

# **Energie-Control Austria**

## **1. Energie Round-Table 2011**

**„Japankatastrophe – Mögliche Auswirkungen  
auf Energieversorgungs- /  
Stromversorgungsstrukturen in Europa sowie  
in Österreich“**

**Donnerstag, 24. März 2011**

# Energie-Control Austria

In dieser Pressemappe finden Sie:

- Inhaltsverzeichnis
- Die Gesprächspartner
- Wie kann Energieversorgung / Stromversorgung in Zukunft funktionieren?  
Modernisierungsschub bei Energie-Infrastruktur - neue Erzeugungstechnologien,  
aber auch Netzausbau - Bewussterer Umgang mit der Ressource Energie erfordert  
Verbrauchsinformationen

Weitere Informationen:

Energie-Control Austria

Rudolfsplatz 13a

1010 Wien

Tel.: 24 7 24-206

Fax: 24 7 24-900

[www.e-control.at](http://www.e-control.at)

Twitter: [www.twitter.com/energiecontrol](https://www.twitter.com/energiecontrol)

Facebook: [www.facebook.com/energie.control](https://www.facebook.com/energie.control)

# Energie-Control Austria

Als Gesprächspartner stehen Ihnen zur Verfügung:

**DI Walter Boltz**

Vorstand Energie-Control Austria

**Mag. (FH) Martin Graf**

Vorstand Energie-Control Austria

**DI Christian Schönbauer**

Leiter Ökoenergie und Energieeffizienz Energie-Control Austria

## **Wie kann Energieversorgung / Stromversorgung in Zukunft funktionieren?**

**Modernisierungsschub bei Energie-Infrastruktur - neue Erzeugungstechnologien, aber auch Netzausbau - Bewussterer Umgang mit der Ressource Energie erfordert Verbrauchsinformationen**

Die Atomkraftwerks-Katastrophe in Japan, verursacht durch Naturkatastrophen enormen Ausmaßes, macht weltweit enorm betroffen. Der Nuklearunfall in Japan führt zu Neubewertungen der Nukleartechnologie und hat damit auch auf den Energiemarkt in Europa Auswirkungen.

Da auch in Europa fast 30% des verbrauchten Stroms aus Nuklearenergieanlagen stammen, sind alternative Versorgungsoptionen zu überlegen und zu bewerten. „Wir werden in Zukunft mit der Ressource Energie viel sorgsamer umgehen müssen.“, sind die beiden Vorstände der Energie Control Austria, DI Walter Boltz und Mag. (FH) Martin Graf überzeugt. „Wenn wir die Auswirkungen reduzieren wollen und das müssen wir, dann müssen wir auch den Energieverbrauch senken. Energieversorgung ohne Umweltbeeinträchtigungen gibt es nicht.“

Unmittelbar betroffen von den erschreckenden Entwicklungen der letzten zwei Wochen ist Japan und seine 127 Millionen Einwohner: „Es ist noch gar nicht abschätzbar, in welchem regionalen Ausmaß und über welche lange Zeiträume in Japan und seinen benachbarten Regionen Gebiete nicht mehr nutzbar sein werden.“, so der Vorstand der E-Control. Und das betrifft natürlich auch die Energieversorgung in Japan. „Wenn etwa die gesamte Nuklear-Stromerzeugung Japans durch Windkraft erzeugt werden sollte, dann müssten dafür rund 35.000 Windräder errichtet werden.“ werden die Dimensionen aufgezeigt.

### **Stromversorgung in Europa**

In Europa<sup>1</sup> werden rund 2.500 TWh (2.500 Milliarden kWh) an elektrischer Energie verbraucht. Davon werden rund 730 TWh (29%) aus Nuklearenergieanlagen erzeugt.

---

<sup>1</sup> Versorgungsregion der im Rahmen ENTSOs zusammengefassten Übertragungsnetzbetreiber, Daten 2009

1.300 TWh (52%) werden aus fossilen Energieträgern erzeugt (Erdgas, Erdöl oder Kohle), 320 TWh (13%) aus Wasserkraft, 110 TWh aus Windkraft (4%) und 70 TWh (3%) aus anderen Energieträgern wie Biomasse, Biogas oder Photovoltaik. „Man muss sich schon bewusst sein, dass Nuklearenergie mit fast einem Drittel gegenwärtig einen hohen Anteil der Stromversorgung in Europa darstellt.“, erklären Walter Boltz und Martin Graf. Noch mehr Strom wird nur aus Gas, Kohle oder Öl erzeugt. Erneuerbare Energien haben leider bisher nur einen Anteil von 20%, davon der größte Anteil aus Wasserkraft. „Alleine aus dieser derzeitigen Erzeugungsstruktur muss man leider schon ableiten, dass die Umstellung der Nuklearenergieerzeugung auf erneuerbare Energien mit denselben Strommengen nicht innerhalb von wenigen Jahren möglich sein kann.“

Die folgende Tabelle zeigt die Anzahl der Atomkraftwerke in den einzelnen Ländern Europas.

**Atomkraftwerke Europa und Weltweit**

Quellen: IAEA; ATW

Stand 01.01.2010

Länder	In Betrieb			In Bau			Kernenergie erzeugung TWh Netto	Anteil Gesamterzeugung %	In Planung Anzahl
	Anzahl	Brutto Mwe	Netto MWe	Anzahl	Brutto Mwe	Netto MWe			
Belgien EU	7	6.174	5.893	-	-	-	45,0	52	-
Bulgarien EU	2	2.000	1.906	2	2.120	2.000	14,4	36	-
Deutschland EU	17	21.507	20.480	-	-	-	127,7	23	-
Finnland EU	4	2.800	2.696	1	1.600	1.510	22,7	33	3
Frankreich EU	59	66.130	63.363	1	1.600	1.510	390,0	75	1
Großbritannien EU	19	11.902	10.982	-	-	-	62,9	18	-
Litauen EU	1	k.A.	1.185	-	-	-	10,0	k.A.	1
Niederlande EU	1	515	482	-	-	-	4,0	4	-
Rumänien EU	2	1.412	1.305	-	-	-	10,8	21	2
Schweden EU	10	9.494	8.958	-	-	-	50,0	37	-
Slowakische Rep. EU	4	1.760	1.632	2	880	816	13,1	53	-
Slowenien EU	1	727	696	-	-	-	5,5	38	-
Spanien EU	8	7.728	7.449	-	-	-	50,5	17	-
Tschechische Rep. EU	6	3.734	3.678	-	-	-	25,7	34	-
Ungarn EU	4	2.000	1.889	-	-	-	14,6	43	-

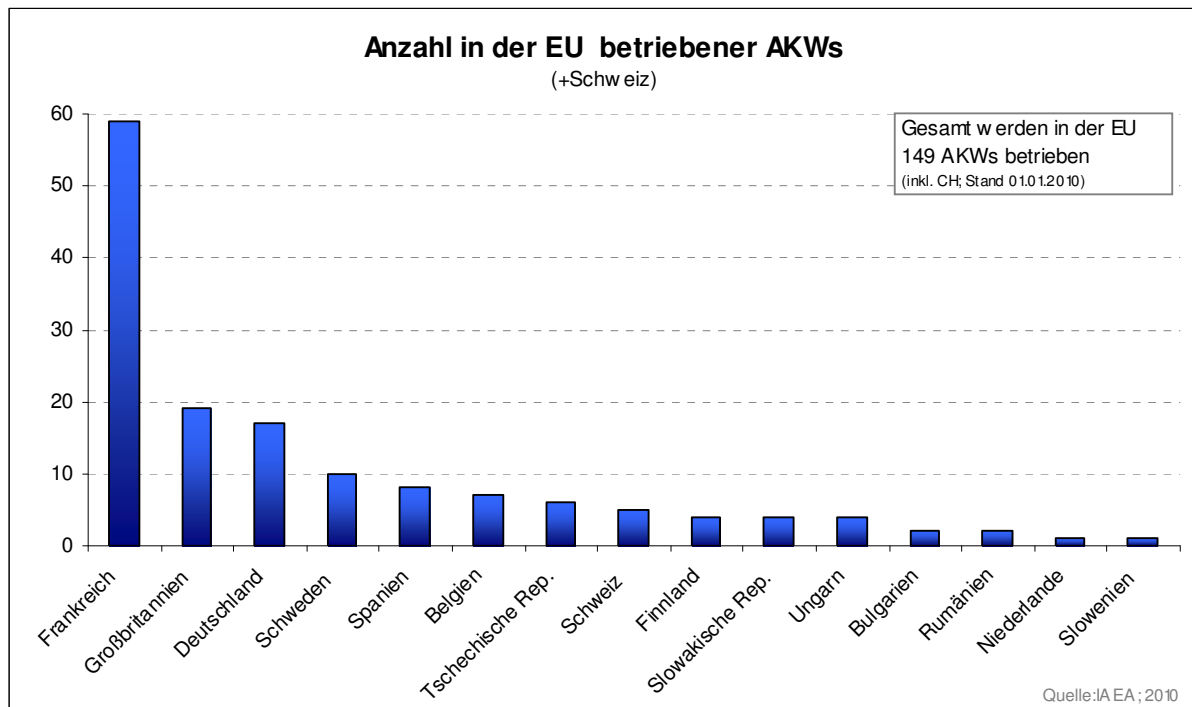
Quelle: IAEA, ATW

### Auswirkungen auf CO<sub>2</sub>-Auswirkungen

Wenn man die Hälfte der derzeit in Europa nuklear erzeugten 730 TWh elektrischer Energie durch Gaskraftwerke erzeugen würde, dann würden rund 170 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> emittiert, das ist das Doppelte der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen Österreichs.

## Atomkraft in Europa

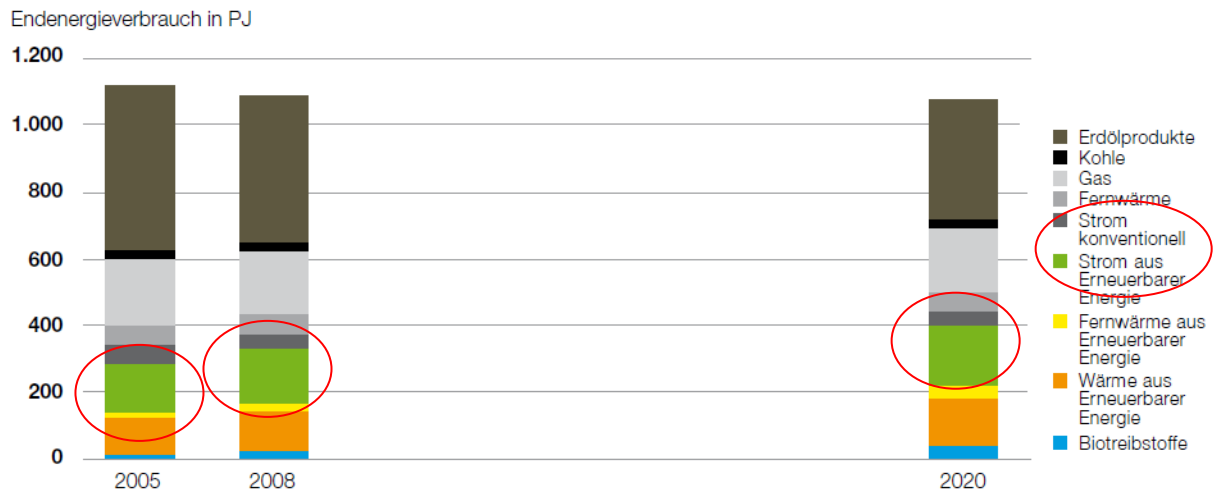
Die folgende Abbildung und Tabelle zeigt die Anzahl von Nuklearreaktorblöcken in einzelnen Ländern Europas (Stand Ende 2010).



Während einige EU-Länder – unabhängig vom momentanen Einsatz der Kernenergie – keine weiteren Kernkraftwerke geplant haben (wie beispielsweise Schweden), waren vor der Atomkatastrophe in Japan zahlreiche EU-Länder entschlossen, auch in Zukunft weitere Kernkraftwerke für die Stromerzeugung zu errichten, wie beispielsweise Finnland (3 neue Anlagen), Rumänien (1), Litauen (1) und Frankreich, aber auch Großbritannien oder Tschechien.

## Stromversorgung als Teil der Energieversorgung (Österreich)

Die folgende Abbildung zeigt, dass elektrische Energie nur einen (vergleichsweise geringen) Anteil des Endverbrauchs ausmacht (etwa 23%).



Quelle: Energiestrategie 2010, Österreichische Energieagentur

## Stromversorgung in Österreich

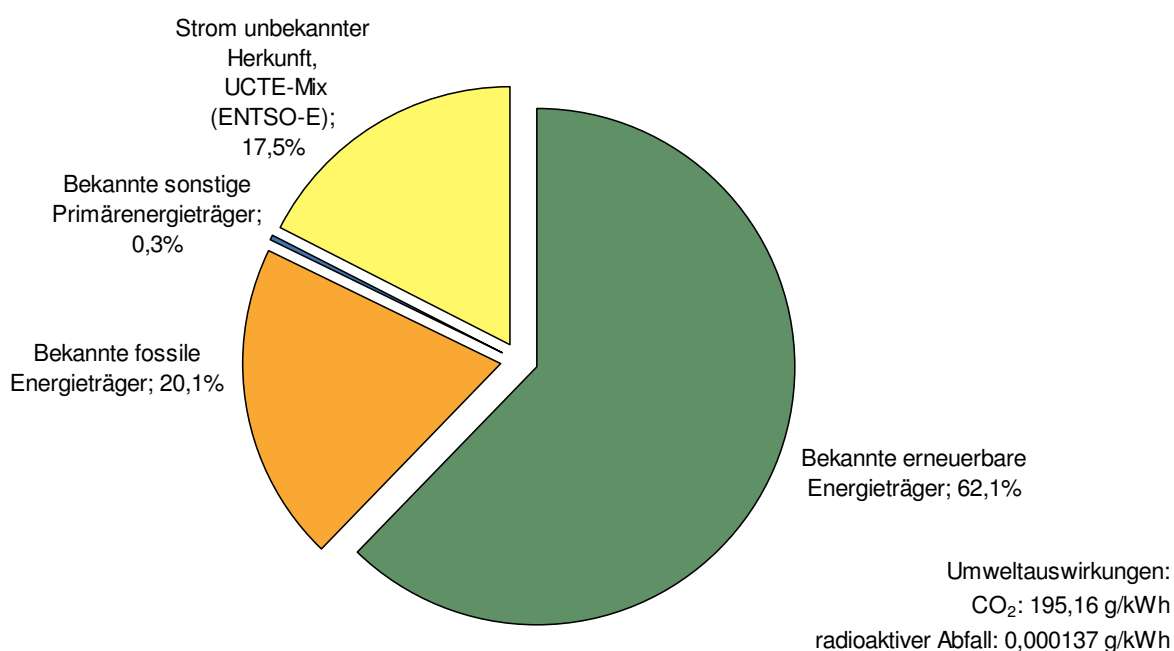
Der über öffentliche Stromnetze in Österreich abgegebene Strommenge beträgt zuletzt mit 55 TWh (55 Milliarden kWh, Jahr 2010) etwa 2,2% des europäischen (ENTSO) Stromverbrauchs. Österreich war bis zum Jahr 2000 ein Netto-Exportland, seit dem Jahr 2001 wird mehr Strom nach Österreich importiert, als exportiert wird. „Auch wenn ein guter Teil der Importe durch Österreich, überwiegend nach Südeuropa und Südosteuropa durchgeleitet wird, zeigt das doch, dass der Stromverbrauch in Österreich in den letzten zehn Jahren stärker gestiegen ist (im Schnitt 2% pro Jahr) als die Stromerzeugung in Österreich.“, erklärt der Vorstand der E-Control. Je nach Wasserführung der Flüsse wird nach Österreich pro Jahr um 3 TWh bis 7 TWh mehr importiert als exportiert.

Kalender-jahr	physik. Importe	physik. Exporte	Import minus Export GWh
1997	8.911	9.697	<b>-786</b>
1998	10.133	10.423	<b>-290</b>
1999	11.440	13.418	<b>-1.978</b>
2000	13.777	15.142	<b>-1.365</b>
2001	14.381	14.322	<b>58</b>
2002	15.300	14.539	<b>761</b>
2003	18.902	13.255	<b>5.646</b>
2004	16.537	13.362	<b>3.174</b>
2005	20.261	17.648	<b>2.613</b>
2006	21.117	14.360	<b>6.758</b>
2007	22.131	15.511	<b>6.620</b>
2008	19.637	14.818	<b>4.819</b>
2009	19.481	18.676	<b>805</b>

Quelle: E-Control

Auch die Auswertungen der Stromkennzeichnung der Stromlieferanten in Österreich zeigen, dass ein beträchtlicher Teil der von den Endverbrauchern in Österreich genutzte Strom unbekannter Herkunft ist, nämlich 17,5%. „Obwohl Österreich mit rund 62% Strom aus erneuerbaren Energien den bei weitem höchsten Ökostromanteil aller EU Länder hat, importieren wir mehr Strom als wir exportieren.“, so Boltz.

Abbildung: Zusammensetzung (gewichteter Durchschnitt aller Stromlieferanten) des an Endverbraucher in Österreich gelieferten Stroms



Quelle: E-Control, Stromkennzeichnungsbericht 2010



Nimmt man an, dass der Strom unbekannter Herkunft sich genauso zusammensetzt, wie der Mix der gesamt-euroäischen Stromerzeugung (29% aus Nuklearenergie), dann sind 5% bis 6% der in Österreich verbrauchten elektrischen Energie aus Nuklearenergie. Das sind rund 3 TWh.

### **Stromversorgung kann nur gesamteuropäisch optimiert werden**

„Wir müssen uns bewusst sein, dass Stromversorgung nur gesamteuropäisch optimiert werden kann.“, betont Walter Boltz. Stromversorgung bedeutet, dass zu jedem Zeitpunkt gleich viel Strom erzeugt werden muss, wie (nach Abzug der Netzverluste) durch die Konsumenten verbraucht wird. „Das funktioniert vernünftig nur in einem geregelten Ausgleich zwischen den Ländern.“ Auch der verstärkte Einsatz neuer Technologien wie Windkraft kann nur europaweit erfolgen: „Es werden in den nächsten Jahren enorme Windkraftkapazitäten in Nordeuropa errichtet werden (off-shore), wobei die Elektrizität in diesem Umfang in diesen Regionen gar nicht benötigt wird. Neben dem Transport sind auch für den Ausgleich der Erzeugungsschwankungen von Windkraft die Pump-Speicherkraftwerke, wie wir sie in Österreich haben, ausgesprochen wertvoll.“ In diesem Sinne müssen sich zukünftig die einzelnen Länder mit ihren jeweils individuellen Stärken und Möglichkeiten zur nachhaltigen Stromversorgung vernünftig ergänzen.

Außerdem erfordert dies auch enorme Strom-Transportkapazitäten von den Erzeugungsanlagen zu den Verbrauchern.

### **Was kann Österreich / Europa tun – Voraussetzungen für verbesserte Stromversorgungsstrukturen**

Die Schwerpunkte für eine zukünftige Stromversorgung müssen sein:

- Zeitnahe Verbrauchsinformationen für die Konsumenten gemeinsam mit Energieeinsparungsberatung
- Reduktion des Energieverbrauchs bzw. zumindest Stabilisierung des Stromverbrauchs
- Integrierung der Windkraft in die Stromnetze

- Nutzung dezentraler Versorgungsoptionen wie Photovoltaik und Blockheizkraftwerke unter Berücksichtigung der Auswirkung auf die Netze
- Erneuerbare Energien und Ökostrom
- Steuerungsmöglichkeit des Stromverbrauchs beim Verbraucher (Demand Side Management)

**Entscheidend für die Entwicklungen in den nächsten Jahren wird sein:**

- **Öffentliche Akzeptanz und Genehmigungsfähigkeit für die Errichtung neuer Ökostromanlagen vor allem in den Bereichen Windkraft und Wasserkraft**
- **Öffentliche Akzeptanz und Genehmigungsfähigkeit von Stromnetzausbaumaßnahmen inklusiver neuer Stromleitungen**
- **Wirksamkeit von Maßnahmen zur Energieverbrauchssenkung**
- **Langfristige und verlässliche Rahmenbedingungen für die Elektrizitätswirtschaft**
- **Stabilität und Sicherheit für Investitionen sind Voraussetzung für deren Realisierung**

### **Atomstrom in Österreich – schon jetzt hat der Kunde die Wahl**

Schon jetzt hat jeder Kunde in Österreich die Wahl, sich frei für einen Stromlieferanten zu entscheiden und kann hier auch bewusst eine Auswahl für einen Lieferanten der Strom aus erneuerbaren Energiequellen beschafft, treffen. Der Tarifkalkulator der E-Control gibt hier eine klare Übersicht und verhilft den Konsumenten dazu, sich einen einfachen Überblick zu verschaffen. Darüber hinaus wird von der E-Control einmal jährlich der Energiemix der Lieferanten erhoben und im sogenannten Stromkennzeichnungsbericht veröffentlicht. Der Strommix der einzelnen Lieferanten ist zum Teil durchaus sehr unterschiedlich, kann aber im Tarifkalkulator leicht abgelesen werden.

## **Auswirkungen auf Österreich**

Grundsätzlich ist zu beobachten, dass in den unterschiedlichen Ländern verschieden auf die Nukleartechnologie reagiert wird. Besonders in Deutschland werden Reduktionen des Einsatzes dieser Technologie gewünscht.

Österreich ist eng im europäischen Stromverbund integriert. Diese Integration ist eine wesentliche Voraussetzung für die sichere und im Vergleich wettbewerbsfähige Stromversorgung in Österreich. Ohne diese Integration und den laufenden Stromaustausch mit den Nachbarländern wäre die Versorgung mit Strom in Österreich deutlich teurer und auch unsicherer. Auch könnten österreichische Pumpspeicherkapazitäten nicht für den Ausgleich großer Windkraftschwankungen in anderen Ländern genutzt werden. Eine rasche Stilllegung von Atomkraftwerken in größerem Umfang vor allem in Deutschland hätte direkte Auswirkungen auf Österreich. Folgende Entwicklungen könnten sich dadurch für Österreich ergeben:

- Auswirkung auf die Strompreise
- Höhere Gasnachfrage in Europa
- Steigende Nachfrage nach LNG-Gas aus Japan
- Verstärktes Interesse an neuen Gasquellen aus dem kaspischen Raum
- Verstärkte Bemühungen im Bereich Energieeffizienz in der EZ
- Verstärkter Ausbau der erneuerbaren Energien mit steigendem Druck zu einer EU-weiten Harmonisierung der Fördersysteme
- Verstärkte Bemühungen zum Ausbau der Stromnetze

## **Österreich kann auf Nuklearenergie Deutschlands verzichten, ...**

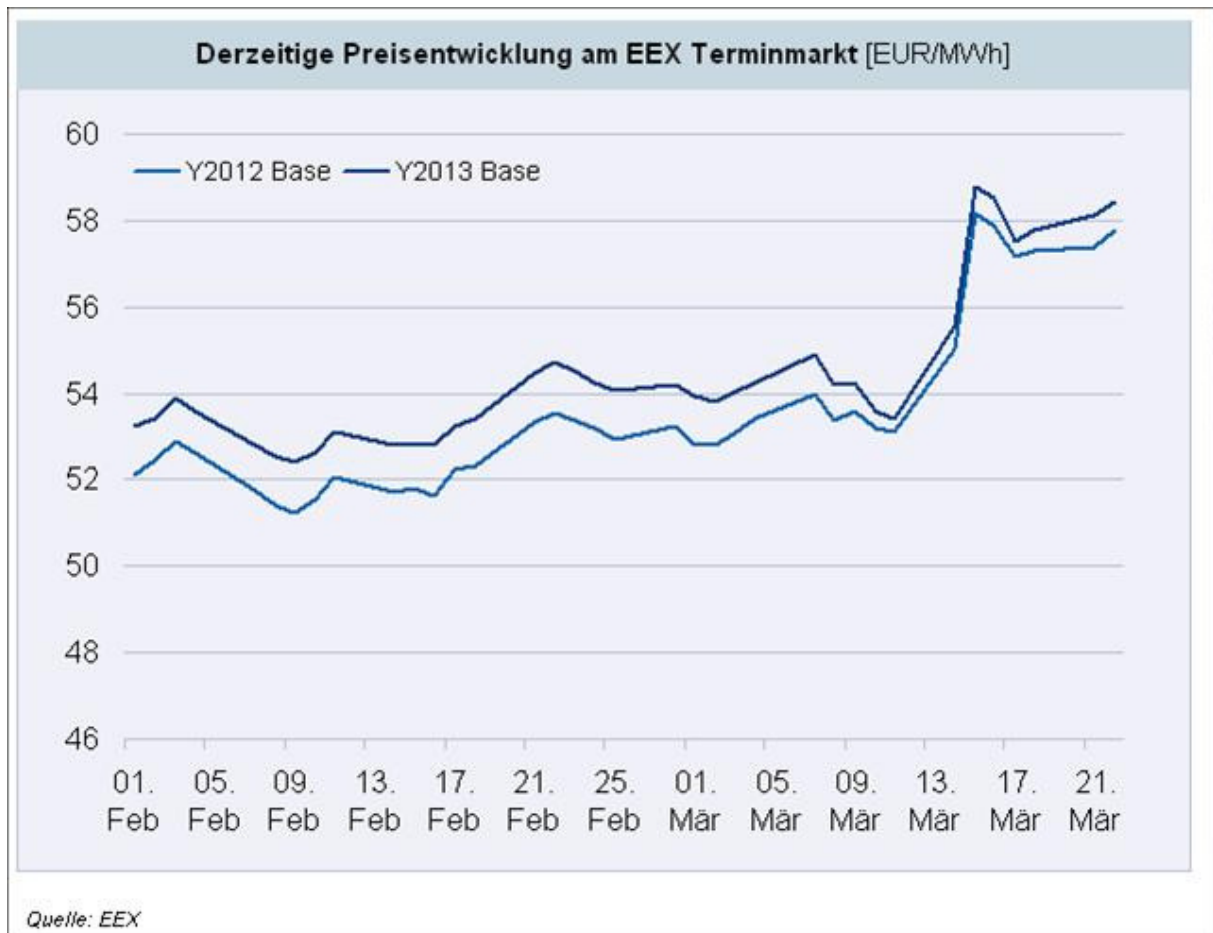
Österreich wäre theoretisch bereits jetzt in der Lage, den rechnerischen Atomstromanteil Österreichs in Höhe von etwa 3 TWh durch Ausweitung der Stromerzeugung aus Wasserkraft, Windkraft und bereits bestehenden Gaskraftwerken zu ersetzen. Allerdings würden durch Gaskraftwerke auch zusätzliche CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht werden. Ein vollständiger Ersatz der rund 3 TWh Nuklearstrombezug durch Stromerzeugung aus Gaskraftwerken würde etwa 1,5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> bedeuten. Zum Vergleich: In ganz Österreich werden pro Jahr rund 87 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent Treibhausgase (Quelle: Klimaschutzbericht 2010 des Umweltbundesamtes).

### **... aber Preise geraten in Bewegung**

Stilllegungen der Kernkraftwerke haben Auswirkungen auf die Strompreise, und zwar mittel- bis langfristig, weil Gas dann vermehrt die Preis bestimmende Technologie wird. Kurzfristig wird es für die heimischen Kunden wohl kaum Änderungen geben, da die Unternehmen ja immer wieder betonen, ihren Strom langfristig einzukaufen, also dürfte es für heuer und auch 2012 aus diesen Gründen kaum Auswirkungen geben. Längerfristig, also ab 2013, werden Preisänderungen auch für die Haushaltskunden in Österreich aber wohl wirksam werden. Längerfristig muss wohl mit einem Preisniveau von jenem von 2008 gerechnet werden. Konkret hängt dies aber nicht nur vom Ausmaß der Stilllegung der AKWs ab, sondern auch von den globalen Auswirkungen auf die Gasnachfrage und damit dem Ausmaß der zu erwartenden Gaspreissteigerungen.

### **Die Auswirkungen der AKW-Stilllegungen im Detail**

Am 16. März wurden die Moratoriumsreaktoren stillgelegt, sodass bereits die Spotpreise am 17.3. über die Markteinschätzung Auskunft geben können. Die Baseload Kontrakte waren um grob 15% höher als am Tag zuvor, was einer Preiserhöhung von 8 €/MWh entspricht.



Das Moratorium umfasst zwar Atomkraftwerksanlagen mit einer Leistung von rund 8.700 MW, allerdings waren davon Reaktoren mit einer Leistung von rund 3.400 MW unmittelbar vor dem Moratorium nicht in Betrieb. Daher beträgt der Nettoeffekt etwa 5.300 MW.

Dadurch würden in Deutschland etwa 40 TWh (40 Milliarden kWh) weniger Strom aus Nuklearenergie erzeugt. Zum Vergleich: In den Jahren 2007 bis 2009 war Deutschland ein Land, von dem mehr Strom exportiert wurde als importiert, nämlich um 14 TWh bis 22 TWh.

Die E-Control davon aus, dass kurzfristig, auch wenn das Moratorium zu einer dauerhaften Stilllegung führen sollte, die Preiseffekte auf Strom relativ gering sein sollten. Mittelfristig ist durch den Wegfall der Atomstromkapazitäten damit zu rechnen, dass vor allem Bandstrompreise steigen werden, die Differenz zwischen Peak- und Off-Peak- Strompreisen würde sich dann verringern.

Bedeutender könnten die Preissteigerungen bei Primärenergieträgern und CO<sub>2</sub> sein. Gas ist zuletzt von 24,4 €/MWh auf 26,6 €/MWh gestiegen. Allgemein wird erwartet, dass vor allem die LNG Preise ansteigen und somit die Preisdifferenz zwischen international gehandeltem (LNG-)Gas und ölgebundenem Russengas geringer werden könnte. Preise in der Größenordnung von 30 €/MWh sind nicht auszuschließen. Dies würde Strompreisen in der Größenordnung von gut 70 € entsprechen.

Ölseitig sollte das Erdbeben keine Auswirkungen haben, da zwar mehr Öl in japanischen Kraftwerken verwendet werden wird, aber andererseits durch die reduzierte Wirtschaftsleistung und damit den reduzierten Verkehr auch weniger verbraucht wird. Auswirkungen der kürzlich beschlossenen internationalen Intervention in Libyen werden hier nicht betrachtet.

Die CO<sub>2</sub> Preise für 2012 sind bereits um etwa 10% gestiegen, nämlich von 16,4 auf bis zu 18 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> (EEX: European Carbon Futures). Dieses Preisniveau ist durchaus in der Bandbreite der Preise wie sie in den vergangenen Jahren bereits gegeben waren. Würden die gesamten 40 TWh entfallende Stromerzeugung der derzeit stillgelegten deutschen AKWs durch Gaskraftwerke ersetzt werden, dann würden etwa 20 Millionen Tonnen zusätzliche CO<sub>2</sub>-Mengen emittiert werden. Dies entspricht etwa einem Viertel der gesamten CO<sub>2</sub>-Emissionen Österreichs.

Mittelfristig könnte die Preissteigerung aufgrund der weiterhin komfortablen Zertifikatslage zwar gedämpft sein, allerdings ist längerfristig durchaus mit wesentlichen Steigerungen zu rechnen, wenn es zu einer massiven Reduktion der AKW-Stromproduktion kommt.

### **Längerfristige Auswirkungen**

Längerfristig geht die dt. Dena Studie von einer Reduktion der AKW-Kapazitäten bis 2020 von knapp 14 GW aus, was energiemäßig mehr als der Stromproduktion Österreichs entspricht (bei heute durchschnittlich etwa 6500 h Betriebsdauer pro Jahr). Sollten die Kapazitäten mittelfristig durch Gas oder gar Kohlelaufzeiten ersetzt

werden, so könnten Mehremissionen von etwa 40-50 Mio t CO<sub>2</sub> verursacht werden. Wenn man davon ausgeht, dass die Stilllegungen vorgezogen würden (2015 statt bis 2020), so würde das nicht zu einem Versorgungsproblem führen (gem. ENTSO-E erhöht sich die Sicherheitsmarge um 16 GW bis 2015 (vor allem 8 GW Gas und 7 GW Kohle), preislich allerdings würden Kraftwerke mit geringen variablen Kosten durch solche mit höheren variablen Kosten ersetzt, sodass die Grundlast nicht mehr Atomstrom, Braunkohle und Steinkohle sondern auch Gas enthalten würde, das dann in weit mehr Stunden des Tages die Preise bestimmt. Die Peak-Offpeak Spreads (der Unterschied der Tag- und Nachtstrompreise) könnten dadurch reduziert werden. Bei Gaspreisen von etwa 30 €/MWh und CO<sub>2</sub> Preisen von 25 €/t könnte sich der Strompreis so auf etwa 75-80 €/MWh bewegen, dem Preisniveau Mitte 2008.

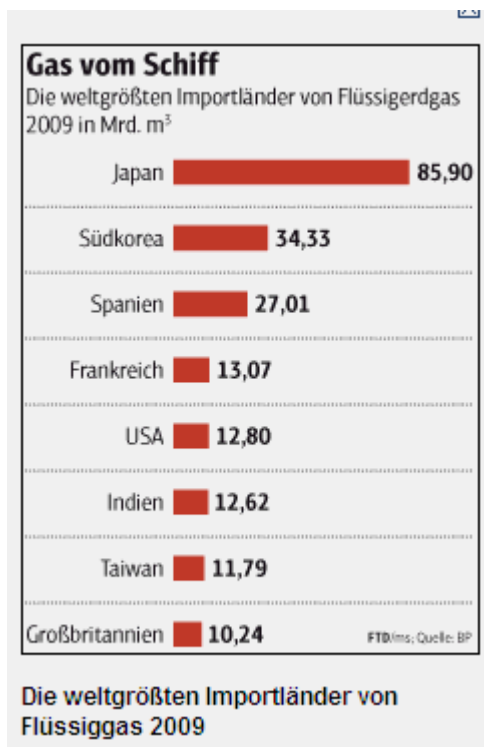
Nach 2015 waren aber wesentliche Kraftwerksstilllegungen bei den Kohlekraftwerken in Deutschland angenommen worden (etwa 25 GW), die wohl nun durch Gaszubauten abzufedern wären. Mehr Wind- und Solarstrom ginge kaum, sie war schon mit 40% (oder etwa 70 GW) der gesamten Kapazitäten angenommen worden (die 2025 fast etwa die Spitzenlast -78 GW - Deutschlands erreichen würden). Dann würden Wind- und Sonnendargebot vergleichsweise mehr über das Preisniveau entscheiden als heute

### **Wie geht es mit den Gaspreisen weiter?**

Bis dato war die Gaspreisentwicklung vor allem auch dadurch geprägt, dass der nordamerikanische und europäische und mittlerweile auch die asiatische Erdgasmärkte, die bis bislang getrennt voneinander zu sehen waren, immer stärker zusammengewachsen sind. Dabei spielt der Austausch von verflüssigtem Erdgas (LNG) die entscheidende Brückenfunktion und ermöglichte eine Arbitrage zwischen den Gasmärkten.

Wurde davon ausgegangen, dass die Überangebotssituation noch ein paar Jahre bestehen bleibt, ist diese Prognose aufgrund der aktuellen Entwicklungen allerdings zu überdenken. Absatztreiber in den nächsten Jahren sind die Länder Asiens (China, Indien). Das Erdbeben und die folgende Flutwelle haben Japans Kapazitäten zur Energieerzeugung um etwa ein Fünftel reduziert. Das hoch entwickelte, aber rohstoffarme Land setzte bereits vor dem Erdbeben stark auf Flüssiggaslieferungen, mit denen zuletzt 17 Prozent des Energiebedarfs gedeckt wurden. Japan werde

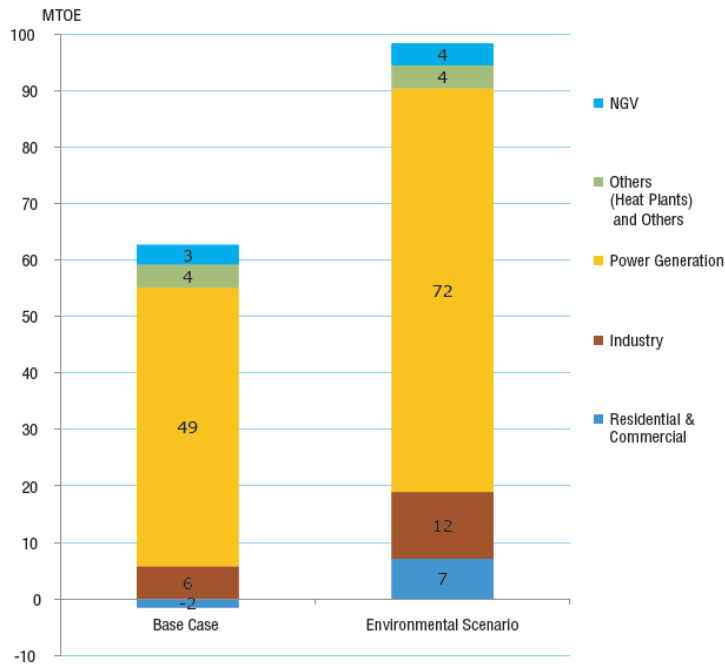
künftig rund zehn Millionen Tonnen Gas zusätzlich einkaufen, schätzt das Oxford Institute for Energy Studies.



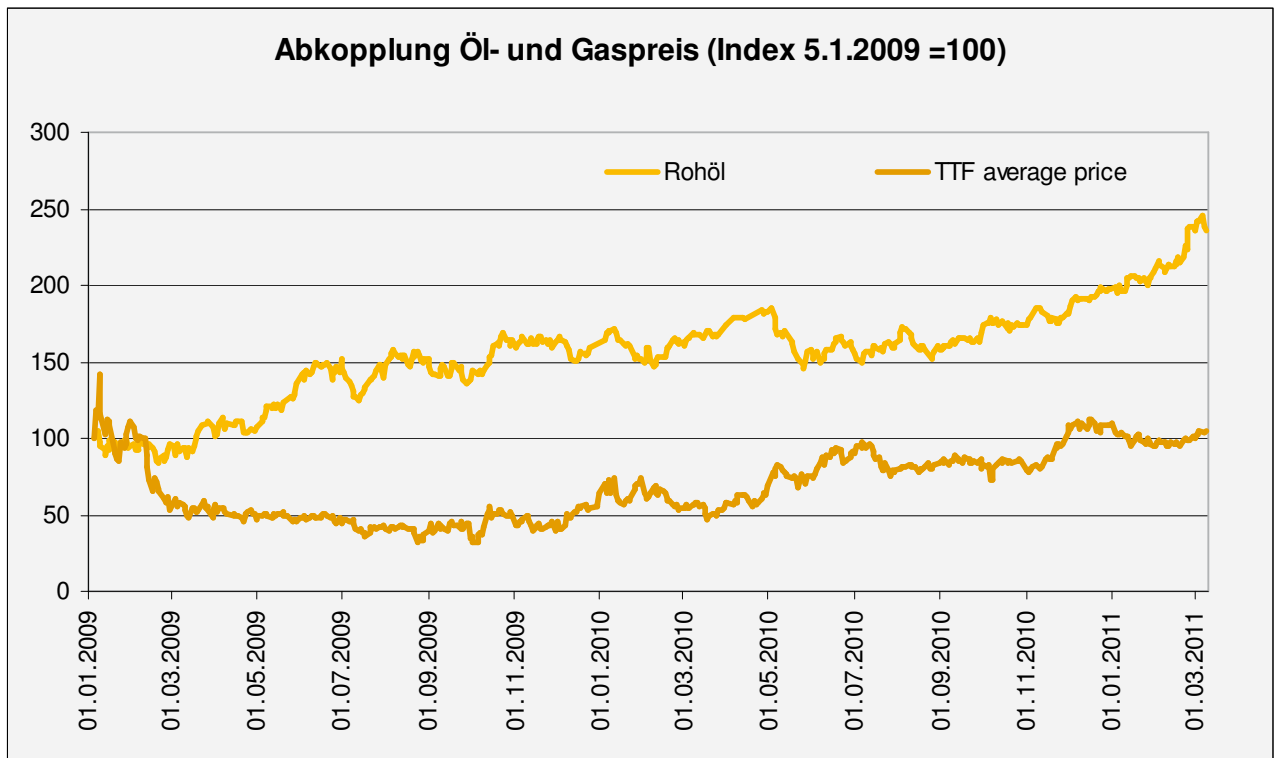
Auch für Europa ist davon auszugehen, dass die energiepolitische Diskussion den Gasabsatz in Kraftwerken weiter beleben wird.



## Europäischer Gaszuwachs 2007-2030 nach Verbrauchskategorien, Eurogas



Der Effekt dieser Entwicklung führt dazu, dass die Gaspreise in den globalen Hauptabsatzregionen schneller als bisher angenommen wieder auseinander laufen werden. Geht man davon aus, dass die Marktpreise in den USA aufgrund zunehmender Schiefergasmengen relativ niedrig bleiben werden, wird sich der europäische Gasmarkt mit den asiatischen Märkten um freie LNG Mengen konkurrenzieren. Das führt wieder zu einer Abkoppelung der europäischen Spotmarktpreise von den günstigen amerikanischen Spotgaspreisen. Steigende Spotgaspreise in Europa werden aber auch zur Folge haben, dass der Druck die ölpreisindexierten Langfristverträge anzupassen und an Spotgasnotierungen zu koppeln wieder nachlässt. Damit ist zu erwarten, dass die Gaspreise wieder auf das Extremniveau des Jahres 2008 hinauf klettern könnten und weiterhin der Ölpreisentwicklung folgen werden.



### **Energieverbrauchsreduktionen sind das Gebot der Stunde**

Wesentlich für die Zukunft wird auch sein, wie es mit dem Energieverbrauch weitergeht. Bisher steigt der Energieverbrauch im Schnitt um etwa 2% kontinuierlich an. Ohne verstärkte Maßnahmen zur Energieeffizienz wird hier keine Umkehr möglich sein.

Ein erster Schritt, um auch im Kleinen Energie einzusparen, ist es, über den eigenen Energieverbrauch Bescheid zu wissen. Nur so kann jeder Einzelne sein Verbrauchsverhalten entsprechend ändern und zu einer Reduzierung des Stromverbrauchs beitragen. EU-Energiekommissar Günther Oettinger hat erst Anfang März einen Aktionsplan für mehr Energieeffizienz vorgestellt, der konkrete Maßnahmen für größere Energieeinsparungen enthält. Und die Bemühungen der EU für mehr Energieeffizienz werden künftig sicher noch deutlich ansteigen.

Neben Bestimmungen zu Gebäudesanierungen legt Oettinger dabei unter anderem einen Schwerpunkt auf die Einführung intelligenter Netze und Zähler, die – so Oettinger – den Verbrauchern die zur Optimierung ihres Energieverbrauchs und zur Berechnung ihrer Energieeinsparungen notwendigen Informationen und Dienste liefern.

Eine rasche Einführung von Smart Metern, mit denen zeitnahe Informationen für den Strom- und Gasverbrauch jedes Kunden möglich werden, sind ein wichtiger Schritt für mehr Energieeffizienz.

## Anhang:

### Energieerzeugung in Deutschland

2010 wurden 621 TWh in Deutschland erzeugt.

<b>Energieträger</b>	<b>2007</b> <b>Mrd. kWh</b>	<b>2008*</b> <b>Mrd. kWh</b>	<b>2009*</b> <b>Mrd. kWh</b>
Braunkohle	155,1	150,6	146,5
Kernenergie	140,5	148,8	134,9
Steinkohle	142,0	124,6	109,0
Erdgas	75,9	86,7	77,0
Mineralöl	9,6	9,2	12,5
Wasserkraft	28,1	26,5	24,5
Windkraft	39,7	40,6	37,8
Übrige	46,4	50,3	54,6
<b>Bruttoerzeugung</b>	<b>637,3</b>	<b>637,3</b>	<b>596,8</b>
Stromimport	44,3	40,2	40,5
Stromexport	63,4	62,7	54,8
Stromimportsaldo	- 19,1	- 22,5	- 14,3
<b>Stromverbrauch einschl. Netzverluste</b>	<b>618,1</b>	<b>614,8</b>	<b>582,5</b>

Quelle: BDEW

## Entwicklung der Kapazität von Kraftwerksparks bis 2020

Energie & Versorgung | Strom & Energie

Entwicklung der installierten Kraftwerksleistung in den Jahren 2005 bis 2020 (in Megawatt)

	2005	2020
Speicher-KW	6.700,00	8.400,00
Erdgas-KW	26.600,00	18.000,00
Steinkohle-KW	27.200,00	20.400,00
Braunkohle-KW	20.400,00	24.300,00
Kernenergie-KW	20.400,00	6.700,00
Sonstige (inkl. Müll)	3.100,00	3.500,00
Biomasse	1.500,00	6.200,00
Photovoltaik	1.000,00	17.900,00
Offshore-Wind	0,00	14.000,00
Onshore-Wind	18.400,00	37.000,00
Geothermie	0,00	280,00
Wasser	5.400,00	5.800,00

Quelle: Dena, Daten für Deutschland

	Verbrauch	Reserven	Reichweite	Ressourcen	Reichweite
<b>Braunkohle</b>	10	3200	320	49900	4990
<b>Steinkohle</b>	147	18000	122	425900	2897
<b>Erdgas</b>	116	7300	63	9100	78
<b>konventionell</b>		200	2	65400	564
<b>Erdöl</b>	159	6700	42	4100	26
<b>konventionell</b>		2800	18	13000	82
<b>Uran</b>	25	1300	52	5300	212

Quelle: BGR 2010

| Einheiten EJ bzw Jahre

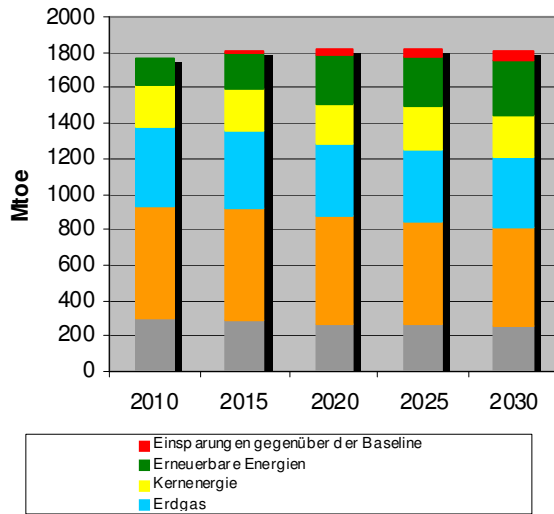
- etwa 500 Mrd € müssen in Energienetze bis 2020 investiert werden, davon 40% in den Energietransport (Rest ist smart metering, Speicherung)



#### Notwendige Verbindungskapazitäten 2020 in MW

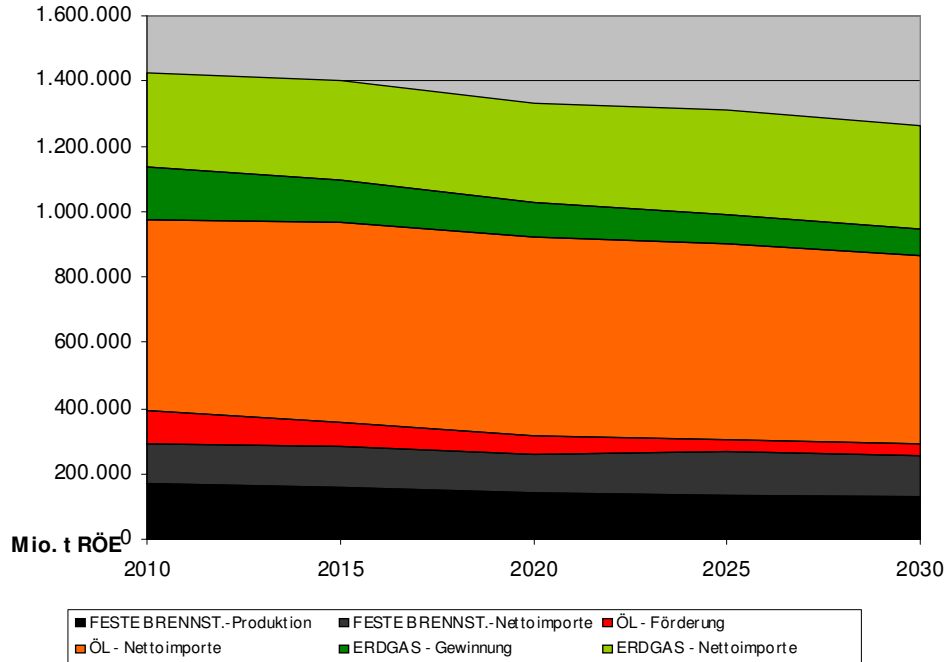
Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind auf der Karte die folgenden Verbindungskapazitäten nicht dargestellt:  
 Österreich-Schweiz (470 MW), Belgien-Luxemburg (1000 MW), Deutschland-Luxemburg (980 MW),  
 Norwegen-Deutschland (1400 MW), Schweiz-Österreich (1200 MW)., **PRIMES-Referenzszenario**  
**(Quelle: KEMA und Imperial College London)**

## Energieverbrauch EU



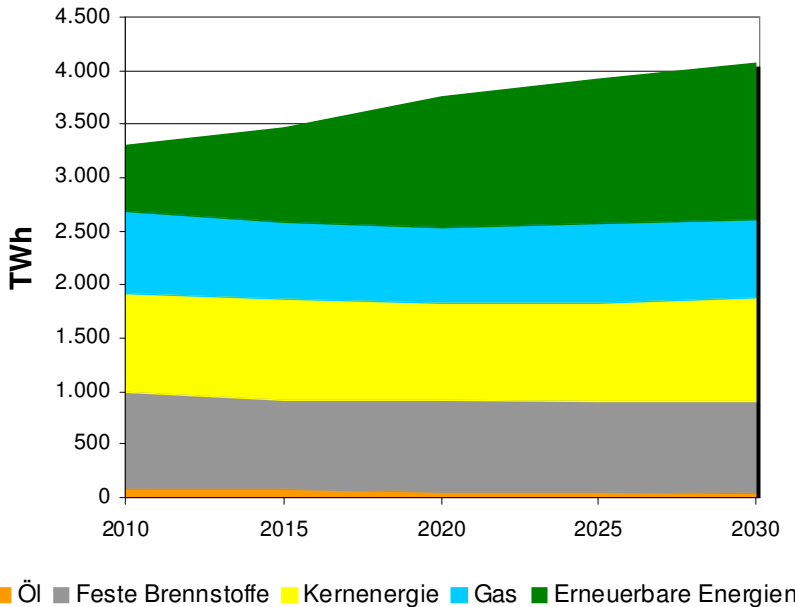
Quelle: Primes Energieinfrastrukturpaket

## Energieaufbringung EU

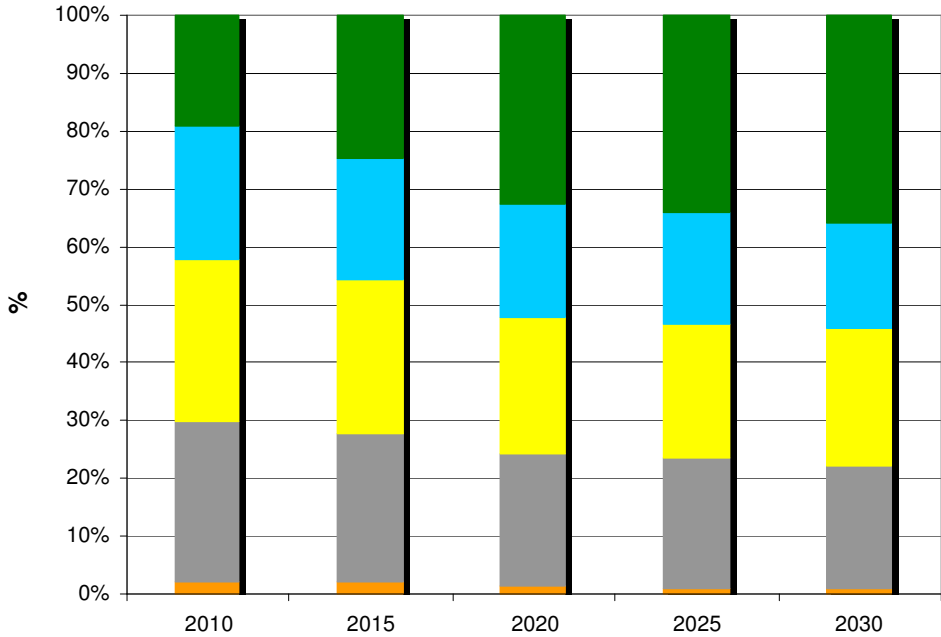


Quelle: Primes Energieinfrastrukturpaket

# Entwicklung der Stromerzeugung in der EU



Quelle: Primes Energieinfrastrukturpaket, Referenzszenario



Quelle: Primes Energieinfrastrukturpaket, Referenzszenario



**Prognostizierte Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in GW, 2010-2020**

<b>erneuerbare Energie</b>	<b>Erzeugung 2010 (TWh)</b>	<b>Erzeugung 2020 (TWh)</b>	<b>Anteil 2020 (%)</b>	<b>Änderung 2010-2020 (%)</b>
Wasserkraft	342,1	364,7	32%	7%
Windkraft	160,2	465,8	40%	191%
Biomasse	103,1	203	18%	97%
Solarenergie	21	102	9%	386%
Sonstige	6,5	16,4	1%	152%
<b>INSGESAMT</b>	<b>632,9</b>	<b>1151,9</b>	<b>100%</b>	<b>82%</b>

Quelle: Nationale Aktionspläne für erneuerbare Energie, 2010