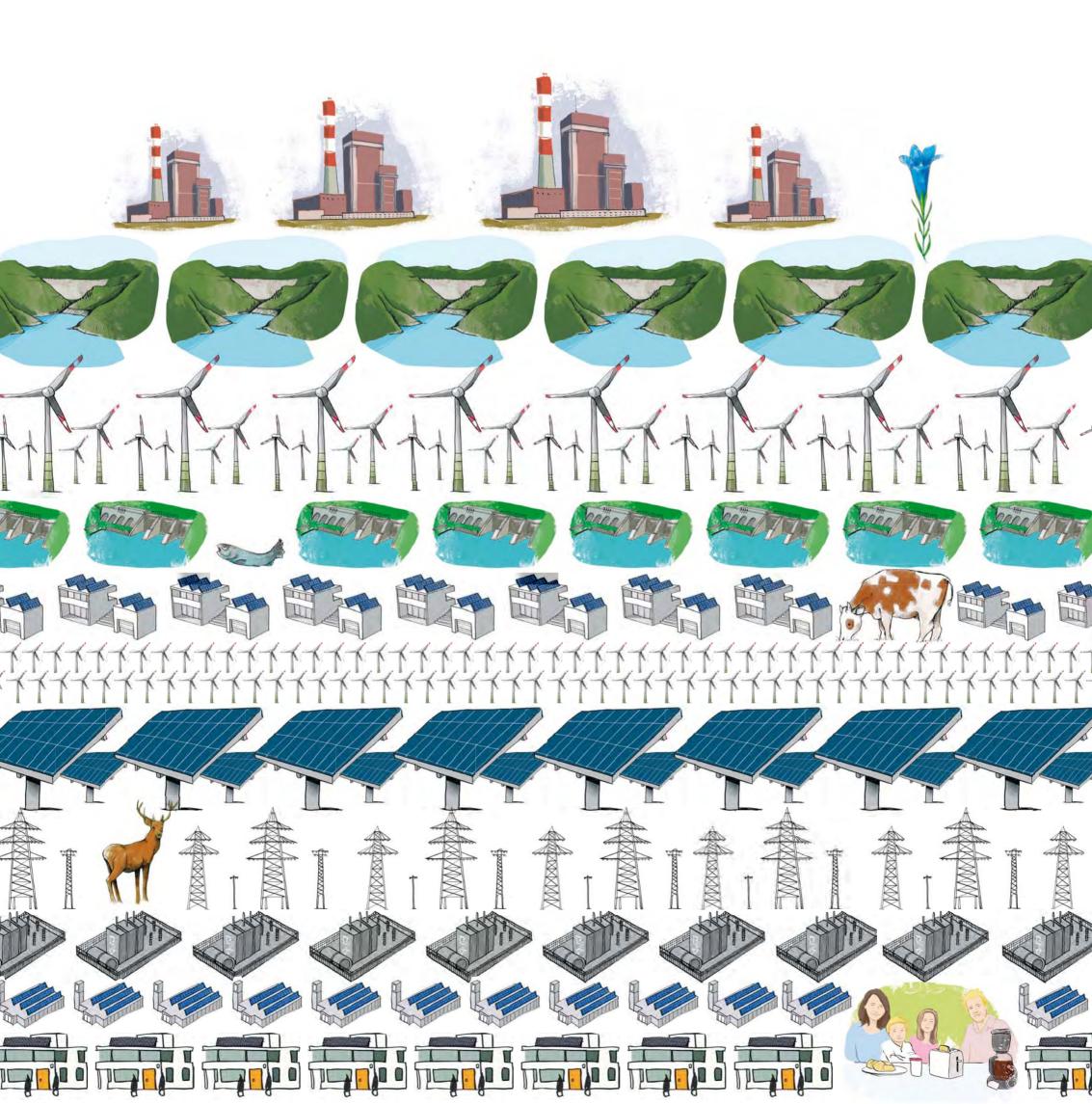


Juni 2013







EDITORIAL

it rund 140 Mitgliedern repräsentiert Oesterreichs Energie, die Interessenvertretung der E-Wirtschaft, mehr als 90 Prozent der Stromerzeugung in unserem Land. Die E-Wirtschaft ist zwar bei Weitem nicht der größte Industriesektor Österreichs, aber dennoch einer der wichtigsten, denn ohne Strom funktioniert heute (fast) nichts mehr. Österreich hat eine der sichersten Stromversorgungen dieser Welt, unsere Strompreise sind wettbewerbsfähig, unsere Kunden sind in der überwiegenden Mehrheit zufrieden.

Die Welt des Stroms ist in einem rasanten Wandel begriffen. Liberalisierung, Endbündelung, Zertifikatshandel, Ökostromförderungen, kritische Netzsituationen, Preisverfall an den Börsen – alles Stichworte, die interessierten Bürgerinnen und Bürgern ein Begriff sind. Dieses Heft, das wir 2013 erstmals anstelle unseres traditionellen Tätigkeitsberichts publizieren, soll dazu beitragen, die neuen Grundlagen der Stromversorgung an ein breites Publikum heranzutragen.

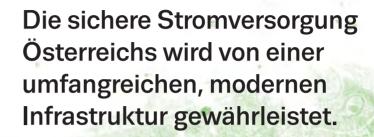
Dennoch bleibt auch hier die Information unvollständig. Wenn Sie mehr wissen wollen, dann besuchen Sie unsere neue Homepage www.oesterreichsenergie.at, folgen Sie uns auf Twitter oder diskutieren Sie mit uns, indem sie ein E-Mail an news@oesterreichsenergie.at schicken. Wir freuen uns auf Ihre Beiträge und wir diskutieren die Themen der Energiezukunft gern mit Ihnen.





Dr. Barbara Schmidt, Generalsekretärin von
Oesterreichs
Energie.

Die Welt des Stroms

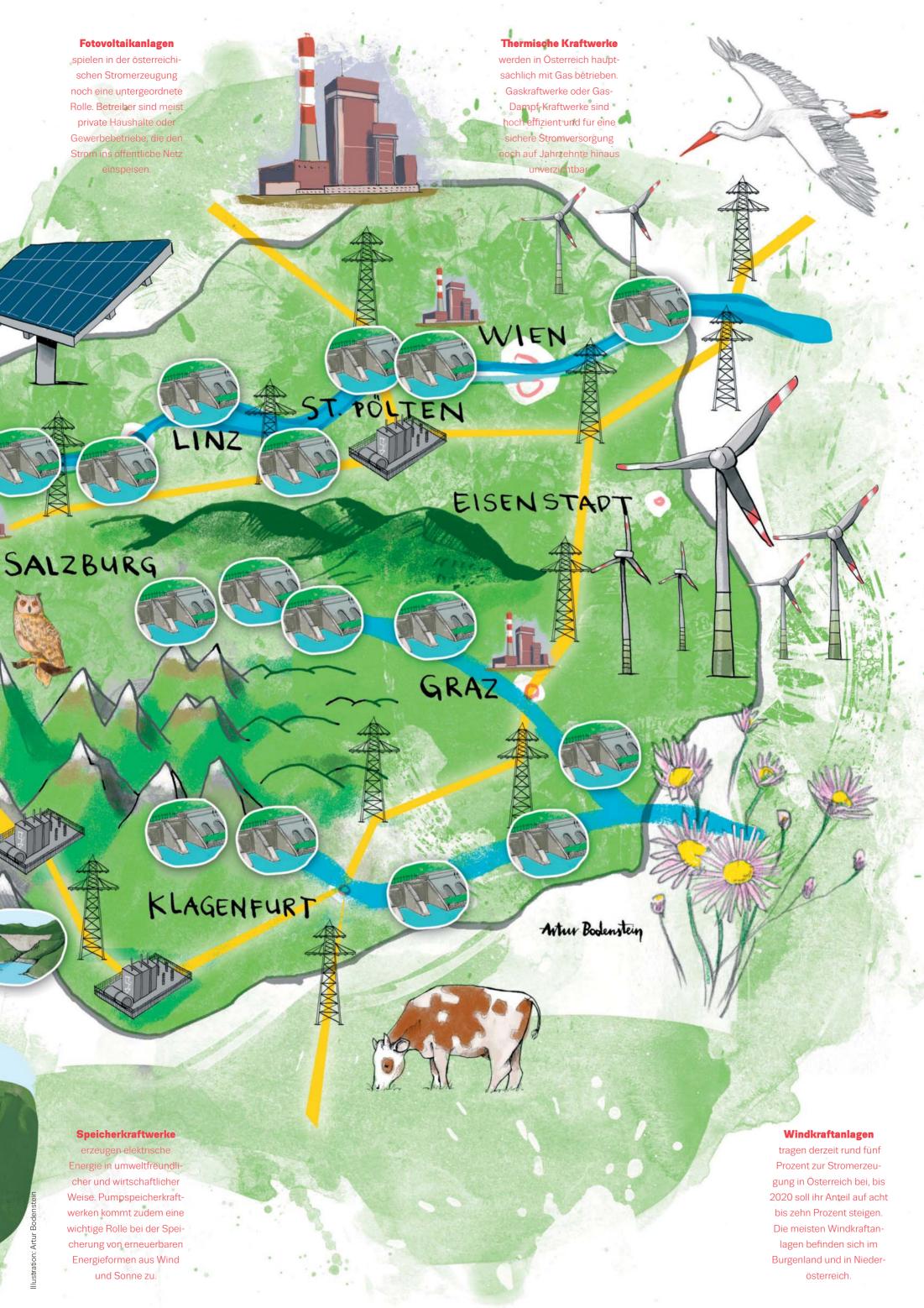


Laufwasserkraftwerke

finden sich an allen größeren Flüssen in Österreich wie Donau, Mur, Inn oder Drau. Sie erzeugen zuverlässig rund um die Uhr kostengünstigen Strom und spielen daher eine Schlüsselrolle bei der Grundlastabdeckung.

Netzinfrastruktur.

Dle Integration der erneuerbaren Energieformen erfordert massive Investitionen in die Übertragungsund Verteilnetze. Vor allem der Lückenschluss im Hoch- und Höchstspannungsnetz (380-kV-Ring) ist für die Versorgungssicherheit von eminenter Wichtigkeit.



Vom Kraftwerk in die Steckdose

Ohne Strom wäre das moderne Leben nicht denkbar. Eine umfangreiche technische Infrastruktur gewährleistet Erzeugung und Transport.



unkt 7 Uhr in der Früh erwacht das Haus von Familie Österreicher zum Leben. Herr Österreicher ist diesmal der Erste, der aufsteht. Nach dem Duschen macht er sich in der Küche zu schaffen und bereitet das Frühstück für den Rest der Familie vor: Er schaltet die Kaffeemaschine ein, toastet Brotscheiben, holt Orangensaft, Wurst und Käse aus dem Kühlschrank und deckt den Tisch. Als seine Frau und die zwei schulpflichtigen Kinder gegen halb acht auftauchen, ist alles bereits fertig.

Das Ritual vollzieht sich so oder ähnlich Tag für Tag und die Routine ist so selbstverständlich, dass keines der Mitglieder von Familie Österreicher je einen Gedanken auf die technischen Voraussetzungen verschwendet. Diese lassen sich schlicht und einfach im Begriff "Elektrizität" fassen. Ohne Elektrizität kein Kaffee, kein Toast, keine frischen Lebensmittel aus dem Kühlschrank und in vielen Fällen auch keine heiße Dusche. Würde Familie Österreicher von einem Tag auf den anderen von der Stromversorgung abgeschnitten, ihr Leben würde im Chaos versinken – so wie das Leben hunderttausender anderer Familien in einer ähnlichen Situation.

Die gesamte moderne Zivilisation hängt am Nabel der Elektrizität, aber so selbstverständlich die Versorgung auch hingenommen wird, so komplex ist die dahinterstehende Infrastruktur. Eine ganze Industrie kümmert sich täglich darum, dass der Strom verlässlich und sicher die Haushalte und Betriebe erreicht, denn schon die kleinste Unterbrechung würde das Leben in Teilen oder im schlimmsten Fall sogar im ganzen Land zum Stocken bringen und große finanzielle Schäden verursachen.

Wo alles beginnt. Der Weg des Stroms beginnt bei der Erzeugung, den Kraftwerken. In Österreich sind es in der Mehrzahl Wasserkraftwerke, große und kleinere Laufwasserkraftwerke an den Fließgewässern, Speicheroder Pumpspeicherkraftwerke in den Alpen. Sie sind für fast 60 Prozent der heimischen Stromerzeugung verantwortlich. Da der Bedarf in den letzten Jahrzehnten kontinuierlich gestiegen ist, wurde auch eine ganze Reihe neuer, thermischer Kraftwerke errichtet. Meist handelt es sich dabei um Gas- oder noch effizien-

tere Gas-Dampf-Kraftwerke, aber auch mit Holzabfällen betriebene Biomassekraftwerke können dieser Kategorie zugerechnet werden. Einen großen Aufschwung hat in den letzten Jahren die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energieformen erlebt. Dutzende leistungsstarke Windkraftwerke wurden errichtet, vor allem in den windreichen Regionen Niederösterreichs, des Burgenlandes oder in Oberösterreich. Sie tragen mittlerweile bereits rund 3,6 Prozent zur Stromaufbringung in Österreich bei. Mit 0,7 Prozent noch sehr gering ist hingegen der Anteil von Solarstrom, er kommt in erster Linie von privaten Fotovoltaikanlagen auf Haus- oder Firmendächern, in jüngster Zeit auch von einigen neu errichteten Bürgerkraftwerken.

Die Stromautobahn. Die Stromerzeugung ist die eine Seite, damit er genutzt werden kann, muss er aber erst zu den einzelnen Verbrauchern gebracht werden. Das geschieht über ein ausgefeiltes Leitungsnetz, das in unterschiedliche Netzebenen unterteilt ist. Die höchste Ebene ist das Höchstspannungsnetz mit Spannungen von 220 bis 380 Kilovolt (kV). Dabei handelt es sich um eine Stromauto-

Die gesamte moderne Zivilisation hängt am Nabel der Elektrizität.

bahn, die nicht nur die Übertragung großer Energiemengen über weite Strecken ermöglicht, sondern aufgrund der hohen Spannung auch die Transportverluste gering hält. Betrieben wird das österreichische Höchstspannungsnetz von der Austrian Power Grid (APG) und wenn der weitere Ausbau planmäßig verläuft, wird das Land bis 2020 über einen geschlossenen 380-KV-Ring verfügen, der die Netzanbindung des Westens mit dem Osten und über die Landesgrenzen hinaus gewährleistet. Aktuell hat der Ring noch zwei Lücken, eine in Salzburg – dort wird bereits mit Hochdruck am Lückenschluss gearbeitet – und eine in Kärnten.

INFO

57,5 Prozent des in Österreich erzeugten Stroms stammt aus Wasserkraft, 34,4 Prozent aus Wärmekraftwerken, 7,9 Prozent aus den erneuerbaren Energieträgern Wind, Fotovoltaik und Geothermie. 0,2 Prozent verteilt sich auf sonstige Quellen.

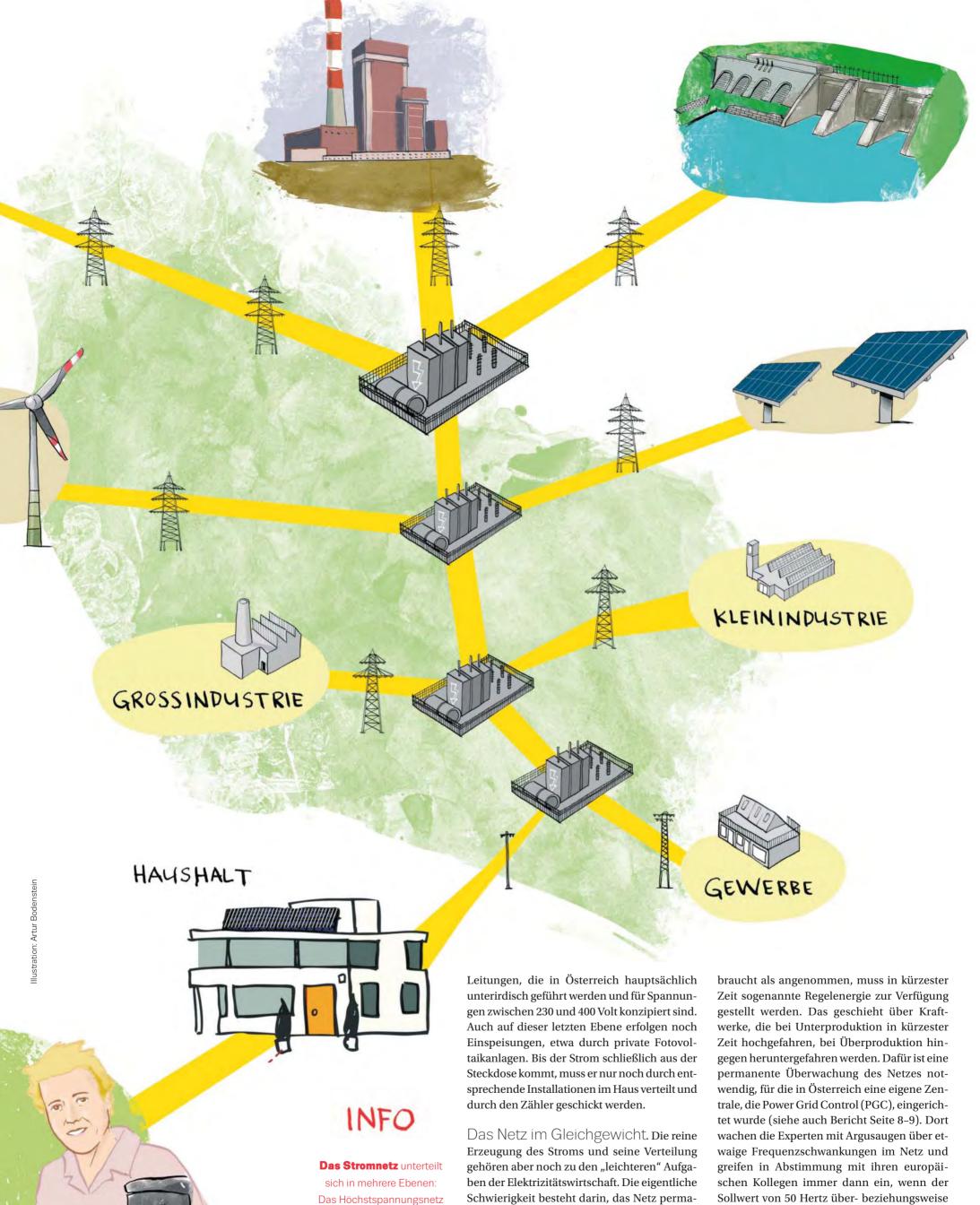
Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, bedarf es des Netzmanagements. Dessen
Aufgabe besteht darin,
immer die Menge an Strom
zur Verfügung zu stellen,
die gerade benötigt wird.
Die Steuerzentrale für die
Übertragungsnetze
befindet sich am südlichen

Die Verteilnetze. Direkte Einspeisungen in das Höchstspannungsnetz erfolgen in erster Linie durch Großkraftwerke, der durch mittelgroße Kraftwerke erzeugte Strom fließt hingegen in das Hochspannungsnetz, das üblicherweise mit 110 kV betrieben wird. Hier findet auch eine erste grobe Verteilung der Energie an die Verbraucher statt. Zu den Kunden gehören in erster Linie Großabnehmer, etwa Industriebetriebe. Beim Stromanteil, der aus dem Höchstspannungsnetz kommt, muss aber vorher die Spannung gedrosselt werden, wozu entsprechende Umspannwerke eingesetzt werden.

Auf der Mittelspannungsebene, bei der die Spannung zwischen 1 kV und 36 kV beträgt, wird der Strom nach seiner neuerlichen Transformation durch ein Umspannwerk auf die verschiedenen Ballungszentren verteilt. Gleichzeitig speisen städtische Kraftwerke ihren erzeugten Strom in dieses Netz ein, zu den direkten Abnehmern gehören in erster Linie Industriekunden.

Die Haushalte erreicht der Strom schließlich nach einer letzten Transformation durch eine Trafostation über das Niederspannungsnetz,





Schwierigkeit besteht darin, das Netz permanent in einem Gleichgewicht zu halten. Da nämlich elektrische Energie nur in äußerst beschränktem Umfang gespeichert werden kann, muss im Prinzip zu jeder Tageszeit genau jene Menge an Strom erzeugt werden, die gerade gebraucht wird. Um dies zu gewährleisten, ist man auf Schätzungen des Verbrauchs angewiesen, auf deren Basis ein Erzeugungsfahrplan erstellt wird. Liegt man mit diesen Prognosen daneben, und es wird zu gewissen Zeiten mehr oder weniger Strom ver-

(220-380 kV) und das

Hochspannungsnetz (110

kV) dienen dem Ferntrans-

port des Stroms, die Netze

der Mittelspannungsebene

(1-36 kV) und Niederspan-

nungsebene (230-400 V)

sind für die Verteilung des

Stroms an die Verbraucher

konzipiert.

Sollwert von 50 Hertz über- beziehungsweise unterschritten wird. Erschwert wurde ihre Aufgabe in den letzten Jahren durch die sprunghafte Zunahme neuer, volatiler Energieträger wie der Windenergie. Da deren Erzeugung vom Windaufkommen abhängig ist und Wetterprognosen nur bedingt eintreffen, hängen die warme Dusche, der heiße Kaffee oder der knusprige Frühstückstoast von Familie Österreicher immer öfter vom Geschick der Spezialisten in einer futuristischen Steuerzentrale am Stadtrand von Wien ab.



Strompreise
Liberalisierung auf dem Strommarkt gleicht Erzeugzeugungskapazitäten zwischen den EU-Märkten aus und gewährleistet die Bildung marktgerechter Preise.

eit 2001 ist in Österreich der Strommarkt liberalisiert. Bis dahin gab es regionale Monopole und die Preise waren amtlich festgelegt. Heute buhlen je nach Region ein Dutzend und mehr Anbieter mit unterschiedlichen Tarifen um die Gunst des Kunden.

Um diesen Wettbewerb auf dem Strommarkt zu ermöglichen und zugleich die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, wurden im Zuge der Liberalisierung Stromproduktion, Stromvertrieb und Stromtransport entbündelt. Strombezieher finden deshalb auf ihrer Rechnung drei Position vor: die Energiekosten, die Steuern und Abgaben sowie als eigene Position die Netzkosten.

Strompreise. Eine Hauptrolle bei der Preisbildung spielt der europäische Stromhandel, an dem quasi alle Erzeuger und Anbieter von Strom sowie Großabnehmer aus dem Bereich Industrie teilnehmen. Dieses Zusammenspiel aus Angebot und Nachfrage auf den grenzüberschreitenden Märkten gewährleistet den Ausgleich der Erzeugzeugungskapazitäten zwischen den EU-Märkten und zugleich die Bildung marktgerechter Preise unter Wettbewerbsbedingungen.

Die für Österreich wichtigste Strombörse liegt in Deutschland: die Leipziger EEX und EPEX Spot. Dort handelt man täglich mit riesigen Mengen Strom: Allein auf dem Terminmarkt in Leipzig wird ein Vielfaches der Menge des österreichischen Jahresstromverbrauchs umgeschlagen. In Österreich selbst hat die EXAA Energy Exchange Austria ihren Sitz, ein reiner Spotmarkt. Neben dem Börsenhandel besteht die Möglichkeit zum Handel "Over-the-Counter" (OTC). Hier vereinbaren Energieunternehmer miteinander oder mithilfe eines Brokers Preise für Stromlieferungen. Bei beiden Handelsformen können lang- und kurzfristige Geschäfte abgeschlossen werden. Mit langfristigen Verträgen auf den sogenannten Terminmärkten sichert sich der Stromerzeuger die künftige Abnahme seiner Produktion, der Stromversorger die für seine Kunden benötigte Menge, beide haben einen festen Preis als Kalkulationsbasis.

Auf Spotmärkten wie bei EXXA oder EPEX Spot wird mit kurzfristig verfügbaren Strommengen gehandelt. Hier geht es darum, durch Nützen günstiger Angebote den Absatz beziehungsweise den Verbrauch für die nächsten Tage zu optimieren.

Netztarife. Rund ein Drittel der Stromrechnung machen die Netzkosten aus. Sie umfassen die anteiligen Kosten für Bau und Erhaltung des Stromnetzes ebenso wie Zählerablesung und andere Serviceleistungen sowie den Ökostromförderbeitrag. Das Entgelt für die Netzkosten erhält die jeweilige Netzgesellschaft. Die Netzgesellschaften agieren als eigenständige Unternehmen ausschließlich auf dem Sektor Netzbetrieb, ihre Netze stehen

INFO

Hohe Steuerlast.

Teuerungen beim Strompreis sind hauptsächlich auf Steuern zurückzuführen. Zwischen 1996 und 2012 sind die Strompreise (Energie und Netz) um lediglich 34 Prozent gestiegen. Im gleichen Zeitraum erhöhten sich die Steuern und Abgaben auf Strom um 104 Prozent.

Strom ist günstig.

Bei den Strompreisen für Haushalte (inkl. Steuern und Abgaben) liegt Österreich im europäischen Vergleich mit 19,8 Cent pro KWh im Mittelfeld. Deutlich teurer ist Strom in Deutschland, Belgien, Spanien, Irland, Italien oder Schweden.

allen Stromanbietern offen. Da sie in ihrer Region über ein Monopol verfügen, ist der Netzpreis nach wie vor geregelt. Die Netzbetreiber legen ihre Kalkulation der E-Control, die im Interesse aller Marktteilnehmer als Regulator fungiert, zur Genehmigung vor. Die E-Control prüft die Preisvorstellungen der Gesellschaften und bestimmt letztlich die Preise.

Haushalte und Großabnehmer. Der

Konsument in Österreich merkt von diesem Geschehen nur wenig. Sein Strompreis ist je nach Vertrag meist über einen längeren Zeitraum fix und er profitiert damit von langfristig stabilen Preisen. Etwas anders ist die Situation bei der Industrie. Große Industrieunternehmen orientieren sich an den Entwicklungen an den Strombörsen. Sie kaufen im Voraus bei einem Lieferanten ihrer Wahl große Mengen Strom zu genau festgelegten Konditionen und decken damit längerfristig ihren Bedarf.

Solche Großabnahmen sind für den Stromlieferanten einfacher und überschaubarer als die Lieferung an zehn- oder hunderttausende Haushaltskunden. Das ist mit ein Grund, weshalb der Preis für Industriestrom unter dem von Haushaltsstrom liegt.

Steuern und Abgaben. Dass sich Preisveränderungen an den Strombörsen bei den Konsumenten auch langfristig meist nur mit kleinen Beträgen auswirken, hat damit zu tun, dass im Endpreis neben den Netzkosten auch noch Steuern und Abgaben stecken. Umsatzsteuer, Energieabgabe und in einigen Gemeinden Gebrauchsabgabe schlagen mit bis zu einem Drittel der Gesamtkosten für Strom zu Buche. Die reinen Kosten für Energie liegen damit je nach Anbieter bei rund 40 Prozent.

Veränderungen des eigentlichen Strompreises wirken sich daher nur bei dieser Position aus. Die Preise für den Strom (Energie und Netz) haben sich in den letzten Jahren für die Konsumenten günstig entwickelt. Das Plus von 18 Prozent seit 1996 liegt unter der allgemeinen Inflationsrate.

Strom stammt heute aus vielen Quellen. Auf der Stromrechnung wird seine Herkunft detailliert ausgewiesen.

ei einem großen See, der aus vielen Quellen gespeist wird, ist an den Abflüssen nicht mehr feststellbar, woher das Wasser kommt. Ähnlich ist es mit dem Stromnetz. Elektrische Energie lässt sich weder von einem bestimmten Kraftwerk zu einem bestimmten Verbraucher schicken noch in irgendeiner Form kennzeichnen. Ein Mascherl für den Strom ist physikalisch unmöglich.

Trotzdem können sich Österreichs Stromkunden informieren, aus welchen Energiequellen die von ihnen verbrauchte Menge Strom stammt: Auf der Jahresrechnung gibt es eine genaue Aufstellung dazu. Wer Ökostrom bestellt hat, darf sicher sein, dass er

mit seinem Entgelt für die Erzeugung von elektrischer Energie aus erneuerbaren Ouellen bezahlt.

Zu dieser Information über den Ursprung des von ihnen gelieferten Stroms sind die Lieferanten seit Beginn der Liberalisierung verpflichtet. Die heutige, noch detailliertere Regelung basiert auf der 2011 in Kraft getretenen Stromkennzeichnungsverordnung der E-Control. Jetzt wird allen Kunden dargelegt, welche Primärenergieträger anteilsmäßig für die Erzeugung des gelieferten Stroms verwendet wurden. Strom unbekannter Herkunft muss als solcher deklariert werden.

Zertifikate. Möglich wird die Deklaration, weil man neben dem physikalischen ein bilanzielles bzw. finanzielles Stromsystem geschaffen hat, das bei der Quelle ansetzt. Bei der Erzeugung lässt sich nämlich exakt feststellen, welche Menge Strom ein Kraftwerk ins Netz geliefert hat. Dafür

werden Zertifikate ausgestellt, die eine Reihe von überprüfbaren Informationen (Ausgeber, Menge, Identität des Kraftwerks, Zeitpunkt der Ausgabe usw.) enthalten. Sie belegen somit eindeutig, dass etwa ein Wasserkraftwerk x MWh Strom ins Netz geliefert hat. Diese vor Missbrauch geschützten Herkunftsnachweise werden von E-Control Austria in einer Datenbank verwaltet. Stromerzeuger können sie an Börsen anbieten. Stromlieferanten, die etwa Ökostrom verkaufen, erwerben entsprechende Zertifikate zu Marktpreisen. Damit belegen sie ihren Kunden gegenüber, dass sie tatsächlich "Grünstrom" geliefert haben. Womit der Endkunde letztlich entscheiden kann, in welche Energieform langfristig investiert wird auch wenn sein Strom kein Mascherl trägt.



WUSSTEN

SIE, DASS...

...knapp 60

Prozent des in

Österreich

produzierten

Stroms aus

Wasserkraft

stammt?

ZUSAMMEN SETZUNG

STROMPREISE DER



Energiewissen für die Kleinen

Oesterreichs Energie führt im Rahmen eines didaktisch innovativen Schulprojekts Kinder in die Welt der Elektrizität ein.



Kinderuni. Oesterreichs Energie engagiert sich verstärkt im Schulbereich. Heuer steht unter anderem im Rahmen der Kinderuni ein Energieworkshop auf dem Programm.

as ist eigentlich elektrische Energie? Was passiert in einem Kraftwerk? Und wie kommt der Strom überhaupt in die Steckdose? Kinder sind neugierig und wenn sie eine Frage stellen, wollen sie diese auch zufriedenstellend beantwortet bekommen.

Aber die Welt der Elektrizitätswirtschaft ist komplex und selbst für Erwachsene oft nicht einfach zu durchschauen. Oesterreichs Energie hat daher ein Schulprojekt gestartet, das Kinder in verständlicher Weise in das Thema einführen soll.

Kooperation mit Kinderuni. Dabei wurden in einem ersten Schritt von einer Didaktin die großen Themen der E-Wirtschaft so aufbereitet, dass sie auch von Kindern verstanden werden können. In einem gemeinsamen Proiekt mit dem Kinderbüro der Stadt wurde darüber hinaus für die Kinderuni Wien eine Internetseite realisiert, die im Rahmen von vier ausgewählten Themenbereichen kindergerecht in die Energiewelt einführt. Die Bereiche umfassen dabei Komplexe wie erneuerbare Energien, Stromspeicherung, und -transport, intelligentes Stromsparen, ein Experteninterview sowie Begriffserklärungen und weiterführende Links. Für Spaß und Spannung sorgen Quizfragen, bei denen die Kinder ihr erworbenes Wissen abfragen können.

Ganz Wissbegierige haben übrigens im Sommer im Rahmen der Kinderuni die Möglichkeit, dieses Wissen zu vertiefen: Barbara Schmidt, Generalsekretärin von Oesterreichs Energie, wird dann gemeinsam mit dem Energieexperten Stefan Schleicher von der Karl-Franzens-Universität Graz einen Kinderworkshop abhalten.

Interaktives Energiequiz. Dieses Schulprogramm wurde vor Kurzem durch eine neue Website, die leicht verständliche und didaktisch aufbereitete Informationen über die gesamte Welt der E-Wirtschaft bietet, erweitert. Die neue Webpage bietet umfangreiche und im Sinn der Ansprache der Dialoggruppe "Jugend und Schulen" gegliederte Informationen zum Thema Stromversorgung und Energiezukunft. Der Einstieg erfolgt über ein Quiz, zu den einzelnen Themen gibt es detaillierte Erläuterungen, Grafiken und Unterlagen. Zwecks bildhafter Veranschaulichung führen interaktive 360°-Panoramen direkt ins Innere österreichischer Kraftwerke. Rechtzeitig vor Beginn des Schuljahres 2013/2014 werden die Informationen noch durch einen Downloadbereich mit Unterrichtsmaterialien ergänzt.

www. jugend-und-schule.oesterreichsenergie.at www.kinderuni.at/studieren/themen/wie-siehtdie-energiewelt-von-morgen-aus



Wissen, wie's läuft. Auf einer neuen, interaktiven Homepage können Kinder ihr Wissen spielerisch

Im Nervenzentrum der Stromversorgung

Die sichere Stromversorgung Österreichs hängt vom Geschick hoch qualifizierter Experten in einem futuristischen Gebäude am Wiener Stadtrand ab. Ein Augenschein.



APG-Steuerzentrale. Die Experten der Power Grid Control haben die Stromversorgung rund um die Uhr im Blick.

m fünf Uhr morgens herrscht konzentrierte Stille in dem großen Raum, die zwei großen, zylinderförmigen Lichtkörper sind leicht heruntergedimmt. Der Blick der zwei Mitarbeiter, die berteits seit dem Vorabend an den langgezogenen Schaltpulten den Nachtdienst versehen, ist fest auf ihre Monitore gerichtet, nur ab und zu streift er die riesige Anzeigentafel, die fast die gesamte Frontseite einnimmt. Zahlenreihen und Diagramme flackern dort auf, kryptische rote und grüne Kürzel, die nur dem Experten etwas sagen.

Was aussieht wie die Kommandobrücke eines Raumschiffs, ist in Wirklichkeit das Nervenzentrum der österreichischen Stromversorgung. In der am südlichen Stadtrand Wiens gelegenen, 2009 eröffneten Steuerzentrale sorgen hoch spezialisierte Mitarbeiter täglich und rund um die Uhr dafür, dass der Energienabel, der unsere moderne Gesellschaft am Leben erhält, nicht abreißt. Die Power Grid Control (APG-Steuerzentrale) ist für das Management des Netzbetriebes im heimischen Übertragungsnetz verantwortlich, hier laufen sämtliche systemrelevanten Informationen zusammen, werden gebündelt und verarbeitet. Jetzt, bei Tagesanbruch, sind der System- und der Grid

Operator - beide Diensthabende der operativen Netzführung - in erster Linie damit beschäftigt, österreichweit einzelne Leitungen oder Betriebsmittel in Umspannwerken abzuschalten. Dabei handelt es sich um Anlagen, an denen im Lauf des Tages Wartungsoder Instandhaltungsarbeiten durchgeführt werden müssen, aber auch um Streckenabschnitte, die von Netzausbau- oder Netzverstärkungsprojekten betroffen sind. "Solche Abschaltungen sind naturgemäß im Sommer häufiger als im Winter, da Bautätigkeiten in der warmen Jahreszeit witterungsbedingt besser durchgeführt werden können", erklärt Tahir Kapetanovic, Leiter der Power Grid Control. Sind die Arbeiten abgeschlossen, werden die Betriebsmittel wieder zugeschaltet - das geschieht in der Regel am frühen Abend ab 16 Uhr.

Sicherheitsanalysen. Der unbedarfte Beobachter bekommt von solchen systemrelevanten Aktivitäten wenig bis gar nichts mit: Lediglich das vereinzelte Klappern einer Tastatur verrät, dass ein Mitarbeiter gerade mittels Computer und Datenverbindung auf eine entsprechende Anlage zugreift und den Schalter umlegt.

Ähnlich verhält es sich, wenn der sogenannte "Scheduler" in etwa zur gleichen Zeit das System mit neuen Informationen füttert, die von den Netzbetreibern der Nachbarstaaten übermittelt werden und die den tagesaktuellen Stromhandel der Energieversorger bzw. -händler zum Gegenstand haben. Der entsprechende Mitarbeiter muss dabei gewährleisten, dass es durch den Stromimport bzw.





WUSSTEN SIE, DASS

...man mit einer Kilowattstunde Strom einen Laptop (40 Watt) 25 Stunden lang betreiben kann?



Futuristisches Gebäude.

Die Lamellenfassade der Power Grid Control soll den





-export nicht zur Beeinträchtigung des heimischen Netzes kommt und gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen veranlassen. Andere Aktivitäten ziehen sich über den ganzen Tag. Dazu gehören ständige Netzsicherheitsanalysen, die die zu erwartenden Lastflüsse bereits eine Stunde im Voraus berechnen.

Die Basis für diese Berechnungen sind die sogenannten "Fahrpläne". Dabei handelt es sich um jene Strommengen, die aufgrund von Verbrauchs- und Produktionsprognosen bereits am Vortag von den Elektrizitätsunternehmen für die Einspeisung ins Netz bei der APG angemeldet wurden. Diese müssen unter Berücksichtigung der Netzstabilität laufend an die tagesaktuellen Bedingungen angepasst werden, wobei dem Diensthabenden für die operative Netzbetriebsplanung die verschiedensten Simulationsprogramme zur Verfügung stehen. "Das Netz muss so stabil sein, dass der Ausfall einer Leitung nicht zu weiteren Ausfällen führt", betont Kapetanovic.

Notfallmanagement. Deuten sich bei solchen Berechnungen kritische Entwicklungen an, dann müssen die Diensthabenden reagieren. Ein solcher Zwischenfall ereignete sich in jüngerer Zeit beispielsweise am 25. März 2013, an dem die Alarmampeln auf der großen Schalttafel hektisch zu blinken begannen. Bereits am Vortag, einem Sonntag, registrierte man beunruhigende Zeichen. In Norddeutschland war aufgrund Wetterprognosen für den Montag mit einer überdurchschnittlich hohen Windstromproduktion zu rechnen, mit Mengen, die das dortige Übertragungsnetz in einen kritischen ZuINFO

2009

Grid Control rund 1800 Netzeingriffe, 2011 waren es bereits 2500. Ursache sind die zunehmenden Schwankungen in den Übertragungsnetzen, die von volatilen Energieformen wie Wind oder Fotovoltaik verursacht werden

Die Maßnahmen

der Systemoperatoren reichen vom Stromimportstopp über Lastflussumleitungen und Transformatoranpassungen bis hin zur kurzfristigen An- und Abschaltung von einzelnen Kraftwerken.

stand zu bringen drohten. Solche Fälle haben großflächige, europaweite Umleitungen der Lastflüsse zur Folge, im konkreten Fall über Polen und Tschechien bis nach Österreich, was auch die Lastflussplanungen der APG-Steuerzentrale zur Makulatur werden ließ. Um die drohenden Großstörungen zu verhindern, wurde am 24. März um 21 Uhr eine Videokonferenz mit den Übertragungsnetzbetreibern (TSOs) der Security Cooperation (TSC), einer Initiative von dreizehn europäischen TSOs, einberufen, in deren Rahmen die Berechnungsdaten zusammengeführt und gemeinsame Gegenmaßnahmen beschlossen wurden. Zu den von der PGC in Abstimmung mit den europäischen Partnern vorsorglich gesetzten Maßnahmen gehörten schließlich unter anderem ein Intraday Handelsstopp für Stromimporte, die Anpassung von Transformatorenstufenstellungen sowie Vorbereitungen für die Bereitstellung von Kraftwerkskapazitäten und die Veränderung des Krafwerkseinsatzes - sogenanntes Redispatch. Letzteres erwies sich auch am Vortag des 25. März als weise Entscheidung. Die Umleitungen der Lastflüsse aus Norddeutschland am 25. März hatten nämlich Engpässe in Süddeutschland zur Folge. Engpässe, die nur deshalb behoben werden konnten, weil Österreich mit seinen Kraftwerken aushalf, indem es rund 1000 Megawatt (MW) Strom nach Bayern lieferte.

Herausforderung Energiewende. Ähnliche Maßnahmen müssen die Experten der Power Grid Control in jüngster Zeit immer öfter ergreifen. "Das hängt mit den volatilen, wetterabhängigen Energieformen wie Windund Fotovoltaik zusammen, die sich viel schwerer planen und steuern lassen als herkömmliche Produktionsformen", erklärt Kapetanovic. Vor allem Deutschland, das in den vergangenen Jahren erneuerbare Energieformen massiv ausgebaut hat, sorgt damit nicht nur bei seinen eigenen Übertragungsnetzen, sondern auch bei jenen der Nachbarstaaten für Herausforderungen. Umso wichtiger ist die grenzübergreifende Kooperation in der Netzbetriebsvorbereitung, betont Kapetanovic: "Die Videokonferenzen, die wir täglich um 21 Uhr mit zwölf weiteren europäischen Übertragungsnetzbetreibern durchführen und die eine koordinierte Netzplanung ermöglichen, werden wir unter den gegebenen Voraussetzungen künftig wohl ausbauen und auch öfter in Anspruch nehmen müssen."



in Einfamilienhaus in nicht allzu ferner Zukunft, irgendwo in Österreich: Der Besitzer fährt in die Garage und steigt aus seinem Hybridauto, dessen Batterie dort geladen wird - aber erst in der Nacht, wenn der Strom billig ist. Untertags hat dafür die Fotovoltaikanlage auf dem Dach Strom in das öffentliche Netz gespeist. Wie viel und was an Strom wann im eigenen Haushalt verbraucht wurde, sieht der Hauseigentümer auf dem Weg ins Wohnzimmer auf einem kleinen Display an der Wand, das über die Haustechnik gesteuert werden kann. Aber auch von jedem PC oder auch via Handy-App kann er in sein passwortgeschütztes und abgesichertes -Smart-Home-Portal einsteigen und etwa vom Büro aus die Waschmaschine starten. Oder, wenn er nach der Arbeit ins Auto steigt, rasch per Smartphone die Heizung hochfahren, die tagsüber heruntergeregelt ist.

Verhaltensänderungen. Apropos Energie sparen: Wer gern tüftelt, ökologisch engagiert ist oder einfach das Haushaltsbudget etwas entlasten will, kann in dem geschilderten Szenario auch via PC, Smartphone oder Tablet den täglichen Verlauf seines Stromverbrauchs analysieren, der in seinem persönlichen Energieportal aufgezeichnet ist - gemeinsam mit der Information, wann der Strom wie viel kostet. Oft können durch einfache Optimierungen des eigenen Verhaltens noch einige Prozent Strom gespart werden - mit positivem Effekt für die Umwelt und nicht zuletzt das eigene Geld-

Von einer anderen Art der Lastoptimierung bemerkt der Verbraucher aber so gut wie gar nichts. Dass sein neuer Kühlschrank am frühen Nachmittag, als die Netzlast an die Kapazitätsgrenzen ging, für dreieinhalb Minuten selbstständig auf eine etwas höhere Kühltemperatur gewechselt hat, hat im Haushalt selbst keine großen Auswirkungen - auch nicht auf die eingekühlten Lebensmittel. Die kurze Zeitspanne der verminderten Leistung beeinflusst die Temperatur im Kühlschrank weniger als ein Blick ins Tiefkühlfach.

Geholfen hat diese Maßnahme - gemeinsam mit ähnlichen Aktionen tausender Elektrogeräte in anderen Haushalten - vor allem dem Stromnetz. Die Glättung der Lastspitzen erhöht bei gleich bleibendem Kraftwerkspark die Versorgungssicherheit, beziehungsweise sind dann weniger Kraftwerke notwendig - und natürlich weniger Zukauf von teurem Spitzenstrom an den internationalen Strombörsen.

Das Stromnetz wird schlauer

Unter dem Schlagwort "Smart Grid" werden die Stromnetze mit neuer Mess- und Regeltechnik ausgestattet. Damit werden sie nicht nur fit für die zukünftigen Anforderungen und Marktbedingungen, sondern erlauben auch, Strom intelligenter zu nutzen.





Was insgesamt die Preise senkt und über diesen Umweg auch dem Endkunden Geld spart.

Erste smarte Gemeinden. Alles nur Zukunfstmusik? Keineswegs, in der Salzburger Gemeinde Köstendorf wird im Rahmen eines Feldversuches bereits viel des oben Beschriebenen umgesetzt. Jeder zweite Haushalt im Kerngebiet des Orts hat eine vom Land Salzburg geförderte Fotovoltaikanlage installiert, und kann - während der Testphase gratis -Elektroautos nutzen. Das Ortsnetz ist mit modernem, regelbaren Ortsnetztrafo, intelligen-Spannungsreglern und weiterer Smart-Grid-Infrastruktur bis hin zu Smart Meter ausgestattet, die ständig Angebot und Nachfrrage ausbalancieren. Insgesamt umfasst das Testnetz 90 Gebäude mit 43 Fotovoltaikanlagen, die ihre Überschüsse unter anderem an das Kühlhaus eines nahegelegenen Getränkevertriebs abgeben. Im Ort verkehren 36 Elektroautos, die dann geladen werden, wenn es netztechnisch am günstigsten ist. Interessierte können an einem Display an der Trafostation die aktuellen Gesamtverbrauchs- und Erzeugungsdaten ablesen. Erste Daten des seit April laufenden Feldversuches zeigen, dass eine



Steigerung der Erzeugungskapazität um 20 Prozent realistisch ist. Zudem wird durch intelligente Einbindung der Haushaltskunden Strom gespart - nach vorläufigen Daten bisher 6,7 Prozent. In einem Test des Fraunhofer Instituts in Deutschland wurden 2011 mit Smart Metering knapp vier Prozent an Strom gespart, mit der Einführung von tageszeitabhängigen Tarifen sogar rund neun Prozent. Zwar wurden - damals noch ohne Elektromobilität - mit nur zwei Prozent relativ wenig Strom in lastärmere Zeiten umgeschichtet, der Großteil des Effekts dürfte aber an der bewussteren Auseinandersetzung der Testteilnehmer mit dem Thema Stromverbrauch liegen. Noch wichtiger als die Reduktion des Stromverbrauchs ist aber die Glättung der Spitzen und eine allgemeine Verflachung des Lastgangs, was erhebliche Einsparungen in der gesamten Energiewirtschaft bringen kann.

Dass nicht nur Eigenheime zu Smart Homes werden können, zeigt ein weiteres "Leuchtturmprojekt". Unterstützt von der Smart-Grids-Modellregion Salzburg wird das Salzburger Wohnprojekt "Rosa Zukunft", das rund 130 Wohneinheiten umfasst, mit intelligenten Stromzählern, erneuerbarer Energie und Elektromobilität ausgestattet.

Bausteine für smarte Netze. Smart Meter als Brücke zwischen Stromnetz und Kunden - der dank Fotovoltaik und Blockheizkraftwerken immer öfter auch Stromlieferant wird - sind aber nur ein Teil der zukünftigen intelligenten Netzinfrastruktur, die unter dem Sammelbegriff "Smart Grid" zusammengefasst wird. Während das Stromnetz bisher primär eine Art Einbahnstraße vom Kraftwerk zum Abnehmer war, wird es in Zukunft eine Vielzahl dezentraler Stromerzeuger mit den Verbrauchern, die zunehmend vom reinen Konsumenten zum Prosumer werden, verbinden, und dabei Überschüsse, Defizite und kurzzeitige Schwankungen unter allen Beteiligten ausgleichen müssen. Dazu bedarf es nicht nur ausreichend dimensionierter, überregionaler Übertragungskapazitäten, sondern entsprechender Kommunikations- und Regeltechnik. Eine besondere Rolle nimmt hier der Datenaustausch mit den intelligenten Stromzählern ein. Neben dem Stromnetz beinhaltet das Smart Grid auch ein entsprechendes Datennetz. Hier sind einige Herausforderungen zu bewältigen: erstens die technische Seite der Datenübertragung. Dieser Aspekt spielt vor allem in ländlichen, dünn besiedelten Regio-

nen eine Rolle. Hier wird die aus dem Mobilfunk bewährte, drahtlose Datenübertragung die Kabelnetze ergänzen. Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die Datensicherheit. Die von den Smart-Metern übertragenen Informationen sind nicht nur Basis der Abrechnung zwischen Kunden und Energieversorgern, und damit an sich schon kritische Daten. Wie Datenschützer bemerken, enthalten sie auch

Smart Meter machen das eigene Nutzungsverhalten und damit Optimierungspotenziale bewusst.

INFO

Smart Meter

sind intelligente Stromzähler, die nicht nur die Gesamtmenge des verbrauchten Stroms, sondern auch die ieweilige Uhrzeit erfasst, und diese Daten automatisch dem Energieversorger und gegebenenfalls direkt dem Kunden übermitteln. Smart Meter sind wichtige Komponenten für Smart Grids.

Smart Grid,

zu Deutsch etwa "schlaues Netz", bezeichnet eine Netzinfrastruktur, die flexibel auf stark schwankende Lasten reagieren und dezentrale Erzeuger einbinden kann. Smart Grid ist ein Sammelbegriff für intelligente Messund Regeltechnik, verbunden mit moderner IKT

sensible Informationen über das Nutzungsverhalten und damit über die persönlichen Gewohnheiten der Bewohner. Es gilt also durch hochsichere Verschlüsselungsverfahren und andere Schutzmechanismen sicherzustellen, dass die Daten aus dem Smart Metering nicht von Unbefugten gelesen oder manipuliert werden können. Zugleich sind sowohl datenschutzrechtliche als auch andere regulative Fragen - Stichwort Eichwesen - zu klären. Technisch gesehen ist auch die Standardisierung und Interoperabilität von Komponenten verschiedener Hersteller ein wichtiges Thema, um sicherzustellen, dass getätigte Investitionen auch zukunftssicher sind. Last but not least ist die Akzeptanz durch den Kunden entscheidend für den raschen Aufbau und den Erfolg von Smart Grids. Hierzu ist es notwendig, den Nutzern die durch Smart Metering und Smart Grids gegebenen Möglichkeiten für den Endverbraucher transparent zu machen und sie zu motivieren, auch von den künftig verfügbaren zusätzlichen Informationen und Dienstleistungen Gebrauch zu machen. Bis zum Jahr 2020 sollen 80 Prozent der österreichischen Häuser mit Smart-Metern ausgestattet werden. Im einer Reihe von Pilotprojekten haben Energieversorger in Oberöstereich, Salzburg und Vorarlberg in insgesamt rund 100.000 Haushalten Smart Meter installiert und umfangreiche Erfahrungen gesammelt. Smart Grids sind zudem schon jetzt ein wichtiger Wirtschaftsfaktor. Derzeit wird die Wertschöpfung in diesem Bereich auf 550 Millionen Euro geschätzt, das jährliche Wachstumspoztenzial auf zehn bis 15 Prozent. In Österreich sind etwa 3300 Personen mit der Entwicklung einschlägiger Technologien befasst.



Erneuerbare Energieträger sollen den zukünftigen Strombedarf decken. Widrige Rahmenbedingungen verzögern aber notwendige Projekte.

sterreich spart Energie, braucht aber in den nächsten Jahren neue Kraftwerke. Was wie ein Widerspruch klingt, klärt sich rasch auf, wenn man die Entwicklung des heimischen Energieverbrauchs näher betrachtet. Die größten Einsparungen sind nämlich beim Wärmebedarf von Gebäuden zu erwarten, was nur geringen Einfluss auf den Stromverbrauch hat. Dieser wird bei den Privathaushalten insgesamt ansteigen. Zwar gibt es - Stichwort LED statt Glühbirne und höhere Energieeffizienz bei Elektrogeräten - auch hier Einsparungen, allerdings steht dem eine immer großzügigere Ausstattung mit Elektrogeräten entgegen, und vor allem der gesellschaftliche Wandel: Es gibt immer mehr Einzelhaushalte, und damit mehr Geräte wie Kühlschränke, die jeweils einmal pro Haushalt vorhanden sind. Gleichzeitig wachsen die durchschnittlichen Pro-Kopf

Wohnflächen, und - last but not least - werden die Bewohner immer älter. Und der durchschnittliche Stromverbrauch von Seniorenhaushalten liegt um 31 über dem der übrigen Haushalte.

Was die Wirtschaft angeht, so ist es vor allem die steigende Bedeutung des Dienstleistungssektors mit seiner größeren Gesamtgebäudefläche, die zu einem wachsenden Stromverbrauch führt. Aber auch steigende Anforderungen an Sicherheit und Datensicherung haben einen Einfluss. Der Verbrauch des produzierenden Sektors ist stärker konjunkturabhängig und daher besonders schwer einzuschätzen, seit 2009 ist aber auch hier wieder ein Anstieg zu verzeichnen. Und zu guter Letzt bewirkt auch der Trend zu Elektromobilität eine Verlagerung von direkt genutzten, fossilen Energieträgern hin zur Nutzung von elektrischer Energie.

Erneuerbare Energien ausbauen. Experten erwarten daher, dass der heimische Stromverbrauch langfristig um 15 bis 20 Prozent ansteigen und im Jahr 2050 rund 68 Terawattstunden (TWh) betragen wird. In der Energiestrategie Österreich wird davon ausgegangen, dass der heimische Stromverbrauch bis zum Jahr 2020 um 5,5 Prozent steigt. Um diesem Bedarf gerecht zu werden und die hohe Versorgungssicherheit aufrechtzuerhalten, ist ein Ausbau der Kapazitäten dringend erforderlich. Wobei Österreichs E-Wirtschaft in den kommenden Jahren ausschließlich in erneuerbare, heimische Energieträger wie Wasserkraft, Windenergie und Fotovoltaik investieren will. Zwar sind grundsätzlich auf längere Sicht auch neue thermische Kraftwerke geplant, die ältere,

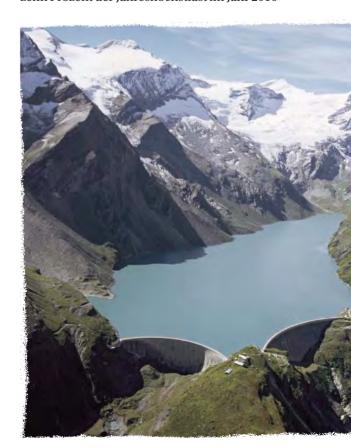
INFO

Ziel der "Energiestrategie Österreich" ist die

Entwicklung eines nachhaltigen Energiesystems, das Energiedienstleistungen für den Privatkonsum sowie für Unternehmen auch in Zukunft zur Verfügung stellt und gleichzeitig die EU-Vorgaben im Klima- und Energiebereich realisiert. Versorgungssicherheit, Umweltverträglichkeit, Kosteneffizienz, Energieeffizienz, Sozialverträglichkeit und Wettbewerbsfähigkeit wurden als Rahmenvorgaben in der österreichischen Energiestrategie fixiert.

weniger effiziente Anlagen ersetzen sollen, derzeit sind aber keine entsprechenden Baubeschlüsse in Sicht. So sollen in erster Linie Wasser und Windkraft in den kommenden Jahren die wesentlichen Beiträge zur Erreichung der Energie- und Klimaziele, zur Absicherung der Stromversorgung und auch zur Ankurbelung der Wirtschaft in Österreich leisten.

Denn gerade im Hinblick auf erneuerbare Energieträger kommt intelligenten Speichersystemen eine besondere Bedeutung zu. Im Gegensatz zu anderen Energiequellen kann die Stromerzeugung durch Wind oder Fotovoltaik nicht bedarfsabhängig geregelt werden. Mit dem geplanten Anstieg des Anteils dieser nicht ständig verfügbaren Energiequellen von etwa zehn Prozent der Jahreshöchstlast im Jahr 2010



auf etwa 40 Prozent im Jahr 2020 ergibt sich die Notwendigkeit, Überschüsse dieses stark fluktuierenden Angebots nicht nur überregional auszugleichen, sondern auch zu speichern. Hierzu stehen prinzipiell verschiedene Technologien zur Verfügung, etwa dezentrale Großbatterien, die Umwandlung von überschüssigem Ökostrom in Naturgas (Power to Gas) oder Pumpspeicherkraftwerke.

Rahmenbedingungen verbessern. Nicht ganz so günstig sind allerdings die wirtschaftlichen und verfahrensrechtlichen Rahmenbedingungen. Aus wirtschaftlicher Sicht erschwert die unsichere Lage auf dem Strommarkt eine wirtschaftlich tragbare Finanzierung notwendiger Projekte. Das betrifft vor allem die Wasserkraft, da Wind und Fotovoltaik durch bestehende Förderungen gesichert sind. Allerdings: Gerade der Ausbau der starken Schwankungen unterworfenen Wind- und Sonnenenergie bedingt auch einen gleichzeitigen Ausbau anderer, regelbarer Kapazitäten, um jederzeit eine ausreichende Stromversorgung sicherzustellen. Aus diesem Grund bedarf es eines neuen, europaweiten Marktdesigns, dessen Regeln dafür sorgen, dass alle Energieträger wettbewerbsfähig bleiben, und Vorhaben, die der Sicherung einer umweltfreundlichen, nachhaltigen Stromversorgung dienen, auch wirtschaftlich zu vertreten sind. Ein weiteres akutes Thema ist der Zeitrahmen. Die Projekte werden deutlich langsamer verwirklicht als geplant. Neben den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen und der reinen Bauzeit - bei Kraftwerken fünf bis acht Jahre sind es die Vorlaufzeiten, die aufgrund der gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungsverfahren den zeitgerechten Ausbau der Kapazitäten und damit das Erreichen der Energie- und Klimaziele gefährden. Hier ist ein auch in der Energiestrategie Österreich angesprochener, nationaler Schulterschluss aller Beteiligten von Politik bis hin zu NGOs gefragt, um durch Straffung der notwendigen Genehmigungsverfaheren eine Verkürzung der Vorlaufzeiten zu erreichen.

Kein Strom ohne Netze. Doch nicht nur die Kapazitäten der Kraftwerke müssen ausgebaut werden, auch die Netze müssen der neuen Situation auf dem internationalen Strommarkt angepasst werden. Gerade durch den Ausbau erneuerbarer Energiequellen ist die Stromerzeugung dezentraler. Neben intelligenteren Netze (sogenannten "Smart Grids", siehe Artikel Seite 14) bedarf es auch einer weitergehenden Vernetzung mit höheren Übertragungskapazitäten, um den durch dezentralere, zeitlich variablere Stromproduktion notwendigen nationalen und internationalen Lastaustausch reibungungslos zu gewährleisten. Auch hier bedarf es eines Konsenses aller Beteiligten, um bestehende Hindernisse rasch zu überwinden.



Für Spitzenlasten gerüstet: Intelligente Systeme können Strom aus erneuerbaren Energiequellen wie Wind oder Fotovoltaik effizient spei-



Systemumbau mit Augenmaß

Peter Layr, Präsident von Oesterreichs Energie, zur Energiepolitik der Zukunft.

Was sind derzeit die großen Themen in der Welt des Stroms?

Peter Layr: Die Gewährleistung einer sauberen, sicheren und vor allem auch leistbaren Stromversorgung ist eine sehr große Herausforderung. Zentrale Kernthemen für die Energiezukunft in Europa sind dabei die rasche Beistellung von Strukturen, die den beschleunigten Atomausstieg ermöglichen, die Anhebung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, die Schaffung intelligenter Netze und Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz bei den Kunden. Wie rasch Energie zum dominierenden Thema einer Gesellschaft werden kann, sieht man derzeit etwa in Deutschland, wo der Systemumbau in Richtung erneuerbare Energie in sehr hohem Tempo erfolgt und in der Folge die Kosten für die Haushaltskunden stark ansteigen. Dort ist das Thema mittlerweile zu einem sozialen und damit auch gesellschaftspolitischen ge-

Ist die deutsche Energiewende Vorbild oder abschreckendes Beispiel für Österreich?

Peter Layr: Österreich kann aus den Erfahrungen unseres Nachbarn viel lernen. Der Umbau des Energiesystems in Richtung erneuerbare Energie ist sinnvoll, machbar und soll auch fortgesetzt werden. Mit Augenmaß und im richtigen Tempo kann er für die Kunden mittelfristig Vorteile bringen. In Österreich haben wir ein großes Potenzial vor allem bei Wind, Wasser, Sonne und Biomasse. Das ist gut für unsere Unabhängigkeit und den Klimaschutz. Dass das Marktdesign aber massiv verändert werden muss, ist evident. Das alte Marktdesign stammt noch aus der Liberalisierungsphase und berücksichtigt die erneuerbaren Energien nicht ausreichend. Das sorgt für entsprechende Verwerfungen und gravierende Unsicherheit für alle langfristig angelegten Investitionen. Die

EU-Kommission sieht beträchtliches Senkungspotenzial bei Steuern, Abgaben und Umlage; dadurch würden auch die Energiepreise merkbar sinken.

Was ist aus Ihrer Sicht die beste Stromerzeugungsform?

Peter Layr: Das größte Kraftwerk ist zweifellos das Energiesparen, der sinnvolle und effiziente Umgang mit Energie. In diesem Bereich sind die österreichischen Stromversorger im europäischen Vergleich sehr gut aufgestellt, haben aber noch große Pläne für die Zukunft bei der Beratung ihrer Kunden. Die Branche ist aber auch bereit, viel Geld in die Neugestaltung des österreichischen Energiesystems zu investieren. Bis 2020 plant Österreichs E-Wirtschaft über 16,3 Milliarden Euro an Investitionen, davon acht Mrd. Euro für umweltfreundliche Stromerzeugung und 8,3 Mrd. für den Ausbau der Netze. Das ist gut für Österreichs Wirtschaft und sichert heimische Arbeitsplätze.

Was wünschen Sie sich von der Politik?

Peter Layr: Wir wünschen uns von der Politik klare und stabile Rahmenbedingungen. Es gibt eine ganze Reihe von Zielkonflikten, die aufgelöst werden müssen. Etwa im Bereich Wettbewerb versus Umweltschutz. Das passt nicht gut zusammen und führt zu vermeidbaren Reibungsverlusten. Die Politik hat die Kraft, die Energiezukunft unseres Landes positiv zu gestalten. Mit klaren Vorgaben und Zielen konnte vor mittlerweile über 20 Jahren etwa das schwefeldioxidbedingte Waldsterben in Europa rasch gestoppt werden. Ich wünsche mir mehr Mut von Österreichs Politikern, dem Energiesektor klare und erfüllbare Ziele vorzugeben, die Österreich zu einem attraktiven Ort für Menschen und Wirtschaft machen.



Um eine

nachhaltige

Strom-

versorgung

sicherzu-

stellen,

bedarf es

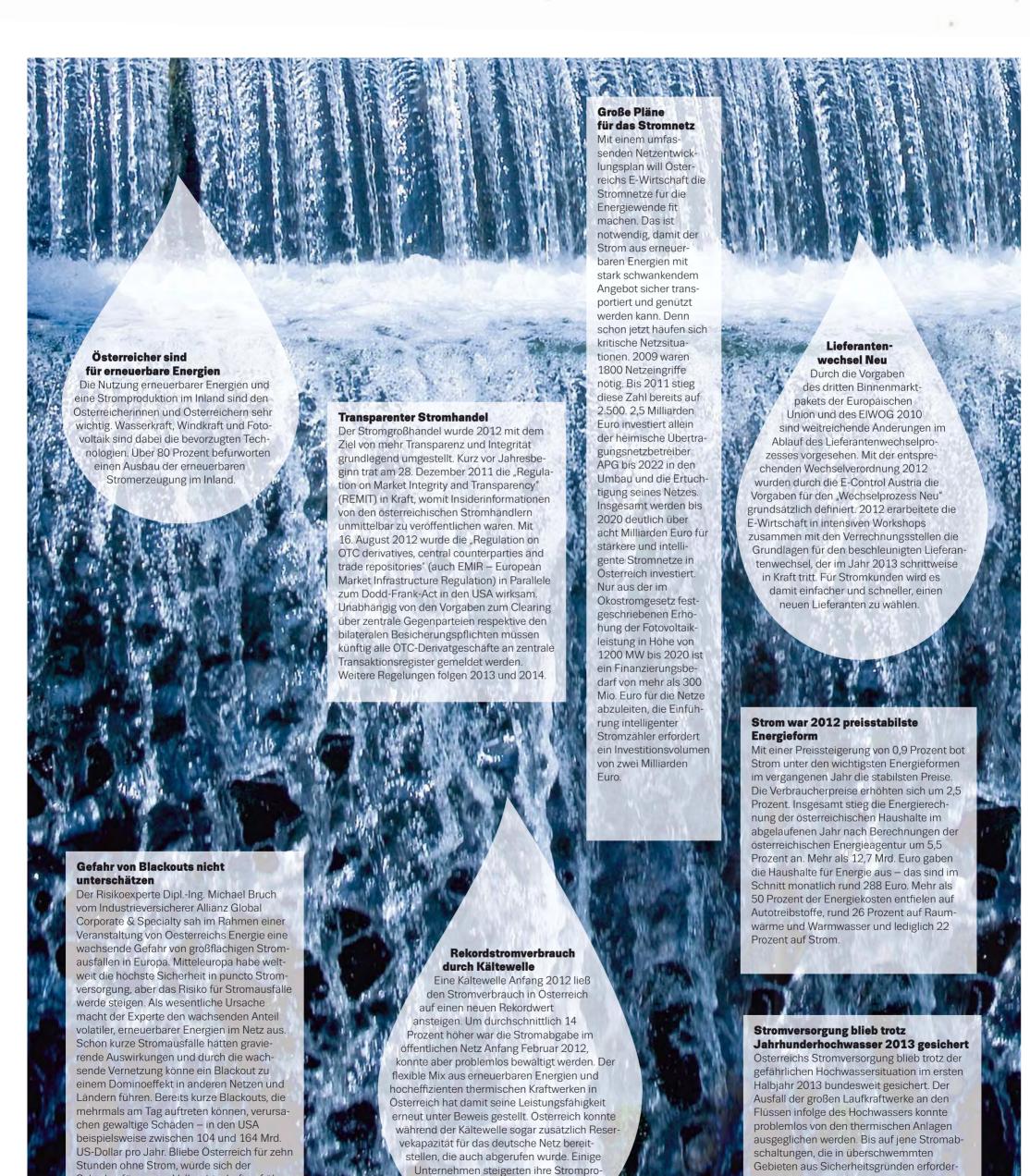
eines neuen

Markt-

designs..

Das Jahr im Überblick

Netzentwicklungsplan – Lieferantenwechsel Neu – Stromhandel: 2012 hat Österreichs E-Wirtschaft viele Weichen neu gestellt.



duktion gegenüber der Vergleichs-

20 Prozent.

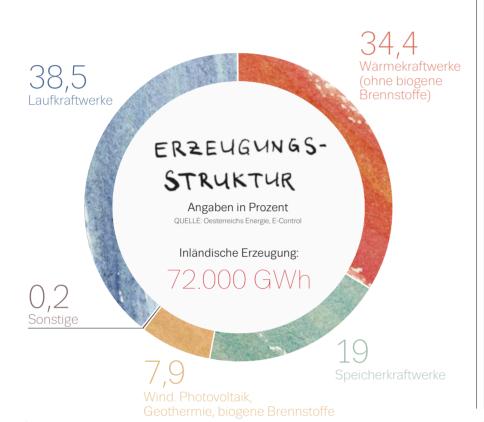
woche des Vorjahres um über

lich waren, gab es kaum Auswirkungen für

die Stromkunden.

Schaden für unsere Volkswirtschaft auf über

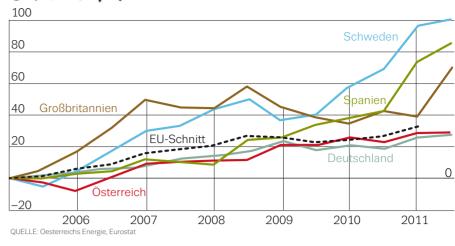
536 Millionen Euro summieren.





... die Sonne pro Jahr eine Energiemenge auf die Erde abstrahlt, die 15.000-mal größer ist als der jährliche Energieverbrauch aller Menschen auf der Welt?

STROMPREIS IM VERGLEICH



INFO

Oesterreichs Energie weil Energie in unserer Natur liegt.

Oesterreichs Energie ist die Interessenvertretung der österreichischen E-Wirtschaft. Sie vertritt die gemeinsam erarbeiteten Brancheninteressen gegenüber Politik, Verwaltung und Öffentlichkeit. Kompetenz und Expertise bilden dabei die fundierte Basis für den Interessenausgleich innerhalb der Branche. Auf dieser Basis setzt sich Oesterreichs Energie dafür ein, der E-Wirtschaft bestmögliche Rahmenbedingungen für ihre Aufgaben zu sichern, damit auch die Herausforderungen der Zukunft optimal bewältigt werden können. Oesterreichs Energie repräsentiert derzeit über 140 Mitgliedsunternehmen aus ganz Österreich, die knapp 20.000 Menschen beschäftigen. Oesterreichs Energie führt die regelmäßigen Kollektivvertragsverhandlungen mit den Arbeitnehmervertretern durch und schließt auf Arbeitgeberseite die Kollektivverträge für Arbeiter und Angestellte der Elektrizitätsunter-

Forschung und Innovation

Die gemeinsame Forschungs- und Innovationsfinanzierung der Mitglieder von Oesterreichs Energie hat ein Budget von knapp zwölf Millionen Euro. Neben der Unterstützung universitärer Forschungseinrichtungen und Studierender werden im Auftrag von Oesterreichs Energie Forschung & Innovation jedes Jahr zahlreiche Forschungsarbeiten beauftragt. Die Schwerpunkte von Oesterreichs Energie Forschung & Innovation liegen bei Projekten mit anwendungsorientiertem Charakter und sind geprägt von den Inhalten der europäischen und österreichischen Energie- und Klimapolitik. Zu den wichtigsten Themenfeldern des Jahres 2012 gehörten: Versorgungssicherheit und -zuverlässigkeit, Energieeffizienz, Erzeugungskapazitäten, Kapazitätsmärkte, Speichertechnologien, Regulierungsthemen, Informations- und Kommunikationstechnologie, Smart Grids, Smart Metering und Umweltthemen, unter anderem im Kontext der Auswirkungen der Wasserrahmenrichtlinie.

CO2-EMISSION

in der Stromerzeugung, Stand: 2008



WASSERKRAFT TAH POTENZIAL



Oesterreichs Energie-Akademie

nehmen ab.

Oesterreichs Energie-Akademie, die Veranstaltungs- und Weiterbildungsgesellschaft von Oesterreichs Energie, die auch Fachpublikationen herausgibt, hat 2012 neben dem Oesterreichs-Energie-Kongress über 30 Seminare und Fachtagungen zu unterschiedlichsten Themen angeboten. Hohe Teilnehmerzahlen zeugen von dem großen Interesse. Darüber hinaus wurden zum Thema "Arbeiten an Funkeinrichtungen auf Hochspannungsmasten" österreichweit bei Kunden 34 Schulungen organisiert. Der Kongress verzeichnete mit über 400 Gästen einen neuen Teilnehmerrekord. Den Rückblick auf Oesterreichs-Energie-Kongress finden Sie unter www.energiekongress.at.

IMPRESSUM

Medieninhaber und Herausgeber: Oesterreichs Energie, Brahmsplatz 3,

Konzept und Koordination: Grayling

Produktion: "Die Presse" Verlags-GmbH & Co KG, 1030 Wien, Hainburger Straße 33, Tel.: 01/514 14-Serie Geschäftsführung:

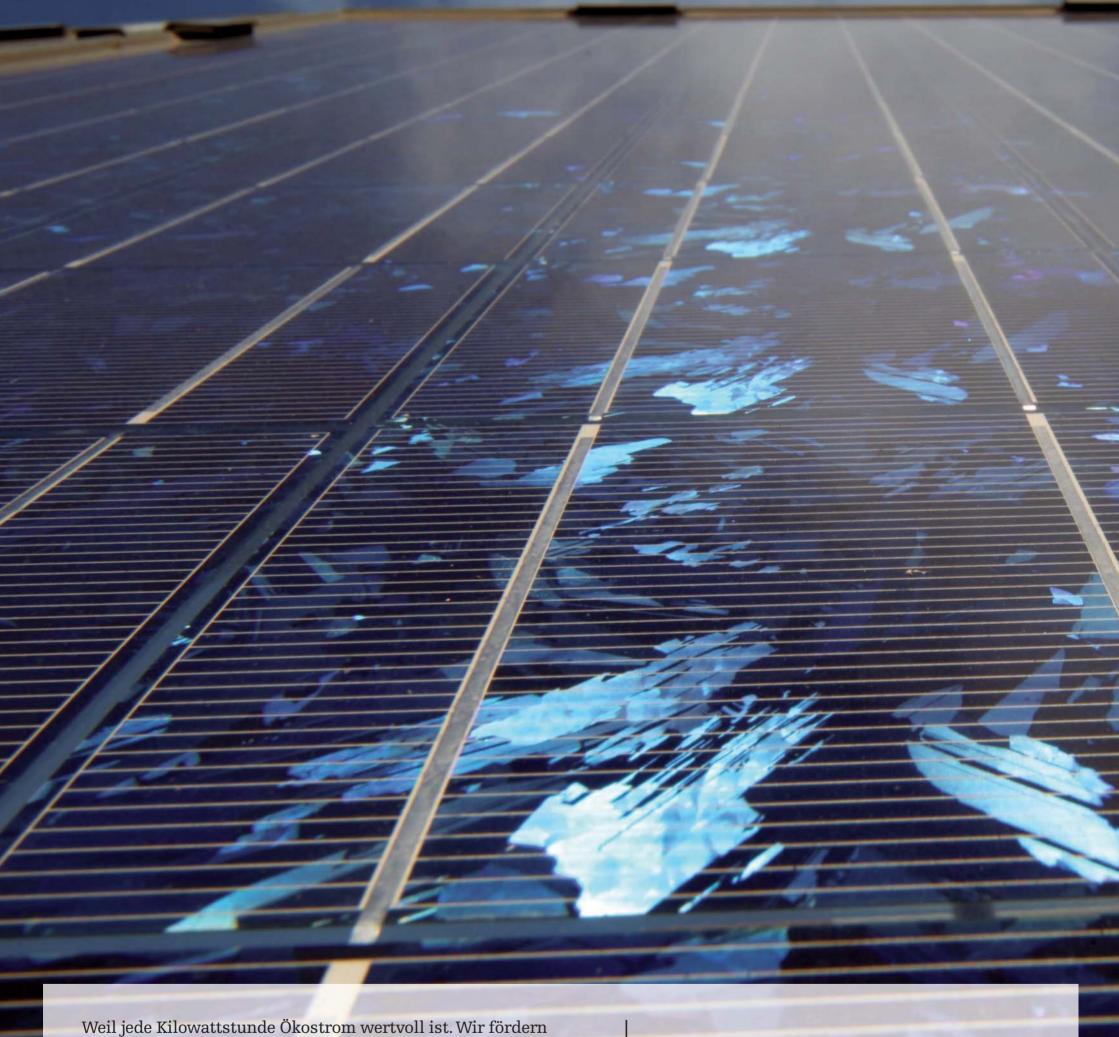
Dr. Michael Tillian, Mag. Herwig Langanger. "Die Presse" Content Engine-GmbH & Co KG Koordination: Mag. Erich Ebenkofler M.S.C. Medien Service GmbH Grafik: Mathias Eberhart

Produktion: Christian Stutzig "Die Presse" Media GmbH & Co KG Verkauf: Tanja Scherzer Hersteller: Niederösterreichisches Pressehaus, Druck- und Verlags-GmbH, 3100 St. Pölten, Gutenbergstraße 12 Bezahlte Sonderbeilage.

Um den Lesefluss nicht zu beeinträchtigen, wird auf die Doppelnennung der Geschlechter verzichtet.

energie.

Warum ist Energieeffizienz das Gebot der Stunde?



Weil jede Kilowattstunde Ökostrom wertvoll ist. Wir fördern daher die Modernisierung unseres Energiesystems mit dem Einsatz energieeffizienter Technologien. Damit energieeffizientes Handeln zur Selbstverständlichkeit wird.

Weil Energie in unserer Natur liegt.

Österreichs E-Wirtschaft leistet ihren Beitrag. Informieren Sie sich auf www.oesterreichsenergie.at

