

## Stenografischer Bericht

– öffentlich –

### Anhörung zum Thema Zukünftige Energie- und Klimaschutzpolitik in Hessen – Teil 1

- 5. Sitzung des Ausschusses für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz
- 3. Sitzung des Ausschusses für Wirtschaft und Verkehr
- 2. September 2008, 14.35 bis 18.40 Uhr

#### Anwesend:

Vorsitzender des ULA: Abg. Heinrich Heidel (FDP)

#### CDU

Abg. Elisabeth Apel  
Abg. Michael Boddenberg  
Abg. Frank Gotthardt  
Abg. Horst Klee  
Abg. Judith Lannert  
Abg. Dr. Walter Lübcke  
Abg. Peter Stephan

#### BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN

Abg. Tarek Al-Wazir  
Abg. Ursula Hammann

#### SPD

Abg. Uwe Frankenberger  
Abg. Manfred Görig  
Abg. Gernot Grumbach  
Abg. Heinz Lotz  
Abg. Regine Müller (Schwalmstadt)  
Abg. Hildegard Pfaff  
Abg. Thorsten Schäfer-Gümbel  
Abg. Norbert Schmitt  
Abg. Michael Siebel  
Abg. Silke Tesch  
Abg. Torsten Warnecke  
Abg. Sabine Waschke

#### DIE LINKE

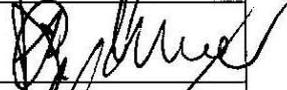
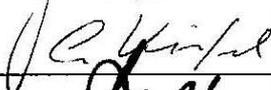
Abg. Marjana Schott  
Abg. Janine Wissler

#### FDP

Abg. Jürgen Lenders  
Abg. Dieter Posch  
Abg. René Rock

FraktAss	Dr. Andreas Cromm	(Fraktion der CDU)
FraktAss	Björn Jödicke	(Fraktion der CDU)
FraktAss	Robert Martin	(Fraktion der SPD)
FraktAss	Dirk Blotevogel-Groh	(Fraktion der FDP)
FraktAssin	Ulrike Franz-Stöcker	(Fraktion der FDP)
FraktAssin	Andrea Werner	(Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)
FraktAss	Tobias Zeller	(Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)
FraktAss	Achim Lotz	(Fraktion DIE LINKE)

### Landesregierung, Rechnungshof, etc.:

Name - Bitte in Druckbuchstaben	Amtsbezeichnung	Ministerium, Behörde	Unterschrift
W. Dietzel	M	HMULV	
Michael Stanke	VA	HMULV	
Klaus-Peter Gintke	HS	HMULV	
JÖRF EFERTER	RD	--	
RÜDIGER SCHWERTZ	MR	HMULV	
Markus Portv	RL	--	
Dr. Justus Brans	STKAL	STK	
KIRFEL, LUITGARD		SEK	
Walter Arnold	SDS	HMdF	

### Liste der Sachverständigen

Institution	Name
Komplex 1	
Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET) Kassel	Prof. Dr. Jürgen Schmid
auch Komplex 4 und Komplex 7	

Institution	Name
WCRE - World Council For Renewable Energy Bonn	Dr. Hermann Scheer
EUtech Energie & Management GmbH Aachen	Siggi Achner
Energy Watch Group Berlin	Thomas Seltmann
GE Energy Infrastructure	Harald Pohlert

#### Liste der Anzuhörenden

Institution	Name
Hessischer Städtetag Wiesbaden	Sandra Schweitzer
Hessischer Städte- und Gemeindebund Mühlheim	Wolfgang Fabry
AG hessischer IHKs IHK Lahn-Dill	Burghard Loewe
Hessischer Handwerkstag Wiesbaden	Günter Dunschen
Vereinigung der hessischen Unternehmerverbände - VhU Frankfurt	Dr. Klaus Lippold Anne-Karin Walter

Institution	Name
Kompetenzzentrum HessenRohstoffe (HeRo) e. V. Witzenhausen	Klaus Wagner Dr. Gero Hütte-von Essen
Mainova AG Frankfurt am Main	Peter Arnold
Verband der Südwestdeutschen Wohnungswirtschaft Frankfurt	Dr. Leonard Landois
Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Landesverband Hessen e. V. Frankfurt	Herwig Winter Michael Rothkegel Martin Krauß
Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW) Landesgruppe Hessen/Rheinland-Pfalz	Michaela Schmidt-Schlaeger
LAG Erneuerbare Energien Hessen (LEEh) Bundesverband WindEnergie (BWE), Landesverband Hessen	Joachim Wierlemann
Bürgerinitiative Stopp Staudinger Hainburg	Winfried Schwab-Posselt
Netzwerk Umwelt und Klima Rhein-Main	Heinz Klein Edwin Sauer
	Hans Hermann Freischlad

Protokollierung: Herbert Tauer

## Öffentliche mündliche Anhörung

zu dem Thema

### Zukünftige Energie- und Klimaschutzpolitik in Hessen

hierzu:

Eingegangene Stellungnahmen der Anzuhörenden und Sachverständigen

- Ausschussvorlage ULA 17/1 – Teil 1 bis Teil 8 –
- Ausschussvorlage WVA 17/2 – Teil 1 bis Teil 8 –

(eingegangen im August/September 2008; Teil 1 bis Teil 8 verteilt am 19., 20., 21., 22., 25., 28. 08.2008 und am 02.09. und 08.09.2008)

## THEMENKOMPLEX 1

### Skizzierung der Ausgangssituation mit Rahmenbedingungen

Vors. Abg. **Heinrich Heidel**: Meine sehr verehrten Damen und Herren! Ich darf Sie alle recht herzlich hier im Hessischen Landtag zur Anhörung zum Thema „Energie- und Klimaschutzpolitik“ begrüßen. Für die nächsten drei Tage haben wir uns ein umfangreiches Programm vorgenommen, sodass wir alle auch ein bisschen auf Disziplin achten sollten, damit wir die Anhörung im vorgesehen Zeitrahmen durchführen können.

Ich begrüße ganz besonders den Hessischen Minister für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Herrn Wilhelm Dietzel, in unserer Mitte.

Bevor ich die einzelnen Gäste aufrufe und begrüße, geben Sie mir noch die Möglichkeit, ein paar Bemerkungen vorab zu machen.

Wir haben im Ausschuss für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz in den vergangenen Jahren sehr oft Anhörungen zu interessanten und interessanteren Themen gemacht und haben es dabei immer geschafft, dass über die Parteigrenzen hinweg eine große Disziplin geherrscht hat, dass wir uns gegenseitig zugehört haben und dass vor allen Dingen – das sage ich an die Damen und Herren Sachverständigen und Anzuhörenden – die Abgeordneten das, was sie hier in den Beratungen vernommen haben, dann auch umgesetzt haben bzw. in ihre Gedankengänge haben einfließen lassen.

Heute ist aufgrund der Aktualität und der Thematik der Wunsch an uns herangetragen worden, dass der Hessische Rundfunk einen Mitschnitt – die Möglichkeit besteht in diesem neuen, wunderschönen Plenarsaal – dieser Tagung machen darf. Ich denke, dagegen spricht nichts, sodass wir das als beschlossen feststellen können.

Wir tagen heute von 14.30 bis 19 Uhr, morgen ab 9 bis 20 Uhr mit Mittagspause und am Donnerstag ab 9 bis 19 Uhr. Dieser Zeitrahmen ist mit den Fraktionen abgesprochen.

Wir haben uns ferner überlegt, wie wir die Themenkomplexe aufteilen. Heute soll der Themenkomplex 1 – Skizzierung der Ausgangssituation mit Rahmenbedingungen – behandelt werden. Morgen beschäftigen wir uns mit Themenkomplex 2 – Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Einsparung sowie Energieeffizienz und Umweltbelastung konventioneller Energieträger –, Themenkomplex 3 – Erneuerbare Energien – und Themenkomplex 4 – Vor- und Nachteile zentraler und dezentraler Energiebereitstellung, Ausbau der Versorgungsnetze. Donnerstagmorgen beginnen wir mit Themenkomplex 5 – Art der Abdeckung des verbleibenden Energiebedarfs jenseits der regenerativen Energien –, danach behandeln wir Themenkomplex 6 – Die Rolle von Stadtwerken für eine umweltfreundliche und verbrauchernahe Energieversorgung – und zum Abschluss Themenkomplex 7 – Forschung im Bereich Energie- und Klimaschutz.

Einige Sachverständige haben gebeten, dass sie, wenn sie zu einem der ersten Komplexe vortragen, zum Abschluss des jeweiligen Komplexes auch Ihre Stellungnahme zu einem weiteren Komplex, zu dem Sie um Stellungnahme gebeten worden sind, vortragen zu dürfen, weil sie teilweise am letzten Tag nicht mehr da sein können. Dazu werde ich sie zu gegebener Zeit am Ende des betreffenden Komplexes noch aufrufen.

(Der Vorsitzende stellt durch Namensaufruf fest, wer von den zu Themenkomplex 1 eingeladenen Sachverständigen und Anzuhörenden anwesend ist.)

Wir werden die Anzuhörenden im Laufe dieser Anhörung immer wieder in der eben vorgetragenen Reihenfolge aufrufen.

Wir haben abgesprochen, dass die Sachverständigen zehn Minuten lang vortragen dürfen, aber nicht müssen. Die schriftlichen Stellungnahmen sind ja eingegangen. Es wird Ihnen hier Gelegenheit gegeben, Kernpunkte, das, was Sie für besonders wichtig halten, daraus aufzugreifen. Die Abgeordneten haben in der vielen Freizeit, die sie haben, alle Stellungnahmen ausführlich gelesen und sich darüber schon Gedanken gemacht. Ich will damit sagen: Es muss nicht zehn Minuten geredet werden, aber es darf.

Bei den Anzuhörenden haben wir fünf Minuten pro Anzuhörenden in der ersten Runde vereinbart. Wenn sich dann noch Fragen ergeben, können diese in einer zweiten Runde im Rahmen des Zeitplans noch abgearbeitet werden. – Dagegen gibt es, sehe ich, keinen Widerspruch.

Dann können wir jetzt in die Anhörung eintreten. Ich wünsche uns ein gutes Gelingen und darf als ersten Redner Herrn Prof. Dr. Jürgen Schmid vom Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET), Kassel, ans Pult bitten.

**Prof. Dr. Jürgen Schmid:** Guten Tag, meine sehr verehrten Damen und Herren, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete, sehr geehrter Herr Minister! Ich habe die Ehre, den Reigen zu beginnen, und möchte gleich sagen, dass es mir außerordentlich schwierig erschien, ganz konkret zu den einzelnen Themenkomplexen Stellung zu nehmen, weil es immer wieder Überschneidungen gab. Ich habe mich jetzt entschlossen, zwei Blöcke zu machen. Den ersten Block bezüglich der Ausgangssituation und der rationellen Energienutzung und Energieeinsparung werde ich heute vortragen, und den zweiten Block zu erneuerbaren Energien und den zukünftigen elektrischen Netzen und dem Netzmanagement werde ich morgen behandeln.

Ich beginne mit den globalen Umweltveränderungen. Nach den globalen Umweltveränderungen werde ich zur Energieeffizienz übergehen. Die zukünftigen Energiesysteme werden schwerpunktmäßig morgen drankommen.

(AV Teil 8 S. 882 oben)

Der Grund, weshalb wir uns alle damit beschäftigen – auch wir in meinem Institut –, sind die Umweltveränderungen. Was Sie hier sehen oder erahnen können, sind drei Kurven. Die grüne Kurve zeigt den globalen Energieverbrauch (world energy consumption), und die rote Kurve – das ist die wichtigste – zeigt den Anstieg des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Atmosphäre (CO<sub>2</sub> concentration in the atmosphere). Sie sehen, wie streng dieser Verlauf korreliert. Das heißt, wir müssen etwas tun, um den CO<sub>2</sub>-Gehalt zu reduzieren. Das gelingt nur, wenn wir auch etwas an der Energieverbrauchskurve machen. Drei Dinge lassen sich dort realisieren: erstens Energieeinsparung, zweitens Energieeffizienz und drittens Einführung erneuerbarer Energien. Wenn wir das nicht tun, werden wir Konsequenzen erleben, die wesentlich teurer sind als alles, was wir bei der Einführung erneuerbarer Energien diskutieren.

(AV Teil 8 S. 882 unten)

Wir haben vor einem halben Jahr für ein Umweltgutachten der Bundesregierung eine Karte gezeichnet, die zeigen soll, was für Risiken auf die Menschheit zukommen, wenn es uns nicht gelingt, die Temperaturerhöhung auf 2 °C zu begrenzen. Sie sehen hier einige Elemente: in Amerika die Überflutung, in Afrika sind es mehr die Dürren, und in Asien ist es alles zusammen; Trinkwasserknappheit gehört auch dazu. Sie sehen: Es gibt viele Brennpunkte. Diese befinden sich nicht in Hessen, auch nicht in Europa. Aber Sie wissen auch: Wenn wir uns darum nicht kümmern, werden uns diese auch noch beschäftigen.

(AV Teil 8 S. 883 oben)

Die Konsequenz haben die Kollegen vom Potsdamer Institut für Klimafolgenforschung aufgezeichnet. Wenn der CO<sub>2</sub>-Anstieg in der Atmosphäre so weitergeht, wird der Kohlenstoffgehalt bis zum Ende des Jahrhunderts dieser schwarzen Kurve folgen. Die grüne Kurve zeigt, dass wir in der Mitte des Jahrhunderts global etwa auf die Hälfte des heutigen Energieausstoßes kommen müssen. Für Industrienationen bedeutet das: Wir müssen ihn um 80 % reduzieren. Diese Aufgabe ist so gewaltig, dass ich vermute, dass noch nicht alle Verantwortlichen diese Aufgabenstellung erkannt haben.

(AV Teil 8 S. 883 unten)

Das ist das einzige Bild, das ich heute zur Einführung der erneuerbaren Energien zeige, wie wir sie in Deutschland seit vielen Jahren sehen. Es sind vier. Der Anteil der Wasserkraft ist konstant geblieben, und auch in Hessen haben wir keine allzu großen Potenziale mehr, ihren Anteil zu steigern. Anders sieht es bei der Windenergie aus. Hier sind wir inzwischen eher bei 8 % als bei 6 %. Dazu kommen die Biomasse und die Fotovoltaik. Morgen werde ich über die zwei Energiequellen Windenergie und Biomasse ausführlicher sprechen.

(AV Teil 8 S. 884)

Aber das größte Potenzial liegt in der Energieeffizienz. Ich möchte Ihnen zeigen, wie man mit relativ einfachen Strategien und heutiger Technologie sehr viel Energie einsparen kann. Ich will das anhand von vier Blöcken zeigen.

Ich beginne mit dem Kraftwerk, das Strom erzeugt, z. B. ein Kohlekraftwerk, das Brennstoff verbrennt, Strom produziert und sehr viele Verluste in Form von Abwärme. Vielen ist nicht klar, dass dann, wenn wir den Strom direkt erzeugen über Wind und Sonne, aber auch über Wasserkraftwerke, diese Verluste nicht auftreten. Das heißt, die Effizienz von 38 % des heutigen Kraftwerksmix steigert sich auf 100 %, wenn wir zu direkt erzeugtem Strom übergehen – ein kräftiger Effizienzgewinn von mehr als dem Faktor 2. Das spiegelt sich auch in den Primärenergiebilanzen wider, in denen die erneuerbaren Energien relativ schlecht wegkommen, weil dieser Faktor unterschlagen wird.

Ich komme zur Beantwortung der Frage: Womit wollen wir unsere Gebäude in Zukunft beheizen? Da würden wir auf jeden Fall die Beheizung mit mehr Abwärme aus der Kraft-Wärme-Kopplung vorschlagen. Hier sehen Sie den Übergang: Kraftwerke zunehmend dezentral mit Kraft-Wärme-Kopplung und Nutzung der Abwärme und zusätzlich Strom durch Direkterzeugung, d. h. ohne Abwärme. Ich füge gleich hinzu, dass wir allein mit dieser Abwärme unsere Gebäude nicht heizen können; sie reicht nicht ganz. Ich komme gleich zur Lösung.

(AV Teil 8 S. 885)

Ein sehr wichtiger Punkt ist die Mobilität. Diese sollte ja heute ausgeklammert sein. Nur zwei Sätze dazu. Wenn es uns gelingt, die 20 % Wirkungsgrad unserer Automotoren – das ist der Mittelwert nach neuem europäischem Fahrzyklus – zu erhöhen, haben wir hier ein großes Potenzial zu erschließen. Das kann über die Elektromobilität gelingen. Das hat früher keinen Sinn gemacht; das macht heute Sinn aus zwei Gründen: Erstens haben wir endlich die Batterie, die dazu gebraucht wird, und zweitens werden wir durch die Veränderung des Kraftwerksmix mehr und mehr erneuerbare Energie durch Direkterzeugung bekommen. Wir können auch da einen Faktor 2 bis 3 in der Effizienz oder in der Reduktion des Primärenergieverbrauchs erreichen.

Bei der Heizung kommt – das hatte ich schon angekündigt – ein weiteres Element dazu. Das sehen Sie hier auf der rechten Seite oder können es erahnen. Das sind neben der Kraft-Wärme-Kopplung die Wärmepumpen. Auch da gilt: Wärmepumpen haben keinen Sinn in der Vergangenheit gemacht, wenn der Strom fossil mit einem schlechten Wirkungsgrad erzeugt wurde. Sie werden in Zukunft sehr sinnvoll sein, wenn mehr und mehr Strom durch Direkterzeugung produziert wird. Beides zusammen – Kraft-Wärme-Kopplung und die Nutzung von Wärmepumpen – reicht aus, um unsere Gebäude zu beheizen.

(AV Teil 8 S. 886)

Das ist das letzte Bild. Hier habe ich alle diese Elemente zusammengepackt. Das ist jetzt zu komplex, als dass wir es im Einzelnen durchgehen könnten. Aber es liefert sozusagen eine Message: Wenn wir Kraft-Wärme-Kopplung anstatt zentraler Großkraftwerke nutzen, wenn wir Strom direkt durch Wasser, Wind und Sonne erzeugen, wenn wir im Verkehr die Elektromobilität einführen und wenn wir die Wärme aus der Abwärme der Kraft-Wärme-Kopplung plus Wärmepumpen nutzen, dann reduziert sich, ohne dass wir irgendwelche Komforteinbußen verzeichnen, die CO<sub>2</sub>-Emission, die hier links als großer roter Balken dargestellt ist, auf einen Wert von 20 bis 30 % – also nicht um 20 bis 30 %,

sondern auf 20 bis 30 %. Damit allein hätten wir schon beinahe die am Anfang gestellte Aufgabenstellung erledigt.

Das zur Einleitung. Über die erneuerbaren Energien werde ich morgen sprechen – wenn ich darf.

Vors. Abg. **Heinrich Heidel**: Schönen Dank, Herr Prof. Schmid. Sie haben eine gute Vorlage für alle nachfolgenden Redner geliefert, indem Sie sich genau an den vorgegebenen Zeitrahmen gehalten haben.

Ich darf noch Herrn StS Güttler aus dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung begrüßen.

**Dr. Hermann Scheer**: Herr Vorsitzender! Bei der Betrachtung der Gesamtweltenergielage, ohne die wir nirgendwo mehr eine energiepolitische und energiewissenschaftliche Debatte führen können, wird immer offenkundiger – das ist in den letzten Jahren geschehen –, dass an der Umorientierung auf erneuerbare Energien im gesamten Maßstab der Weltenergieversorgung kein Weg vorbeiführt.

Das einzige Argument, das gegen diese zwingende Notwendigkeit noch ins Feld geführt wird, steht als technische Option in den Sternen, und das ist die Atomfusion. Niemand weiß, ob sie jemals funktionieren wird. Die Zeiträume, die heute von denjenigen, die daran arbeiten, angegeben werden, wann sie eventuell funktionieren könnte, sind so lang, dass bis dahin eine strukturell gänzlich andere Alternative schon durchgesetzt sein muss.

In der Regel schaut man dann nach neuen Energieträgern, wenn vorhandene Energieträger sich erschöpfen, nicht mehr zur Verfügung stehen oder wenn die damit verbundenen Probleme und Kosten zu groß geworden sind. Also stehen wir generell vor der Umorientierung. Diese Umorientierung ist, wie gesagt, immer weniger umstritten, aber es wird immer erklärt, man brauche Zeit. Die Auseinandersetzung reduziert sich also auf den Faktor Zeit.

Wenn man über den Faktor Zeit redet, dann muss man natürlich darüber reden, dass das nicht mehr bezweifelbare Argument, dass die erneuerbaren Energiepotenziale ausreichen, um die gesamte Weltenergieversorgung realisieren zu können, auch für jedes einzelne Land gilt und entsprechend projizierbar ist, wobei entsprechend den geografischen Bedingungen die jeweilige Mischform erneuerbarer Energien zwangsläufig unterschiedlich aussieht. Das ergibt sich aus dem Charakter natürlicher Energiequellen und ihrer jeweiligen Intensität und technologischen Nutzbarkeit. Daher muss man bei der Potenzialfrage weit über das hinausgehen, was quantitativ gezeigt werden kann und diskutierbar ist.

In der Regel reduziert sich die Diskussion unter den meisten Energieexperten auf die Frage des technisch nutzbaren Potenzials und die Frage des wirtschaftlich nutzbaren Potenzials. Dabei wird in aller Regel übersehen, dass das wichtigste Potenzial, um überhaupt dieses natürliche Potenzial mit wirtschaftlichen und technischen Mitteln nutzen zu können, das politisch-kulturelle Potenzial ist. Denn es gibt keine Entwicklung ohne Träger, ohne diejenigen, die die Möglichkeiten tatsächlich aktiv nutzen und befähigt sind, sie zu nutzen.

Gerade bei dem Wechsel zu erneuerbaren Energien, bei dem es sich von Natur aus in aller Regel um einen Wechsel von – das ergibt sich aufgrund der Energiequellenproblematik und der physikalischen Energiedichten – zentralen Anlagen der herkömmlichen Energieversorgung zu vielen, unterschiedlichsten Größenordnungen handelt, die in der Summe die wenigen Großanlagen, die sich mit den herkömmlichen Energiequellen durchgesetzt haben, ersetzen, ist ein großes politisch-technisches Human-Manpower-Potenzial, wie es international heißt, erforderlich.

Es ist aber natürlich auch ein politisches Potenzial erforderlich, weil die Zuschnitte der Energieversorgungsstrukturen nirgendwo auf der Welt, bei keinem Energieträger, je ohne politische Rahmenbedingungen zustande kommen konnten. Die Energiestrukturpolitik, die Energiegesetzgebung ist immer zugeschnitten und muss immer zugeschnitten sein auf die jeweiligen Energieträger, die man aus gesamtwirtschaftlichen und gesamtgesellschaftlichen Gründen nutzen muss, weil ohne Energie nichts geht.

Daraus ergibt sich zwingend, dass mit der bestehenden Energiegesetzgebung, zugeschnitten auf das, was bisher überwiegend genutzt worden ist, der Weg zu erneuerbaren Energien versperrt ist. Politisches Potenzial heißt in diesem Fall, den Weg zu öffnen, und zwar dem Charakter der Energiequellen und ihren Erfordernissen entsprechend.

Das bedeutet, dass man dann den Blick auf das wirtschaftlich-technologische Potenzial richten muss. Das technologische Potenzial wird in der Regel noch genauso unterschätzt, wie lange Zeit das natürliche Potenzial unterschätzt oder gar negiert worden ist. Denn wir haben es hier mit einer sprunghaften Entwicklung zu tun. Aufgrund der Vielfalt erneuerbarer Energiepotenziale, abhängig von natürlichen Bedingungen wie Strahlungsintensitäten, Energiedichten und vielem anderen mehr, ergibt sich zwangsläufig auch eine Vielfalt von Technologien, und aufgrund der Dezentralität ergeben sich völlig neue Formen der wirtschaftlichen Zwei-, Drei- und Vierfachnutzung und der Integration mit anderen wirtschaftlichen Nutzungs- oder Bauformen.

Daraus folgt, dass mit einer technikpessimistischen Betrachtung das wirkliche technische Potenzial überhaupt nicht erkennbar ist. Ein Fehler der Energiebetrachtung auch in großen Teilen der Energiewissenschaft ist, dass man eine Kopie der jetzigen Strukturen der herkömmlichen Energien mit erneuerbaren Energien versucht und dann zwangsläufig das breite technische Potenzial gar nicht im Auge hat, nicht zur Kenntnis nimmt oder damit nichts anfangen kann.

Heute stand in der Zeitung, dass ein Konzern wie RWE eine Produktionsfirma für Hauswindkraftanlagen gekauft hat, deren Anlagen mit Darrieus-Technik, die ohne Rotoren auskommt, auf fast jedem Haus installierbar sind. Wenn Sie allein dieses Potenzial bei einer bestimmten Zahl von Häusern hochrechnen, dann kommen Sie auf ein Potenzial, das sämtliche bisherigen Betrachtungen auf den Kopf stellt.

Wenn Sie die Diskussion um die Wasserkraft nehmen, von der es in der Regel heißt, das Potenzial sei ausgeschöpft, und dies vergleichen mit der Technik der Bootskraftwerke – der Sea Star, in Kalifornien entwickelt –, die ohne Wehre, ohne Rechen auskommen, wo es nur auf die Fließgeschwindigkeit des Gewässers ankommt, erschließt sich ein Wasserkraftpotenzial, das sämtliche bisherigen Prognosen sprengt. Es ist aber immer dezentral. Das muss man dabei in Rechnung stellen. Es handelt sich nicht um utopische Technologien, sondern häufig sogar um Technologien, die sehr einfach anwendbar sind und die eine breite gesellschaftlich-ökonomische Trägerschaft ermöglichen.

Dasselbe gilt für die Speicherfrage. Es gibt ein vielfältiges technologisches Speicherpotenzial. Es gibt überhaupt keinen Energieträger, der ohne Speicherung auskommt. Das gilt auch für die bisherigen. Man braucht nur dann keinen Speicher, wenn zum selben Zeitpunkt, zu dem die Energie gefördert oder angeeignet wird, auch die Verbrennung erfolgt. Das ist nur bei der Feuerstelle im Wald der Fall. Immer wenn eine zeitliche Distanz zwischen Förderung und Energieverbrauch gegeben ist, muss Speicherung in irgendeiner Form erfolgen. Das gilt für herkömmliche wie für erneuerbare Energien, aber die Speicherformen werden sich zwangsläufig ändern.

Der Weltrat für erneuerbare Energien, für den ich hier spreche, veranstaltet seit Jahren einmal im Jahr die Internationale Konferenz zur Speicherung erneuerbarer Energien. Die nächste findet im November im Haus der nordrhein-westfälischen Landesregierung in Berlin statt. Dort werden vielfältige hochintelligente Speichertechnologien demonstriert, die zeigen, dass ein Speicherpotenzial vorhanden ist, das natürlich immer erst dann wirtschaftlich aktiviert wird, wenn der Bedarf dazu da ist. In keinem ökonomischen Prozess, in keiner Produktion erfolgen Speicherinvestitionen vor den Investitionen für das, was produziert und dann eventuell gespeichert werden muss. Die Speicherung kommt logischerweise nach dem Ausbau und der Mobilisierung der Produktion.

Wenn wir also jetzt das wirtschaftlich nutzbare Potenzial betrachten, so ergibt sich eines völlig klar, und das wird von Tag zu Tag deutlicher: Herkömmliche Energien können nur teurer werden. Aufgrund der nahenden Erschöpfung und der damit verbundenen Preissteigerungen reduzieren sich die Förderplätze auf der Welt. Wir haben es mit einem stark internationalisierten System zu tun, weil das herkömmliche Potenzial, die Reserven auf wenige Länder der Welt begrenzt sind. Mit dieser Entwicklung der zunehmenden Konzentration auf wenige Förderländer und Förderstätten haben wir es gleichzeitig mit einer Angebotswirtschaft in der Primärenergie zu tun. Das bedeutet: Es gibt zusätzliche Preissteigerungen, die über die ohnehin gegebenen Kostensteigerungen hinausgehen.

Nur das erklärt, warum in Zeiten der schon begonnenen Verknappung von Erdöl – ich vermute, vor allem die Energy Watch Group wird darüber sprechen, deswegen mache ich hierzu keine weiteren Ausführungen –, der Erdölpotenziale – bei Erdgas haben wir dieselbe Entwicklung, bei Uran übrigens auch –, die jeweiligen Fördergesellschaften historische Rekordgewinne machen, weil sie die Preiserhöhungsspielräume strukturell haben und mit nationaler Politik dagegen kaum ein Kraut gewachsen ist und höchstens gelegentliche Linderungen möglich sind. Das einzige Kraut, das dagegen gewachsen ist, ist der Wechsel zu erneuerbaren Energien. Herkömmliche Energien werden also immer teurer. Erneuerbare Energien werden demgegenüber nur billiger werden können, weil mit Ausnahme der Bioenergie alle Kosten ausschließlich Kosten der Energiebereitstellung sind und keine gesellschaftlichen Folgekosten oder nur minimale anfallen, während bei den herkömmlichen das Gegenteil der Fall ist, nämlich steigende gesellschaftliche Folgekosten.

Insofern stehen wir überall auf der Welt vor der strategischen Grundentscheidung, die weit wegführt von einer Energiedebatte über aktuelle Kilowattstunden-Kostenvergleiche, nämlich die Aufschiebung zu unterlassen und das, was tendenziell nur immer billiger werden kann und uns viele Probleme erspart, in den Mittelpunkt zu stellen.

Jeder Schritt – das ist mein letzter Satz, Herr Vorsitzender –, der irgendwo auf der Welt getan wird, jede einzelne Investition für erneuerbare Energien – das Gleiche gilt für Energieeffizienzsteigerungen – ist ein volkswirtschaftlicher, ein makroökonomischer Vorteil, aber nicht zum gleichen Zeitpunkt ein einzelwirtschaftlicher. Das ist nun einmal der

Unterschied zwischen Volks- und Betriebswirtschaft. Wir dürfen bei der Energie die betriebswirtschaftliche Debatte nicht mehr so in den Vordergrund stellen. Wir müssen sehen – damit sind wir bei der Politik, um die es ja hier geht –, dass die Handlungskunst darin besteht, die volkswirtschaftlichen Vorteile, die unbezweifelbar sind, durch die richtigen politischen Handlungsinstrumente in einzelwirtschaftliche Anreize zu übersetzen. Dann ist ein schneller Energiewechsel möglich.

**Siggi Achner:** Sehr geehrte Abgeordnete, Herr Minister! Ich freue mich, dass ich heute hier einen Beitrag zu dieser sehr wichtigen und sehr interessanten Diskussion leisten kann. Ich möchte auf den nationalen politischen Rahmen eingehen und daraus die Schlussfolgerungen, die sich für das Bundesland Hessen ergeben, ableiten.

Ich beginne mit der ersten Frage, die Sie gestellt haben, der Entwicklung des Energiebedarfs. Diese Frage halte ich in der ganzen Diskussion für sehr wesentlich. Denn hier gibt es sehr viele verschiedene Prognosen, die alle sehr stark von dem abhängen, was man an Randbedingungen ansetzt.

Üblicherweise gibt es drei Richtungen, in die sich der Energiebedarf entwickeln kann: Er kann steigen, er kann so bleiben, wie er ist, und er kann sinken. Je nachdem, wie stark die Effizienzpotenziale erschlossen werden, muss man sich da einordnen.

Fakt ist allerdings, dass die Bundesregierung im Meseberger Papier beschlossen hat, dass sie ein sehr ambitioniertes und ernst zu nehmendes Klimaschutzziel erreichen möchte, nämlich eine 40-prozentige Emissionsreduktion im Jahr 2020. Sie hat dafür auch verschiedene Bausteine genannt, die ganz wesentlich sind und die alle, für sich genommen, wichtig sind. Dieses 40%-Ziel ist so ambitioniert, dass man nicht sagen kann, man kann auf einzelne Bausteine verzichten. Im Gegenteil, der Effizienzbaustein ist extrem wichtig. Voraussetzung ist, dass wir in Deutschland einen sinkenden Energiebedarf haben. In der Kürze der Zeit werde ich nur auf den Stromsektor eingehen. Ich denke, dieser ist in Hessen ganz entscheidend, wenn man betrachtet, welche Umstrukturierungen hier anstehen. Ähnliches gilt aber auch für den Wärmebereich.

Wir haben in Deutschland, wie auch andere europäische Länder, die relativ hoch entwickelt sind, den großen Vorteil einer Entkopplung von Wirtschaftswachstum und Energieeinsatz. Dadurch haben wir die Möglichkeit, unser Wirtschaftswachstum und unsere Produktivität zu steigern und auszubauen, ohne dass sich parallel der Energiebedarf erhöhen muss. Viele Entwicklungsländer und Schwellenländer, die jetzt nachziehen, haben diese Möglichkeit noch nicht. Aber eine große Stärke von Deutschland ist die Entwicklung von Energieeffizienztechnologien, die es uns ermöglichen, unsere Potenziale auszuschöpfen. Unsere Ziellinie ist ganz klar von der Bundesregierung vorgegeben worden: minus 11 % beim Strombedarf bis 2020. Bis dahin sind es noch etwas über elf Jahre. Man kann sich recht leicht ausrechnen: Um 1 % muss sich durchschnittlich der Strombedarf pro Jahr reduzieren, damit man dieses Ziel im Jahr 2020 erreicht.

Für Hessen ist die Situation etwas anders. Ich habe mir im Internet auf den Statistikseiten die Situation in Hessen ein bisschen angeschaut. In Hessen ist der Strombedarf in den letzten Jahren angestiegen. Hier müsste also, wenn wir das Ziel der Bundesregierung auf Hessen übertragen, eine Trendwende eingeleitet werden.

Die Meseberg-Beschlüsse setzen – das habe ich schon gesagt – einen richtungweisenden Rahmen. Man kann die dort genannten Ziele aber nicht 1 : 1 auf alle Bundesländer herunterbrechen.

Ich habe jetzt viele Vorteile dieses politischen Rahmens genannt. Ein Vorteil ist sicher Planungssicherheit. Die Bundesregierung ist oft gebeten worden, hier Stellung zuzunehmen. Das hat sie im letzten Herbst getan, und jetzt muss man sich damit auseinandersetzen. Eine Schwäche des Meseberger Papiers ist, dass die Ziele bislang nicht auf die Bundesländer heruntergebrochen werden. Da sehe ich jede einzelne Landesregierung in der Verantwortung; denn logischerweise wird, wenn keiner etwas tut, auch nichts geschehen.

Die Meseberg-Beschlüsse bestehen aus vielen verschiedenen Bausteinen. Jedes Bundesland wird hier sicher Vor- und Nachteile haben, also bestimmte Punkte besonders gut umsetzen können und andere weniger gut. Die Küstenländer haben viel Windenergie. Ich möchte in Klammern hinzufügen, dass auch der Windenergieausbau in den Binnenländern noch deutliche Potenziale aufweist. Aber es gibt charakteristische Punkte, die immer wieder für einzelne Bundesländer genannt werden: Regionen mit hoher Siedlungsdichte haben ein großes KWK-Potenzial usw. Es gilt, für die Bundesländer, also auch für Hessen, herauszufinden, wo ihre Stärken liegen, und diese Stärken auch zu nutzen.

Es gibt deutschlandweit und europaweit viele engagierte Städte und Kommunen, die sich schon zusammengeschlossen haben, z. B. im Klima-Bündnis der Städte oder auch in anderen Aktionen, Kreisen, Vereinen. Ich sehe die Aufgabe der Landesregierung darin, diese Aktivitäten zu bündeln und den Rahmen zu schaffen, insbesondere dort, wo Potenziale vorhanden sind, die noch nicht erschlossen werden. Ich habe eingangs schon das Beispiel der Energieeffizienz genannt. Da ist in Hessen ganz sicher eine Trendwende einzuleiten. Ein weiteres Beispiel wäre der Ausbau des Repowering der Windkraftanlagen. Hier ist nach Auffassung des BWE noch ein ganz entscheidendes technisches Potenzial in Hessen vorhanden: Das sind Ingenieure mit langjähriger Erfahrung. Ich halte es für wesentlich, dass man diese Informationen nicht wegdiskutiert, sondern ernst nimmt; denn es muss tatsächlich etwas geschehen. Ich habe eingangs gesagt, dass es ein sehr ambitioniertes Ziel ist, und ich sehe hier in sehr vielen kleinen Bausteinen Handlungsnotwendigkeit.

Mit der Windenergie bin ich schon bei der zweiten Säule, die ganz entscheidend ist, nämlich den erneuerbaren Energien. Wenn man sich ein paar Zahlen bewusst macht, sieht man eigentlich ganz schnell, wo Handlungsnotwendigkeit besteht. Deutschlandweit sind wir bei 14 % erneuerbare Energien, und Hessen ist derzeit, wenn ich die Zahlen richtig interpretiere, bei etwa 6 %. Hier ist ein ganz erhebliches Nachziehen erforderlich. Auf den ersten Blick ist für mich nicht ersichtlich, weshalb Hessen da so weit abgeschlagen ist, ob da die Potenziale fehlen. Immerhin sind bundesweit etwa 30 % erneuerbare Energien bei der Stromproduktion im Gespräch, die bis 2020 – also in einem absehbaren Zeitraum, nicht irgendwann bis 2050 – erreicht werden sollen und müssen. Jedes Land wird da seinen Beitrag leisten müssen.

In Hessen werden aktuell etwa 50 % des Stroms über Kernenergie bereitgestellt. Die Kernenergiekraftwerke werden im Rahmen des Kernenergieausstiegspfads in der Produktion wegfallen. Die große Frage ist: Wie müssen diese Kapazitäten ersetzt werden? Müssen sie 1 : 1 ersetzt werden? Ist das überhaupt sinnvoll? Hessen ist jetzt schon ein Energieimportland. Wie viel kann in Zukunft importiert werden?

Mein Vorschlag wäre, dass man sich einfach einmal Zahlen bewusst macht: 30 % erneuerbare Energien, 10 % Energieeffizienz, das sind schon 40 %, die entweder alternativ bereitgestellt werden oder nicht mehr bereitgestellt werden müssen. Gegenwärtig sind, denke ich, Erzeugungskapazitäten in Planung, um die beiden Blöcke Kernenergiekraftwerke 1 : 1 zu ersetzen. Die Frage ist, wo man da Schwerpunkte setzt. Braucht man wirklich die gesamten Kapazitäten, oder ist es wichtig, auf bestimmte Energieträger zu setzen? Bei Braunkohle- und Kernenergiekraftwerken handelt es sich in der Regel um Grundlastkraftwerke. Erneuerbare Energien sind aber fluktuierend, zumindest die Fotovoltaik und die Windenergie. Für die Biomasse und die Geothermie gilt das nicht. Aber wir haben immer einen erheblichen Beitrag an erneuerbaren Energien, die auch fluktuierend sind und die erfordern, dass wir einen flexiblen Kraftwerkspark haben, also Mittel- und Spitzenlastkraftwerke. Das sind die Steinkohle- und Erdgaskraftwerke. Daher ist es wichtig, den Fokus darauf zu richten, dass man den Anteil der erneuerbaren Energien, der ja signifikant ist, versorgungssicher integrieren kann. Die Kraftwerke, die man neu baut, müssen darauf ausgerichtet sein, dass man in Zukunft einen wachsenden Anteil erneuerbarer Energien technisch integrieren kann.

Als Letztes möchte ich die Kraft-Wärme-Kopplung ansprechen. Auch hier gibt es bundesweite Ziele. Meine Vorredner haben schon vorgetragen und auch in Senki-Diagrammen dargestellt, wie effizient die Kraft-Wärme-Kopplung ist und dass da erhebliche Primärenergie und auch erhebliche Emission eingespart werden können. Die Bundesregierung hat das erkannt und hat als Ziel die Verdopplung der Kraft-Wärme-Kopplung in den nächsten zehn Jahren gesetzt. Eine sehr detaillierte Studie des Bremer Energieinstituts, im Auftrag des BMWi erstellt, zeigt, dass die tatsächlichen Potenziale noch deutlich höher sind. Im Meseberg-Papier werden 25 % Kraft-Wärme-Kopplung angestrebt. Wir haben derzeit um die 12 %. Das heißt aber auch, dass, wenn irgendwo ein neues Kraftwerk baut, 25 % dort nicht ausreichen. Ein neues Kraftwerk muss dann natürlich doppelt so viel Kraft-Wärme-Kopplung – 50 %, 70 % – haben, denn wir wollen ja nicht bis 2020 den gesamten Kraftwerkspark ersetzen, sondern nur einen recht kleinen Anteil davon. Das bedeutet für neu gebaute Kraftwerke, dass sie einen sehr hohen KWK-Anteil haben müssen. Kraftwerke müssen nicht zwingend da aufgestellt werden, wo man vielleicht ein altes Kompensationskraftwerk betrieben hat, das man stilllegen möchte, sondern Kraftwerke müssen dort aufgestellt werden, wo man Wärmeabnehmer hat.

Ich hoffe, ich habe jetzt in aller Kürze ein paar Impulse für die Diskussion geben können. Ich möchte nochmals darauf aufmerksam machen, dass ich die Effizienzentwicklung für ganz entscheidend halte. Denn jede Energie, die ich nicht benötige, verursacht keine Emissionen und keine Umweltschäden und erhöht in hohem Maße meine Versorgungssicherheit.

**Thomas Seltmann:** Meine sehr geehrten Damen und Herren! Wenn Sie in diesen Saal hereinkommen, sehen Sie einen großen Stapel Papier mit den Ausschussvorlagen. Wenn wir jetzt unsere Experten fragen würden, könnten die wahrscheinlich ausrechnen, wie viel Energie in Form von gespeicherter Sonnenenergie in diesem Papier steckt. Was man nicht so leicht ausrechnen kann, ist die Energie in Form von Kompetenz, die die Experten hier eingebracht haben. Ich denke, das ist eine ganze Menge. Wahrscheinlich kann man das gar nicht hoch genug einschätzen. Ich wünsche mir und ich wünsche Ihnen, sehr geehrte Abgeordnete, dass Sie diese Energie nutzen können, um daraus kluge, wegweisende Entscheidungen für die Energiepolitik, vielleicht sogar nicht nur hier in Hessen, ableiten und umsetzen können.

Ich habe versucht, mich in meiner schriftlichen Stellungnahme sehr kurz zu fassen, werde das auch jetzt tun und Ihnen in knapper Form im Sinne von Energieeffizienz, wie meine Vorrednerin schon sagte, ein paar kleine Impulse geben. Ich will mich deshalb auch gar nicht lange mit einer Vorstellung aufhalten. Wer über die Energy Watch Group Näheres wissen und unsere Studien im Detail nachlesen will, was ich Ihnen sehr empfehlen kann, kann das auf unserer Internetseite tun.

Ich will ganz kurz eingehen auf einige Punkte aus dem Themenkomplex 1, was die Ausgangssituation und die Rahmenbedingungen betrifft. Da wir uns als Energy Watch Group im Wesentlichen mit internationalen Zusammenhängen beschäftigen, kann ich jetzt nicht auf das Land Hessen im Einzelnen eingehen. Aber ich denke, diese grundlegenden Informationen werden sicherlich auch hier vor Ort Bedeutung haben.

Zur Situation im Bereich der Kernenergie: Bei nüchterner Betrachtung erscheint die Bedeutung der Kernenergie doch recht überbewertet. Sie deckte in Deutschland im Jahr 2007 nur 5,4 % und weltweit sogar weniger als 2,5 % der Endenergie. Das ist ein relativ bescheidener Beitrag, wenn man sich anschaut, welche Bedeutung diese Energieform in der öffentlichen Diskussion hat.

In der Statistik wird einiges durcheinandergeworfen. Es wird oft vom Energieanteil gesprochen, wenn der Stromanteil gemeint ist. Dieser liegt bei der Atomenergie in Deutschland bei 25 %, der Primärenergiebeitrag liegt bei 11 %, aber der Endenergiebeitrag, also das, was letztlich aus den Kraftwerken an nutzbarer Energie herauskommt, beträgt in Deutschland bei der Atomenergie nur 5,4 %.

Umgekehrt sieht die Situation bei den erneuerbaren Energien in Deutschland aus: Primärenergiebeitrag 6,7 %, aber Endenergiebeitrag 8,5 %. Sie sehen also schon: Wenn man mit den Zahlen an einer unterschiedlichen Stelle in der Energieversorgung ansetzt, kommt man plötzlich zu einer völlig gegensätzlichen Aussage, nämlich dass der Endenergiebeitrag der erneuerbaren Energien in Deutschland bereits heute um rund die Hälfte höher ist als der Beitrag der Atomenergie.

Was in Bezug auf die erneuerbaren Energien im Verhältnis zur Atomenergie auch interessant ist, ist die Entwicklung. Wir stellen weltweit eine Stagnation der Atomenergie fest, und in den nächsten Jahren ist sogar ein Rückgang des Anteils der Atomenergie zu erwarten, weil der Neubau von Atomkraftwerken im internationalen Bereich nicht Schritt hält mit der Stilllegung, mit dem Rückbau von alten Anlagen. Wir haben es hier ganz sicher nicht mit einer Renaissance dieser Technik zu tun, sondern bereits heute eigentlich mit einem Ausstieg aus der Atomenergie.

Der Anteil der erneuerbaren Energien wächst in den letzten Jahren sehr schnell. Er wächst auch – das ist eigentlich das Interessante dabei – sehr viel schneller, als es in der Vergangenheit selbst die optimistischsten Optimisten prognostiziert haben. Die Energy Watch Group arbeitet gerade an einer Studie zu diesem Thema. Diese ist leider noch nicht fertig; deswegen kann ich Ihnen keine detaillierten Informationen dazu geben. Ich lade Sie aber ein, sich bei uns in den Verteiler eintragen zu lassen. Dann bekommen Sie diese Informationen, die im Laufe der nächsten Wochen und Monate verfügbar sein werden.

Ich will vom Thema Atomenergie zum Thema Rohstoffverfügbarkeit übergehen. Das ist das Kernthema, mit dem sich die Energy Watch Group zurzeit beschäftigt. Wir erarbeiten Analysen zu allen Energieträgern. Wir haben bereits Erdöl, Kohle und Uran unter-

sucht. Wir werden noch das Erdgas untersuchen, bei dem die Situation wahrscheinlich ähnlich aussehen wird wie beim Erdöl.

Ich sage kurz ein paar Dinge zum Thema Uran. Was für mich selbst und auch für viele Beteiligte innerhalb der Energy Watch Group interessant und überraschend war, ist die Tatsache, dass bereits heute das Uran, das in Kernkraftwerken weltweit verbraucht wird, zu einem guten Drittel aus Lagerbeständen stammt. Nicht einmal zwei Drittel des Urans, das heute verbraucht wird, wird tatsächlich bergmännisch gefördert. Fachleute sowohl der Geowissenschaft wie auch der Herstellerindustrie von Urankernbrennstäben selbst sagen, dass diese Lücke in absehbarer Zeit nicht geschlossen werden kann.

Ein interessantes und vielleicht für manchen auch pikantes Detail am Rande: Jede zehnte Kilowattstunde Strom weltweit stammt statistisch aus rückgebauten russischen Atomsprengköpfen.

Was sind die Gründe für die Verknappung? Vorhin wurde schon einmal gesagt, dass der Uran Peak vielleicht schon überschritten wurde. Es ist tatsächlich so, dass der Höhepunkt der bisherigen Uranförderung in den Achtzigerjahren lag und seitdem die Förderung zurückgegangen ist. Es gibt weltweit kaum noch Lagerstätten mit wirklich lukrativem Urangehalt. Die lukrativste, die es noch gibt, ist in Kanada. Bei allen anderen erfolgt in der Regel der Uranabbau als Nebenprodukt des Abbaus von Phosphat, Kupfer, Erz oder Gold. Die unmittelbare Folge davon ist natürlich, dass das Uran teurer wird – zum einen durch die Verknappung auf den Märkten, zum anderen durch die immer teurere und aufwendigere Förderung von Uran. Sie finden auch dazu sehr detaillierte Analysen in unserer Studie.

Ein paar Worte zur Erdölversorgung. Dazu haben wir vor Kurzem unsere letzte Studie auch hier in Deutschland veröffentlicht. In wenigen Worten die wichtigsten Ergebnisse dieser Studie. Der sogenannte Oil Peak, der oft diskutiert, manchmal belächelt, nicht selten angezweifelt wird, ist nach den Ergebnissen unserer Analyse jetzt. Wir befinden uns also mitten in diesem Prozess. Aus dieser sehr umfassenden empirischen Analyse, die unsere Wissenschaftler gemacht haben, ergibt sich, dass die weltweite Förderung konventionellen Erdöls, also billigen, leicht verfügbaren Erdöls, bis zum Jahr 2030 auf die Hälfte absinken wird. Das klingt schon sehr dramatisch; für manchen mag es vielleicht sogar übertrieben klingen. Die Dramatik ist in Wirklichkeit noch viel größer, denn der Anteil des Eigenverbrauchs der Förderländer wird in Zukunft zunehmen. Das heißt, die Verfügbarkeit von Öl auf den Weltmärkten wird noch stärker abnehmen als allein schon durch die geringere Erdölförderung.

Dieses Ergebnis ist aber keine Überraschung, wenn man die Geologen fragt. Denn sie haben bereits festgestellt, dass in den Sechzigerjahren der Höhepunkt der Erdölfunde – in Mengen, nicht in der Anzahl der Ölbohrlöcher – lag. Ein zweiter Höhepunkt, ein zweiter Peak war bereits Mitte der Achtzigerjahre. Da wurde der Höhepunkt der noch verbleibenden förderbaren Erdölmengen überschritten. Wir haben es hier also mit drei Peaks zu tun: dem Peak der Funde, dem Peak der verbleibenden Reserven, und jetzt befinden wir uns – zufälligerweise wieder nach 20 Jahren – offensichtlich auf dem Höhepunkt der Erdölförderung.

Als Letztes komme ich noch zur Kohle. Es wird oft gesagt, dass die Kohle ein besonders interessanter Energieträger ist, weil sie in sehr großer Menge noch verfügbar und verhältnismäßig billig ist. Wenn man sich die Daten und Fakten ein bisschen näher anschaut, kommt man hier, wenn man sich bisher noch nicht damit beschäftigt hat, zu

teilweise wirklich sehr überraschenden Ergebnissen. Das hat unter anderem damit zu tun, wie wir festgestellt haben, dass die Statistiken über die globalen Kohlevorräte oft veraltet und vermutlich überhöht sind. Dafür gibt es eine ganze Reihe von Indizien. Eines dieser Indizien ist beispielsweise, dass die in Deutschland zuständige Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe die deutschen Steinkohlereserven im Jahr 2004 um 99 % abgewertet hat. Das ist jetzt kein Versprecher und auch kein Druckfehler: Die Reserven sind tatsächlich um 99 % auf 1 % des vorherigen Werts abgewertet worden.

Für den Markt und damit für die Preise ist ein sehr wichtiges Faktum, dass die Abhängigkeit von wenigen Exportländern bei der Kohle sogar noch deutlich größer ist als beispielsweise beim Erdöl, wo wir ja ständig darüber reden, dass wir von wenigen Förderländern abhängig sind. Bei der Kohle wird der Weltmarkt zu 80 % von nur vier Ländern versorgt, und 40 % des gesamten Weltmarkts werden von nur einem einzigen Land versorgt, nämlich von Australien. Die anderen drei dieser vier Länder sind Indonesien, Südafrika und Kolumbien, aber mit großem Abstand.

Wir gehen aufgrund der zahlreichen Fakten und Daten, die wir analysiert haben, davon aus, dass die weltweite Kohleförderung um das Jahr 2025, also in den Zwanzigerjahren dieses Jahrhunderts, ihren Höhepunkt ebenfalls überschreiten wird, und zwar auf einem dann um etwa ein Drittel höheren Niveau als heute. Das führt natürlich dazu, dass Prognosen über den Ausbau von Kohlekraftwerken und über den Ersatz von anderen Kapazitäten durch Kohle sich wahrscheinlich nicht bewahrheiten werden. Das hat aber auch noch eine andere, energiepolitisch wichtige Folge, die man bedenken sollte. Wenn wir jetzt Technologien entwickeln, um Kohlekraftwerke effizienter oder auch CO<sub>2</sub>-ärmer zu machen – Sie kennen alle die Diskussion um CO<sub>2</sub>-Abscheidung, Clean Coal usw. –, dann wissen wir von den Entwicklern, dass diese Technologien in 10 bis 15 Jahren verfügbar sein werden. Dann haben wir vermutlich den Höhepunkt der Kohleförderung überschritten, und die Frage ist: Welche Kraftwerke sollen dann noch neu gebaut werden, in welchen Kraftwerken sollte diese Technik dann noch eingesetzt werden?

Mein Fazit lautet: Wir müssen schauen, auf welche Energieträger wir unser Augenmerk richten und wohin wir unsere Investitionen richten, um zu gesellschaftlich-politisch sinnvollen, klugen Entscheidungen zu kommen.

**Harald Pohlert:** Sehr geehrter Herr Minister, Herr Vorsitzender, sehr geehrte Landtagsabgeordnete und sehr geehrte Gäste! Unseren Beitrag in Schriftform finden Sie in Teil 6 der Stellungnahmen auf den Seiten 835 bis 844. Ich beschränke mich hier auf die unmittelbaren Aussagen, die wir auf Hessen bezogen haben, und zwar die Herausforderungen für verschiedene Stromerzeugungsszenarien.

Der Anteil der erneuerbaren Energien – sprich Wind – muss natürlich erheblich gesteigert werden. Die Prozentsätze sind schon mehrfach erwähnt worden. Hessen ist da nicht in der Spitze. Die Politik ist aufgefordert, die Akzeptanz in der Bevölkerung zu verbessern, indem sie mehr Flächenausweisungen vornimmt, eventuell die Abstandsregelung und da in erster Linie Schall- und Schatteneinfluss auf die Standorte zu berücksichtigen und auch die Zulassung von wesentlich höheren Türmen in der Bevölkerung bekannt zu machen. Denn die geplanten Windkraftwerke von 3 MW und mehr sind erheblich größer als das, was wir jetzt in Hessen installiert haben. Es ist nicht ohne Weiteres möglich, ein Repowering vorzunehmen, indem man die alten Windparks einfach demontiert und durch dreifach oder vierfach leistungsstärkere ersetzt. Das geht im Allgemeinen nicht so einfach. Man kann mit Sicherheit nicht dieselbe Anzahl der Windkraft-

werke auf den gleichen Park stellen. Wegen der Größe der Maschinen muss man andere Abstände wählen und muss natürlich auch mit den Höhen klarkommen, sodass das nicht ganz einfach ist.

Die großen Windkraftwerke werden zurzeit hauptsächlich für den hohen Absatz, der in den Offshoreanlagen erwartet wird, entwickelt und erprobt. Die Leistungen sind dort aus Kostengründen notwendig, und zwar in Bereichen von deutlich über 3 MW: 5 MW, 6 MW. Es gibt auch schon Gedankenspiele von 10-MW-Maschinen. An einen Einsatz an Land ist vorerst nicht gedacht, weil die Rahmenbedingungen überall fehlen und man nur im Offshorebereich diese großen Leistungen mit den großen Abmessungen verwirklichen kann.

Ein besonderes Hemmnis liegt auf der Windkraftwerkseite in der Form vor, dass sämtliche Hersteller – ich spreche hier für ein amerikanisches Unternehmen, aber ich meine sämtliche Hersteller – aufgrund des weltweiten Absatzes bis Ende 2010 ausgelastet sind. Das hat zwei Ursachen: Zum einen ist der Bedarf vier- bis fünfmal größer als die weltweite Produktion pro Jahr, und zum anderen gibt es einen erheblichen Engpass bei Vorlieferanten für die Windkraftwerke. Auch das muss man berücksichtigen. Das liegt nicht in den Händen der Hersteller, sondern in den Händen der Vorlieferanten.

Zum Thema KWK, insbesondere in Hessen, kann ich aus meiner 37-jährigen Praxis – ich wohne in Hessen – sagen, dass wir da eigentlich nicht so schlecht dastehen. Unsere großen Städte – Frankfurt mit Mainova, Darmstadt mit der HSE, die Stadtwerke Kassel, Göttingen, Gießen und Marburg – und viele kleinere Städte haben KWK schon seit Jahrzehnten auf ihrem Programm. Fernwärmeauskopplung ist dort das Thema. Wir können uns nur schwer vorstellen, dass man da noch sehr viel mehr Kapazität hinzufügen kann. Man kann sicher den sogenannten Bottoming Cycle oder die Fernwärmeauskopplung durch andere Möglichkeiten noch verbessern, aber einen Zubau von mehr Fernwärme in Hessen halten wir nur für eingeschränkt möglich. Das liegt auch an den Wärmemengen und den Distanzen zum Verbraucher, die natürlich die Investitionsvolumen bestimmen.

Ein Hemmnis sind auch die gewollten Energieeinsparungen über den Energiepass. Dieser wird zur Folge haben, dass die betroffenen Fernwärmeabnehmer weniger beziehen werden und damit indirekt den Ausbau der KWK beeinflussen. Das wird eine gewisse Planungsunsicherheit bei den Investoren hervorrufen, und die Dinge werden sich dadurch verzögern.

Zum Thema Kohlekraftwerke: Stilllegungen – damit spreche ich für uns in Deutschland – sind fraglich. Wir glauben, dass Kohlekraftwerke für die Grundlast unentbehrlich sind. Wenn man Stilllegungen vornimmt, kann man diese nur bedingt durch die KWK oder durch GuD-Anlagen auffangen. Auch das ist natürlich eine Standortfrage der Gasverfügbarkeit und des Netzzugangs. Das Hemmnis ist, dass genehmigungsfähige Kraftwerkstandorte rar sind. Der Rückbau erfordert Jahre. Demzufolge kann nicht unmittelbar eine GuD-Anlage am gleichen Standort gebaut werden. Auch hier erlaubt die Auftragslage aller Komponentenlieferanten und der Anlagenbauer weltweit überhaupt keine Inbetriebnahme vor 2013 – ich spreche von einem typischen GuD-Block von 450, 900 oder 1.200 MW –, falls die Entscheidung noch dieses Jahr oder nächstes Jahr fällt. Auch das sollten Sie wissen. Die Anlagenbauer haben mit dem hohen Bedarf sehr zu kämpfen, und die Einschränkungen sind auch hier wieder durch die Vorlieferanten bedingt, die oftmals die gleichen sind wie bei Windkraftwerken; denken Sie an Getriebe, Generatoren, Gussteile, Schmiedeteile. Das ist ein weltweites Dilemma, in dem alle Lieferan-

ten stecken. Von den Produktionskapazitäten her können wir mehr, können unsere Wettbewerber in Deutschland, in Frankreich, in Japan mehr; aber wir haben keine Vorlieferanten.

Eine Alternative zu den klassischen Kohlekraftwerken sehen wir allerdings in der Einbindung und Anwendung von IGCC-Anlagen mit Carbon Capture. Das ist eine sehr gute Alternative, unabhängig von der Kohle – ob nun Braun- oder Steinkohle –, und diese Alternative kann kommerziell 2012 verfügbar sein, ist jedoch nur wirtschaftlich mit Carbon Capture and Storage und klaren gesetzlichen Rahmenbedingungen für die CO<sub>2</sub>-Speicherung und den CO<sub>2</sub>-Transport, die in der Bundesrepublik zurzeit noch fehlen.

Diese Kraftwerke haben allerdings eine sehr lange Vorlaufzeit. Von der Idee über die Planung, Genehmigung und Ausführung bis zur Inbetriebnahme muss man mindestens fünf Jahre ansetzen. Das Hemmnis sind mangelnde Klarheit zur CO<sub>2</sub>-Zertifizierung nach 2012 und die gesetzlichen Vorgaben auf Bundesebene zu Transport und Lagerung, wie schon erwähnt. Die Investoren zögern im Moment noch mit Baubeschlüssen für die ersten IGCC-Anlagen. Deshalb werden wir wohl vor 2016 keine Anlage in Deutschland am Netz haben. Es gibt gewisse Ankündigungen der Firma RWE, die am Freitag in der Presse veröffentlicht worden sind. RWE hat das Ziel, eine solche Anlage zu bauen, aber das Problem sind die fehlenden Rahmenbedingungen.

Das ist nach unserer Meinung schade für die Umwelt. Ich verweise hier noch einmal besonders auf unsere Ausführungen in Schriftform. Die IGCC-Anlagen haben erheblich niedrigere NO<sub>x</sub>-Werte. Wenn CO<sub>2</sub> gespeichert werden kann, verschwindet es fast ganz. Sie werden das Thema Quecksilber, das in Deutschland noch kein Thema ist, auch erschlagen können. Aber auf EU-Ebene gibt es schon Initiativen, eine Quecksilberregelung einzuführen, was für alle Kohlekraftwerke in der Zukunft auch ein Problem sein wird.

Für die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien sind auf jeden Fall auch Mittellast- und Spitzenlastanlagen auf Gasbasis notwendig. Das ist unsere Meinung. Reine Spitzenlastanlagen ohne Wärmerückgewinnung sind aber nach unserer TA Luft nicht genehmigungsfähig. Erforderlich wäre eine gewisse Ausnahmeregelung für Spitzenlastanlagen, Regellast oder Spinning Reserve, indem man die TA Luft ändert. Ausnahme-genehmigungen bei hohen Wirkungsgraden mit kleiner als 100 mg pro Normkubikmeter NO<sub>x</sub> und einer maximalen Betriebszeit von 2.000 Stunden für die Regellast könnten einen erheblichen Zubau bei dieser Regellast ermöglichen. Es gibt dort Blockeinheiten von 100 MW, die nicht klein sind, die innerhalb von zehn Minuten am Netz sind und Regellast vornehmen können, wenn in erster Linie die Windkraftwerke rein- oder rausgehen.

Bei Solaranlagen muss die Akzeptanz in der Bevölkerung gesteigert werden, einerseits durch Flächenausweisungen durch die Politik und andererseits durch modernere Dachsysteme, die die Optik für geplante Neubauten verbessern. Viele wollen keine Solaranlage haben, wie sie zurzeit auf dem Dach ist. Da gibt es Bestrebungen in der Industrie, aber noch keine Durchbrüche. Die Wirtschaftlichkeit ist immer noch nicht für potenzielle Investoren klar ersichtlich und müsste verdeutlicht werden.

Auch hier gibt es wieder das gleiche Hemmnis. Die starke Nachfrage nach Solaranlagen in Südeuropa und den USA und die weltweite Nachfrage wird den Absatz in Deutschland bremsen, obwohl wir Marktführer bei Solaranlagen sind und sehr viele Hersteller haben, die aber auch immer mehr global agieren und demzufolge gewisse Einschränkungen der Produktion und der Liefermöglichkeiten für Deutschland vornehmen müssen.

Zum Thema Biogas möchten wir nur anmerken, dass das EEG früher eine Obergrenze von 500 kW als elektrische Leistung ausgeworfen hat. Jetzt ist diese auf 150 bis 250 kW begrenzt. Da stellt die TA Luft wiederum ein Hemmnis dar, denn die Grenzwerte, die dort angegeben sind, verleiten zu einer Bastelanlage. Alle Biogasmotorenhersteller haben mit den dortigen Grenzwerten ihre Schwierigkeiten. Man kann nur mit zusätzlichen Maßnahmen die Biogasanlagen in einem kleinen Bereich einsetzen. Diese Anlagen werden dadurch verteuert, sind dann aber unter Umständen trotzdem nicht genehmigungsfähig.

Zum Thema KWK auf Erdgasmotorenbasis wollen wir nur anmerken, dass die geplanten Einspeisevergütungen von 2,1 Cent/kWh für Leistungen kleiner als 2 MW und von 1,5 Cent/kWh für Leistungen größer als 2 MW nach unserer Meinung zu niedrig ausgefallen sind. Kommunale Einrichtungen, die das Ziel wären, sind oft zu klein, um sinnvolle Einrichtungen zu verwirklichen. Das ist die Sicht der Hersteller. Ich möchte damit sagen, dass wir das neutral sehen, denn wir liefern Produkte in alle Bereiche. Wir möchten nur darauf hinweisen, wo wir aufgrund unserer Marktrecherchen gewisse Hemmnisse sehen.

Vors. Abg. **Heinrich Heidel:** Wir kommen jetzt zu einer Fragerunde der Abgeordneten. Ich bitte, die Fragen an die Sachverständigen kurz und knackig und vor allem präzise zu stellen und dabei immer zu sagen, an wen die Frage gerichtet ist.

Abg. **Elisabeth Apel:** Ich habe verschiedene Fragen an Herrn Prof. Schmid. Sie sprachen davon, dass es möglich sei, in der Zukunft den Energiebedarf durch Wind, Sonne, Biomasse und Geothermie abzudecken. Wie sehen Sie angesichts der un stetig anfallenden Energiemengen bei Sonne und Wind den Umfang notwendiger Anlageninstallationen, um die Grundlaststromversorgung ausschließlich mit erneuerbaren Energien abzudecken?

Sehen Sie die Direkterzeugung von Energie durch Wasser, Wind, Sonne eher in einem europäischen Verbundsystem oder mehr in Form nationaler Erzeugung? Sie haben eben ausgeführt, dass Sie einen großen Schwerpunkt auf die direkte Energieerzeugung legen. Dann müsste ja eigentlich ein europäisches Verbundsystem ausgeschlossen werden.

Welche Auswirkungen auf die Energiekosten sehen Sie aufgrund der notwendigen Anlageninstallation, aber auch aufgrund der notwendigen Schaffung ausreichender Speichermedien?

Welche Auswirkungen sehen Sie bei Ihren Annahmen auf den CO<sub>2</sub>-Ausstoß, wenn die CO<sub>2</sub>-arme Form der Stromerzeugung bei der Kernenergie durch eine im besten Fall ebenfalls CO<sub>2</sub>-arme Energieerzeugung ersetzt wird? Wenn man den Aussagen des Öko-instituts Glauben schenken darf, ist bei der Fotovoltaik eine dreifach höhere CO<sub>2</sub>-Menge anzunehmen.

Welche Auswirkungen sehen Sie bei Ihren Annahmen auf die Entwicklung der Nahrungsmittelpreise respektive der Nahrungsmittelerzeugung?

Dann habe ich eine Frage an Frau Achner. Sie sprachen in Ihrer Stellungnahme an, dass Italien und Schweden den Atomausstieg beschlossen haben. Nach mir vorliegenden Informationen haben Italien und Schweden diesen ehemals gefassten Beschluss inzwi-

schen wieder rückgängig gemacht. In Schweden bieten die Energieversorger sogar spezielle Atomstromtarife neben den Tarifen für erneuerbare Energien an, und diese Atomstromtarife sind sehr günstig und werden auch entsprechend nachgefragt.

Sie sprachen auch an, dass in Hessen der Anteil der erneuerbaren Energien momentan noch relativ gering ist. Könnte das Ihrer Meinung nach vielleicht auch daran liegen, dass wir in Hessen derzeit noch einen sehr geringen Anteil an windhöffigen Küstenabschnitten haben? Ist nach Ihrer Ansicht ein 100-prozentiger Anteil von erneuerbarer Energie an der Stromerzeugung angesichts einer sicheren Stromversorgung in absehbarer Zeit möglich? Oder brauchen wir unter Umständen auch noch fossile Kraftwerke oder GuD-Kraftwerke zur Absicherung der Grundlastversorgung?

Eine Frage an Herrn Pohlert. Sie sprachen an, dass ein verstärkter Ausbau der erneuerbaren Energien unter Umständen durch Windkraft möglich sei. Sind Informationen richtig, dass gerade vor den deutschen Küsten, die ja eine höhere Meerestiefe aufweisen als Küstenregionen anderer Länder, die Installation von Offshoreanlagen wesentlich komplizierter als an anderen Standorten, wenn nicht gar derzeit technisch unmöglich ist?

Sehen Sie einen höheren GuD-Anteil an der Grundlast- oder Mittellastversorgung angesichts politischer Spannungen und der Vermutungen, dass Russland in den nächsten Jahren die Erdgaspreise um das Vierfache anheben wird, als realisierbar an, und welche Auswirkungen hätte dies auf eine sichere Stromversorgung?

Abg. **Ursula Hammann**: Ich habe Fragen an Herrn Prof. Schmid. Herr Schmid, Sie haben die Entwicklung der erneuerbaren Energien dargestellt. Sind Sie der Überzeugung, dass das Potenzial der erneuerbaren Energien für die gesamte globale Energieversorgung ausreicht?

Die zweite Frage ist: Sind virtuelle Kraftwerke, die auch in Ihrem Institut immer wieder diskutiert werden, Zukunftsvisionen, oder sind das Umsetzungsformen, die schon bald möglich sind?

Und die dritte Frage an Sie lautet: Welche Vorteile haben dezentrale Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen gegenüber den zentralisierten Großkraftwerken?

An Frau Achner habe ich die Frage: Sind Sie der Meinung, dass die Bundesregierung ihre selbst gesteckten Klimaschutzziele erreichen wird, wenn diese großen Kohlekraftwerksplanungen realisiert werden?

Herr Seltmann, von Ihnen wurde sehr gut dargestellt, wie sich die Atomenergie weltweit entwickelt, welche Anteile sie hat. Ich würde gerne von Ihnen wissen: Welche strukturellen Nachteile besitzt die Atomenergie? Wie wird sich Ihrer Meinung nach der Uranpreis entwickeln im Hinblick auf die von Ihnen dargestellten Ressourcen?

Abg. **Gernot Grumbach**: Erste Frage an Herrn Schmid und Herrn Scheer. Wir haben über die Zeit geredet. Mit welchen Übergangszeiten bis zu einer vollständigen Versorgung mit erneuerbaren Energien rechnen Sie? Mit welchen Faktoren kann man diese Zeiten verkürzen respektive den Übergang beschleunigen?

Zweite Frage an Frau Achner und Herrn Scheer zur Windenergie. Es geistert immer die Debatte darüber, dass nur die Windenergie draußen auf dem Meer eine interessante Entwicklungsmöglichkeit sei. Sehen Sie das genauso, oder sehen Sie bei Windenergie auch im Binnenland noch Potenzial?

Dritte Frage an Frau Achner. Die Bundesregierung hat als Energieeffizienzziel nur 11 % angegeben. Wie hoch schätzen Sie das Potenzial der Energieeffizienz ein, und wie bewerten Sie das Ziel: zu groß, zu klein, zu wenig ehrgeizig oder zu ehrgeizig?

Letzte Frage an Herrn Pohlert. Sie haben in Ihren Ausführungen deutlich gemacht, dass selbst dort, wo Sie die Kohle nutzen, Sie im Prinzip eine Technik anwenden, die über die Vergasung läuft. Wäre es in einer solchen Konstellation nicht insgesamt sinnvoller, statt in eine bekannte ältere Technologie zu investieren, zu sagen: „Wir versuchen, möglichst viel möglichst schnell mit Biogas zu machen und in einem Übergangszeitraum die Lücke mit Erdgas zu füllen“, statt noch einmal große Kraftwerke zu bauen, die im Prinzip eine Technik verwenden, die das Gas erst einmal herstellen muss, damit diese Kraftwerke über die Sequestrierung – darüber will ich jetzt hier gar nicht debattieren – betrieben werden können?

Abg. **Michael Boddenberg:** Frau Achner, ich habe eine Frage an Sie. Sie haben die Frage der Effizienzsteigerung – ich denke, das findet hier breite Zustimmung – angesprochen. Meine Bitte wäre, dass Sie vielleicht aus Ihrer Sicht präzisieren, was Sie damit konkret meinen. Bei Herrn Prof. Schmid hatte ich das Gefühl, dass er meint: Das eine ist eine effiziente Technologie, und das andere ist eine weniger effiziente Technologie, was die Gesamtnutzung der erzeugten Energie – in diesem Fall Strom – anbelangt; deswegen sollten wir die eine anwenden. Sind aus Ihrer Sicht auch bei den vorhandenen Energieproduzenten oder -trägern, wie immer man das nennen will, Effizienzen zu steigern und, wenn ja, in welchen Größenordnungen?

Sie haben weiterhin von einem sehr ambitionierten Ziel gesprochen, das in dieser Vorlage des Hessischen Landtags formuliert worden ist mit einem Anteil von 40 % regenerativer Energien angesichts der heutigen Situation, dass wir dort bei 6 oder 7 % liegen. Wenn ich es richtig weiß, werden – das ist der Status quo der deutschen Gesetzgebung in den nächsten 14 Jahren – 17 Kernkraftwerke mit einer Gesamtleistung von 20.000 MW und eine große Anzahl von fossilen Kraftwerken mit ebenfalls 20.000 MW Leistung – das entspricht etwa einem Viertel der gesamten deutschen Kraftwerkskapazität – vom Netz genommen. Welche Ersatzinvestitionen sehen Sie dort mit Blick darauf, dass wir, wie Sie eingangs selbst gesagt haben, ohnedies schon sehr ambitionierte Ziele formuliert haben?

An Herrn Pohlert habe ich eine Frage. Sie sind im Management eines großen, weltweit tätigen Unternehmens tätig. Ich unterstelle einmal, dass es Ihnen als Vertreter des Unternehmens General Electric mit, ich glaube, insgesamt 400.000 Mitarbeitern möglich ist, einen einigermaßen neutralen Überblick zu haben über das, was weltweit im Bereich der erneuerbaren Energien passiert. Ich stelle jetzt keine ketzerische Frage, aber ich frage ganz bewusst so. Wenn wir heute sehen, dass Deutschland beispielsweise in der Solartechnologie gewaltige Anteile am Weltmarkt hat, sowohl was die Produktion entsprechender Technologien als auch was den Einsatz dieser Energieform anbelangt, frage ich einfach einmal den Unternehmer hier: Warum sind Ihrer Meinung nach solche Technologien in anderen Ländern lange nicht so weit verbreitet wie bei uns? Das kann immer noch mehr werden; das will ich ja gar nicht in Abrede stellen.

Ich frage an dieser Stelle auch Herrn Seltmann: Warum, glauben Sie denn, beklagen wir alle hier miteinander, wenn ich das richtig sehe, dass wir – unabhängig davon, ob Bundesland A oder B – gerne mehr regenerative Energien hätten, aber feststellen müssen, dass es offensichtlich Markthindernisse gibt, die den Einsatz erneuerbarer Energien – Stichwort Kosten – beschwerlich machen?

Insofern in erster Linie die Frage an Herrn Pohlert: Wie beurteilen Sie denn die weltweite Situation, dass man vielleicht sagt – ohne dass das als Arroganz missverstanden werden darf –, dass Deutschland da durchaus Vorreiterrollen hat, auch in den heutigen Kapazitäten – immer noch zu wenig, einverstanden –, aber an anderer Stelle die Entwicklung noch viel schleppender ist als bei uns in Deutschland?

Abg. **Tarek Al-Wazir**: Einige kurze Fragen. Die erste Frage – genau da anschließend, wo Herr Boddenberg aufgehört hat – an Herrn Seltmann und Herrn Pohlert: Wo stand Deutschland vor zehn Jahren, und wie entwickelt sich die Situation in den Ländern, die jetzt folgen? Was gab es da für Instrumente mit welchen Auswirkungen, soweit Sie das beantworten können?

Zweite kurze Frage an Herrn Pohlert: Sie haben Kohlevergasung und CO<sub>2</sub>-Abscheidung angesprochen – wenn ich IGCC und CCS übersetzen darf – und waren da sehr forsch in Ihrer Aussage, bis wann das zur Verfügung steht. Könnten Sie das näher ausführen und auch die Frage beantworten, ob es schon ein Referenzprojekt gibt und weshalb es bei „normalen“ Kraftwerken aus Ihrer Sicht fünf Jahre bis zur Inbetriebnahme dauern würde, aber bei diesem Bereich das Kraftwerk angeblich in vier Jahren schon fertig sein soll? Das ist mir noch nicht ganz klar geworden.

In diesem Zusammenhang erscheint mir die Frage ebenfalls sehr wichtig, wo denn Ihrer Meinung nach das abgeschiedene CO<sub>2</sub> gelagert werden soll. Wenn ich mir die naturräumlichen Gegebenheiten rund um Großkrotzenburg betrachte, ist mir das noch nicht so ganz klar.

Die letzte Frage, die mich noch interessieren würde: Was hätte das für Auswirkungen auf die Kosten? Der Wirkungsgrad würde ja zunächst einmal schlechter werden, denn man müsste mehr Rohstoff verbrennen.

Abg. **Marjana Schott**: Ich habe eine Frage an Herrn Dr. Scheer. Herr Scheer, Prof. Schmid vom ISET hat am Anfang ausgeführt, dass das Potenzial an Wasserkraft in Deutschland und in Hessen annähernd ausgeschöpft sei, und Sie sagten, dass mit neuen Technologien das Potenzial noch lange nicht ausgereizt sei. Können Sie das quantifizieren? Wenn ich dabei z. B. an Gezeitenkraftwerke denke, komme ich natürlich zu der Frage: Macht es überhaupt Sinn, erneuerbare Energien nur in den Grenzen von Hessen zu denken, oder in welchen Großräumen muss man da denken?

Vors. Abg. **Heinrich Heidel**: Wir beginnen bei der Beantwortung wieder bei Herrn Prof. Schmid.

Prof. **Dr. Jürgen Schmid**: Die Frage war: Was können wir mit Wind- und Sonnenenergie zunächst einmal hier in Hessen erreichen? Ich möchte die Frage so beantworten: Prinzi-

piell können wir Hessen ganz locker mit erneuerbaren Energien versorgen. Aber ich würde das niemandem empfehlen, denn das wäre unbezahlbar teuer. Die Potenziale sind aber größer, als gemeinhin diskutiert wird.

Ich möchte auf eine Entwicklung hinweisen, die sehr viel bringt. Die Windenergie – das wurde schon erwähnt – kann erhebliche Anteile auch in Hessen liefern, weil es jetzt größere Maschinen mit wesentlich höheren Turmhöhen gibt. Man kann prinzipiell sagen: Etwa 1 m höhere Turmhöhe bringt 1 % mehr Energie. Das heißt, wenn wir von 100 m auf 200 m gehen, haben wir die doppelte Energieausbeute. Wir sind damit auch besser als heutige Maschinen z. B. an der Nordseeküste.

Übrigens funktioniert diese Steigerung nicht so gut an der Nordseeküste. Das liegt an dem rauen Bodenprofil, das dazu führt, dass der Anstieg der Windgeschwindigkeiten in der Höhe größer ist. Die höchsten Maschinen haben heute schon 160 m Nabenhöhe. Es wird diskutiert, Windparks z. B. auch in Wälder zu stellen.

Eine Zahl noch: Mit 1 % der Fläche in Hessen könnten wir mit den großen Maschinen etwa 15 % des Stroms erzeugen. Sie können selber ausrechnen, wie viel Fläche Sie bräuchten, um damit den gesamten Strombedarf zu befriedigen. Aber, wie gesagt, das würde ich nicht empfehlen.

Die Windenergie sollte man nicht nur hier im Bundesland Hessen einsetzen, sondern natürlich auch dort nutzen, wo der Wind am besten weht. Das ist nicht unbedingt immer hier der Fall. Wir haben gute Standorte mit großen Höhen, aber man sollte durchaus auch über Stromimport nachdenken von Standorten, die erwiesenermaßen noch viel besser sind. Ein Beispiel: In Norwegen wurden schwimmende Strukturen entwickelt, die es erlauben, auch in großer Wassertiefe eingesetzt zu werden. Norwegen könnte mit 3 % der ausgewiesenen Fläche das ganze Land versorgen und mit der ganzen Fläche um Norwegen herum das Dreifache von dem liefern, was wir in ganz Europa brauchen. Die Anteile können also sehr hoch sein.

Ich würde für einen sinnvollen Mix aus 15 bis 20 % hier in Hessen erzeugter Windenergie und einem etwa gleich großen Teil als Import aus anderen Zonen plädieren.

Es wurde dann auch über Fluktuationen gesprochen und gefragt: Wie können wir die Fluktuationen ausgleichen? Wir haben versucht, für die Bundesregierung mit dem sogenannten Kombikraftwerk zu zeigen, wie das funktioniert, nämlich durch eine geschickte Mischung aus mehreren Elementen:

Erstens durch ein großflächiges elektrisches Transmissionsnetz, mit dem wir den Austausch quer über Europa machen, denn prinzipiell weht in Europa immer irgendwo der Wind. Das verflacht die Fluktuationen.

Zweitens durch andere Steuerung der Kraft-Wärme-Kopplung. Das ist in Dänemark schon der Fall, wo 50 % Kraft-Wärme-Kopplung am Stromanteil vorhanden sind und wo die dezentralen Anlagen dann Strom liefern, wenn ein Defizit besteht oder wenn man nicht die Wärme dazu braucht.

Und drittens – das halte ich für ganz wesentlich – durch die Einführung des Online-Energiemarkts, damit erstmalig auch Verbraucher auf das Angebot reagieren können.

Wenn Sie diese drei Elemente zusammennemen und dann auch noch bedenken, dass der Energiemarkt, wenn wir z. B. die Elektromobilität noch als Zukunftselement sehen, ohnehin schon Speicherkapazitäten liefert, dann wird es gelingen, ohne weitere Maßnahmen unser elektrisches Netz stabil zu halten.

Sie hatten auch nach dem Ersatz der Kernenergie durch Fotovoltaik gefragt und ob die Fotovoltaik mehr Emission erzeugt. Das sind Spielchen. Das kann man mal so oder so hinrechnen. Was aber ganz sicher funktioniert, ist, die Windenergie teilweise zu nutzen, um die Defizite, die durch den Abbau der Kernenergie entstehen, auszugleichen. Fotovoltaik ist eine sehr schöne Technologie. Ich bezweifle aber, dass sie in den nächsten 20 Jahren große Anteile für unser Land liefern wird. Sie ist relativ teuer. Wenn man die Entwicklung über die Lernkurve betrachtet, stellt man fest: Es ist eine sehr wichtige Technik zunächst für die Stromversorgung in Entwicklungsländern. Bei uns kann sie auch wichtig werden, aber erst in 20 oder 30 Jahren.

Zur Biomasse hatten Sie gefragt, ob wir da nicht ein Problem mit der Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion haben. Wir haben dieses Problem jetzt schon, und wir haben jetzt im Wissenschaftlichen Beirat ein Gutachten zur Biomassenutzung erstellt, bei dem sich ganz klar ergibt: Man sollte Biomasseanbau nicht auf solchen Flächen betreiben, die für die Nahrungsmittelproduktion vorhanden oder ausgewiesen sind. Es gibt Alternativen. Ich werde sie jetzt nennen.

Etwa die Hälfte des Potenzials, das wir in Deutschland haben, kommt aus Abfall- und Reststoffen. Auch das ist Biomasse, und das sollte zuallererst genutzt werden. Biomasse sollte ferner da genutzt werden, wo wir den Kohlenstoff im Boden behalten können. Das trifft zu für mehrjährige Kulturen, und zwar Gras und Holz, und auch für Kurzumtriebsplantagen. Das sind die Anbaumethoden, die nachhaltig sind und die nicht negativ in eine CO<sub>2</sub>-Bilanz eingehen. Wenn Sie jetzt nahrungsmittelproduktive Flächen verwenden für die Biomassenutzung, haben Sie vielleicht hier keinen direkten Effekt, aber indirekte Landnutzungsverdrängung in anderen Ländern, und das kann dazu führen, dass die gesamte CO<sub>2</sub>-Bilanz negativ ist.

Also einerseits große Vorsicht bei der Biomassenutzung, andererseits auch ein recht großes Potenzial. Ich halte die Biomasse für die zweitwichtigste erneuerbare Energiequelle hier in Hessen.

Abg. **Elisabeth Apel:** Ich hatte noch nach der Zahl der notwendigen Anlageninstallationen gefragt.

Prof. **Dr. Jürgen Schmid:** Die Anzahl der Windturbinen, oder?

Abg. **Elisabeth Apel:** Ja, Biogasanlagen usw.

Prof. **Dr. Jürgen Schmid:** Das hängt von der Größe der Anlagen ab, wie viele Anlagen wir brauchen. Um Ihnen einen Anhaltspunkt zu geben: Wir haben heute etwa gleich viele Anlagen wie Megawatt Leistung. Die mittlere Anlagenleistung in Deutschland ist etwa 1 MW. Wenn wir größere Anlagen für das Repowering vorsehen, kommen wir auf eine kleinere Zahl von Anlagen. Ich würde schätzen: Mit 100 großen Anlagen kommt

man in Hessen schon sehr weit. Aber das müssen dann wirklich hohe und große Anlagen sein.

**Siggi Achner:** Ich beginne mit der Frage zum Kernenergieausstieg. Sehr häufig wird in Diskussionsrunden gesagt, dass Deutschland sich mit dem Ausstieg aus der Kernenergie europaweit und weltweit auf einem Alleingang befindet. Das wird als Argument benutzt, um einen Ausstieg aus dem Ausstieg zu erreichen. Deshalb war es mir wichtig, die europäische Situation darzustellen. Der Ausstieg aus der Kernenergie ist in sehr vielen anderen Ländern auch schon diskutiert worden. In einigen Ländern ist der Ausstieg zum Teil ausgesetzt worden, wobei mir nicht bekannt ist, dass in Italien oder Schweden neue Kraftwerke geplant wären. Gerade in Schweden waren die Umfragewerte und die Akzeptanz in der Bevölkerung nach dem Fast-GAU in Forsmark sehr stark zurückgegangen. Ich halte niedrige Tarife für das absolut falsche politische Signal, um das aufzufangen. Niedrige Tarife für Kernenergie können auch nur dann gemacht werden, wenn externe Kosten nicht berücksichtigt werden. Das hatte ich in meinen Ausführungen erläutert. Ich finde es noch wichtiger, für Deutschland zu zeigen, dass es geht. Ich werde gleich noch auf die Bilanz näher eingehen.

Was den geringen Anteil der erneuerbaren Energien in Hessen angeht, so ist dieser, wie auch mein Vorredner ausgeführt hat, mit Sicherheit nicht darauf zurückzuführen, dass wir hier sehr schlechte Potenziale hätten. Ich habe vor etwa einem Jahr mit Experten des BWE gesprochen. Da ging es unter anderem auch um die Potenziale in Hessen. Der BWE hat Karten zu den Fragen: Wo müssten die Anlagen stehen, und welche Potenziale sind da erschließbar? Entscheidend ist die Höhenbegrenzung. Ich denke, die technische Seite hat mein Vorredner sehr gut ausgeführt. Dem möchte ich nichts hinzufügen.

Auf die Frage, ob 100 % erneuerbare Energien in absehbarer Zeit möglich sind, lässt sich für Deutschland und für Hessen die gleiche Antwort geben. Es kommt darauf an, wie man „absehbar“ definiert. Wir haben jetzt von einem Zeitrahmen bis 2020 gesprochen. Ich halte diesen Zeitrahmen für sehr gut gewählt, weil man in ihm mit vorhandenen Technologien Maßnahmen umsetzen und dann auch abschätzen kann, wie weit man damit kommt. Bei einem Zeitrahmen bis 2030 oder 2040 liegen so viele Eventualitäten dazwischen, dass man kaum Ziele formulieren kann.

Die Ziele bis 2020 sind ganz klar: ca. 30 % bei erneuerbaren Energien, ca. 10 % bei Energieeffizienz. Diese Ziele sind mit vorhandenen Technologien erreichbar. Der Rest wird auch weiterhin fossil bereitgestellt werden, aber wir müssen nicht 100 % unseres Kraftwerksparks abschalten. Wir haben in Grenzen Ersatzbedarf, wir haben einen Ausstieg aus der Kernenergie, und wir haben einen baualterbedingten Ersatzbedarf bei Kohlekraftwerken und fossilen Kraftwerken. Für Kohlekraftwerke werden häufig Laufzeiten von 40 Jahren angegeben. Das heißt aber nicht, dass sie dann auch zwangsläufig stillgelegt werden. Zahlreiche Betreiber von Kohlekraftwerken haben auch in der Vergangenheit Retrofits durchgeführt und können die Anlage jetzt noch 10 oder 20 Jahre betreiben. Das muss man sich immer wieder bewusst machen.

Eine Frage war, ob die Klimaschutzziele der Bundesregierung erreichbar sind, wenn alle geplanten Kohleneubauten realisiert werden. Diese Frage würde ich gerne gemeinsam beantworten mit der Frage, worin der Ersatz besteht, wenn ein Viertel der Kraftwerksleistung vom Netz geht.

Die Kernenergie hat im letzten Jahr 22 % zur Stromerzeugung beigetragen. 22 % sind im Vergleich zum Vorjahr – da waren es 27 % - ein relativ geringer Beitrag, der darauf zurückzuführen war, dass es zu unplanmäßigen Stillständen in mehreren Kernkraftwerken kam. Sowohl der fehlende Leistungsbeitrag als auch der fehlende Beitrag zur Energie konnte sehr gut vom übrigen Kraftwerkspark abgefangen werden. Wir haben trotz wochen- und monatelanger Stillstände dieser Grundlastkraftwerke im Saldo einen Stromexport ins europäische Ausland gehabt. Rein rechnerisch können diese 22 %, die im letzten Jahr geleistet wurden und die bis 2023 wegfallen würden, vollständig von der Produktion der erneuerbaren Energien und von der Effizienzsteigerung aufgefangen – in summa sogar mehr als aufgefangen – werden.

Jetzt stellt sich die Frage nach der Leistungsreserve. Darüber haben wir schon gesprochen. Wir haben weitere Altkapazitäten, die auch noch betrieben werden können. Ich rechne nicht damit, dass sie alle nach 40 Jahren vom Netz gehen, wie es in vielen Rechnungen dargestellt wird. Wir haben eine Reduktion der Lastspitze auch dann zu erwarten, wenn der Energieverbrauch um 10 % oder langfristig auch um mehr zurückgeht. Diese Entwicklung wird sich ja fortschreiben. Wenn der Verbrauch bis 2020 um 10 % zurückgeht, wird er natürlich nicht bis 2030 stagnieren, sondern diese Entwicklung wird sich, wenn sie einmal angestoßen ist und läuft, entsprechend weiterentwickeln. Daher wird sich auch die Lastspitze reduzieren. Wir haben einen wichtigen Zubau der Kraft-Wärme-Kopplung. Wir können 25 % Kraft-Wärme-Kopplung nur erreichen, indem wir neue Anlagen bauen, denn diese Anlagen gibt es noch nicht. Dieser Zubau wird komplett über neue Anlagenkapazitäten erfolgen. Der dann noch verbleibende Rest muss fossil bereitgestellt werden. Die Frage ist nur, wie viele Anlagen und in welcher Größe dafür neu gebaut werden müssen. Das ist jedenfalls nur ein Bruchteil des Viertels der Kraftwerksleistung, die vermeintlich vom Netz geht.

Dann war gefragt, wo ich das Potenzial für das Effizienzziel der Bundesregierung von 11 % sehe. Das rein technische Potenzial ist sicherlich noch etwas höher. Das ist in vielen Studien schon untersucht worden. Wir haben für Greenpeace die Studie „Klimaschutz Plan B“ gemacht, die ich fast als Dachstudie bezeichnen würde, in der sehr viele fundierte Studien von verschiedenen Instituten zur Frage der Effizienz ausgewertet wurden. Effizienz ist ein Oberbegriff. Effizienz gibt es bei der Erzeugung – das ist dann Kraft-Wärme-Kopplung –, und Effizienz gibt es beim Verbrauch sowohl in der Industrie als auch in den Haushalten. Das sind sicher jeweils andere Technologien: Bei der Industrie ist es die Kälteerzeugung, die Druckluftherzeugung; bei den Haushalten ist es der Kühlschrank, die Waschmaschine oder die Beleuchtung. Alle diese Potenziale müssen parallel erschlossen werden, damit man insgesamt auf die 11 % oder mehr kommt. Das sind ja alles Potenziale, die nicht erst bei den Meseberger Beschlüssen bekannt geworden sind, sondern die Enquetekommission hat schon 2000/2002 diese Potenziale quantifiziert, und sie sind schon seit Jahren vorhanden. Dennoch sind sie in der Vergangenheit nicht erschlossen worden. Das ist der Grund, warum ich dieses Ziel von 11 %, also 1 % pro Jahr, als ambitioniert bezeichne. Denn diese Entwicklung muss erst einmal – das ist ganz wesentlich – eingeleitet werden.

**Harald Pohlert:** Die erste Frage betraf die Problematik der Wassertiefen an der deutschen Küste.

Die Offshoreanlagen um Irland und England befinden sich in flacheren Gewässern und bergen andere Schwierigkeiten. Dort haben wir uns mit einer 3,8-MW-Maschine auch schon die Finger verbrannt. Sie können dort in den Shallow Waters einen Standort und

eine Gründung ausfindig machen. Aber wenn Sie dann anfangen zu bauen, sind die Sandbänke nicht mehr da, wo sie vorher waren. Oft macht das Seekabel in diesen Bereichen auch noch Schwierigkeiten. Es ist es immer wieder schwierig, Seekabel zeitgerecht zu bekommen, und wir hatten das Pech, dass wir kurz vor der Inbetriebnahme einen Riss des Seekabels durch einen vorbeifahrenden Schlepper hatten.

Die Situation ist aber nicht unbedingt die gleiche an der deutschen Küste. Da haben wir die tiefe Gründung, die ich technisch nicht als Problem ansehe. Da gibt es genügend Erfahrungen im ganzen Offshorebereich mit der Gründung von Plattformen, die viel größer sind. Aber es ist eine Frage der Kosten. Diese werden ein Vielfaches höher sein als für Anlagen an Land.

Die Zusammenfassung der vorgesehenen Windparks in 400-MW-Blöcken, die Umformung des Stroms auf eine andere Frequenz, die Anbringung an Land, dann wieder die Umformung auf die 50-Hertz-Frequenz – all das wieder sicher sehr schwierig sein. Wir haben uns entschieden, im Offshorebereich nicht weiter tätig zu sein, sondern nur eine Monitoring-Position einzunehmen. Wir erkennen an, dass Deutschland im Windkraftwerksbau-Design und in dem Konzept, das dahintersteckt, eine führende Rolle hat. Aber wir wollen einmal sehen, wie das ausgelebt wird. Das Potenzial, das Deutschland mit 20.000 oder 40.000 MW bildet, scheint viel zu sein, aber gemessen an dem, was weltweit onshore an Projekten vorhanden ist, ist das verschwindend gering. Aus diesem Grund haben wir gesagt: Wir gehen auf Warteposition.

Zu dem Thema Gaspreise und der Szenarien, dass Russland den Gaspreis vervierfachen könnte: Natürlich ist der Gasmarkt ein Markt wie alle anderen Märkte auch. Ich erinnere mich gut an die Ausführungen des Chefs der E.ON Ruhrgas, der sagt, wenn er in Moskau ist, dann steht er in einer langen Schlange von Käufern, auch wenn er einer der größten Käufer bei Gazprom ist, und der Verkäufer diktiert die Preise.

Ich will aber noch etwas anmerken: Wir haben seit Jahrzehnten Verträge mit Gazprom. Die machen – ich meine, es ist gestern Abend im Fernsehen gesagt worden – 40 % ihres Umsatzes mit Deutschland – nicht allein für Deutschland, sondern auch als Transitland –, und sie haben in all diesen Jahren noch nie einen Vertragsbruch begangen und uns das Gas – ich betone: Gas – abgestellt. Wir haben einen Lieferanten in Holland. Der hat uns in den Siebzigerjahren ohne Vorankündigung das Gas abgestellt. So viel zur Versorgungssicherheit.

Aber es ist natürlich klar: Es spielt viel Politik hinein, wo die Pipelines geführt werden. Wir kennen die Politik mit der Nord-Stream-Pipeline durch die Ostsee. Auch das ist eine Thematik, die von vielen Faktoren bestimmt wird.

Herr Grumbach, Sie hatten zur Kohlenutzung und -vergasung gefragt, ob man nicht doch besser „ältere“ Varianten wie Biogas- oder GuD-Anlagen nutzen sollte. Wir sind da anderer Meinung, weil die integrierte Kohlevergasung – ich komme gleich auf die Frage von Herrn Al-Wazir zurück – den Vorteil bietet, dass grundsätzlich geringere Emissionen entstehen. Ich komme gleich zu den Wirkungsgraden und den Unterschieden zu fossilen Kraftwerken. Sie hat einen weiteren Vorteil – unterschätzen Sie das nicht -: Das Quecksilber ist weg. Wir haben bei allen Kohlekraftwerken, die in Betrieb sind, Quecksilberabscheidungen. Diese sind in Deutschland nicht reguliert, ihre Regulierung wird aber kommen.

GuD-Anlagen sind unserer Meinung nach notwendig für die Mittellast. Sie haben einen großen Wirkungsgrad und verhältnismäßig niedrige Emissionen; sie haben aber Emissionen, keine Frage. Wir sehen sie auch als geeignet für die Regellast an, jedoch nicht für die Grundlast. Dazu sind sie von der Primärenergie her zu teuer.

Dann hatten Sie, Herr Boddenberg, nach unserer generellen Meinung gefragt. Wir haben nicht 400.000, sondern nur 330.000 Beschäftigte. 60.000 davon befassen sich mit Energie. Vor fünf Jahren hatten wir erneuerbare Energien überhaupt nicht in unserem Portfolio - keinen einzigen Solarauftragseingang! Im letzten Jahr haben wir in diesem Energiebereich 22 Milliarden \$ Auftragseingang gehabt; 40 % davon Windanlagen, Gasmotoren, Solaranlagen sowie Turbinen, die mit Sonderbrennstoffen laufen, wie Biogas, Biodiesel, Alkohol usw. Da haben wir sehr viel getan, weil die Märkte in Brasilien über Zuckerrohr in Hülle und Fülle verfügen; die machen daraus Alkohol und wissen nicht, wohin damit. Wir verbrennen das entsprechend den Möglichkeiten. Das ist eine direkte Nutzung von Biokraftstoff.

Zum Thema „erneuerbare Energien“ schlechthin: Wir haben natürlich auch viel gelernt von dem, was in Deutschland passiert ist. In Deutschland hat die Windkraft ihren Durchbruch mit den finanziellen Anreizen, sprich Einspeisevergütungen, gehabt. Etwas Ähnliches ist in den USA gemacht worden. Der Run in den USA ist unglaublich: Alle Bundesländer haben Gesetze verabschiedet, die vergleichbar mit unseren Zielen sind: Bis 2020 wollen sie 20 % mit erneuerbaren Energien machen. Alle drei großen US-Netze zusammen haben etwa 1.000 GW installiert, also knapp das Zehnfache dessen, was wir in Deutschland haben. Bis 2020 wollen sie 340 GW Windenergie installieren. In Europa haben wir etwa 280 GW Windenergie bis 2020 vorgesehen, was 20 % entspricht. Sie sehen, dass der Spurt, der jetzt in den USA begonnen hat, gigantisch ist. Das ist der Grund, warum die Hersteller einfach nicht mehr nachkommen. Sie wissen, wenn die Amerikaner einmal zu etwas Ja gesagt haben, dann fließt nicht nur 1 Milliarde \$. Wie sie das machen, kann ich Ihnen nicht genau erklären. Aber es gibt einen finanziellen Anreiz durch Einspeisevergütung, und es wird gemacht. Die Parks, die gebaut werden, haben natürlich eine ganze andere Größenordnung als bei uns, weil viel mehr Platz zur Verfügung steht. Unter 300 MW, 500 MW geht dort gar nichts. Die größten Parks, die gebaut worden sind, liefern zwischen 800 und 1.000 MW. Aber die sieht niemand, da ist viel Wind, und es wird eingespeist. Wir haben natürlich solche Verhältnisse hier nicht; das ist ganz klar. Aber die Entwicklung in den USA hatte zur Folge, dass wir hier viel mehr Augenmerk darauf legen.

Zur Frage nach IGCC: Natürlich haben wir in Hessen kaum eine Möglichkeit für Carbon Capture - es sei denn, man käme auf den Gedanken, eine große Pipeline zu bauen, in der CO<sub>2</sub> in flüssiger Form verbracht und dann in anderen Gegenden unter Tage gespeichert wird. Das ist theoretisch möglich.

Zum Wirkungsgrad: Sie wissen, dass die neu geplanten und in Bau befindlichen Kohlekraftwerke das Ziel eines Wirkungsgrads von 46 % netto haben. Sie haben kein Carbon Capture. Wenn Carbon Capture bei einem fossilen Kohlekraftwerk nachgerüstet wird, in welcher Form auch immer, müssen Sie mindestens 10 % beim Wirkungsgrad abziehen. Dann haben Sie 36 %, vielleicht auch noch ein bisschen weniger, und Sie haben enorme Mehrkosten. Carbon Capture wird bis zu 30 % der Neuinvestition kosten.

Bei IGCC ist das Ziel von 42 % netto Wirkungsgrad noch nicht nachgewiesen. Sie haben aber nur ein Viertel des Kühlwasserbedarfs eines Kohlekraftwerks - was auch ein wichtiger Punkt ist -, und Sie haben das Problem Quecksilberabscheidung gelöst.

Zur Realisierung oder zum Bestand: Es gibt weltweit noch keine Anlage mit Carbon Capture; es gibt aber jede Menge IGCC-Anlagen, wie Sie wissen. Es gibt in Holland eine ältere Baureihe, es gibt verschiedene in den USA. Wir haben mit allen großen Ölgesellschaften – BP, Texaco, Chevron, Exxon – Programme vereinbart, in denen diese dann IGCC-Anlagen mit Carbon Capture verwenden. Allerdings verwenden sie dann das CO<sub>2</sub> zur Steigerung der Förderung von Öl. Das ist ein anderer Fall, den wir in Deutschland nicht haben.

Die Bauzeit für IGCC-Anlagen ist fünf Jahre, nicht vier. Wir wollen es nicht übertreiben.

**Thomas Seltmann:** Die Fragen beziehen sich nicht direkt auf die Studienanalysen, die ich hier schon kurz vorgestellt habe. Ich will versuchen, trotzdem ein paar Antworten aus meiner Sicht zu geben.

Sie haben mich nach den strukturellen Nachteilen der Atomenergie gefragt. Ich möchte die Frage umdrehen und fragen: Was ist denn der strukturelle Vorteil der Atomenergie? Wenn Sie das einen Betreiber fragen, wird der wahrscheinlich sagen, dass dieses Kraftwerk, sofern es denn in Betrieb ist, rund um die Uhr Strom produziert. Ich frage mich jetzt aber als Mensch mit nüchternem Blick: Was soll denn daran der Vorteil sein, dass ein Kraftwerk rund um die Uhr Strom produziert? Denn die Frage ist doch: Wann wird der Strom gebraucht?

Wir kommen damit unweigerlich zu der Kernfrage der technologischen Auseinandersetzung zwischen den erneuerbaren Energien und den konventionellen Energien. Das betrifft dann nicht nur die Atomkraftwerke, sondern auch andere zentrale Kraftwerke. Man hat in der Vergangenheit ingenieurmäßig immer von der Erzeugung zum Verbrauch gedacht und nicht die Frage gestellt: Was brauchen wir eigentlich, und wie können wir das optimal bereitstellen? Das hatte sicherlich auch historische Gründe. Wir wissen ja alle, dass das Energiewirtschaftsgesetz, nach dem die deutsche Stromversorgung organisiert ist, aus dem Jahr 1936 stammt. Es hatte also sicherlich aus damaliger Sicht bestimmte Hintergründe.

Aber zurück zu der Frage. Warum müssen denn Kraftwerke und ein Kraftwerkspark in Zukunft genau so funktionieren, wie das bisher der Fall ist? Vielleicht kann man mit einer anderen Form der Vernetzung und Kombination von Kraftwerken völlig neuen Typs eine viel effizientere Bedarfsdeckung herstellen, als man das bisher kann. Ich will nur das Beispiel Belgien erwähnen. Belgien wird strommäßig fast ausschließlich aus Atomkraftwerken versorgt. Dort werden nachts die Autobahnen beleuchtet, um den Strom wegzukriegen, weil den sonst keiner gebrauchen kann.

Ich würde dafür plädieren, im Hinblick auf das, was man erreichen will und wohin man will, die richtigen Fragen zu stellen, auch in der gesamten energiepolitischen Diskussion, die sich hier ja widerspiegelt. Wir diskutieren viel zu sehr darüber, wie wir den steigenden Bedarf decken können, anstatt wirklich ernsthaft die Frage zu stellen: Wie können wir massiv den Verbrauch reduzieren?

Wenn man sich die nackten Fakten anschaut, die heute auch zum Teil präsentiert wurden, wie ist denn dann die Versorgungssituation in absehbarer Zeit, beispielsweise mit den Energierohstoffen, mit Kohle, mit Öl? Wer sich die Zahlen anschaut, wird feststellen: Die Ziele, die da gesetzt werden im Hinblick auf Wachstum der Weltbevölkerung, Wachstum der Wirtschaftsleistung, unmittelbar verbunden mit einem Wachstum des

Energieverbrauchs, Entwicklung der Schwellenländer, sind – das ist offensichtlich – mit den Ressourcen, die wir zur Verfügung haben, in absehbarer Zeit nicht mehr zu bewerkstelligen.

Deswegen müssen wir einfach die richtigen Fragen stellen. Wir dürfen nicht immer nur fragen: „Wie lange sollen wir die Atomkraftwerke noch betreiben?“, sondern wir müssen fragen: „Wie können wir die Ziele einer langfristig sicheren und preiswerten Versorgung mit Energie vernünftig gewährleisten?“

Da sind wir schon beim nächsten Thema, nämlich dem Preis. Da wird immer eine Portemonnaie-Betrachtung gemacht: Ich gebe Geld für Energie aus, und dann ist es weg. Aber so ist es doch nicht. Wir leben doch in einer funktionierenden Wirtschaft. Da bilden sich doch Kreisläufe. Wenn wir Öl oder Kohle auf den internationalen Märkten kaufen, dann haben wir den Eindruck: Das Geld ist weg. Zumindest ist es aus unserem Einflussbereich verschwunden. Aber wie sieht das denn bei den erneuerbaren Energien aus? Da sieht es doch ganz anders aus.

Auch hier ergibt sich für mich die Anforderung an die Politik, die richtigen Fragen zu stellen, also nicht zu fragen, wie wir die Energieversorgung so organisieren, dass wir den scheinbar billigsten Preis bekommen, weil diese Kraftwerke gerade abgeschrieben sind und an anderer Stelle Kosten entstehen, die wir nicht berücksichtigen, sondern zu fragen, wie wir die Energieversorgung so organisieren und die Energieträger so auswählen, dass wir volkswirtschaftlich, nämlich für die Menschen hier im Land, den optimalen Nutzen erzielen.

Das ist unmittelbar mit Versorgungssicherheit verbunden, denn die Versorgung mit Energierohstoffen, die wir von außen beziehen, ist immer unmittelbar mit der Gefahr verbunden, dass die Versorgungssicherheit nicht gewährleistet ist. Das ist letzten Endes ein unmittelbares Kostenargument oder zumindest ein wirtschaftliches Argument. Denn wenn die Versorgung mit Energie nicht sichergestellt ist, dann haben wir ein viel größeres Problem, als wenn wir ein paar Jahre lang für Strom, weil er aus Solaranlagen oder aus Windkraftanlagen kommt, ein paar Euro mehr bezahlen.

Also muss man da, denke ich, wirklich die richtigen Fragen stellen und diese Fragen dann anhand der Fakten richtig beantworten.

**Dr. Hermann Scheer:** Ich beantworte zunächst drei Einzelfragen, die an mich gestellt worden sind.

Die eine betraf das Wasserkraftpotenzial. Ich lasse das Gezeitenpotenzial weg; das ist hier weniger interessant, obwohl es auch sehr groß ist. Das ist bei Küstenländern natürlich interessant, allerdings nur in Flachküsten und da, wo große Tidenhuber sind. Es ist für uns unter Umständen interessant, aber da stehen ein paar maritim-topografische Fakten entgegen wie die Nordseeinseln und anderes. Ich beschränke mich hier auf das Wasserkraftpotenzial.

Die Analysen meiner Organisation besagen, dass das Wasserkraftpotenzial dramatisch unterschätzt wird, weil die irgendwo einmal geäußerte Grundannahme, dass es ausgeschöpft sei, übernommen und nicht mehr nachgeprüft wird. Es gab im Jahr 1900 in Deutschland – das bezog sich natürlich vorwiegend auf die Mittelgebirgslagen – 60.000 Wasserkraftwerke zur Stromerzeugung; heute haben wir 7.000. Das zeigt bereits den Un-

terschied. Aus der theoretischen Annahme, dass die alten Wasserrechte wiederbelebt würden – übrigens gab es damals eine bessere Fischkultur und eine bessere Gewässerökologie als heute –, erschließt sich ein Potenzial, das ungefähr der Produktion von drei bis vier Atomkraftwerken in Deutschland entsprechen würde.

Für Hessen gibt es nicht einmal eine statistische Erfassung vorhandener Wasserkraftwerke, die präzise wäre, oder eine statistische Erfassung der Wehre, die aus Gewässerschutzgründen vielfach eine nicht zu unterschätzende Funktion haben. Es gibt nur anhand der alten Wasserkraftkataster, die man in Marburg oder in Darmstadt noch findet, Hinweise darauf, dass bis in die Fünfzigerjahre hinein allein in Nordhessen über 1.000 Wasserrechte gegeben waren. Diese verschwanden mit den Gebietsmonopolen und der Zentralisierung der Stromerzeugung. Die von mir vorhin erwähnten Wasserkrafttechnologien neuer Art, die ohne Wehre und ohne Rechenbau auskommen, hängen ausschließlich von der Strömungsgeschwindigkeit der Gewässer ab. Da können Sie eine schlichte Input-Output-Rechnung vornehmen, auf die ich gleich noch zurückkomme, wenn es um die Geschwindigkeiten geht.

Zur Abkürzung: Wenn Sie demnächst zufällig in Bonn sein sollten und Zeit für einen Spaziergang haben und linksrheinisch am berühmten „Schaumburger Hof“ vorbeikommen, in dem von Bismarck bis Adenauer sehr viele verkehrt haben und wo 1988 Eurosolar gegründet worden ist, dann sehen dort am Rhein eine Stegwasserkraftanlage. Diese produziert 70.000 kWh Strom kontinuierlich im Jahr. Um dies mit Fotovoltaik zu leisten – ohne beides gegeneinander ausspielen zu wollen –, bräuchten Sie 450 m<sup>2</sup> Solarmodulfläche. – So viel zur Wasserkraft.

Bei der Windkraft stimme ich weitgehend dem zu, was Herr Pohlert gesagt hat. Es ist generell bei erneuerbaren Energien eine ökonomische Falschrechnung, wenn man ausschließlich aufgrund des natürlichen Einstrahlungspotenzials oder der natürlichen Windgeschwindigkeiten ermitteln will, wie günstig Wind- oder Solarstrom ist. Dieser Irrtum ist weitverbreitet. Dazwischen liegt die Ökonomie. Das einzige ökonomisch interessante Verhältnis ist das zwischen tatsächlichem Investitionsaufwand und Stromertrag. Dabei ergibt sich eindeutig – Herr Pohlert hat das aus industrieller Sicht bestätigt –, dass der Investitionsaufwand für Offshoreanlagen in den entsprechenden Meerestiefen – ich meine nicht das, was unmittelbar vor der deutschen Küste in Flachgewässern und in Dänemark oft zu sehen ist – von der Fundamentierung bis zur Verkabelung um solch ein Vielfaches höher ist, dass das Mehr an Wind das nicht kompensieren kann. Offshore wird immer teurer bleiben als onshore. Der Wartungsaufwand ist auch entschieden größer. Deswegen würde ich keinem Unternehmen den Rat geben, auf offshore zu setzen, und es so machen, wie es Herr Pohlert für sein Unternehmen, für General Electric, vorgestellt hat.

Dass man offshore vielleicht trotzdem investiert und hierfür eine Restgröße in Anspruch nimmt, hat ganz andere Gründe und hängt damit zusammen, dass für eine kontinuierliche Stromversorgung das Hineinwachsen des Windes in die Grundlast und damit eine bestimmte Zahl von Offshoreanlagen sinnvoll sein könnte. Also aus netztechnischen Gründen, weniger aus unmittelbar energieökonomischen Gründen kann das einen Sinn ergeben.

Was jetzt das Potenzial für Hessen betrifft, so kann man das einfach hochrechnen. In Hessen gibt es etwa 30 Milliarden kWh Strombedarf im Jahr. Ich bin der Überzeugung, er wird wachsen, aber fossile Kraftstoffe ersetzen, wenn das kommt, was Herr Prof. Schmid eingangs ausgeführt hat: die Elektromobilisierung. Sie wird nicht so stark sein, wie viele

annehmen. Bei einer Elektromobilisierung im Pkw-Bereich wird man wahrscheinlich etwa 8 % mehr Strom brauchen als heute. Davon wird man aber Energieeffizienzsteigerungen im Gerätebereich abziehen können, die wir derzeit nicht berechnen können. Das hängt sehr stark von politischen Rahmenbedingungen und natürlich auch von der Preisentwicklung ab.

Nehmen wir einmal 30 Milliarden kWh und unterstellen, 50 % davon wäre aus Windkraft. Bei höher gestellten Anlagen würde das bereits bedeuten, dass 70 bis 80 % dieser Produktion in die Grundlast gehen würden. Denn der Wind umgeht nicht die Stunden des Grundlastbedarfs; der Wind kommt, wann er will, auch zu Grundlastzeiten. Die Hälfte davon würde 15 Milliarden kWh bedeuten. Bei einem Anlagendurchschnitt von, grob gerechnet – das ist dann nie mit der Realität identisch, weil es da sehr unterschiedliche Größenordnungen gibt –, 5-MW-Anlagen bräuchte man dazu nach heutigem Stand der Technik 1.500 Anlagen. Bei 2,5-MW-Anlagen – diese sind heute bei Neubestellungen die häufigsten – wäre es das Doppelte. Letzteres entspräche numerisch dem Bestand an Windkraftanlagen, wie er heute in Sachsen-Anhalt – keinem Binnenland! – gegeben ist.

Wenn man es systematisch plant, dann sind selbstverständlich Formen der Integration in die Landschaft möglich. Dafür gibt es zahlreiche Beispiele, die sogar tourismusträchtig sind, wie in Rheinland-Pfalz oder in Sachsen-Anhalt zu sehen ist.

Aber das Entscheidende ist, welche Nutzungsformen dafür entfallen. Wenn etwas Neues kommt, wird etwas anderes hinfällig. In Hessen gibt es etwa 7.000 Hoch- und Höchstspannungsmasten. Mindestens die Hälfte davon würde wahrscheinlich gegenstandslos werden, wenn die Stromerzeugung in Großkraftwerken wie Biblis A und B oder bei den Staudinger-Kraftwerken ersetzt wird durch dezentrale Stromerzeugung. – So viel zur Windkraft.

Zu CCS – ich vermute, das wird noch in der Tagesordnung kommen – sage ich nur einen Satz: CCS halte ich für eine Sache, die keine Zukunft hat. Jeder Vergleich mit KWK zeigt – beispielsweise, dass man keinen extra Einsatz an fossiler Primärenergie für Wärmeproduktion braucht –, dass CCS nicht mehr CO<sub>2</sub>-Entlastung als KWK bringt, wenn man CO<sub>2</sub> lagern könnte. Es wird sündhaft teuer, und das CO<sub>2</sub> darf nie wieder heraus. Ich glaube nicht, dass es dafür Lagerkapazitäten gibt.

Jetzt zu dem zentralen Punkt der Beschleunigung. Ich kenne die meisten Szenarien, die langsame Entwicklungen unterstellen. Ich halte fast alle diese Szenarien für Glasperlenspiele, weil sie etwas machen, was eigentlich nicht möglich ist. Sie versuchen, die Kostenentwicklung einer Technologie im Jahr 2020, 2025 oder 2030 zu simulieren. Das geht gar nicht. Diese Prognosefähigkeit ist technologisch und wirtschaftswissenschaftliche nicht darstellbar. Wir wissen nur, erneuerbare Energien werden immer billiger – aus den genannten Gründen. Wir wissen auch, die anderen werden teurer. In welcher Geschwindigkeit, das wissen wir auch nicht genau. Das hängt auch von politischen Krisen ab und von vielem anderen mehr. Wir können es nicht präzise sagen. Selbstverständlich hängt die Geschwindigkeit auch von den Kostenentwicklungen ab. Aber das ist nicht der einzige Faktor. Mit anderen Worten: Fast alle Szenarien, die teilweise bis auf die Kommastelle bis zum Jahr 2020, 2025 oder 2030 sagen: „soundso viel Prozent, so viel Energie“, werden niemals der Realität entsprechen können. Das ist eine Überforderung der Wissenschaft und eine Unterschätzung der jeweiligen Problem- oder Chancendynamik, die sich ergibt.

Daher müssen wir uns, wenn wir uns trotzdem auf etwas stützen wollen, auf die positiven Beispiele stützen und auf die geschwindigkeitssteigernden Faktoren. Im letzten Jahr – um nur ein Beispiel zu nehmen für Gesamtdeutschland – war der Produktionszuwachs am Anteil der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien knapp 3 % – nur die Neuinstallationen des Jahres 2007. Der Gesamtbestand beträgt heute 15 %. Nun kann man unterstellen, dass die 3 %, die im letzten Jahr möglich waren, in jedem weiteren Jahr mindestens auch möglich wären, wenn man den entsprechenden politischen Willen hat. 85 Jahre geteilt durch 3 % Zunahme pro Jahr heißt: In 28 Jahren wären wir nach heutigem Stromverbrauchsstand in Deutschland bei einer Vollversorgung des Stroms aus erneuerbaren Energien. Diese Zahl ist schwer zu bestreiten; denn sie ist zu präzise.

Es gibt aber weitere Beschleunigungsfaktoren. Diese nenne ich jetzt nur stichwortartig.

Das Erste ist: die Schere im Kopf ablegen, besonders gegenüber neuen Technologien. Dazu gehört, dass wir nicht in den alten Strukturen denken dürfen, die dazu größtenteils ungeeignet sind. Es handelt sich bei erneuerbaren Energien um modulare Systeme, schnelle Einführungszeit, viele ersetzen Weniges.

Dafür, nicht einmal ungefähr voraussagen zu können, welche Dynamik hinter diesen modularen Systemen steckt, gibt es ein Beispiel hoch aktueller Art: die Entwicklung des PC-Marktes und der Mobiltelefone. Sämtliche Wirtschaftsforschungsinstitute der Welt, auch die bekannten Beratungsinstitute wie McKinsey, haben noch Ende der Neunzigerjahre die Entwicklung auf diesen beiden Märkten der Informationstechnologie um den Faktor 2.000 unterschätzt. Die ökonomischen Kriterien, an der Vergangenheit orientiert, reichten nicht aus, diese Dynamik erfassen zu können. Man hatte auch Angst, als unseriös hingestellt zu werden, wenn man solche optimistischen Zahlen artikuliert. Die Realität hat alles weit übertroffen, was die Experten vorausgesagt haben – aus Angst davor, vielleicht als träumerisch hingestellt zu werden.

Ein anderer Beschleunigungsfaktor ist das Abräumen der Planungshemmnisse. Es ist ja offenkundig: Wenn der Anteil des Stroms aus Windkraft heute bundesweit schon knapp 8 % ausmacht, aber es in Hessen nur 1,8 % sind, das aber nicht daran liegen kann – siehe Sachsen-Anhalt –, dass Hessen kein Küstenland ist, in Bayern der Anteil des Windstroms sogar nur 0,5 % beträgt, in Baden-Württemberg nur 0,46 %, und wenn man die gleichen Genehmigungskriterien unterstellen würde, wie sie in anderen Bundesländern, z. B. Sachsen-Anhalt, praktiziert werden, dann hätten wir, wenn das in den letzten acht Jahren der Fall gewesen wäre – vor sieben Jahren gab es in Sachsen-Anhalt noch nicht eine einzige Windkraftanlage –, heute statt der knapp 8 % wahrscheinlich schon das Doppelte. Das zeigt die Beschleunigungsdynamik.

Unterstellen wir gleichzeitig – das sind alles nicht bestreitbare Zahlen, die für jeden nachvollziehbar sind –, dass der heutige Anlagendurchschnitt der knapp 25.000 Anlagen, die in Deutschland stehen, von 1,1 MW durch Repowering und durch Abräumen von planerischen Hemmnissen willkürlicher Art auf einen Anlagendurchschnitt von 2,5 MW gebracht werden könnte – was in wenigen Jahren möglich ist –, dann bedeutet das eine Verdreifachung der Stromerzeugung. Mit dem jetzigen Anlagenbestand könnten wir bei durchgängiger Repowering-Strategie in wenigen Jahren von 8 % ohne zusätzliche Standorte auf 24 % kommen – das Ausbaupotenzial noch gar nicht gerechnet.

Das heißt, die pessimistischen Betrachtungen halten einer näheren Überlegung nicht stand, wenn wir die Beschleunigungsfaktoren in Bewegung setzen. Dazu muss man statt auf Szenarien, die sehr stark status-quo-orientiert sind, auf eine Input-Output-Analyse-

methode schauen, wie sie in der Wirtschaftswissenschaft vom ersten Nobelpreisträger für Wirtschaftswissenschaften Wassilij Leontjew entwickelt worden ist. Vereinfacht ausgedrückt: Je mehr Input an ökonomischen und politischen Aktivitäten, desto mehr Output. Das ist so lange möglich, wie es keine Potenzialbeschränkung gibt.

Wesentliche Faktoren sind: Abbau von Planungshemmnissen, Demonopolisierung in der Gesetzgebung, Industrialisierung der Anlagentechnologie. Denn es ist klar, dass die Kostendegressionsfaktoren nicht nur durch die Anlagentechnik selber, sondern durch industrielle Produktionstechnik entscheidende Sprünge erfahren, die mindestens genauso wichtig sind wie die Verbesserung des Wirkungsgrades der Anlagen. Herr Pohlert wird das bestätigen.

Unabhängige Investoren sind ebenfalls wesentliche Beschleunigungsfaktoren.

Noch zwei Stichworte. Über 90 % der Investitionen nach EEG sind von Stadtwerken, Betreibergemeinschaften, Investorengruppen oder Einzelpersonen getätigt worden, nicht von den Stromkonzernen, obwohl diese seit 2004 das EEG auch hätten in Anspruch nehmen können. Sie stehen sich mit ihren nicht abbeschriebenen Investitionen selber im Wege.

Ausbildung ist ein wesentliches Stichwort, ebenso die Mobilisierung des Speicherpotenzials.

Abg. **Elisabeth Apel:** Ich hätte noch Nachfragen an Prof. Schmid. Sie sprachen eben in Ihrer Stellungnahme unbezahlbare Preise an, die entstehen würden, wenn man zu 100 % auf erneuerbare Energien umsteigen würde. Können Sie das quantifizieren?

Sie erwähnten auch das Kombikraftwerk, das nach meinen Informationen ein Modell 1 : 10.000 nachzeichnet. In dem Kombikraftwerk ist die wesentlichste Speicherkapazität das Pumpspeicherwerk Goldisthal. Das ist das modernste und das größte Werk, das wir in Deutschland haben. Wenn man nun das Kombikraftwerk auf reale Verhältnisse herunterbricht, wie viele Goldisthals bräuchten wir denn, um das tatsächlich zu realisieren?

Sie sprachen in Ihrer schriftlichen Stellungnahme davon, dass unser künftiges Energiesystem stärker auf Strom basieren werde, und Sie führten in diesem Zusammenhang die Elektromobilität und die Wärmebereitstellung durch Nutzung von Umgebungswärme über strombetriebene Wärmepumpen an. Wie sind Ihre Prognosen mit dem eben geäußerten zurückgehenden Strombedarf vereinbar?

Prof. **Dr. Jürgen Schmid:** Bevor ich antworte, noch eine Korrektur zu meiner letzten Antwort: Ich habe natürlich 1.000 Windturbinen für Hessen gemeint und nicht 100. Dieses Versehen bitte ich zu entschuldigen. Insofern hat Hermann Scheer vollkommen recht mit seinen Zahlenwerten bezüglich der Windenergie.

Die unbezahlbaren Preise beziehen sich hauptsächlich auf die Fotovoltaik. Die Fotovoltaik wird sehr gefördert, und es wird sehr viel von ihr erwartet. Wir können auch sehr viel von ihr erwarten. Aber die Zeiträume sind nicht wegzaubern, die wir brauchen, um diese großen Anteile der Fotovoltaik zu erreichen und auch um die Kosten dieser Technik zu reduzieren. Ich werde dazu morgen eine Grafik zeigen, sogenannte Lernkurven,

die ziemlich klarmachen, wie weit wir noch gehen müssen, bevor die Fotovoltaik bei uns konkurrenzfähig produzieren kann.

In das Kombikraftwerk ist, wie Sie richtig sagen, das Speicherkraftwerk Goldisthal integriert. Wir brauchen in der Zukunft nicht viele Goldisthals. Einige Gründe habe ich Ihnen genannt. Dazu gehört das große Transmissionsnetz, das den Ausgleich schafft. Das schafft gleichzeitig die Verbindung zu anderen, sehr viel größeren Speicherwasserkraftkapazitäten, wie sie z. B. in Norwegen vorhanden sind. Wir haben diese Verbindung noch nicht in ausreichendem Maß. In Norwegen gibt es so viel Speicherwasserkraft, dass sie genügen würde, Europa einen halben Monat lang komplett mit diesen gespeicherten Energien zu versorgen. Darüber wird ganz sicher Herr Czisch noch etwas sagen. Er hat in seiner Doktorarbeit diese Potenziale untersucht.

Ich sagte auch, dass die Zukunft elektrisch sein wird. Das bedeutet, dass wir wahrscheinlich nicht damit rechnen können, dass der Stromverbrauch in Zukunft reduziert wird. Das habe ich auch keiner Stelle gesagt. Aber die Einsparungen an Emissionen sind gewaltig. Wenn wir nicht mehr Öl und Gas für die Gebäudeheizung und weniger Erdöl für den Verkehr brauchen, weil wir die fossilen Energien aus diesem Bereich verdrängen, haben wir große Effekte an Primärenergieeinsparung und damit auch an CO<sub>2</sub>-Emissionsreduktion.

Abg. **Thorsten Warnecke:** Ich habe erstens eine Frage an Herrn Seltmann zu der Prognose betreffend die Steinkohlereserven. Gehen Sie davon aus, dass in Deutschland die Steinkohleförderstätten allesamt geschlossen werden und deshalb keine Perspektive mehr vorhanden ist, die Steinkohle als Primärenergie zu gewinnen, oder woraus resultiert diese Prognose?

Meine zweite Frage ergibt sich aus dem, was Herr Pohlert vorgetragen hat. Ist die Kraftwerks- und Energieindustrie so unflexibel und so planwirtschaftlich, dass sie den Prognosen, die hier von allen geäußert werden, offenkundig nicht nachkommen kann, und was muss da dringend marktwirtschaftlich geschehen?

Abg. **Elisabeth Apel:** Ganz kurze, knappe Frage: Wie viele Goldisthals brauchen wir?

Prof. **Dr. Jürgen Schmid:** Wir brauchen kein zusätzliches Goldisthal, wenn wir das Szenario umsetzen, das ich vorgestellt habe: verstärkt stromgesteuerte Kraft-Wärme-Kopplung, Anbindung Norwegens, Energielastmanagement.

**Thomas Seltmann:** Ich hatte vorhin erwähnt, dass die Bundesanstalt für Geowissenschaft und Rohstoffe die Bewertung der Steinkohlereserven in Deutschland um 99 % reduziert hat. Offenbar sind in Deutschland die interessantesten Lagerstätten weitgehend ausgebeutet. Unsere Studie bezieht sich auf die weltweite Förderung von Kohle, nicht spezifisch auf Deutschland oder Europa, und in diesem Rahmen sind die deutschen Steinkohlevorräte nicht besonders bedeutend. Das ist jetzt kein Punkt, über den man sehr lange diskutieren muss. Die Strategie der deutschen Steinkohleverbraucher, also der Kraftwerksbetreiber, war ja schon seit Langem, sich auf dem internationalen Markt möglichst zu versorgen, weil die Förderung der deutschen Steinkohle schlicht zu teuer

ist. In Australien beispielsweise wird die Steinkohle im Tagebau gefördert wie bei uns die Braunkohle.

(Dr. Gregor Czisch: Der Begriff „Reserve“ gegenüber „Ressourcen“ macht doch klar, woran es liegt!)

Vors. Abg. **Heinrich Heidel:** Herr Pohlert hat schon den Saal verlassen. Herr Warnecke, deshalb konnte er Ihre Frage nicht mehr beantworten. Wenn er wiederkommen sollte, rufe ich die Frage nochmals auf.

Wir kommen jetzt zu den Anzuhörenden. Für sie ist eine Redezeit von jeweils fünf Minuten geplant. Diese müssen nicht ausgefüllt werden.

Frau Schweitzer vom Hessischen Städtetag hat uns leider verlassen. Deshalb spricht jetzt als Erster Herr Fabry vom Hessischen Städte- und Gemeindebund.

**Wolfgang Fabry:** Herr Vorsitzender, meine Damen und Herren! Frau Schweitzer lässt sich entschuldigen. Sie musste weg zu einem anderen Termin und bittet Sie, die schriftliche Stellungnahme des Städtetages nachzulesen.

Ich spreche für den Hessischen Städte- und Gemeindebund und darf für die kreisangehörigen hessischen Städte und Gemeinden zunächst einmal folgende Grundaussage vorbringen:

Die hessischen Städte und Gemeinden unterstützen eine Energie- und Klimaschutzpolitik, die darauf ausgerichtet ist, zum Klimaschutz beizutragen durch verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien und durch eine rationelle Nutzung der erzeugten Energie.

Von den zu erwartenden Klimaänderungen sind die Städte und Gemeinden besonders und unmittelbar betroffen, weil sie viele Berührungspunkte mit dem Klimaschutz haben. Städte und Gemeinden haben als staatliche Vollzugsbehörden und als Planungsträger im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung eine herausragende Bedeutung bei der praktischen Umsetzung der CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele. Zudem können sie als bürgernächste staatliche Ebene Privathaushalte und Unternehmen für Beiträge zum Klimaschutz gewinnen. Kommunaler Klimaschutz ist deshalb eine zentrale Voraussetzung für die Erreichung ehrgeiziger Klimaschutzziele.

Die Kommunen befinden sich in einer Schlüsselposition. Sie sind Verbraucher, beispielsweise größte Gebäudebesitzer in Deutschland mit ca. 40.000 Schulgebäuden, 50.000 Kindertagesstätten, über 15.000 Verwaltungsgebäuden, Fuhrparks, Beschaffung von Verbrauchs- und Anlagegütern, und sie sind Vorbild für Bürger und Unternehmer, beispielsweise im Rahmen von Gebäudesanierung, Kraft-Wärme-Kopplung, Solarenergienutzung auf Schulen. Sie sind größte öffentliche Auftraggeber und können auch bei der Vergabe von Aufträgen aktiven Klimaschutz betreiben. Sie sind Planer und Regulierer. Ich nenne als Beispiele: Bauleitplanung, Ausrichtung von Gebäuden, Passivhäuser, kompakte Stadt, Verkehrsentwicklungspläne, Förderung von Bus und Bahn sowie Fahrradverkehr. Sie sind Versorger und Anbieter. Öffentliche Daseinsvorsorge kann klimafreundlich gestaltet werden. Sie sind Berater und Förderer. Sie betreiben Energieberatungsstellen, Vermittlung von Förderprogrammen, Teilnahme an Wettbewerben, Bildungsinitiativen mit Schulen und Kindergärten und können insbesondere durch ihre

Bürgernähe in der Kinder-, Jugend- und Seniorenarbeit auf ein neues Energiebewusstsein hinarbeiten.

Die Kommunen haben bereits sehr früh erkannt, dass Klimaschutz und Kosteneinsparung nicht unbedingt im Gegensatz zueinander stehen. Aber ohne starke Förderung durch Bund und Länder ist eine energetische Erneuerung, insbesondere bei der Gebäudesanierung, nicht möglich.

Die Leistungsbilanz der Kommunen im Bereich des Klimaschutzes kann sich sehen lassen. Bereits seit mehr als zehn Jahren befassen sich die hessischen Kommunen mit Fragen des Klimaschutzes im Rahmen der kommunalen Agenda-21-Prozesse, die sehr intensiv von unserem Verband im Rahmen der jährlich mehrmals durchgeführten Erfahrungsaustausche unterstützt und begleitet worden sind. Dabei konnten z. B. erste Erfahrungen im Bereich des Energiemanagements in kommunalen Liegenschaften gewonnen und weiter ausgebaut werden. Ziel des Energiemanagements in kommunalen Gebäuden und sonstigen energieverbrauchenden Einrichtungen, beispielsweise Straßenbeleuchtung, ist es, den Einsatz von Energie im Rahmen eines strategischen Gesamtkonzepts zu optimieren. So lassen sich nicht nur Energie, sondern auch erhebliche Kosten sparen.

Eine Vielzahl von hessischen Städten und Gemeinden hat bereits damit begonnen, eine energiesparende Siedlungsentwicklung zu gestalten, um auf diese Weise mit ihren planerischen Festlegungen zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen beizutragen. Gerade eine energiesparende Gemeinde- und Stadtplanung hat sehr langfristige Auswirkungen, weil kaum etwas so lange genutzt wird wie ein Gebäude. Instrumente einer zukunftsweisen Bauleitplanung sind unter anderem die Einführung des Passivhausstandards, Energieversorgungskonzepte mit Kraft-Wärme-Kopplung in Blockheizkraftwerken und die bauleitplanerische Ermöglichung zur Nutzung erneuerbarer Energien. Schon vor mehr als 20 Jahren haben hessische Städte in Ermangelung gesetzlicher Grundlagen im Rahmen des Verkaufs gemeindeeigener Baugrundstücke entsprechende Regelungen in die Grundstückskaufverträge aufgenommen, um z. B. den Anschluss an eine umweltfreundliche Fernwärme durchzusetzen.

Ebenso wird bereits seit Jahrzehnten das klimaschädliche Deponiegas Methan auf Abfalldeponien zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt. Gleiches findet sich auch bei kommunalen Kläranlagen, die mit Faultürmen ausgerüstet sind.

Die Nutzung der Solarenergie ist für hessische Kommunen ebenfalls bereits seit Jahrzehnten geübte Praxis. Bei kommunalen Schwimmbädern z. B. findet die Erwärmung des Badewassers zumeist über entsprechende Solaranlagen statt. Auch bei anderen kommunalen Gebäuden wird vermehrt die Nutzung von Sonnenenergie sowohl zur Erzeugung von Strom als auch von Wärme eingesetzt. Derartige Anlagen dienen auch als Pilotprojekte für private Bauherren. Nicht zuletzt fördern viele Städte und Gemeinden auch finanziell die Einrichtung von Solaranlagen bei privaten Bauten.

Ebenso nutzen bereits viele Gemeinden nachwachsende Rohstoffe zur Energiegewinnung und zur Beheizung kommunaler Liegenschaften, wobei auch eine verstärkte Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Kommunen zu beobachten ist. So hat beispielsweise eine der kleinsten Gemeinden in Hessen durch den Anschluss einer kommunalen Turnhalle an eine Holzhackschnitzel-Heizanlage der benachbarten Schule des Kreises es dem Landkreis ermöglicht, diese Holzhackschnitzel-Heizanlage wirtschaftlich zu betreiben.

Auch die umweltfreundliche Beschaffung in den Kommunen gewann immer mehr an Bedeutung. So ist beispielsweise bei der Anschaffung von Geräten gezielt der Umweltaspekt der CO<sub>2</sub>-Minderung in die Vorgaben von Leistungsverzeichnissen bzw. in die Zuschlagskriterien aufgenommen worden. Auch bei der Beschaffung von Dienstfahrzeugen, Bussen für den Personennahverkehr und für die Bauhöfe haben die Gemeinden eine Vorbildfunktion wahrgenommen.

Die Kommunikation der auch in den vielen Agendagruppen gefundenen Beispiele und Lösungen zum Klimaschutz im Rahmen der Erfahrungsaustausche führte sowohl zu Nachahmungen als auch zu immer wieder neuen Ideen, die unter Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern breit in die Öffentlichkeit gestreut werden konnten und die Vorbildfunktion der jeweiligen Kommune unterstrichen.

Die Beteiligung hessischer Städte und Gemeinden an Bündnissen und Aktionen zum Klimaschutz und zur Nutzung regenerativer Energien, unter anderem auch auf internationaler Ebene, z. B. im „Klima-Bündnis“, in dem sich über 14.000 europäische Kommunen zusammengeschlossen und sich ehrgeizige Ziele zur Verbesserung der eigenen Klimabilanz gesetzt haben, zeigt, welchen Stellenwert dem Klimaschutz auf kommunaler Ebene beigemessen wird. In verschiedenen Wettbewerben haben hessische Kommunen bereits hervorragende Auszeichnungen erhalten.

Der Hessische Städte- und Gemeindebund unterstützt seine Mitgliedskommunen auch in Fragen des Klimaschutzes und berät sie, wenn Probleme bei der Umsetzung von Projekten auftauchen. Im Rahmen seiner Mitgliedschaft in der Umweltallianz Hessen wirkt er darauf hin, dass der Wirtschaftsstandort Hessen nicht nur attraktiv, sondern auch klimaktiv ist.

Aus den gewonnenen Erfahrungen der Kommunen bei der Verwirklichung von kommunalen Klimaschutzprojekten ergeben sich folgende grundlegende Forderungen an die Politik:

Kommunen können angesichts klammer Kassen die notwendigen Investitionen nicht alleine stemmen.

Direkte Zuschüsse sind erforderlich, da zinsverbilligte Kredite von zahlreichen Gemeinden aufgrund der angespannten Haushaltslage nicht in Anspruch genommen werden können. Flexible Lösungen auch zugunsten von finanzschwachen Kommunen sind gefragt.

Kommunen brauchen Planungssicherheit für Investitionen in erneuerbare Energien.

Statt Etikettenschwindel muss Ursachenbekämpfung mehr in den Vordergrund rücken, z. B. statt Feinstaubverordnung Autohersteller mehr in die Pflicht nehmen.

Bei Windkraftanlagen Repowering betreiben statt eine weitere Erhöhung der Zahl der Anlagen.

Bürokratische Hemmnisse bei der Verwirklichung von kommunalen Projekten zur Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien müssen aufgespürt und beseitigt werden, beispielsweise sind Anforderungen des Denkmalschutzes und des Naturschutzes zu überprüfen.

Die wirtschaftliche Betätigung der Kommunen im Bereich des Klimaschutzes darf nicht eingeschränkt werden, z. B. durch § 121 Abs. 1 Nr. 3 HGO. Ihnen muss auch die Möglichkeit gegeben werden, Projekte zum Klimaschutz im Rahmen interkommunaler Zusammenarbeit zu verwirklichen.

Und als Letztes: Die Kommunen müssen frei darüber entscheiden dürfen, welche Maßnahmen und Projekte sie im Bereich des Klimaschutzes ergreifen und verwirklichen wollen. Die Einführung neuer Pflichtaufgaben z. B. zur Strom- oder Energieversorgung lehnen wir grundsätzlich ab.

**Burghard Loewe:** Herr Vorsitzender, meine Damen und Herren! Seit vielen Monaten, eigentlich schon seit Jahren beobachten wir die öffentliche Debatte um die richtige und zukunftsweisende Klima- und Energiepolitik. Viele fühlen sich berufen, zu diesem Thema einen Diskussionsbeitrag zu leisten. Selbst in der Bundesregierung gibt es zwischen Wirtschaftsminister und Umweltminister kaum Übereinstimmung. Projekte werden angestoßen und wieder zurückgezogen. Es zeigt sich, denke ich, fast schon ein chaotischer Zustand, was Klima- und Energiepolitik angeht. Das ist schade.

Nichts ist aber für die Wirtschaft so schädlich wie das Hü und Hott einzelner politisch Verantwortlicher. Klare Rahmenbedingungen fehlen. Währenddessen droht durch Investitionsverzicht oder -aufschub ein Versorgungsengpass.

Ob auch in Hessen gleich die Lichter ausgehen, sei einmal dahingestellt. Fest steht, dass es für einen Industriestandort wie Hessen von größter Wichtigkeit ist, dass die Energieversorgung in hoher Qualität erhalten bleibt, und dies natürlich zu Preisen, die unsere Unternehmen auf den Weltmärkten wettbewerbsfähig halten. Eine unkoordinierte Energiepolitik und eine ineffiziente Klimapolitik verteuern die Industrieproduktion und gefährden den Standort Hessen. Insofern begrüßen wir, dass der Hessische Landtag diese Anhörung durchführt. Ich denke, Ziel sollte es sein, zu einem verlässlichen Konzept zu kommen.

Aber das Durcheinander und Vielstimmige war für uns als IHK-Organisation in Hessen Anlass genug, eine Positionsbestimmung vorzunehmen. Klar und ganz ohne Schnörkel, wie Sie auch in den schriftlichen Unterlagen sehen konnten, haben wir unsere Positionen und Forderungen formuliert. In einem aufwendigen Abstimmungsprozess unter Beteiligung vieler kompetenter Unternehmensvertreter haben wir die Vollversammlungen aller zehn Industrie- und Handelskammern in Hessen mit diesem Papier konfrontiert. Ich sage Ihnen nichts Neues: Zu den Mitgliedern der Industrie- und Handelskammern gehören nicht nur die Industrieunternehmen, die vom Namen her bekannt sind, sondern inzwischen auch sehr viele Unternehmen, die im Bereich der regenerativen Energien unterwegs sind.

Als IHKs fühlen wir uns in besonderem Maße berufen, zum Thema Klima und Energie einen konstruktiven Beitrag zu leisten. Wir wollen auftragsgemäß die Politik und die Unternehmen beraten. Der Nachhaltigkeitsgedanke und unsere Verantwortung für den Wirtschaftsstandort Hessen, der den Unternehmen die Möglichkeit bietet, Weltklasseprodukte herzustellen und den Menschen attraktive Beschäftigungsmöglichkeiten zu geben, sind uns eine besondere Verpflichtung.

Ich will ganz kurz nur die fünf Punkte, die für uns sehr wichtig sind, wiederholen:

1. Kosten für den Klimaschutz und Potenziale regenerativer Energien ideologiefrei bewerten,
2. noch bestehende Hindernisse für Strom- und Gaswettbewerb beseitigen,
3. Fördersysteme für erneuerbare Energien im Energiebinnenmarkt harmonisieren und Standorte für erneuerbare Energien gesamteuropäisch optimieren,
4. Laufzeitverkürzung für Kernkraftwerke zurücknehmen und Ausstieg aus der Kernenergie korrigieren,
5. Energieforschung und Technologieentwicklung intensivieren und technologieoffen gestalten.

Erlauben Sie mir zum Thema Energieeffizienz, obwohl es morgen noch intensiver beraten wird, ein paar Hinweise. Die Politik sollte unserer Auffassung nach insbesondere auf verbesserte Energieeffizienz bauen. Die Steigerung der Energieeffizienz ist im Regelfall der kostengünstigste Weg zur Verringerung von Treibhausgasemissionen und Importabhängigkeit. Ein effizienter Umgang mit Energie ist sowohl aus wirtschaftlicher als auch aus ökologischer Sicht sinnvoll.

Die hessischen Unternehmen sind bereit, sich noch stärker als bisher um Energieeffizienz bei den herzustellenden Produkten und Produktionsverfahren zu kümmern. Die hessischen Industrie- und Handelskammern werden ebenfalls ihren Beitrag dazu leisten. Zukünftig sollen verstärkt kleine und mittlere Unternehmen bei der Identifizierung und Nutzung von Energieeffizienzpotenzialen durch die IHKs unterstützt werden. Ein Feuerwerk von Beratungsleistungen, Seminaren und Lehrgängen wird den Unternehmen angeboten. Das Projekt „Energieeffizientische als selbstlernende Netzwerke“ wird zurzeit in Kooperation mit dem Hessischen Wirtschaftsministerium in Nord-, Mittel- und Südhessen auf die Schiene gesetzt bzw. läuft schon.

Wir setzen aber auch auf sehr anspruchsvolle Programme. Der von den IHKs erfundene Energiemanager-Lehrgang ist inzwischen zu einem anerkannten europäischen Qualifizierungskonzept geworden. Unter dem Motto „Kosten sparen durch effizientes Energiemanagement“ bieten die IHKs in ca. 200 Unterrichtseinheiten ein einmaliges Praxistraining. Der Energiemanager qualifiziert und profiliert Fach- und Führungskräfte der Unternehmen dafür, Prozesse im Sektor Energie technisch zu optimieren und wirtschaftlich zu managen. In Hessen werden mehrere IHKs – teils in Kooperation mit anderen Partnern – flächendeckend ein Angebot für die Unternehmen vorhalten.

Noch ein Satz, und zwar zu Forschung und Technologie. Ich denke, dass das ein ganz wichtiges Thema im Bereich Effizienzsteigerung und Ressourcen- und Energieeinsatz ist. Wir fordern auch hier ein geschlossenes Konzept und die Vernetzung der Aktivitäten, die sich in Hessen ja durchaus sehen lassen können. Das „TU Darmstadt Energy Center“ ist ein hervorragendes Beispiel für interdisziplinäres Vorgehen. Ich hoffe, dass wir da auf einem guten Weg sind. Die Industrie- und Handelskammern unterstützen eine kongruente Energiepolitik in Hessen.

**Günter Dunschen:** Sehr geehrter Herr Vorsitzender, sehr geehrter Herr Minister, meine Damen und Herren! Ganz im Sinne der Effizienz, die ja hier Thema ist, beziehe ich mich

im Wesentlichen auf das, was durch meinen Vorredner, Herrn Loewe, schon gesagt worden ist.

Ich kann hier sagen, dass das hessische Handwerk voll und ganz die klimapolitisch geprägten energiepolitischen Zielvorgaben der Bundesregierung, wie sie beispielsweise mit dem Klima- und Energieprogramm verabschiedet wurden, unterstützt.

Notwendig ist aus der Sicht des Handwerks eine Energie- und Klimapolitik, die dem Dreiklang von Umweltverträglichkeit, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit folgt. Die Steigerung der Energieeffizienz und ein stärker Einsatz erneuerbarer Energien sind unserer Meinung nach zwingend erforderlich, um importunabhängiger zu werden und damit der drastischen Verteuerung von Energien vorzubeugen und gleichzeitig die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken. Energie- und Klimapolitik muss berechenbar sein und verlässlich bleiben. Ökologischer Aktionismus oder Interventionismus führt zu Verunsicherung und damit Investitionszurückhaltung. Trotzdem bleibt für das Handwerk die langfristige Versorgungssicherheit oberste Priorität. Massive Energieeinsparungen und energieeffizienzsteigernde Maßnahmen können dabei mithelfen.

Das Handwerk bemängelt aber auch den zu geringen Wettbewerb auf den Energiemärkten und fordert eine Dezentralisierung der Energieversorgung. Es dürfen bei den erneuerbaren Energien, aber auch bei den konventionellen Energieträgern keine Subventionsgräber entstehen. Bei den Lebens- und Futtermitteln, die dann zu Zwecken der Energieerzeugung gefördert und eingesetzt werden, darf nicht eine unnötige Konkurrenz aufgebaut werden. Hier muss eindeutig der Schwerpunkt auf der zweiten Generation der Biokraftstoffe liegen.

Das Handwerk ist der natürliche Partner in diesem Prozess. Denn hier wird die Einheit von Ökologie und Ökonomie täglich gelebt. Im Handwerk wird repariert, instand gesetzt, gewartet, gepflegt, anstatt wegzuerwerfen und Ressourcen zu vergeuden – ganz im Sinne der Energieeffizienz.

**Anne-Karin Walter:** Sehr geehrter Herr Vorsitzender, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete, sehr geehrter Herr Minister, sehr geehrter Herr Staatssekretär! Ein umfassender Energiemix ohne Ausschluss eines einzigen Energieträgers ist zur sicheren, preiswerten, wettbewerbsfähigen und ökologisch orientierten Energieversorgung unverzichtbar. Eine Verzichtsstrategie können wir uns weder in Deutschland noch in Hessen leisten.

Damit die Versorgungssicherheit dauerhaft gewährleistet bleibt, muss ein diskriminierungsfreier und ausgewogener Energiemix unter Einschluss der Kernenergie und Erweiterung der erneuerbaren Energien in Deutschland erhalten bleiben und eine Vielfalt an Transportwegen offengehalten werden.

Ausstiegsszenarien in Deutschland; ansonsten sind – trotz gegenteiliger Aussagen, die wir heute gehört haben – weltweit bei der Atomenergie Steigerungen zu verzeichnen. Hierauf sollten wir auch in Deutschland nicht verzichten.

Der Ersatz nicht nur der Kernkraftwerke, sondern auch veralteter Kohlekraftwerke – wobei modernste Kraftwerkstechnologie bessere Umweltdaten erzeugt und höhere Wirkungsgrade erzielt – sollte beschleunigt werden. Entgegen anderslautenden Aussagen gibt es derzeit keine Verknappung an Rohstoffen wie Erdöl, Erdgas oder Kohle. Bereits

vor 10 bis 15 Jahren hat man gehört: In 40 Jahren ist das Erdöl verbraucht. – Heute haben wir dieselben Aussagen bei höherem Energiebedarf. Auch bei Uran ist eine Verfügbarkeit von ca. 120 bis 150 Jahren prognostiziert, auch bei steigendem Bedarf.

Staatlich verursachte Energiepreissteigerungen, z. B. durch EEG, KWKG, Energiesteuer oder Emissionshandel, müssen reduziert und der Wettbewerb auf den Energiemärkten muss verbessert werden. Trotz gesetzlicher Begrenzung vieler staatlicher Belastungen verursachen sie noch immer erhebliche Zusatzkosten. Zusammen mit den schlechten Marktbedingungen als Folge des Oligopols aus vier großen Energieversorgern führen sie für die Industrie zu erheblichen Nachteilen im internationalen Wettbewerb.

Um das Ziel der Umweltfreundlichkeit zu erreichen, sollten mehr öffentliche Mittel für Forschung und Entwicklung bereitgestellt werden, und die Energieeffizienz sollte in allen Bereichen wirtschaftlich erhöht werden. Die Energieforschung muss sich auf alle Bereiche erstrecken. Regenerative Technologien zur fossilen Energieerzeugung, Kerntechnologie, wie es auch der Koalitionsvertrag der großen Koalition in Berlin vorsieht, und Energieeffizienz gehören dazu. Beim Bau von Energieerzeugungsanlagen müssen mögliche zukünftige Forschungsergebnisse in der Form antizipiert werden, dass jetzt errichtete Anlagen diesen Ergebnissen später angepasst werden können, sodass neue Kraftwerksbauten nicht notwendig werden, sondern lediglich Änderungsgenehmigungen erteilt werden müssten.

Der Klimaschutz ist Teil der Energiepolitik und nicht deren Zentrum. Wir kritisieren, dass sowohl die europäische als auch die nationale Politik Klimaschutz ohne Rücksicht auf dessen Kosten und Auswirkungen auf den Industriestandort betreibt. Wir fordern die Rückkehr zu einer nachhaltigen Energiepolitik unter Berücksichtigung nicht nur der ökologischen, sondern auch der ökonomischen und sozialen Aspekte.

Die Steuerung der Energiepolitik durch Ordnungsrecht oder marktwirtschaftliche Instrumente ist an diesen Zielfunktionen auszurichten. Eine Übersteuerung ist dabei genauso zu vermeiden wie unetliche, kurzatmige, einander widersprechende Vorgaben. Unabdingbar sind, wie meine Vorredner bereits ausgeführt haben, verlässliche politische Rahmenbedingungen und Zielvorgaben sowie die Rückkehr zu einer moderaten Belastung durch Energie.

Synergieeffekte zukünftiger Energie- und Klimapolitik zwischen Industrie, Landwirtschaft und Dienstleistungen müssen genutzt werden, damit die Ziele hoher Beschäftigungsgrad, Wettbewerbsfähigkeit usw. ebenso erreicht werden können wie z. B. der Erhalt der Kulturlandschaft in der Bundesrepublik und in Hessen.

Die direkten und indirekten Belastungen durch den Emissionshandel, das europäische Emission Trading System, müssen auf ein wirtschaftlich verträgliches Maß reduziert werden. Dabei sollte der Fokus auf den Abschluss eines global geltenden internationalen Klimaschutzabkommens gerichtet sein, um weltweit einheitliche Wettbewerbsbedingungen zu schaffen. In die richtige Richtung gehen dabei international wirksame Instrumente wie Joint Implementation und Clean Development Mechanism, sogenannte CDM-Maßnahmen. Diese sollten auch in der dritten Handelsperiode ab 2013 uneingeschränkt und flexibel nutzbar sein, denn hierdurch werden nicht nur CO<sub>2</sub>-Reduzierungen erreicht, sondern wir können auch das technische Know-how gerade von kleinen und mittelständischen deutschen Unternehmen exportieren.

Die Politik muss unterschiedliche Ausgangspositionen berücksichtigen. Wer bereits in der Vergangenheit aufgrund frühzeitiger Anstrengungen ein hohes Effizienzniveau erreicht hat, kann weitere Steigerungen nicht so einfach erreichen wie der, der bisher noch nichts gemacht hat oder sogar seine Klimaposition, entgegen allen europäischen Vereinbarungen, verschlechtert hat („Early-Action-Problematik“).

Ich will Ihre Zeit nicht länger in Anspruch nehmen. Die wesentlichen Punkte habe ich kurz vorgetragen. Unsere umfangreiche Stellungnahme liegt Ihnen vor. Wir werden in den nächsten Tagen bestimmt noch intensiveren Meinungsaustausch betreiben.

**Dr. Gero Hütte-von Essen:** Herr Vorsitzender, Herr Minister, Herr Staatssekretär, verehrte Abgeordnete, meine Damen und Herren! Das Kompetenzzentrum HessenRohstoffe bündelt im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe in Hessen die Kompetenzen seiner Mitglieder und Kooperationspartner und hat zum Ziel, das Potenzial an nachwachsenden Rohstoffen in Hessen einer effektiven energetischen und stofflichen Nutzung zuzuführen. Deswegen jetzt nur ein paar Worte zur Ausgangssituation; morgen zu unserer Kernkompetenz, den erneuerbaren Energien, mehr.

Zunächst zur Bedeutung des Wärmesektors. Das Ziel der Hessischen Landesregierung heißt 15 % erneuerbare Energien am Endenergieverbrauch – ohne Verkehr – im Jahr 2015. Es geht um den Wärme- und den Strombereich. Ich nenne bewusst den Wärmebereich am Anfang, denn wir haben viel über den Strombereich diskutiert. Der Strombereich nimmt in der Statistik tatsächlich nur etwa ein Viertel des hessischen Endenergieverbrauchs ein (27 % im Jahr 2004), der Wärmebereich dagegen drei Viertel (73 %). Hinzufügen muss man, dass zum Strombereich auch Wärme aus elektrischem Strom zählt – ein Drittel des Stroms wird für Warmwasser und sonstige Wärme verbraucht – und der Strom für den Verkehr, beispielsweise für die Bahn. Eine auf hohe Effektivität abzielende Politik muss also den Wärmebereich berücksichtigen.

Zweitens bei der Skizzierung der Ausgangssituation kurz zum Anteil der Biomasse an der Strom- und Energieerzeugung entsprechend der Zielsetzung: Biomasse stellt innerhalb der erneuerbaren Energieträger – das wird oft vergessen – den Löwenanteil dar. Das liegt an der besonderen Bedeutung des Wärmebereichs. Holz und Biogas liefern etwa 65 % der Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien. Zählt man den organischen Anteil des Abfalls noch hinzu, sind es sogar 76 %. – Das war der zweite Punkt, den ich kurz zur Ausgangssituation angeben möchte.

Ein Spiegelstrich unter den Themenfeldern war die „volkswirtschaftliche Auswirkung“. Deutschland und in noch stärkerem Maße Hessen ist im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe ein Exportland. Dies gilt insbesondere für Holz. Volkswirtschaftlich wäre es ein Gewinn, wenn diese Rohstoffe im Inland veredelt würden. Es bestehen aber nicht nur in der Forstwirtschaft, sondern auch in der Landwirtschaft noch relativ große ungenutzte Potenziale, beispielsweise Stroh, Getreide, Raps und ähnliche Feldfrüchten. Die Nutzung ist unter derzeitigen Bedingungen wirtschaftlich noch nicht rentabel; das Potenzial ist aber da.

Erneuerbare Energien schaffen Wettbewerb und Selbstständigkeit. Wie die „Clusterstudie Bioenergie Hessen“ gezeigt hat, ist sowohl im Strom- wie auch im Wärmebereich eine starke Entwicklung zu Existenzgründungen und zu Ausgründungen zu beobachten. In dieser „Gründerzeit“ ist ein stabiler politischer und wirtschaftlicher Rahmen unabdingbar, der kontinuierliches, gesundes Wachstum ermöglicht. Gerade junge Unternehmen

mit geringen Reserven sind auch vorübergehenden Schwankungen der Rahmenbedingungen gegenüber sehr anfällig.

Der Sektor der erneuerbaren Energien ist im Gegensatz zur traditionellen Strombranche ein Polypol mit entsprechendem Wettbewerb. Dieser neue Wettbewerb bringt auch bezüglich der technischen Weiterentwicklung – also nicht nur bezüglich der Preisentwicklung, sondern auch bezüglich der Innovationen – sichtbare Ergebnisse.

Eine problematische Ausnahme bildet derzeit der Kraftstoffbereich. Durch Beimischungspflicht und Besteuerung ist der Biokraftstoffmarkt von einem pluralistischen Markt zu einem Markt geworden, der wieder von traditionellen Marktführern bestimmt wird.

Eine Gefahr ist in der teilweise propagierten Ko-Verbrennung von Holz und Stroh in Großkraftwerken, z. B. Staudinger, zu sehen. Hier könnte es dazu kommen, dass, ähnlich wie bei den Biokraftstoffen, auch bei den Festbrennstoffen wieder eine marktbeherrschende Stellung weniger Kraftwerksbetreiber zu befürchten ist.

Ich komme zum Fazit. Erstens. Der Wärmebereich ist für das hessische Energieziel ausschlaggebend.

Zweitens. Biomasse ist die wesentliche erneuerbare Energiequelle.

Drittens. Die derzeitige Stützung der dezentralen Energieerzeugung ist sowohl im erneuerbaren Strom- wie im Wärmebereich sehr positiv und der Marktwirtschaft förderlich.

Das Kompetenzzentrum HessenRohstoffe sieht die Notwendigkeit, den eingeschlagenen guten Weg – außer bei Biokraftstoffen – weiter beschleunigt fortzusetzen, und es sieht das 15%-Ziel als erreichbar an.

**Herwig Winter:** Sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete, Herr Minister, Herr Staatssekretär, Herr Vorsitzender! Ich freue mich außerordentlich, dass im Hessischen Landtag offensichtlich ein Umdenkungsprozess stattgefunden hat. Ich entnehme das jedenfalls den der Anhörung vorangestellten Kernfragen, die dies eindeutig zum Ausdruck bringen.

Es geht darum, aus den fossilen und nuklearen Energieträgern auszusteigen und in erneuerbare Energieträger einzusteigen. Dies ergibt sich schon allein aus der Logik, dass fossile und nukleare Energieträger endlich sind. Es ist deshalb keine Frage des Ob, sondern nur eine Frage der Zeit, die uns zur Verfügung steht, um aus der Nutzung der fossilen und nuklearen Energieträger auszusteigen.

Wenn man bedenkt, dass nukleare Energieträger zwar die Eigenschaft besitzen, CO<sub>2</sub>-arm Energie zur Verfügung zu stellen, dafür aber einen der gefährlichsten Abfallstoffe hinterlassen, den es hier auf der Erde gibt, nämlich radioaktiv strahlenden Müll, von dem trotz jahrzehntelanger Nutzung dieser Technik bis heute kein Mensch weiß, wie damit umgegangen werden soll, und deren Beherrschung künftigen Generationen aufs Auge gedrückt wird, dann bleibt eigentlich nur ein Schluss: Die Nutzung dieser Energietechnik ist zutiefst unmoralisch. Spätestens seit dem Unglück in Tschernobyl ist bekannt, dass diese Technologie menschenverachtend ist und besser nie eingerichtet worden wäre.

Ich bedauere, dass aus der Betrachtung der Anhörung der Verkehr ausgeschlossen ist. Ich vermag das nicht zu verstehen, denn der Verkehr trägt mit seinem heutigen System der Energieversorgung zu rund einem Drittel zur Klimaschutzproblematik bei. Die Mengen an Kohlendioxid, die derzeit durch fossile Energieträger und insbesondere durch den Verkehr erzeugt werden und uns die Klimaproblematik bescheren, haben gegenüber der radioaktiven Müllproblematik einen kleinen Vorteil: Sie können in absehbarer Zeit wieder reduziert werden.

Mit dem Verkehr, wie er derzeit betrieben wird und in der Vergangenheit immer stärker forciert wurde und leider eine wachsende Tendenz aufweist, werden Flächen in Anspruch genommen, die durch Beton und Asphalt versiegelt werden. Diese Flächen aber würden gebraucht, damit Vegetation, die sich auf ihnen ausbreiten kann, Kohlendioxid bindet. Das ist die Chance, dieses Problem in Griff zu bekommen – aber nur dann, wenn man diese Flächen zur Verfügung stellt und nicht – wie derzeit – allein in Hessen rund 5 bis 6 ha täglich unter Beton und Asphalt verschwinden lässt.

Deswegen rege ich an, dass einer Anhörung zum Thema Energie- und Klimaschutzpolitik auch eine Anhörung zum Thema Flächenschutz folgt. Denn die Ressource „unverbaute Fläche“ ist ähnlich wie fossile Energieträger eine Ressource, die endlich ist und die nicht in zunehmendem Maße in Anspruch genommen werden kann, weder für Verkehr noch für Wohn- und Siedlungszwecke.

Ich appelliere an die Abgeordneten des Hessischen Landtags, ihre Chance zu nutzen, um den Umstieg möglichst schnell voranzutreiben: den Ausstieg aus der Nutzung der Atomkraft, den Ausstieg aus der Nutzung fossiler Energieträger. Heute noch zu investieren in Kohlekraftwerke, die dann für die nächsten Jahrzehnte uns diese Problematik weiter bescheren, wäre eine absolute Fehlentwicklung. Die Zukunft liegt im Bereich der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz.

Gerade bei der Energieeffizienz kann Hessen mit seinen Liegenschaften vorangehen. Ich denke da insbesondere an die Schulgebäude im Lande Hessen, denn dort wird exemplarisch der jungen Generation vorgeführt, was machbar ist, und dort liegt verdammt viel im Argen, was beispielsweise Wärmedämmung und Energieeffizienz allgemein betrifft.

Wir erwarten einen schnellstmöglichen Umstieg auf erneuerbare Energien. Dazu zählt insbesondere die Windenergie, der in den vergangenen Jahren durch die noch amtierende Regierung jede Menge Hemmnisse in den Weg gelegt wurden. Dabei ist die Windenergie die Energieform, die mit dem geringsten Flächenbedarf bei größtmöglicher Energiebereitstellung auskommt. Um die gleiche Energie zu liefern wie Windkraftwerke, bräuhete Fotovoltaik auf Freiflächen die 50-fache Fläche, Biomasse sogar die 200-fache Fläche. Deswegen ist ein rascher Ausbau der Windenergie dringend erforderlich.

**Michaela Schmidt-Schlaeger:** Herr Vorsitzender, Herr Minister, meine sehr geehrten Damen und Herren! Ich spreche für die in der hessischen Landesgruppe des BDEW zusammengeschlossene Energiewirtschaft mit den Sparten Gas, Strom und Fernwärme.

Die hessische Energiewirtschaft unterstützt die Anstrengungen des Landes Hessen zum Schutz des Klimas. Sie begrüßt und unterstützt insbesondere die Vorschläge zu einer markt- und wettbewerbsgerechten Umsetzung und Ausgestaltung dieser Politikziele.

Wir glauben, dass es notwendig ist, zu einem umfassenden Strukturwandel in allen Sektoren zu kommen. Dabei braucht die Schaffung einer nachhaltigen Energieversorgung ein realistisches Zeitfenster, um den hieraus resultierenden ökologischen Belastungen der Wirtschaft, aber auch der Verbraucher und Bürger Rechnung zu tragen.

Die Europäische Kommission hat nicht umsonst ihrem integrierten Energie- und Klimapakett als Schlüsselbegriff die Kosteneffizienz vorangestellt – neben den Begriffen Energieeffizienz und Wirkungsgrad von Kraftwerken. Denn klar ist – das haben wir eben schon gehört –, dass enorme ökonomische Herausforderungen bei der Bewältigung der Klimaschutzziele auf uns zukommen. Es muss auch die Verbraucherseite einbezogen werden, um die Nachfrage nach umwelt- und klimaverträglichen Produkten und Dienstleistungen zu simulieren. Insgesamt handelt es sich um eine sehr komplexe Aufgabenstellung, bei der neben den Klimaschutzziele auch die energiepolitischen Aspekte der Versorgungssicherheit und der Wettbewerbsfähigkeit gleichrangig berücksichtigt werden müssen.

Daher plädieren wir insbesondere für eine Offenhaltung aller technischen Optionen, die im Lande möglich sind, und zwar im Rahmen einer marktwirtschaftlichen Ausrichtung aller Maßnahmen und Instrumente bei Vermeidung von Marktverzerrungen. Wir brauchen eine Technologieneutralität bei der Umsetzung, denn sonst werden wir die ökonomischen Herausforderungen nicht bewältigen können. Die marktwirtschaftliche Ausrichtung aller Maßnahmen und Instrumente bezieht auch die Marktintegration der erneuerbaren Energien ein. Es ist unbedingt notwendig, dass die Förderinstrumente, die wir zurzeit haben, befristet sind und nicht zu Dauersubventionen werden. Wir brauchen auch ein Gesamtsystem im Rahmen der Europäischen Union, um ein harmonisiertes und einheitliches Förderprogramm zu erzielen. Denn wir können uns nicht auf lokale und auf länderweite Anstrengungen konzentrieren. Notwendig ist eine europaweite, mehr noch eine globale Betrachtung.

Ich möchte zu dem Thema Technologieoffenheit, das uns sehr wichtig ist, darauf hinweisen, dass wir bei den Erzeugungstechniken sagen, die erneuerbaren Energien haben ihren festen und dynamisch wachsenden Platz und werden von der Branche nachhaltig unterstützt. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz hat mit der Novellierung, die im nächsten Jahr in Kraft treten soll, schon Fortschritte gebracht, auch wenn wir da noch einigen Optimierungsbedarf sehen. Wir vermissen aber zugleich Investitionsanreize für fossil befeuerte Kraftwerke. Dabei ist klar, dass durch die Verdrängung älterer Anlagen neue Kraftwerke emissionsmindernd wirken werden.

Wir begrüßen auch, dass es für die Speicherung von CO<sub>2</sub> einen neuen Rechtsrahmen auf dem Weg zu CO<sub>2</sub>-armen Kohlekraftwerken geben wird. Man sollte nicht von vornherein sagen: Wegen des Zeitbedarfs oder der Kosten hat es keinen Sinn, das weiterzuverfolgen.

Wir meinen auch, dass die Einsparpotenziale beim Ausbau von Kraft-Wärme-Kopplung dauerhaft gefördert werden sollten und die Zuteilungsregelung beim Emissionszertifikatehandel so ausgestaltet werden sollte, dass sie den KWK-Ausbauzielen nicht entgegenläuft, sondern diese unterstützt.

Insbesondere meinen wir, dass der unverzichtbare Beitrag von neuen, hochmodernen Kohle- und Gaskraftwerken zum Erreichen des Zieldreiecks Klimaschutz, Wettbewerbsfähigkeit und Versorgungssicherheit anzuerkennen ist und nachhaltig für eine Akzeptanzsteigerung in der Öffentlichkeit für neue Kraftwerksprojekte geworben werden sollte.

Vielleicht noch ein paar Punkte zur Nachfrageseite; ich finde, diese kommt immer ein bisschen zu kurz. Wir meinen, dass insbesondere der Nutzung von Erdgas im Verkehrssektor ein großes, sofort mobilisierbares Reduktionspotenzial zukommt. Die Elektromobilität wurde vorhin schon angesprochen, also beispielsweise zukünftige Nutzung von Strom aus Windenergie für den Individualverkehr. Wir glauben auch, dass es zukunftsweisend ist, Fahrzeuge mit Bioerdgas und Strom aus erneuerbaren Energien zu betreiben und Wärmepumpen bei der Berechnung des Anteils zum Beitrag der erneuerbaren Energien zu berücksichtigen. Wir glauben, dass der Verbraucher mit dieser Technologie zur CO<sub>2</sub>-Reduktion in wachsendem Umfang beitragen kann. Die Kombination moderner Erdgasheizung mit solarthermischer Warmwasserbereitung und kleinere KWK-Anlagen im Markt sind bewährte Technologien, die erheblich zu Energieeffizienz und Klimaschutz beitragen und daher auch anerkannt und gefördert werden sollten.

Ganz allgemein lassen Sie mich aber noch sagen, dass wir es für außerordentlich wichtig halten, dass eine Konsistenz und Kohärenz der Instrumente und Maßnahmen besteht. Es soll keine Überbestimmung von Maßnahmen und Instrumenten geben. Eine Vielzahl von parallelen Aktivitäten verwirrt. Es bedarf der Rechtssicherheit und Festlegung von einheitlichen Grundlagen und Planungssicherheit für Investitionen, die notwendig sind.

**Joachim Wierlemann:** Sehr geehrter Herr Vorsitzender, meine Damen und Herren! Ich versuche, mich kurz zu fassen. Ich möchte auf die sehr umfangreiche Stellungnahme der Landesarbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energien verweisen und nur ein paar Punkte ansprechen, die mir hier im Laufe des Nachmittags aufgefallen sind.

Wir würden uns wünschen, dass die Landesregierung, der Landtag und das Land Hessen 100 % erneuerbare Energie als Ziel postulieren, wie das schon in einigen Landkreisen in Hessen geschehen ist. Der Landkreis Marburg-Biedenkopf, der Landkreis Limburg-Weilburg und meines Wissens auch der Landkreis Hersfeld-Rotenburg haben das schon postuliert. Über den Zeithorizont kann man sich gerne unterhalten. Ich denke aber, das Ziel ist wichtig. Wenn wir hier über Klimaschutz reden, dann sollten wir auch berücksichtigen, dass wir die fossile Energienutzung abstellen müssen. Das kann letzten Endes nur durch erneuerbare Energien erfolgen.

Unserer Meinung nach sollte auch Schluss damit sein, die erneuerbaren Energien im Parteienstreit zu zerreden oder in den Wahlkämpfen dazu zu benutzen, die eine oder andere Energienutzungsform, obwohl sie sehr vorteilhaft für die Bevölkerung und besonders für die regionale Wertschöpfung ist, schlechtzureden.

Wir sind auch der Meinung, dass keine neuen Großkraftwerke gebaut werden sollten, da deren Energieeffizienz viel zu schlecht ist – wenn überhaupt, dann in Kraft-Wärme-Kopplung und dann bitte auch so, dass man in späteren Jahren auf erneuerbare Energie, sprich Biomasse als Brennmaterial, umstellen kann. Das ist vorhin schon einmal angedeutet worden.

Ein Beispiel dafür wäre, dass man auf dem Staudinger-Gelände kein Kohlekraftwerk baut, sondern eine Kohlevergasungsanlage. Ich würde dort eine Multifeed-Anlage bauen, damit man sie später auch mit Biomasse beschicken kann und den Energieinhalt, den man da vergast, in kleinen Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen wirklich energieeffizient nutzen kann.

Weiterhin sind wir der Meinung, dass die vollständige Internationalisierung aller externen Kosten erfolgen sollte, um einen fairen Wettbewerb herzustellen.

Das Potenzial der regionalen Wertschöpfung erneuerbarer Energien wird massiv unterschätzt. Ein schönes Beispiel ist die Kommune Stadt Ulrichstein im Vogelsberg, die auf ihrem Gebiet 51 Windkraftanlagen betreibt, davon 18 eigene. Die Bürger sind beteiligt, auch Menschen aus dem weiteren Umfeld in Hessen sind beteiligt. Die Kommune erhält jedes Jahr 300.000 € plus 220.000 bis 250.000 € an Gewerbesteuer. Diese steigt noch jedes Jahr, weil noch nicht alle Anlagen abgeschrieben sind. In der Kommune herrscht kein Streit zwischen den Parteien. Alle Parteien – CDU, SPD, FDP und Freie Wähler – sind dafür. Der Bürgermeister ist am letzten Sonntag mit über 90 % der Stimmen seiner Bürger wiedergewählt worden, weil er gerade in diesem Bereich sehr vorbildhaft gewirkt hat. Ich würde allen vorschlagen, wenn es Streit und Bedenken gibt, da einmal hinzufahren und sich das anzuschauen.

Es wären auch noch andere Kommunen zu nennen. Wolfhagen – von wo ich hier den Abg. Dr. Lübcke sehe – ist auch ein sehr schönes Beispiel, wie man erneuerbare Energien und kommunale Wertschöpfung vorantreiben kann.

(Abg. Ursula Hamann: Das ist aber der Einzige!)

Wir bedauern, dass die Elektromobilität und die Treibstofffrage ausgeschlossen worden sind. Wir sind sehr für Elektromobilität. Die Chancen, die sich da auftun, sind genau das, was die erneuerbaren Energien brauchen, weil hier ein Energiespeicher entsteht, der die Probleme, die bislang da gewesen sind, lösen wird.

Wir würden deshalb vorschlagen, dass der Landtag eine Anhörung zu dem Thema „Elektromobilität und erneuerbare Energien“ durchführt, um sich diesem Thema intensiver widmen zu können.

Herr Prof. Schmid hat vorhin gesagt, dass man mit Windkraftanlagen auf 1 % der Fläche Hessens höchstens 15 % des Stroms erzeugen könne. Für den Bundesverband Windenergie möchte ich sagen, dass wir mit 400 bis 500 Windkraftanlagen der 6-MW-Klasse, die dieses Jahr als Mittelgebirgsanlage in Serie gehen soll, 50 % des hessischen Stroms erzeugen könnten. Dafür bräuchten wir 0,5 bis 1 % der Landesfläche. Es ist müßig, über Prozente zu reden, weil immer die Frage ist, wie viel Land man einer Windkraftanlage zurechnet. Das Problem ist, dass die Windkraftanlagen zwar nur sehr wenig Fläche brauchen, aber immer sehr viel Fläche drum herum angerechnet wird.

Das wird in den Regionalplänen, die gerade aufgestellt werden, missbräuchlich benutzt. Ein Beispiel dafür: Im Regionalplan Mittelhessen werden 18 ha als Mindestgröße für eine Vorrangfläche gefordert. Es gibt in Ulrichstein vier Windkraftanlagen, die in einer Linie stehen. Drum herum sind bislang 16 ha als Windvorranggebiet angenommen worden. Dieses Windvorranggebiet soll wegfallen, weil es keine 18 ha hat. Man hätte ja noch 2 ha hinzuschlagen können. Die Gemeinde hätte diesen Windpark gerne weiter betrieben. Sie will auch Repowering betreiben. Bislang wird das verwehrt. Hier sind wir der Meinung, dass man viel intensiver in Diskussionen eintreten müsste, um die Probleme, die sich da auftun, lösen zu können.

Vorhin ist gesagt worden, Fotovoltaik wäre in großem Maßstab nicht bezahlbar. Hier komme ich gleich wieder auf das Thema Elektromobilität zu sprechen. Die deutsche Solarindustrie sagt, dass zwischen 2013 und 2015 die Grid Parity, die Netzparität erreicht

wird, d. h. der Preis des Solarstroms vom Dach mit dem Preis des vom Stromversorger gelieferten Stroms aus der Steckdose zusammenfällt. Danach wird es für jeden, der ein Hausdach hat, sehr interessant, sich eine Fotovoltaikanlage aufs Dach zu setzen, weil er selber Strom billiger produzieren kann, als er ihn vom Versorger geliefert bekommt.

Mit Elektromobilen ist die Benzinparität, so will ich einmal sagen, schon gegeben, weil es jetzt schon mit den Fotovoltaikpreisen, die wir durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz vergütet bekommen, wesentlich billiger ist, Elektroautos zu fahren, als es mit Benzinautos der Fall ist. Beispielsweise kann man mit einer Carport-Fläche von 3 x 5 m einen kleinen Mittelklassewagen ein ganzes Jahr mit Strom versorgen. Ich denke, das sollte ein gedanklicher Anreiz sein, wie wir mit dem Thema umgehen sollten.

Des Weiteren wird immer behauptet, Windkraftanlagen würden Strom teurer produzieren als Atomkraftwerke. Da werden dann immer Kosten und Preise verglichen. Ich möchte hier nur anmerken, dass im Odenwald Windkraftanlagen stehen, die abgeschrieben sind und jetzt nach den Worten des Geschäftsführers Strom billiger produzieren als Biblis. Das, denke ich, können wir mit mehr Windkraft- und mehr Fotovoltaikanlagen auch weiterhin erreichen.

**Winfried Schwab-Posselt:** Meine sehr verehrten Damen und Herren! Hessen sagt Nein zu einem der weltgrößten Steinkohlekraftwerksblöcke, der auf dem E.ON-Areal Staudinger bei Hanau gebaut werden soll, und niemand in diesem Land bekommt es mit. Kurz vor den Parlamentsferien am Donnerstagabend, den 6. Mai, war diese energiepolitische Abstimmung – und keine Medienresonanz dazu. Ein trauriges Bild, das hier abgegeben worden ist. Wenn ich Politikberater in diesem schönen Bundesland wäre, hätte ich nicht nur bei Frau Ypsilanti jede Menge zu tun, sondern auch bei diesen energiepolitischen Vorgängen im Hessischen Landtag. Ich hätte so viele Aufgaben, dass ich jede Menge zusätzliches Personal einstellen könnte.

Die Bitte, die wir stellvertretend für die vielen Tausend Menschen, die hinter uns stehen, an dieses Parlament haben, lautet: Holt bitte die Staudinger-Problematik aus dem Sommerloch wieder heraus. Ladet Herrn Bernotat, den Vorstandsvorsitzenden von E.ON, hierher nach Wiesbaden ein. Er hat sich im Vorfeld auf energiepolitischen Kongressen in Essen sehr weit aus dem Fenster gehängt.

Wir waren auf der Hauptversammlung von E.ON in der Grugahalle und haben Herrn Bernotat an seine Worte erinnert. Ich gebe seine Antwort wieder, damit sie in die Köpfe der Parlamentarier dringt. Herr Bernotat sagte in der vollbesetzten Grugahalle:

Wenn die hessische Landespolitik, in welcher Konstellation auch immer oder in welcher zukünftigen Regierung auch immer, das Kraftwerk ablehnt, dann können wir gegen diese politische Position eben dieses Kraftwerk nicht bauen. Das ist meine Aussage, und die steht auch.

Ich hoffe, dass dieses hessische Parlament den Hintern hochbekommt und Richtung E.ON-Zentrale in Düsseldorf Signale aussendet, dass der geschäftsführende Hessische Ministerpräsident den Willen dieses hessischen Parlaments Herrn Bernotat in Düsseldorf kommuniziert, damit wir hier endlich einmal zu Potte kommen.

Meine Damen und Herren, wir hatten vor einem Jahr eine Regierungsanhörung in Klein-Krotzenburg. Wir hatten hier im Hessischen Landtag eine Landtagsanhörung zu diesem

Thema. Wenn Sie, verehrte Parlamentarier, Ihre Hausaufgaben gemacht haben, müssen Sie, denke ich, über die Problematik hinreichend informiert sein.

Es gibt für dieses Kraftwerk keine Akzeptanz in der Bevölkerung vor Ort, es gibt keine Akzeptanz in der Politik vor Ort, und es gibt auch keine mehrheitliche Akzeptanz hier in diesem neu gewählten Hessischen Landtag. Ich hoffe, dass mit dieser Trumpfkarte in Zukunft offensiver umgegangen wird und die Signale eindeutiger Richtung E.ON-Konzernzentrale gehen.

Wir haben Alternativen zu dem von E.ON geplanten Block 6. Der Block 4, der Gasblock, wird momentan mit 1.500 Betriebsstunden gefahren. Diesen kann man locker auf 5.000 Betriebsstunden hochfahren – ohne irgendeine zusätzliche Investition. Das wäre eine Übergangslösung.

Ich erzähle Ihnen hier nichts Neues, wenn Sie die Weltklimaberichte von Tausenden von Wissenschaftlern angeschaut haben: Klimaentwicklung und die CO<sub>2</sub>-Kurven gehören zusammen wie siamesische Zwillinge. Es kann nicht sein, dass durch die Stilllegung des Blöcke 1 bis 3 und den zusätzlichen Bau des geplanten Blocks 6 zukünftig über 270 % mehr des Klimakillers CO<sub>2</sub> emittiert werden sollen. Das darf es nicht geben. Das führt alle klimapolitischen Ziele ad absurdum.

Ich denke, wir müssen in Zukunft Wege jenseits von Kohle und Atom gehen. Konkret hier für das Rhein-Main-Gebiet heißt das: Es darf keinen Block 6 für 40 Jahre geben. Es ist ein Unding, 400 t Kohle über weitere 40 Jahre zu verbrennen. Wir handeln nicht nach dem Sankt-Florians-Prinzip. Es darf bei Hanau kein weiteres Großkraftwerk geben, es darf auf der Ingelheimer Aue kein weiteres Großkraftwerk geben. Von den in Deutschland geplanten über 20 neuen Kohlekraftwerken darf kein einziges mehr gebaut werden. Wir müssen die regenerativen Wege möglichst schnell beschreiten, um Schlimmeres zu verhindern.

Mein Appell an Sie ist, dass Sie jetzt vehementer noch einmal die Staudinger-Problematik aufgreifen und uns und die vielen Menschen unterstützen. Ich denke, wir werden am 13. September mit einer bundesweiten Großdemonstration gemeinsam mit der Klimaallianz deutlich machen, dass wir keine weiteren dieser fossilen Dinosaurier in der schönen Bundesrepublik Deutschland wünschen.

**Hans Hermann Freischlad:** Sehr geehrter Herr Vorsitzender, sehr geehrter Herr Minister, sehr geehrte Damen und Herren! Wir haben heute in fast allen Beiträgen gehört, dass Kraft-Wärme-Kopplung die Effizienztechnologie schlechthin ist und dass wir mit Kraft-Wärme-Kopplung auch hier in Hessen eine ganze Menge erreichen könnten.

Ich habe zur Veranschaulichung neun Äpfel mitgebracht. Damit wird die Energie dargestellt, die in einem Kraftwerk eingesetzt wird. Von dieser werden zwei Drittel, also sechs Äpfel, weggeworfen; ein Drittel – drei Äpfel – kommt in Form von Strom bei uns an der Steckdose an. Dann wird in unseren Häusern Energie eingesetzt. Von diesem Drittel wird ein weiteres Drittel über den Schornstein das Haus verlassen, über die Verluste des Heizkessels wegfallen, und wir behalten zwei Drittel, also zwei Äpfel, übrig. Das heißt, wir könnten die Hälfte der eingesetzten Energie zur Wärme- und Stromversorgung einsparen. Das würde weniger verbrannte Energie und weniger CO<sub>2</sub>-Emission bedeuten. Daneben haben wir die Abwärme aus den Kraftwerken, die wir mit ungefähr 60 bis 80 Milliarden € pro anno mit dem Strompreis bezahlen, aber nicht geliefert bekommen.

Dieses Geld ist dem Wirtschaftskreislauf entzogen; es verschwindet in der Atmosphäre. Wir setzen dann Gas, Öl oder Holz ein, um unsere Häuser zu beheizen. Diese Verschwendung können wir uns nicht länger erlauben.

Wir können das Klimaschutzziel erreichen, wenn wir Kraft-Wärme-Kopplung wirklich gezielt einsetzen. Seit gestern gibt es das Impulsprogramm des Bundesumweltministeriums zur Förderung von BHKW-Anlagen bis 50 kW elektrisch. Das wäre hier in Hessen ohne Weiteres umsetzbar. Wenn wir z. B. 10.000 Klein-BHKWs pro Jahr einsetzen würden, könnten wir in den nächsten zwölf Jahren immerhin 660 MW elektrische Kraftwerkskapazität über Kraft-Wärme-Kopplung ersetzen – mit genau der gleichen Menge Energie, die wir heute nur für die Beheizung unserer Häuser einsetzen.

Das, was in den Gebäuden an Energie weggeworfen wird – ich habe es eben hier deutlich gemacht –, ist den allermeisten Leuten nicht bekannt. Denn wenn der Schornsteinfeger bei der Heizungsanlage 7 bis 8 % Verlust dokumentiert, dann sagen die Leute: Das ist ja wenig. – Aber er bewertet den gesamten Brennwert, der in dem Erdgas drin ist, nicht mit, nämlich etwa 11 bis 13 % Brennwertnutzung. Wenn die Leute das schwarz auf weiß hätten, dann würden sie sagen: „Halt! 20 % Verlust. Da müssen wir etwas tun.“ Aber das wird nicht mit dokumentiert, weil man nur den unteren Heizwert ansetzt. Das Gleiche gilt für die Stromerzeugung.

Bei all unseren Bemühungen ist die Kraft-Wärme-Kopplung die Effizienztechnologie schlechthin. Wir haben es an vielen Objekten bewiesen, jetzt gerade auch wieder in einem Gutachten für die Sparkasse in Wetzlar. Dort könnten über die Effizienz in den Pumpen 30.000 kWh Strom eingespart werden. Wir müssten 40 kW Fotovoltaik aufs Dach setzen, um diese 30.000 kWh Pumpenstrom aus der Sonne zu holen. Für diese 40 kW müssten wir 160.000 € ausgeben, während wir bei der Pumpensanierung nur 30.000 € ausgeben und in fünf Jahren das Geld wieder hereingeholt ist.

Meine Bitte an die Hessische Landesregierung ist, den Part der Kraft-Wärme-Kopplung noch mehr zu fördern, insbesondere in den Kommunen, denn dort heißt es häufig: Wir haben nicht das Geld dafür. Da müsste es Hilfen geben, das Geld, statt es zu verbrennen, in die Technik zu investieren, damit die Umwelt zu schonen und letztendlich das Geld für andere Dinge zur Verfügung zu haben.

**Heinz Klein:** Herr Vorsitzender, meine Damen und Herren Abgeordnete! Ich möchte ein paar Dinge zusammenbringen, die hier im Einzelnen vorgetragen wurden.

„38 % Energieeffizienz bei einem zentralen Kohlekraftwerk“ wurde gesagt. Schön wäre es. Vom Kohlekraftwerk wird ja der Strom nicht mit Eimern abgeholt, sondern der Strom wird von Hochspannung auf Höchstspannung gebracht und dann wieder heruntergefahren, bis er im Haushalt am Elektroherd landet. Am Elektroherd bleiben dann noch 20 % übrig. Das heißt, 80 % der erzeugten Wärme gehen verloren. Ein Steinzeitmensch hat effektiver gearbeitet. Deshalb nennen wir die Kohlekraftwerke auch Steinzeittechnologie. Aber eigentlich beleidigt man damit einen Steinzeitmenschen. Kohlekraftwerke sind nicht effektiv; sie sind Verschwendung pur. Sie sind schon gar nicht „hochmodern“, wie die Dame vom BDEW es vorhin sagte.

Bei der Betrachtung von CO<sub>2</sub> sind die Zeiten vorbei, als man alles nur an einem Standort bewertete. Städte, so wurde gesagt, haben sich in einem Klima-Bündnis zusammengeschlossen. Wenn eine Stadt seit mehreren Jahren einem Klima-Bündnis angehört und

gegen ein Kohlekraftwerk, z. B. Staudinger, ist, sich aber gleichzeitig in einem Kohlekraftwerk in Brunsbüttel engagiert, dann haben diese Leute das Ziel der Klimapolitik nicht verstanden.

Bei Staudinger wird ein effektiver Mehrausstoß an CO<sub>2</sub> von 5 auf 8 Millionen t vollzogen. Das sagt die Firma E.ON natürlich nicht. Sie tarnt das und nimmt als Bezugsgröße die Kilowattstunde. Das hat so viel miteinander zu tun, als wenn man den CO<sub>2</sub>-Ausstoß auf die Mondscheindauer bezieht, nämlich gar nichts. Statt 5 Millionen 8 Millionen t – das ist ein effektive Zunahmen, das lässt sich nicht beschönigen.

Herr Schwab-Posselt hat den Gasblock angeführt, der nur 1.500 Stunden läuft. Ich schlage den Aktionären und der Firma E.ON vor, die Mehrkosten des Brennstoffs – Gas kostet ja mehr als Kohle – aus den bisher geschenkten Zertifikaten zu bezahlen. Denn diese sind an die Firma E.ON gegangen, ohne das die Firma E.ON auch nur eine Kilowattstunde geliefert hat. – Wir lassen uns nicht verkohlen.

Vors. Abg. **Heinrich Heidel:** Damit sind wir am Ende der Anzuhörenden angekommen. Es bestünde jetzt für die Abgeordneten die Möglichkeit, an die Anzuhörenden Fragen zu stellen, die sich aus deren Ausführungen ergeben haben.

Abg. **Ursula Hammann:** Ich habe eine Frage an Herrn Dunschen vom Handwerkstag und an Frau Walter von der VhU. Sie haben beide in Ihren Statements das Aufbrechen des Oligopols bzw. eine Dezentralität gefordert. Ich frage Sie: Wie passt dazu der Bau bzw. der Betrieb von zentralen Großkraftwerken, sprich Kraftwerk Staudinger oder AKW Biblis?

Meine zweite Frage geht an Herrn Fabry vom Hessischen Städte- und Gemeindebund sowie an Herrn Hütte-von Essen. Sie sprachen in Ihren Statements von Planungshemmnissen und Umsetzungsschwierigkeiten. Ich würde gern von Herrn Fabry erfahren: Welche Hemmnisse erfahren denn die Städte und Gemeinden bei der Umsetzung ihrer Klimaschutzprojekte? Was müsste anders geregelt werden? Herr Hütte-von Essen, Sie sprachen von einer Einschränkung der Hessischen Gemeindeordnung. Welche gesetzlichen Hemmnisse müssten Ihrer Meinung nach da geändert werden?

Wenn wir schon bei Planungshemmnissen sind: Herr Wierlemann hat eine diesbezügliche Aussage zu den Windkraftanlagen gemacht. Was muss sich im Lande Hessen ändern, damit die Windenergie Vorrang oder den entsprechenden Stellenwert erhält?

Herr Schwab-Posselt, wie bewerten Sie denn das Versprechen von Herrn Bernotat im Hinblick auf die Nichtrealisierung des Blocks 6 von Staudinger?

Abg. **Gernot Grumbach:** Ich habe – im Prinzip in Fortsetzung meiner Fragen von vorhin – diesmal an Frau Schmidt-Schlaeger und Herrn Wierlemann jeweils die Frage nach dem Zeitfenster. Frau Schmidt-Schlaeger hat gesagt: Wir brauchen ein realistisches Zeitfenster. – Ich würde Sie gerne fragen, was aus Ihrer Sicht ein realistisches Umstellungszeitfenster ist. An Herrn Wierlemann habe ich logischerweise die gleiche Frage: Was wäre ein realistisches Zeitfenster, um in die Nähe von 100 % in Hessen zu kommen, und welche Rahmenbedingungen wären dafür erforderlich?

**Günter Dunschen:** Ich glaube, es ist notwendig, einen Wettbewerb auf den Energiemärkten in der Bundesrepublik zu bekommen. Dort haben wir sehr starke Strukturen von vier großen Unternehmen, die es gerade den kleinen Unternehmen möglicherweise etwas schwerer machen, Energie günstig zu beziehen.

Aber ich habe auch dargestellt, dass wir einen Dreiklang im Bereich der Klima- und Energiepolitik benötigen, nämlich die Umweltverträglichkeit, die Versorgungssicherheit und die Wirtschaftlichkeit. Ich glaube, in diesem Zusammenhang ist es auch notwendig, Kraftwerke zu betreiben. Ich habe nicht davon gesprochen, dass es neue Kraftwerke sein müssen. Aber die Notwendigkeit von Kraftwerken sehe ich tatsächlich.

**Anne-Karin Walter:** Ich möchte das insoweit ergänzen, als natürlich auch wir ganz klar diese Unterscheidung vornehmen. Zum einen geht es um die Wettbewerbssituation. Wir haben vier Unternehmen, die den Energiemarkt und den Versorgungsmarkt in Deutschland beherrschen. Hier unterstützen wir die Initiative des hessischen Wirtschaftsministeriums zur Entflechtung sicherlich gerne.

Andererseits hat das nichts damit zu tun, dass man ein Großkraftwerk modernster Technologie unterstützt. Denn das Oligopol kann natürlich auch kleine und dezentrale Werke besitzen. Dann haben wir dieselbe Situation. Wir sprechen ganz konkret für Staudinger, weil wir hier ein Modellprojekt modernster Kraftwerkstechnologie auch als Exportschlager unterstützen möchten, der aus Hessen kommt.

(Lachen des Anzuhörenden Winfried Schwab-Posselt)

– Ich weiß, jetzt werden wir wieder unterbrochen. Das kennen wir schon aus früheren Sitzungen. Das macht nichts.

Wir haben in Hessen die Erfahrung gemacht, dass ein Modell einer wirkungsvollen Technologie leider in Deutschland nicht zum Einsatz gekommen ist und dann andere die Geschäfte machen. Wir möchten das im Bereich der Kraftwerkstechnologie eigentlich nicht haben.

**Wolfgang Fabry:** Ich habe nicht von Planungshemmnissen gesprochen, sondern von bürokratischen Hemmnissen, und habe die Stichworte Denkmalschutz und Naturschutz genannt. Da gibt es oftmals Probleme, Anlagen zu verwirklichen.

Die HGO habe ich ganz einfach deswegen ins Spiel gebracht, weil § 121 Abs. 1 Nr. 3 HGO den Gemeinden wirtschaftliche Betätigungen nicht erlaubt, wenn diese Tätigkeiten auch von Privaten geleistet werden können. Die wirtschaftliche Betätigung von Gemeinden ist hier eingeschränkt worden, und das hemmt natürlich einiges, was Gemeinden tun könnten.

**Dr. Gero Hütte-von Essen:** Ich kann mich den Worten von Herrn Fabry anschließen. Wir haben in Einzelfällen das Problem, dass Kommunen, die Energieanlagen bauen und benachbarte Gebäude mitversorgen wollen und dann auch ein Entgelt für die Energieleistung – Wärmeleistung oder Stromleistung, in der Regel Wärmeleistung – verlangen wollen, daran gehindert werden, soweit sie nicht traditionell ein Energiedienstleistungsunternehmen haben. Neu in die Energiedienstleistung hineinzukommen ist mit gesetzlichen Barrieren versehen.

**Joachim Wierlemann:** Was muss man in Hessen tun, um mehr Windkraftanlagen realisieren zu können? Eine Möglichkeit wäre, die Ausschlussfunktion in den Regionalplänen abzuschaffen. Diese wird nämlich gerade dort implementiert. Es dürfen nur dort Windkraftanlagen gebaut werden, wo jetzt Vorrangflächen ausgewiesen werden. In den anderen Gebieten dürfen sie zunächst einmal nicht gebaut werden, selbst wenn Kommunen das wollen. Wir sind der Meinung, man sollte das den Kommunen überlassen. Man sollte aber den Kommunen und sicherlich auch den Landkreisen vorgeben – das ist in Niedersachsen und Schleswig-Holstein schon so gemacht worden –, wie viel Stromerzeugung aus Windkraftanlagen bereitzustellen ist.

Wir sind auch der Meinung, dass man verstärkt in die Wälder gehen sollte. Windkraftanlagen werden heute mit so hohen Turm- und Nabelhöhen gebaut, dass die Windenergie ohne Probleme auch im Wald genutzt werden kann. In der Stellungnahme von Hessen-Forst – das kommt vielleicht noch in den nächsten Tagen – wird das auch befürwortet. Die Bayerische Staatsforstverwaltung hat, glaube ich, Interessenten für über 19.000 ha. Also selbst in Bayern denkt man darüber nach.

Vor allem sollte den Politikern in den Kommunen und an der Parteibasis, wie man so schön sagt, beigebracht werden, dass Windenergie eine sinnvolle Sache ist, dass es die billigste Stromerzeugung bei den erneuerbaren Energien und auch im Vergleich zu konventionellen Energien ist. Ich habe das vorhin schon angesprochen. Die Internationale Atomenergiebehörde hat schon vor vier Jahren zugeben müssen, dass neue Windkraftanlagen und Gas- und Dampfkraftwerke billiger Strom produzieren als neue Atomkraftwerke. Dazu muss man aber sagen: Das war bei Gaspreisen von vor vier oder fünf Jahren. Windkraftanlagen werden eigentlich immer billiger; aber die weltweite Nachfrage, die heute schon einmal angesprochen worden ist, ist so groß, dass die Preise eher stabil sind oder steigen – auch aufgrund der Rohstoffpreise.

Bis wann 100 %? Welche Rahmenbedingungen? Da würde ich nach Bereichen unterscheiden: Wärme und Kälte, Mobilität, Elektrizität, Rohstoffe. Ich denke, bei der Elektrizität können wir die 100 % am schnellsten erreichen, weil wir über das EEG mittlerweile Technologien entwickelt haben, mit denen wir sehr schnell – ich meine, wenn wir das wollten, bis 2020 – 100 % Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Hessen bereitstellen könnten.

Bei den Bereichen Wärme und Mobilität ist es etwas schwieriger. Wenn man sich gerade eine neue Öl- oder Erdgasheizung im Haus eingebaut hat, wird man nicht unbedingt auf erneuerbare Energien umstellen wollen. Aber hier könnte der Staat mit Förderanreizen eingreifen.

Die Rohstoffe sollte man sicherlich auch nicht vergessen. Es wird immer gesagt, wir brauchen Rohöl und Kohle unbedingt für die Produktion von Kunststoffen, Düngemitteln usw. Aber man sollte nicht vergessen, dass alle fossilen Energieträger oder Rohstoffe irgendwann einmal Biomasse gewesen sind. Wir können im Grunde alles aus Biomasse bereitstellen. Wir müssen nur schauen, ob wir das mit Biomasse nur aus dem eigenen Land machen können oder auch mit Biomasse aus anderen Ländern. Die neuen EU-Länder im Osten haben so viele Agrarflächen, die nicht bewirtschaftet werden, dass sie uns jede Menge Biomasse oder Biogas in den großen Pipelines, die ja schon vorhanden sind, zur Verfügung stellen könnten.

**Winfried Schwab-Posselt:** Sehr geehrte Frau Hammann, was Politikerworte in diesem Lande gelten,

(Abg. Ursula Hammann und Abg. Tarek Al-Wazir: Managerworte!)

was die Äußerungen von Managern in diesem Lande gelten, wissen wir spätestens seit dem Ehrenwort von Uwe Barschel, der bekanntlich in der Badewanne eines Schweizer Luxushotels tödlich geendet hat.

Wir sehen das optimistisch. Wir glauben, dass die Trumpfkarte Bernotat noch längst nicht ausgereizt ist, überhaupt noch nicht richtig ins Spiel gekommen ist. Wir denken, dass der 13. September, der durchaus der Tag einer der größten Antikohlekraftwerksdemonstrationen in der Bundesrepublik Deutschland werden kann, dazu taugt, diese Karte zu spielen. Ein Wunsch von unserer Seite ist, dass es, vielleicht hier in Wiesbaden, zu einem runden Tisch gemeinsam mit Herrn Bernotat kommt, wo wir über die Zukunft des Standorts Staudinger jenseits von Block 6 diskutieren können. Ich erinnere an die Regierungsanhörung, bei der der Landrat des Main-Kinzig-Kreises, Herr Pipa, und der Oberbürgermeister der Stadt Hanau, Claus Kaminsky, erklärt haben, sie wollten E.ON Areale zur Verfügung stellen. Darüber sollten wir gemeinsam diskutieren. Es wäre schön, wenn wir diese Trumpfkarte gemeinsam spielen könnten.

**Michaela Schmidt-Schlaeger:** Bei der Frage nach einem realistischen Zeitfenster kommt es auf die Bezugsgrößen an. Ich habe gesagt, die technische Umsetzung erneuerbarer Energien ist das eine, die Kosteneffizienz das andere. Ich glaube, dass die Ausbauziele, die wir in Europa für die erneuerbaren Energien haben, mit knapp 20 % schon sehr ambitioniert sind, wenn wir die Kosteneffizienz mit einbeziehen. Ich schließe mich dem an, was heute Nachmittag ganz am Anfang Herr Prof. Schmid schon gesagt hat, dass wir es uns nicht werden leisten können, 100 % der Energieversorgung auf erneuerbare Energien umzustellen. Wir werden die Ziele sehr gestaffelt verfolgen müssen: 20 % erneuerbare Energien, 20 % CO<sub>2</sub>-Reduktion in einem bestimmten Zeitraum. Ich glaube, das sind Ziele, die man realistischerweise verfolgen kann. Aber wir sollten nicht sagen: 100 % in den nächsten 10 oder 15 Jahren. Das werden wir nicht schaffen

Abg. **Tarek Al-Wazir:** Eine direkte Nachfrage dazu. Als das EEG in Kraft trat, war, wenn ich mich recht erinnere, das Ziel für 2010 ein Anteil von 12,5 % erneuerbarer Energien an der Stromproduktion. Ich meine, mich zu erinnern, dass Ihr Verband damals gesagt hat: Das ist unrealistisch. – Wir liegen heute zwischen 15 und 17 %, und die für 2010 angestrebten 12,5 % haben wir schon Anfang letzten Jahres erreicht. Noch einmal die Frage: Was ist realistisch?

Abg. **Elisabeth Apel:** Ich habe noch zwei Fragen an Herrn Wierlemann. Sie erwähnten eben, dass Windkraftanlagen immer billiger würden. Erst kürzlich sind die Vergütungssätze des EEG gerade für Windenergie angehoben worden mit der Begründung, dass die gestiegenen Rohstoffkosten für den Bau von Windkraftanlagen derzeit keine wirtschaftliche Einspeisung von Energie aus Windkraft möglich machen. Wie passt das zusammen?

Sie erwähnten darüber hinaus, dass mit 500 6-MW-Anlagen 50 % des hessischen Stromverbrauchs abgedeckt werden könnten. Von welchen Volllaststunden pro Jahr gehen Sie dabei aus?

**Michaela Schmidt-Schlaeger:** Ich habe schon gesagt, dass die Ausbauziele im Vergleich zum EEG höher sind. Das EEG hat einen größeren Erfolg gehabt, als man damals angenommen hat. Man hat damals geglaubt, dass man vielleicht mit ein paar Millionen Euro an Förderbeträgen auskommt. Wir sind heute bei Milliarden Euro. Hier sehen Sie die Relation wieder ganz deutlich, egal, ob Sie jetzt sagen: Ich setze 10 Jahre mehr oder 10 % mehr an.

Ich glaube, dass nicht die Technik das Problem ist. Aber wenn wir versuchen wollen, das zu finanzieren, dann werden wir in absehbarer Zeit nicht auf 100 % kommen. Da wiederhole ich mich. Ich weiß nicht, wie viele Milliarden Euro der Verbraucher jetzt für EEG-Maßnahmen bezahlen muss. Schon heute wird über den hohen Energiepreis gestöhnt, wobei man ja weiß, dass 40 % des Energiepreises staatlicher Anteil sind und ein großer Teil davon auf das EEG entfällt.

**Joachim Wierlemann:** Frau Apel, Sie haben völlig recht: Die EEG-Vergütung für Windkraftanlagen ist erhöht worden, weil die Rohstoffpreise gestiegen sind. Das habe ich aber vorhin, nachdem ich die Aussage, Windkraftanlagen würden immer billiger, getroffen hatte, relativiert. Ich habe gesagt, dass zum einen die Windkraftanlagen für zwei bis drei Jahre weltweit ausverkauft sind und dass zum anderen natürlich die Rohstoffpreise gestiegen sind. Aber im Prinzip ist es schon so, dass durch die Skaleneffekte die Windenergietechnologie billiger wird. Auch sind kleine Windkraftanlagen pro Megawatt günstiger als große Windkraftanlagen. Nur müssten wir halt Hunderte oder Tausende von Windkraftanlagen anstelle von wenigen Hundert bauen.

An Volllaststunden setzen wir 2.000 bis 3.000 an. 3.000 sind überhaupt kein Problem. Sie könnten zu Umweltminister Dietzel gehen. In seiner Gemeinde – ich glaube sogar, in seinem Ortsteil – steht eine Windkraftanlage mit 3.000 Volllaststunden. Diese Anlage können wir uns gerne anschauen. Wir haben in Hessen viele Standorte, bei denen wir mit 3.000 Volllaststunden rechnen können. In Ulrichstein im Vogelsberg sind mit den Windkraftanlagen, die heute auf dem Markt sind – 2-MW-Anlage mit 130 m hohem Turm –, sogar bis zu 3.700 Volllaststunden möglich. Das ist Küstenstandortqualität; das ist sogar Offshorequalität. Wenn man richtig in die Höhenlage der Mittelgebirge gehen würde – was einfach eine politische Entscheidung ist –, dann könnte man vielleicht sogar noch mehr erreichen.

Vors. Abg. **Heinrich Heidel:** Ich sehe keine weiteren Fragen der Kolleginnen und Kollegen Abgeordneten.

Ich darf mich bei Ihnen, den Sachverständigen und den Anzuhörenden, recht herzlich bedanken, dass Sie heute hier bei uns waren und uns Rede und Antwort gestanden haben.

(Schluss: 18.40 Uhr)