

Florian Haslauer, Isabella Grahl, Eva Schiefer

Energiepolitische Rahmenbedingungen für die Energiezukunft in Österreich

Auswirkungen der EU-Gesetzgebung auf die Österreichische Energiestrategie

Der Klimawandel ist Realität und schreitet schneller voran als gedacht – diese Überzeugung hat sich in den letzten Jahren weltweit unter den meisten Wissenschaftlern durchgesetzt. Hauptursache ist mit einer Wahrscheinlichkeit von über 90 % die erhöhte Konzentration von Treibhausgasen (THG) und der Anstieg des Energieverbrauchs¹.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklung haben sich die EU-Mitgliedsstaaten im Dezember 2008 auf eine integrierte Strategie im Bereich Energie und Klimaschutz geeinigt. Die EU-Kommission hat die sogenannten 20-20-20 Klimaschutz-/Energieziele für 2020 erlassen²:

1) 20 % Steigerung Anteil Erneuerbare Energie:

In der Richtlinie für erneuerbare Energien³ wird von der EU festgelegt, dass

1 IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change (2007)

2 Cep – Centrum für Europäischen Politik (2009)

3 Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments (2009)

bis 2020 der Anteil von Energie aus erneuerbaren Quellen am Gesamtenergieverbrauch der EU auf 20 % gesteigert werden muss.

Österreich hat sich in Zusammenhang mit der Erneuerbaren Energie-Zielsetzung zu einer Erweiterung des Anteils seiner Erzeugung aus Erneuerbarer Energie auf ehrgeizige 34 % bis 2020 verpflichtet.

2) 20 %-Reduktion Treibhausgase:

Die THG-Ziele der Europäischen Union wurden in die dem Emissionshandelssystem (EHS) unterliegenden (z.B. Industrie, Energiewirtschaft) und dem EHS nicht unterliegenden Sektoren (z.B. Verkehr, Privathaushalte) gegliedert. Ab 2013 soll die kontinuierliche Senkung der zu vergebenden EHS-Zertifikate eines EU-weiten Emissionsbudgets dafür sorgen, dass das THG-Ziel bis 2020 erreicht wird.

Die Festlegung der Emissionsziele für jene Sektoren, die nicht dem EHS unterliegen, erfolgt anhand des BIP pro Kopf, was dazu führt, dass einige Länder den Emissionsausstoß erhöhen

können, während andere Länder diesen senken müssen. Österreich hat sich dazu verpflichtet, seine dem EHS unterliegenden Emissionen um 21 % (Basisjahr 2005) und jene dem EHS nicht unterliegenden Emissionen um 16 % (Basisjahr 2005) zu reduzieren.

3) 20 % Steigerung Energieeffizienz:

Um bis 2020 20 % (Basisjahr 2005) des jährlichen Primärenergieverbrauchs einzusparen wurden in der Richtlinie (2006/32/EG)⁴ konkrete Zielvorgaben für die Mitgliedsstaaten vorgegeben. Der Energierichtsparewert für Österreich beträgt bis 2016 80,4 PJ – 9 % des durchschnittlichen Energieverbrauchs zwischen 2001 und 2005.

Mit der Energiestrategie 2009, die durch das Wirtschafts- und Umweltministerium unter Hinzuziehen von Experten, Interessensvertretern und der Länder erarbeitet wurde, liegt erstmals ein integrierter Ansatz für Österreich vor. Aus Sicht von A.T. Kearney werden jedoch speziell zur Erreichung der Erneuerbaren Energie-Zielsetzung und der Energieeffizienz-Ziele zusätzliche

4 Europäisches Parlament (2006)

Anstrengungen notwendig sein, die über die in der österreichischen Energiestrategie vorgeschlagenen Maßnahmen hinausgehen.

Grund dafür ist die aus A.T. Kearney Sicht zu optimistische Einschätzung der weiteren Energieverbrauchsentwicklung bis 2020. So wird in der österreichischen Energiestrategie⁵ von einem leichten Rückgang des Endenergieverbrauchs ausgegangen, während A.T. Kearney Analysen⁶ eine jährliche Wachstumsrate des Endenergiever-

diesem Zusammenhang könnte die Erhöhung der CO₂-Steuer die notwendigen Anreize für den Autokäufer bringen, auf verbrauchsärmere Fahrzeuge umzusteigen.

Ergänzende Implikationen der EU-Gesetzgebungsvorgaben für Österreich

Aus Sicht von A.T. Kearney kann der oben beschriebene Gap hinsichtlich der Erneuerbaren-Energie-Zielsetzung nur mit einem massiven Ausbau der Wasserkraft geschlossen werden, die

0,7 % aus Photovoltaik gewonnen⁹. In Österreich waren es lediglich 3 % aus Windkraft und 0,03 % aus Photovoltaik. Deutschland besitzt demnach heute schon mehr installierte Kapazität im Bereich Windkraft und Photovoltaik, als Österreich bis 2020 erreichen kann. Sowohl Windkraft als auch Photovoltaik sind zwar wichtige Quellen, die die Ausbauziele der erneuerbaren Energien unterstützen, bieten jedoch bei weitem nicht genug Potenzial, um signifikant zur Erreichung des österreichischen 34 % Ziels bis 2020 beizutragen.

Zur Steigerung der Energieeffizienz im Endverbrauchersegment sieht A.T. Kearney eine Einführung von Smart Meters - die neue Generation „intelligenter“ Stromzähler - als wichtige Rahmenbedingung, die beim Endkunden Transparenz schaffen und damit das Verbrauchsverhalten positiv beeinflussen kann. Unter Smart Meters versteht man Stromzähler, die insbesondere folgende Charakteristika aufweisen¹⁰: automatisches Prozessieren, Übermitteln und Auswerten von Zählerdaten, Zähler-Management, zweiseitige Datenkommunikation von/zum Zähler, aussagekräftige und zeitnahe reale Verbrauchsinformation für Energiekunden bzw. Stakeholders.

Internationale Erfahrungen mit Smart Meters zeigen, dass bislang zahlreiche Länder ihre Entscheidung zur Einführung von Smart Meters im Endkundensegment motiviert durch folgende Überlegungen getroffen haben: Ermöglicht man durch Smart Meters zeitabhängige Endkundertarife bzw. Elektrizitätskosten, kann die resultierende Verbrauchstransparenz neben einer Mengenverringering auch zur Verringerung der Peak-Energienachfrage führen. Dies führt im Idealfall neben verringertem CO₂-Ausstoß auch zu sinkenden Investitionsbedarfen in Netze und Erzeugungskapazitäten.

Darüber können Netzbetreiber ihr Lastmanagement basierend auf Smart Meter-Daten optimieren bzw. Energieversorger ggf. aus besserer Portfoliosteuerung Vorteile ziehen. Neben europäischen Vorreitern in der Smart Meter-Einführung, wie Italien oder

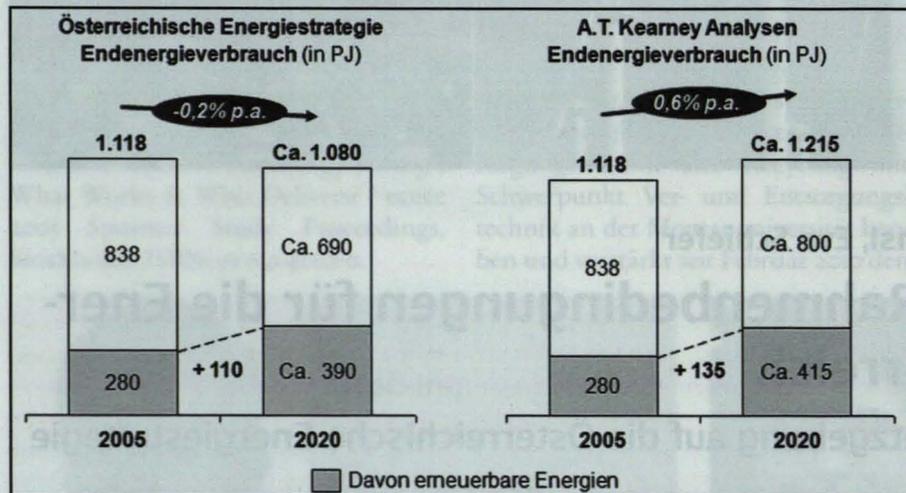


ABB. 1: ÖSTERREICHISCHER ENDENERGIEVERBRAUCH, ÖSTERREICHISCHE ENERGIESTRATEGIE UND A.T. KEARNEY ANALYSEN (A.T. KEARNEY (2009))

brauchs von 0,6 % ergeben (siehe Abb. 1). Diese ist vor allem auf die Zunahme des Strombedarfs um rd. 1,7 % p.a. zurückzuführen.

In diesem Szenario müsste ein wesentlich stärkerer Ausbau der erneuerbaren Energien – nicht um rd. 110 PJ, sondern um rd. 135 PJ – erfolgen, um den geforderten Anteil erneuerbarer Energien im österreichischen Erzeugungsportfolio zu gewährleisten.

Die Änderung des Erzeugungsmixes hin zu Erneuerbaren Energien und die Verbesserung der Energieeffizienz sind zugleich zentrale Hebel zur Reduktion der Treibhausgase. Zusätzlicher Handlungsbedarf ist in diesem Zusammenhang vorrangig bei verkehrsbedingten Emissionen gegeben, da diese seit 1990 um rd. 2,6 % p.a. gestiegen sind. In der Industrie bzw. im Energiesektor betrug die jährliche Zunahme im Vergleichszeitraum rd. 1,2 % bzw. 1,0 % p.a.⁷ In

das Rückgrat der Stromerzeugung in Österreich darstellt. Ein Ausbau steht jedoch im Spannungsfeld von Interessen der Klima- und Energiepolitik einerseits sowie Vorgaben des Natur- und Gewässerschutzes bzw. weiteren wasserwirtschaftlichen Zielsetzungen⁸.

Schätzungen der österreichischen Energiestrategie ergeben, dass unter Berücksichtigung der Vorgaben für die Nutzung von Fließgewässern und des Naturschutzgesetzes ein Ausbau der Wasserkraft um insgesamt 12,6 PJ (bis 2015) realistisch erscheint. Aus A.T. Kearney Sicht ist dies viel zu wenig, um die für 2020 angepeilte Quote erneuerbarer Energie zu erreichen, zumal in Österreich aufgrund der geografischen Gegebenheiten die Potenziale für Photovoltaik und Windkraft beschränkt sind. Ein Vergleich der installierten Kapazitäten in Österreich und Deutschland soll dies verdeutlichen: In Deutschland wurden 2008 rd. 6,5 % der Energie aus Windkraft und

5 Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (2009)

6 A.T. Kearney (2009)

7 A.T. Kearney (2008)

8 Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (2009)

9 Bundesverband Erneuerbare Energien (2010)

10 European Smart Metering Alliance (2010)

Schweden, wurden inzwischen in den meisten EU-Staaten Smart Meter Projekte gestartet bzw. zum Teil mit einem breiteren Roll-out begonnen.

Das 3. Energiemarktliberalisierungspaket¹¹, das 2009 allen EU-Staaten die verpflichtende Einführung von Smart Meters für mindestens 80 % der Endkunden bis 2020 vorgeschrieben hat, sofern hierfür im jeweiligen Mitgliedsstaat Wirtschaftlichkeit im Sinne einer Kosten-Nutzen-Rechnung gegeben ist, ist als Treiber dieser technologischen Weiterentwicklung der Energiebranche zu begrüßen. Durch die Smart Meter Einführung sollen zentrale energiepolitische Anliegen unterstützt werden, wie etwa

- 1) Senkung des Primärenergieverbrauchs von Endkunden und Beitrag zur Verringerung des CO₂-Ausstoßes
- 2) Verringerung der Spitzenlast¹² durch Steuerung des Elektrizitätsverbrauchs von Endkunden über Preissignale und damit langfristig bessere Auslastung der (bestehenden) Erzeugungskapazitäten
- 3) Verbessertes Angebot für Kunden u.a. durch zeitabhängige Tarife und beschleunigte, transparentere Wechselprozesse.

A.T. Kearney geht davon aus, dass Smart Meters einen wesentlichen Beitrag zur Energieeffizienz in Haushalten leisten können, vor allem, wenn es mittels Smart Meters in breiten Bevölkerungsschichten gelingt, den Endkunden „versteckte Energiefresser“ im Haushalt bewusst zu machen, so etwa die Stand-by-Funktion elektronischer Geräte. Dabei erwartet Kearney mögliche Mengenreduktionen des Haushaltsverbrauchs in der Größenordnung von bis zu 3 % (basierend auf 3.500 kWh), sofern neben verändertem Nutzungsverhalten (z.B. Umgang mit Stand-by-Funktionen) auch Einsparungspotenziale von veralteten, besonders ineffizienten Elektrogeräten gehoben werden. In Zusammenhang mit Energiemengenreduktion durch Smart Meters sei auf Studienergebnisse aus Schweden verwiesen, die besagen, dass Endkunden durchaus bereit sind, ihren load demand in peak-Stunden

um bis zu 50 % zu verringern¹³ – sofern die Preissteigerung im Vergleich zum Durchschnittspreis entsprechend hoch ist.

Neben Möglichkeiten zur reinen Mengenreduktion können Endkunden bei entsprechenden Tarifangeboten grundsätzlich auch von verringerten Energiepreisen durch Verbraucherschiebungen in off-peak-Zeiten profitieren, wobei hier grundsätzlich Potenzial im Bereich von Heizung und Warmwasseraufbereitung besteht, das jedoch in Österreich bereits aktuell weitgehend genutzt wird.

Eine aktuelle Studie im Auftrag von Ofgem kommt basierend auf Fokusgruppen zu folgenden Erkenntnissen hinsichtlich der Wahrnehmung von Smart Meter aus Endkundensicht¹⁴:

- überwiegend positive Grundhaltung gegenüber der neuen Zähler-Technologie als „smarter“ Instrument zum Monitoring des eigenen Energieverbrauchs, wobei das Interesse an Home-Displays zum Analysieren des eigenen Energieverbrauchs bei jenen Konsumenten, für die Energiekosten relevante Haushaltsausgaben darstellen, tendenziell ausgeprägter scheint
- bei den notwendigen Investitionen sieht die Mehrheit der Befragten angesichts der erwarteten Automatisierungs- und Personaleinsparungsmöglichkeiten primär die Netzbetreiber in der Pflicht; grundsätzlich wird eingeschränkte Funktionalität von Smart Meters bei vergleichsweise niedrigeren direkten bzw. indirekten Kosten seitens der Endkunden bevorzugt; einzig die Verlässlichkeit der eingesetzten Technologie erscheint als zentrales - da direkt energiekostenrelevantes - Kriterium

Aus Effizienzgesichtspunkten einer Systemumstellung von konventionellen, mechanischen Zählern auf Smart Meters sind aus Sicht von A.T. Kearney eine zügige, auf kompatible technische Standards basierende Einführung und kurze Umsetzungsfrist für den Einbau von Smart Meters in Österreich zu empfehlen. Eine Auswahl vergleichsweise preisgünstiger Smart Meters für den Roll-out der ersten Ge-

neration erscheint insofern effizient, als für sophisticated Funktionalitäten zumindest in der Anfangsphase nur eingeschränkte Serviceangebote seitens der Energieversorger erwartet werden.

Gleichzeitig ist es unerlässlich, bei der Technologieentscheidung für Smart Meters jene notwendigen Funktionalitäten zu berücksichtigen, die den Endkunden, ggf. unterstützt durch Verbrauchsanalysen via Online-Portale oder Energieberatungsdienstleistung, eine valide Datengrundlage bieten, um Effizienzpotenziale im eigenen Haushalt zu heben und damit einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Energieeffizienzsteigerungen im Rahmen der 20-20-20-Ziele zu leisten.

References

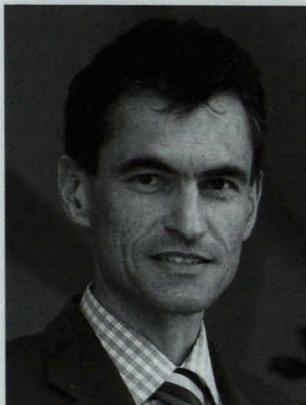
1. A.T. Kearney, 2008: Studie „Das neue Energie- und Klimapaket: Resultierende CO₂-Kosten für die österreichische Energiewirtschaft und Industrie“.
2. A.T. Kearney, 2009: Studie „Von der Finanzkrise zur Energiekrise? - Die Auswirkungen der Finanzkrise auf die Energiewirtschaft“.
3. Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend, 2009: Energiestrategie Österreich – Maßnahmenvorschläge.
4. Bundesverband für erneuerbare Energien, 2010: <http://www.bee-ev.de>.
5. Cep – Centrum für Europäische Politik, 2009: Das EU-Klimaschutzpaket.
6. ECEEE Summer Study, 2009: Conditions of behavioral changes towards efficient energy use – a comparative study between Sweden and the United Kingdom.
7. E-Control, 2009: Das 3. Energiemarkt-Liberalisierungspaket.
8. Europäisches Parlament, 2006: Richtlinie 2006/32/EG über Energieeffizienz und Energiedienstleistungen sowie zur Aufhebung der Richtlinie 93/76 des Rates.
9. European Smart Meter Alliance, 2010: Annual Report on the Progress in Smart Metering 2009.
10. EUROSTAT, 2009: Energiestatistik.
11. IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change, 2007: Physical Science Basis – Contribution of Wor-

¹¹ Richtlinie 2009/72/EG (2009)

¹² E-Control (2009)

¹³ ECEEE Summer Study (2009)

¹⁴ Ofgem, (2010)



**Dipl.-Ing. Dr.
Florian Haslauer**
Vice President
A.T. Kearney



**Mag.
Isabella Grahl, MBA**
A.T. Kearney Wien
Utility Practice

king Group I to the fourth assessment report of the IPCC.

12. Ofgem, 2010: Consumers' Views of Smart Metering – Report by FDS International.

13. Österreichische Energieagentur, 2008: Abschätzung der Energieeffizienz-Potenziale in Österreich bis zum Jahr 2020.

14. Richtlinie 2009/28/EG des Europäischen Parlaments, 2009: Richtlinie zur Förderung und Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen und zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinien 2001/77/EG und 2003/30/EG.

15. Richtlinie 2009/72/EG des Europäischen Parlaments und des Rates,

markt und zur Aufhebung der Richtlinie 2003/54/EG ABL 2009.



**Dipl.-Ing. Dr.
Eva Schiefer**
A.T. Kearney Wien
Utility Practice

2009: Richtlinie über gemeinsame Vorschriften für den Elektrizitätsbinnen-

Autoren
Dipl.-Ing. Dr. Florian Haslauer
Vice President von A.T. Kearney,
Leiter des europäischen Teams für Energiewirtschaft

Mag. Isabella Grahl, MBA
arbeitet seit 2009 bei A.T. Kearney Wien für die Utility Practice

Dipl.-Ing. Dr. Eva Schiefer
arbeitet seit 2010 bei A.T. Kearney Wien für die Utility Practice

WINGNET

Christoph Sadei, Thomas Guerra

ESTIEM XXXIX Council Meeting Zürich, Autumn 2009

Many ESTIEMers of our local group wanted to attend this autumnal council meeting. But we were the lucky ones. So we packed our stuff to be ready for this beautiful country known for its banks, chocolate, cheese, rösti and of course the lovely Heidi.

But before we had to leave the nice city of Graz, we bought some special presents for the organisers and for the leaving board. But which presents represent Austria the best? We searched a while and finally found something that in our eyes fits really well. But that is another story we can tell you if we meet.

So we were on our way, hitting Switzerland. The organisers mentioned that we would stay in bunkers, but we

thought that it would be comfortable. So as we saw our accommodation, we were a little bit surprised. It was going to be really cosy. The sleeping berths were subdivided in three floors, in one room. But we were all ESTIEMERS that know how to be flexible. So we were this bunch of young and pretty students of industrial engineering and management sharing 8 sinks for 120 people.

The General assembly lasted for four days. The sessions were quite intense and the working groups helped to improve our skills and to shape the future of an awesome organisation like ESTIEM. The assemblies were always held at the premises of the ETH Zürich. So we could have a little taste on how it is to study in a famous and multicultu-

ral university like the ETH is. We had the pleasure to be welcomed by the principal of the ETH and also had the opportunity to listen to a really interesting lecture about sustainability. As Schmankerl, Procter & Gamble gave us an insight in their working structure and human resources policies.

We had lunch and dinner at the Mensa of the University and it was surprisingly delicious. We didn't know that a canteen of a university could make such appetisingly meals. All in all Zürich was really awesome and we hope the next Council Meeting to be brilliant.

We hope this article transmitted at least a tiny part of the fun that ESTIEM transmitted to us during this trip.