksblöcke mit



Solarstrom in Deutschland



Quelle: UVS, installierte Maximalleistung der Photovoltaikanlagen in MW

FAKT:

Biomasse.

Eine der wichtigsten Energieumwandlungen in der Natur findet auf dem Feld oder im Wald statt: Sonnenenergie wird in Biomasse umgewandelt (Bäume, Pflanzen usw.). Ohne Pflanzen gebe es keine Ernährung – weder für Menschen, noch für Tiere. Wie groß der Anteil der „chemisch gebundenen“ Sonnenenergie in der Biomasse ist, ist unterschiedlich. Für die Energiegewinnung lassen sich Land- und Wasserpflanzen, pflanzliche und tierische Rückstände und organische Abfälle vielfältig nutzen. Man kann sie trocknen (Sägemehl, Stroh), zusammen pressen (Pellets, Holzschnitzel) oder vergären (dabei wird die Biomasse in Gas umgesetzt, das wiederum verbrannt werden kann).

Bei der Verbrennung von Biomasse entsteht Wärme, die zum Heizen und zum Stromerzeugen genutzt werden kann. Die Verbrennung, Vergasung oder Vergärung der Biomasse setzt CO₂ frei. Dies ist jedoch nicht umweltbelastend, da nur das CO₂ freigesetzt wird, welches zuvor von der Pflanze beim Wachsen aufgenommen wurde. Der Kreislauf der Natur wird wieder geschlossen. Der Energieträger Biomasse kommt also in unterschiedlichen Formen vor – sein Kennzeichen: er ist (schnell) nachwachsend und belastet die Umwelt nicht zusätzlich. Pflanzen(reste) wie Bäume, Stroh, Holz, Bioabfall, Gülle, Jauche und Stallmist können zur Energieerzeugung genutzt werden.

20 Megawatt Leistung, Einsatzmöglichkeiten für Biogas und andere Treibstoffe. Das eröffnet neue Perspektiven für den Maschinenbau und die Land- und Forstwirtschaft. Der Landwirt als „Energiewirt“ ist eine echte wirtschaftliche Perspektive.

Geothermie – eine heiße Sache

Die Erdwärme oder Geothermie spielt unter den erneuerbaren Energien bisher nur eine Nebenrolle. Dabei könnte sie einen wichtigen Beitrag für eine umweltverträgliche und wirtschaftliche Energieversorgung leisten – zumal sie weder wetter- noch tageszeitabhängig ist. In der Schweiz hat jedes dritte Einfamilienhaus eine Wärmepumpe, die die oberflächennahe Erdwärme nutzt.

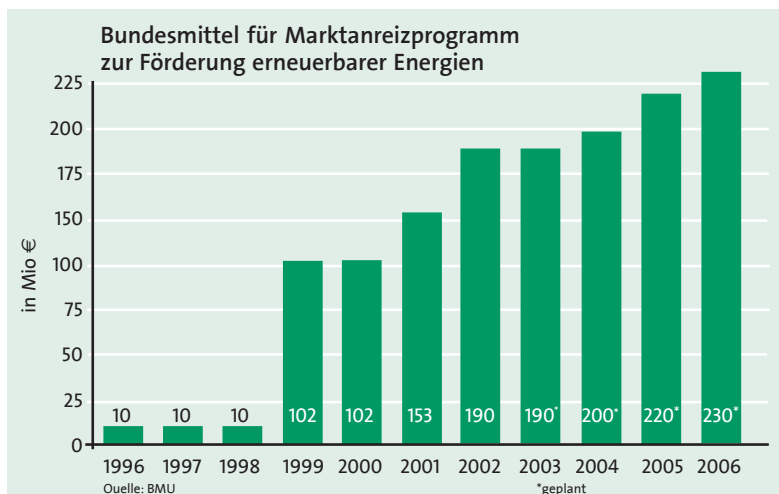
Um die Geothermie stärker nutzbar zu machen, müssen noch eine Reihe von Risiken aus dem Weg geräumt werden. So müssen z. B. die Kosten für die Bohrungen nach Wärmequellen gesenkt werden. Auch an der Technologie wird noch geforscht. So haben Wissenschaftler der TU Dresden jüngst gezeigt, dass die Effizienz

FAKT:

Erdwärme = Geothermie.

Die Erdwärme ist neben der Wasserkraft die weltweit am stärksten genutzte erneuerbare Energiequelle. China, die USA und Island sind die größten Geothermie-Nutzer der Welt. Wie viel Erdwärme genutzt werden kann, hängt davon ab, wie tief gebohrt wird. Im Grundsatz gilt: je tiefer um so heißer. Pro Kilometer Erdtiefe steigt die Temperatur um 30 Grad. Wärmepumpensysteme können die Wärme aus dem Grund aufnehmen und so Direktwärme oder Strom erzeugen. Die Wärmepumpe funktioniert so ähnlich wie ein Kühlschrank: Die Erdwärme verdampft das Kältemittel in den Rohren der Wärmepumpe. Durch zugeführte Antriebsenergie wird das Kältemittel verdichtet – dadurch steigt dessen Temperatur. Diese Wärme wird dann auf das Heizsystem übertragen.

von Wärmepumpen, die mit CO₂ betrieben werden, am höchsten ist. Um den know-how-Transfer zu verbessern, stellt die Bundesregierung für die Geothermie-Forschung zwischen 2001 und 2003 zusätzliche € 12 Mio bereit. Mit ihnen soll der Impuls gegeben werden, damit die Geothermie auch in Deutschland aus den Kinderschuhen heraus wächst.



Marktanreize finanziert durch Ökosteuern

Von 1998 bis 2002 wurden durch die Bundesregierung € 500 Mio für ein Marktanreizprogramm zur Förderung von Investitionen in erneuerbare Energien zur Verfügung gestellt. Damit wurde ein Investitionsvolumen von ca. € 2,5 Mrd ausgelöst – für Solarkollektoren, Geothermie, Biomasse- und Wasserkraftanlagen. Der größte Teil wurde über kleine und mittlere Unternehmen realisiert. Das Programm wird vollständig aus der Ökosteuern finanziert. Die Steuer kommt damit auch der Förderung der Zukunftsenergien zugute.

Atomstrom –konsensuales Auslaufmodell mit der Industrie

Mit großer Euphorie wurde in den 1950er und 1960er Jahren sowohl in der DDR als auch in der alten Bundesrepublik begonnen, die Atomkraft zur Energieerzeugung auszubauen. Die Klärung der Folgen und vor allem die Entsorgung wurden dabei verschoben. Heute gibt es in Deutschland 19 Kernkraftwerke an 14 verschiedenen Standorten. Die Kraftwerke in Greifswald und Rheinsberg wurden bereits abgeschaltet. Zur Zeit beträgt der Anteil der Kernenergie an der gesamten Stromerzeugung rund 30%. Damit wurden rund 162 Mrd kWh Strom aus Uran produziert.

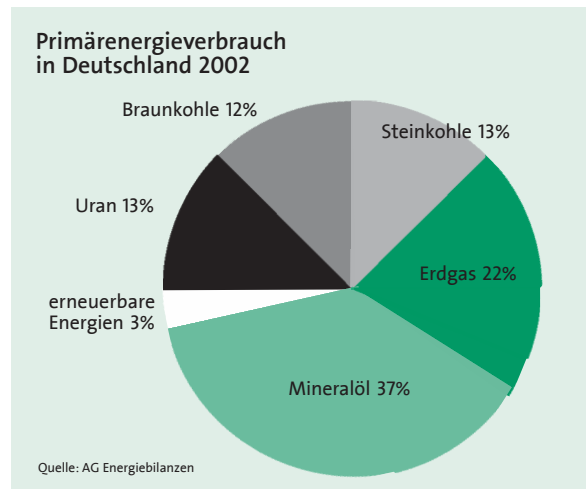
Über viele Jahre hinweg hat die Atompolitik die Gesellschaft gespalten. Befürworter und Gegner führten einen erbitterten Streit. Ein wichtiger Schritt zur Befriedung der Situation ist nun getan. Der nun erreichte Konsens zwischen Bundesregierung und den Betreibern der Atomanlagen ist ein wichtiger Meilenstein auf dem Weg zur Energiewende. Dieser faire

Kompromiss regelt eine feste Strommenge, die es den Betreibern erlaubt, moderne Kernkraftwerke länger zu erhalten und ältere Anlagen früher stillzulegen. Das erste Kraftwerk in Stade geht 2003 vom Netz, die jüngsten Kraftwerke werden voraussichtlich bis 2021 arbeiten. Neue Anlagen werden nicht mehr genehmigt.

Mit dem Ausstiegskonsens ist nun der Weg zu einer Energieversorgung ohne Atomkraft vorgezeichnet. Eine Expertengruppen arbeitet nun daran, fundierte Kriterien für ein sicheres Endlager aufzustellen, das für zehntausend Jahre und mehr heißen und strahlenden Atommüll aufnehmen kann. Ein neues Auswahlverfahren soll dabei einen breiten Konsens über die Standortentscheidung für ein nationales Endlager garantieren.

Kohle und Gas – derzeit wichtigste Energieträger

Die fossilen Brennstoffe Kohle, Öl und Gas stehen für ca. 70% der derzeitigen Nettostromerzeugung und für über 80% des Primärenergieverbrauchs in Deutschland. Sie tragen



damit die Hauptlast. Für eine nachhaltige und zukunftsfähige Energiepolitik ist es deshalb wichtig, diese Energieträger effizient und intelligent einzusetzen. Das gilt für die heimische Braunkohle in besonderer Weise. Die Braunkohle ist ein subventionsfreier und national wie international wettbewerbsfähiger Energieträger. Sie wird auch in Zukunft einen wichtigen Anteil an der Energieversorgung haben. Die beiden modernen sächsischen Kraftwerke in Lippendorf und Boxberg sind ein gutes Beispiel für moderne Kraftwerkstechnologie – gleichwohl müssen auch sie in Zukunft unternehmerisch weiterentwickelt werden. Mit der Erforschung der „clean coal technology“ soll in Zukunft auch die Kohleverstromung weitgehend emissionsfrei erfolgen. Bis dahin ist es jedoch noch ein weiter Weg – Sachsen sollte aber an der Erforschung und Erprobung der neuen Technologie eine Vorreiterrolle spielen.

Brennstoffzelle – die Energiequelle der Zukunft?

Bei der Suche nach der Energieversorgung von morgen spielt die Brennstoffzelle eine sehr große Rolle. Ihr großer Vorteil besteht darin, dass sie die chemische Energie des Wasserstoffs nahezu emissionsfrei in elektrische Energie umwandelt und man die anfallende Wärme ebenfalls nutzen kann. Damit ergeben sich sehr hohe Wirkungsgrade von bis zu 90%.

Die Vorteile der Brennstoffzelle liegen vor allem darin, dass Strom und Wärme vor Ort erzeugt werden kann – Leitungsverluste entfallen damit. Die Brennstoffzelle kann stationäre Einfamilienhäuser aber auch ganze Gebäudekomplexe versorgen. Dabei

können einzelne Brennstoffzellen zu einem sogenannten „virtuellen Kraftwerk“ zusammen geschaltet werden – in Verbindung mit regenerativen Energien wie Wind oder Sonne kann so eine stabile dezentrale Energieversorgung garantiert werden. Die Brennstoffzelle könnte deshalb in Zukunft unsere Energieversorgung revolutionieren, da mit ihr dezentral Energie hergestellt werden kann. Damit ließe sich auch die Abhängigkeit von Energieimporten deutlich reduzieren. Selbst Handys oder Laptops können theoretisch mit Brennstoffzellen betrieben werden. Wichtigstes Ziel ist es jedoch, Autos und Busse mit Brennstoffzellen fahren zu lassen. Erste Modelle dazu gibt es

FAKT:

Wie funktioniert die Brennstoffzelle?

In einer Brennstoffzelle reagiert kontrolliert Wasserstoff (H_2) zusammen mit Sauerstoff (O_2). Bei dieser Reaktion werden große Mengen an Energie freigesetzt. Die beiden Gase (Wasserstoff und Sauerstoff) sind durch einen Elektrolyten getrennt und tauschen ihre Elektronen über einen elektrischen Leiter aus. Durch diesen Elektronenfluss kommt es zum Stromfluss. Gleichzeitig wird dabei Wärme freigesetzt. Das Reaktionsprodukt von Wasser- und Sauerstoff ist Wasser (H_2O), dass quasi als Abfallprodukt entsteht.

Auf diesem Grundprinzip arbeiten alle Brennstoffzellen. Allerdings können verschiedene Elektrolyten verwendet werden. In Abhängigkeit davon können auch unterschiedliche Ausgangsstoffe verwendet werden – statt Wasserstoff auch Erdgas, Benzin oder Methanol, statt Sauerstoff auch Luft.

Wichtig an der Brennstoffzelle ist: die Ausgangsstoffe Wasser- und Sauerstoff gibt es nahezu unbegrenzt, der Wirkungsgrad ist durch die gleichzeitige Entstehung von Strom und Wärme sehr hoch und das Reaktionsprodukt Wasser ist nicht umweltschädigend.

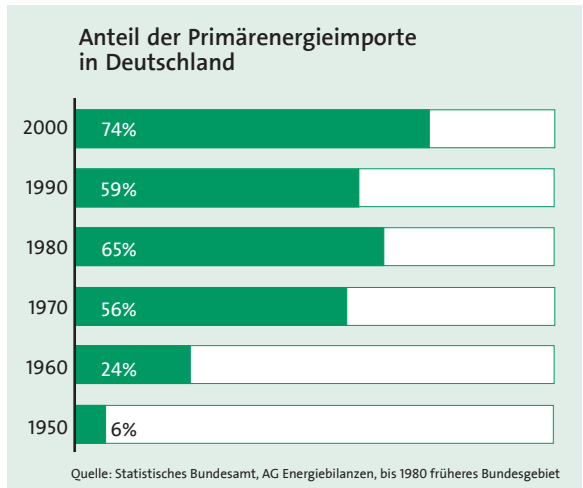
bereits – so fahren ab 2004 in Berlin die ersten Busse mit Wasserstoffbrennstoffzellen.

Zur Zeit wird an der Brennstoffzelle noch geforscht. Erste Demonstrationsanlagen zeigen, dass die Technik prinzipiell funktioniert. Allerdings fehlen bis zur Marktreife noch etliche Schritte. Große Zuverlässigkeit, lange Lebensdauer und geringe Kosten müssen noch verbessert werden. Auch die Automobilindustrie arbeitet intensiv an der neuen Technologie – das Auto der Zukunft könnte wasserstoffbetrieben sein. Für die Zukunftsfähigkeit der sächsischen Forschung und Wirtschaft ist es deshalb wichtig, bei der Brennstoffzellenforschung und -erprobung in der ersten Reihe mitzuspielen.

Erdgas als Brücke in die Wasserstoffwirtschaft

Ein guter Brennstoff für die Brennstoffzelle kann das Erdgas sein, da es aus vier Atomen Wasserstoff und nur einem Atom Kohlenstoff besteht und eine gut ausgebaute Infrastruktur für Erdgasversorgung vorhanden ist. Erdgas wird die Brücke auf dem Weg zur Wasserstoffwirtschaft sein, denn die auf Erdgas basierenden Brennstoffzellen werden die ersten sein, die wirtschaftlich und marktreif sein werden. Perspektivisch kann der Wasserstoff auch anders gewonnen werden – aus Wasser, Methanol oder Biogas beispielsweise.

Erdgas wird wegen seiner ökologischen Vorteile auch nur mit 20% der üblichen Mineralölsteuer belastet. Diese Begünstigung für Erdgas als Kraftstoff wurde von der Bundesregierung von 2009 bis 2020 verlängert. Damit wurde der finanzielle Anreiz verstärkt, auf erdgasbetriebe-



ne Kraftfahrzeuge umzusteigen. So amortisieren sich auch die bisher höheren Anschaffungskosten (bei einem Fiat ca. 600 €) schnell.

EU-Ökosteuer beschleunigt Umstieg in regenerative Energieformen

Mittlerweile hat sich auch die EU auf eine einheitliche Energiebesteuerung geeinigt. Im Frühjahr 2003 vereinbarte der EU-Ministerrat eine Mindeststeuer auf Energie. Für Deutschland ändert sich dabei praktisch nichts – andere Länder wie Spanien, Italien oder Griechenland müssen nun schrittweise ihre Energiepreise dem deutschen Niveau annähern. Damit wird vor allem das Erdöl in Europa teurer. Die EU-weite Ökosteuer macht den Umstieg in energiesparende Technologien und neue – ölunabhängige – Energieformen lohnender. Die Preissignale werden auch dazu beitragen, aus der fatalen Abhängigkeit vom Öl herauszukommen und Alternativen zu entwickeln. Durch den Rückgang des Energieverbrauchs wird damit auch ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet.

Energie in Sachsen: 3

Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft.

Die Energiewirtschaft stand auch in Sachsen nach der Wende vor einem grundlegendem Wandel. So sank der Primärenergieverbrauch im Freistaat von 1991 bis 1999 um ein Drittel und der Endenergieverbrauch um ein Sechstel. Die Veränderungen im Primärenergieverbrauch sind vor allem auf den Rückgang der wirtschaftlichen Entwicklung zu Beginn der 1990er Jahre und gleichzeitig eine verbesserte Energieeffizienz durch die Abschaffung alter Anlagen zurückzuführen. In den vergangenen Jahren wurde ein Wirtschaftswachstum mit sinkendem Primärenergieverbrauch erreicht.

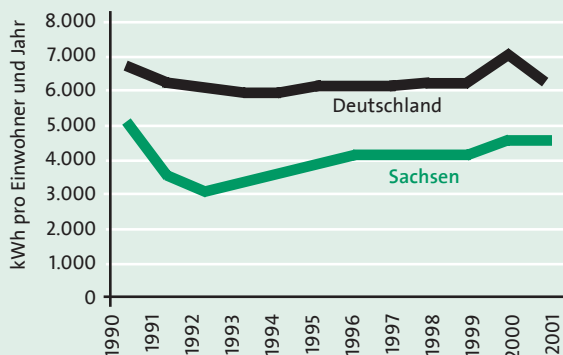
Zu insgesamt 60% wird in Sachsen der Endenergieverbrauch durch Heizwärme und Treibstoffe bestimmt. Umgekehrt heißt das natürlich auch, dass in diesen Bereichen die größten Sparpotentiale stecken.

Bei der Frage, wer die Endenergie nutzt, hat sich das Bild in den letzten Jahren in Sachsen kaum verändert. Die meiste Energie verbrauchen wir in den Haushalten und im Verkehr. Sowohl in der Primärenergie-nutzung als auch beim Energieverbrauch bewegt sich Sachsen im Bundesdurchschnitt.

Braunkohle ist heimischer Energieträger

Die Braunkohle, die fast vollständig in modernen Großkraftwerken (wie Lippendorf und Boxberg mit einer Laufzeit bis 2036) verstromt wird, stellt für das sächsische Energieszenario einen festen Faktor dar. Daran wird sich mittelfristig auch nichts ändern. Die Braunkohle wird in Sachsen in zwei Revieren abgebaut: die MIBRAG fördert im Tagebau Vereinigtes Schleenhain und die LAUBAG

Entwicklung des Pro-Kopf-Stromverbrauches in Sachsen und Deutschland



Quelle: Energiebericht Sachsen, VDEW

Vorräte an Braunkohle (in Mio Tonnen)

	derzeit gewinnbar	bedingt nutzbar	prognostisch	nicht bilanzwürdig
Halle-Leipzig	474	2.447	3.934	6.716
Niederlausitz	1.022	1.333	1.900	2.575
Südliche Oberlausitz	26	0	635	871
Zusammen	1.522	3.780	5.869	10.162

Quelle: Statistisches Landesamt, SMWA

im Tagebau Nochten. Die Kohlegesellschaften sind wichtige Arbeitgeber der Region. Die MIBRAG beschäftigt im Raum Halle-Leipzig ca. 1.800 Menschen, die LAUBAG beschäftigt in der Lausitz (einschließlich Brandenburg) ca. 5.700 Mitarbeiter, darunter ca. 400 Azubis. Die beiden Tagebaue beliefern die Kraftwerke Lippendorf und Boxberg, die die Grundlaststromversorgung sicherstellen. Lippendorf und Boxberg sind im Jahr 2000 vollständig ans Netz gegangen mit einer elektrischen Leistung von 1.866 MW (Lippendorf) und 1.907 MW (Boxdorf). Beide Kraftwerke haben einen Wirkungsgrad von über 42% und sind damit auf dem modernsten Stand der Technik weltweit. Die VEAG, die die Kraftwerke betreibt, hat damit Stilllegung, Modernisierung und Neubau ihrer Anlagen in Sachsen abgeschlossen.

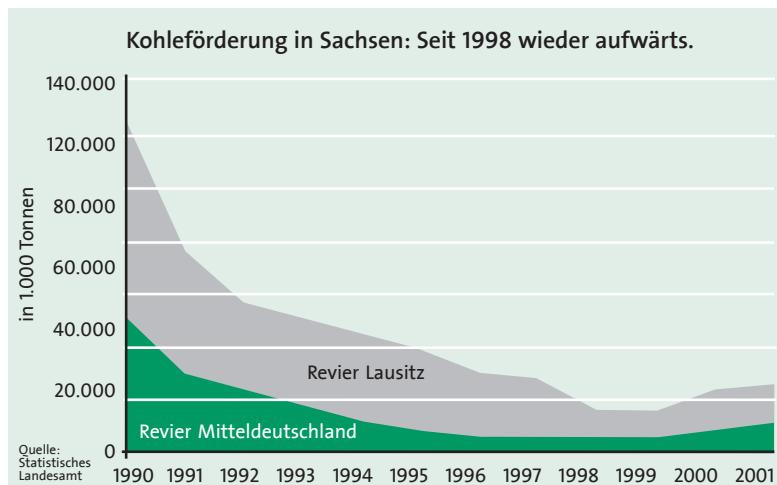
Für die anderen Sparten werden hochwertigere Primärenergieträger wie Erdöl und verstärkt Erdgas eingesetzt. Die Kohlendioxidemission aus dem Energieverbrauch betrug im Jahr 2000 31,9 Mio. Tonnen. Relativ gleichmäßig sind Haushalte, Indus-

trie, Verkehr und Kleinverbraucher am Kohlendioxidausstoß beteiligt.

Die erneuerbaren Energien hatten im Jahr 2000 einen Anteil von ca. 1,2% am Endenergieverbrauch. An der allgemeinen Stromversorgung betrug der Anteil sogar 3,75%. Der jährliche Zuwachs beläuft sich auf 26% und wurde bisher hauptsächlich in den Sektoren Wind und Biogas erreicht. Unter den erneuerbaren Energien dominiert in Sachsen mittlerweile die Windkraft mit fast zwei Dritteln. Nach Schätzung des Verbandes der Erneuerbaren Energien arbeiten im Jahr 2002 bereits 4.500 Menschen in Sachsen in diesem Bereich. Dies sind zukunftssträchtige Arbeitsplätze. Ihr Umsatz beträgt mittlerweile ca. € 700 Mio pro Jahr.

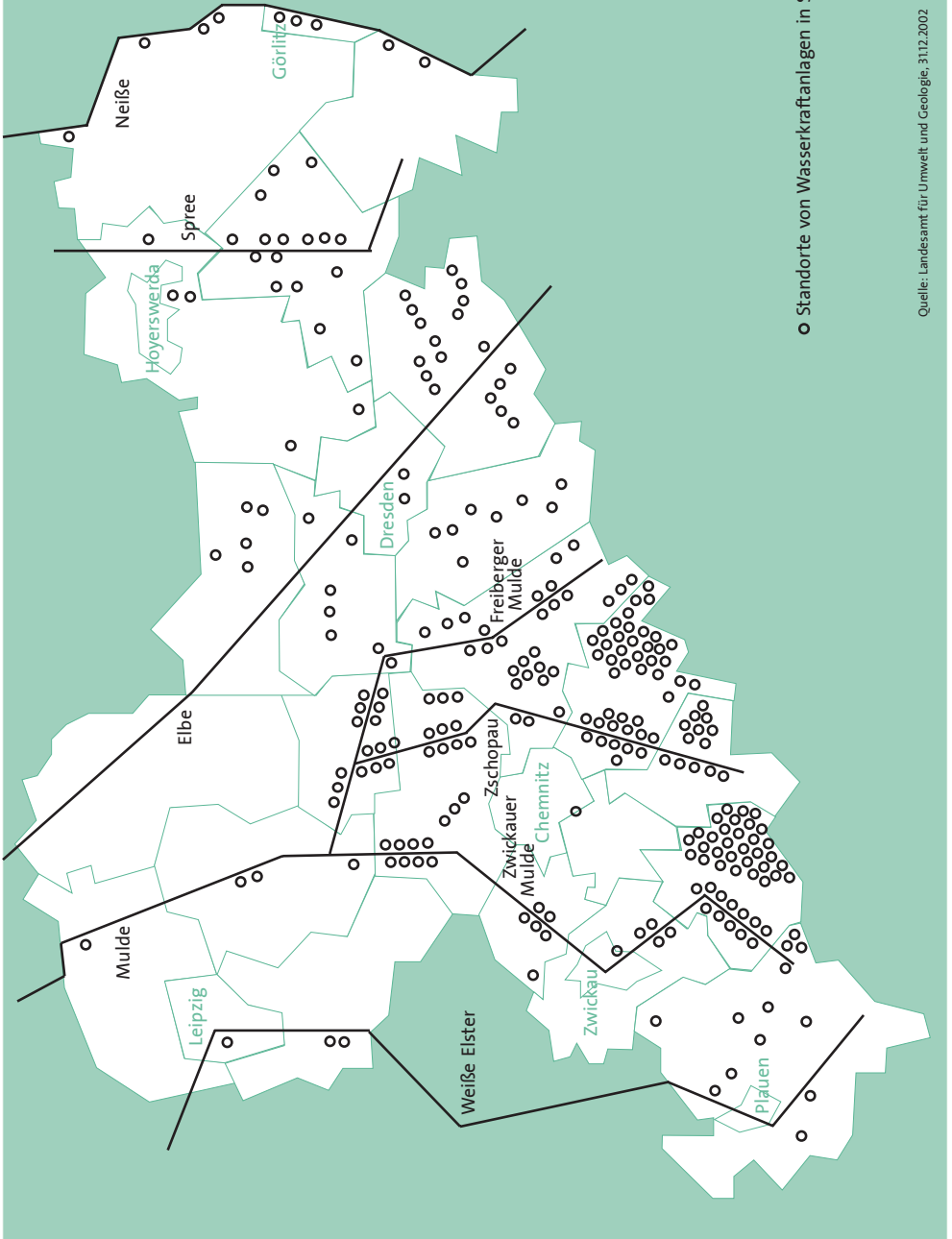
Wasser ist ältester Energielieferant

Das Wasser wird weltweit am stärksten als regenerative Energie genutzt und ist gleichzeitig eine der ältesten Energiequellen. Die vielen alten Wasserräder in Sachsen sind Zeugen dafür. Jedoch sind die alten Wasserrechte heute sehr umstritten. Die



FAKT:

Standorte von Wasserkraftanlagen



Quelle: Landesamt für Umwelt und Geologie, 31.12.2002

Nutzung von Wasserkraft muss in Sachsen kritisch hinterfragt werden. Ausbaumöglichkeiten gibt es in Sachsen deshalb nur an wenigen Stellen. Der Boom der letzten Jahre in der Nutzung von Laufwasser zeigt sich daran, dass sich die Stromerzeugung seit 1991 aus Laufwasser vervielfacht hat. Es werden auch Flüsse wie die Mulde und kleinere Erzgebirgsflüsse zur Energiegewinnung genutzt, was von Naturschutzseite nicht immer befürwortet werden kann.

Windkraft

Mit einer installierten Leistung von ca. 500 MW (2002) ist die Windkraft mittlerweile das wichtigste Standbein der erneuerbaren Energien in Sachsen. Aufgrund der natürlichen Gegebenheiten wird Windkraft vor allem in den Küstenregionen genutzt. Aber auch Sachsen gilt als sehr windreiches Land. Windgünstige Standorte sind hier vor allem die Mittelgebirge und die Tieflandsbucht. Zwischen 1998 und 2001 hat sich die Stromproduktion aus Windkraft in Sachsen mehr als verdoppelt und stellt mittlerweile fast zwei Drittel der erneuerbaren Energien im Freistaat. Wichtig für die Zukunft ist, dass neue

Standorte in enger Abstimmung mit den betroffenen Städten und Gemeinden festgelegt werden. In Zukunft werden bestehende Anlagen eher verstärkt (Re-Powering) – was sogar zu einer Verringerung der Windräder, die dann aber deutlich leistungsstärker sind, führen kann.

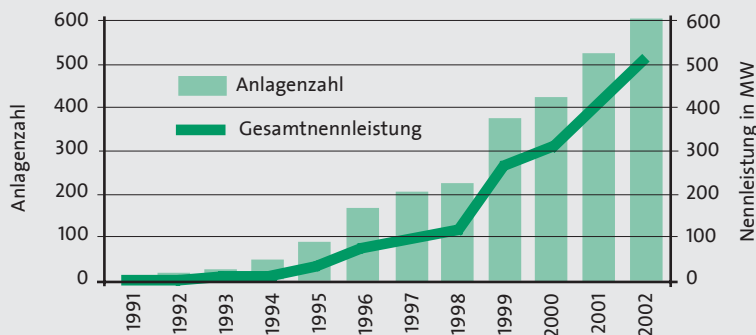
Der Windpark Bockelwitz im Herzen Sachsens produzierte beispielsweise mit einer installierten Leistung von 15 MW (verteilt auf 10 Anlagen) im Jahr 2001 fast 20 Mio kWh Strom. Dies entspricht dem durchschnittlichen Stromverbrauch von 5.000 Haushalten mit jeweils 4 Personen.

Bruttostromerzeugung in Sachsen in GWh

	1991	1995	1998	1999	2000	2001
Pumpspeicherwerke (Wasser)	864	1.066	694	718	709	677
Laufwasser	43	191	487	588	214	240
Windkraft		21	204	290	450	530
sonst. erneuerbare Energien		2	22	52	48	96
Kohle, Erdgas, Heizöl,	34.092	33.270	13.683	12.633	22.613	29.245
sonstiges		1.234	3.999	3.967	3.754	3.562

Quelle: Statistisches Landesamt

Entwicklung der Windkraftnutzung in Sachsen



Quelle: Projektträger Umwelt und Energie

Photovoltaik und Solarthermie

Photovoltaik-Anlagen können heute auf jeder geeigneten Dachfläche errichtet werden. Stark verbreitet sind auch Anlagen der Solarthermie. In Wohngebäuden werden Solarkollektoren vorwiegend für die Bereitung von warmem Wasser genutzt. Der Deckungsgrad beträgt dabei zwischen 50 und 60%, das heißt im Sommer braucht der Heizkessel gar nicht mehr zugeschaltet werden. Eine Kollektorfläche von 3-6 qm kann den Wasserbedarf einer ganzen Familie decken. Bei der Nutzung der Sonnenenergie gibt es in Sachsen noch großen Nachholbedarf. Immerhin gibt es eine Reihe von erfolgreichen Unternehmen und Forschungseinrichtungen, wie die Deutsche Solar AG in Freiberg, die in den kommenden

FAKT:

Solarthermie.

Bei der Solarthermie wird die Lichtenergie der Sonne in Wärmeenergie umgewandelt. Die Solarwärme wird über Sonnenkollektoren gewonnen und kann zur Erzeugung von Warmwasser oder zur Unterstützung von Heizungen eingesetzt werden.

Biogas aus nachwachsenden Rohstoffen: Feldfrüchte und ihre Erträge

	Frischmasse t/ha	Gasertrag m ³ /Frischmasse	Gasertrag m ³ /ha
Wiesengras, 1. Schnitt	80	97	7.760
Weizen, Körner	8	658,1	3.587
Silomais	45	208,3	9.374
Kartoffeln	45	88	3.960
Gehalts-Futtermühen	100	93,5	9.350
Massen-Futtermühen	100	70,1	7.014

Jahren ihre Produktion von Silizium-Wafern verdreifachen will. Zusammen mit anderen Herstellern würden 2005 über die Hälfte aller deutschen Solarzellen aus den neuen Ländern kommen. Trotzdem belegt Sachsen im Vergleich der Bundesländer einen hinteren Platz bei der Verteilung von Photovoltaikanlagen. Die bisher sehr zurückhaltende Marktförderung der Landesregierung ist einer der wichtigsten Gründe dafür.

Biogasanlagen

Mit Hilfe der Kraft-Wärme-Kopplung kann die Energie des Biogases zu 25% in Strom und zu 30% in nutzbare Wärme umgewandelt werden. Ca. 25% der erzeugten Wärme wird als Prozessenergie benötigt, ca. 3% für die mechanischen Vorgänge. Für eine Biogasanlage benötigt man einen Mindestbestand von ca. 100 Stück Großvieh. Mit Biogasanlagen kann die Eigenschaft der Gülle verbessert, Geruch reduziert werden, Krank-

FAKT:

Photovoltaik: Wie funktioniert die Solarzelle?

Mit der Solarzelle wird Lichtenergie in elektrische Energie umgewandelt. Die meisten der heute benutzten Solarzellen bestehen aus Silizium-Halbleitern, d. h. aus einem Stoff, dessen Leitfähigkeit durch Licht erhöht werden kann. Die Solarzelle selbst besteht aus zwei Schichten. Fällt Licht durch die erste – extrem dünne lichtdurchlässige – Schicht und trifft auf die zweite – lichtundurchlässige – Schicht, werden Elektronen aus ihrer Bindung gelöst und bewegen sich. Somit fließt Strom. Das man mit Licht elektrischen Strom erzeugen kann, wurde bereits 1860 entdeckt. Doch erst mit der Produktion von Halbleitern seit den 1960er Jahren können Solarzellen mit größeren Wirkungsgraden hergestellt werden.

heitskeime und Unkrautsamen abgebaut werden. Der wichtigste Nutzen für die Landwirte ist das zusätzliche Einkommen, das sie über Biogasanlagen erzielen können. Durch die relativ große Betriebsstruktur der sächsischen Landwirtschaft sind Biogasanlagen ein wichtiger Wachstumssektor. In Sachsen plant, errichtet und überwacht beispielsweise die LRZ Landhandels- und Recycling-Zentrum GmbH Neukirchen (Pleiß) komplette Biogasanlagen. Zur energetischen Eigenversorgung betreibt sie zudem eine energetisch und wirtschaftlich hocheffiziente Großbiogasanlage als Referenzanlage.

Nachwachsende Rohstoffe

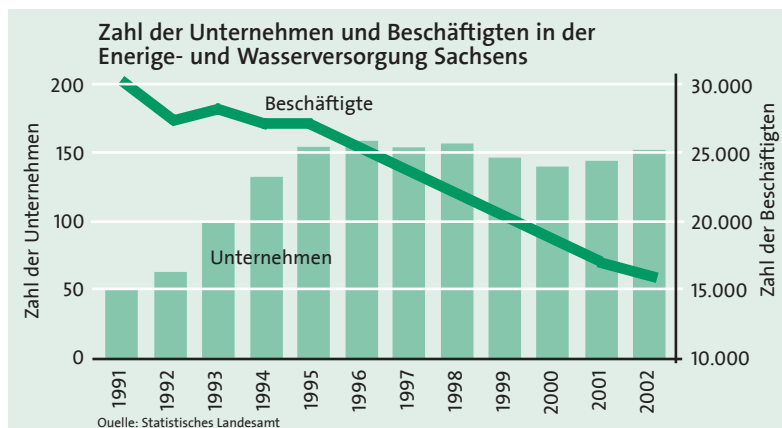
Holz, Stroh, Heu oder Rapsöl können technisch problemlos verbrannt werden. Holz wird seit jeher zur Energiegewinnung verbrannt. Moderne Holzheizungen arbeiten oft mit kleinen Presslingen aus Holzmehl und Holzspänen – so genannten Pellets. Entsprechende Großanlagen können problemlos automatisch betrieben werden. Die Pellets rieseln über eine Förderschnecke automatisch in den Heizkessel. Die Heizungen haben einige Vorteile: Die Pellets lassen sich

gut transportieren und lagern und weisen zudem gute Brennwerte auf. Schätzungsweise zweieinhalb bis vier Tonnen Pellets werden pro Jahr benötigt, um ein Haus mit einer Fläche von 150 Quadratmetern zu beheizen. Die Kosten dafür liegen zwischen 200 und 350 €.

Derzeit werden auch Anlagen zur Holzvergasung entwickelt, so dass Holz über die Kraft-Wärme-Kopplung zur Erzeugung von Strom und Wärme genutzt werden kann. Auch Rapsöl kann zur Wärmeerzeugung sowie als Biodiesel für Fahrzeuge und Blockheizkraftwerke verwendet werden. Bereits an vielen Stellen finden diese nachwachsenden Rohstoffe in Sachsen Anwendung.

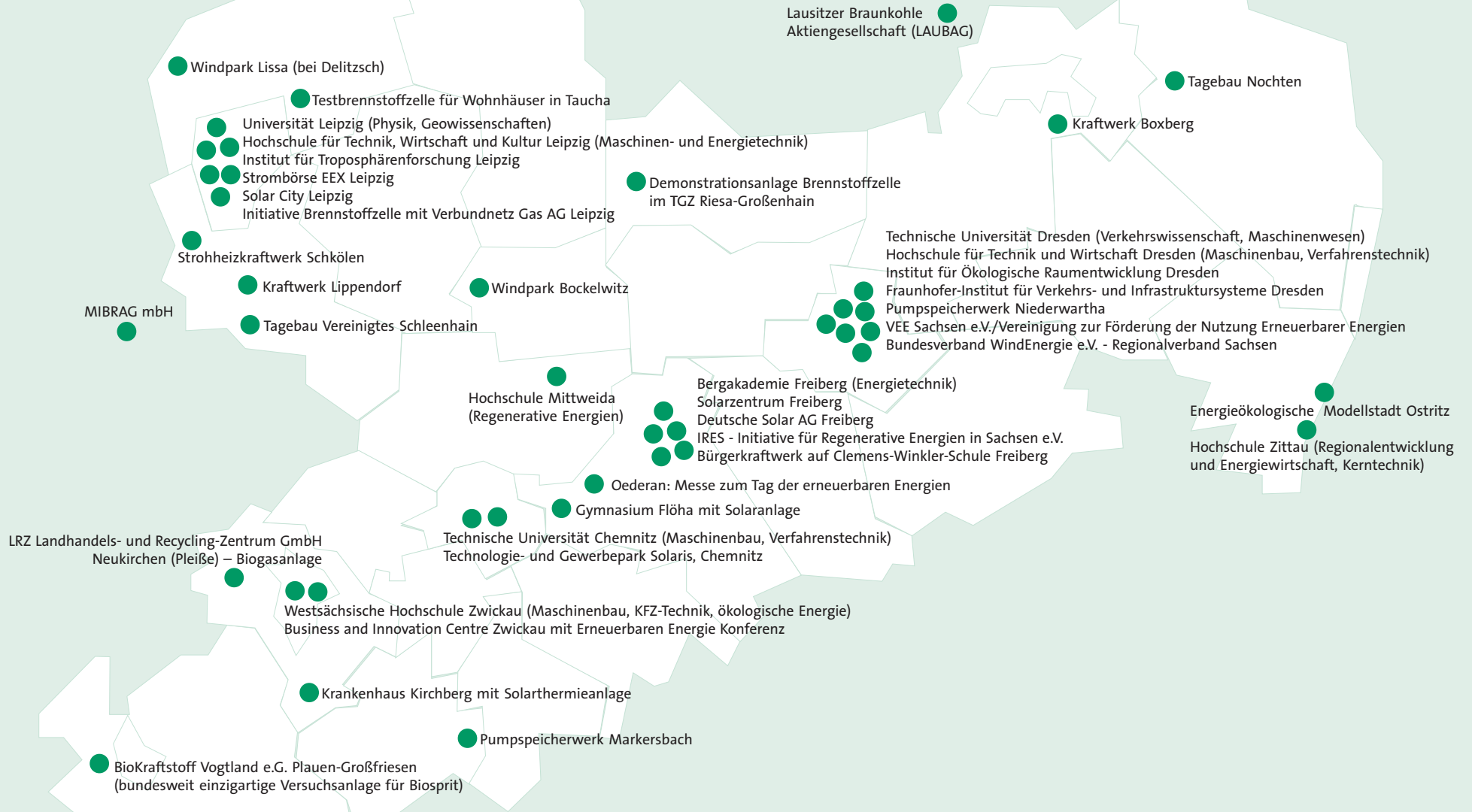
Traditioneller Energiestandort

Traditionell ist Sachsen ein Energieland. Seit Jahrzehnten wird hier, vor allem aufgrund der Bodenschätze, Energie erzeugt. Die Energiewirtschaft war in Sachsen stets ein wichtiger Industriezweig und stellte einen großen Teil der Arbeitsplätze. Nach der Wende 1989-90 schrumpfte der Energiesektor stark. Waren 1991 noch knapp 30.000 Beschäftigte in der



FAKT:

Ausgewählte Standorte
im Energieland Sachsen:



Energie- und Wasserwirtschaft tätig, sind es im Jahr 2002 nur noch 16.000. Gleichwohl stieg die Zahl der Unternehmen in diesem Wirtschaftszweig von 50 im Jahr 1991 auf 150 in 2002. Eng mit der Energiewirtschaft verbunden ist der Bergbau: dort waren 1991 ca. 36.500 Menschen beschäftigt, im Jahr 2000 noch 3.900.

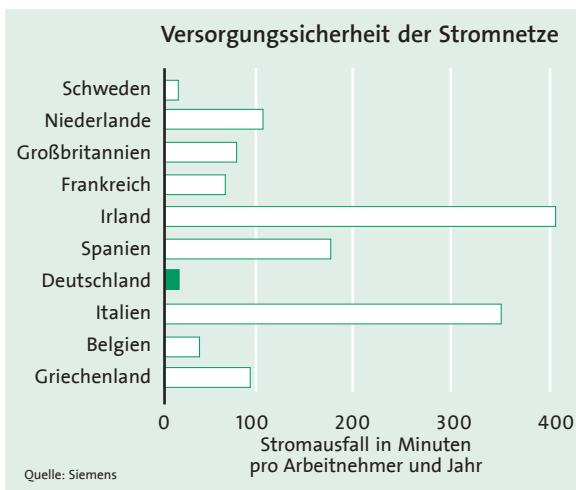
Auch die Elektrizitätswirtschaft unterlag enormen Veränderungen. Mit 17,9 Mrd kWh wurde in Sachsen 1999 nicht einmal mehr halb soviel Strom produziert wie 1990. Insbesondere durch die volle Inbetriebnahme der Großkraftwerke Lippendorf und Boxberg stieg die Bruttostromsumme danach wieder auf mehr als 30 Mrd kWh an. Sachsen produziert somit zurzeit etwas mehr Energie, als es zum Eigenbedarf benötigt.

Veränderungen gab es auch bei der Entwicklung der Erlöse. So betrug die Durchschnittserlöse im Jahr 1999 ca. 11 Cent pro kWh (1991: 10 Cent/kWh). Sowohl 1991 als auch 1999 lagen sie über dem Durchschnittswert

in der gesamten Bundesrepublik – der Abstand hat sich in den letzten Jahren sogar noch vergrößert.

Energiemarkt – Die „Neue Kraft“

Im Jahr 2001 wurde die Grundlage für die Entstehung einer „neuen Kraft“ auf dem europäischen Energiemarkt gelegt. Sie ist durch den Verkauf der Mehrheitsanteile von VEAG und LAUBAG an das Hamburger Elektrizitätsunternehmen HEW und den Zusammenschluss mit der BEWAG unter dem Dach des schwedischen Energiekonzerns Vattenfall entstanden. Voraussetzung für den Zusammenschluss war die Bestandsicherung für die sächsische Braunkohle mit den neuen Grundlastkraftwerken und den damit verbundenen Arbeitsplätzen. Diese 4. Kraft am Strommarkt (neben E.ON, RWE und EnBW) kann den Wettbewerb stärken und damit auch den Energiewirtschaftsstandort Ostdeutschland stärken. Damit kann auch Sachsen für die Energiewirtschaft interessanter werden.



Durchschnittserlöse bei Elektroenergie in Sachsen

in Cent/ kWh	1991	1999	2001
Produzierendes Gewerbe	9,77	8,33	6,63
private Haushalte	9,92	13,96	14,39
Sachsen	9,99	10,96	
Bundesrepublik	9,41	8,66	

Quelle: Statistisches Landesamt

Energie 21 in Sachsen:

4

Perspektiven einer aktiven Energiepolitik.

Die Energieforschung ist neben der Bio- und Gentechnologie und der Informations- und Kommunikationstechnologien eine der Hochtechnologien der Zukunft. Wenn wir moderne Energiepolitik als Einstieg in technologische Erneuerung, umweltgerechtes Wirtschaften und nachhaltiges Wachstum verstehen, sind die Effekte für den Arbeitsmarkt und den Klimaschutz gewaltig. Sachsen muss deshalb bei der Entwicklung neuer Technologien der Zukunftsennergien eine Vorreiterrolle einnehmen. Dazu bedarf es des gezielten Ausbaus einer innovativen For-

schungslandschaft. Die einzelnen Forschungsvorhaben und -einrichtungen müssen optimal miteinander vernetzt werden. Technologietransfer muss so erfolgen, dass Innovationen schnell in neue Produkte und damit Arbeitsplätze umgesetzt werden können. Nur so kann eine technologische Führungsrolle erhalten werden.

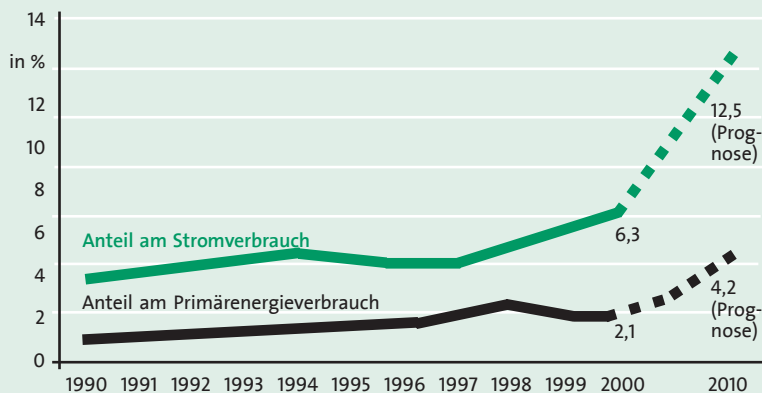
Ziele einer modernen Energiepolitik

Wir müssen die Produktivität der Energienutzung steigern. Verbraucher sollen durch konkrete Anreize sowie eine umfassende Energiespar-Kampagne animiert werden, sparsamer bzw. effektiver mit Energie umgehen. Energiesparen ist die wichtigste Energiequelle. Mit einer Energiespar- und -effizienzrevolution gibt es ein Einsparpotential von 40% des heutigen Energieeinsatzes.

Die Energie muss klimafreundlicher produziert werden. Deshalb müssen wir den Anteil fossiler Brennstoffe langfristig und schrittweise reduzieren. Was wir brauchen, ist ein ökologisch und wirtschaftlich sinnvoller

Die Welt ist zu klein geworden, als das es nur einigen wenigen gut gehen dürfte.
Erhard Eppler

Anteile erneuerbarer Energien am Energieverbrauch



Quelle: AG Energiebilanzen, DIW 2001, VDEW 2001, Jahrbuch Erneuerbare Energien 2001, Stailf

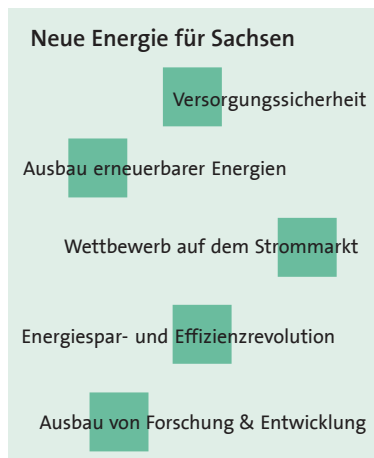
Energiemix. Dazu braucht es neuer Technologien, die entwickelt und angewendet werden müssen. Neue Energietechnologien sind ein noch unerschlossener Wirtschaftszweig mit Zukunft.

Wir wollen eine aktive Energiepolitik, die Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit und Wettbewerbsfähigkeit gerecht wird. Damit sollen Energieerzeugung, Innovation und Beschäftigung in Sachsen gesichert werden. Unsere Ziele für die nächsten zehn Jahre sind deshalb

- mindestens 12% Einsparung an Primärenergie
- mindestens 12% Anteil erneuerbarer Energien am Primärenergieaufkommen.

Nach dem Zeitalter der Kohle und dem Öl- und Gaszeitalter werden wir nun in die Ära der erneuerbaren Energien eintreten. Ich glaube nicht, dass das Ölzeitalter aus Mangel an Öl zu Ende gehen wird, so wenig wie das Steinzeitalter aus Mangel an Steinen zu Ende ging. Nicht die Erde, sondern der Himmel wird die Förderung begrenzen.

*Fritz Vahrenholt,
Shell AG*



Durch die Ausrichtung auf die vorgenannten fünf Kernpunkte können Energieerzeugung, Dienstleistungen und Innovationen und damit Beschäftigung gesichert, Zukunftsmärkte erschlossen und die natürlichen Lebensgrundlagen geschützt werden. Eine nachhaltige Energieversorgung ist von zentraler Bedeutung

für Wirtschaft, Beschäftigung, Umwelt- und Klimaschutz und birgt für alle große Chancen.

Langfristig – das heißt bis 2050 – soll ein System der Energieversorgung entstehen, das regenerative Energiequellen und kleine, dezentrale Erzeugungsanlagen sinnvoll kombiniert und in internationale „Energiepartnerschaften“ einbindet. So kann sich das heutige Energieversorgungssystem vollkommen verändern. Gerade die in der Entwicklung befindliche Brennstoffzelle könnte die Energieversorgung revolutionieren. Bis dahin bleibt die Braunkohle für die nächsten Jahre noch der dominierende Bestandteil für die Grundlast der sächsischen Stromversorgung.

Vergangenheit und Zukunft verbinden

Eine zukunftsfähige Energiepolitik soll den traditionsreichen Wirtschafts- und Energiestandort Sachsen sichern und ausbauen. Mit diesem Wachstumsziel sollen gleichzeitig Kohlendioxidemissionen reduziert werden, Energie gespart werden und regenerative Energieträger verstärkt eingesetzt werden. Nach einer intensiven Analyse zur Energienutzung und zu den Potentialen bei Energieeinsparungen, zur Reduktion des CO₂-Ausstoßes und den Anwendungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien soll die Energiepolitik des Freistaates umgestaltet werden.

Vor allem aber gilt: Durch die Entwicklung und Herstellung moderner Energietechnologien können in großem Umfang neue Arbeitsplätze in Sachsen geschaffen werden. So lassen sich ökonomische und ökologische Ziele miteinander vereinen.

Energieagentur „E-Gent“

Energieagenturen sind hervorragende Instrumente für die Umsetzung einer zukunftsfähigen Energiepolitik. Die umfassende Information der sächsischen Bürgerinnen und Bürger und die wirtschaftlich-fachlich-beratende Hilfestellung für Energieverbraucher ist eine wichtige Voraussetzung für die Erreichung der selbst gesteckten Ziele. Vor diesem Hintergrund messen wir dem Aufbau einer „Energieagentur Sachsen“ (als Kompetenz-, Aktions-, Kommunikations- und Consulting-Zentrum) besondere Bedeutung bei.

Die „Energieagentur Sachsen“ soll ein nach marktwirtschaftlichen Prinzipien organisiertes und wirtschaftlich selbständiges Unternehmen sein, an welchem der Freistaat einen Anteil von mindestens 51% halten soll (weitere Gesellschafter könnten z.B. sächsische Stadtwerke sein).

FAKT:

Contracting.

Beim Contracting wird die Energieversorgung von Unternehmen, Häusern oder Behörden an einen dritten abgegeben. Dieser sogenannte Contractor installiert neue, energiesparende Anlagen und finanziert aus der Energieeinsparung die Investition in die modernen Anlagen. Wenn die Anlage restlos abbezahlt ist, können Hauseigentümer, Unternehmer oder Behörden vollständig von der Energieeinsparung profitieren. Über das Contracting lassen sich nicht nur moderne Anlagen der Energieversorgung und -einsparung installieren. Gleichzeitig wird der Energieverbrauch und damit auch der Ausstoß an Treibhausgasen reduziert.

Die Energieagentur soll verantwortlich sein:

- für die Energieeffizienz bei Großinvestitionen im Freistaat,
- für die Unterstützung und Beratung der Industrie, der Kleinverbraucher und der Haushalte (z.B. beim Bau und Betrieb von Energieanlagen in industriellen und gewerbliche Liegenschaften, bei der Durchsetzung von energieeffizienten Systemlösungen, bei der Energieeinsparung und beim Bau von Nahergerienetzen in den Kommunen und Landkreisen),
- als Träger einer Informations- und Bildungskampagne zur nachhaltigen Energieversorgung,
- für die Effizienzsteigerung der Energieversorgung in den Landesliegenschaften und den Liegenschaften der Kommunen.

Daneben kann die Energieagentur ein Informationsportal zum Energiecontracting aufbauen, über das sich Unternehmen, Hauseigentümer und Behörden über Energiesparmaßnahmen informieren können. Die Energieagentur kann so ein Mittler für energiesparende Investitionen und Nachrüstungen sein.

Die Energieagentur soll sich durch Aufträge des Freistaates, der Kommunen, von Industrie und Gewerbe sowie durch Regionalförderung des Bundes und der EU finanzieren.

Zukunftsfähige Energieversorgung

Eine zukunftsfähige Energiepolitik muss sich auch im Haushalt des Landes widerspiegeln. Dort wurden die Ausgaben in den letzten Jahren massiv gestrichen. Dieser Trend muss gestoppt werden. Die Ausgaben für Immissions- und Klimaschutz und für die Nutzung erneuerbarer Energien sollen auf € 10 Mio erhöht werden.

Nach dem Vorbild der „Zukunftsinitiative NRW“ soll eine „Initiative zukunftsfähige Energieversorgung in Sachsen“ mit folgenden Bestandteilen auf den Weg gebracht werden:

- Informations- und Bildungsinitiative „nachhaltige Energieversorgung“
- „Sächsisches Marktanreizprogramm“ für die Entwicklung, die Produktion, die Errichtung und den Betrieb zukunftsfähiger Energieanlagen,
- „Landwirtschaftsinitiative – Vom Land- und Forstwirt zum Energiewirt“ zur Einbindung der Land- und Forstwirtschaft in die nachhaltige Energieversorgung,
- Substitution von Erdöl und Erdgas durch Treib- und Brennstoffe aus regenerativen Energiequellen,
- Entwicklung, Produktion und Einführung von Brennstoffzellen für die effiziente Kraft-Wärme-Kopplung,
- Industrie- und Exportförderung der Solar-Fotovoltaik,

- Schaffung gesetzgeberischer und planerischer Voraussetzungen für die Einrichtung von Nah-Energie-netzen (vor allem auf Basis von Blockheizkraftwerken [BHKW] mit Biomassenutzung),
- Aufstellung regionaler Entwicklungspläne sowie städtischer Bebauungspläne, die auf nachhaltige Energieversorgung ausgerichtet sind,
- effiziente und zielführende Genehmigungsverfahren zur Unterstützung von Investoren.

Träger der Initiative soll die zu gründende „Energieagentur Sachsen“ sein.

Energiesparprogramme

Ein wichtiges Ziel einer zukunftsfähigen Energiepolitik besteht in der Reduzierung des Primärenergiebedarfs. Die effizienteste Technik der Energieeinsparung ist die Kraft-Wärme-Kopplung, dass heißt gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom vor Ort.

Auf dem Rückzug: Immissions- und Klimaschutz im sächsischen Landeshaushalt



Quelle: SMF, Ausgaben für Immissions- und Klimaschutz, Nutzung erneuerbare Energien
* = Soll

FAKT:

Kraft-Wärme-Kopplung: ein Klassiker.

Die gleichzeitige Produktion von Strom und Nutzwärme ist unbestritten die effizienteste Art der Energieerzeugung. Sie sichert eine Energieausbeute von bis zu 90%. Damit werden Brennstoffe optimal ausgenutzt, Umwelt und Klima geschont und dezentrale Energieerzeugung stabilisiert. Per Gesetz sind die KWK-Anlagen im liberalisierten Strommarkt geschützt. Das KWK-Gesetz dient vor allem der Modernisierung bestehender Anlagen und dem Zubau kleiner Blockheizkraftwerke und Brennstoffzellen-KWK.

▪ „Kraft-Wärme-Kopplung“: Das neue KWK-Gesetz der Bundesregierung bildet eine hervorragende Grundlage für den kontinuierlichen Ausbau des Anteils der Kraft-Wärme-Kopplung. Mittels kleiner Heizkraftwerke (Blockheizkraftwerke) sowie über Nahenergienetze sind solche BHKW-Anlagen wirtschaftlich zu betreiben. Für eine positive Entwicklung sind zielgerichtete Beratungen von Bauherren und Industriebetrieben sowie ein Markteinführungsprogramm erforderlich.

▪ „KWK-Fernwärme-Bestands-sicherung“: Im Rahmen von Konzepten zur Stadtentwicklung wollen wir spezielle Anreize für den Erhalt und den Ausbau der vorhandenen KWK-Fernwärmenetze schaffen. An den Standorten von lokalen Heizwerken sollte möglichst immer auch Stromerzeugung etabliert werden.

▪ „Solares-Niedrigenergie-Bauen“: Beim Neubau von Gebäuden, die solare Energie durch günstige Architektur, effiziente Solartechnik (z.B. Solar-dachziegel) und ausgeprägte Wärmedämmung nutzen, kann der Wärmeenergiebedarf sehr stark gesenkt werden. Deshalb sollen „Passiv-Häuser“ bzw. „Null-Energie-Häuser“ als Leitbilder eines zeitgemäßen Gebäudebaus vor allem durch Beispielvorhaben gezielt gefördert werden. Ebenso kann Wärmeenergie durch Verwendung von Kollektoren direkt aus der Sonne gewonnen werden.

▪ „CO₂-Altbausanierungsprogramm“: Die passive und aktive Nutzung von solarer Energie sowie eine ausgewogene Wärmedämmung ist heute auch bei der Sanierung von Altbauten zu berücksichtigen. Ein diesbezügliches Bundesprogramm schafft für Bauherren zusätzliche finanzielle Anreize zur CO₂-Reduzierung. Mit zinsverbilligten Darlehen der KfW werden Maßnahmenpake-

te aus Heizungsmodernisierung, Wärmedämmung und Fenstererneuerung in Wohnungen des Altbaubestandes gefördert, um den CO₂-Ausstoß im Gebäudebestand um mindestens 40 kg/m² Wohnfläche zu reduzieren.

Baurecht modernisieren

▪ „Solares Baurecht“: Durch baurechtliche Bestimmungen ist das „sonnengerechte Bauen“ gezielt zu unterstützen (Ausrichtung der Häuser in Richtung Süden etc.).

▪ „Aktive Bauaufsicht“: Die Werkzeuge der Bauaufsicht müssen im Sinne einer wirkungsvollen Kontrolle der am Bau geforderten Energieeinsparungen (moderne Heizkessel, dämmende Verputzung, thermoisolierende Verglasung) verbessert werden. Immerhin liegen im Wohn- und Gebäudebereich die größten technischen Potentiale, die Kohlendioxid-Emissionen zu senken. Das Bundeswirtschaftsministerium schätzt, dass

FAKT:

Der Wirkungsgrad.

Gibt an, welcher Anteil der in Kohle, Öl oder Gas enthaltenen Primärenergie in nutzbare Energie umgewandelt wird. Der Wirkungsgrad zeigt also, wie gut der Brennstoff zur Energieerzeugung ausgenutzt wird. Alte Kraftwerke haben einen Wirkungsgrad von ca. 35%, moderne Gas- und Dampf-Kraftwerke erreichen ca. 60%. Wird neben Strom auch nutzbare Wärme produziert (Kraft-Wärme-Kopplung) erreicht ein Kraftwerk einen Wirkungsgrad von bis zu 90%.

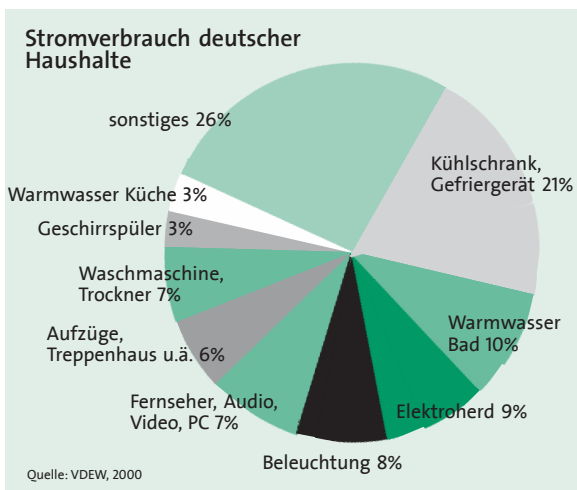
der Wärmeenergiebedarf in deutschen Wohnstuben um 40% geringer sein könnte. Allein eine effizientere Wärmedämmung würde da-zu führen, dass wesentlich weniger Energie zum Heizen benötigt würde. Wir brauchen innovative Ideen für einen moderne Energiewirtschaft. Warum sollen beispielsweise Schallschutzwände nicht aus Solarzellen bestehen? Warum soll nicht eines Tages Straßenbelag mit Solarzellen kombiniert werden?

Öffentliche Einrichtungen als Vorbild

- „Vorbild Landesliegenschaften“: Der Freistaat muss seiner Vorbildfunktion gerecht werden. Die Landesliegenschaften, die neu gebaut oder saniert werden, sollen so gestaltet werden, dass sie möglichst wenig Endenergie verbrauchen und Strom sparen. So muss der Neubau von öffentlichen Gebäuden unter Berücksichtigung moderner Energieverbrauchsstandards erfolgen. Bei der energetischen Sanierung von Landesliegenschaften sollen alle technischen Einsparmöglichkeiten

realisiert werden. Finanziert werden könnte dies bei bestehenden Einrichtungen über ein Energieeinsparungs-Contracting. Dabei finanziert der Contractor die nötigen Investitionen zur Energieeinsparung vor, während die Kosten aus den eingesparten Energiekosten refinanziert werden.

- Darüber hinaus sollen die Landesliegenschaften schrittweise auf biogene Brennstoffe umgestellt werden.
- Durch Ausschreibung des Energiebedarfs der Landeseinrichtungen kann ein Energiemix mit einem höheren Anteil erneuerbarer Energie eingekauft werden. Dazu dient ein System dezentraler Energieversorgung – wie beispielsweise beim Deutschen Bundestag. Ein zentraler Energieeinkauf des Strombedarfs der Landeseinrichtungen kann Preis, Menge und Struktur der Energie beeinflussen und hat positive Auswirkungen auf den Wettbewerb.
- Der Freistaat soll ein Förderprogramm für Solaranlagen auf Kirchendächern auflegen. Über zinsgünstige Darlehen soll die Nutzung der Sonne auf dem Kirchendach attraktiv gemacht werden.



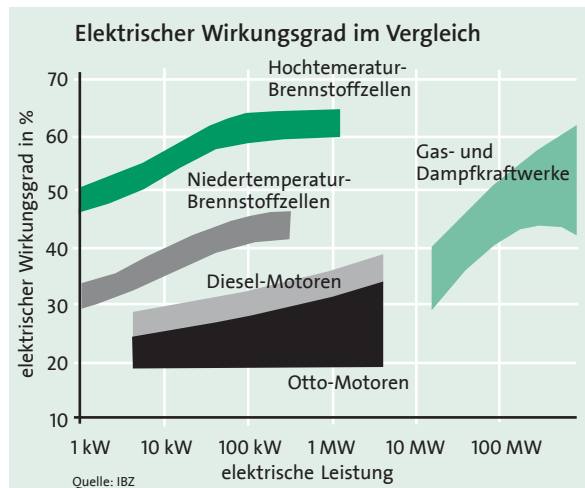
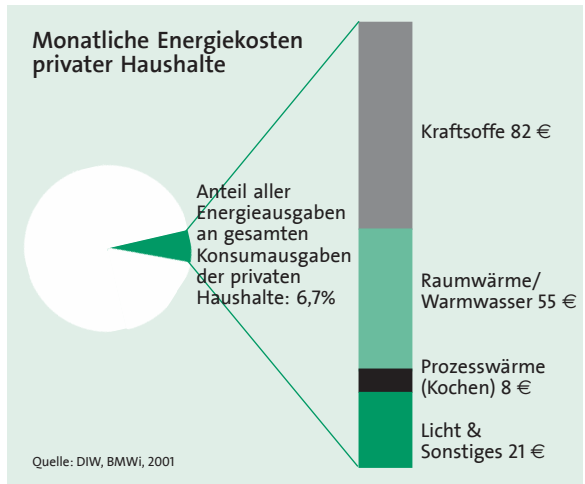
Energiesparen weiter denken

Das Energiesparen ist die größte und bisher weitgehend ungenutzte Energiequelle überhaupt. Denken wir nur an die Verwendung von Energiesparlampen oder das Abschalten von Stand-by-Geräten. Hier können staatliche und unternehmerisch veranlasste Anstöße zu verändertem Verbraucherverhalten führen. Einer Studie des Fraunhofer-Instituts zufolge werden die Geräte der Informations- und Kommunikationstechnik im Jahr 2010 55 Mrd kWh Strom ver-

brauchen. Das wären 55% mehr als 2001, wenn die Hersteller und Nutzer der Geräte sowie die Energiepolitik nicht Gegenmaßnahmen einleiten. Der Grund für den steigenden Strombedarf liegt nicht nur in der Weiterverbreitung der Geräte in Haushalten und Büros sondern auch in ihrer zunehmenden Vernetzung.

Energiesparen ist deshalb an der Tagesordnung. Nach Einschätzung des Wuppertal Klima-Institutes könnten rund die Hälfte der deutschen Atomkraftwerke durch den Einsatz bereits bekannter Energiespartechniken ersetzt werden. Aber auch Arbeitsplätze können durch Entwicklung und Produktion neuer Energiespartechniken entstehen. Der Präsident des Bundesumweltamtes hält im Bereich des Energiesparens 90.000 neue Arbeitsplätze in Deutschland für möglich. Potentialanalysen zeigen, dass Stromeinsparungen von mindestens 30% innerhalb der nächsten 30 Jahre möglich und wirtschaftlich darstellbar sind.

- Über die „Energieagentur Sachsen“ soll ein flächendeckendes Netz zur Energiesparberatung aufgebaut werden, die bürger- und praxisnah Möglichkeiten aufzeigt, wie Energie eingespart werden kann.
- Die Landesregierung soll einen jährlichen Preis „Energiesparen!“ ausloben. Er soll an Schulen, Unternehmen und Haushalte vergeben werden. Der Preis soll Initiativen und Ideen auszeichnen, die sich auf besonders kreative Weise um das Energiesparen verdient gemacht haben. Die prämierten Ideen bekommen eine Anschubfinanzierung in Höhe von 10% des Investitionsvolumens, max. € 5.000.
- Für den Ausbau der Forschung im Bereich des Energiesparens soll ein



spezielles Forschungsförderprogramm aufgelegt werden. Dieses soll neben der Forschung besonderen Wert auf die schnelle Umsetzung der Ergebnisse in neue Produkte legen. An der Hochschule in Zittau kann das vorhandene Wissenspotential in ein Bundesforschungsinstitut für Energieeinsparung eingebracht werden.

- Das Einsparpotential in den sächsischen Turn- und Sporthallen ist immens. So konnten die Berliner Bäderbetriebe durch effizientere Energieversorgungsanlagen ihre Energie- und Wasserkosten um 33,5% senken. Über die zu gründende Energieagentur soll deshalb ein Energie- und Ökotest für Sportstätten (insbesondere Turnhallen und Schwimmbäder) angeboten werden. Ziel ist die Einsparung von Energie und gleichzeitiger Schutz der natürlichen Ressourcen. Die Landesregierung soll die Umgestaltung der Turn- und Sporthallen mit einem Wettbewerb unterstützen: Jährlich sollen die 20 besten Vorhaben zur Umrüstung von Sporteinrichtungen bezuschusst werden.

- Auch die Kommunen können erheblich Strom und damit Kosten sparen, indem neuste Technik in öffentlichen Einrichtungen wie Schulen oder Ämtern und in der Straßenbeleuchtung installiert wird. Solche langlebigen Beleuchtungsanlagen können ebenfalls über Contracting errichtet werden – die Stromkosten lassen sich teilweise über ein Drittel sparen.

- Krankenhäuser brauchen viel Energie. Speziell für sie soll die Energieagentur eine Energiesparberatung durchführen. Beispiele zeigen, dass sich dadurch bis zu 25% der Energiekosten von Krankenhäusern sparen lassen.

- Das Darmstädter Institut für Wohnen und Umwelt hat ermittelt, dass es ein Einsparpotential von bis

Inmitten von Schwierigkeiten liegen günstige Gelegenheiten.
Albert Einstein

FAKT:

Bürgerkraftwerk Freiberg.

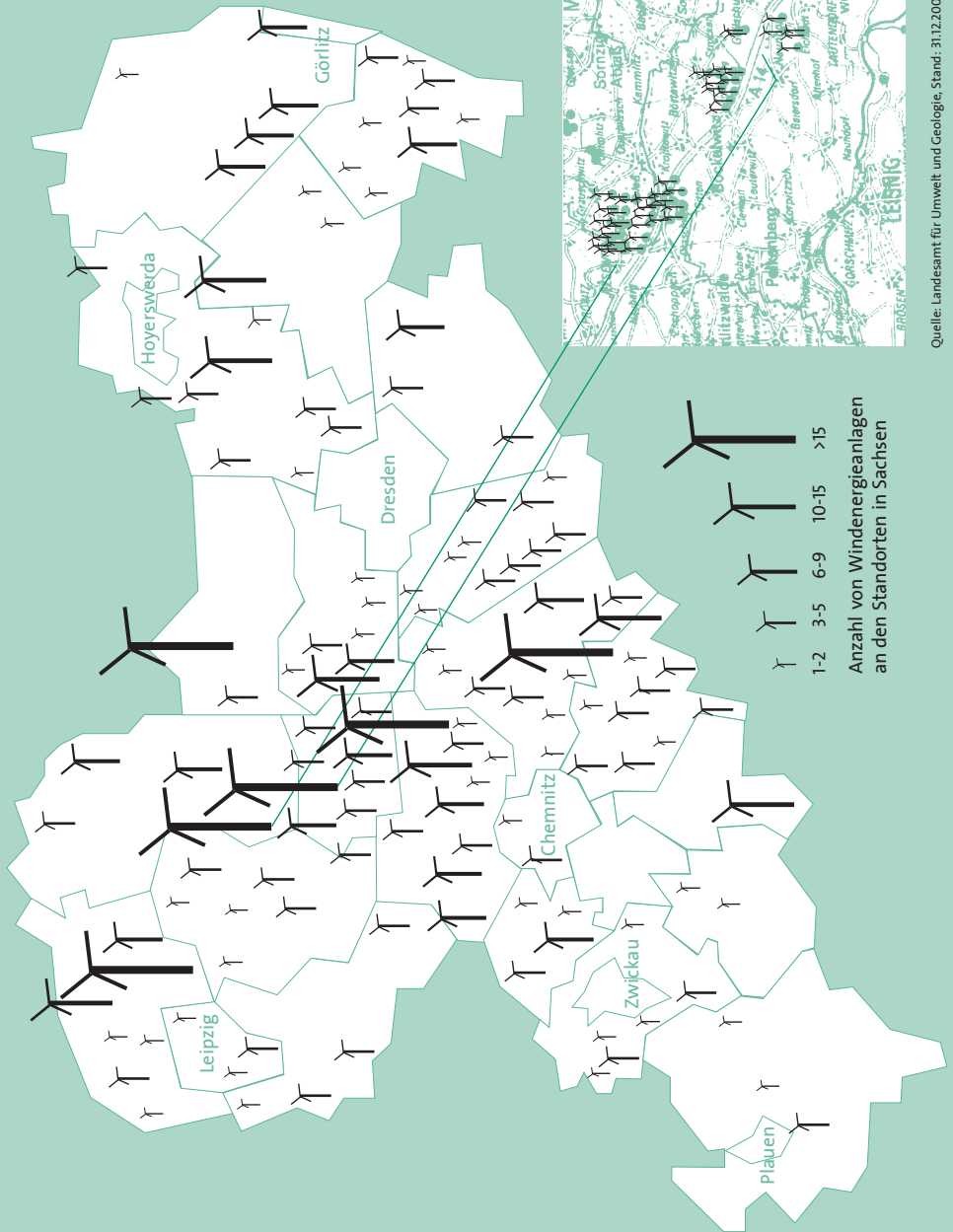
Auf dem Dach einer Freiburger Schule sollte eine Photovoltaik-Anlage installiert werden. Dazu wurde die Beteiligungsgesellschaft „Bürgerkraftwerk“ gebildet, an der sich 68 Personen und Firmen beteiligt haben. Das Investitionsvolumen von 210.000 € wurde über das 100.000-Dächer-Solarstrom-Programm (110.000 €) und die Gesellschafterbeteiligung erbracht (pro Anleger mind. 500 €). Jede erzeugte kWh wird von den Stadtwerken Freiberg durch das Erneuerbare Energien-Gesetz auf 20 Jahre mit 50,5 Cent vergütet. Dadurch bekommen alle Beteiligten ihre Einlage in den nächsten 20 Jahren zurück.

Mit der Solaranlage werden pro Jahr 25 Tonnen CO₂ eingespart. Die Schüler der Schule können die Messdaten der Anlage im Unterricht auswerten und werden an zukunftsfähige Technologien herangeführt.

zu 75% beim Heizen von Räumen gibt. Doch ist dieses Einsparpotential den wenigsten bekannt. Das Hauptproblem liegt dabei vor allem in der Kommunikation mit den Bürgern. Ein Instrument könnte die Energieanstoßberatung durch Schornsteinfeger sein, wie sie in einigen Bundesländern mit Erfolg durchgeführt wurden bzw. werden. Von ihr könnte nicht nur die Wirtschaft, sondern auch die Umwelt profitieren – und der Geldbeutel der Hausbesitzer bzw. Mieter. Erfahrungen zeigen, dass durch Energiesparmaßnahmen an Häusern bis zu 50 € pro Monat gespart werden können.

FAKT:

Standorte von Windkraftträdern



Quelle: Landesamt für Umwelt und Geologie, Stand: 31.12.2002

Förderprogramme zum Ausbau der erneuerbarer Energien

Neben der Energieeinsparung muss das größte Augenmerk auf die deutlich verstärkte Nutzung regenerativer Energiequellen für die Gebrauchsennergieerzeugung gerichtet werden.

- Förderung der Nutzung regenerativer Energieträger. Um den Anteil regenerativer Energieträger kontinuierlich zu erhöhen, müssen Anreize in Form langfristiger und konzeptueller Förderungen geschaffen werden. Dies kann z.B. durch die Ergänzung der bereits durch die Bundesregierung aufgelegten Förderprogramme erfolgen.
- Daneben soll ein Unterstützerprogramm für lokale Initiativen für Bürgerkraftwerke geschaffen werden. Solche Initiativen sollen pro Anlage mit einer Anschubfinanzierung von 10% des Investitionsbedarfs, max. € 5.000 unterstützt werden.
- Zur Erhöhung der Akzeptanz der Windkraft sollen bei Planung und Betrieb folgende Punkte beachtet werden: (i) keine Anlagen mit einzeltönenhaltigen Geräuschen errichten, (ii) in Tallagen sollen um zwei dB niedrigere Schallwerte als Grenzwerte gelten, (iii) Veröffentlichung von Messdaten, insbesondere von Schallpegelwerten, (iv) Reduzierung der Beschattungszeit, (v) regelmäßiger Fachdialog mit den entsprechenden Behörden.

Biomasse = Energiepolitik + Agrarwende

Biomasse ist der Energieträger der Zukunft mit dem größten Potential. Er umfasst u. a. Resthölzer aus Forstwirtschaft und Industrieproduktion, Halme, Stroh, Dünger. Die Kohletradition Sachsens ist eine wichtige

technologische Basis für regenerative Energien. Deshalb soll vor allem die Forschung und Entwicklung ausgebaut werden und Referenzprojekte für Vergasungstechnologien gefördert werden. Daneben kann durch intelligent organisierte dezentrale Stoffströme die Gebührenexplosion bei der Entsorgung kontrolliert werden.

Der Energieträger Biomasse soll deshalb besonders gefördert werden. Die „neue Energiepolitik“ und die „Agrarwende“ sind zwei Seiten einer Medaille. Der Anbau von Energiepflanzen ist der Flächenstilllegung vorzuziehen. Im Rahmen einer dezentralen Energieversorgung können Resthölzer, Agrarabfälle etc. optimal genutzt werden. Der sächsische Landwirt erhält ein zweites Standbein als Energiewirt. Die in der Entsorgung steckende Biomasse muss besser energetisch verwertet werden.

- Biomasse-Programm für strukturschwache Regionen: Die in Sachsen besonders günstig nutzbaren Energieträger (z.B. Biomasse aus den Waldgebieten der Mittelgebirge sowie aus dem Anbau von Energiepflanzen) müssen besonders gefördert werden. Darüber hinaus sollen auch Biogasanlagen in den landwirtschaftlichen Viehwirtschaftsbetrieben unterstützt werden. Durch den Betrieb von Kleinkraftwerken und den Aufbau einer dezentralen Energieversorgung (Nahenergienetze) können in strukturschwachen Agrarregionen zukunftssichere Arbeitsplätze geschaffen werden. Sicherung bzw. Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung in Sachsen lässt sich besonders durch den Bau moderner Blockheizkraftwerke auf Biomasse-Basis unterstützen. Dabei haben große und

Der Energiemarkt ist ein wichtiger Markt der Zukunft. Für die Politik kommt es darauf an, neue Technologien so zu fördern, dass sie möglichst bald marktfähig sind.
Karl Nolle, wirtschaftspolitischer Sprecher der SPD-Landtagsfraktion

Wirtschaft wächst stärker als Stromverbrauch

	Bruttoinlands-Produkt*	gesamter Bruttostromverbrauch*
1950-1960	+8,2	+10,0
1960-1970	+4,4	+7,4
1970-1980	+2,7	+4,1
1980-1990	+2,3	+1,8
1991-2001	+1,5	+0,7

* durchschnittliche jährliche Zuwachsraten in %

Quelle: AG Energiebilanzen, Statistisches Bundesamt, VDEW; bis 1990 nur Westdt., ab 1991 Deutschland

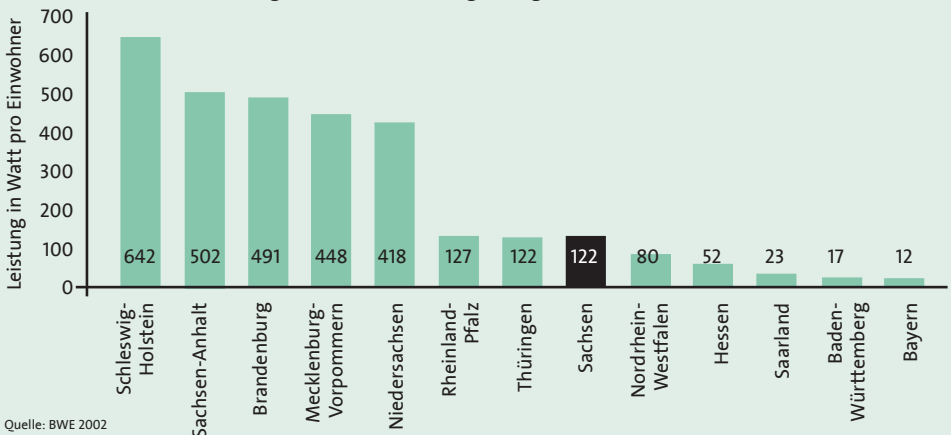
kleine Anlagen ihre Berechtigung, wenn sie eine energetische und ökologische Optimierung ermöglichen. Deshalb ist eine Mischung aus kleinen Hofanlagen und großen Anlagen – wo dies sinnvoll ist – anzustreben. Als Initiatoren sollen die Einrichtungen der Wirtschaftsförderung in den Kommunen und Landkreisen (u.a. mit Marktanreizprogrammen) wirksam werden.

- Ein Sonderprogramm zur Förderung der energetischen Nutzung von Holz soll die Forschung, Entwicklung und Demonstration von kleinen und mittleren Kraft-Wärme-Koppelungsanlagen auf Holzbasis beschleunigen. Wie bei der Windkraft oder der Photovoltaik gilt auch hier: über einen starken Impuls muss eine neue und innovative Technologie aus den Kinderschuhen entwachsen und marktfähig werden. Ziel muss sein, den Holzenergieeinsatz in der Stromerzeugung auf ca. 3% bis 2010 zu erhöhen.

Unternehmens-Lust fördern

Energieversorgung ist ein Zukunftsthema für den Mittelstand. Die meisten der im Energiebereich tätigen Unternehmen in Sachsen sind mittelständisch geprägt – und wachsen trotz eines konjunkturell schwierigen Umfeldes. Im Bereich der erneuerbaren Energien wurden so in den letzten Jahren in Sachsen über 4.500 neue Arbeitsplätze geschaffen.

Windkraft-Ranking: Sachsen wird abgehängt.



- Viele Unternehmen der Energiewirtschaft haben ähnliche Probleme wie andere mittelständische Unternehmen auch. Der Mittelstand soll deshalb im Mittelpunkt der Wirtschaftspolitik des Freistaates stehen. Dazu gehören unter anderen eine grundlegend reformierte Förderpolitik (Entbürokratisierung, Beschleunigung, Ausbau von Darlehen, Bürgschaften und Beteiligungen) sowie eine grundlegend verbesserte Exportförderung.

- Schaffung eines Agrar-Investitionsprogramms. Mit ihm sollen Landwirte zinsgünstige Darlehen erhalten für den Aufbau von Biogasanlagen. Auf diese Weise sollen die Landwirte die Möglichkeit bekommen, sich über die Energiewirtschaft neue Einkommensquellen zu erschließen.
- Moderne Energietechnologien wie Windkraft und Solar haben ein großes Exportpotential. Dazu soll der Freistaat eine Exportinitiative für innovative Energietechniken ins Leben rufen. Mit ihr sollen die mittelständischen sächsischen Unterneh-

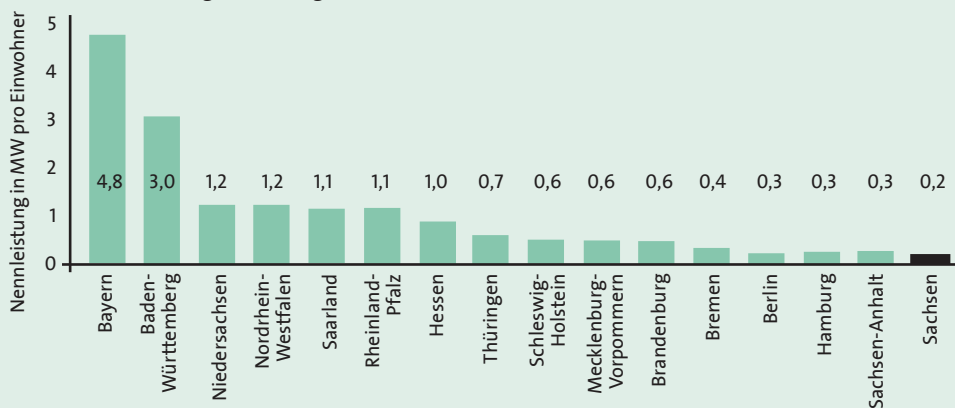
men über Kontaktnetzwerke, Exportinformationen und Fachmessen bei der Markterschließung insbesondere in den EU-Erweiterungsländern unterstützt werden. Gerade in Osteuropa gibt es einen riesigen Modernisierungsbedarf im Energiesektor. Sächsische Firmen müssen davon profitieren.

Windkraft nutzen und Bürger einbeziehen

- Windenergie: Die Windenergie ist in Anlehnung an die Potenzialstudie des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft auszubauen. Mit der flächendeckenden Erstellung und dem Inkrafttreten qualifizierter „Regionaler Entwicklungspläne“ kann sogenannter „Wildwuchs“ verhindert und Planungssicherheit für die Gemeinden hergestellt werden. Die Kommunen müssen vom Freistaat bei der Erstellung von Flächennutzungsplänen stärker unterstützt werden. Weit besser als bisher sind die ortsansässigen Bürger in die Nutzung der

Die Öko-Effizienz muss Teil unserer Kultur werden. Doppelter Wohlstand bei halbiertem Naturverbrauch ist machbar.
Ernst Ulrich von Weizsäcker, Präsident des Wuppertal Instituts für Klima, Umwelt und Energie

Sonnen-Energie-Ranking: Sachsen ist letzter.



Quelle: UVS, Anträge im 100.000-Dächer-Solarstromprogramm 1999-2002

Windenergie einzubinden. Sie sollen den Naturreichtum selber „ernten“ können.

- Die Errichtung von „Bürger-Windparks“ wollen wir deshalb durch ein spezielles Programm unterstützen.
- Treibstoffe aus regenerativen Energiequellen: Die speziellen Erfahrungen Sachsens auf dem Gebiet der Braunkohlevergasung sollen für die Entwicklung von Techniken zur Herstellung biogener Treibstoffe (Bio-Methanol, ggf. Bio-Benzin) genutzt werden.
- Mit einer die Schaffung regionaler Versorgungsstrukturen umfassenden Landesinitiative „Nachhaltige Treibstoffversorgung“ wollen wir Sachsen in einem Wirtschaftszweig an die Spitze führen, der über riesige Potentiale verfügt.
- Vorzugskredite: Ein grundlegendes Problem bei der Markteinführung nachhaltiger Technologien besteht in den relativ hohen Investitionskosten. Die Zukunftsentnergien können deshalb besonders wirksam durch günstige Kreditierungen (z.B. der Sächsischen Aufbaubank) unter-

stützt werden. Besondere Schwerpunkte wollen wir beim Bau von dezentralen Wärme- und Energienetzen sowie von Kleinkraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung setzen.

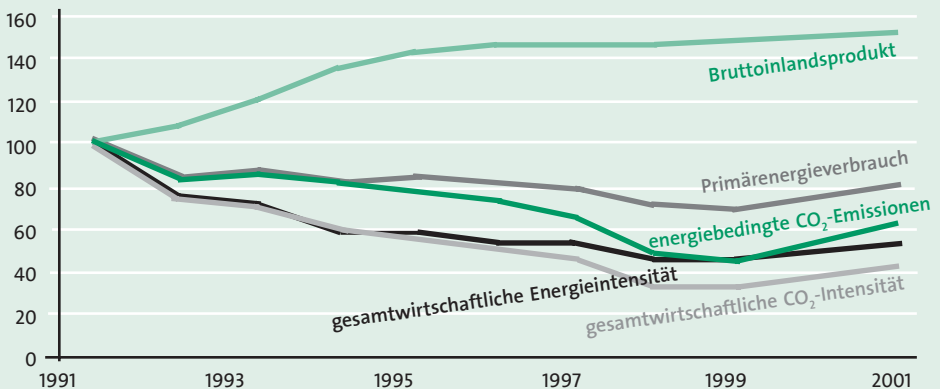
Kompetenzzentren entwickeln

An der Technischen Universität Dresden wurde im Jahr 2003 die erste Stiftungsprofessur für Energiewirtschaft Ostdeutschlands ins Leben gerufen. Dieser Lehrstuhl, erst der 2. seiner Art in Deutschland, soll sich mit ökonomischen Fragen der Energiewirtschaft befassen und dabei wirtschafts- und sozialwissenschaftliche, geisteswissenschaftliche und ökologische Aspekte einbeziehen. Damit wurde die Grundlage für ein Energiekompetenzzentrum in Dresden gelegt, das eng mit dem Agenda 21-Prozess zusammen arbeiten wird.

- Schaffung eines Biomasse-Kompetenzzentrums in Sachsen: Dort sollen Forschung, Entwicklung und Anwendung zum Bereich Biomasse konzentriert werden.

Der mitteldeutsche Raum um Leipzig und Halle hat die große Chance, ein herausragendes Zentrum für Energie, Logistik und Umwelt zu werden.
Wolfgang Tiefensee, Leipziger Oberbürgermeister

Energieverbrauch, Wirtschaftswachstum und CO₂-Ausstoß in Sachsen



Quelle: Statistisches Landesamt, 1991=100

- Ausbau der Wasserstoffforschung und -entwicklung in Sachsen: Mit ihr soll die Nutzbarmachung diesen neuen Brennstoffes voran getrieben werden.
- Ausbau der vorhandenen Potentiale im Raum Leipzig und Freiberg zu Energiekompetenzzentren. So soll in Leipzig ein Kompetenzzentrum für solares Bauen und Solartechnik entstehen. Dazu soll die Landesregierung eine Förderstrategie entwickeln. Die vorhandenen Einrichtungen der Energiewirtschaft und -forschung sollen miteinander verknüpft werden.

Land der Tüftler

Für die Zukunft kommt es darauf an, Erfindergeist und Forschungsdrang mit Facharbeiterkönnen zu verbinden. Eine innovationsorientierte Forschungs- und Technologiepolitik schafft und sichert Arbeitsplätze. Sie eröffnet neue Chancen für sächsische Unternehmen, die den Vorteil des „first movers“ haben. Die Forschungsförderung ist deshalb ein weiterer Schwerpunkt bei der Umsetzung einer zukunftsfähigen Energiepolitik. Unser Ziel ist eine strategische Forschung und Entwicklung in Sachsen, z. B. im Bereich der Braunkohletechnologie, der Vergasungsverfahren etc. Deshalb soll die Landesregierung die Einrichtung von Stiftungsprofessuren insbesondere im Bereich der Energieforschung und des Energiesparens unterstützen und befördern.

- Forschungszentren: Wir wollen ein Forschungszentrum mit Schwerpunkt auf der Nutzung regenerativer Energien einrichten. In den vorhandenen Zentren sollen die Kapazitäten systematisch ausgebaut werden.
- Forum Zukunftsenergien: Wir

wollen ein „Forum Zukunftsenergien“ einrichten. Dort sollen neue, wegweisende Fragen der Energieversorgung diskutiert werden.

- Solarzentrum Freiberg: In Freiberg ist die Solar-Hauptstadt Sachsens. Die dort vorhandenen Einrichtungen der Solartechnik (Photovoltaik, Solarthermie) – seien es Universität, Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Kommune – sollen besser miteinander verknüpft werden.
- In einem Zentrum regenerativer Treibstoffe Freiberg („sunfuel-center“) sollen neue Technologien zur Erzeugung von Treibstoffen aus Biomasse entwickelt werden.
- Gezielter Einsatz der Forschungskapazitäten: Die Forschungskapazitäten sind auf Gebiete mit besonders weitreichenden Entwicklungspotenzialen zu konzentrieren - z.B. die Entwicklung der Speichertechnologie,

FAKT:

Initiative Brennstoffzelle.

Im Jahr 2002 haben vier Gasunternehmen die Initiative Brennstoffzelle gegründet. Mit dabei sind die Ruhrgas AG und die Leipziger Verbundnetz Gas AG. Die Unternehmen haben bereits erste Erfahrungen mit der Brennstoffzelle. Ihr Ziel ist es, kleine stationäre Brennstoffzellen aus Gasbasis für die Hausversorgung wettbewerbsfähig zu machen.

Die Initiative Brennstoffzelle bündelt und unterstützt Vorhaben von Versorgern, Forschungseinrichtungen und Herstellern. Tests von Vorserien sollen zwischen 2003 und 2006 stattfinden, ab 2010 ist die Markteinführung vorgesehen. Die Leipziger Verbundnetz Gas AG konzentriert sich innerhalb des Netzwerks um die Vorbereitung des installierenden Handwerks.

die biotechnologische massenhafte Erzeugung von Biomethanol und Bioalkohol als Treib- und Rohstoffe, die Anwendung neuer Antriebe für erneuerbare Treibstoffe (Bio-Methyl-Ester = Biodiesel) im Verkehr, die Verbesserung des technischen Wirkungsgrades von Photovoltaikanlagen sowie die Senkung deren Produktionskosten.

Industrieförderung

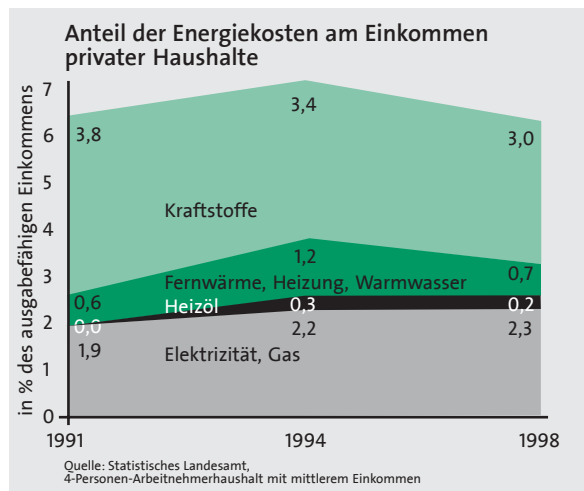
- Solar-Silizium-Produktion: Vor allem auf den Gebieten der Solar-Silizium-Produktion, der Dünnschichtzellen-Technologie und der Festkörperforschung ist Sachsen führend. Die hierzulande bereits vorhandenen Fabriken für die Konfektionierung verfügen über ein enormes Wachstumspotential – insbesondere für den Export. Die Chance, auf dem Gebiet dieser Zukunftstechnologie die Marktführerschaft zu erringen bzw. zu verteidigen, muss durch eine gezielte Wirtschaftsförderung konsequent genutzt werden.
- Anlagen zur Biotreibstoff-Erzeugung: Die Produktion, die Errichtung sowie der Betrieb derartiger Anlagen stellt ein riesiges Wirtschafts- und Arbeitsmarktpotential dar. Zur Aktivierung privaten Kapitals müssen jedoch in der Anschubphase in einem umfassenden Bilanzkreis Starthilfen gegeben werden.

Zukunft Wasserstoff

Bereits heute zeichnet sich ab, dass „Wasserstoff die Kohle der Zukunft“ (Jules Verne 1874) ist. Wasserstoff setzt erhebliche Energie frei, wenn er mit Sauerstoff reagiert. Derzeit laufen weltweit Entwicklungen, um über die Brennstoffzelle diese Energie nutzbar zu machen. Der größte Vorteil der Brennstoffzelle ist ihre

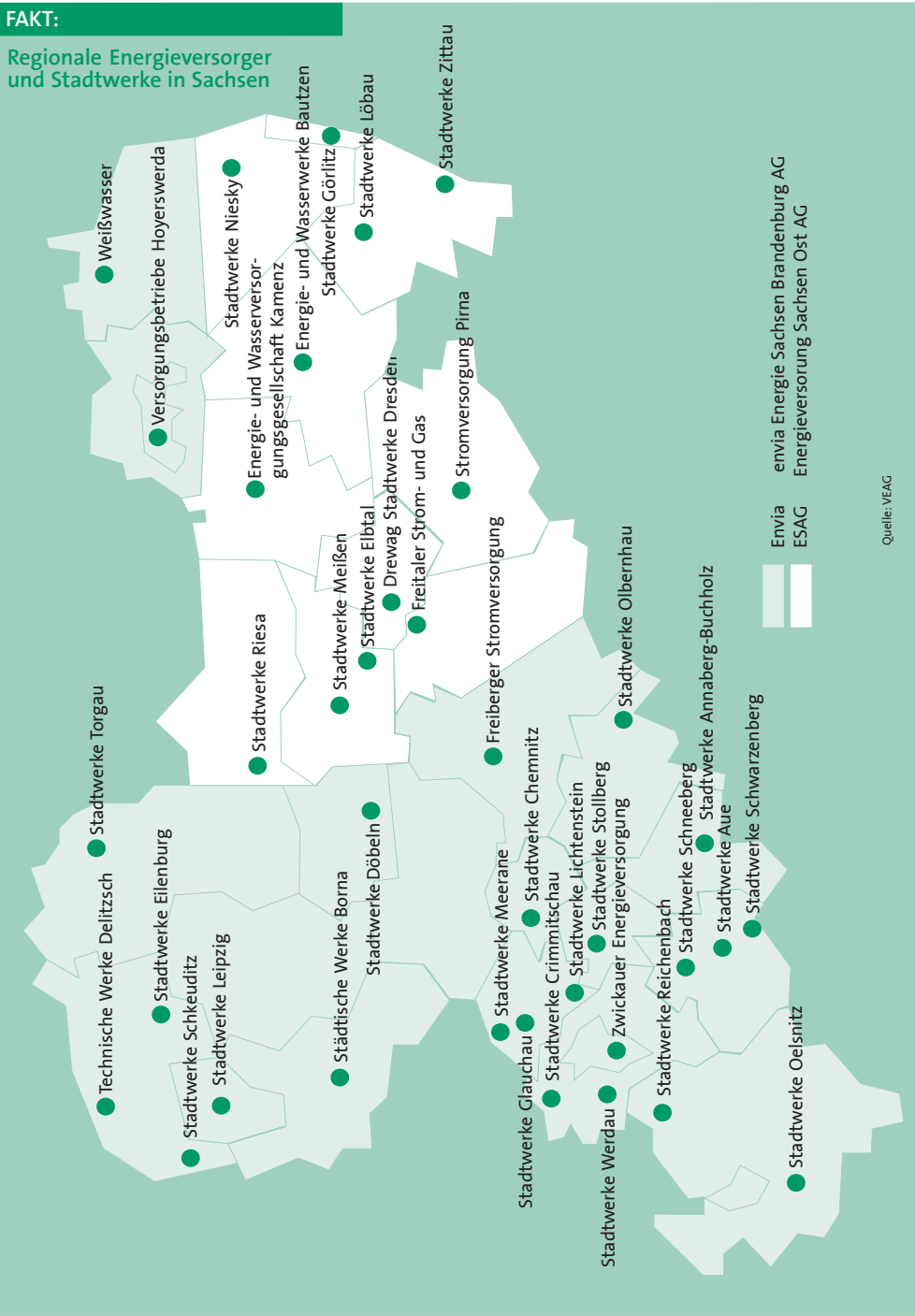
Emissionsfreiheit – aus der Reaktion von Wasserstoff und Sauerstoff (beide Elemente sind nahezu unendlich vorhanden) entsteht Wasser. Island hat nun als erstes Land der Welt beschlossen, seine Energieversorgung bis 2040 auf Wasserstoff umzustellen. Ohne Zweifel: mit dem Wasserstoff als Brennstoff gehört der Brennstoffzelle die Zukunft. Bei der Entwicklung dieser Technologie muss Sachsen erhebliche Anstrengungen unternehmen, um in die 1. Liga aufzusteigen. Die Voraussetzungen sind gut.

- Brennstoffzellen-Zentrum: Durch Nutzung der Potentiale von Festkörperforschung und Elektrotechnik/Elektronik wollen wir in Dresden die Basis für die Fertigung der neuen Energiewandlungstechnik in Sachsen legen. Eine anwendungsorientiertes Forschungs- und Produktionszentrum für Brennstoffzellen soll



FAKT:

**Regionale Energieversorger
und Stadtwerke in Sachsen**



Quelle: VEAG

den Freistaat an die Spitze dieser Technologie bringen.

- Durch Markteinführungsprogramme soll ein positives Umfeld für die neue Technologie geschaffen werden.
- Sachsen soll Wasserstoff-Land werden: in den nächsten drei Jahrzehnten soll der Wasserstoff mindestens die Hälfte des Energiebedarfs abdecken. Dazu soll bis 2005 eine Machbarkeitsstudie vorgelegt werden.

Wettbewerb im Energiemarkt braucht starke Stadtwerke

Der Wettbewerb auf dem Strom- und Gasmarkt europäisiert und intensiviert sich. Auch auf der Eigentümerseite ist ein Konzentrationsprozess zu beobachten – z.B. durch die vorherrschende Position vier großer Energieunternehmen, allen voran E.ON und RWE. Die Gefahr besteht, dass durch dieses Duopol Marktmechanismen außer Kraft gesetzt werden und die „kleinen“ Anbieter – vorwiegend Stadtwerke – unter Druck geraten.

Deshalb ist eine Politik nötig, die den Wettbewerb belebt und dafür sorgt, dass die Stadtwerke – in veränderter Struktur – gestärkt auf dem Markt auftreten können und ein Ausverkauf an große Energieunternehmen verhindert wird. Auf der Stadtwerkebene soll es deshalb eine wettbewerbsorientierte Entflechtung der Beteiligungslandschaft geben. Darüber hinaus muss die Sächsische Gemeindeordnung derart geändert werden, dass die Expansion des Wirkungsbereichs der Stadtwerke über die Gemeindegrenzen hinweg problemlos möglich wird. Denn Waffen-gleichheit ist die Grundlage eines fairen Wettbewerbs.

FAKT:

Strombörse Leipzig.

Die European Energy Exchange EEX ist die Energiebörse Deutschlands. Sie sitzt in Leipzig und wurde im Jahr 2002 aus den Strombörsen in Leipzig und Frankfurt/ Main zusammengeführt. Die EEX will die bedeutendste Strombörse Mitteleuropas werden. Gehandelt werden Strom, Gas und andere Energieträger sowie börsennahe Dienstleistungen. Ausgangspunkt ist der Spotmarkt, wo Strommengen für den Folgetag realisiert werden. Am Auktionsmarkt kann man Kauf- und Verkaufgebote für Einzelstunden und Blockangebote platzieren. Am Terminmarkt werden Monats-, Quartals- und Jahresmengen gehandelt. Der an den Märkten ausgehandelte Preis ist ein Marktpreis, der von Käufern und Verkäufern ausgehandelt wird.

Die EEX will sich langfristig als integrierte Strom- und Energiebörse von europäischem Rang etablieren. Die im Jahr 2000 gestartete Strombörse ist dabei nur der Anfang, der in den nächsten Jahren bezüglich Märkte, Produkte und Regionen ausgebaut wird. Weitere Informationen unter www.eex.de

Die Stadtwerke haben insgesamt eine gute Ausgangsposition, um in Sachsen einen modernen Energie-Industrie-Kern zu entwickeln. Deshalb sollen über die Stadtwerke dezentrale regenerative und rationelle Energiekonzepte gefördert werden. Das betrifft vor allem die Kraft-Wärme-Kopplung und die Verstromung organischer Reststoffe. Das Transportnetz soll so gestaltet sein, dass es faire Netzgebühren ermöglicht, den Drittstrombezug vereinfacht und damit letztendlich verbraucherfreundlich wirkt.

Ein wichtiges Ziel sächsischer Energiepolitik muss der Verbraucherschutz sein. Dazu ist eine Transparenz der Versorgungsströme nötig. Die Endabnehmer müssen die Möglichkeit haben, ökologische Angebote zu bekommen.

Neues Kraftwerk soll beste Technologie demonstrieren

Zur Zeit gibt es europaweit einen Mangel an großen Standorten zur Energieerzeugung – besonders vor dem Hintergrund wachsenden Energiebedarfs in Osteuropa und eines großen Bedarfs an Ersatzinvestitionen für veraltete Kraftwerke in den alten Bundesländern. Über die Ausschreibung eines Standortes für ein hochleistungsfähiges und effizientes Kraftwerk kann der Wettbewerb belebt werden und gleichzeitig Spitzentechnologie in Sachsen entwickelt und demonstriert werden. Dazu soll es eine Ausschreibung über einen

technologischen Wettbewerb (z. B. über Nutzungsgrad und bestimmte Energiequellen) für ein Kraftwerk in der Größenordnung von 1.000 bis 1.500 MW geben, mit dem Ziel einen unabhängigen Stromproduzenten im Land zu etablieren und so Alternativen auf dem sächsischen Strommarkt zu schaffen. Wichtigstes Ziel bei dieser Ausschreibung ist es, modernste und leistungsfähige Technologie in Sachsen zu demonstrieren. Dieses Projekt ist ein Angebot an die Industrie, in Sachsen zu entwickeln und zu investieren.

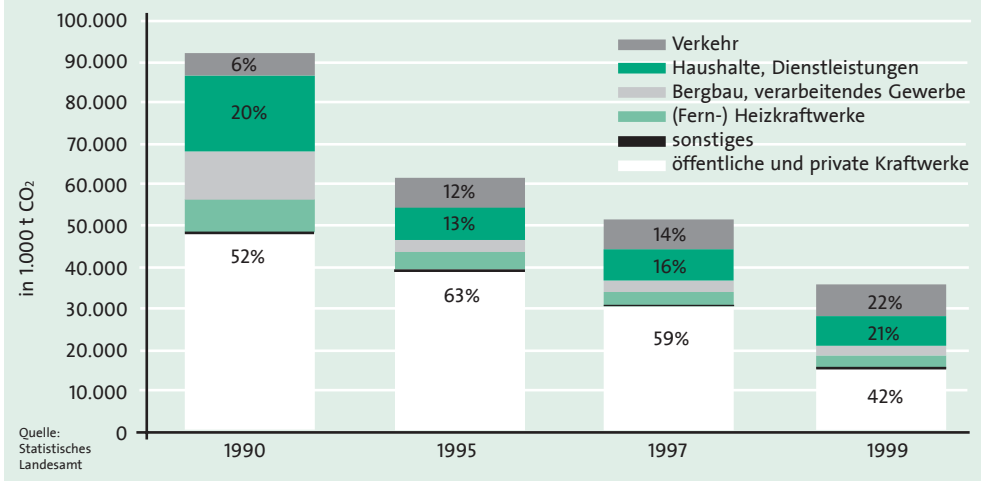
Strombörse als Energiedienstleister

Die deutsche Strombörse in Leipzig hat im Jahr 2000 ihre Arbeit aufgenommen. Sie ist ein Beispiel für die Bewegung auf dem europäischen Strommarkt. Die Strombörse ist deshalb ein wichtiger Baustein für die Etablierung Sachsens als Energieland. Die Entwicklung der Börse zu

Wir brauchen eine Mobilität, die den Menschen hilft, ihre Bedürfnisse zu befrieden aber gleichzeitig unsere natürlichen Ressourcen schonen. Ziel muss ein emissionsfreier Verkehr sein.

*Simone Raatz,
Sprecherin für
Infrastruktur und
Umwelt der SPD-
Landtagsfraktion*

CO₂-Ausstoß aus Primärenergieverbrauch nach Sektoren: Verkehrsanteil steigt.



einem zentralen „Player“ in Mitteleuropa im Strom- und Energiemarkt soll deshalb unterstützt werden. Im Jahr 2002 hat sich das Handelsvolumen an der Strombörse gegenüber 2001 verdreifacht. Rund 7% des deutschen Stromverbrauchs werden derzeit an der EEX abgewickelt.

Verkehr und Infrastruktur

Der Verkehr in Sachsen verbraucht ca. 30% der Energie und ist zu 24% für den Ausstoß von CO₂ verantwortlich. Unser Verkehrssystem muss deshalb deutlich effizienter werden. In Deutschland gelang es im Jahr 2000 erstmals, das Wachstum im Personen- und Güterverkehr von den CO₂-Emissionen zu entkoppeln. In 2000 und 2001 sank erstmals der Benzinverbrauch – nicht zuletzt durch die lenkende Wirkung der Öko-Steuer. Parallel dazu sank zwischen 1999 und 2002 auch der Ausstoß von CO₂ im Straßenverkehr um 10,1%.

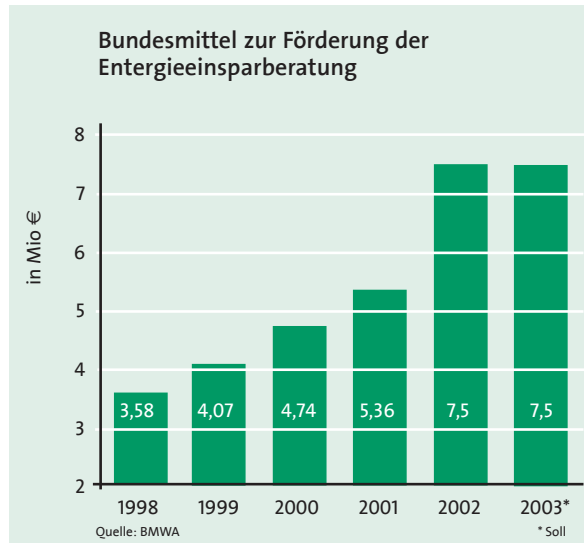
Sachsen braucht ein integriertes Verkehrskonzept. Insbesondere die Verlagerung von Straßengüterverkehr auf Schiene und Wasserstraße trägt dazu bei, den enormen und ständig wachsenden Anteil des Verkehrs am Endenergieverbrauch zu senken. Der öffentliche Personennahverkehr muss angebotsorientiert ausgebaut werden.

So sind in Sachsen nach wie vor große Investitionen in das Verkehrsnetz nötig. Eine integrierte Verkehrsplanung soll alle Verkehrssysteme umfassen – nicht nur den Autoverkehr. Ziel sind integrierte Mobilitätsangebote. Dazu zählt auch der Ausbau des Radwegenetzes in Sachsen. Elektronische Leitsysteme zur Verkehrssteuerung können dazu beitragen, dass der Verkehr besser fließt

und damit Energie gespart und weniger CO₂ ausgestoßen wird. Sachsen hat mit der Verkehrswissenschaftlichen Fakultät der TU Dresden und anderen Einrichtungen ein weltweit anerkanntes Kompetenzzentrum. Dieses Forschungszentrum soll weiter ausgebaut werden.

Das zu erwartende Wachstum des Güter- und Personenverkehrs mit den EU-Beitrittsländern Tschechien und Polen muss umweltverträglich aufgefangen werden. Dazu gehört vor allem der Ausbau der Bahnstrecken, um möglichst viele Güter auf der Schiene transportieren zu können. Dazu gehört der Ausbau der Strecken von Dresden Richtung Wrocław und eine Neubaustrecke von Dresden nach Prag.

Um Energie zu sparen, muss stärker in die Entwicklung neuer Fahrzeuge investiert werden. Das gilt für das Auto und die Bahn gleichermaßen.



Die in Sachsen vorhandenen Forschungseinrichtungen in Hochschulen und Unternehmen sollen deshalb durch das Land stärker gefördert werden.

- Der Einsatz alternativer Antriebe und Kraftstoffe ist für den Klima- und Ressourcenschutz sinnvoll und möglich. Der öffentliche Personenverkehr soll in Sachsen Vorbild bei modernen Antriebstechniken sein. Neue Fahrzeuge mit regenerativer Antriebstechnik sollen vom Land stärker gefördert werden.
- So soll auch der Einsatz von Brennstoffzellen im Personennahverkehr (insbesondere in Bussen) als auch der Einsatz von Zügen mit alternativen Antriebstechniken (z. B. Rapsöl) mit öffentlichen Geldern unterstützt werden. Erste positive Beispiele dazu gibt es in anderen Bundesländern. So fördert die EU in Ber-

lin den Einsatz von Brennstoffzellenbussen ab 2004 .

- Der Einsatz von Erdgas lohnt sich sowohl aus ökologischer wie aus finanzieller Sicht. In Städten wie Bremen oder Nürnberg wird zur Zeit ein flächendeckendes Erdgastankstellennetz errichtet. Über ein Förderprogramm wird in Bremen die Anschaffung von privaten und gewerblichen Erdgasautos oder die Umrüstung von Benzinern unterstützt. Über eine public-private-partnership soll auch der Freistaat die Anschaffung von Bussen und PKWs mit Erdgasantrieb unterstützen.

Bildungsoffensive Zukunftsenergien

Energietechnologien sind nicht nur ein Wirtschaftsfaktor. Energie ist auch ein Bildungsthema. Die Umsetzung der technischen und organisatorischen Umstellung der Energieversorgung gelingt in der erforderlichen Breite und Schnelligkeit nur dann, wenn in der Bevölkerung und im Unternehmertum die Notwendigkeit, das Ziel und die Chancen neuer Energietechnologien erkannt und mit getragen werden. Energieversorgung und die Formen nachhaltiger Energieerzeugung und -nutzung müssen deshalb wachsende Bedeutung an Schulen, in den Ausbildungsgängen der Universitäten, Fachhochschulen und des Handwerks sowie in den Fortbildungsangeboten erhalten. Das Thema „Energie“ muss Einzug in unsere Schulen halten.

Zusammen mit den Verbänden und Unternehmen soll deshalb eine Aufklärungs- und Bildungskampagne ins Leben gerufen werden, die sich an Schulen, Universitäten, Gewerkschaften und interessierte Bürger richtet. Dazu gehört auch die Einrich-



tung eines Energieparks, der über die Entstehung und Umwandlung natürlicher Ressourcen in Energie, über Technologien und Innovationen im Energiesektor „spielerisch“ informiert.

Energiebildung & Energietourismus

Zu diesem Zweck soll eine Bildungs-offensive „Zukunftsenergien“ gestartet werden, die die Ressourcen der schulischen und beruflichen Ausbildung nutzt (z.B. mittels Aktionen an Schulen, intensiver Lehrerfortbildung etc.). Nachhaltigkeit und Energie sollen bereits in den Lehrplänen der Schülerinnen und Schüler eine größere Rolle einnehmen. Denkbar ist ab der 5. Klasse ein „Energie- und Nachhaltigkeitstag“, den die Klassen zu Informations- und Exkursionsveranstaltungen nutzen können. Energienutzung und -herstellung, Energie sparen und die Chancen regenerativer Energien sollen stärker als bisher in den Physik-, Gesellschafts- und Heimatkundeunterricht integriert werden.

Mit einem speziellen Landesprogramm „Sonne in der Schule“ wollen wir allen Gymnasien und Mittelschulen in Sachsen die Errichtung einer Photovoltaik-Anlage ermöglichen. Mehr als 350.000 Schüler und Lehrer könnten sich dadurch hautnah mit dieser Zukunftstechnologie vertraut machen. Die Solaranlage auf dem Dach veranschaulicht praktisch die Energienutzung und reduziert langfristig die Kosten der Schule für Energie.


In Sachsen gibt es bereits viele Anlagen, die erneuerbare Energien nutzen. Ein „Wanderweg der Erneuerbaren Energien“ soll das breite Spektrum der Nutzung regenerativer En-

ergien für interessierte Besucher zugänglich machen. Dabei sollen Anlagenbesuch und attraktive Wanderrouten miteinander verbunden werden. Besonders interessant ist dies für Schulen und Berufsschulen im Rahmen eines „Energie- und Nachhaltigkeitstages“.

FAKT:

Energie- Ökologische Modellstadt Ostritz.

Ostritz steht für einen neuen Aufbruch. Nach dem Zusammenbruch der Industrie Anfang der 1990er Jahre befand sich die Region im Umbruch. Es begann der komplette Umbau der Stadt. Heute versorgt sich die Kleinstadt an der Neiße komplett mit Strom und Wärme aus erneuerbaren Energiequellen: Wasser, Wind, Sonne, Holz und Pflanzenöl. Verbunden mit einem Energiekonzept und einer Entwicklung zur Kulturlandschaft hat Ostritz aus der wirtschaftlichen Not eine ökologische Tugend gemacht. Heute wird das Konzept durch viele kleine und große Initiativen unterstützt.



Tipps, Adressen und Ansprechpartner

Energiesparen

- Elektrische Geräte immer ausschalten und nicht auf „stand-by“ lassen. Am einfachsten geht das häufig mit einer schaltbaren Steckerleiste.
- Netzteile – beispielsweise von Laptops oder elektrischen Zahnbürsten – aus der Steckdose ziehen, wenn sie nicht gebraucht werden.
- Richtig heizen. Lüften ist wichtig: morgens und abends das Zimmer gut durchlüften ist besser als ein gekipptes Fenster den ganzen Tag offen zu lassen. Wenn tagsüber niemand in der Wohnung ist, sollte der Heizkörper trotzdem nicht abgestellt werden. Das Auskühlen und Aufheizen verbraucht mehr Energie als durchgängiges Heizen mit niedriger Temperatur.
- Beim Kochen kann man sparen. Elektrische Eierkocher verbrauchen nur halb so viel Energie wie das Kochen von Eiern im Topf. Schnellkochtöpfe sparen nicht nur Zeit, sondern auch 50% Energie. Das Brötchen aufbacken auf dem Toaster (mit Aufsatz) spart ca. 70% Energie gegenüber dem Backofen.
- Energiesparlampen sparen bei gleicher Helligkeit ca. 80% an Energie – bei einer bis zu 8mal längeren Lebensdauer als Glühlampen. Sie lohnen sich vor allem in Räumen, wo dauerhaft Licht benötigt wird.
- Wenn Fenster oder Türen nicht dicht sind, sollte man Rollläden oder Vorhänge schon am frühen Abend schließen oder zuziehen. So kann Wärme schlechter entweichen.
- Beim Autofahren schnell in den höheren Gang schalten: im 2. Gang ist der Spritverbrauch doppelt so hoch wie im 4. Gang. Auf der Autobahn möglichst nicht mehr als 130 fahren. Ab 160 km/h ist der Spritverbrauch so hoch wie im Stadtverkehr.
- Vorausschauend Fahren: Rechtzeitig vom Gas gehen (ohne zu bremsen) spart Sprit. Dabei nicht auskuppeln – so läuft der Motor mit, verbraucht aber keine Sprit mehr.
- Gemeinsam fahren entlastet die Umwelt und spart Geld. Wann immer möglich sollten Fahrgemeinschaften gebildet werden. Auch Carsharing wird immer beliebter. In Sachsen gibt es Carsharing-Standorte in Leipzig, Dresden, Radebeul und Chemnitz.

- Bei der Verbrennung von Holz nur naturbelassenes Holz benutzen. Das Holz muss trocken sein, damit eine gute Verbrennung erfolgt. Frisches Holz enthält zu 60% Wasser - trockenes nur zu 20%. Am besten ist Brennholz an luftigen, sonnigen und trockenen Orten gelagert, mit einer Handbreit Abstand zwischen den einzelnen Stapeln.
- Energiekostenreduktion im Eigenheim: ca. 7% durch Sonnenkollektoren, ca. 11% durch Dach-Dämmung, ca. 30% durch Außenwand-Dämmung, ca. 11% durch Wärmeschutzverglasung
- kostenlose Energie-Hotline zum Energiesparen und zur Nutzung erneuerbarer Energien: 08000-73 67 34 (Deutsche Energie-Agentur)

Informationen zu Förderprogrammen

Bundesministerium für Umwelt,
Naturschutz und Reaktorsicherheit
(BMU)
Referat Öffentlichkeitsarbeit
11055 Berlin
fon 01888-30 50
fax 01888-305 20 44
oea-100@bmu.de; www.bmu.de

Bundesministerium für Wirtschaft
und Arbeit (BMWA)
Referat Öffentlichkeitsarbeit
Scharnhorststraße 34-37
10115 Berlin
fon 01888-615 61 34
fax 01888-615 52 08
info@bmwi.bund.de
www.bmwi.de

Bundesamt für Wirtschaft und
Ausfuhrkontrolle
Frankfurter Straße 29-35
65 760 Eschborn
fon 06196-90 80
fax 06196-90 88 00
www.bafa.de

Mittelstandsbank (entstanden
durch Zusammenlegung von
Deutscher Ausgleichsbank und
Kreditanstalt für Wiederaufbau)
Palmengartenstraße 5-9
60 325 Frankfurt am Main
fon 01801-24 11 24
www.mittelstandsbank.de
info@mittelstandsbank.de

Wichtige Adressen und Ansprechpartner

Umweltbundesamt
Bismarckplatz 1, 14191 Berlin
fon 030-890 30,
fax 030-89 03 39 93
www.umweltbundesamt.de

Bundesamt für Naturschutz
Konstantinstraße 110, 53179 Bonn
fon 0228-849 10
fax 0228-849 12 99
pbox-bfn@bfn.de

Bundesministerium für
Verbraucherschutz, Ernährung und
Landwirtschaft
Referat Öffentlichkeitsarbeit
53107 Bonn
fon 01888-52 90
fax 01888-529 42 62
internet@bmvml.bund.de
www.verbraucherministerium.de

Bundesministerium für Bildung
und Forschung
Heinemannstr. 2, 53175 Bonn
fon 01888-570
fax 01888-57 36 01
www.bmbf.de

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
fon 0541-963 30
fax 0541-963 31 90
www.dbu.de

Deutsche Energie-Agentur GmbH
Chausseestraße 128 A, 10115 Berlin
fon 030-72 61 65 60
fax 030-726 16 56 99
Energie-Hotline 08000-73 67 34
info@deutsche-energie-agentur.de
www.deutsche-energie-agentur.de

VEE Sachsen e.V.
Vereinigung zur Förderung der
Nutzung Erneuerbarer Energien
Geschäftsstelle: Umweltzentrum
Schützengasse 16, 01067 Dresden
fon 0351-4943 347, 0172-792 73 00
fax 0351-494 34 47
info@vee-sachsen.de

IRES - Initiative für Regenerative
Energien in Sachsen e.V.
H.-Heine-Str. 1, 09599 Freiberg
fon 03731-39 21 95
fax 03731-21 29 20
info@ires-ev.de; www.ires-ev.de

Bundesverband WindEnergie e.V. -
Regionalverband Sachsen
Karlheinz Becker;
c/o VEE Sachsen e.V.
Schützengasse 16, 01067 Dresden
fax 0351-494 34 47
RV-Sachsen@wind-energie.de

Arbeitsgemeinschaften
Energiebilanzen am Deutschen
Institut für Wirtschaftsforschung
Königin-Luise-Str. 5, 14195 Berlin
fon 030-89 78 96 96
fax 030-89 78 91 13
www.ag-energiebilanzen.de

Arbeitsgemeinschaft für
sparsamen und umweltfreund-
lichen Energieverbrauch e.V.
Bismarcksstr. 16
67655 Kaiserslautern
fon 0631-360 90 70
fax 0631-360 90 71
www.asue.de

Deutscher Braunkohlen Industrie
Verband
Max-Planck-Str. 37, 50858 Köln
fon 02234-186 40
fax 02234-18 64 18
www.braunkohle.de

Forum für Zukunftsenergien
Stralauer Platz 33-4, 10243 Berlin
fon 030-726 15 99 80
fax 030-726 15 99 89
www.zukunftsenergien.de

Energieökologische Modellstadt
Ostritz-St. Marienthal
Stadtverwaltung Ostritz
Markt 1, 02899 Ostritz
fon 035823-88 40
fax 035823-865 84
www.ostritz.de

Transferstelle für ökologisch
orientiertes Bauen
Goetheallee 24, 01309 Dresden
fon 0351-440 72 35
fax 0351-440 72 20

Sächsisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Arbeit
Wilhelm-Buck-Str. 2, 01097 Dresden
fon 0351-56 40
fax 0351-564 81 89
info@smwa.sachsen.de
www.sachsen.de

Sächsisches Ministerium für
Umwelt, Landwirtschaft und
Landesentwicklung
Archivstraße 1, 01097 Dresden
fon 0351-56 40
fax 0351-564 68 40
info@smul.sachsen.de
www.smul.sachsen.de

Strombörse Leipzig: EEX European
Energy Exchange AG
Neumarkt 9-19, 04109 Leipzig
fon 0341-215 60
fax 0341-215 61 09
info@eex.de
www.eex.de

DB Carsharing Leipzig
Grünewaldstraße 19, 04103 Leipzig
fon 0341-215 55 55
fax 0341-215 55 57
leipzig@teilauto.net
www.dbcarsharing.de

Stadtmobil Dresden
Wilsdruffer Str. 25, 01067 Dresden
fon 0351-857 11 53
fax 0351-857 11 43
dresden@stadtmobil-sachsen.de
www.dbcarsharing.de

Stadtmobil Chemnitz
Rathausstraße 7, 09111 Chemnitz
fon 0371-237 06 93
fax 0371-237 06 94
stadtmobil@dvbag.de
www.stadtmobil.com

Solarcity Leipzig e. V
c/o Umweltinstitut Leipzig
Bernhard-Göring-Straße 152
04277 Leipzig
fon 0341-391 20 83
fax 0341-391 10 06

Energieberatungszentrum
www.energieberatungszentrum.com

Initiative Brennstoffzelle
www.initiative-brennstoffzelle.de

Sächsische Hefte

- 1 **Unternehmens-Lust.**
Politik für den
sächsischen Mittelstand.
- 2 **Hier bleiben & Anpacken.**
Bevölkerungsentwicklung,
Geburtenrückgang und
Abwanderung in Sachsen.
- 3 **Gehen uns die
Mitarbeiter aus?**
Wie Abwanderung und
Bevölkerungsentwicklung
unsere Unternehmen
verändern.
- 4 **Energieland Sachsen.**
Energiepolitik für
Wachstum, Arbeitsplätze
und Umwelt.
- 5 **Leben, wohnen, arbeiten.**
Ideen zur Zukunft unseres
Lebens- und
Wirtschaftsumfeldes.
- 6 **Wirtschaft macht Schule.**
Für eine Politik, die Ökonomie
und Bildung verknüpft.
(erscheint Winter 2003)
- 7 **Schwarzer Filz.**
Zur Politischen Kultur
in Sachsen.
(erscheint Frühjahr 2004)
- 8 **Sachsen 2020.**
Wie werden wir morgen
leben?
(erscheint Sommer 2004)