STROMGIPFEL

2009

STROM GIPFEL

ÖKOSTROM BLATTFORM

SMART VERNETZT
Stromnetz der Zukunft
Seite 12

EU-ENERGIE-ZIELE
Österreich muss handeln
Seite 13

2020

100 % SAUBERER STROM FÜR ALLE

EINE REALE VISION

Kleinwasserkraft Österreich

Österreichischer Biomasse-Verband

arge kompost & biogas

IG WINDKRAFT Austrian Wind Energy Association

PHOTOVOLTAIC AUSTRIA FEDERAL ASSOCIATION

Wir engagieren uns für eine saubere Zukunft mit **erneuerbarer Energie ...**

... weil **fossile Energie** zur Neige geht

Nach dem neuesten Bericht der Energy Watch Group (EWG) hat die Förderung von leicht gewinnbarem „sprudelndem" Öl im Jahr 2006 seinen Höhepunkt erreicht. Das heißt, es wird in Zukunft jährlich weniger Rohöl zur Verfügung stehen und dies bei steigender Nachfrage, nicht zuletzt durch die Wirtschaftsexplosion in China und Indien.

... weil es uns **unabhängig** macht

Die EU war im Jahre 2000 zu 50 Prozent von fremder Energie abhängig. Bei gleichbleibendem Energieverhalten wird sich diese Abhängigkeit bis zum Jahr 2020 auf 70 Prozent steigern. Dieses Risiko kann jederzeit in einer wirtschaftlichen, politischen und sozialen Katastrophe enden. Kaum eines der Energielieferländer weist dauerhafte innenpolitische Stabilität auf.

... weil es **CO_2** reduziert

Österreich hat das Kyotoziel, und zwar eine 13-prozentige Reduktion des CO_2-Ausstoßes auf der Basis von 1990, verbindlich unterschrieben. Von der Erfüllung ist man meilenweit entfernt. Saubere Energie ist der beste Garant für eine dramatische CO_2-Reduktion. Das Regierungsziel ist mittlerweile ein 34-prozentiger Anteil an erneuerbarer Energie bis zum Jahre 2020.

... weil **saubere Wärme** effektiv ist

Der dramatische Anstieg der Grundpreise für fossile Energieformen bringt immer mehr Österreicherinnen und Österreicher in finanzielle Schwierigkeiten. Eine steuerliche Begünstigung für die thermische Sanierung von Wohneinheiten und die Bevorzugung nachhaltiger Heizsysteme rechnet sich in relativ kurzer Zeit.

... weil es **Arbeitsplätze** schafft

Energienutzung und die damit verbundene Wertschöpfung vor Ort schaffen nachhaltige und langfristig gesicherte Arbeitsplätze. Österreich hat bei der Energiebereitstellung ein Handelsbilanzdefizit von über 10 Milliarden Euro. Mit einer bevorzugten heimischen Energiebereitstellung wird dieses Defizit reduziert und automatisch Arbeitsplätze geschaffen. Im Bereich von Raumwärme und Warmwasser können bis 2030 eine Wertschöpfung von 1,8 Milliarden Euro erreicht sowie 30 000 Arbeitsplätze geschaffen werden.

... und **wir bieten** Anlagenherstellern und Interessierten

aktuelle News, ausgewählte Veranstaltungen und Messen, Produktrecherche in einer neuen Datenbank sowie aktuelle Studien und Marktberichte und verstehen uns als die Anlaufstelle für Produktanfragen aus dem Bereich Erneuerbare Energietechnologie.

www.energieklima.at

Dachverband Energie-Klima

Branchenvertretung für erneuerbare Energie in der WKO WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH

2020
100 % SAUBERER STROM FÜR ALLE
EINE REALE VISION

STROMMIX 2008
70 TWh = 100 %

2008 wurden 64 % des Strombedarfs sauber produziert, auf den weiteren Seiten ist das Potenzial bis 2020 ersichtlich.

Öl, Kohle, Gas, Atom: 24,8 TWh

SAUBERER STROM

Anteil 2008 45,2 TWh

Politik und traditionelle Energiewirtschaft nähern sich äußerst reserviert der gigantischen Herausforderung der Energieversorgungssicherheit und der zugehörigen Preisstabilität. Beides ist auf Dauer nur auf Basis der nicht kapitalisierbaren Primärenergieträger Wasser, Wind und Sonne sowie auf der stabil kalkulierbaren Biomasse erreichbar. Die sichere und saubere Stromversorgung ist das zentrale Anliegen der Stromerzeuger aus erneuerbaren Energiequellen. Die europäische Politik hat mit den 20-20-20-Zielen (20 % Reduktion der Treibhausgase, 20 % erneuerbare Energie, 20 % Steigerung der Energieeffizienz) für das Jahr 2020 eine klare Zielvorgabe gesetzt. Auch das erst jüngst vom EU-Umweltministerrat beschlossene Bekenntnis zu einer Reduktion des Ausstoßes an Treibhausgasen bis zum Jahr 2050 um 80 % bis 95 % zeigt eindrucksvoll die Dimension der erforderlichen Änderung unseres Energiesystems auf.

Mit der neuen EU-Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen, die im Dezember 2008 beschlossen wurde, soll der aktuelle EU-weite Anteil an Energie aus erneuerbaren Quellen von 8,5 % auf 20 % bis zum Jahr 2020 gesteigert werden. Österreich ist zu einer Erhöhung des Anteils von 23,3 % im Jahr 2005 auf 34 % im Jahr 2020 verpflichtet.

Unabhängig davon haben sich die österreichischen Verbände der sauberen Stromproduzenten (IG Windkraft, Österreichischer Biomasseverband, Kleinwasserkraft Österreich, Bundesverband Photovoltaic Austria, arge kompost & biogas österreich) gemeinsam mit dem Großwasserkraftbetreiber VERBUND-Austrian Hydro Power und dem größten Netzbetreiber VERBUND-Austrian Power Grid am 8. Oktober 2009 zu einem „Stromgipfel" getroffen, der ausloten sollte, welchen Anteil am Strombedarf die „Erneuerbaren" bis 2020 in der Lage sind bereitzustellen.

Inklusive der gesamten Wasserkraft erzeugt Österreich aktuell ca. 45 200 GWh oder rund 64 % seines Strombedarfes aus erneuerbaren Quellen. Es gilt, die restlichen 36 % zu füllen. Gelingt es den einzelnen Sparten ihre Optimalziele zu erfüllen, so kann dieser 8. Oktober 2009 als historischer Tag in die Geschichte der österreichischen Stromerzeugung eingehen.

Der Grund: Die Zusammenführung der Daten aus den einzelnen Gruppen brachte das Ergebnis, dass – je nach Rahmenbedingung und Stromverbrauchsentwicklung – die Erneuerbaren bis ins Jahr 2020 den Anteil der Stromerzeugung auf bis zu 99 % ausbauen können. Voraussetzung ist sicherlich ein Schulterschluss der Vernunft zwischen Wirtschaft, im Speziellen der E-Wirtschaft, der Politik und der Bevölkerung.

DI Martina Prechtl
Kleinwasserkraft Österreich

Dipl.-Ing. Josef Plank
Österreichischer Biomasse-Verband

Ing. Franz Kirchmeyr
arge kompost & biogas österreich

Mag. Stefan Hantsch
IG Windkraft Österreich

Dr. Hans Kronberger
Photovoltaic Austria

Wasserkraft

In Österreich werden jährlich rund 40 000 GWh Strom in Wasserkraftwerken erzeugt. Das entspricht knapp 60 % der heimischen Stromerzeugung. Bis 2020 könnten bis zu 7 000 GWh zusätzlich bereitgestellt werden. Dabei spielen die Kleinwasserkraft und das Revitalisierungspotenzial eine wichtige Rolle.

Großwasserkraftwerk

© Verbund

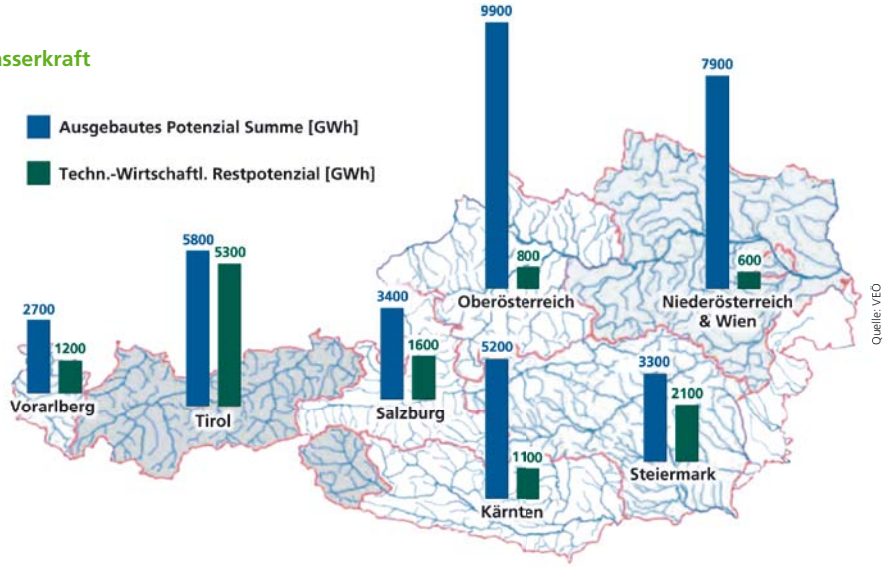
Die Wasserkraft steht im Spannungsfeld unterschiedlicher Interessen und Zielsetzungen. Auf der einen Seite die Ziele der Energie- und Klimapolitik, auf der anderen Seite die Vorgaben des Natur- und Gewässerschutzes (Natura 2000, Fauna-Flora-Habitat Richtlinie, Wasserrahmenrichtlinie, …).
Das gesamte ausbauwürdige Potenzial der Wasserkraft in Österreich wird mit 56 000 GWh pro Jahr angegeben und ist bereits zu mehr als 70 % erschöpft. Auf Grund des hohen Ausbaugrades besteht erhöhtes Konfliktpotenzial bei weiteren Projekten. Die Gewässer stehen nicht nur im Einfluss der Wasserkraft. Auch andere Nutzungsinteressen (Regulierungsbauten für den Schiffsverkehr und Hochwasserschutz, Wildbach- und Lawinenverbauung, Landgewinnung etc.) haben massive Spuren hinterlassen. Nur noch ein kleiner Anteil der österreichischen Gewässer ist als „naturbelassen" oder „naturnahe" einzustufen.

Großwasserkraft

In Österreich wurden im Jahr 2008 rund 32 500 GWh Strom via Großwasserkraft erzeugt. Das entspricht knapp 50 % der heimischen Stromerzeugung. Bis zum Jahr 2020 könnten zusätzlich bis zu 4 500 GWh produziert werden.

Vor allem die großen Pumpspeicher-Kraftwerke haben in Österreich eine zentrale Funktion bei der Regelung des Stromnetzes. Bei der Nutzung der Wasserkraft ist zwischen Laufkraftwerken, welche Grundlast liefern, und Speicherkraftwerken zur Produktion von Spitzenstrom zu unterscheiden. Pumpspeicherkraftwerke liefern einen bedeutenden Beitrag zur Abdeckung der Lastspitzen und zur Netzregelung. Sie können innerhalb kürzester Zeit reagieren und in 1 bis 2 Minuten die volle Leistung zur Verfügung stellen. Mit der rasch steigenden Erzeugung aus Windkraft und Photovoltaik gewinnen

Ausbaupotenzial Wasserkraft



GESAMT-VERBRAUCH

70 TWh

\+ Kleinwasserkraft 2,5 TWh

\+ Großwasserkraft 4,5 TWh

SAUBERER STROM

Anteil 2008 45,2 TWh

Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke an Bedeutung, weil es wichtig ist, rasch zusätzlich Energie zur Verfügung stellen zu können oder überschüssige Erzeugung aus dem Netz abzunehmen.

Kleinwasserkraft

Unter Kleinwasserkraft fallen alle Anlagen mit einer Nennleistung von weniger als 10 MW. In Österreich existieren rund 2 500 solcher Wasserkraftwerke. Diese produzieren pro Jahr 5 500 GWh Strom. Die Menge entspricht etwa 9 % des heimischen Bedarfs. Zusammen erzeugen die Kleinkraftwerke so viel Energie wie 5 bis 6 Donaukraftwerke der Größe von Wien-Freudenau.

Die Kleinwasserkraft könnte die Jahresproduktion bis 2020 noch um 1 500 bis 2 500 GWh ausweiten. Bis zu 1 000 GWh davon würde alleine die Revitalisierung bestehender Kleinanlagen bringen.

Kleinwasserkraftwerk

© AAE

Die größten Reserven liegen in den Bundesländern Tirol, Steiermark und Salzburg. Insgesamt könnte die Kleinwasserkraft im Jahr 2020 bis zu 8 000 GWh bereitstellen – genug sauberer Strom für rund 2,25 Mio. Haushalte.

INFO

Referenten der Tagung:
DI Bertram Weiss,
VERBUND-Austrian Hydro Power
Mag.ª Cornelia Maier,
UWD – Umweltdachverband
DI Martina Prechtl,
Kleinwasserkraft Österreich

Österreich ist Wasserkraftland Nr. 1

- Mehr als 2.500 Kleinwasserkraftwerke
- Deckung von ca. 9 Prozent des österreichischen Strombedarfs
- Versorgung von rund 1,6 Mio. Haushalten (= Hälfte der Haushalte in Österreich)
- Strommenge entspricht der Produktion von 5 bis 6 Donaukraftwerken in Größe von Wien-Freudenau
- Jährliche Einsparung von etwa 4,1 Mio. Tonnen CO_2

Kleinwasserkraft Österreich

Saubere Energie, Saubere Umwelt.

www.kleinwasserkraft.at

Biomasse

Mit biogenen Energieträgern konnten 2008 etwa 6,8 % bzw. 4 500 GWh der österreichischen Stromerzeugung aufgebracht werden – genug für 1,3 Mio. Haushalte. Bis 2020 könnte die Stromerzeugung aus Biomasse mit effizienten Kraft-Wärme-Koppelungs (KWK)-Anlagen auf insgesamt 7 000 GWh pro Jahr ausgebaut werden.

© shutterstock / Aleksandr Doodko

Biomasse ist sowohl im Hinblick auf den einsetzbaren biogenen Rohstoff (Waldholz, Holzreststoffe, Energiepflanzen, landwirtschaftliche Nebenprodukte, biogene und kommunale Abfälle) als auch im Hinblick auf die resultierende Endenergie der vielfältigste erneuerbare Energieträger. Im Jahr 2008 wurden 1 900 GWh Ökostrom aus fester Biomasse und 500 GWh aus Biogas produziert. Flüssige Biomasse nimmt hierbei eine untergeordnete Rolle ein. Weitere 1 500 GWh „Biomasse-Strom" wurden 2008 durch die Verwertung von Papier-Zellstoffablauge erzeugt.

Feste Biomasse

Für die Nutzung von fester Biomasse zur kombinierten Erzeugung von Strom und Wärme stehen heute unterschiedliche KWK-Technologien zur Verfügung: Marktreife Technologien wie Dampfturbinen oder ORC ebenso wie Pilot- oder Forschungsanlagen mit Holzvergaser-BHKW, Sterlingmotor oder Thermoelement-Technologien. Biomasse-KWK-Anlagen mit hoher Effizienz bei jahresdurchgängiger Prozesswärmenutzung wurden in den letzten Jahren von der Holzindustrie in Österreich realisiert und finden als Best-Practice-Beispiele internationale Beachtung. Im Rahmen des Ökostromregimes werden derzeit knapp 2 000 GWh Ökostrom aus fester Biomasse ins öffentliche Stromnetz eingespeist. Bei einem realistischen Szenario für eine verstärkte Nutzung der festen Biomasse ergibt sich bis zum Jahr 2020 ein zusätzliches jährliches Ökostrompotenzial von rund 2 900 GWh.

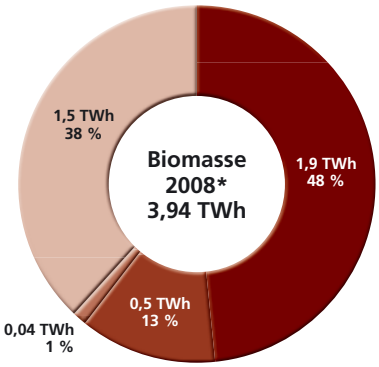
Biogas

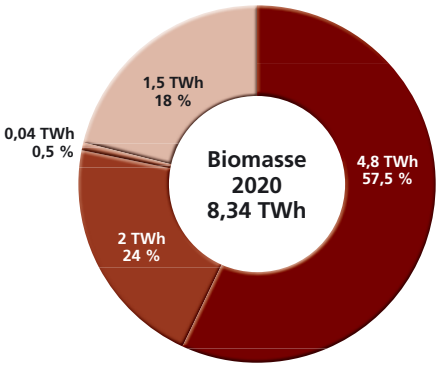
Biogas besteht zum überwiegenden Teil aus Methangas, welches aus der anaeroben Vergärung von Biomasse gewonnen wird. Neben der direkten Anwendung vor Ort z. B. in KWK-Anlagen kann das Biogas auch aufbereitet werden und ist

Sauberer Strom für Alle

naturenergie

Strom aus Biomasse





- Feste Biomasse inkl. Abfall
- Gasförmige Biomasse
- Flüssige Biomasse
- Papier-Zellstoffablauge (ohne Ökostromtarif)

*laut Ökostrombericht

GESAMT-VERBRAUCH

70 TWh

+ **Biogas 1,5 TWh**
+ **Biomasse 2,9 TWh**
Kleinwasserkraft 2,5 TWh
Großwasserkraft 4,5 TWh

SAUBERER STROM

Anteil 2008 45,2 TWh

dann mit seinem Hauptinhaltsstoff, dem Methan, dem Erdgas gleich. Das aufbereitete Biogas kann (genauso wie Erdgas) über das Leitungsnetz effizient zu den verschiedenen Nutzungsorten transportiert werden. Neben der Verwendung zur Strom- und Wärmeerzeugung kann aufbereitetes Biogas auch als hochwertiger Treibstoff in Kraftfahrzeugen eingesetzt werden.

Das Restsubstrat aus der Biomasse-Fermentation ist besonders nährstoffreich und stellt einen idealen Dünger für den Pflanzenbau dar.

Derzeit sind österreichweit 295 Biogasanlagen mit einer elektrischen Leistung von insgesamt 76 MW in Betrieb. Diese erzeugen 500 GWh Strom pro Jahr. Die bestehende Anlagenkapazität entspricht der Jahresproduktion von ca. 150 Mio. Normkubikmeter (Nm³) erneuerbarem Methan. Bei optimalen Rahmenbedingungen könnte die Jahresproduktion bis 2020 auf eine Gesamtmenge von 600 Mio. Nm³ Methan vervierfacht werden. Daraus wäre bis 2020 eine zusätzliche jährliche Ökostromproduktion aus Biogas im Ausmaß von etwa 1 500 GWh ableitbar.

Sowohl im Bereich der Landwirtschaft als auch der Forstwirtschaft bestehen bis 2020 beachtliche zusätzliche Rohstoffpotenziale. Die Holzvorräte im Wald sind weiter im Steigen begriffen. Große ungenutzte Potenziale bestehen besonders im Kleinwald, welcher rund 50 % der österreichischen Waldfläche ausmacht.

© Hans Miglbauer

INFO

Referenten der Tagung:
Dipl.-Ing. Josef Plank,
Österreichischer Biomasseverband
Dipl.-Ing. Kasimir P. Nemestothy,
Landwirtschaftskammer Österreich
Ing. Norbert Hummel,
arge kompost & biogas österreich

ohne CO_2 & ohne Atom!

Wir verpflichten uns freiwillig ausschließlich sauberen Strom aus Wasser, Sonne, Wind und Biomasse zu produzieren und zu handeln.
Österreichweit bieten wir Ihnen zertifizierten Ökostrom. Umsteigen ist einfach!

Fordern Sie ein unverbindliches Stromangebot an – wir beraten Sie gerne:
AAE Naturstrom Vertriebs GmbH, Tel. 04715-222, info@aae.at, www.aae.at

Windkraft

Bereits heute liefert die Windkraft rund 2 100 GWh sauberen Strom ins Netz – das sind rund 3 % des gesamten Bedarfs. Bei guten Rahmenbedingungen kann die Produktion bis zum Jahr 2020 auf 7 300 GWh gesteigert werden.

© shutterstock / alphaspirit

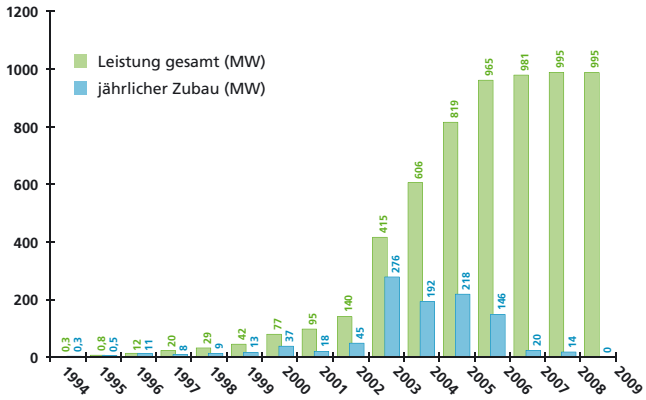
In Österreich liefern aktuell 618 Windräder mit einer Gesamtleistung von 995 MW Elektrizität ins österreichische Stromnetz. Diese Anlagen erzeugen jährlich 2 100 GWh sauberen Strom – genug für 570 000 Haushalte. Insgesamt sparen die Windkraftanlagen mehr als 1 Mio. Tonnen CO_2-Emissionen pro Jahr. Die regionale Verteilung der Nutzung der Windkraft in Österreich zeigt folgendes Bild: Niederösterreich hat 345 Windkraftanlagen mit einer Leistung von 541 MW. Bereits 10 % des Stromverbrauchs in Niederösterreich werden durch saubere Windenergie gedeckt.

Im Burgenland sind 209 Anlagen (370 MW Leistung) in Betrieb. Schon jede zweite im Burgenland verbrauchte kWh kann durch Windkraft generiert werden. In den restlichen Bundesländern Steiermark, Oberösterreich und Salzburg laufen noch Windkraftanlagen mit insgesamt 90 MW installierter Leistung.

Windenergie ist die unangefochtene Nummer eins in Europa bei den neu errichteten Kraftwerkstypen des vergangenen Jahres. Letztes Jahr wurden in Europa 8 484 MW an neuer Windkraftleistung errichtet. Damit ist der Leistungsausbau bei der Windkraft höher als bei jedem anderen Segment. Selbst der Gaskraftwerks-Ausbau kann da nicht mithalten. Windkraft ist Spitzenreiter beim Zuwachs in Europa. 160 000 Jobs wurden durch die Windkraft in der EU geschaffen, 11 Mrd. Euro wurden im Vorjahr in der Branche investiert. In Europa liefert die Windkraft bereits heute 4 % des Stromverbrauchs.

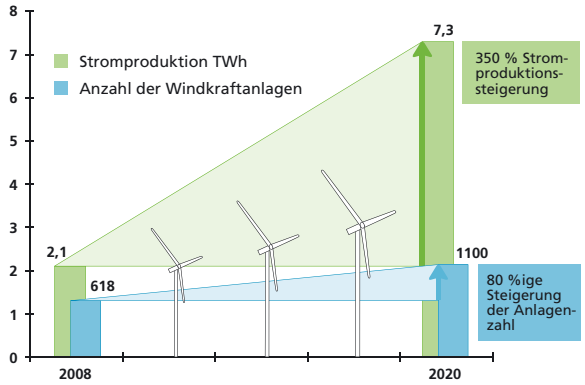
Doch auch weltweit boomt die Windkraft. Alleine im abgelaufenen Jahr 2008 stieg die Windkraftleistung weltweit um rund 29 % und erreichte bereits 120 000 MW. In den USA wird massiv auf Windkraft gesetzt und China schaffte es zum dritten Mal in Folge die Windkraftleistung zu verdoppeln. Viele

Windkraft in Österreich – installierte Leistung in MW



Quelle: www.igwindkraft.at

Windenergie-Ausbaupotenzial bis 2020 – in TWh



Quellen: Erneuerbare Energie 2020 – Potenziale in Österreich – Schlussfolgerungen der Task Force der „Erneuerbare Energie", Lebensministerium: Stand Mai 2008. Das realisierbare Windkraftpotenzial in Österreich bis 2020: Hantsch/Moidl, Juli 2007

Länder haben auf Grund der unsicheren Öl- und Gasmärkte die Weichen für die Windenergie gestellt. Diese Technik ist relativ einfach und schnell aufgebaut und hat planbare und kalkulierbare Kosten.

An der rasanten Entwicklung der Windkraft weltweit hat auch die österreichische Windkraftzulieferindustrie teilhaben können. Österreichische Unternehmen sind führend in den Bereichen Steuerungen, Windkraftgeneratoren, Windkraftanlagendesign und bei High-Tech-Werkstoffen. Weltweit steckt bereits in jedem dritten Windrad der Welt eine Steuerung aus Vorarlberg von der Firma Bachmann. Die Firma Hexcel aus Oberösterreich ist Hauptlieferant für Flügelmaterialien und die Elin Motorenwerke liefern Generatoren in die ganze Welt. Das österreichische Exportvolumen der Zulieferindustrie zur Windradproduktion beträgt derzeit über 350 Mio. Euro mit stark steigender Tendenz.

Eine moderne Windkraftanlage hat 2 MW Leistung und eine Turmhöhe von etwa 100 m. Der Rotor einer solchen Anlage misst 80 bis 90 m im Durchmesser und lässt den Generator rund 4,2 GWh Jahresertrag liefern. Das entspricht dem Strombedarf von rund 1 200 Haushalten.

Anders als bei der österreichischen Zulieferindustrie, welche vom positiven weltweiten Ausbautrend der Windenergie profitiert, sieht es beim heimischen Neubau von Windkraftanlagen aus. Bedauerlicherweise wurde der Windkraft-Ausbau durch die Ökostromgesetzesnovelle 2006 drastisch eingeschränkt. Unter dem ursprünglichen Ökostromgesetz konnten in den Jahren 2003 bis 2006 durchschnittlich 100 Anlagen mit 200 MW pro Jahr zugebaut werden. In den Jahren 2007 und 2008 ist der Ausbau durch die verpatzte Ökostromnovelle 2006 auf ein Zehntel des früheren Wertes gesunken. Im Jahr 2009 wird keine einzige neue Windkraftanlage errichtet!

Bei langfristig positiven Rahmenbedingungen könnte die Windkraft in Österreich ihren Beitrag bis 2020 verdreifachen, was einer Erzeugung von 7 300 GWh bzw. rund 10 % des österreichischen Strombedarfs entspricht. Durch den Einsatz größerer und moderner Anlagen ist dafür nicht einmal eine Verdoppelung der Windkraftwerke erforderlich.

INFO

Referenten der Tagung:
Mag. Stefan Hantsch, *IG Windkraft*
Dipl.-Ing. Klaus Kaschnitz, *VERBUND-Austrian Hydro Power*
Dr. Hans Winkelmeier, *Verein Energiewerkstatt*

GESAMT-VERBRAUCH

70 TWh

Windkraft 5,2 TWh

Biogas 1,5 TWh

Biomasse 2,9 TWh

Kleinwasserkraft 2,5 TWh

Großwasserkraft 4,5 TWh

SAUBERER STROM

Anteil 2008 45,2 TWh

Photovoltaik

Photovoltaik gilt als eine der großen Zukunftshoffnungen in der europäischen Energiepolitik. Findet Österreich den Anschluss an den internationalen Trend, sind bis zum Jahr 2020 bis zu 6 800 GWh direkt aus Sonnenlicht möglich – Sonnenstrom für fast 2 Mio. Haushalte.

© shutterstock / Daniel Schoenen

Der Trend beim Photovoltaik-Ausbau geht in Richtung Gebäudeintegration, sagen Experten. Bei der Fassaden-Gestaltung ist die Photovoltaik bereits heute günstiger als so manches funktionslose Baumaterial. Die PV-Roadmap 2009 des BMVIT geht davon aus, dass im Jahr 2020 rund 60 % aller PV-Anlagen direkt in Gebäuden und baulichen Anlagen integriert sein werden. Insgesamt können, laut der aktuellen Studie, bis 2020 durch Sonnenstrom 8 % des heimischen Strombedarfs gedeckt werden.

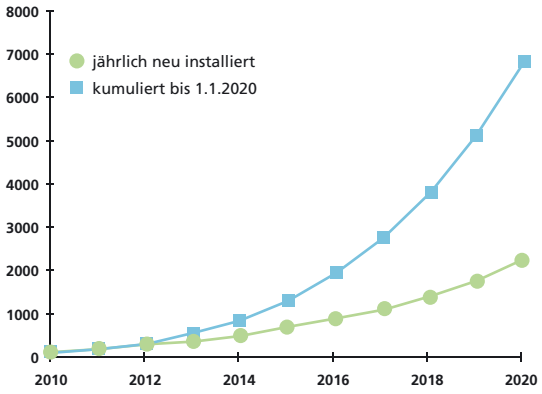
Die Grenzen des Möglichen sind damit bei weitem nicht erreicht: Die südorientierten und für die Photovoltaik geeigneten Dachflächen in Österreich betragen rund 140 km². Dazu kommen noch 50 km² an nutzbaren Fassadenflächen. Die Hälfte dieser Flächen würde ausreichen, um fast 25 % des aktuellen Strombedarfes zu decken. Eine besondere Bedeutung könnte die Photovoltaik weiters beim Aufbau eines Tankstellennetzes für Elektroautos einnehmen.

Die Photovoltaik hat in den vergangenen Jahren eine rasante technische Entwicklung durchlebt. Die Siliziumzellen werden immer dünner, die Wirkungsgrade immer besser, der Automatisierungsgrad in der Produktion steigt. Neben den herkömmlichen mono- und polykristallinen Siliziumzellen drängen Dünnschichtmodule und organische Zellen für Spezialanwendungen auf den Markt. Die Kosten für PV-Anlagen in Österreich liegen Ende 2009 bei rund 4 000 Euro je kWp und sollen sich bis 2020 noch halbieren.

Der Photovoltaik-Weltmarkt wächst im Durchschnitt der vergangenen 10 Jahre um knapp 40 %. Im Jahr 2008 gingen weltweit rund 5,7 GWp an neuer PV-Leistung ans Netz. Allein diese Anlagen liefern mehr Strom ans Netz als das grenznahe slowakische AKW Mochovce.

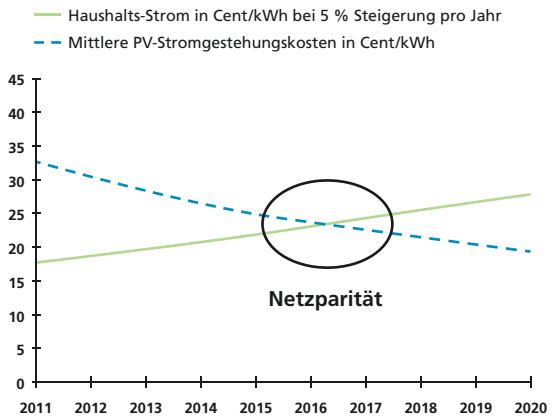
8 % PV-Strom in Österreich 2020 – in MWp

Entwicklung des PV-Anteils am österreichischen Stromverbrauch bis zum Jahr 2020



Quelle: PV-Roadmap 2009

Kostendegression der Photovoltaik versus Haushaltsstromkosten in Cent/kWh



Quelle: PV-Roadmap 2009

Überträgt man die weltweit vorherrschenden Wachstumsraten auf den heimischen PV-Markt, so ist das Ziel realistisch: Bis 2020 sollen zumindest 8 % des österreichischen Strombedarfs mit Sonnenstrom gedeckt werden. Die aktuelle BMVIT-Studie (PV-Roadmap 2009) kommt zum Ergebnis, dass eine solche PV-Offensive bis zum Jahr 2020 rund 37 000 neue Arbeitsplätze schaffen würde. Die Wertschöpfung der heimischen PV-Industrie könnte 2020 fast 7 Mrd. Euro betragen.

Eine wesentliche Fragestellung bei der Einschätzung der zukünftigen Entwicklung ist, zu welchem Zeitpunkt die Photovoltaik in Österreich die so genannte Netz-Parität erreicht. Von Netz-Parität wird gesprochen, wenn der Strom aus der eigenen PV-Anlage am Dach gleich viel kostet wie der Haushaltsstrom vom Energieversorger. In Österreich wird dies nach Einschätzung der BMVIT-Studie zwischen 2015 und 2017 erreicht werden. Der genaue Zeitpunkt hängt davon ab, wie sich die Kostenreduktion bei der PV weiterentwickelt und wie stark der Strompreis in den kommenden Jahren steigt.

Netz-Parität wird in den einzelnen Ländern zu unterschiedlichen Zeitpunkten erreicht, weil die Einstrahlungsraten der Sonne und die Energiepreisniveaus von Land zu Land unterschiedlich sind. So liegen durchschnittliche Haushaltsstrompreise in Wien bei 19,7 Cent/kWh, in Rom bei 16,8 Cent/kWh und in Kopenhagen bei 30,8 Cent/kWh.

Um die Vision vom „Sonnenstromland Österreich" zu verwirklichen, braucht es gerade in den kommenden Jahren (vor dem Erreichen der Netz-Parität) ein offensives Ökostromgesetz nach internationalem Vorbild, ohne bremsende Deckelung für den Photovoltaik-Ausbau.

© shutterstock / PHOTOCREO Michal Bednarek

INFO

Referenten der Tagung:
DI Hubert Fechner,
FH Technikum Wien
DI Assun Lopez Polo,
Energy Economics Group TU Wien
Mag. Ulfert Höhne

Strom aus Sonnenenergie:

Wirtschaftlich in der Gegenwart & sicher für die Zukunft

Die Sonne liefert 15.000 Mal mehr Energie als weltweit verbraucht wird. Was liegt da näher, als aus der Sonne Strom zu gewinnen? Sicher. Sauber. Nachhaltig. Wenn Sie keinen Sonnenstrahl vergeuden möchten: Fronius PV-Wechselrichter: Leistungsstark und zuverlässig. Weitere Informationen finden Sie auf: **www.fronius.com**

Fronius

POWERING YOUR FUTURE

Die Zukunft der Stromnetze

Die Anforderungen an das Stromnetz sind schon heute enorm und werden in Zukunft noch größer. Die wachsenden Ansprüche von Großkunden und Kleinbeziehern, die Tendenzen zu mehr internationalem Handel sowie die verstärkte Integration von erneuerbarer Energie fordern Netzbetreiber wie die VERBUND-Austrian Power Grid. Diese reagieren mit Netzverstärkungen und Leitungsausbauten. Für eine deutliche Steigerung des Anteils an erneuerbarer Elektrizität müssen in Zukunft die Ökostromerzeuger und die Netzbetreiber starke Partner bilden und optimal aufeinander abgestimmt agieren. Das Energiesystem der Zukunft muss smarter und stärker werden.

Smart Grid – die Herausforderung

Zusätzlich zur herkömmlichen Funktion des Stromtransportes vom Erzeuger zum Konsumenten kommen immer neue Anforderungen auf das Netz zu. Die Erzeugung von Strom wird immer dezentraler, Verbraucher werden auch Erzeuger, große Mengen Strom aus regenerativen Quellen müssen ins Netz integriert werden. Erzeuger und Netzbetreiber brauchen deshalb immer mehr Information über die Verbrauchsgewohnheiten und Lastverläufe ihrer Kunden.

Smart Grid ist der englische Ausdruck für intelligente Stromnetze, die neben dem Stromtransport auch eine Datenkommunikation gewährleisten und damit einen hochkomplexen Netzbetrieb ermöglichen. Smart Grids ermöglichen es, energie- und kosteneffizient zwischen einer Vielzahl von Stromverbrauchern, -erzeugern und -speichern ein Gleichgewicht herzustellen. Dieses Gleichgewicht wird durch optimiertes Management erreicht. Eine durchgängige Kommunikationsfähigkeit vom Kraftwerk bis hin zu den Verbrauchern ist notwendig. Dies führt zu einer wesentlich komplexeren Struktur.

Super Grid – eine Vision

Der Transport von Strom in den traditionellen Stromnetzen (Wechselstrom) ist bei größeren Distanzen mit deutlichen Verlusten verbunden. Um über große Distanzen von mehreren 1 000 km Strom mit geringeren Verlusten transportieren zu können, verwenden Netze der Zukunft etwa Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungen (HGÜ), wie sie bereits bei Seekabelverbindungen bestehen. Weiters sind Überlegungen zu Stromnetzen mit so genannten Supraleitern, welche mittels Flüssigwasserstoff gekühlt werden müssen, in Diskussion.

Die Trans-Mediterranean Renewable Energy Cooperation (Desertec Projekt) ist eine Initiative, die sich für die Übertragung von Solarstrom aus den Wüstenregionen Nord-Afrikas und des Nahen Ostens nach Europa einsetzt. Auch dabei ist an Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsnetze gedacht, um die Verluste der Stromleitung über weite Strecken zu begrenzen.

Netze der Zukunft – Aus der Sicht eines Netzbetreibers

© Painer-Eichberger

Die Stromnetze in Österreich stammen aus den 50er-Jahren des letzten Jahrhunderts. Damals wurden diese sehr vorausschauend gebaut und sie haben ihren Dienst sehr zuverlässig getan. Doch die Rahmenbedingungen speziell für die Netze haben sich dramatisch verändert: Während die Netze darauf ausgelegt waren, in Österreich die Erzeugung mit den Verbrauchern zu verbinden, schuf die Liberalisierung des Strommarktes europaweit eine völlig neue Situation. Und der Strom wird heute dort produziert, wo es ökonomisch und ökologisch sinnvoll ist – die besten Beispiele sind Pumpspeicherkraftwerke und Windkraftanlagen.

Der Masterplan Netz der VERBUND-Austrian Power Grid AG trägt diesen neuen Anforderungen Rechnung. Die Netze müssen heute erneuert und ausgebaut werden, um speziell erneuerbare Energie wie die Windkraft ins Netz zu bringen und auch dafür zu sorgen, dass Energie verfügbar ist, wenn der Wind gerade einmal nicht bläst. Das Stromnetz der Zukunft ist also nicht zuletzt auch eine unverzichtbare Voraussetzung für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energie.

DI Klaus Kaschnitz
VERBUND-Austrian Power Grid AG (APG)

Vorgaben der EU zum Ausbau der Erneuerbaren

EU-Richtlinie zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen

Im Jahr 2001 wurde die EU-Richtlinie zur Förderung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen (2001/77/EC) beschlossen. Ziel der Richtlinie ist es, den Ökostromanteil am gesamten Elektrizitätsverbrauch (Bruttoinlandsstromverbrauch) der EU von rund 14 % im Jahr 1997 auf 21 % im Jahr 2010 auszubauen. Für die einzelnen Mitgliedstaaten sind nationale Ziele vorgesehen. Der Zielwert für Österreich sieht eine Steigerung von 70 % im Jahr 1997 auf 78,1 % im Jahr 2010 vor.

Für Österreich wird im letzten Fortschrittsbericht der EU-Kommission ein aktueller Wert von 61,6 % erneuerbaren Stroms am Gesamtstromverbrauch angegeben. Es ist absehbar, dass Österreich seine Zielsetzung von 78,1 % sauberen Strom bei weitem nicht erreicht. Es droht ein Vertragsverletzungsverfahren der EU-Kommission gegen die Republik Österreich.

Die EU Kommission geht davon aus, dass im Jahr 2010 ein Anteil erneuerbaren Stroms am Gesamtstromverbrauch in der gesamten EU von 18 % bis 19 % gegeben sein wird und damit das Ziel von 21 % nicht ganz erreicht werden kann. Deswegen trat die EU-Kommission für eine Verstärkung der Anstrengungen ein und nicht zuletzt auch für die neue EU-Richtlinie für Energie aus erneuerbaren Quellen, welche auch neue Impulse im Bereich der Elektrizität bringen wird.

Link zur EU-Richtlinie:
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/consleg/2001/L/02001L0077-20070101-de.pdf

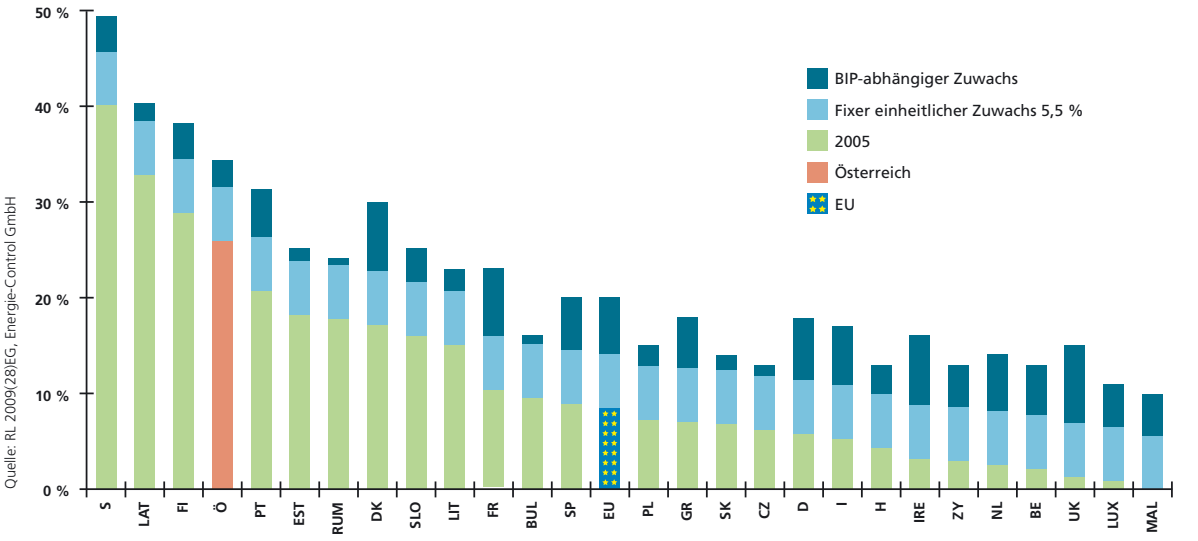
Neue EU-Richtlinie für Energie aus erneuerbaren Quellen

Mit der „Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen" (2009/28/EG), welche Mitte 2009 in Kraft getreten ist, soll der aktuelle EU-weite Anteil an Energie aus erneuerbaren Quellen von 8,5 % auf 20 % bis zum Jahr 2020 gesteigert werden. Das Ziel bezieht sich auf den Endenergieeinsatz. Die einzelnen EU-Mitgliedstaaten haben angepasste nationalen Ziele, welche von 10 % für Malta bis 49 % für Schweden reichen. Österreich ist zu einer Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren am gesamten Endenergieeinsatz von 23,3 % im Jahr 2005 auf 34 % im Jahr 2020 verpflichtet worden.

Bis Mitte 2010 muss Österreich der EU-Kommission einen detaillierten Aktionsplan vorlegen, wie nun bis 2020 das 34 %-Ziel erreicht werden soll. Der Anteil von 23,3 % an erneuerbarer Energie im Jahr 2005 basiert auf den von Österreich an die EU bisher offiziell gelieferten Daten. Bei einer bisher unveröffentlichten Neubearbeitung der Energiebilanz durch die Statistik Austria ist kürzlich ein höherer Wert von 25,9 % für das Jahr 2005 und ein Wert von 28,8 % im Jahr 2007 errechnet worden. Es werden nun eine Reihe von Gründen diskutiert, wie es zu diesem höheren Anteil an erneuerbarer Energie gekommen sein soll. Gegenüber der EU-Kommission hat Österreich einen erhöhten Erklärungsbedarf durch diese „Revision" der Daten. Eine Anhebung der Zielsetzung für 2020 steht zur Diskussion.

Link zur EU-Richtlinie:
http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0016:0062:DE:PDF

Anteil erneuerbarer Energie an der gesamten Versorgung 2005 in der EU und Ziele bis 2020



Quelle: RL 2009/28/EG, Energie-Control GmbH

Perspektive 2020

100 % Strom aus erneuerbarer Energie sind in Österreich möglich!

Der „Saubere Stromgipfel" vom 8. Oktober 2009 brachte einen aktuellen Überblick über die Möglichkeiten der Produktion von Strom aus erneuerbaren Quellen bis ins Jahr 2020. Die Zusammenführung der Daten aus den einzelnen Bereichen brachte das Ergebnis, dass – je nach Rahmenbedingung und Stromverbrauchsentwicklung – die Erneuerbaren bis ins Jahr 2020 den Anteil der Stromerzeugung auf 73 % bis 99 % ausbauen können.

Das Ziel „100 % Strom aus erneuerbarer Energie im Jahr 2020" wäre bei einer ambitionierten Energiepolitik in Österreich also auch erreichbar.

In Österreich werden aktuell rund 45 TWh pro Jahr oder rund 64 % des gesamten Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen gedeckt. Es ergeben sich zwei Szenarien des Ausbaus von erneuerbarer Stromproduktion:

1) Bei dem ambitionierten Szenario kann die jährliche Stromproduktion bis zum Jahr 2020 um insgesamt 24,4 TWh gesteigert werden. Damit kann die Stromproduktion aus erneuerbarer Energie in Österreich um mehr als 50 % gesteigert werden. Dazu steuert die Wasserkraft 7 TWh, die Photovoltaik 6,8 TWh, die Windkraft 5,2 TWh, die feste Biomasse 2,9 TWh und Biogas 1,5 TWh bei.

2) Bei dem minimalen Szenario kann die jährliche Stromproduktion bis zum Jahr 2020 um insgesamt 16,74 TWh gesteigert werden – eine Steigerung der Stromproduktion aus erneuerbarer Energie um 37 %. Für den Zuwachs tragen dabei die Windkraft 5,2 TWh, die Photovoltaik 4,24 TWh, die Wasserkraft 3,9 TWh, die feste Biomasse 2,9 TWh und Biogas 0,5 TWh bei.

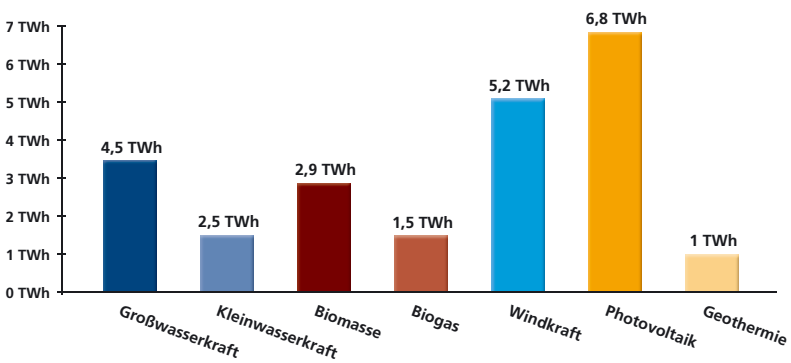
Für die Abschätzung des Anteils der erneuerbaren Stromproduktion im Jahr 2020 ist ganz wesentlich, wie sich der gesamte Stromverbrauch in den nächsten Jahren entwickelt. Der Stromverbrauch in den letzten Jahren lag bei knapp über 70 TWh. Im Jahr 2009 wird auf Grund der Wirtschafts- und Finanzkrise mit einem deutlichen Rückgang des Stromverbrauchs gerechnet. In der „Energiestrategie 2020" für Österreich wird von einem gleich bleibenden Endenergieverbrauch von 1 100 PJ im Jahr 2020 ausgegangen und in einem der Grundlagenpapiere ist auch ein gleich bleibender Stromverbrauch dargelegt.

Daher kann bei einem ambitionierten Energieeffizienzszenario vom selben Stromverbrauch im Jahr 2020 wie 2008 (also rund 70 TWh) ausgegangen werden. Als Vergleich dazu kann mit einem zweiten sehr konventionellem Szenario mit einem Stromverbrauch von 85 TWh in 2020 gerechnet werden. Dem liegt eine durchschnittliche Bedarfs-Zuwachsrate von 2 % zugrunde.

Bei ambitioniertem Ausbau der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Quellen um rund 24 TWh und gleichzeitiger Energieeffizienzpolitik (gleich bleibender Stromverbrauch bei 70 TWh) kann ein Anteil an Strom aus erneuerbarer Energie von 99 % erreicht werden. Für eine Optimierung der Rahmenbedingungen zum Ausbau der erneuerbaren Stromproduktion sind folgende Punkte als wesentlich erachtet worden:

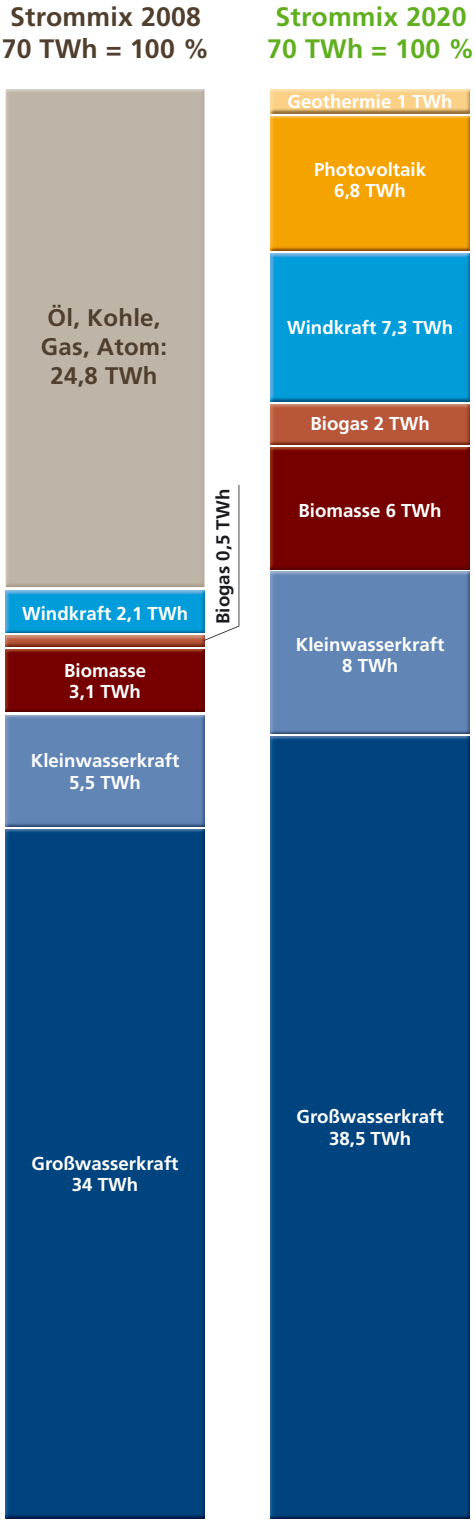
- Rasche Festsetzung **brauchbarer Tarife** nach geltendem Ökostromgesetz.
- Schaffung von **geeigneten Förderinstrumenten**, die langfristig stabile Investitions- und Finanzierungsbedingungen für den Ausbau der erneuerbaren Energie gewährleisten.
- Neufassung des Ökostromgesetzes – etwa nach dem **Vorbild des deutschen Erneuerbaren Energiegesetzes (EEG)**.
- Optimale Umsetzung der **neuen EU-Richtlinie** zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen.
- Verbesserung der Rahmenbedingungen für eine **optimale Netzintegration** für Strom aus erneuerbarer Energie.
- Optimierung der **Genehmigungsverfahren** für Erzeugungsanlagen zur Produktion von erneuerbarer Energie und Reform der Raumordnungsgesetzgebung (z. B. Abstandsregelung für Windkraftanlagen).
- **Optimierung und Verstärkung der landwirtschaftlichen Energieproduktion** durch Nutzung von Zwischen- bzw. Nebenfrüchten und Reststoffen aus heimischer Produktion („kaskadische" Nutzung) und verstärkte Mobilisierung von Holznutzung insbesondere im Kleinwaldbesitz.
- Einrichtung bzw. Unterstützung kompetenter und **unabhängiger Beratung**.
- Verstärkte **Energieeffizienz-Maßnahmen** bei der Stromnutzung.

Zuwachs bis 2020 in TWh



Gesamter Energiemix, aus dem sich die Stromaufbringung 2020 (= 70 TWh) zusammensetzt:

Mehr als ein Drittel des heimischen Strombedarfs wurde 2008 aus Öl, Kohle, Gas und Atomkraft erzeugt. Bis 2020 können diese fossil-atomaren Quellen durch Erneuerbare ersetzt werden.



Adressen

Kleinwasserkraft Österreich
Museumstraße 5, A-1070 Wien
Tel.: +43 (0)1/522 07 66, Fax: +43 (0)1/526 36 09
E-Mail: office@kleinwasserkraft.at, www.kleinwasserkraft.at

Österreichischer Biomasse-Verband
Franz-Josefs-Kai 13, A-1010 Wien
Tel.: +43 (0)1/533 07 97-0, Fax: +43 (0)1/533 07 97-90
E-Mail: office@biomasseverband.at, www.biomasseverband.at

arge kompost & biogas österreich
Franz-Josefs-Kai 1, A-1010 Wien
Tel.: +43 (0)1/890 15 22, Fax: +43 (0)1/890 15 22 15
E-Mail: buero@kompost-biogas.info, www.kompost-biogas.info

Interessengemeinschaft Windkraft Österreich
Wienerstraße 19, A-3100 St. Pölten
Tel.: +43 (0)2742/219 55-0, Fax: +43 (0)2742/219 55-5
E-Mail: igw@igwindkraft.at, www.igwindkraft.at

Bundesverband Photovoltaic Austria
Neustiftgasse 115A/19, A-1070 Wien
Tel.: +43 (0)1/522 35 81, Fax: +43 (0)1/522 35 81-32
E-Mail: office@pvaustria.at, www.pvaustria.at

IMPRESSUM:
Medieninhaber & Verleger: URANUS Verlagsges.m.b.H.,
Neustiftgasse 115A/20, A-1070 Wien, Tel.: +43 (0)1/403 91 11-0,
Fax-DW: 33, E-Mail: verlag@uranus.at, www.uranus.at
Herausgeber: PHOTOVOLTAIC AUSTRIA, www.pvaustria.at
Redaktion: Energisch PR-Agentur GmbH, www.energisch.net
Grafik: Raunigg & Partner Graz. Druck: Druckerei Berger, Horn.
Erscheinung: Dezember 2009.

„Die Sonne garantiert uns unbegrenzten Rohstoff für die nächsten 5 Milliarden Jahre*.“

Hans Kronberger, Präsident Photovoltaic Austria

*sowie eine Preisgarantie von Null Cent

PHOTOVOLTAIC AUSTRIA

FEDERAL ASSOCIATION

Die Vorteile für Mitglieder von Photovoltaic Austria

- Informationsvorsprung
- Auf Netzwerke bauen
- Unabhängigkeit nutzen
- In der Sache was bewegen
- Bekanntheit steigern

Photovoltaic Austria – ordentliche Mitglieder

PHOTOVOLTAIC AUSTRIA – Die Interessenvertretung für Photovoltaik in Österreich, Neustiftgasse 115A/19, A-1070 Wien, Tel.: +43 (0)1/522 35 81, office@pvaustria.at, www.pvaustria.at