

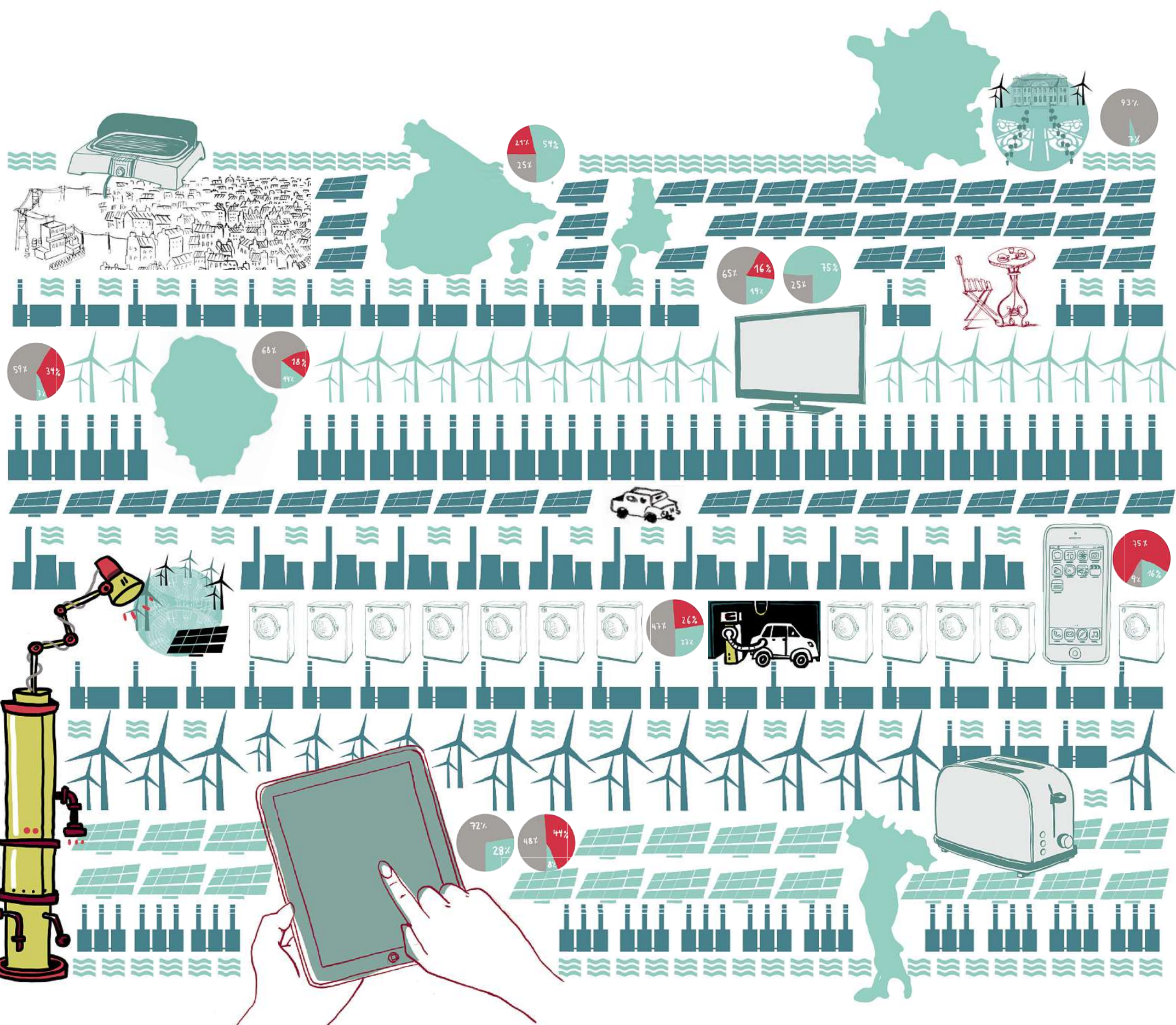
LAND AM STROM

Das Jahresmagazin von

eoesterreichs energie.



Juni 2014



EDITORIAL

Strom ist heute mehr als nur eine Energieform unter vielen. Klimaschutz, Energiewende, Energieeffizienz, smarte Systeme oder E-Mobilität sind Themen, die heiß diskutiert werden, weil sie in den kommenden Jahrzehnten unsere Gesellschaft nicht nur beschäftigen, sondern auch umformen werden.

Zum zweiten Mal präsentiert Oesterreichs Energie mit diesem Magazin einem breiten Publikum einen Jahresbericht, der nicht nur die wichtigsten Ereignisse des vergangenen Jahres zusammenfasst, sondern auch Einblicke in die Arbeit und die Zukunftspläne der E-Wirtschaft gibt. Wir zeigen auf, wie wir die Zukunft planen, wie wir die Aufgaben von Strom in den kommenden Jahren sehen und wir präsentieren die „Menschen hinter der Steckdose“. Denn Strom kommt zwar aus der Steckdose, dafür ist aber viel Arbeit nötig und viel Fachwissen. Zusätzlich finden Sie in diesem Heft Spannendes und Unterhaltsames aus der Welt des Stroms. Wir freuen uns über Ihre Kommentare und Anregungen unter: info.oesterreichsenergie.at.

Ihre Barbara Schmidt



Dr. Barbara Schmidt,
Generalsekretärin von
Oesterreichs Energie.

Besser kochen und sparen

Da Gaskochfelder innerhalb weniger Sekunden ihre volle Leistung erreichen und sich zudem schnell und stufenlos regulieren lassen, gelten Gasherde noch vor dem klassischen Elektroherd als erste Wahl. Punktgenau und energiesparend kochen kann man neuerdings aber auch elektrisch. Möglich machen dies Induktionsherde, die ihre Hitze durch elektromagnetische Wirbelströme direkt auf dem Boden des Kochgeschirrs erzeugen. Dadurch kann man die Kochzeit verkürzen und lassen sich die Stromkosten senken.

Mehr Wärme für weniger Geld

Holz ist derzeit die günstigste Heizform. Mit Scheitholz im Holzvergaserkessel kam man im heurigen Winter auf Kosten von 3,46 Cent pro kWh. Knapp dahinter findet sich die elektrisch betriebene Erdwärmepumpe, die mit 3,90 Cent pro kWh nur unwesentlich teurer kam. Auf dem dritten Platz finden sich Pellets, die mit 6,66 Cent pro kWh deutlich teurer zu Buche schlagen. Doppelt so teuer wie Holz oder Erdwärme im Verbrauch ist mit 7,64 Cent pro kWh Erdgas, noch teurer heizte man mit Heizöl, bei dem man auf 9,94 Cent pro kWh kam.

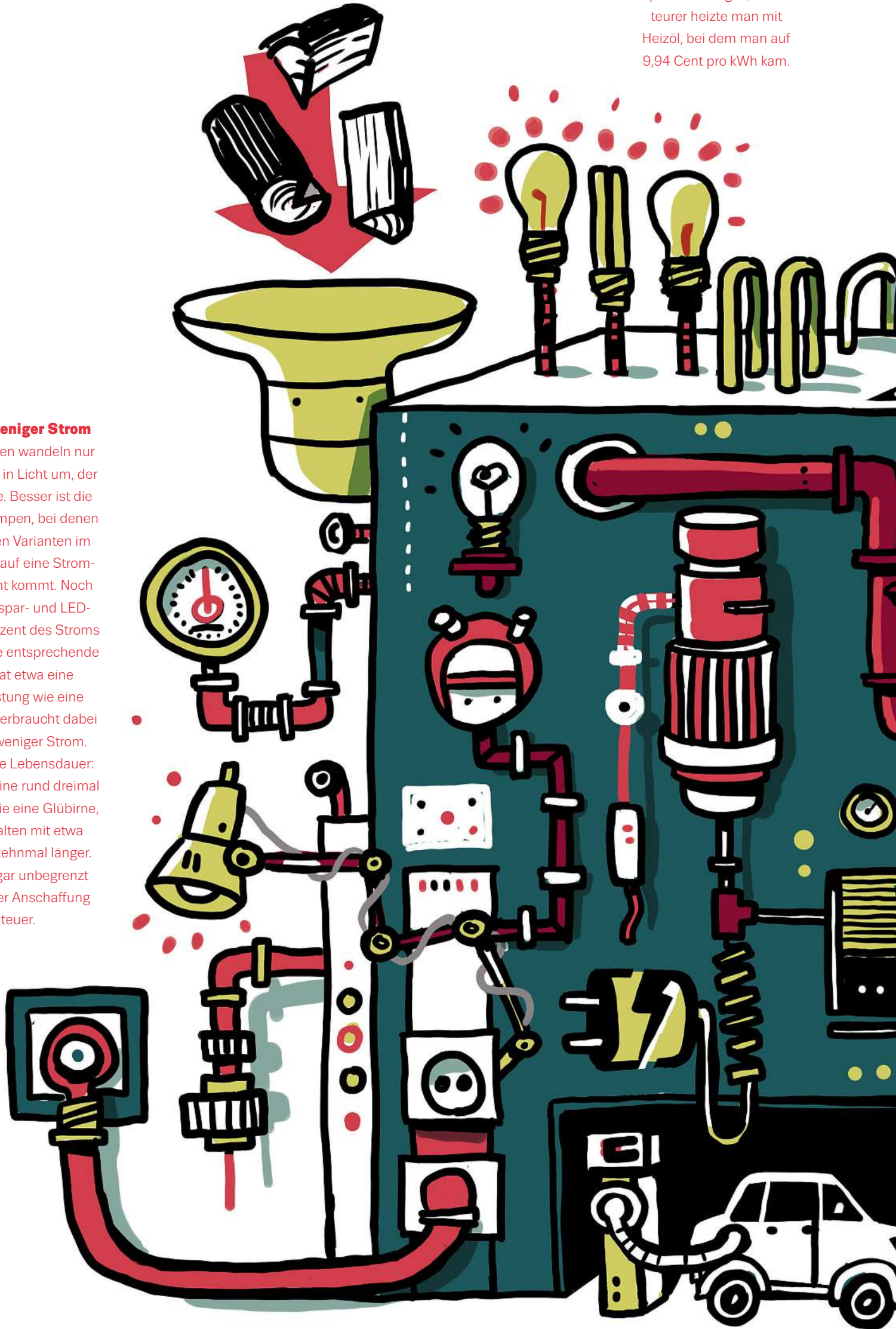
Illustration: Artur Bodenstein

Gleiches Licht mit weniger Strom

Herkömmliche Glühlampen wandeln nur fünf Prozent der Energie in Licht um, der Rest verpufft als Wärme. Besser ist die Ausbeute bei Halogenlampen, bei denen man in den sparsamsten Varianten im Vergleich zur Glühlampe auf eine Stromersparnis von 50 Prozent kommt. Noch effizienter sind Energiespar- und LED-Lampen, die rund 25 Prozent des Stroms in Licht umwandeln. Eine entsprechende Zehn-Watt-Lampe hat etwa eine vergleichbare Lichtleistung wie eine Glühlampe mit 60 Watt, verbraucht dabei aber rund 80 Prozent weniger Strom. Hinzu kommt die längere Lebensdauer: Halogenlampen haben eine rund dreimal so lange Lebensdauer wie eine Glühlampe, Energiesparlampen halten mit etwa 10.000 Brennstunden zehnmal länger. LED-Leuchten sind sogar unbegrenzt haltbar, dafür aber in der Anschaffung entsprechend teuer.

Mehr Wirkung, weniger CO₂

Erneuerbare Energien produzieren Strom CO₂-frei. Lediglich beim Bau der Anlagen und der Produktion der Anlagenteile fällt CO₂ an. Das führt zu unterschiedlichen durchschnittlichen Emissionen pro kWh – gerechnet auf die Lebensdauer einer Anlage. So verursacht Strom aus Photovoltaik in unseren Breiten bei Verwendung herkömmlicher Solarzellen ca. zehn Gramm CO₂ pro kWh. Windenergie und Wasserkraft sind mit rund 30 Gramm etwa gleich klimarelevant. Ein Erdgaskraftwerk mit Fernwärmeauskopplung, das die höchsten Wirkungsgrade bei thermischen Kraftwerken hat, kommt auf 148 Gramm, Steinkohle auf rund 950 Gramm und Braunkohle auf über 1000 Gramm. Im Schnitt werden in Österreich je kWh Strom, der von der E-Wirtschaft erzeugt wird, 157 Gramm CO₂ emittiert. In Deutschland sind es 451 und in Polen sogar 919 Gramm.



Die große Effizienzmaschine

Die effizientere Nutzung von Energie ist ein wesentliches Instrument im Kampf gegen den Klimawandel. Industrie und E-Wirtschaft arbeiten seit Jahren Hand in Hand an Lösungen, die den Verbrauch reduzieren.

Mehr Kilometer, weniger Verbrauch

Traditionelle Automotoren sind schlechte Energieumwandler. Benzinmotoren etwa setzen nur rund ein Drittel der Energie in Bewegung um. Der Rest verpufft als Wärme und Lärm. Wesentlich sparsamer fährt es sich mit Hybridautos, die mit einem Brennstoff- und einem Elektromotor samt Batterie betrieben werden. Damit erreicht man zwischen 30 und 50 Prozent an Treibstoffeinsparungen, der Ausstoß an Schadstoffen kann bis zur Hälfte reduziert werden. Am effizientesten ist der Elektromotor, der einen Wirkungsgrad von rund 90 Prozent erreicht. Der Verbrauch eines Elektroautos liegt bei 15–20 kWh/100 Kilometer. Das entspricht dem Energiegehalt von 1,5 bis zwei Liter Benzin oder Diesel. Mit der gleichen Energiemenge fährt man mit einem Elektroauto also rund dreimal so weit wie mit einem herkömmlichen Auto. Elektroautos, die mit dem heimischen Strommix „betankt“ werden, emittieren darüber hinaus nur ein Viertel der CO₂-Emissionen konventioneller Pkw.

Mehr Ergebnis, weniger Verbrauch

In den letzten Jahren konnte sich der Energieverbrauch deutlich vom Wirtschaftswachstum entkoppeln. Obwohl das Bruttoinlandsprodukt (BIP) in Österreich in den vergangenen acht Jahren um 10,7 Prozent gestiegen ist, konnte der Bruttoinlandsverbrauch an Energie im gleichen Zeitraum um zwei Prozent gesenkt werden.

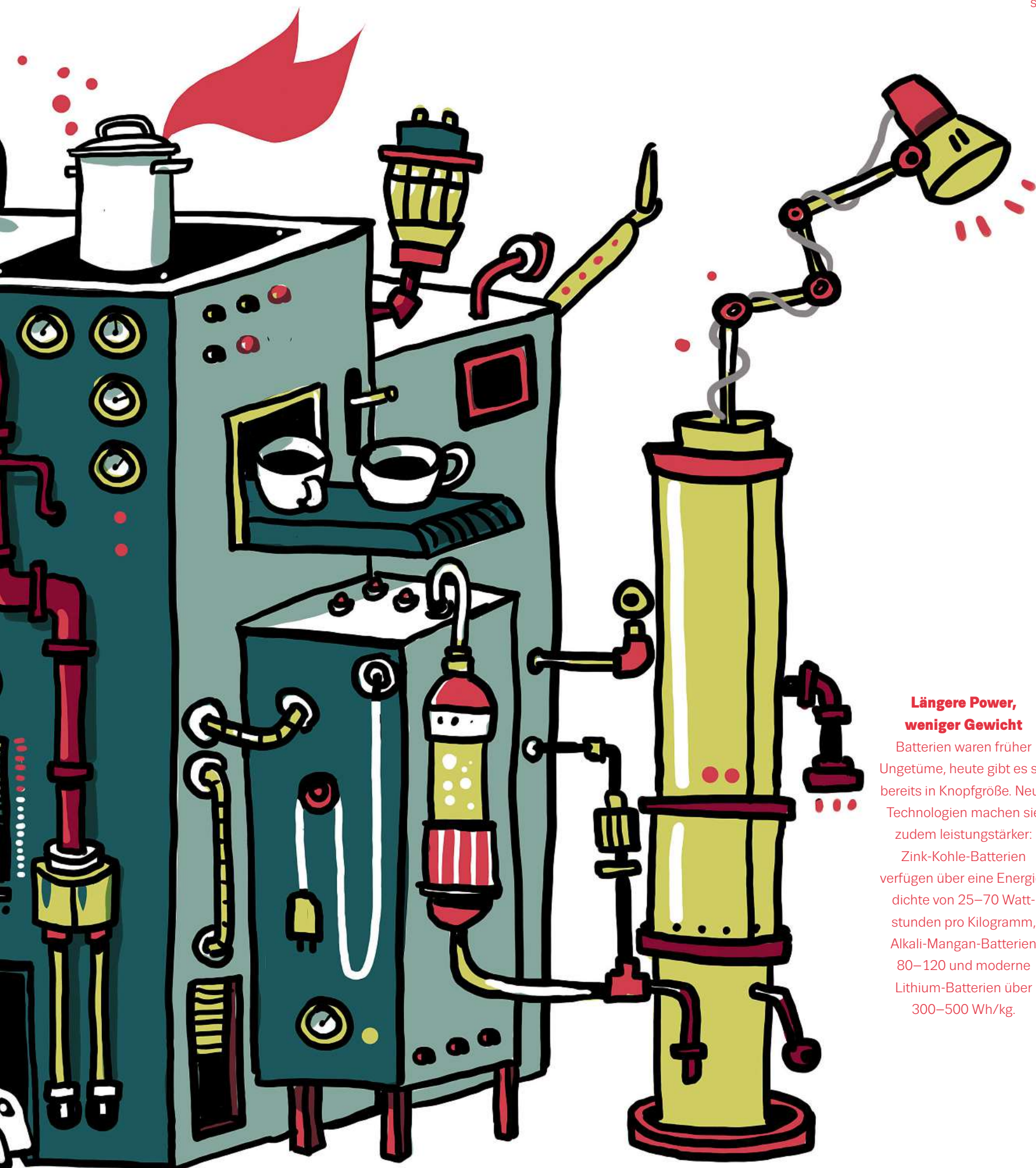
Insgesamt lag der Verbrauch 2012 österreichweit bei 1096 Petajoule. Der Anteil erneuerbarer Energie belief sich nach Berechnungen der EU auf 32,2 Prozent, womit das Ziel von 34 Prozent für 2020 übertroffen werden dürfte.

Längere Power, weniger Gewicht

Batterien waren früher Ungetüme, heute gibt es sie bereits in Knopfgröße. Neue Technologien machen sie zudem leistungstärker: Zink-Kohle-Batterien verfügen über eine Energiedichte von 25–70 Wattstunden pro Kilogramm, Alkali-Mangan-Batterien 80–120 und moderne Lithium-Batterien über 300–500 Wh/kg.

Mehr wissen, schneller informiert

Zu Zeiten der Postkutsche brauchten Nachrichten mitunter Wochen, bis sie den Empfänger erreichten. Erst mit der Entdeckung der Elektrizität erfolgte eine exponentielle Zunahme der Geschwindigkeit in der Nachrichtenübermittlung. Durch den Telegrafen, später durch Radio und Fernsehen konnten Informationen blitzschnell verbreitet werden. Mit dem Internet und mittels moderner Smartphones oder Tablets wurde ein weiteres Effizienzkapitel aufgeschlagen: Alle Informationen sind heute überall und jederzeit abrufbar.



Prüfstein für Europas Strompolitik

Mit mehr grenzübergreifenden Energieinfrastrukturen und erneuerbaren Energiequellen, die sich auf dem freien Markt behaupten, will Europa die Stromkrise abwenden.

Wenn Sonnenstrahlen vom wolkenlosen Himmel auf Fotovoltaikanlagen in Deutschland treffen oder stürmische Brisen die Windräder an der Ostsee kräftig drehen, schnell die Produktion von „sauberem“ Strom in die Höhe – und die akuten Probleme der Stromversorgung Europas treten besonders deutlich zutage. So wird der Windstrom über böhmische Trassen transportiert, was zur Überlastung des tschechischen Stromnetzes führt. Der mit dem Geld deutscher Steuerzahler subventionierte Sonnenstrom wiederum macht, den Gesetzmäßigkeiten des Merit-Order-Systems an den Strombörsen, das Kraftwerke nach ihren Produktionskosten reiht und Strom entsprechend abrufen, folgend, den Betrieb konventioneller Kraftwerke unrentabel.

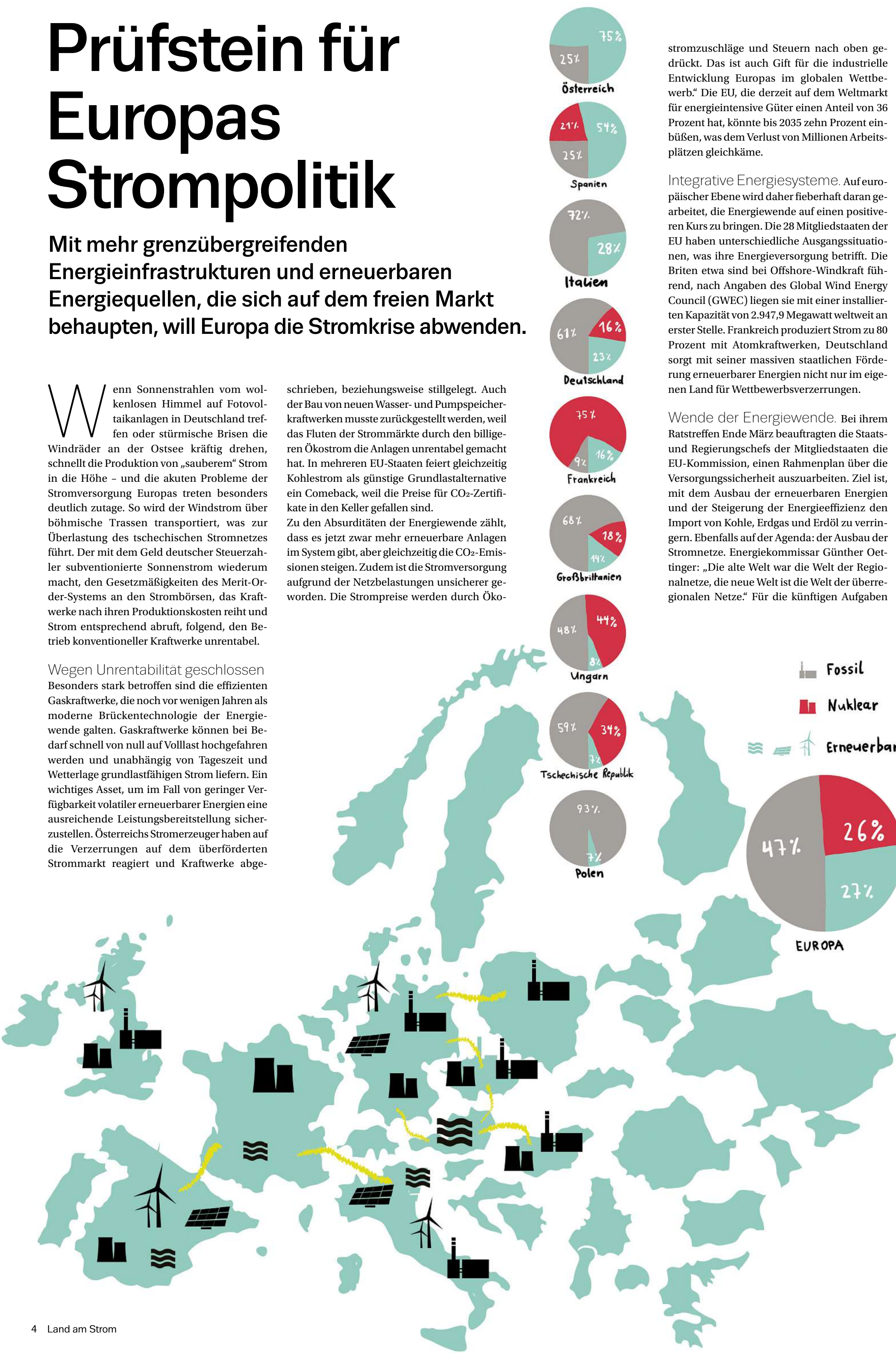
Wegen Unrentabilität geschlossen
Besonders stark betroffen sind die effizienten Gaskraftwerke, die noch vor wenigen Jahren als moderne Brückentechnologie der Energiewende galten. Gaskraftwerke können bei Bedarf schnell von null auf Volllast hochgefahren werden und unabhängig von Tageszeit und Wetterlage grundlastfähigen Strom liefern. Ein wichtiges Asset, um im Fall von geringer Verfügbarkeit volatiler erneuerbarer Energien eine ausreichende Leistungsbereitstellung sicherzustellen. Österreichs Stromerzeuger haben auf die Verzerrungen auf dem überforderten Strommarkt reagiert und Kraftwerke abge-

schrieben, beziehungsweise stillgelegt. Auch der Bau von neuen Wasser- und Pumpspeicherkraftwerken musste zurückgestellt werden, weil das Fluten der Strommärkte durch den billigeren Ökostrom die Anlagen unrentabel gemacht hat. In mehreren EU-Staaten feiert gleichzeitig Kohlestrom als günstige Grundlastalternative ein Comeback, weil die Preise für CO₂-Zertifikate in den Keller gefallen sind. Zu den Absurditäten der Energiewende zählt, dass es jetzt zwar mehr erneuerbare Anlagen im System gibt, aber gleichzeitig die CO₂-Emissionen steigen. Zudem ist die Stromversorgung aufgrund der Netzbelastungen unsicherer geworden. Die Strompreise werden durch Öko-

stromzuschläge und Steuern nach oben gedrückt. Das ist auch Gift für die industrielle Entwicklung Europas im globalen Wettbewerb.“ Die EU, die derzeit auf dem Weltmarkt für energieintensive Güter einen Anteil von 36 Prozent hat, könnte bis 2035 zehn Prozent einbüßen, was dem Verlust von Millionen Arbeitsplätzen gleichkäme.

Integrative Energiesysteme. Auf europäischer Ebene wird daher fieberhaft daran gearbeitet, die Energiewende auf einen positiven Kurs zu bringen. Die 28 Mitgliedstaaten der EU haben unterschiedliche Ausgangssituationen, was ihre Energieversorgung betrifft. Die Briten etwa sind bei Offshore-Windkraft führend, nach Angaben des Global Wind Energy Council (GWEC) liegen sie mit einer installierten Kapazität von 2.947,9 Megawatt weltweit an erster Stelle. Frankreich produziert Strom zu 80 Prozent mit Atomkraftwerken, Deutschland sorgt mit seiner massiven staatlichen Förderung erneuerbarer Energien nicht nur im eigenen Land für Wettbewerbsverzerrungen.

Wende der Energiewende. Bei ihrem Ratstreffen Ende März beauftragten die Staats- und Regierungschefs der Mitgliedstaaten die EU-Kommission, einen Rahmenplan über die Versorgungssicherheit auszuarbeiten. Ziel ist, mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien und der Steigerung der Energieeffizienz den Import von Kohle, Erdgas und Erdöl zu verringern. Ebenfalls auf der Agenda: der Ausbau der Stromnetze. Energiekommissar Günther Oettinger: „Die alte Welt war die Welt der Regionalnetze, die neue Welt ist die Welt der überregionalen Netze.“ Für die künftigen Aufgaben





Österreich in der EU mit Ausnahme der Atomstaaten Frankreich und Schweden die geringsten CO₂-Emissionen bei der Stromproduktion hat?

gionalen Netze.“ Für die künftigen Aufgaben sieht er klare Prioritäten: zuerst neue Leitungen, dann mehr Speicher, dann mehr gegenseitige Stromexporte in Europa.

Neues Marktdesign. Mitte April wurden die geplanten Leitlinien der Europäischen Kommission für staatliche Umwelt- und Energiebeihilfen 2014–2020 präsentiert. Angestrebt wird ein Zusammenspiel zwischen CO₂-Reduktionen, Steigerung der Energieeffizienz und Ausbau der erneuerbaren Energien, wobei Kosteneffizienz an oberster Stelle steht. Grenzübergreifende Energieinfrastrukturen sollen die Versorgungssicherheit verbessern und den europäischen Energiebinnenmarkt vorantreiben. Der Ausbau der Erneuerbaren soll wettbewerbsbasiert erfolgen.

„Es ist positiv, dass sich der Fokus in Richtung Wettbewerbsfähigkeit und Versorgungssicherheit bewegt“, meint Barbara Schmidt, Generalsekretärin von Oesterreichs Energie. Sie fordert: „Erneuerbare Technologien sollen marktgerecht gefördert werden. Konkurrenzfähige Technologien sind aus dem Förderregime zu entlassen.“

Die neuen Leitlinien sollen im Sommer beschlossen werden, die Mitgliedstaaten müssen spätestens bis 1. Jänner 2016 die nationalen Fördersysteme an die Vorgaben anpassen. Wie die einzelnen Mitgliedstaaten die Brüsseler Zielvorgaben erreichen, bleibt weitgehend ihnen überlassen. Österreich ist in einer relativ starken Position. Der Anteil der Erneuerbaren an der Deckung des Brutto-Endenergiebedarfs beläuft sich bereits auf 32 Prozent, der EU-Schnitt liegt bei einem Ziel von 20 Prozent. Das ist zum einen auf eine deutlich gemäßigte Förderpolitik, die die Verbraucher weniger belastet, zurückzuführen, zum anderen auf die Tatsache, dass die Alpenrepublik traditionell stark auf Wasserkraft setzt.

Allerdings ist der Ausbau zuletzt etwas ins Stocken geraten. Dies liegt unter anderem auch am förderbedingt verzerrten Wettbewerb auf dem europäischen Strommarkt, der die nicht geförderte Wasserkraft zunehmend unrentabel macht. Ziel der österreichischen E-Wirtschaft ist, inländische Potenziale, die Österreich Vorteile im europäischen Wettbewerb bieten, zu nutzen und entsprechende Rahmenbedingungen zu schaffen, um wettbewerbsfähig zu bleiben – und gleichzeitig mit Wasserkraft einen Beitrag zum Ausweg aus der europäischen Energiekrise zu leisten.

Das bewährte System der österreichischen Stromversorgung passt zu einer Forderung, die EU-weit immer öfter zu hören ist: Ausbaupotenziale für erneuerbare Energiequellen dort zu nutzen, wo sie wirtschaftlich und geografisch sinnvoll sind. Und das am besten gemeinsam.



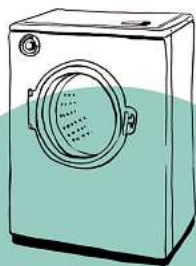
INFO

EU: Neue Energiepläne.

Die geplanten EU-Leitlinien für staatliche Umwelt- und Energiebeihilfen 2014–2020 sehen u. a. eine stärkere Marktorientierung erneuerbarer Energien vor. Die heimische E-Wirtschaft bewertet dies positiv, Umweltschutz-NGOs befürchten eine Abwendung Brüssels von erneuerbaren Energien.

Wirtschaftsfaktor Energiekosten.

Aktuell kostet Gas in Europa dreimal so viel wie in den USA, Strom ist zumindest doppelt so teuer wie in den USA, zeigt die Internationale Energieagentur auf. Die starke Rolle der EU auf dem Weltmarkt für energieintensive Güter ist gefährdet.



WUSSTEN SIE, DASS?

man mit einer Kilowattstunde 5,6 Kilo Schmutzwäsche waschen kann? Das entspricht dem Preis einer halben Semmel.

Damit das Licht nicht ausgeht

Österreichs Stromnetz zählt zu den sichersten Europas. Damit das so bleibt, sind weitere Investitionen nötig.



Dunkle Straßen, Kerzenlicht in den Häusern, verderbende Lebensmittel. Menschen, die in stehen gebliebenen Aufzügen festsitzen. Tiere, die wegen Lüftungsausfalls in Ställen verenden. Systemrelevante Einrichtungen wie Krankenhäuser, die an Notstromaggregaten mit beschränkter Laufzeit hängen. Ein Blackout im Stromnetz kann schwerwiegende Folgen haben. Sicherheitsstudien belegen die wachsende Ausfallwahrscheinlichkeit, auch einzelne Zwischenfälle geben Anlass zu erhöhter Wachsamkeit. Im Sommer 2011 etwa gingen in Hannover um 22.35 Uhr schlagartig die Lichter aus. Eine halbe Million Menschen war ohne Strom, in kürzester Zeit gab es 750 Notrufe und erste Plünderungen. Bei einem anderen Blackout stockte wegen Überlastung der Stromfluss in Teilen von Frankreich, Belgien, Italien, Spanien, Deutschland und Österreich. Zehn Millionen Haushalte waren zwei Stunden ohne Strom. Ausfälle, die auch die Wirtschaft treffen: Ein Blackout von zehn Stunden würde in Österreich einen Gesamtschaden von über 536 Mio. Euro verursachen.

Relative Sicherheit. Österreich liegt mit einer Nichtverfügbarkeit von Strom im Ausmaß von 30 Minuten jährlich europaweit an drittbesten Stelle. Um die hohe Versorgungssicherheit auch bei geänderten Rahmenbedingungen gewährleisten zu können, sind Modernisierungsmaßnahmen notwendig. „Starke und ausreichende Netze sind die Grundlage für die Nutzung der erneuerbaren Energien“, unterstreicht Barbara Schmidt, Generalsekretärin von Oesterreichs Energie. Ein Ausbleiben von Netzinvestitionen zur Erhaltung der Versorgungssicherheit hätte zwar kurzfristig keine Auswirkungen. Aufgrund der langen Vorlaufzeiten derartiger Investitionen ist aber dringend Handlungsbedarf gegeben. „Unsere Netze sind heute auf den durchschnittlichen Stromverbrauch ausgelegt und dafür gut geeignet. Das ist jedoch für die Energiezukunft zu wenig“, erläu-

tert Schmidt. Die Netze müssten intelligenter werden, damit sie das Wechselspiel des Wetters, das die Ökostrommengen bestimmt, ausbalancieren können. Man braucht Pumpspeicherkraftwerke, um das Stromangebot an die Nachfrage anzupassen und auch hierfür wieder leistungsfähige Übertragungsleitungen, um den überschüssigen Strom zu den Speichern zu bringen.

Neue Netzwelten. Wie ein Blackout zustande kommt, erklärt Klaus Kaschnitz, Abteilungsleiter Betriebsmanagement und Ökostrom bei der Austrian Power Grid (APG). „Wenn Strom aus volatilen Quellen in großen Mengen zu den Verbrauchern gebracht werden muss, können unzureichende Transportkapazitäten einen Stromstau auslösen. Das ist die Keimzelle eines Blackouts“. Ist eine Leitung überlastet, fällt sie aus oder wird kontrolliert abgeschaltet. Andere Leitungen helfen, bis sie ebenfalls an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen und die Versorgung unterbrochen wird. Kaschnitz: „Das passiert im Sekundentakt. Man kann an den Monitoren nur zusehen, nicht eingreifen“. Die wachsende Gefahr, dass sich Störungen in Übertragungsnetzen zu großräumigen Versorgungsunterbrechungen aufschaukeln, liegt auch an der massiven internationalen Vernetzung der „Stromautobahnen“. Die Distanzen zwischen den Erzeugungseinheiten und den Regionen mit hohem Stromverbrauch driften immer weiter auseinander, ein kontinentaleuropäisches Netz aus 24 nationalstaatlichen Netzen versorgt 450 Mio. Menschen mit Strom. Betreiber, Erzeuger, Verbraucher und Händler in diesen Ländern nutzen weitgehend dieselben Leitungen. So kann ein lokales Problem in Norddeutschland innerhalb von Sekunden die Straßenbeleuchtung auf Sizilien beeinflussen. Wäre Österreich mit einer Insellösung besser dran? „Nein. Ein großes Netz ist sinnvoll und dessen Aufbau war ein gescheiter Gedanke“, betont Kaschnitz. Schon aus Gründen der Solidarität: „Wenn etwa ein Kraftwerk in Österreich ausfällt, hilft ganz Europa.“



Die Strommacher

Mehr als 20.000 Experten sorgen in der österreichischen E-Wirtschaft täglich dafür, dass das Licht nicht ausgeht. Ein Blick hinter die Kulissen.

Analagenelektronik, Brunnenbau, Commercial Dispatch, Ingenieurswesen, Mess-, Netz- oder Solartechnik – das Know-how, das für die Aufrechterhaltung einer sicheren und nachhaltigen Stromversorgung benötigt wird, ist so umfangreich wie die damit verbundenen Betätigungsfelder. Sie umfassen das Gebiet der klassischen Stromerzeugung oder innovative Bereiche wie jene der erneuerbaren Energien ebenso wie die Instandhaltung, Reparatur und den Ausbau der Netze. Mindestens ebenso wichtig sind aber auch die Verwaltung und der Kundendienst, die

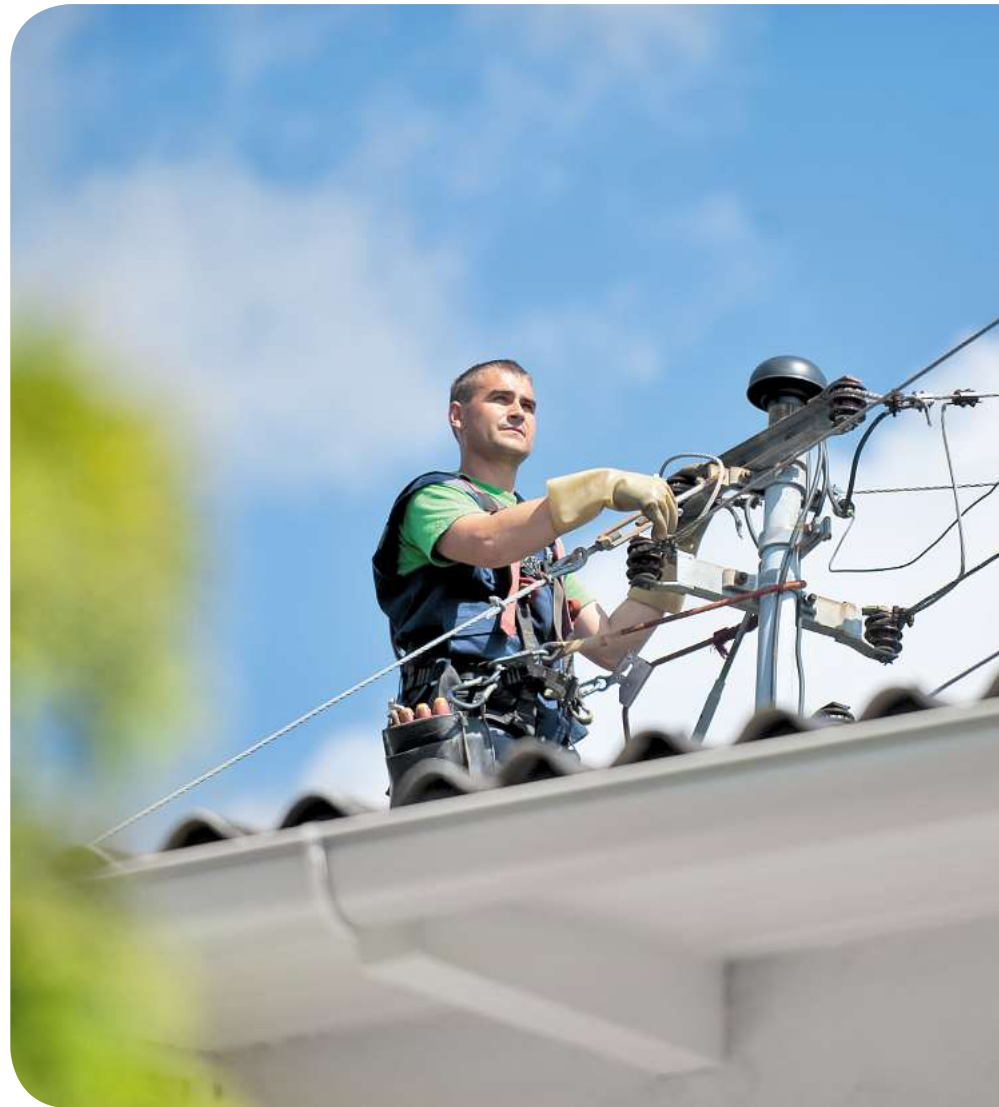
als Schnittstellen zwischen Verbrauchern und Stromlieferanten dafür sorgen, dass Missverständnisse ausgeräumt, Wünsche entgegenkommen und Services stetig verbessert werden können. Insgesamt mehr als 20.000 Mitarbeiter sind in den 140 Mitgliedsunternehmen von Oesterreichs Energie tätig – doch trotz der hohen Verantwortung, die sie für die Sicherung unseres modernen Lebens tragen, werden sie in der Öffentlichkeit selten wahrgenommen, kaum jemand kennt ihre Namen oder Gesichter. Da ist zum Beispiel Nadine Pint, die bei der EVN in Niederösterreich als Elektromonteurin

Häuser an das Verteilnetz anschließt und dabei auch einmal zur Schaufel greift. Da ist Thomas Steinbauer, der immer dann gerufen wird, wenn in der Steiermark starke Stürme das Leitungsnetz so in Mitleidenschaft gezogen haben, dass ein Stromausfall die Folge war. Oder Christoph Panhuber, ein Fotovoltaikpionier der ersten Stunde, der bei der Energie AG in Oberösterreich nach Wegen sucht, die Sonne als wirtschaftliche Energiequelle zu etablieren. Ein „grünes Herz“ schlägt auch in der Brust von Martina Tandler, einer Diplomingenieurin, die bei Wien Energie mit Wasserkraftprojekten befasst ist, und sich im Kreis ihrer in der Mehrzahl männlichen Kollegen durchaus wohlfühlt. Doch was wäre eine Zukunftsbranche wie die E-Wirtschaft ohne den Nachwuchs? Vera Rieder gehört dazu – sie hat bei Verbund eine der begehrten Lehrstellen als Elektro- und Metalltechnikerin ergattert. Das sind die Strommacher, die stellvertretend für all die anderen einen Blick hinter die Kulissen jener Branche gewähren, ohne die unser Leben so ganz anders aussehen würde.



NADINE PINT bringt den Strom in die Häuser Niederösterreichs. Das Arbeitsgebiet der 25-Jährigen befindet sich meist zwischen der Trafostation und dem Kundenanschluss – und dieses Stück kann es durchaus in sich haben. „Es kann schon vorkommen, dass wir dort gefährliche Relikte aus dem Zweiten Weltkrieg finden“, erzählt die Mitarbeiterin des EVN-Kundenzentrums in Tulln. „Andere Dinge, auf die man achten muss, sind unter anderem alte Kanäle oder Gasleitungen, von denen man Abstand halten muss.“ Aber auch die Berücksichtigung von Kundenwünschen gehört zum Alltag bei den Baubesprechungen – alte Bäume können sich ebenso wie geplante Swimmingpools als Hindernisse erweisen. Um all diesen Anforderungen gerecht werden zu können, war die Ausbildung, die Pint bei der EVN in Waidhofen durchlaufen hat, breit gefächert.

„Neben der Ausbildung zur Elektrikerin und Monteurin im Freileitungsbau habe ich auch Kenntnisse von Forstfacharbeitern erworben, da wir ja beispielsweise wissen müssen, wie man Bäume aus dem Weg räumt, wenn sie zur Bedrohung von Leitungen werden“, berichtet Pint, der die Begeisterung für die Energiebranche geradezu in die Wiege gelegt wurde. „Mein Vater ist ein begeisterter Techniker und hat uns schon als Kinder immer zur Rosenburg-Staumauer mitgenommen“, erzählt sie. So lag die Entscheidung für eine Tätigkeit im Energiebereich nahe, und nach einer Schnupperwoche wurde begeistert die Ausbildung im „Familienunternehmen“ angetreten. Was die „Strommacherin“ bis heute nicht bereut: „Jeder Tag bringt eine neue Aufgabe – man weiß am Morgen nie, was man zu Mittag findet, und das macht einfach Spaß.“



THOMAS STEINBAUER ist der Mann, bei dem nachts das Telefon klingelt, wenn heftige Stürme für Schäden an den Stromleitungen der Steiermark sorgen – zumindest manchmal. „Alle sechs Wochen habe ich Erreichbarkeitsdienst“, erklärt der gelernte Elektroinstallationstechniker, und dann muss der 30-Jährige auch am Wochenende oder in der Nacht hinaus. Allerdings beschränkt sich der Einsatz vor Tagesanbruch darauf, die beschädigten Teilstücke auszuschalten, ehe er dann am kommenden Tag aufbricht, um die Schäden zu beheben. Eine Aufgabe, die zu Steinbauers Lieblingstätigkeiten gehört, da sie zu den spannendsten Dingen in seinem Beruf zählt, und er überaus gern im Freien arbeitet. Vor mehr als zehn Jahren hat der Steirer seine Ausbildung abgeschlossen, angefangen hatte er im Jahr 2000 als Lehrling bei den Pichlerwerken. Seit 2004 ist er als Freileitungsmonteur für die Energie Steiermark im Einsatz und genießt hier vor allem die Tatsache, dass seine Arbeit nie eintönig wird. So kümmert er sich um Neuanschlüsse in Neubauten, das Umliegen von Freileitungen, das Einmessen von Erdkabeln – oder eben darum, die Steirer nach einem Sturm wieder ans Netz zu bringen.

INFO

Die E-Wirtschaft ist eine der wichtigsten heimischen Basisindustrien, bestehend aus etwa 25.000 Erzeugungseinheiten und 135 Verteilernetzen. Mit über 20.000 Beschäftigten ist die Branche auch ein wichtiger Arbeitgeber. Rund 1,5 Prozent der heimischen Wertschöpfung werden auf dem Stromsektor erbracht.



MARTINA TANDLINGER weiß, was es heißt, ungewöhnliche Wege einzuschlagen: Als die heute für das Geschäftsfeld Regenerative Erzeugung/Wasserkraft bei Wien Energie Verantwortliche im Jahr 1994 an der TU Graz für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit Schwerpunkt Bauwesen inskribierte, betrat sie damit nicht gerade eine Hochburg weiblicher Studierender. „Ich habe mich aber in diesem Umfeld immer wohlfühlt“, erinnert sich die Diplomingenieurin, und auch bei den ersten Tätigkeiten nach dem Abschluss hatte sie keine Berührungängste mit männlich dominierten Geschäftsfeldern.

Projekte im Anlagenbau und der Schwerindustrie führten die gebürtige Oberösterreicherin unter anderem auch ins Ausland, ehe die Sinnfrage sie nach einigen Jahren zu Wien Energie geführt hat. „Mein Herz schlägt einfach auf der grünen Seite“, so die heute 40-Jährige, „und beim Bau einer Wasserkraftanlage zu sehen, wie etwas entsteht, was sinnvoll und nachhaltig ist, und bei dem nicht hinterher die Luft belastet wird oder Strahlung entsteht, das motiviert, sich auch viel Stress anzutun.“ Das Projekt, für das sich Tandlinger aktuell gern einen gewissen Stress antut, ist die Revitalisierung des 1924 eröffneten Kraftwerks Opponitz und der vorgelagerten Wehranlage in Göstling, dessen Leitung sie innehat.

Insgesamt 30 Millionen Euro investiert Wien Energie in das Projekt, das Ende des Jahres abgeschlossen sein soll und dann 25.000 Haushalte in Wien und im Ybbstal mit Strom versorgen wird. Und das ganz sicher – ohne CO₂-Ausstoß oder die geringste Strahlung.



CHRISTOPH PANHUBER ist ein Pionier auf dem Gebiet der Fotovoltaik. Der heute 50-jährige Geschäftsführer der Energie AG Oberösterreich Renewable Power GmbH war bereits ein Experte auf dem Gebiet, als die ersten netzgekoppelten Wechselrichter in Serie gegangen sind. „Das war seinerzeit absolutes technisches Neuland, und es hat uns viel Schweiß und Misserfolge gekostet“, erinnert sich der studierte technische Physiker, der in dieser Zeit bei Fronius federführend an der Entwicklung dieses Herzstücks jeder PV-Anlage mitgearbeitet hat. Aber die Technologie, „bei der sich nichts dreht, nichts raucht, keine Geräuschkentwicklung stattfindet und trotzdem, nur weil Licht drauf fällt, Energie erzeugt wird“, wie Panhuber sich ausdrückt, hat ihre Faszination für den Familienvater bis heute nicht verloren.

Seit 2011 ist er nun bei der Energie AG Oberösterreich für alle Fotovoltaikaktivitäten verantwortlich, zu denen neben dem Betrieb der größten PV-Forschungsanlage Österreichs auch die Aufgabe gehört, die Sonne als wirtschaftliche Energiequelle zu etablieren. „Wir wollen Anlagen bauen, die keine Förderung mehr brauchen und beweisen, dass es möglich ist, solche Anlage auf dem Dach eines Unternehmens zu errichten und sie rentabel zu betreiben“, so Panhuber.

Dass es bis dahin noch ein paar Jahre dauern kann und es einen kreativen, schöpferischen Prozess, viele Gespräche und Überzeugungsarbeit brauchen wird, ist dem Stromprofi bewusst. Aber es wäre bei Weitem nicht das erste Mal in seiner Karriere, dass Christoph Panhuber sich erfolgreich für etwas einsetzt, woran außer ihm noch nicht allzu viele glauben.



VERA RIEDER hat eine Weile gebraucht, bis sie ihren Traumjob in der Energiebranche gefunden hat: Nach der Hauptschule und einem Jahr auf der HAK begann die 19-Jährige zunächst eine Lehre als Einzelhandelskauffrau, dann versuchte sie es als Bürokauffrau. Ihr berufliches Glück fand sie aber in einem technischen Beruf, „als mir mein Bruder von seiner Arbeit bei Verbund erzählt hat und ich von ganz unterschiedlichen Leuten gehört habe, wie super die Arbeit und die Ausbildung dort sind“, erzählt die Tirolerin. Also bewarb sie sich im vergangenen Sommer für eine Lehrstelle als Elektro- und Metalltechnikerin, und konnte sich gemeinsam mit zwei weiteren unter 16 Bewerbern durchsetzen. „Jetzt hab ich das gefunden, was ich machen will, denn in diesem Beruf gibt es viel Abwechslung und interessante Aufgaben“, freut sich die Auszubildende. Zu diesen gehören Tätigkeiten an der Drehbank, das Bedienen von Fräsmaschinen und Schweißarbeiten, ab dem kommenden Jahr will Rieder nebenbei zusätzlich noch die Matura machen. Und der Wunsch für die Zukunft? „Dass ich übernommen werde und in Kaprun bleiben darf.“

INFO

Oesterreichs Energie hat im Rahmen einer Bildungsinitiative ein Schulprogramm gestartet, das Schülern die Grundbegriffe der Energie- und Stromwelt näherbringen soll. Dieses umfasst neben Arbeitsmappen und einem Bastelspiel auch einen Online-Quiz auf der Website unter: www.oesterreichsenergie.at

Österreich bereits 75 Prozent seines Stroms aus erneuerbaren Energien produziert und damit Spitzenreiter in Europa ist?

Wie Strom schlauer genutzt wird

Energie ist ein knappes Gut, das nicht nur ökologisch produziert, sondern auch effizient genutzt werden muss. Die Bausteine für energiebewusste Städte und Orte sind bereits vorhanden.

Sommer 2020. Ein langer Arbeitstag geht zu Ende. Herr Franz-Xaver Gabler steigt in sein Auto und rollt Richtung trautes Heim. Das geschieht so gut wie lautlos und ganz ohne Abgase, denn seit zwei Jahren fährt er ein E-Mobil. Aufgeladen wurde es auf dem Firmenparkplatz – Gablers Arbeitgeber fördert E-Mobilität. Unterwegs ruft er auf dem Multimediascreen seines vernetzten E-Mobils seine Haustechnik-App auf und startet die Klimaanlage. Im Winter hat er immer um diese Zeit die Heizung hochgedreht. Noch rasch einen Einkauf erledigt – da der Akku noch voll ist, kann er die E-Tankstelle auf dem Supermarktparkplatz ignorieren. Zu Hause angekommen, erwartet ihn trotz der sommerlichen Temperaturen ein gut temperiertes Haus – intelligente Haustechnik hat mit den motorbetriebenen Jalousien automatisch für Schatten gesorgt.

Da es noch etwas dauert, bis seine Frau vom Büro heimkommt, nutzt Herr Gabler die Zeit, um auf dem Display den wöchentlichen Stromverbrauch unter die Lupe zu nehmen. Und stellt zufrieden fest, dass ein kleines Plus zu seinen Gunsten auf dem Stromkonto ist. Dies hat er den Solarpaneelen zu verdanken, die auf dem Dach des Hauses installiert sind, und die bei gutem Wetter einen wesentlichen Beitrag zum persönlichen Energiebedarf – und auch nicht unerheblich zum Haushaltsbudget – beitragen. Viele seiner Nachbarn – auch die in Mehrfamilienhäusern – haben ähnliche Anlagen installiert. Zusammen mit dem nahegelegenen Windpark decken sie einen großen Teil des Strombedarfs. Natürlich scheint nicht immer die Sonne, und auch der Wind bläst nicht auf Kommando.

Doch die zum Smart Grid ausgebaute Netzinfrastruktur seines Energieversorgers gleicht solche Engpässe mit Ökostrom aus anderen Regionen oder umweltfreundlichen Großkraftwerken aus, ohne dass sich Herr Gabler darüber Gedanken machen muss. Er merkt nicht einmal, wenn sein vernetzter Kühlschrank – gemeinsam mit vielen anderen – für ein paar Minuten vom Netz genommen wird, um kurzzeitige Lastspitzen abzufedern. Dass Waschmaschine und Geschirrspüler dann tätig werden, wenn Strom im Überfluss vorhanden und daher billig ist, ist längst selbstverständlich. Ebenso, dass bei Bedarf auf Knopfdruck auch sofort gewaschen werden kann. Selbst produzierter oder zu Zeiten geringen Bedarfs billiger Strom lädt auch den Akku seines E-Mobils auf, der damit als Ministromspeicher zur Effizienz des großen Stromnetzes beiträgt. Damit Familie Müller von den Vorteilen der intelligenten Stromnutzung profitieren kann, erfolgt die Abrechnung über ein Smart Meter, das sowohl den Bewohnern des Hauses als auch dem Energieversorger den genauen Verbrauch im Tagesverlauf anzeigt.



INFO

Smart Grid

Elektrische Energie mit der richtigen Spannung und Frequenz an den Endverbraucher zu liefern, war immer schon eine anspruchsvolle Aufgabe. Mit dem wachsenden Anteil an dezentralen Klein- und Kleinstkraftwerken, deren Leistung von Wind- und Wetterverhältnissen abhängig ist, wird diese Aufgabe noch komplexer. Effiziente Stromspeicher und ein leistungsfähiges, überregionales Leitungsnetz sind dafür ebenso notwendig wie Steueranlagen bei den Netzbetreibern und moderne Messgeräte (Smart Meter) bei den Verbrauchern. Zusammen ergeben diese Komponenten ein intelligentes Stromnetz, das Smart Grid.

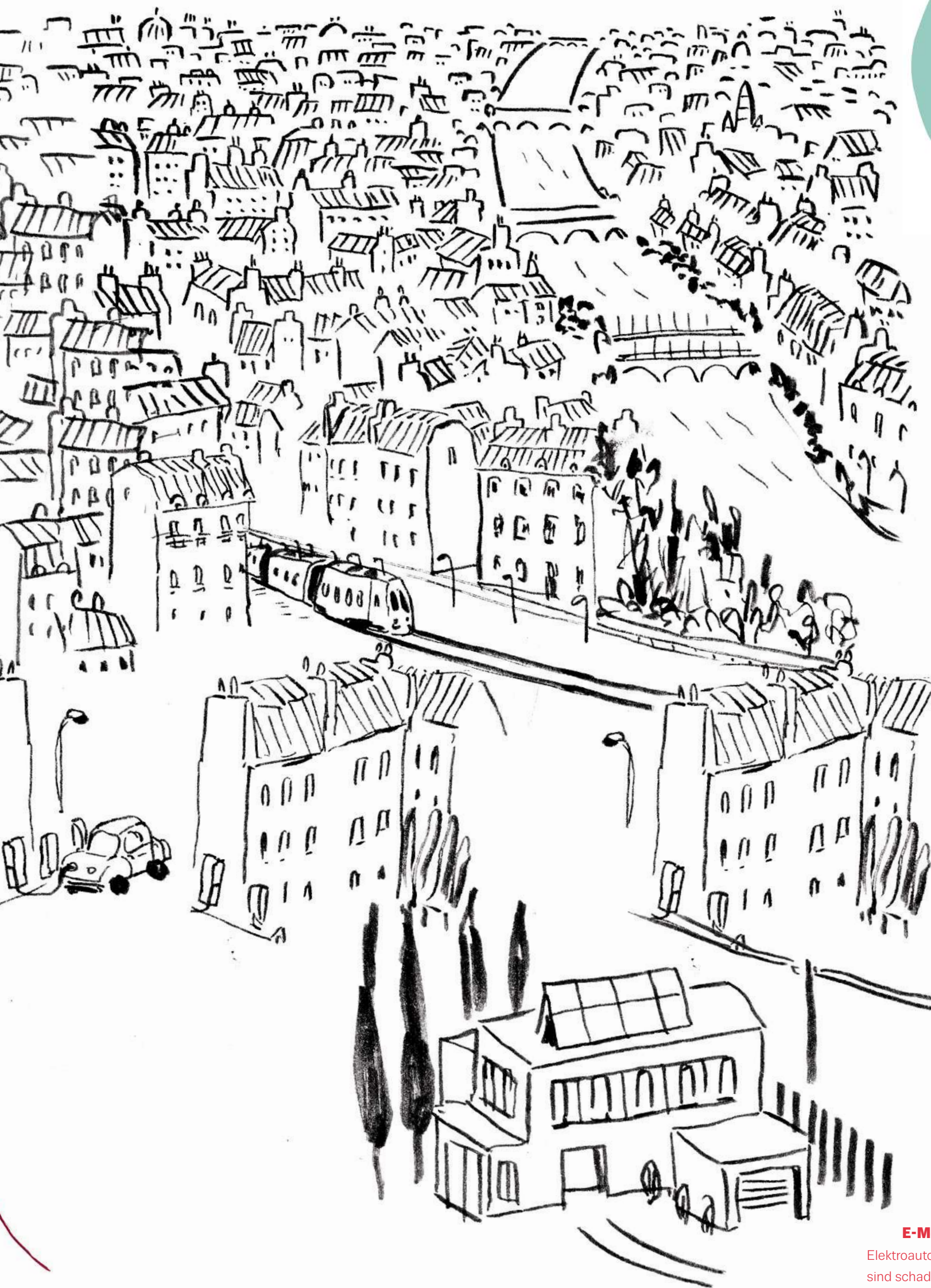
Smart Home

Das Haus von morgen denkt mit. Automatische Jalousien sorgen etwa dafür, dass das Sonnenlicht nur dann ins Haus scheint, wenn es erwünscht ist. Heizung und Klimaanlage sind intelligent gesteuert und erfüllen so die Bedürfnisse der Benutzer optimal und mit geringstmöglichem Energieaufwand. Gleiches gilt für große Elektrogeräte wie Kühlschrank oder Waschmaschine. Und nicht selten kommt ein Teil der benötigten Energie vom Solarpaneel auf dem Dach.

Kontrolle per App

Auch wenn der Strom selbst sich nicht ändert, die Nutzung wird immer smarter. Im entsprechend vernetzten Haushalt können diverse Verbraucher von Heizung, Klimaanlage bis hin zu Waschmaschine und Beleuchtung gesteuert werden – via Browser oder App auch vom Smartphone oder Tablet. Ein Smart Meter liefert die Daten, um den eigenen Stromverbrauch zu analysieren – und hilft damit, Einsparungspotenziale zu erkennen.





WUSSTEN
SIE, DASS?



ein
Durchschnitts-
haushalt in
Österreich
knapp zehn
Kilowattstunden
Strom pro Tag
verbraucht?
Das kostet weniger
als ein Espresso im
Kaffeehaus.

Vom Verbraucher zum Prosumer

Schon heute nutzen immer mehr Verbraucher mit Solarthermie und Photovoltaik die Kraft der Sonne, um sowohl Geldbörse als auch Umwelt zu entlasten.

Dieser Trend wird sich in Zukunft noch verstärken.

Ebenfalls im Kommen: Der selbst produzierte Strom

deckt nicht nur den eigenen Bedarf, der überschüssige, selbst produzierte Strom wird ins öffentliche Netz gespeist.

Aus dem reinen Konsumenten wird so auch ein Produzent.

E-Mobilität

Elektroautos und E-Bikes sind schadstofffrei und – nachhaltige Stromproduktion vorausgesetzt – auch umweltfreundlich unterwegs. Im Energieszenario der Zukunft sind sie aber nicht nur neue Verbraucher, sondern dienen auch als dezentrale Zwischenspeicher. Der Akku des E-Mobils in der Garage kann beispielsweise als Puffer für die Solarzellen auf dem Dach dienen oder in der Nacht billigen Strom aus dem Netz nehmen.

Smart Meter

Smart Meter, auf Deutsch intelligente (Strom-) Zähler, sind die Synapsen in den Stromnetzen der Zukunft. Statt nur die gesamte verbrauchte Strommenge anzuzeigen, übermittelt ein Smart Meter in kurzen Intervallen die jeweils verbrauchte Energiemenge an den Netzbetreiber und stellt diese Daten auch für den Verbraucher zur Verfügung. Vorteile: Der Energieversorger kann die Netzauslastung besser überwachen und steuern, der Verbraucher aufgrund dieser Daten seinen Energieverbrauch optimieren.

Öffis ohne Abgase

Dass öffentliche Verkehrsmittel mit Strom unterwegs sind, ist bei U- und Straßenbahn nichts Neues. Doch auch die Busse fahren zunehmend elektrisch. Etwa in der Wiener Innenstadt, Reichweitenproblemen wird mit einem kleinen Trick vorgebeugt: Der Akku erhält beim planmäßigen Halt an der Endstelle einen kurzen Energieschub. So hält er locker bis Betriebsschluss durch, um dann über Nacht die volle Ladung zu bekommen. So hat er genügend Saft, um sich auch im Winter durch Heizelemente betriebsbereit zu halten.



Selbstversorger. Viele Köstendorfer erzeugen einen Teil ihres Strombedarfs mit Fotovoltaikanlagen selbst.



E-Tanken. Der Treibstoff kostet Franz Schinwald keinen Cent.
Modellregion. Nirgendwo sonst sieht man so viele Fotovoltaikanlagen auf den Dächern.



Smarte Gemeinde. Die Schautafeln des Energielehrwegs informieren in Köstendorf über das Zukunftsprojekt.



Köstendorf schreibt Energiegeschichte

Seit in der kleinen Flachgauer Gemeinde Köstendorf die intelligenten Stromnetze der Zukunft – die Smart Grids – erprobt werden, kommen Experten aus aller Welt zu Besuch, um sich über das Pilotprojekt zu informieren.

Rund 18.000 Kilometer ist Franz Schinwald im vergangenen Jahr mit seinem neuen Auto gefahren. Der Treibstoff dafür hat ihn keinen Cent gekostet: Das schicke kleine Elektroauto verbrauchte nämlich fast exakt jene Menge Strom, die die Sonne im vergangenen Jahr mit der Fotovoltaikanlage auf dem Hausdach erzeugt hat. Franz Schinwald ist einer jener Bewohner des Köstendorfer Ortsteils Vogeltenn, die an einem Modellprojekt zur Erprobung von Smart Grids teilnehmen. Seit einem Jahr werden die intelligenten Netze, die künftig unser Energiesystem prägen werden, in der kleinen Flachgauer Gemeinde auf der Ebene der Kunden – im Niederspannungsnetz – erprobt. „Es ist nie finster geworden, es funktioniert alles bestens“, ist Schinwald stolz darauf, dass er ein kleines Kapitel Energiegeschichte mitschreiben kann.

Modellregion. Die Köstendorfer sind Vorreiter in Sachen Energie. In keiner anderen Gemeinde fahren so viele Elektroautos, sieht man so viele Fotovoltaikanlagen auf den Dächern. Im Ortszentrum parken vor Bäcker, Metzger und Feinkostladen manchmal mehr E-Fahrzeuge als konventionelle Autos. Ein Energielehrweg bringt Einheimischen und Besuchern jene Themen näher, die unser Leben prägen

Stolz auf Pilotprojekt. Bürgermeister Wolfgang Wagner freut sich über die Vorreiterrolle Köstendorfs.





werden, wenn wir die Klimaziele erreichen wollen: Energiewende, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. Hinter dem Pilotversuch in Köstendorf steht die Salzburg AG mit Partnern aus Industrie und Wissenschaft. Im Jahr 2009 wurde Salzburg vom Klimafonds als Modellregion für Smart Grids und Elektromobilität ausgezeichnet. Beim Feldtest in Köstendorf fließt das gesamte Know-how, das der Energieversorger in Sachen Smart Grids seither gesammelt hat, in die Praxis ein.

Alles intelligent. Die Herausforderungen sind groß: Soll der Strombedarf künftig durch erneuerbare Quellen wie Wind, Sonne oder Wasser gedeckt werden, gibt es nicht mehr nur die zentrale Versorgungseinheit über Kraftwerke. Viele dezentrale Erzeuger – wie Haushalte mit Fotovoltaikanlagen auf dem Dach – liefern Strom. „Es gibt Gegenverkehr im Netz“, bringt Michael Strebl, Geschäftsführer von Salzburg Netz, einer Tochtergesellschaft der Salzburg AG, den Systemwechsel auf den Punkt. Bisher gab es zwischen Kraftwerk und Stromkunden eine Einbahn. Eine zweite Herausforderung ist der Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage. „Die dezentrale, erneuerbare Energie hat viele Vorteile. Sie hat aber auch einen großen Nachteil“, erläutert Strebl: „Sie ist nicht steuerbar. Ich kann nicht auf den Knopf drücken und dann scheint die Sonne.“ Eine Kernfrage für die Salzburg AG lautete deshalb: Wie lässt sich mit einer schwankenden Erzeugung die Versorgung sicherstellen? Mit intelligenten Netzen – den Smart Grids – sollen diese Herausforderungen gemeistert werden. Vereinfacht gesagt: Die bestehenden

Stromnetze werden durch Datenleitungen aufgerüstet. In Köstendorf werden diese Netze erstmals im Niederspannungsbereich – zwischen der Trafostation und den Endkunden – erprobt. Im Testgebiet sollte eine bisher nicht erreichte Dichte an dezentralen Stromerzeugern und zusätzlichen Verbrauchern vorhanden sein: Auf jedem zweiten Dach eine Fotovoltaikanlage, in jeder zweiten Garage ein Elektroauto. „Wir wollten zeigen, dass es trotz der hohen Dichte an dezentralen Erzeugern und Verbrauchern funktionieren kann, Angebot und Nachfrage im Netz in Balance zu halten“, erklärt Strebl. Ohne dieses Gleichgewicht würde die Versorgung zusammenbrechen, es käme zum gefürchteten Blackout.

Regelbare Trafostation. Herzstück des Feldversuchs ist eine regelbare Trafostation, die die Orchestrierung der Vielzahl an Erzeugern und Verbrauchern im Hintergrund übernimmt und das System optimiert. „Es gelingt, das Energiesystem der Zukunft mit einer extrem hohen Anzahl an Erzeugern und Abnehmern im Gleichgewicht zu halten“, bilanziert Strebl. Manchmal erzeugen die Fotovoltaikanlagen mehr Strom, als im Testgebiet benötigt wird. Dann speisen die Haushalte Energie in das übergeordnete Netz ein. Wenn die Sonne nicht scheint, brauchen die Haushalte Strom aus dem öffentlichen Netz. Dass das Zusammenspiel in diesem sensiblen Gefüge funktioniert, freut nicht nur die Projektpartner. Mit dem Feldversuch in Sachen Smart Grids sorgt Köstendorf für internationales Aufsehen. Experten aus aller Welt kommen in den Flachgau, um sich das Energiesystem der Zu-

INFO

In der Modellregion arbeiten sieben Partner an insgesamt zwölf Projekten. Beteiligt sind die Salzburg AG, Salzburg Wohnbau, Siemens, die TU Wien, das AIT, Cure und Fichtner. Ziel der Modellregion ist es, unterschiedliche Smart-Grids-Anwendungen in einem integrierten Gesamtsystem zu erproben. Leuchtturmprojekte sind der Feldversuch in Köstendorf sowie eine auf Smart-Grids-Anwendungen optimierte Wohnanlage im Salzburger Stadtteil Taxham. Rund 130 Wohnungen wurden mit intelligenten Stromzählern, erneuerbarer Energie und Elektromobilität ausgestattet. Feedback-Systeme geben in Echtzeit Auskunft über den aktuellen Energieverbrauch und helfen beim Energiesparen.

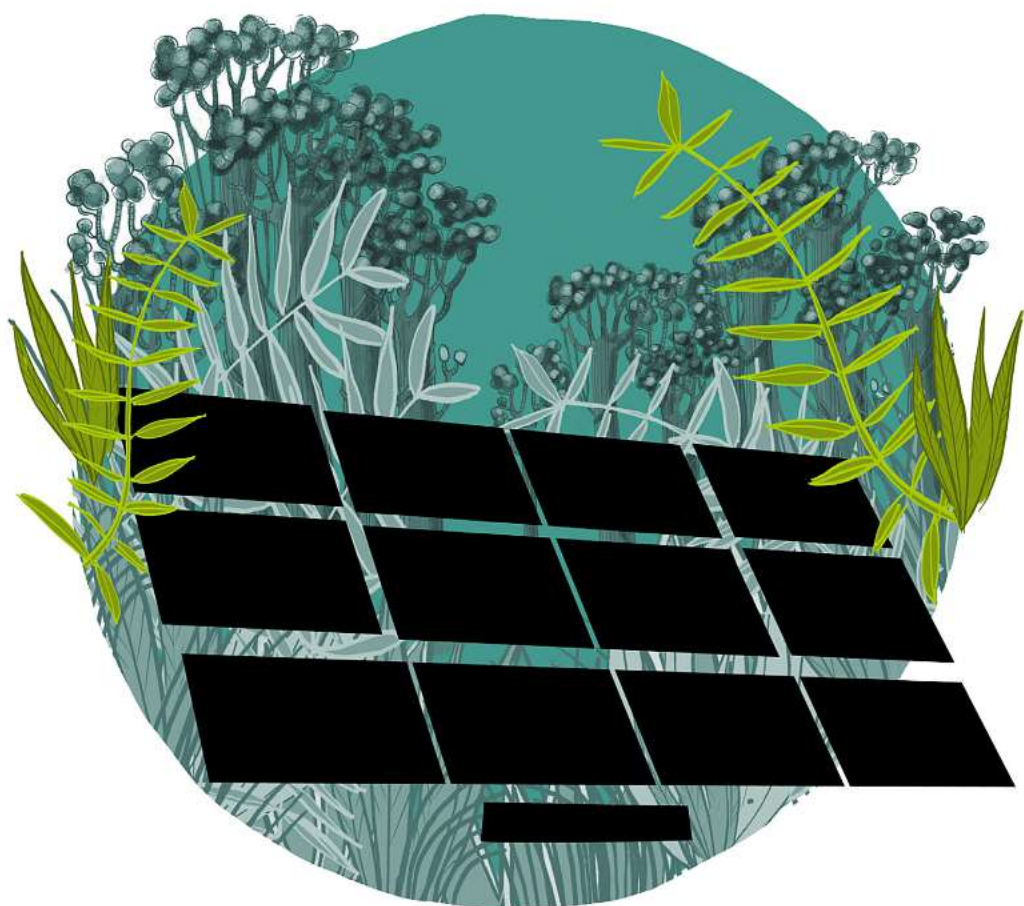
Smart Grid, zu Deutsch etwa „schlaues Netz“, bezeichnet eine Netzinfrastruktur, die flexibel auf stark schwankende Lasten reagieren und dezentrale Erzeuger einbinden kann. Smart Grid ist ein Sammelbegriff für intelligente Mess- und Regeltechnik, verbunden mit moderner IKT.



Sie mit Strom zum Preis von sechs Euro ein ganzes Jahr lang für die gesamte Familie Toast zum Frühstück zubereiten können? (1000-W-Toaster, fünf Minuten pro Tag)

kunft in der Praxis anzusehen. „Die Smart Grids haben uns einen kleinen touristischen Aufschwung beschert“, freut sich Bürgermeister Wolfgang Wagner. Im Frühjahr waren eine Delegation der Universität Minnesota, Vertreter der George Marshall Group, der Euregio-Rat, die Architektenkammer und viele Schulen zu Gast. Insgesamt gab es bis Mai bereits 20 Anfragen für Führungen, erzählt der Bürgermeister. Die Aufmerksamkeit von außen macht die Köstendorfer stolz. Längst interessieren sich nicht nur jene Bewohner, die im Testgebiet sind, für erneuerbare Energie und Elektromobilität. „Es ist ein unheimlich positiver Impuls von dem Projekt ausgegangen“, erzählt der Bürgermeister. Und bei der Salzburg AG denkt man längst weiter: Geht alles nach Plan, könnten in Köstendorf weitere Projekte realisiert werden. Unter anderem überlegt der Energieversorger den Einbau von Speichern, um das System zu optimieren.





Szenario 1: Der Dschungel

Im Dschungel ist die künftige Welt der E-Wirtschaft chaotisch. Der Plan, den Umbau der Energieversorgung zu einem dezentralen und erneuerbar ausgerichteten System zu integrieren, scheitert. Die Verantwortung dafür tragen zu schwache politische Entscheidungsträger, denen es nicht gelingt, unterschiedliche Fördersysteme, umweltpolitische Wunschträume, nationale und regionale Egoismen und andere Partikularinteressen unter einen Hut zu bringen. Das System leidet auf Dauer an ständigem Reparaturbedarf, wird kostspielig und ineffizient. Was im von Fördergeldern gedüngten Urwald in erster Linie fehlt, ist die ordnende Hand des Gärtners. Die Rolle der E-Wirtschaft wird dominiert von der Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien durch Akteure, die nicht der Branche angehören.

Das Szenario ist schlecht für die schrumpfende E-Wirtschaft. Sie ist nicht im Driving Seat und wird schließlich für das Versagen des Systems verantwortlich gemacht. Das Marktdesign ist unklar. Überregulierung auf nationaler Ebene verursacht Wettbewerbsverzerrungen und Zusatzkosten. Es mangelt an Investitionssicherheit. Dementsprechend hoch sind die volkswirtschaftlichen Kosten der Energie- und Umweltpolitik. Handel und Vertrieb leiden unter volatilen Börsenpreisen, niedrigen Preisen für konventionelle Erzeuger und dem Margendruck, der aus der Preisdifferenz zwischen Endkundenpreis und Börsenpreis resultiert. Die Konkurrenz wächst aufgrund alternativer Vermarktungsschienen. Es droht die Zwei-Klassen-Stromversorgung. Der Dschungel – business as usual.



Szenario 2: Der Landschaftsgarten

Ein Landschaftsgarten steht für eine parkähnliche Gartenanlage, die eine idealisierte Naturlandschaft repräsentiert. Symbolisch umgelegt auf die E-Wirtschaft wird von effizienten politischen Rahmenbedingungen ausgegangen, die ein „Verwildern“ des Systems verhindern. Im Landschaftsgarten ist die E-Wirtschaft mit starker Konkurrenz anderer Akteure konfrontiert. Zugleich eröffnet sich ihr die Chance, sich mit neuen Services erfolgreich aufzustellen und dabei gleichzeitig die Sicherheit des Systems aufrechtzuerhalten. Im relativ ausgewogenen Mix aus E-Wirtschaft und Privaten dominiert die dezentrale Produktion. Das Marktdesign für die E-Wirtschaft ist günstiger als im Dschungel-Szenario, der Konflikt zwischen Liberalisierung und Förderung abgeschwächt. Die Energiepolitik

wird zunehmend von der EU koordiniert, womit die aktuellen nationalen Alleingänge in ihren Wirkungen eingeschränkt werden. Somit verringern sich die Unsicherheiten und der besser planbare Umbau der Stromversorgung kann sinnvoll vonstattengehen. Die Stabilisierung der Strombörsen auf gedrücktem, aber erträglichem Niveau sowie stabile Erträge durch regulierten Netzzugang und die Begrenzung direkter Vermarktung von Prosumern kennzeichnen den Bereich von Handel & Vertrieb. Belastungen sind nicht von der Hand zu weisen, aber Wachstumsimpulse für die Wirtschaft werden spürbar. In einer dynamischen Volkswirtschaft lassen sich Krisen besser meistern. Der flexible Landschaftsgarten – eine Weiterentwicklung des Binnenmarktes.

Wie wir die Zukunft erfanden

Wie könnte die Energiewelt im Jahr 2030 aussehen? Oesterreichs Energie hat vier Szenarien erarbeitet, die mögliche Antworten auf diese Frage geben.

Die europäische Elektrizitätswirtschaft sieht sich derzeit mit großen Umbrüchen konfrontiert. Die erneuerbaren Energien erleben einen Höhenflug, gleichzeitig können sich traditionelle Formen der Stromproduktion, die für die Sicherung der Grundlast zwingend erforderlich sind, aufgrund einer aus dem Ruder gelaufenen Förderpolitik auf dem Markt immer schwerer behaupten. Zwar versucht die Europäische Union mit ihren kürzlich vorgestellten Richtlinien für eine neue Energiepolitik 2030 einige der Fehler der Vergangenheit zu korrigieren, es bleiben aber

viele Unsicherheitsfaktoren, die es für eine künftige, sichere Stromversorgung zu berücksichtigen gilt. Oesterreichs Energie hat daher die Initiative ergriffen und unter Mitwirkung von Experten aus den Mitgliedsunternehmen einen umfangreichen Szenarienprozess gestartet. „Ziel dieses Prozesses ist es, Klarheit über mögliche künftige Entwicklungen zu gewinnen, für die in weiterer Folge Strategien ausgearbeitet werden können“, erklärt Barbara Schmidt, Generalsekretärin von Oesterreichs Energie. Im Unterschied zu Prognosen, die die Zukunft möglichst exakt voraussagen wollen,

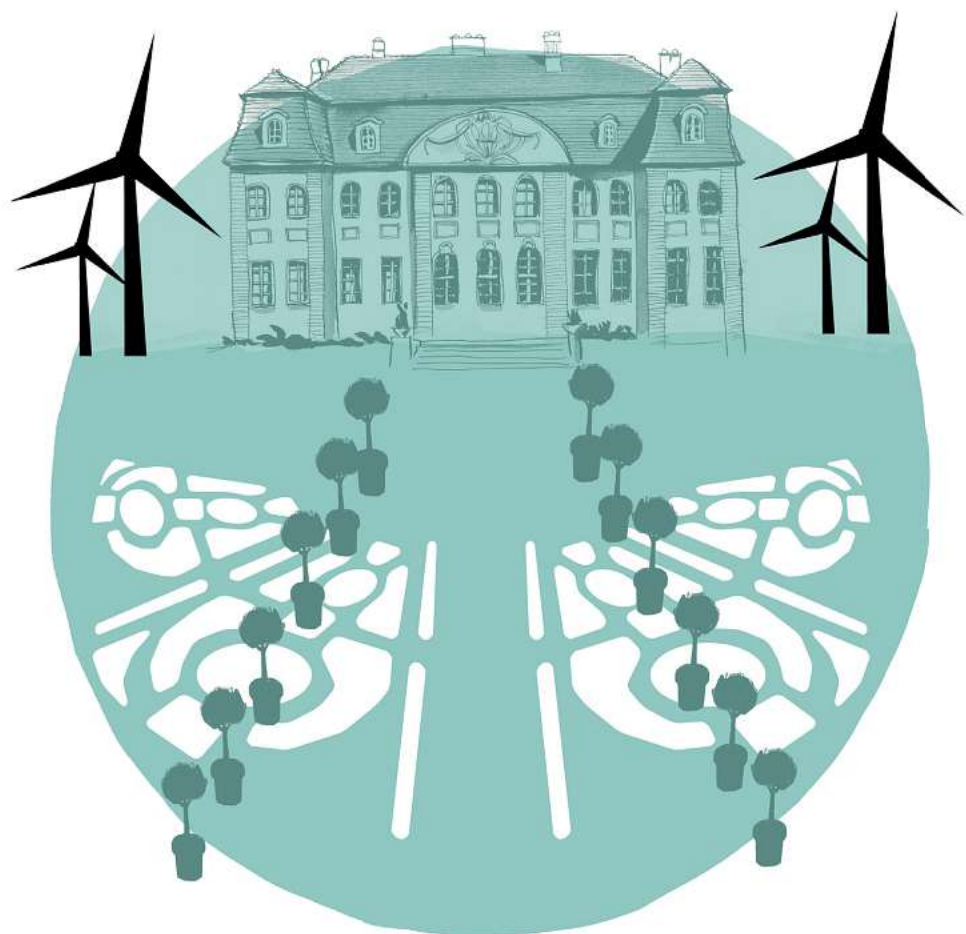
INFO

Alle vier Szenarien sind denkbare Entwicklungen, die unter bestimmten Rahmenbedingungen eintreten und bestimmte Folgen nach sich ziehen können. Ziel der Szenarien ist es, Denkanstöße zu geben.

ermöglichen es Szenarien, wesentliche strukturelle Unsicherheiten, wichtige Stellschrauben und Weichenstellungen aufzuzeigen. Dargestellt werden dabei anhand bestimmter Annahmen, Trends und Schlüsselfaktoren mögliche Zukunftsbilder sowie die Beschreibung der Verlaufspfade, die zu diesem Bild geführt haben. „Szenarien sind nicht dafür vorgesehen, die Zukunft zu beeinflussen, sondern dienen als Hilfestellung für Entscheidungsträger, mögliche Veränderungen in der Umwelt zu erkennen und sie dafür zu sensibilisieren“, so Schmidt. Es gehe dabei vorrangig darum, gedankliche Barrieren im Kopf zu überwinden, die Kreativität anzuregen und Handlungsoptionen für die Zukunft offenzulegen. Szenarien sollen Risiken und Chancen zeigen, bestehende Meinungen über die erwartete Zukunft infrage stellen sowie das strategische Lernen und Denken fördern. „Angestrebt werden alternative Zukunftsbilder, die realistische und glaubhafte Antworten auf ‚Was wäre, wenn?‘-Fragen liefern“, betont die Generalsekretärin.

Was wäre, wenn?

Das Projekt „Elektrizitätsszenarien der Zukunft“ fand in der Zeit vom Februar bis Oktober 2013 statt. Geplant, gestaltet und analysiert wurde in vier Workshops mit einem erweiterten Kernteam sowie in mehreren Zwischenschritten mit dem Kernteam von Oesterreichs Energie. Im Rahmen des ersten Workshops wurde, nach einer Einführung in die Methodik der Szenario-



Szenario 3: Der Barockgarten

Wenn die Natur dem strengen Gestaltungswillen eines Gartenarchitekten untergeordnet wird, entsteht ein kunstvoll geplanter Garten, wie er Teil eines Barockschlosses sein könnte. In der E-Wirtschaft ist in diesem Szenario der strikte Plan der Energiezukunft ein politisch gewollter und abgesegneter. Ob Energieerzeugung, -transport, -verteilung oder -verwendung – alles unterliegt einer zentral gesteuerten Strategie, die eine ebenso zentrale Ausführung durch wenige Schlüsselakteure verlangt. Der Fokus liegt auf den traditionellen Unternehmen der E-Wirtschaft. Sie planen, errichten und betreiben die tragenden Strukturen der Energieversorgung von morgen im Auftrag der Politik, die im Gegenzug die Ausführung, Umweltverträglichkeit und Wirtschaftlichkeit ihrer Arbeit streng kontrol-

liert. Für die E-Wirtschaft bedeutet dies ein sehr positives Szenario, das auf einem klaren strategischen Ansatz in der nationalen Energie- und Umweltpolitik basiert. Das Marktdesign für die E-Wirtschaft ist günstig, die Investitionssicherheit garantiert. Der Strommarkt wird aus Gründen der Netzsicherheit und der Versorgungssicherheit nur für Vermarkter geöffnet, die über entsprechenden Background verfügen. Nachdem die europäische Energiepolitik nicht in der Lage war, europaweit Ordnung zu schaffen, folgen als Gegenreaktion nationale Abschottungen und einzelstaatliche Regelungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien. Regulierte Preise sowie Bremsen für grenzüberschreitende Stromgeschäfte sind das logische Resultat. Der Barockgarten – ein Symbol für nationale Alleingänge.

technik, in einem offenen Brainstorming-Prozess eine Liste mit 55 Einflussfaktoren erstellt. Diese Zukunftsprojektionen in großer Runde zu präsentieren und zu diskutieren, um die Alternativen darstellen zu können, war Aufgabe des Workshops III. Im vierten und letzten Workshop ging es darum, die Szenariokerne den Schlüsselfaktoren zuzuordnen, um die Konstruktion der Szenarien zu unterstützen. Schlussendlich konnten die Szenarien in einer Tabelle je nach verwendetem Schlüsselfaktor, nach Projektion und zugehöriger Beschreibung dargestellt werden. In einem finalen Schritt galt es, die ausformulierten Szenarien im Projektteam zu diskutieren, Verbesserungsvorschläge und Änderungen einzubringen sowie Inhalte zu bestätigen.

Branchenbild in vier Gärten

Darauf aufbauend konnten letztlich die endgültigen Szenarien ausgewählt und ausformuliert werden. Entstanden ist ein denkbares Branchenbild des Jahres 2030, das sich in vier verschiedenen Bildern darstellen lässt. Dabei gingen die Experten grundsätzlich davon aus, dass der Trend in Richtung dezentrale erneuerbare Energien unumkehrbar ist. Die drei Szenarien „Dschungel“, „Landschaftsgarten“ und „Barockgarten“ thematisieren diesen Trend mit sehr unterschiedlichen Ausprägungen und Rahmenbedingungen. Ein viertes Szenario, der „Hightech-Garten“, beinhaltet Überlegungen für den Fall, dass

durch eine große Innovation oder andere Anstöße das aktuelle Denkmuster der Energiepolitik zerbricht. Das Ziel der Szenarien, wesentliche Denkanstöße zu geben, wurde in jedem Fall erreicht. Für die E-Wirtschaft, aber auch für alle, die sich mit Themen der E-Wirtschaft befassen. Aktuell wird das Szenarienprojekt fortgesetzt. In Workshops mit Stakeholdern und Branchenexperten werden die Szenarien bewertet und die Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens diskutiert. Im Herbst 2014 sollen diese Analysen und denkbare strategische Ansätze für die E-Wirtschaft auf Basis der Bewertungen im Rahmen von Oesterreichs Energie Kongress in Graz präsentiert und diskutiert werden.



zwei Stunden grillen mit einem Elektrogrill weniger als 45 Cent kosten? Das ist billiger als Holzkohle.

Szenario 4: Der Hightech-Garten

Sowohl im Dschungel als auch im Landschafts- und Barockgarten wird davon ausgegangen, dass der Trend in Richtung erneuerbare Energien unumkehrbar ist. Der Hightech-Garten bricht mit dieser Vorstellung und thematisiert eine Abkehr vom Vorrang des Ausbaus der Erneuerbaren. Dafür verantwortlich zeichnen könnte das Auftauchen einer neuen, innovativen Technologie oder auch eine völlige Veränderung des politischen, wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Kontexts. Die Rede ist von einem Game Changer, der zum Paradigmenwechsel in Fragen der Energieversorgung führt.

Der Systemwandel macht die E-Wirtschaft zum zentralen Player, auch wenn ihr dabei enorme technische und organisatorische Herausforderungen ins Haus stehen. Der Staat hat ein klares Konzept in der Energie- und Umweltpolitik. Während die Kosten fossiler Energieträger im Hightech-Garten unwichtig sind, bleiben Windkraft und Fotovoltaik nur an optimalen Standorten wirtschaftlich interessant und verkommen sonst zum Hobby der Ökoszene. Die E-Wirtschaft wird zentrale Zukunftsindustrie und garantiert mit ihrer Infrastruktur die sichere Versorgung für alle – in ausreichender Menge und hoher Qualität. Probleme mit unzureichenden Speicherkapazitäten sind gelöst. Da die hohen Investitionskosten einzelne Länder überfordern, ist eine europaweite Lösung gefordert.

Der neu eingeschlagene Weg wäre wohl schwierig, aber im Sinn des nationalen Wohlstands und daher für Bürger und Unternehmen von Vorteil. Der Hightech-Garten – Game Change durch Innovation.

Das Jahr im Überblick

Österreichs E-Wirtschaft sah sich 2013 mit großen Herausforderungen konfrontiert. Dennoch ist die Investitionsbereitschaft nach wie vor groß.

Stromimporte nehmen zu
Um durchschnittlich zwei Prozent auf 59.695 GWh ist der Stromverbrauch im öffentlichen Netz in Österreich nach vorläufigen Zahlen im abgelau-fenen Jahr gestiegen (ohne Pumpspei-cherung). Abgedeckt wurde der Verbrauch in steigendem Ausmaß durch Importe, die von 23.197 GWh auf 24.897 GWh um 7,3 Prozent zulegten. Die physikali-schen Stromexporte Österreichs brachen um fast 16 Prozent von 20.358 auf 17.593 GWh ein. Der Saldo aus Importen und Exporten verschlechterte sich von minus 2839 GWh auf minus 7304 – mehr als eine Verdopplung. Insgesamt stammten zwölf Prozent des im Inland verbrauchten Stroms aus Importen. Verantwortlich dafür sind die Turbu-lenzen auf den Strommärkten, die zur Stilllegung hoch effizienter heimischer Gaskraftwerke geführt haben.

Transparenz-Tool für den europäischen Energiemarkt
Der Energy Transparency Award, der unter wesentlicher Beteiligung der zuständigen Arbeitskreisexper-ten von Österreichs Energie ins Leben gerufen wurde, ging 2013 an den EnergyMonitor der Cismo Group. Die Vergabe des Energy Transparency Award der Florence School of Regula-tion erfolgt an Unternehmen und Insti-tutionen für außergewöhnliche Beiträge zur Transparenz auf dem europäischen Energiemarkt. Gewinner der Vorjahre waren die NordPool Spot, CEER (Council of European Energy Regulators) sowie die EEX. Die Arbeitsgruppe Ausgleichsenergie von Österreichs Energie unterstützte die Entwicklung des EnergyMonitors insbesondere im Hinblick auf die Datenaufbereitung und Anwender-tests und trug mit ihren Vorschlägen wesentlich zur Gestaltung der nun vorliegenden Funktionalitäten bei.



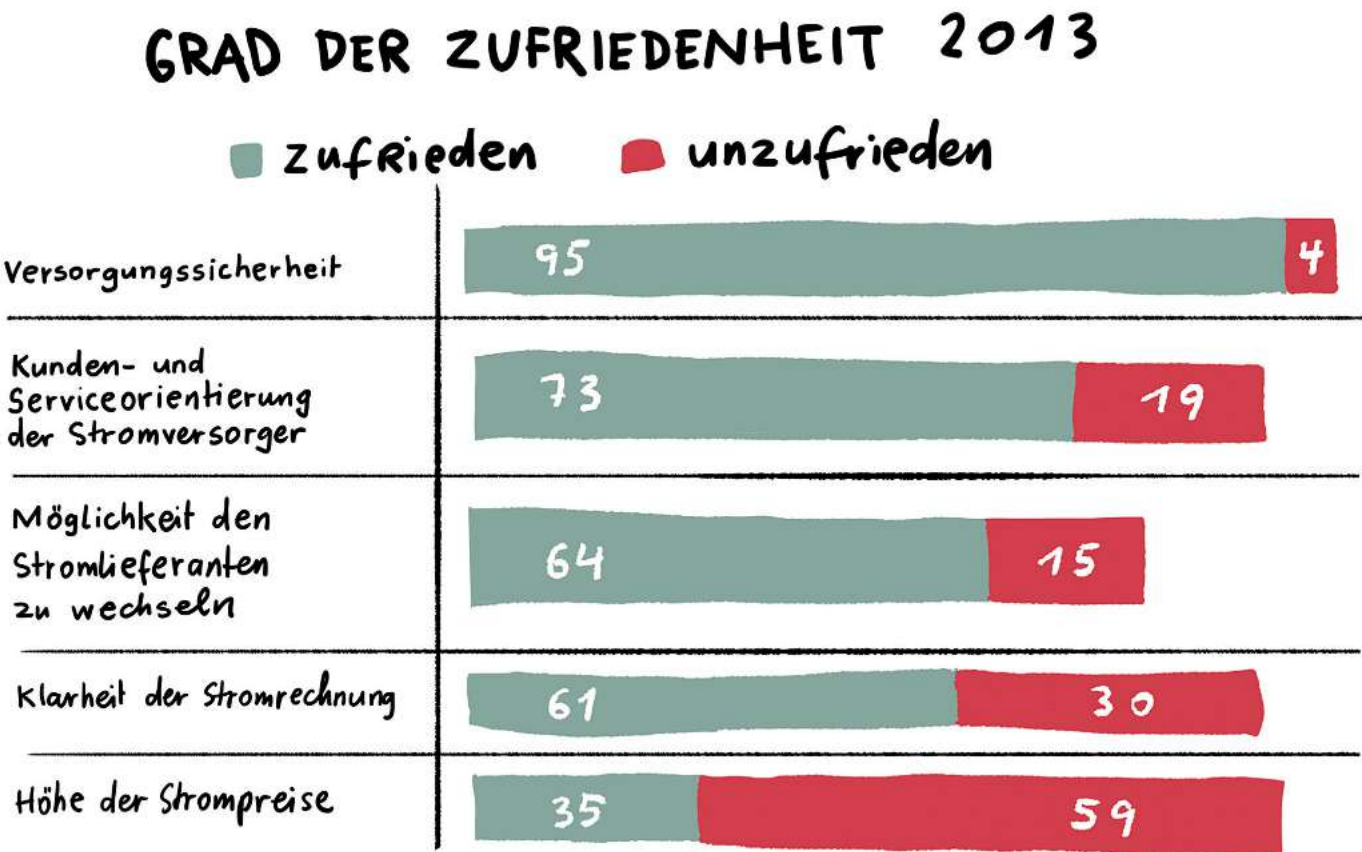
Pumpspeicher-Initiative
Deutschland, Österreich und die Schweiz haben sich 2012 im Rahmen einer gemeinsamen Initiative darauf geeinigt, den Ausbau von Pumpspei-cherkraftwerken durch eine verstärkte Zusammenarbeit voranzutreiben. Hintergrund der Einigung ist die Über-zeugung der beteiligten Länder, dass die verstärkte Nutzung der erneuer-baren Energien für die zukünftige Stromversorgung nicht ohne einen entsprechenden Ausbau der Leitungs- und Speicherkapazitäten zu realisieren ist. Gemeinsames Ziel ist es, die Nutzung dieser Technologie weiter auszubauen und neue Potenziale zu erschließen. Weitere Schwerpunkte sind der koordinierte bedarfsgerechte Ausbau der dafür notwendigen Über-tragungsnetze sowie die Koordinierung der Forschungs- und Entwicklungsak-tivitäten für die Entwicklung neuer alternativer Speichertechnologien. Als Grundlage für die Kooperation soll die Pöyry-Studie zur Energie-Initiative der Alpenländer herangezogen werden, die den Ausbau der Infra-struktur im Bereich Pumpspeicher und Netze sowie die damit verbundenen Chancen und Hemmnisse themati-siert.

Ein Markt für 500 Millionen
Im europäischen Strom-binnenmarkt werden rund 500 Millionen Menschen über das euro-paweit verbundene ENTSO-E-Netz versorgt. 50.000 Kraftwerke mit einer Gesamtleistung von 670 GW speisen Strom in dieses Netz ein.

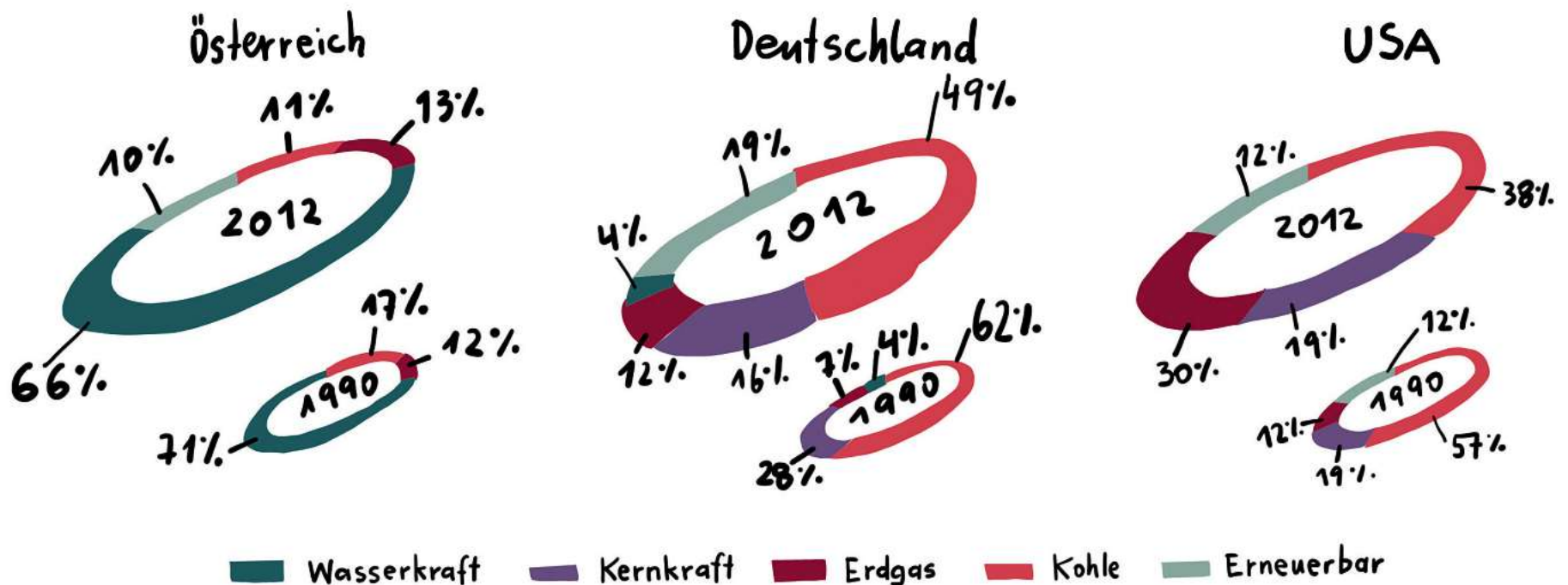
Investitionsoffensive der E-Wirtschaft
Die österreichische E-Wirtschaft plant bis 2020 Investitionen in einem Umfang von 12,6 Mrd. Euro. Diese sollen insbesondere in den Ausbau der Wasserkraft, sonstiger erneuerbarer Energie-quellen und den Ausbau und die Instandhaltung der Übertragungs- und Verteilnetze fließen. Fast 40 Prozent der gesamten Investitionssumme fließen in den Ausbau der Kraftwerkskapazitäten für eine nachhaltige und umweltfreundliche Ener-gieversorgung. Der größte Anteil entfällt dabei mit 3,5 Mrd. Euro. auf Projekte im Bereich der Wasser-kraft, 1,1 Mrd. Euro fließen in Windkraftwerke sowie 171 Mio. Euro in den Ausbau von Fotovoltaik und sonstigen erneuerbaren Energiequellen.

Ökostromzuschläge im Steigen
Jede Kilowattstunde, die wir verbrauchen, muss in dieser Sekunde auch produziert werden. Die Erzeugung einer MWh Strom (1000 KWh) in Gaskraftwerken kostet aktuell im euro-päischen Schnitt rund 57 Euro. Stein-kohlekraftwerke produzieren Strom derzeit aufgrund der niedrigen Preise für Kohle und Emissionszertifikate für 26 Euro. Strom aus Wasserkraft kostet in neuen Kraftwerken rund 40 Euro pro MWh, ältere Kraftwerke, die bereits abgeschrieben sind, produzieren deutlich billiger. Auf dem Strom-Spotmarkt der EEX wird Strom aktuell unter 40 Euro pro MWh gehandelt. Produ-zenten von gefördertem Ökostrom können ihre Produktion vollständig einspeisen und erhalten über lange Zeiten Einspeisetarife, die teilweise ein Vielfaches des Marktwerts ausmachen und über Ökostromzuschläge finan-ziert werden. In Österreich steigen die Ökostromzuschläge für einen Durch-schnittshaushalt im kommenden Jahr von 65 auf 83 Euro, in Deutschland von 220 auf 260 Euro.

Deutsche Stromkunden zahlen 28,73 Cent je Kilowattstunde, in Österreich sind es durchschnittlich 20,2 Cent. In Deutschland müssen die Stromkunden ab 2014 allein für die Ökostromförde-rung 6,24 Cent pro Kilowattstunde zahlen, das macht im Jahr 218 Euro. Damit steigen die Ökostromkosten in Deutschland um ein Fünftel auf fast 24 Milliarden Euro. Nach Angaben der deutschen Netzbetreiber erhalten die Ökostromerzeuger im nächsten Jahr 21,7 Milliarden Euro. Der Kalkulation liegt ein Börsenstrompreis von 4,15 Cent je Kilowattstunde zugrunde. Der Strom dürfte an der Börse, wo er verkauft werden muss, aber nur 2,2 Milliarden Euro wert sein.



ERZEUGUNGSMIX 1990/2012



Billiger Strom, hohe Steuersätze

Auf dem österreichischen Strommarkt herrscht Wettbewerb. Stromkunden können unter mehr als 140 Anbietern wählen. Die Haushaltsstrompreise in Österreich liegen mit 20,2 Cent/kWh im Mittelfeld vergleichbarer Ländern, obwohl die Steuerbelastung in Österreich mit 6,1 Cent/kWh bzw. 30 Prozent des Gesamtpreises überdurchschnittlich hoch ist. Zum Vergleich: In Großbritannien liegt die Steuerbelastung auf Strom gerade einmal bei 0,8 Cent/kWh bzw. 4,5 Prozent des Gesamtpreises. Mit demselben Steuersatz würden die österreichischen Strompreise bei 14,8 Cent/kWh liegen und damit zu den günstigsten in Europa zählen.

Energiebilanz: Wasserkraft führend

Strom ist das am schnellsten wachsende Segment im Bereich der erneuerbaren Energien und damit die Energie der Zukunft. Das geht aus der aktuellen Energiebilanz des Statistischen Zentralamts hervor. Die Erzeugung von Strom aus Wasserkraft stieg 2012 um 12,2 Terawattstunden auf 43,8 TWh. Windkraft und Photovoltaik legten um 0,7 TWh auf 2,8 TWh zu. Aus Sicht der E-Wirtschaft positiv zu vermerken ist weiters, dass der Endenergieverbrauch 2012 mit 1096 Petajoule unter dem Wert von 2005 geblieben ist. Österreich ist damit auf einem guten Pfad, seine Ziele im Rahmen des europäischen Klima- und Energiepakets zu erfüllen.

Oesterreichs Energie Kongress 2014

Vom 24. bis 25. September findet im Messe Congress Graz der Branchentreffpunkt des Jahres 2014 statt, bei dem sich die Entscheider der Branche mit hochrangigen Vertretern aus Politik, Wissenschaft und Medien austauschen. Hochkarätige Referenten und Diskussionspartner aus dem In- und Ausland werden ihre Sicht auf die Herausforderungen der E-Wirtschaft präsentieren und Handlungsoptionen darlegen. Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch bieten darüber hinaus ein umfangreiches Abendprogramm sowie einschlägige Exkursionen und die begleitende Fachausstellung, in deren Rahmen Anbieter ihr Unternehmen, ihr Leistungsportfolio und ihre Produkte präsentieren. Nähere Informationen und Anmeldung unter: akademie@oesterreichsenergie.at, Tel.: 01/501 98-304

Nachwuchspreis für Energie- und Elektrizitätstechnik

Oesterreichs Energie beteiligt sich heuer zum fünften Mal mit einem eigenen Preis an der Ausschreibung für den technisch-wissenschaftlichen Nachwuchs im Bereich Energie- und Elektrizitätstechnik, die bereits seit Jahren vom OVE (Österreichischer Verband für Elektrotechnik) vergeben werden.

Neben dem Preis von Oesterreichs Energie sind der OGE-Preis (der Österreichischen Gesellschaft für Energietechnik im OVE) und der Prof.-Werner-Rieder-Preis (des Vereins zur Förderung der Schalterforschung) ausgeschrieben. Einreichungen für den Preis von Oesterreichs Energie betreffen die folgenden Fachbereiche:

- Energieeinsatz/-umwandlung,
- Übertragung/Verteilung und
- innovative Energieanwendung.

Die Preise sind mit 1500 bis 2500 pro eingereichter Arbeit dotiert. Einreichungen können bis spätestens 15. Juli 2014 unter dem unten angegebenen Link getätigt werden. Eingereicht werden können Abschlussarbeiten an der HTL, Diplomarbeiten an Fachhochschulen und Universitäten sowie Dissertationen und weitere wissenschaftliche Arbeiten. Einreichungen unter: www.ove.at

IMPRESSUM

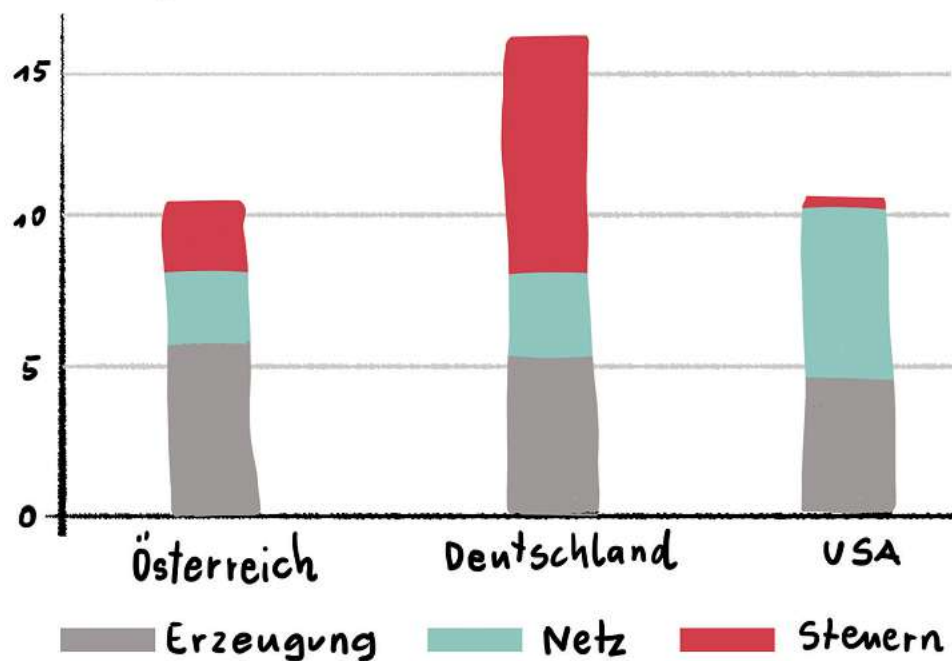
Medieninhaber und Herausgeber:
Oesterreichs Energie, Brahmssplatz 3,
1040 Wien
Konzept und Koordination: Grayling
Produktion: „Die Presse“ Verlags-GmbH & Co
KG, 1030 Wien, Hainburger Straße 33,
Tel.: 01/514 14-0
Geschäftsführung:
Dr. Michael Tillian, Mag. Herwig Langanger.
Koordination: Mag. Erich Ebenkofler
Verkauf: Peter Syrch
M.S.C. Medien Service GmbH
Grafik: Matthias Eberhart
Produktion: Christian Stutzig, Patricia Varga

Hersteller: Druck Styria GmbH & CoKG,
Styriastraße 20, 8042 Graz
Bezahlte Sonderbeilage.

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

oesterreichs
energie.

INDUSTRIESTROMPREISE



Victor-Kaplan-Lecture

Oesterreichs Energie sieht das Thema Power to Gas als wichtige Ergänzung bestehender Speicherlösungen in einem zukünftigen System der Elektrizitätsversorgung, das weitgehend auf erneuerbaren Energien aufbauen soll. In einer Studie für die Energieinitiative der Alpenländer, die von Oesterreichs Energie initiiert wurde, zeigt sich deutlich, dass die aktuell installierten Pumpspeicherkapazitäten schon bald überfordert sein dürften. Selbst wenn alle derzeit geplanten Vorhaben verwirklicht werden, öffnet sich ab 2020 zunehmend eine Lücke zwischen Bedarf und installierter Leistung. Power to Gas könnte daher, wenn die Systeme großtechnisch ausgereift sind, für die Langzeitspeicherung elektrischer Energie genutzt werden und so auch den Umstieg auf erneuerbare Energien unterstützen.

Verfall der Strompreise

Strom aus geförderter Produktion verdrängt in den vergangenen Jahren zunehmend Strom aus konventionellen Kraftwerken vom Markt. Die Folge war ein Preisverfall auf den Strom-Spotmärkten sowie auf den Terminmärkten. Hinzu kamen verringerte Einsatzzeiten vor allem bei hochflexiblen Gaskraftwerken, die damit unwirtschaftlich wurden. Wirtschaftlich blieben dagegen insbesondere Kohlekraftwerke, weil im Gefolge der Wirtschaftskrise und des verringerten Energiebedarfs der Markt für Emissionszertifikate zusammenbrach. Das Überangebot an nicht planbarer Stromeinspeisung führte zu stark schwankender Stromeinspeisung und bereits teilweise zu einem Stromüberangebot. Im Schnitt war der Strom-Spotmarktpreis 2013 um etwa 16 Euro je MWh niedriger als noch 2011.

INFO

Oesterreichs Energie

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 vertritt in diesem Sinne die Interessen der Stromproduzenten, Netzbetreiber sowie des Stromhandels- und Vertriebs sowohl im regulierten Bereich als auch im freien Markt. Oesterreichs Energie repräsentiert derzeit über 140 Mitgliedsunternehmen aus ganz Österreich. Die Interessenvertretung schließt auf Arbeitgeberseite die Kollektivverträge für Arbeiter und Angestellte der Elektrizitätsunternehmen ab.

Oesterreichs Energie Kongress 2014

24.–25. September 2014



(R)Evolution. Energiewelt neu denken

Unter diesem Motto diskutiert Österreichs E-Wirtschaft auf ihrer Jahrestagung die gegenwärtigen und zukünftigen Herausforderungen. Seien Sie dabei, wenn sich die Entscheider der Branche mit Vertretern aus Politik, Industrie, Wissenschaft und Medien treffen. Hochkarätige Referenten und Diskussionspartner aus dem In- und Ausland werden Ihnen ihre Sicht des Wandels präsentieren und Handlungsoptionen darlegen. Nutzen Sie dazu den Rahmen für einen intensiven Erfahrungsaustausch. Denn nirgendwo sonst kommen so viele hochkarätige Branchenvertreter in Österreich zusammen!

24.–25. September 2014 , Messe Congress Graz
Tel +43 (0) 1 501 98 304 | Fax +43 (0) 1 501 98 902
www.energiekongress.at | akademie@oesterreichsenergie.at

**e oesterreichs
energie.**

Informieren sich jetzt unter
www.energiekongress.at und
melden Sie sich direkt an!