

# Herausforderungen für die europäische Energie- und Klimapolitik



**Bericht** von Claudia Kemfert, Christian von Hirschhausen und Casimir Lorenz

Europäische Energie- und Klimapolitik  
braucht ambitionierte Ziele für 2030 175

**Interview** mit Claudia Kemfert

»Erneuerbare Energien und Energieeffizienz  
in Europa nicht vernachlässigen« 186

**Am aktuellen Rand** Kommentar von Stefan Bach

Steuerhinterziehung konsequenter bestrafen,  
aber Altfälle mit Augenmaß abarbeiten 188



DIW Berlin – Deutsches Institut  
für Wirtschaftsforschung e.V.  
Mohrenstraße 58, 10117 Berlin  
T +49 30 897 89 -0  
F +49 30 897 89 -200  
81. Jahrgang  
5. März 2014



Der DIW Wochenbericht wirft einen unabhängigen Blick auf die Wirtschaftsentwicklung in Deutschland und der Welt. Er richtet sich an die Medien sowie an Führungskräfte in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft. Wenn Sie sich für ein Abonnement interessieren, können Sie zwischen den folgenden Optionen wählen:

**Standard-Abo:** 179,90 Euro im Jahr (inkl. MwSt. und Versand).

**Studenten-Abo:** 49,90 Euro.

**Probe-Abo:** 14,90 Euro für sechs Hefte.

Bestellungen richten Sie bitte an [leserservice@diw.de](mailto:leserservice@diw.de) oder den DIW Berlin Leserservice, Postfach 74, 77649 Offenburg; Tel. (01806) 14 00 50 25, 20 Cent/Anruf aus dem dt. Festnetz, 60 Cent maximal/Anruf aus dem Mobilnetz. Abbestellungen von Abonnements spätestens sechs Wochen vor Laufzeitende

## NEWSLETTER DES DIW BERLIN



Der DIW Newsletter liefert Ihnen wöchentlich auf Ihre Interessen zugeschnittene Informationen zu Forschungsergebnissen, Publikationen, Nachrichten und Veranstaltungen des Instituts: Wählen Sie bei der Anmeldung die Themen und Formate aus, die Sie interessieren. Ihre Auswahl können Sie jederzeit ändern, oder den Newsletter abbestellen. Nutzen Sie hierfür bitte den entsprechenden Link am Ende des Newsletters.

>> Hier Newsletter des DIW Berlin abonnieren: [www.diw.de/newsletter](http://www.diw.de/newsletter)

## RÜCKBLLENDE: IM WOCHENBERICHT VOR 50 JAHREN



## Zur Lage der Westberliner Industrie

Der Produktionsindex der Westberliner Industrie lag im Januar 1964 um mehr als 5 vH über dem Vorjahrsstand. Das Wachstumstempo war damit nicht unbeträchtlich langsamer als in der westdeutschen Industrie (9,5 vH arbeitstäglich). Ein einzelner Monat ist jedoch ein zu kurzer Zeitraum für generelle Schlußfolgerungen. Im Jahresdurchschnitt 1963 wuchs die Produktion in beiden Gebieten etwa gleich schnell. Würde man den Einfluß exogener Faktoren (Einschränkung von Steuervergünstigungen) in einigen Zweigen der Westberliner Industrie eliminieren, dann ergäbe sich für 1963 hier wie dort die gleiche Zuwachsrate von reichlich 3 vH (kalendermonatlich).

In der westdeutschen Industrie wurde diese Produktionssteigerung mit nur geringfügig verminderter Beschäftigtenzahl erzielt. Auch die Zunahme der Effizienz war also – wie immer in konjunkturell schwachen Jahren – vergleichsweise niedrig (3,5 vH). In der Westberliner Industrie war das Produktionsergebnis je Beschäftigten dagegen um rund 6 vH höher als im Jahre 1962; die Zahl der Beschäftigten ist hier um mehr als 3 vH gesunken.

Dieser auffällige Rückgang des Arbeitskräftepotentials der Westberliner Industrie ist nur zu einem kleinen Teil mit der Situation auf dem Westberliner Arbeitsmarkt zu erklären. Sicherlich gab es trotz der starken Zuwanderung auswärtiger Arbeitskräfte – rund 26 000 im Jahre 1963 – partielle Engpässe. Vor allem fehlten Arbeitnehmerinnen. Der Frauenanteil unter den Zuwanderern war weiterhin sehr gering und die Bemühungen, durch Einführung von Teilzeitarbeit „innere Arbeitskraftreserven“ zu mobilisieren, hatten bislang nur begrenzten Erfolg. Im ganzen gesehen wurde aber die Beschäftigungsentwicklung in der Industrie nicht so stark vom Arbeitskräftemangel bestimmt. Dies beweist schon die bessere Entwicklung der Beschäftigtenzahl in anderen Wirtschaftsbereichen, bei denen die Überalterung nicht minder ausgeprägt ist und die darüber hinaus vergleichsweise niedrigere Löhne und Gehälter bieten.

aus dem Wochenbericht Nr. 10 vom 6. März 1964

**Herausgeber**

Prof. Dr. Pio Baake  
Prof. Dr. Tomaso Duso  
Dr. Ferdinand Fichtner  
Prof. Marcel Fratzscher, Ph.D.  
Prof. Dr. Peter Haan  
Prof. Dr. Claudia Kemfert  
Prof. Karsten Neuhoff, Ph.D.  
Dr. Kati Schindler  
Prof. Dr. Jürgen Schupp  
Prof. Dr. C. Katharina Spieß  
Prof. Dr. Gert G. Wagner

**Chefredaktion**

Sabine Fiedler  
Dr. Kurt Geppert

**Redaktion**

Renate Bogdanovic  
Sebastian Kollmann  
Dr. Richard Ochmann  
Dr. Wolf/Peter Schill

**Lektorat**

Dr. Jochen Diekmann

**Textdokumentation**

Manfred Schmidt

**Pressestelle**

Renate Bogdanovic  
Tel. +49-30-89789-249  
[presse@diw.de](mailto:presse@diw.de)

**Vertrieb**

DIW Berlin Leserservice  
Postfach 74  
77649 Offenburg  
[leserservice@diw.de](mailto:leserservice@diw.de)  
Tel. (01806) 14 00 50 25  
20 Cent pro Anruf  
ISSN 0012-1304

**Gestaltung**

Edenspiekermann

**Satz**

eScriptum GmbH & Co KG, Berlin

**Druck**

USE gGmbH, Berlin

Nachdruck und sonstige Verbreitung – auch auszugsweise – nur mit Quellenangabe und unter Zusendung eines Belegexemplars an die Serviceabteilung Kommunikation des DIW Berlin ([kundenservice@diw.de](mailto:kundenservice@diw.de)) zulässig.

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

# Europäische Energie- und Klimapolitik braucht ambitionierte Ziele für 2030

Von Claudia Kemfert, Christian von Hirschhausen und Casimir Lorenz

Die Europäische Kommission hat im Januar 2014 einen Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 vorgeschlagen. Er enthält Ziele zur Reduktion von Treibhausgasen und zur Nutzung erneuerbarer Energien, aber kein konkretes Ziel für die Steigerung der Energieeffizienz. Die Treibhausgasemissionen sollen bis 2030 um 40 Prozent gegenüber 1990 reduziert werden. Ergänzend wurde eine Marktstabilitätsreserve für den europäischen Emissionshandel vorgeschlagen. Diese würde ihre Wirkung jedoch erst spät und zu schwach entfalten. In Hinblick auf die Nutzung erneuerbarer Energien hat die Kommission das Ziel eines europaweiten Anteils von 27 Prozent am Brutto-Endenergieverbrauch formuliert. Dies erscheint vor dem Hintergrund der bisherigen Entwicklungen als unambitioniert. Zudem erfolgt keine verbindliche Aufteilung auf einzelne Mitgliedsstaaten. Die Berechnungen der Kommission beruhen im Stromsektor auf unplausiblen technisch-ökonomischen Annahmen. So werden für die Atomkraft zu niedrige Kosten angenommen, und es wird langfristig vom aus heutiger Sicht unwahrscheinlichen Durchbruch der Technologien zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung ausgegangen. Dagegen werden im Bereich der erneuerbaren Energien nach wie vor zu hohe und veraltete Kostenannahmen getroffen.

Angesichts der bisherigen Erfahrungen werden auch für das Jahr 2030 ambitionierte Ziele auf drei Ebenen benötigt: Treibhausgasreduktion, erneuerbare Energien, Energieeffizienz. Der quantitativen Folgenabschätzung der Kommission zufolge würden auch bei ambitionierteren Zielen die Energiesystemkosten nur wenig steigen. Zudem wären unter entsprechenden Rahmenbedingungen positive Investitions-, Außenhandels- und Beschäftigungsentwicklungen möglich. Die deutsche Bundesregierung sollte sich für eine weiterhin ambitionierte europäische Politik zur Verminderung der Treibhausgasemissionen, zur stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz einsetzen.

Die europäische Energie- und Klimapolitik ist derzeit durch ein Gesetzgebungspaket des Jahres 2009 geregelt. Das „Klima- und Energiepaket 2020“ beinhaltet eine Zieltrias: Bis zum Jahr 2020 sollen die Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um mindestens 20 Prozent gesenkt, der Primärenergieverbrauch gegenüber einer Referenzentwicklung um 20 Prozent gesenkt und der Anteil erneuerbarer Energien am Brutto-Endenergieverbrauch auf 20 Prozent erhöht werden.<sup>1</sup>

Im Januar 2014 hat die Europäische Kommission einen Rahmen für die europäische Klima- und Energiepolitik für den Zeitraum 2020 bis 2030 vorgelegt. Ein zentrales Dokument ist die Mitteilung „Ein Rahmen für die Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020 bis 2030“ (sogenanntes „Weißbuch“).<sup>2</sup> Dieses Dokument basiert unter anderem auf einem im März 2013 vorgelegten und öffentlich konsultierten „Grünbuch“<sup>3</sup> sowie auf einer ausführlichen Folgenabschätzung (*Impact Assessment*)<sup>4</sup>, die die Ergebnisse einer energie- und gesamtwirtschaftlichen Modellierung enthält. Im Zuge der Mitteilung wurden weitere Dokumente vorgestellt, unter anderem ein Vorschlag zur Reform des europäischen Emissionshandelssystems (EU-ETS) durch eine sogenannte „Marktstabilitätsreserve“ (Kasten).<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Diekmann, J. (2009): Erneuerbare Energien in Europa: Ambitionierte Ziele jetzt konsequent verfolgen. Wochenbericht des DIW Berlin Nr. 45/2009, 784–792.

<sup>2</sup> Europäische Kommission (2014): Mitteilung: Ein Rahmen für die Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020–2030. COM(2014) 15 final. Brüssel, den 22.1.2014.

<sup>3</sup> Europäische Kommission (2013): Grünbuch: Ein Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030. COM(2013) 169 final. Brüssel, den 27.3.2013.

<sup>4</sup> European Commission (2014): Commission Staff Working Document: Impact Assessment. SWD(2014) 15 final. Brussels, 22.1.2014.

<sup>5</sup> Europäische Kommission (2014): Pressemitteilung IP/14/54: Klima- und energiepolitische Ziele für eine wettbewerbsfähige, sichere und CO<sub>2</sub>-arme EU-Wirtschaft bis 2030. Brüssel, den 22. Januar 2014.

Kasten

### Vorschläge der Europäischen Kommission für die Klima- und Energiepolitik bis 2030

Bis zum Jahr 2020 ist die europäische Klima- und Energiepolitik durch das „Klima- und Energiepaket 2020“ geregelt, das konkrete Ziele zur Senkung der Treibhausgasemissionen, der Verbesserung der Energieeffizienz und der Nutzung erneuerbarer Energien enthält („20-20-20-Ziele“). Die langfristige Entwicklung wurde durch den „Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft bis 2050“ (*Energy Roadmap*) vorgezeichnet.<sup>1</sup> Demnach sollen die Treibhausgasemissionen innerhalb der EU bis 2050 um 80 bis 95 Prozent gegenüber 1990 verringert werden.

Eine Brücke zwischen dem Paket für 2020 und dem Fahrplan für 2050 bildet nun der von der EU-Kommission aktuell vorgeschlagene „Rahmen“ für die Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020 bis 2030. Er sieht als Kernstück ein europaweites Treibhausgasemissionsminderungsziel von 40 Prozent bis zum Jahr 2030 gegenüber 1990 vor sowie ein europaweites Ziel für den Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch von mindestens 27 Prozent. Dazu hat die Europäische Kommission folgende Dokumente vorgelegt:

- eine Mitteilung „Ein Rahmen für die Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020 bis 2030“<sup>2</sup>,
- eine begleitende Folgenabschätzung (*Impact Assessment*)<sup>3</sup>,
- eine Mitteilung<sup>4</sup> sowie einen umfassenden Bericht<sup>5</sup> zu Energiepreisen und -kosten in Europa,
- einen Bericht zu energiewirtschaftlichen Entwicklungen in Europa,<sup>6</sup>
- Leitlinien für Mitgliedstaaten zu staatlichen Eingriffen in Strommärkte,<sup>7</sup>
- einen Vorschlag für die Einführung einer Marktstabilitätsreserve für das europäische Emissionshandelssystem.<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Europäische Kommission (2011): Mitteilung: Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO<sub>2</sub>-armen Wirtschaft bis 2050. KOM(2011) 112 endgültig. Brüssel, den 8.3.2011.

<sup>2</sup> Europäische Kommission (2014): Mitteilung: Ein Rahmen für die Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020 bis 2030. COM(2014) 15 final. Brüssel, den 22.1.2014.

<sup>3</sup> European Commission (2014): Commission Staff Working Document: Impact Assessment. SWD(2014) 15 final. Brussels, 22.1.2014.

<sup>4</sup> Europäische Kommission (2014): Mitteilung: Energiepreise und -kosten in Europa. COM(2014) 21 final. Brüssel, den 22.1.2014.

<sup>5</sup> European Commission (2014): Commission Staff Working Document: Energy prices and costs report. SWD 2014 0020. Brussels, 22.01.2014.

<sup>6</sup> European Commission (2014): Energy Economic Developments in Europe. European Economy 1|2014.

<sup>7</sup> Europäische Kommission (2013): Mitteilung: Vollendung des Elektrizitätsbinnenmarktes und optimale Nutzung staatlicher Interventionen. COM(2013) 7243 final. Brüssel, den 5.11.2013.

<sup>8</sup> European Commission (2014): Proposal for a decision of the European parliament and of the council concerning the establishment and operation of a market stability reserve for the Union greenhouse gas emission trading scheme and amending Directive 2003/87/EC. COM(2014) 20/2. Brussels.

### Europäische Kommission schlägt einen Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 vor

Die aktuelle Mitteilung der Kommission unterscheidet sich deutlich vom Klima- und Energiepaket 2020, welches konkrete Ziele für Klimaschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz enthielt. Bei den Treibhausgasemissionen wird bis zum Jahr 2030 eine Minderung von 40 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 vorgeschlagen. Dazu müssten die Vorgaben sowohl für die vom europäischen Emissionshandel erfassten Sektoren als auch für die nicht erfassten Sektoren angepasst werden. Dabei soll die Zielvorgabe für die nicht vom EU-ETS erfassten Sektoren wie bisher auf die Mitgliedstaaten aufgeteilt werden. Für die Nutzung der erneuerbaren Energien wird ein europaweiter Anteil von 27 Prozent am Brutto-Endenergieverbrauch angestrebt. Ein solcher Anteil wird von der Kommission als konsistent mit der Erreichung des 40-prozentigen Emissions-

reduktionsziels erachtet; Dabei werden jedoch keine konkreten Ziele für einzelne Mitgliedsstaaten formuliert. Insofern können die Mitgliedsstaaten auch nicht unmittelbar für das Erreichen dieses Ziels verantwortlich gemacht werden. In Hinblick auf die Steigerung der Energieeffizienz wird für das Jahr 2030 kein konkretes Ziel formuliert. Die Kommission verweist hierzu auf eine derzeit laufende Überprüfung der Energieeffizienzrichtlinie, deren Ergebnisse zunächst abgewartet werden sollen.

Hintergrund dieser im Vergleich zum 2020-Paket uneinheitlichen Zielfestlegung dürfte sein, dass im Hinblick auf die Tagung der UN-Klimakonvention Ende 2015 in Paris rasch Treibhausgasemissionsziele festgelegt werden müssen; dagegen dürften verschiedene Mitgliedsstaaten einen deutlich geringeren Handlungsdruck bei der Festlegung von Zielen für erneuerbare Energien und Energieeffizienz sehen.

Die Europäische Kommission hält zwar am Langfristziel fest, die Treibhausgasemissionen bis 2050 um 80 bis 95 Prozent unter die Werte von 1990 zu senken. Es stellt sich jedoch die Frage, ob die vorliegenden Vorschläge ausreichende Schritte auf dem Weg zu 2050 darstellen.<sup>6</sup>

### Szenarien und Folgenabschätzung als Grundlage des Kommissionsvorschlags

Die aktuellen Vorschläge der Kommission beziehen sich auf ein Ende 2013 veröffentlichtes Referenzszenario sowie eine darauf aufbauende Analyse von unterschiedlichen Politikenszenarien, die sogenannte Folgenabschätzung (*Impact Assessment*). Neben energiewirtschaftlichen Kennzahlen wurde dabei auch die Entwicklung makroökonomischer Größen berechnet. Als Grundlage gilt das Referenzszenario „EU Energy, Transport and GHG Emissions Trends to 2050“.<sup>7</sup> Dieses Szenario baut auf der statistischen Datengrundlage des Jahres 2010 auf und geht für die Zukunft von einer Fortsetzung derzeitiger ökonomischer Trends und Bevölkerungsentwicklungen aus. Außerdem werden politische Maßnahmen berücksichtigt, deren Umsetzung bis Frühjahr 2012 beschlossen wurde oder bereits erfolgt ist. Im Referenzszenario werden bis 2030 eine Reduktion von Treibhausgasemissionen von 32,4 Prozent im Vergleich zu 1990, ein Anteil erneuerbarer Energien von 24,4 Prozent am Endenergieverbrauch sowie Energieeinsparungen von 21,0 Prozent gegenüber einer im Jahr 2007 prognostizierten Referenzentwicklung ermittelt (Tabelle). Zu beachten ist jedoch, dass im Referenzszenario bis zum Jahr 2050 eine Treibhausgasemissionsminderung von nur 44 Prozent erreicht wird. Um bis 2050 eine 80- bis 95-prozentige Emissionsreduktion zu erreichen, müssten somit bereits bis zum Jahr 2030 verstärkte Maßnahmen implementiert werden.

Die auf der Referenzentwicklung aufbauenden Politikenszenarien beinhalten unterschiedliche Ziele in Hinblick auf Treibhausgasemissionen (–35 Prozent bis –45 Prozent) und erneuerbare Energien (keine Zielvorgabe, 30 oder 35 Prozent).<sup>8</sup> Separate Ziele für die Steigerung der Energieeffizienz werden in keinem Szenario angenommen. Es werden zwei Szenariengruppen skizziert: In einer werden für die Erreichung der Ziele unterstüt-

zende Maßnahmen vorausgesetzt, sogenannte „ermöglichende Rahmenbedingungen“ (*enabling conditions*), beispielsweise sektorale Maßnahmen zur Effizienzsteigerung oder ein besonders umfassender Netzausbau. In einer anderen Szenariengruppe sind derartige Rahmenbedingungen nicht enthalten. Bemerkenswert ist, dass alle Szenarien, die keine unterstützenden Maßnahmen enthalten, das EU-Langfristziel einer Treibhausgasemissionsminderung von 80 bis 95 Prozent bis zum Jahr 2050 nicht erreichen.

Aus den Ergebnissen der Folgenabschätzungen lassen sich keine eindeutigen Schlussfolgerungen bezüglich der Vorteilhaftigkeit von Politikpfaden ableiten. So liegen die Energiesystemkosten in allen Szenarien sehr nah beieinander: Sie sind im anspruchsvollsten Szenario im jährlichen Durchschnitt um 34 Milliarden Euro (1,6 Prozent) höher als im Referenzszenario. In diesem Szenario liegen die Investitionen jährlich um 93 Milliarden Euro höher als im Referenzszenario (816 Milliarden Euro); die Importe fossiler Energieträger können um 27 Milliarden Euro gegenüber dem Referenzszenario reduziert werden.

Anspruchsvolle Ziele und Maßnahmen in den Bereichen Klimaschutz, erneuerbare Energien und Energieeffizienz können positive makroökonomische Nettoeffekte mit sich bringen, beispielsweise aufgrund erhöhter Investitionstätigkeit oder verringerter Importe fossiler Energieträger aus dem Ausland.<sup>9</sup> Je nach verwendetem Modell und je nach Annahme über die Verwendung der CO<sub>2</sub>-Erlöse ergeben sich in der Folgenabschätzung der EU-Kommission leicht positive oder negative Nettoeffekte beim Bruttoinlandsprodukt und bei der Beschäftigung. Der größte Einkommens- und Beschäftigungszuwachs ist im ambitioniertesten Szenario möglich (Emissionsminderung um 45 Prozent, Anteil erneuerbarer Energien von 35 Prozent, verstärkte Effizienzmaßnahmen). Für 2030 wurde für dieses Szenario gegenüber der Referenzentwicklung ein positiver Beschäftigungseffekt von europaweit bis zu 1,25 Millionen Personen errechnet.

### Europäische Kommission favorisiert keines der besonders ambitionierten Szenarien

Die Modellanalysen der Kommission zeigen, dass Szenarien mit besonders ambitionierteren Zielen für Emissionsminderungen und den Ausbau erneuerbarer Energien kaum teurer wären und möglicherweise sogar mit makroökonomischen Vorteilen einhergehen würden. Vor diesem Hintergrund ist der Vorschlag der

<sup>6</sup> In einem jüngeren Wochenbericht hat das DIW Berlin eine Vielzahl von Gründen für eine proaktive Energie- und Klimapolitik ausgeführt und gezeigt, dass Europa mit einer bisherigen, ambitionierten Energie- und Klimapolitik international nicht alleine dasteht. Neuhoff, K. et al. (2014): Energie- und Klimapolitik: Europa ist nicht allein. DIW Wochenbericht Nr. 6/2014, 91-108.

<sup>7</sup> European Commission (2013): EU Energy, Transport and GHG Emissions Trends to 2050. Reference Scenario 2013.

<sup>8</sup> European Commission (2014): SWD(2014) 15 final a. a. O.

<sup>9</sup> Blazejczak, J., Edler, D., Schill, W.-P. (2014): Steigerung der Energieeffizienz: ein Muss für die Energiewende, ein Wachstumsimpuls für die Wirtschaft. DIW Wochenbericht Nr. 4/2014, 47-60.

Tabelle

**Übersicht über die Szenarien der Folgenabschätzung (Impact Assessment)**

Name des Szenarios <sup>1</sup>	Unter Referenzbedingungen				Bei unterstützenden Rahmenbedingungen			
	Referenz-szenario	THG35 / Energieeffizienz	THG37	THG40	THG40	THG40 / Energieeffizienz	THG40 / Energieeffizienz / RES30	THG45 / Energieeffizienz / RES35
<b>Zielvorgaben für 2030 in Prozent</b>								
Treibhausgase <sup>2</sup>	-	-35	-37	-40	-40	-40	-40	-45
Erneuerbare Energien <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	30	35
<b>Modellergebnisse für 2030 in Prozent</b>								
Treibhausgase <sup>2</sup>	-32,4	-35,4	-37	-40,4	-40,6	-40,3	-40,7	-45,1
Erneuerbare Energien <sup>3</sup>	24,4	25,5	24,7	25,5	26,5	26,4	30,3	35,4
Energieeffizienz <sup>4</sup>	-21,0	-24,4	-22,9	-24,4	-25,1	-29,3	-30,1	-33,7
<b>Auswirkungen auf das Energiesystem (Index 2010 = 100)</b>								
Nettoenergieeinfuhren	96	90	94	92	89	83	81	78
Energieintensität <sup>5</sup>	67	64	66	65	64	60	60	57
<b>Wirtschaftliche und soziale Folgen</b>								
Systemkosten im Referenzszenario und Änderungen gegenüber diesem Szenario in Milliarden Euro pro Jahr <sup>6</sup>	2 067	-3	+6	+7	+2	+22	+22	+34
Investitionen im Referenzszenario und Änderungen gegenüber diesem Szenario in Milliarden Euro pro Jahr <sup>6,7</sup>	816	+17	+19	+30	+38	+59	+63	+93
Nettoeinfuhren fossiler Brennstoffe im Referenzszenario und Änderungen gegenüber diesem Szenario in Milliarden Euro pro Jahr <sup>6</sup>	461	-10	-2	-4	-9	-20	-22	-27
Durchschnittlicher Strompreis im Referenzszenario und Änderungen gegenüber diesem Szenario in Euro pro MWh <sup>8</sup>	176	-2	+1	+6	+3	-1	+2	+20
Emissionshandelspreis in Euro pro Tonne CO <sub>2</sub>	35	27	35	53	40	22	11	14

1 „Energieeffizienz“ im Szenario name deutet auf die Existenz politischer Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz hin.

2 Gegenüber 1990.

3 Anteil am Brutto-Endenergieverbrauch.

4 Gegenüber einer Prognose für 2030.

5 Primärenergie/BIP.

6 Jahresdurchschnitte 2011-2030.

7 Ohne Verkehrsinfrastruktur.

8 Im Endkundensegment, konstante Preise von 2010. Im Referenzszenario betrug der entsprechende Wert im Jahr 2010 134 Euro/MWh.

Quellen: European Commission (2014): SWD(2014) 15 final, a. a. O.; vgl. auch Europäische Kommission: Zusammenfassung der Folgenabschätzung. Begleitunterlage zu der Mitteilung der Kommission „Ein Rahmen für die Klima- und Energiepolitik im Zeitraum 2020-2030“. SWD(2014) 16 final. Brüssel, den 22.1.2014.

Die Treibhausgasemissionen der Szenarien unterscheiden sich deutlich, die Systemkosten dagegen kaum.

Kommission, ein Treibhausgasemissionsziel von 40 Prozent mit einem Ziel für erneuerbare Energien von nur 27 Prozent zu verknüpfen, nur schwer nachvollziehbar. Darüber hinaus machen anspruchsvolle Ziele für 2030 die Erreichung des langfristigen Klimaschutzziels für 2050 wahrscheinlicher. Insbesondere das als „verbindlich“ bezeichnete, aber lediglich auf EU-Ebene formulierte Ziel des Anteils erneuerbarer Energien von 27 Prozent erscheint wenig ambitioniert; bezüglich der Energieeffizienz wird erst gar kein Ziel definiert. In Hinblick auf eine langfristig sichere und nachhaltige Energieversorgung wird somit keine überzeugende Perspektive für den Zeitraum bis 2050 vorgelegt.

**Klimaschutz durch Atomkraft und Kohlekraftwerke mit CO<sub>2</sub>-Abscheidung?**

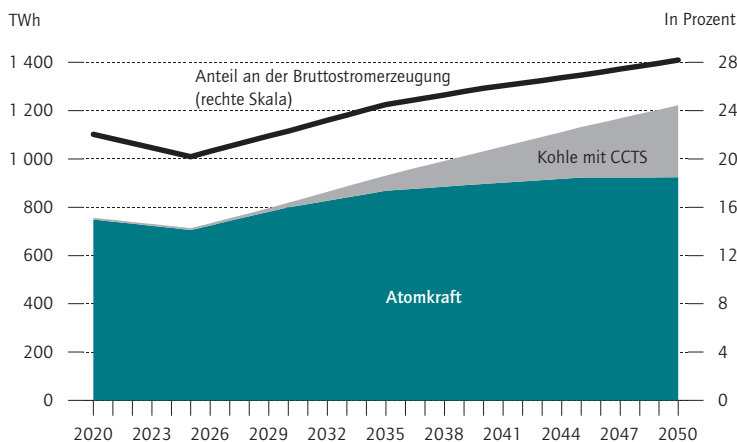
Die Ergebnisse der Szenarienrechnungen der EU-Kommission hängen wesentlich von den getroffenen Annahmen zur Verfügbarkeit und den künftigen Kosten verschiedener Stromerzeugungstechnologien ab. Dabei werden teils unplausible Kostenschätzungen und Szenariovorgaben verwendet: So beinhalten sowohl das Referenzszenario als auch die Folgenabschätzung überaus optimistische Einschätzungen zur Atomkraft und zur CO<sub>2</sub>-Abscheidung, welche den ökonomischen und technischen Trends des letzten Jahrzehnts widersprechen. In der Folge liegt der Anteil der Atomkraft

an der Stromerzeugung im Jahr 2030 in allen Szenarien, die keine Ziele für erneuerbare Energien beinhalten, bei über 20 Prozent, obgleich es sich nachweislich um die teuerste aller verfügbaren Technologien handelt und zudem Probleme der Versicherung und ungelöster Endlagerung bestehen.<sup>10</sup> Der hohe Anteil der Kohleverstromung wird in der Folgenabschätzung auch durch eine im Zeitverlauf zunehmende Verfügbarkeit der CO<sub>2</sub>-Abscheidung erreicht (CCTS, Carbon capture, transport, and storage, auf deutsch CO<sub>2</sub>-Abscheidung, -Transport und -Speicherung); nach 2030 steigt der CCTS-Anteil deutlich an. Dabei wird vernachlässigt, dass sämtliche Versuche zur Demonstration und Verbreitung dieser Technologie bisher (weltweit) gescheitert sind und die notwendige CO<sub>2</sub>-Pipelineinfrastruktur inzwischen von der Europäischen Kommission ad acta gelegt wurde.<sup>11</sup> Zudem unterschätzt das Dokument die zu erwartende Kostendegression bei den erneuerbaren Energien.

Bereits die Vorläuferdokumente der Mitteilung, der Fahrplan 2050 sowie das Grünbuch des Jahres 2013<sup>12</sup> beruhten auf Annahmen, welche von einem Boom der Atomkraft und einer raschen Durchsetzung der CCTS-Technologie ausgingen;<sup>13</sup> dagegen wurden für die Kostendegression erneuerbarer Energien sehr konservative Schätzungen vorgenommen; so liegen die Kosten für Photovoltaik bereits heute im Bereich dessen, was diese EU-Studien erst für das Jahr 2050 vorsahen. Die optimistischen Einschätzungen der Kommission zu Kosten und Verfügbarkeit von Atom- und Kohlekraftwerken (mit CCTS) sind im aktuellen Rahmen für 2020 bis 2030 trotz leicht angepasster Kostenschätzungen grundsätzlich beibehalten worden. Zwar wurden die Kapitalkosten für Atomkraft und CCTS leicht angehoben.<sup>14</sup> Jedoch änderte dies wenig an den Modellergebnissen, da die Kosten immer noch unterschätzt werden: Die Minderungsziele werden in den Szenarien der Kommission vor allem dank des weiterhin hohen Niveaus der Atomkraft (97 GW im Jahre 2025 und 125 GW im

Abbildung 1

**Jährliche Stromerzeugung durch Atomkraft und Kohlekraftwerke mit CCTS im Referenzszenario der EU-Kommission**



Quelle: European Commission (2013): Reference Scenario, a. a. O.; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Die Bruttostromproduktion in Atom- und Kohlekraftwerken mit CCTS steigt bis 2050 auf 28 Prozent.

Jahre 2050) sowie, in geringerem Maße, von fossilen Kraftwerken mit CO<sub>2</sub>-Abscheidung erzielt: Bis 2030 sollen eine Vielzahl neuer Atomkraftwerke sowie einige fossile Kraftwerke mit CO<sub>2</sub>-Abscheidungstechnologie gebaut werden; beide Technologien sind bei einer Betrachtung aller relevanter Größen weder kostengünstig noch überhaupt auf einem sicheren Stand der Technik.

**Wesentlich höhere CO<sub>2</sub>-Emissionen in einer Beispielrechnung ohne Atomkraft und CCTS**

Aufgrund der optimistischen Annahmen werden in den Szenarien der Kommission langfristig erhebliche Teile der Emissionsminderung durch Atomkraft und CCTS erbracht. Im Referenzszenario werden zwischen 2020 und 2050 ungefähr 20 bis 28 Prozent der Stromerzeugung Europas durch Atomkraft und Kohlekraftwerke mit CCTS bereitgestellt (Abbildung 1). Ersetzt man in einer Beispielrechnung ab 2020 die Stromproduktion von Atomkraftwerken und Kohlekraftwerken mit CCTS durch Erdgas- und Kohlekraftwerke ohne CCTS, so würde sich der CO<sub>2</sub>-Ausstoß des Stromsektors ab 2020 bis 2050 kumuliert um 17,8 Milliarden Tonnen im Verhältnis zum Referenzszenario erhöhen.<sup>15</sup> Dies entspricht 25 Prozent des gesamten Emissions-

<sup>10</sup> Hirschhausen, C. v., Kemfert, C., Kunz, F., Mendelevitch, R. (2013): Europäische Stromerzeugung nach 2020: Beitrag erneuerbarer Energien nicht unterschätzen. DIW Wochenbericht Nr. 29/2013, 3-13 ; sowie Schröder, A., Kunz, F., Meiss, J., Mendelevitch, R., Hirschhausen, C. v. (2013): Current and Prospective Costs of Electricity Generation until 2050. Data Documentation No. 68, DIW Berlin.

<sup>11</sup> European Commission (2013): Long term infrastructure vision for Europe and beyond. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. 711 final. Brussels, 14.10.2013.

<sup>12</sup> Europäische Kommission (2011) KOM(2011) 112 endgültig, a. a. O. sowie Europäische Kommission (2013) COM(2013) 169 final, a. a. O.

<sup>13</sup> Hirschhausen, C. v., Kemfert, C., Kunz, F., Mendelevitch, R. (2013), a. a. O.

<sup>14</sup> Atomkraft (für 2030) von 3 859 Euro/kW auf 4 212 Euro/kW; CCTS: von 2 315 Euro/kW auf 3 370 Euro/kW). Vgl. European Commission (2013): EU Energy, Transport and GHG Emissions Trends to 2050. Reference Scenario 2013; sowie European Commission (2011): Commission Staff Working Paper: Energy Roadmap 2050 Impact Assessment. SEC(2011) 1565 final. Brussels, 15.12.2011.

<sup>15</sup> In der Beispielrechnung wird angenommen, dass die Stromproduktion ab dem Jahr 2020 durch Kohlekraftwerke (40 Prozent), Gas- und Dampfkraftwerke (40 Prozent) sowie offene Gasturbinen (20 Prozent) geleistet wird.

budgets der EU zwischen 2008 und 2050 in Höhe von 69,5 Milliarden Tonnen.

### Erreichung langfristiger Klimaschutzziele in Gefahr

Die EU-Kommission rechnet im Referenzszenario damit, dass bereits im Zuge der existierenden politischen Maßnahmen die Emissionen bis 2020 um 24 Prozent und bis 2030 um 32 Prozent gegenüber 1990 sinken. Vor dem Hintergrund zweifelhafter Szenarienannahmen besteht jedoch die Gefahr, dass die EU bei der Erreichung des Emissionsziels für 2030 erhebliche Probleme bekommt und die 80- bis 95-prozentige Reduktion von Treibhausgasemissionen für 2050 vollständig verfehlt. Zwar wird das Ziel für 2020, eine Reduktion um 20 Prozent, auch aufgrund der Wirtschaftskrise erreicht. Jedoch fehlt es innerhalb der EU sowohl im Strom- als auch im Verkehrs- und Wärmesektor an Instrumenten, welche die gesetzte Zielerreichung bis 2050 sicherstellen. Vor dem Hintergrund eines langlebigen Kapitalstocks im Energiebereich und der Gefahr eines technologischen *lock-in* von CO<sub>2</sub>-intensiven Technologien ist fraglich, warum zur Erreichung des langfristigen Reduktionsziels von 80 bis 95 Prozent ein großer Anteil der Reduktion im Stromsektor auf die Periode 2030 bis 2050 verschoben werden sollte.

Zwischen 1990 und 2011 sind die Treibhausgasemissionen in den heutigen EU-28-Ländern um 18 Prozent gegenüber dem Stand von 1990 zurückgegangen (Abbildung 2). Der Großteil der Reduktion beschränkt sich jedoch auf die Krisenjahre 1990 bis 1993 (Transformationskrise in den neuen Bundesländern sowie Mittel- und Osteuropa) und 2008 bis 2012 (Finanz- und Wirtschaftskrise); dagegen blieb der Treibhausgasausstoß zwischen 1993 (5,2 Milliarden Tonnen) und 2007 (5,1 Milliarden Tonnen) weitgehend unverändert.<sup>16</sup>

Emissionsreduktionen in den vom Emissionshandelssystem erfassten Sektoren sind günstiger zu erreichen als in den nicht vom Emissionshandel erfassten Sektoren wie Verkehr oder Haushalte. Somit kann im Bereich des Emissionshandels das derzeitige Ziel einer Emissionsreduktion um 1,74 Prozent pro Jahr relativ leicht erreicht werden, wobei noch eine große Anzahl von überschüssigen Zertifikaten vorhanden ist (circa zwei Milliarden Tonnen).

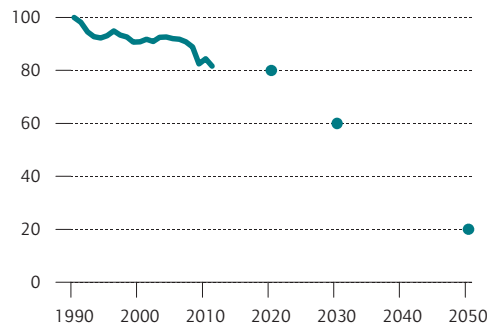
Laut der Europäischen Kommission soll das Ziel einer Emissionssenkung um 40 Prozent unter den Stand von 1990 ausschließlich durch EU-interne Maßnahmen er-

<sup>16</sup> Seit 2011 steigen die Emissionen in Deutschland sowie einigen anderen Ländern wieder an.

Abbildung 2

### Treibhausgasemissionen der EU-28 und Ziele für 2020, 2030 und 2050

Index 1990 = 100



Emissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten; ohne Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft.

Quellen: Eurostat und Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Die Emissionen sind zwischen 1993 und 2007 kaum gesunken.

reicht werden. Im Ausland erzielte Treibhausgasemissionen werden demnach nicht angerechnet. Neben einer 43-prozentigen Reduktion in den vom Emissionshandel erfassten Sektoren bedingt dies eine Verringerung um 30 Prozent (jeweils gegenüber dem Stand von 2005) in den anderen Sektoren. Besonders problematisch stellt sich dabei die Verteilung der Anstrengungen in den nicht vom Emissionshandel erfassten Sektoren auf die Mitgliedsstaaten dar. Diese erfolgt derzeit unter anderem nach Bruttoinlandsprodukt pro Kopf, so dass ärmere Länder weniger stark betroffen sind. Angesichts solcher Verteilungsfragen sind langwierige Verhandlungen abzusehen.

### Vorschlag zur Reform des Emissionshandels: Wirkungen zu spät und zu langsam

Auch das EU-Emissionshandelssystem steht vor grundlegenden Strukturreformen, sofern seine internationale Vorbildfunktion erhalten bleiben soll. Der CO<sub>2</sub>-Emissionshandel wurde zu Beginn des vorigen Jahrzehnts in der EU eingeführt, weil das Projekt einer EU-weiten CO<sub>2</sub>-Steuer nicht mehrheitsfähig war. Von einem solchen System erhofft man sich eine wirksame und effiziente Verminderung der Emissionen. Nach einer Probeperiode (2005 bis 2007) sowie einer Handelsperiode mit weitgehend freier Zuteilung auf Ebene der Mitgliedsstaaten (2008 bis 2012) läuft nun bis zum Jahr 2020 die dritte Handelsperiode, bei der Emissionszertifikate europaweit zu einem hohen Anteil versteigert werden und die Regeln der Gratiszuteilungen harmonisiert wurden.



War die Wirkung des EU-Emissionshandelssystems zur Lenkung von Investitionen seit seiner Einführung 2005 größtenteils eher mäßig, so ist sie mit der Wirtschaftskrise sowie den umfangreichen Gutschriften von außerhalb der EU weitgehend verloren gegangen. Abbildung 3 zeigt die Preisentwicklung der Zertifikate am Spotmarkt von 2005 bis heute.<sup>17</sup> Neben einer hohen Volatilität ist vor allem der Zusammenbruch des Preises im Zusammenhang mit der Wirtschaftskrise 2008 bemerkenswert: Aufgrund des Einbruchs der Nachfrage nach Zertifikaten ohne entsprechende Anpassung des Angebots fiel der Preis seit Sommer 2008 drastisch ab; lediglich Spekulations- und Hedgingstrategien der Handelsteilnehmer verhinderten einen Preis von Null Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>.<sup>18</sup> Der Überschuss an nicht verwendeten Zertifikaten hat sich seitdem auf circa zwei Milliarden Tonnen kumuliert. Viele Marktbeobachter und auch die EU-Kommission gehen davon aus, dass ein großer Überschuss über viele Jahre, vermutlich bis 2030, bestehen bleibt (Abbildung 4).<sup>19</sup> Die Kommission erwartet, dass es zunächst zu einem leichten Rückgang des Überschusses kommt, der durch verzögerte Versteigerungen von Zertifikaten, das sogenannte *Backloading*, bedingt ist. Nach 2020 geht das Niveau bis zum Ende der Betrachtungsperiode nur unwesentlich zurück, so dass es dauerhaft zu sehr niedrigen CO<sub>2</sub>-Zertifikatepreisen kommen dürfte.

Zwar wurde im Februar 2014 das *Backloading* beschlossen, bei dem insgesamt 900 Millionen Tonnen Zertifikate aus dem Markt genommen werden, jedoch werden diese 2019 wieder in den Markt hereingegeben, sodass lediglich temporäre Preiseffekte auftreten können. Von den in diesem Zusammenhang auch diskutierten Strukturereformen, beispielsweise dem Abbau des Überschusses innerhalb der dritten Handelsperiode, ist im aktuellen Kommissionsdokument keine Rede. Dagegen wird eine „Marktstabilitätsreserve“ vorgeschlagen, welche ab dem Jahr 2021 das Angebot an CO<sub>2</sub>-Zertifikaten je nach Marktlage ausweiten oder reduzieren soll: Jedes Jahr wird der Überschuss an Zertifikaten am 15. Mai bekanntgegeben:<sup>20</sup> Solange der kumulierte Überschuss oberhalb von 833 Millionen Zertifikaten liegt, werden die zu versteigernden Zertifikate des jeweiligen Jahres in einem Umfang von jährlich bis zu zwölf Prozent des kumulierten Überschusses (also mindestens 100 Millionen)

<sup>17</sup> Die Terminpreise waren vor allem im Jahr 2007 deutlich höher.  
<sup>18</sup> Neuhoff, K., Schopp, A. (2013): Europäischer Emissionshandel: Durch Backloading Zeit für Strukturreform gewinnen. DIW Wochenbericht Nr. 11/2013, 3-11.  
<sup>19</sup> European Commission (2014): Questions and answers on the proposed market stability reserve for the EU emissions trading system. Brussels, MEMO/14/39.  
<sup>20</sup> Herausgegebene Zertifikate + Gutschriften aus Ausland - Verifizierte Emissionen - Zertifikate in der Marktstabilitätsreserve = Zertifikate im Umlauf. Dabei wird ab dem Jahr 2008, dem Beginn der zweiten Handelsperiode, kumuliert.

Abbildung 3

**Entwicklung des Zertifikatspreises im europäischen Emissionshandelssystem (Spotmarkt)**

In Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>



Quelle: European Energy Exchange.

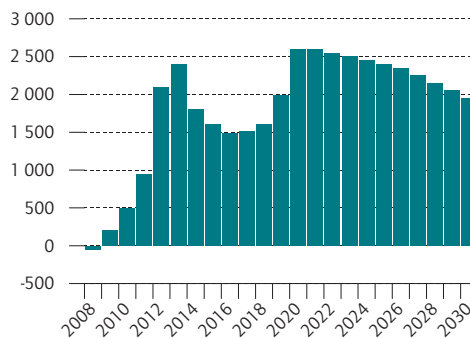
© DIW Berlin 2014

Der CO<sub>2</sub>-Preis lag 2013 meist unter fünf Euro pro Tonne.

Abbildung 4

**Erwarteter Überschuss an Zertifikaten im europäischen Emissionshandelssystem**

In Millionen Emissionsberechtigungen



Bis 2012 historische Werte, ab 2013 Prognosen.

Quelle: European Commission (2014) MEMO/14/39, a.a.o.

© DIW Berlin 2014

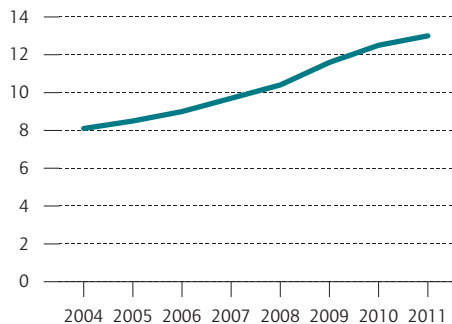
Für die nächsten Jahre werden dauerhaft hohe Überschüsse erwartet.

in die Reserve überführt; sind umgekehrt weniger als 400 Millionen Zertifikate im Umlauf, werden 100 Millionen Zertifikate aus der Reserve im Folgejahr zurück in den Markt gegeben. Der dauerhaft verbleibende Überschuss soll der Hedging-Nachfrage des Stromsektors entsprechen. Diese kommt annahmegemäß dadurch zustande, dass Stromerzeuger ihre Stromproduktion bisher in der Regel bis zu drei Jahre im Voraus verkaufen und diese bereits zum Verkaufszeitpunkt mit Zertifika-

Abbildung 5

**Anteil erneuerbarer Energien am Bruttoendenergieverbrauch in der EU-28**

In Prozent



Quelle: Eurostat.

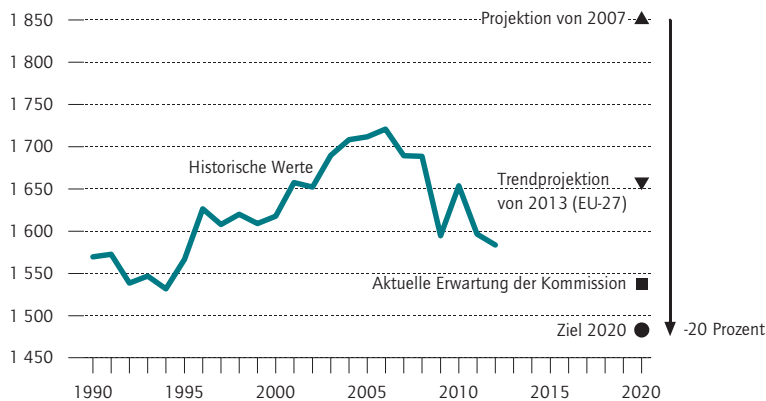
© DIW Berlin 2014

Der Anteil erneuerbarer Energien ist seit 2004 deutlich gestiegen.

Abbildung 6

**Primärenergieverbrauch der EU-28 und Projektionen bis 2020**

In Millionen Tonnen Rohöleinheiten



Quellen: Eurostat; Europäische Kommission (2013): *Vorschlag für eine Richtlinie zur Anpassung der Richtlinie 2012/27/EU zur Energiereferenz aufgrund des Beitritts von Kroatien*. Brüssel, COM(2013) 113 final; Berechnungen des DIW Berlin.

© DIW Berlin 2014

Der Primärenergieverbrauch muss noch erheblich gesenkt werden, um das Ziel für 2020 zu erreichen.

ten hinterlegen. Da die Marktstabilitätsreserve aber erst im Jahr 2021 wirksam wird und es aufgrund der zwölfprozentigen Anpassung danach erst langsam zu einer Verminderung des Überschusses käme, sollte der Mechanismus zumindest wirksamer ausgestaltet werden.

**Anspruchsvollere Ziele für erneuerbare Energien notwendig**

Erneuerbare Energien bieten im Vergleich zur Nutzung der Atomkraft oder der Stromerzeugung in fossilen Kraftwerken in Verbindung mit CCTS eine kostengünstige und zuverlässige CO<sub>2</sub>-freie Energieversorgung. Außerdem tragen sie zur Versorgungssicherheit und Ressourcenschonung bei. Gegenüber der von der Kommission angedeuteten Option, Klimaschutz durch Atom- und Kohlekraftwerke mit CCTS zu gestalten, bilden erneuerbare Energien eine bereits heute verfügbare Alternative zur Erreichung von Klimaschutzziele ohne inhärente technische Risiken.<sup>21</sup> Angesichts der hohen externen Kosten von Atomkraft und fossilen Energieträgern sind erneuerbare Energien für eine nachhaltige Entwicklung unverzichtbar.

Der Anteil erneuerbarer Energien am Brutto-Endenergieverbrauch soll bis 2020 auf 20 Prozent steigen. Er betrug im Jahr 2011 erst 13 Prozent (Abbildung 5). Im Referenzszenario wird im Jahr 2030 ohne weitere Maßnahmen ein Anteil von 24 Prozent erreicht. Vor diesem Hintergrund ist das von der Europäischen Kommission vorgeschlagene Ziel von 27 Prozent für 2030 als gering einzuschätzen.

Der Vorschlag der Kommission für ein verbindliches, EU-weites Ziel bleibt außerordentlich vage; insbesondere ist unklar, wie die Zielerreichung gesichert werden soll: Es fehlt eine Aufteilung des Ziels auf die Mitgliedsstaaten und ein schlüssiges Vorgehen zur Umsetzung des Ziels wie auch zur Sanktionierung von Zielverfehlungen. Zwar heißt es in der Kommissionsmitteilung, eine „neugeregelte Governance“ bezüglich nationaler Energiepläne solle die Zielerreichung sichern. Jedoch bleibt diese Governance-Struktur mit „iterativen“ Abstimmungen zwischen der Kommission und den Mitgliedstaaten derzeit noch unklar.<sup>22</sup> Insofern ist eine bindende Wirkung der Regelung nicht erkennbar.

**Steigerung der Energieeffizienz von großer Bedeutung**

Energieeffizienz beschreibt das Verhältnis zwischen dem Ertrag an Waren oder Dienstleistungen und dem

<sup>21</sup> Hirschhausen, C. v., Kemfert, C., Kunz, F., Mendelewitsch, R. (2013), a. a. O.

<sup>22</sup> Auf Basis der nationalen Pläne wird eine neue Governance vorgeschlagen mit dem Ziel eine wettbewerbsorientierte, sichere und nachhaltige Energieversorgung zu ermöglichen. Es sollen die Wettbewerbsfähigkeit, Transparenz, Investitionssicherheit und EU-weite Koordination verbessert werden. Diese Pläne sollen in einem iterativen Prozess zwischen Kommission und Mitgliedstaaten umgesetzt werden, um eine Regelkonformität und langfristige Perspektive zu ermöglichen. Europäische Kommission (2014): Pressemitteilung IP/14/54, S. 3, a. a. O.

Energieeinsatz.<sup>23</sup> Verbesserungen der Energieeffizienz entsprechen einer steigenden Energieproduktivität (wirtschaftliche Leistung pro Einheit eingesetzter Energie) beziehungsweise einer sinkenden Energieintensität (Energieeinsatz pro Einheit wirtschaftlicher Leistung).<sup>24</sup> Bei einer steigenden Energieeffizienz können relativ formulierte Ziele eines hohen Anteils erneuerbarer Energien am Gesamtverbrauch leichter erreicht werden.

Im Jahr 2008 wurde das Ziel beschlossen, den Primärenergieverbrauch bis 2020 um 20 Prozent gegenüber einer Referenzentwicklung zu senken.<sup>25</sup> Dieses Ziel sollte vor allem durch Effizienzsteigerungen im Gebäudebereich, im Dienstleistungs-, Verkehrs- und Energiesektor sowie durch den verstärkten Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung erreicht werden.

Ende 2012 wurde die Energieeffizienzrichtlinie verabschiedet.<sup>26</sup> Durch diese wurde festgelegt, dass der Primärenergieverbrauch der EU-28 im Jahr 2020 1483 Millionen Tonnen Rohöleinheiten nicht überschreiten soll (Abbildung 6). Für den Endenergieverbrauch im Jahr 2020 gilt ein Ziel von 1086 Millionen Tonnen Rohöleinheiten. Diese Richtlinie müssen die Mitgliedsstaaten bis Juni 2014 in nationales Recht umsetzen. In Nationalen Energieeffizienzplänen (*National Energy Efficiency Action Plans*) sollen die Maßnahmen zur Erreichung der Ziele beschrieben werden.

### Bisherige Energieeffizienzziele werden nur mit weiteren Anstrengungen erreicht

Die bisherigen Fortschritte im Bereich der Energieeffizienz sind beachtenswert, aber noch unzureichend (Abbildung 7). Sie fallen in einzelnen Mitgliedstaaten unterschiedlich aus (Abbildung 8): In Italien, Frankreich und Spanien liegen die relativen Verbesserungen seit 2001 unterhalb des EU-Durchschnitts; in Deutschland und Großbritannien lag die Verbesserung über dem Durchschnitt. Polen weist eine vergleichsweise hohe Energieintensität auf, die sich jedoch seit 2001 stark vermindert hat.

<sup>23</sup> Richtlinie 2012/27/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz, zur Änderung der Richtlinien 2009/125/EG und 2010/30/EU und zur Aufhebung der Richtlinien 2004/8/EG und 2006/32/EG.

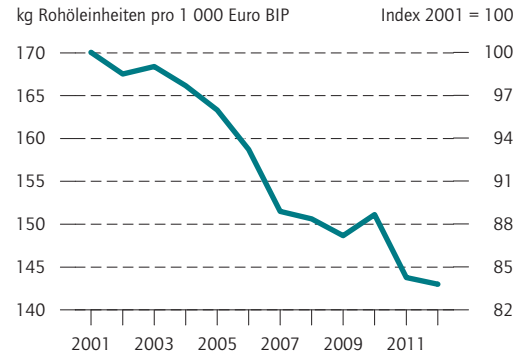
<sup>24</sup> Diekmann, J., Eichhammer, W., Neubert, A., Hellwig, R., Schlomann, B., Ziesing, H.-J. (1998): Energie-Effizienz-Indikatoren: Statistische Grundlagen, theoretische Fundierung und Orientierungsbasis für die politische Praxis. Physica-Verlag, Umwelt und Ökonomie, Band 32.

<sup>25</sup> Europäische Kommission (2008): Energieeffizienz: Erreichung des 20 %-Ziels. COM(2008) 772, Brüssel, den 13.11.2008.

<sup>26</sup> Richtlinie 2012/27/EU vom 25. Oktober 2012 zur Energieeffizienz.

Abbildung 7

### Entwicklung der Energieintensität in der EU-28



Bruttoinlandsprodukt in Preisen von 2005.

Quelle: Eurostat.

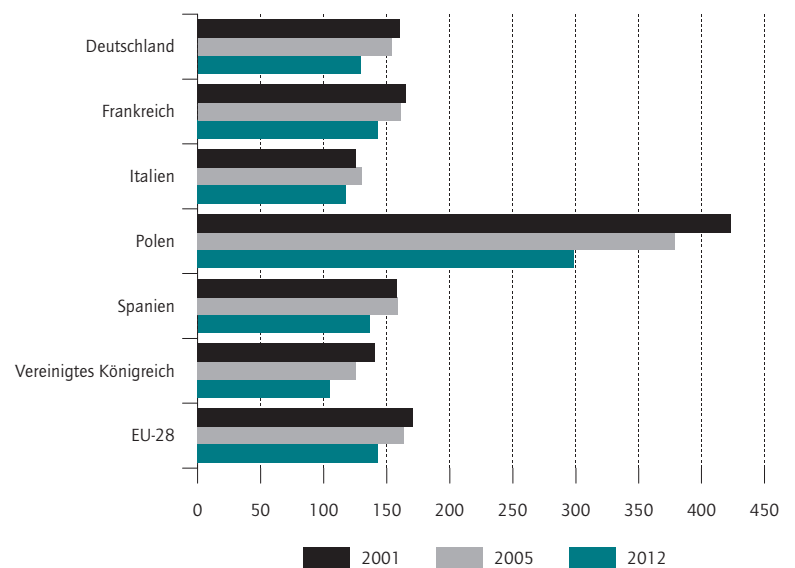
© DIW Berlin 2014

Die Energieintensität hat sich verringert.

Abbildung 8

### Entwicklung der Energieintensität in ausgewählten Ländern

In kg Rohöleinheiten pro 1 000 Euro BIP



In Preisen von 2005.

Quelle: Eurostat.

© DIW Berlin 2014

Die Verbesserungen unterscheiden sich deutlich zwischen einzelnen Mitgliedsstaaten.

Das Ziel einer 20-prozentigen Senkung des Primärenergieverbrauchs bis 2020 gegenüber einer Referenzentwicklung würde verfehlt, wenn nicht weitere Anstrengungen unternommen werden (Abbildung 6). Einer Trendprojektion von 2013 zufolge würde ohne erfolgreiche Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie lediglich ein Wert im Bereich von zehn Prozent erreicht werden. Derzeit erwartet die Kommission mit der Energieeffizienzrichtlinie lediglich eine Einsparung von 17 Prozent bis 2020.<sup>27</sup> Ein Teil der bisherigen Einsparungen ist nicht auf Energieeffizienzmaßnahmen zurückzuführen, sondern durch die Wirtschaftskrise verursacht. Im Jahr 2012 war der Primärenergieverbrauch ungefähr so hoch wie im Jahr 1990. Aus der Folgenabschätzung der Kommission geht hervor, dass ein Treibhausgasminde- rungsziel von 40 Prozent bis 2030 noch erhebliche Verbesserungen der Energieeffizienz erfordert.

Der Kommissionsvorschlag enthält kein konkretes Ziel zur Verbesserung der Energieeffizienz für 2030. Er beschränkt sich darauf, dass die Rolle der Energieeffizienz nach der Überprüfung der Richtlinie über Energieeffizienz, die im Laufe dieses Jahres abgeschlossen werden soll, näher betrachtet wird. Erst nach Abschluss der Überprüfung wird sich die Kommission damit befassen, ob die Richtlinie geändert werden soll oder nicht.<sup>28</sup>

Bis 2030 müssen verstärkte Anstrengungen unternommen werden, damit die Energieeffizienz ihren wichtigen Beitrag zu einem nachhaltigen Energiesystem erbringen kann. Derzeit muss man jedoch noch auf die Evaluierung der ersten Ergebnisse im Sommer 2014 warten, bevor neue Ziele definiert werden können.

### Fazit und wirtschaftspolitische Schlussfolgerungen

Der von der Europäischen Kommission vorgeschlagene Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 besteht im Kern aus dem Ziel einer 40-prozentigen Reduktion von Treibhausgasemissionen gegenüber 1990. Darüber hinaus wird bis 2030 ein europaweites Ziel für den Anteil erneuerbarer Energien am Brutto-Endenergieverbrauch von 27 Prozent vorgeschlagen. Dagegen wird kein konkretes Energieeffizienzziel formuliert. Mit den insgesamt als nur mäßig ambitioniert einzuordnenden Vorschlägen läuft die EU-Kommission Gefahr, ihre langfristigen Klimaschutzziele zu gefährden.

Die der Mitteilung der Kommission zugrundeliegende quantitative Folgenabschätzung (*Impact Assessment*)

kann diese Zurückhaltung nicht erklären: Die Gesamtsystemkosten sowie die Energiepreise unterscheiden sich zwischen den Szenarien kaum. Außerdem sind mit ambitionierten Zielen für Treibhausgasreduktionen und erneuerbare Energien bei Schaffung entsprechender Rahmenbedingungen positive Investitions-, Außenhandels- und Beschäftigungsentwicklungen möglich, die durch die zurückhaltenden Vorschläge nicht genutzt werden.

Für den Stromsektor zeichnet die Folgenabschätzung eine aus technologiepolitischer Sicht riskante und ökonomisch zweifelhafte Perspektive, bei der die Klimaschutzziele unter anderem durch den Zubau von Atomkraftwerken sowie Kohlekraftwerken mit CO<sub>2</sub>-Abscheidung erreicht werden. Damit geht die Europäische Kommission bei ihren Szenarienrechnungen trotz gegenüber früheren Analysen aktualisierten Kostenschätzungen von unplausiblen technisch-ökonomischen Annahmen aus. So werden für die Kosten der Atomkraft relativ niedrige Werte angesetzt, die im Gegensatz zu den tatsächlichen Kapitalkosten aktueller Kraftwerksneubauten stehen und wesentliche Unfall- und Endlagerrisiken vernachlässigen. Des Weiteren wird in der Folgenabschätzung langfristig vom Durchbruch der Technologien zu CO<sub>2</sub>-Abscheidung, -transport und -speicherung ausgegangen. Dagegen beruhen die Modellrechnungen im Bereich der erneuerbaren Energien nach wie vor auf zu hohen und veralteten Kostenannahmen.

Angesichts der bisherigen Erfahrungen mit dem Klima- und Energiepaket 2020 werden auch für das Jahr 2030 und darüber hinaus weiterhin ambitionierte Ziele auf drei Ebenen benötigt: Treibhausgasreduktion, erneuerbare Energien, Energieeffizienz. Die Treibhausgasemissionen sollten bis 2030 um mindestens 40 Prozent reduziert werden; nach den Analysen der Kommission wäre auch eine höhere Minderung zu vertretbaren Kosten möglich. Der CO<sub>2</sub>-Emissionshandel muss so reformiert werden, dass vom CO<sub>2</sub>-Preis möglichst bald ein nachhaltiges Lenkungssignal für Investitionen ausgeht. Der vorliegende Kommissionsvorschlag einer Marktstabilitätsreserve würde seine Wirkung jedoch zu spät und zu schwach entfalten.

Das Ziel eines Anteils erneuerbarer Energien von 27 Prozent im Jahr 2030 ist zu gering und es fehlt eine verbindliche Aufteilung auf die Mitgliedstaaten. Die vorgeschlagene Umsetzung (Governanceprozess) bleibt unklar.

Für die Steigerung der Energieeffizienz hat die Kommission bisher kein konkretes Ziel für 2030 formuliert. Allerdings ist auch künftig eine deutliche Steigerung der Energieeffizienz unverzichtbar. Hierzu ist zunächst eine erfolgreiche Umsetzung der Energie-

<sup>27</sup> European Commission (2014): SWD(2014) 15 final, a. a. O.

<sup>28</sup> Europäische Kommission (2014): Pressemitteilung IP/14/54, a. a. O.

effizienzrichtlinie, die konkrete Ziele bis 2020 vorsieht, erforderlich. Danach sind weitere Anstrengungen bis 2030 notwendig.

Die Bundesregierung hat in ihrem Koalitionsvertrag die nationalen Ziele der Energiewende für Klimaschutz, er-

neuerbare Energien und Energieeffizienz im Wesentlichen bestätigt. Sie sollte sich daher auch für eine ambitionierte europäische Politik zur Verminderung der Treibhausgasemissionen, zur stärkeren Nutzung erneuerbarer Energien und zur Steigerung der Energieeffizienz einsetzen.

**Claudia Kemfert** ist Leiterin der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin | ckemfert@diw.de

**Christian von Hirschhausen** ist Forschungsprofessor am DIW Berlin | chirschhausen@diw.de

**Casimir Lorenz** ist Gastwissenschaftler in der Abteilung Energie, Verkehr, Umwelt am DIW Berlin | clorenz@diw.de

## EUROPEAN ENERGY AND CLIMATE POLICY REQUIRES AMBITIOUS GOALS FOR 2030

---

**Abstract:** In January 2014, the European Commission proposed a framework for its climate and energy policy up to 2030. It includes targets for reducing greenhouse gases and using renewable energies, but no specific targets for increasing energy efficiency. By 2030, greenhouse gas emissions are to be reduced by 40 percent over 1990 figures. Another element of the proposal is the introduction of a market stability reserve for the European Emissions Trading Scheme. However, its impact would be too late and too weak. In regard to renewable energy use, the Commission has proposed a goal to achieve a share of 27 percent of gross final energy consumption throughout Europe. This appears unambitious against the background of developments to date. In addition, there is no mandatory division of these goals among the individual member states. The Commission's calculations are based on implausible technical and economic assumptions in the power sector.

The estimated costs for nuclear power are too low, and it is assumed there will be a breakthrough in carbon capture technologies that seems unlikely from today's perspective. In contrast, cost assumptions in the field of renewable energies remain too high and outdated.

In light of previous experience, specific goals for 2030 are required on three levels: greenhouse gas emissions reductions, renewable energies, and energy efficiency. According to the Commission's impact assessment, energy system costs would hardly increase even with more ambitious objectives. In addition, creating an appropriate framework would also enable positive developments in investment, exports, and employment. The German federal government should continue its commitment to an ambitious European policy to reduce greenhouse gas emissions, to increase the use of renewable energies, and to boost energy efficiency.

JEL: Q43, Q47, Q48, Q54

**Keywords:** Europe, energy, climate, policy, 2030



Prof. Dr. Claudia Kemfert,  
Leiterin der Abteilung Energie, Verkehr,  
Umwelt am DIW Berlin

## SECHS FRAGEN AN CLAUDIA KEMFERT

# »Erneuerbare Energien und Energieeffizienz in Europa nicht vernachlässigen«

1. Frau Kemfert, am 22. Januar 2014 hat die europäische Kommission einen Rahmen für die europäische Klima- und Energiepolitik vorgelegt. Was sieht dieser Rahmen vor? Er sieht vor, dass in Europa konkrete Treibhausgasminde-  
rungsziele vorgegeben werden. Als Richtmarke wurden hier 40 Prozent gegenüber 1990 bis 2030 vorgeschlagen. Zudem legt er ein Ziel fest für den Anteil der erneuerbaren Energien am Endenergieverbrauch nach 2020, es soll 27 Prozent im Jahre 2030 betragen. Leider werden diese Ziele nicht auf die Mitgliedsstaaten heruntergebrochen, zudem gibt es keine konkreten Ziele zur weiteren Verbesserung der Energieeffizienz nach 2020.
2. Wo liegen die wesentlichen Unterschiede zum letzten Energie- und Klimapaket von 2008? In Europa wurden bisher sogenannte 20-20-20-Ziele vereinbart. Dies bedeutet, dass bis zum Jahr 2020 die Treibhausgase gegenüber 1990 um 20 Prozent vermindert werden sollen, die Energieeffizienz gegenüber einer Referenzentwicklung um 20 Prozent verbessert werden soll und der Anteil der erneuerbaren Energien auf 20 Prozent erhöht werden soll. Als Fortführung nach 2020 bis 2030 wäre es wünschenswert gewesen, dass man ambitioniertere Ziele in allen Bereichen definiert hätte.
3. Auf welcher Grundlage basiert diese Neuausrichtung? Sie basiert im Wesentlichen auf einer Studie der Kommission (Impact Assessment), die errechnet, welche Auswirkungen es haben wird, wenn man bestimmte Emissionsminderungsziele durchführt und die Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien und die Steigerung der Effizienz verbessert. Interessanterweise zeigt diese Studie positive gesamtwirtschaftliche Wirkungen auch für ambitioniertere Politikenszenarien in allen Bereichen. Die Treibhausgasminde-  
rung, der Ausbau erneuerbarer Energien sowie die Verbesserung der Energieeffizienz wären nicht einmal sonderlich teurer im Vergleich zu einem Referenzszenario. Dennoch hat sich die Kommission politisch entschieden, sich erst einmal auf 40 Prozent Emissionsminderung zu konzentrieren. Das ist aus unserer Sicht nicht nachvollziehbar.
4. Was würde das für die Energiewende bedeuten? Die Energiewende ist eine deutsche Entscheidung, die in Deutschland umgesetzt und weiter fortgeführt wird. Es wäre allerdings wünschenswert, wenn man in Europa gleichzeitig auch konkrete Ausbauziele für erneuerbare Energien hätte, die deutlich ambitionierter sind, als man sie bis 2020 formuliert hat, und für die einzelnen Mitgliedsstaaten verbindlich wären. Davon könnte auch die deutsche Energiewende profitieren.
5. Was würde das für die Atomkraft und die Energie aus Kohle bedeuten? Wichtig ist, dass man einerseits Emissionsminderungsziele und gleichzeitig einen Ausbaupfad für erneuerbare Energien formuliert. Zudem sollte man auch weitere Anstrengungen zur Verbesserung der Energieeffizienz unternehmen, die volkswirtschaftlich lohnend sind und auch wenig kosten. Wenn man auf konkrete Ziele für den Ausbau erneuerbarer Energien verzichtet, kann es passieren, dass es in einzelnen europäischen Ländern zu einem Ausbau von Atomstrom kommt. Zudem rechnet die Kommission damit, dass es sogenannte CO<sub>2</sub>-freie Kohlekraftwerke geben wird, die aus unserer Sicht technisch nicht machbar, politisch nicht umsetzbar und auch noch nirgendwo im Einsatz sind. Die Studie basiert auf unplausiblen Annahmen und leitet daraus politische Schlussfolgerungen ab. Zur Vermeidung eines weiteren Ausbaus von Kohlestrom sollte der Emissionsrechteland verbessert werden.
6. Sollte der aktuelle Entwurf komplett verworfen und neu erarbeitet werden? Der aktuelle Entwurf ist aus unserer Sicht unzureichend. Es geht darum, dass man die Emissionsminderungsziele ambitioniert formuliert und die klimapolitischen Maßnahmen auf europäischer Ebene und in den einzelnen Mitgliedstaaten entsprechend anpasst. Gleichzeitig sollte man im Dreiklang auch anspruchsvolle Ausbauziele für erneuerbare Energien formulieren und die Anstrengungen zur Steigerung der Energieeffizienz verstärken. Nur dann kann die europäische Energie- und Klimapolitik erfolgreich sein.

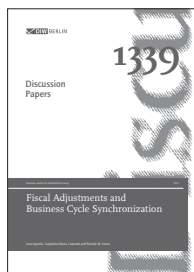
Das Gespräch führte Erich Wittenberg.



Das vollständige Interview zum Anhören finden  
Sie auf [www.diw.de/interview](http://www.diw.de/interview)

Discussion Papers Nr. 1339

2013 | Luca Agnello, Guglielmo Maria Caporale and Ricardo M. Sousa



## Fiscal Adjustment and Business Cycle Synchronization

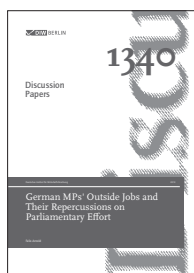
Using a panel of annual data for 20 countries we show that synchronized fiscal consolidation (stimulus) programmes in different countries make their business cycles more closely linked, especially in the case of fiscal adjustments lasting 2 or 3 years. We also find: (i) little evidence of decoupling when an inflation targeting regime is unilaterally adopted; (ii) an increase in business cycle synchronization when countries fix their exchange rates and become members of a monetary union; (iii) a positive effect of bilateral trade on the synchronization of business cycles.

[www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere](http://www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere)

---

Discussion Papers Nr. 1340

2013 | Felix Arnold



## German MPs' Outside Jobs and Their Repercussions on Parliamentary Effort

It is a longstanding debate whether members of parliament (MPs) should be allowed to follow sideline jobs in addition to their mandate. Critics claim that politicians already face binding time constraints and that moonlighting might lead to a neglect of inner-parliamentary duties. The purpose of this study is therefore to investigate whether politicians with more sideline jobs show less effort inside parliament. To address this question, I collected novel data on German members of parliament from 2009–2013. Using a selection on observables approach that controls for legislator ability, I find that higher outside earnings are associated with

a significantly lower attendance rate as well as fewer speeches, oral contributions, interpellations and group initiatives. These results are robust to a variety of tests. My findings suggest that time caps on moonlighting along with stricter disclosure rules for outside activities might be necessary.

[www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere](http://www.diw.de/publikationen/diskussionspapiere)



Dr. Stefan Bach ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Staat am DIW Berlin. Der Beitrag gibt die Meinung des Autors wieder.

# Steuerhinterziehung konsequenter bestrafen, aber Altfälle mit Augenmaß abarbeiten

Deutschlands Eliten sind nervös. Seit die Steueroasen in der Nachbarschaft trocken gelegt werden und der Fiskus sich nicht zu fein ist, in Kopfgeldjägermanier Konteninformationen anzukaufen, müssen Zehntausende um ihre Entdeckung fürchten. Die Selbstanzeige vermeidet zwar die Bestrafung. Dafür zerstört die moralische Entrüstung Karrieren, bürgerliche Existenzen und öffentliches Ansehen. Prominente werden in den Medien an den Pranger gestellt.

Steuergestaltung und -hinterziehung war jahrzehntelang ein Breitensport der besseren Stände. Bei hohen Grenzsteuersätzen war die Versuchung für viele unwiderstehlich, ihr Geld vor dem Fiskus zu verbergen. Das Risiko war gering, denn der Fiskus schaute nicht so genau hin, und die Steueroasen hielten dicht. Nicht nur bei der Steuerhinterziehung haben sich die moralischen Standards verschärft. Auch in anderen Bereichen schaut man heute genauer hin – sei es bei Dissertationen, dem persönlichen Verhalten von Politikern und Managern oder bei der Einhaltung von Anti-Korruptions- und Corporate-Governance-Regeln durch Unternehmen.

Sicher ist es ein gesellschaftlicher Fortschritt, dass Klüngel, Korruption, Durchstechereien, Plagiate, Sexismus, Mobbing oder (Steuer-)Betrug nicht mehr toleriert werden. Die Skandalisierung in der Medienöffentlichkeit schreckt die Täter ab und stabilisiert den sozialen Zusammenhalt. Denn Schadenfreude ist die schönste Freude, besonders, wenn sie den Mächtigen gilt. Unangenehm sind aber Scheinheiligkeit und Heuchelei der Debatte. Niemand ist bekanntlich ohne Schuld. Daher sollte man die puritanische Correctness-Prüderie nicht übertreiben. Hier helfen mehr Gelassenheit und bodenständige katholische Sündenvergebung. In der Bibel heißt es: Im Himmel ist mehr Freude über einen reuigen Sünder als über 99 Gerechte. Dass bedeutet für die Sünder konkret: Alles beichten, Demut und Reue zeigen, Buße tun und Besserung geloben. Dann kann verziehen werden, und die öffentliche Hysterie hat ein Ende.

Und führe uns nicht in Versuchung. Die Steuersätze der Wohlhabenden wurden in den letzten zehn Jahren gesenkt. Und das, obwohl ihre Einkommen gestiegen sind, anders als beim Normalbürger. Daher spricht nichts dagegen, Steuerhinterziehung konsequenter zu bestrafen. Die straffbefreien- de Selbstanzeige könnte auf kleinere Vergehen beschränkt werden. Für die Altfälle sollte man sie aber erhalten und diese mit Augenmaß abarbeiten, mit Rücksicht auf die anderen Verhältnisse, die früher herrschten.

Alle Steueroasen auszutrocknen, ist sicher nicht leicht. Aber da die nationalen Finanzverwaltungen zunehmend zusammenarbeiten, wird die Steuerflucht immer schwerer. Gerade haben die G20-Staaten beschlossen, demnächst Steuerdaten automatisch auszutauschen. Bei der deutschen Finanzverwaltung behindert die Kleinstaaterei eine effektive Steuererhebung, da die Länder nicht zuletzt wegen der Umverteilung der Einnahmen im Finanzausgleich zu wenig Interesse an einer effektiven Steuererhebung haben. Hier wäre eine einheitliche Steuerverwaltung durch den Bund hilfreich.

Das komplizierte Steuerrecht und die hohen Steuersätze werden das Problem erhalten. Daran lässt sich aber kaum etwas ändern, wie die intensive Debatte vor zehn Jahren gezeigt hat. Grundlegende Steuerreformen sind enorm schwer durchzusetzen, da die Interessengruppen auf ihren Privilegien bestehen. Deutliche Steuersenkungen reißen große Löcher in die öffentlichen Haushalte. Und selbst bei einem Spitzensteuersatz von nur 25 Prozent wird es sich immer noch lohnen, Einkommen in das niedriger besteuerte Ausland zu verlagern oder mit dem Finanzamt über einzelne Regelungen zu streiten.

Trotzdem wäre es wichtig, dass sich die Politik mehr bemüht, das Steuerrecht zu entrümpeln. Ebenso könnte mehr getan werden, um die Effizienz der öffentlichen Ausgaben zu erhöhen. Denn wenn den Bürgern signalisiert wird, dass es bei der Besteuerung gerechter zugeht und die Steuer-gelder sinnvoll verwendet werden, sind sie auch eher bereit, hohe Steuerbelastungen zu akzeptieren.