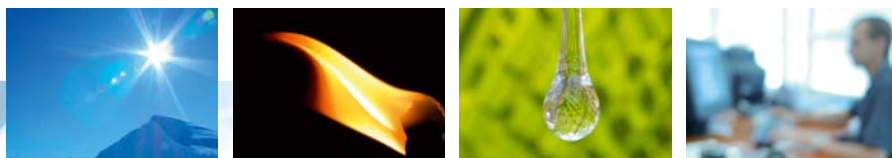


Erneuerbare Energie

Technologische Kompetenz aus Österreich



DACHVERBAND
ENERGIE-KLIMA



WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH



Impressum: Herausgeber: Dachverband Energie-Klima, www.energieklima.at; Gesamtkonzept: Energisch PR-Agentur GmbH, www.energisch.net; Design/Layout: message Marketing & Communications GmbH; Fotos Cover: 6 x istockphoto.com; Fotos: Bauer GmbH, 2 x Biomasseverband, Eisenberger, Energiea, Energie AG, fontshop, Fronius, 2 x Fröling, GREENoneTEC, Isovolta, 3 x istockphoto.com, Majewski, message, Ochsner, PROFES GmbH, SPIEGELtec GmbH, Teufel & Schwarz; Druck: Berger Druck, Horn, Oktober 2011

Erneuerbare Energie

Technologische Kompetenz aus Österreich

Rot-weiß-rote Spitzentechnologie

Erneuerbare Energietechnologie war und bleibt rot-weiß-rot. Österreich hat es geschafft, seine Vorreiterrolle in diesem Bereich zu behaupten und ein weiterer Ausbau wird erwartet. Forschung und Entwicklung, Produktion und Einsatz im Inland, dafür steht die Branche in Österreich. Die große Nachfrage aus dem Ausland bestätigt diese Strategie.

Endlichkeit fossiler Energieträger

Die stetige Reduktion der fossilen Energiere Ressourcen führt zwangsweise zu steigenden Energiepreisen. Um sich der Volatilität der Preise für Energie zu entziehen und eine dauerhafte Versorgung zu gewährleisten, ist ein Wandel in der Energiegewinnung von fossilen Energieträgern hin zu den Technologien der erneuerbaren Energie unumgänglich. Österreich hat die Technologien und die Ressourcen für den Energiewandel und ist bereit und in der Lage, ihn zu vollziehen.

Trend am Puls der Zeit

Nicht erst aufgrund von Naturkatastrophen und der Volatilität der Energiemärkte für fossile Brennstoffe hat sich ein Bewusstsein und Markt für die erneuerbaren Energietechnologien entwickelt. Energieeffizienz und -einsparung, die Reduktion von CO₂ und die Nutzung von regenerativer Energie sind omnipräsente Themen, die sich nicht mehr nur auf die klassischen Bereiche wie Heizung, Kühlung und Treibstoff auswirken, sondern mittlerweile ihren Weg in



Ing. Dr. Ernst Hutterer
Obmann Dachverband Energie-Klima

alle Lebensbereiche gefunden haben. Um stetig verbesserte Systeme anbieten zu können, wird in Österreich die Forschung und Entwicklung von den Unternehmen kontinuierlich vorangetrieben.

Exportmarkt als Absatzmarkt

Die volkswirtschaftliche Bedeutung der erneuerbaren Energietechnologien zeigt sich auch an den

CO₂-Einsparung durch erneuerbare Energie 2009

Sektor Strom	19,76 Mio. Tonnen
Sektor Wärme	8,86 Mio. Tonnen
Sektor Biotreibstoffe	1,64 Mio. Tonnen
Gesamt	30,26 Mio. Tonnen

Quelle: Erneuerbare Energie in Zahlen, 2010 BMLFUW



Exportquoten der Produkte. Der Anteil des Exportmarktes am Gesamtabsatz betrug bei den Heizwärmepumpen im Jahr 2009 etwa 47 Prozent, bei Biomassekesseln 70 Prozent, 75,8 Prozent im Bereich der thermischen Kollektoren und bei Photovoltaikmodulen sogar 91 Prozent.

Beschäftigungsrate weiter steigend

Im Jahr 2009 waren in Österreich fast 37 000 Menschen in der erneuerbaren Energietechnik tätig. Dies bedeutet eine Steigerung von 4,8 Prozent gegenüber dem Vorjahr. Den größten Beschäftigungsanteil bildet hierbei der Bereich der festen Biomasse, dem mit rund 17 500 Arbeitnehmern fast 50 Prozent der Beschäftigten zuzuordnen sind. Auch in Zukunft ist eine sektorale Steigerung der Beschäftigtenzahlen zu erwarten. Insgesamt gibt es in Österreich bereits 185 000 sogenannte Green Jobs, das heißt, jeder 20. Arbeitsplatz ist grün.

Dachverband Energie-Klima: die offizielle Branchenvertretung

Es liegt im elementaren Interesse des Dachverbandes Energie-Klima, die Marktchancen, die sich aus dem Vollzug der unumgänglichen Energiewende ergeben, zu nutzen. Damit Österreich sich auch in Zukunft im internationalen Wettbewerb behaupten kann, bedarf es politischer Rahmenbedingungen, die einen weiteren Ausbau der erneuerbaren Energiewirtschaft im Interesse einer baldigen Energiewende möglich machen. Der Dachverband Energie-Klima setzt sich zudem für einen Ausgleich der Interessen der energieverbrauchenden und der energieerzeugenden Industrie ein.

Informationen zu Produkten und Firmen

Diese Broschüre bietet Ihnen einen Überblick über die in Österreich hergestellten Technologien zur Nutzung von erneuerbarer Energie. In beiliegender

Arbeitsplatzeffekte der Technologien 2009

Technologie	Arbeitsplätze
Biomasse fest	17 493
Biomasse flüssig	1 869
Biomasse gasförmig	395
Geothermie	61
Kleinwasserkraft	6 857
Photovoltaik	2 892
Solarthermie	4 906
Wärmepumpe	2 164
Windkraft	322

Quelle: Erneuerbare Energie in Zahlen, 2010 BM/LFUW

Firmenliste finden Sie die besten Kontakte für Ihre Investitionen. Der Dachverband Energie-Klima, die offizielle Branchenvertretung in der Wirtschaftskammer Österreich, unterstützt Sie gerne bei der Herstellung von Firmenkontakten.

Kontaktieren Sie uns über unsere Website:
www.energieklima.at

Ing. Dr. Ernst Hutterer



Strom, Wärme und Kälte aus Kraft-Wärme-Kopplung

Nutzung von Biomasse im Dampfkraftprozess

Die gekoppelte Erzeugung von elektrischer und thermischer Energie bietet, gerade im Hinblick auf Ressourcenschonung und Umweltschutz, wesentliche Vorteile gegenüber der separaten Bereitstellung dieser Energieformen. Das Prinzip dieser Technologie beruht auf der gezielten Auskopplung von Dampf aus der Dampfturbine, der dann den thermischen Energiebedarf der Wärmeverbraucher abdeckt. Dadurch können sehr hohe Gesamtnutzungsgrade der Anlagen erreicht werden und der Anlagenbetreiber kann mit Erlösen aus dem Verkauf von Strom und Wärme rechnen.

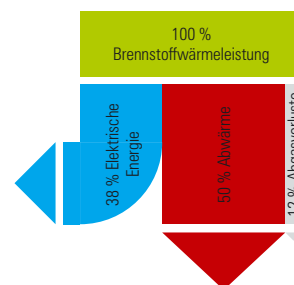
Der Einsatz von Biomasse als Primärenergieträger bietet zusätzlich die Vorteile der CO₂-neutralen Generierung von Strom und Wärme sowie die regionale Verfügbarkeit des Brennstoffes. Weiters kann der Anlagenbetreiber von staatlich geförderten Stromspeisetarifen profitieren. Biogene Reststoffe, wie Landschaftspfleggut, Siebüberläufe und Altholz, finden vermehrt ihre Anwendung als Brennstoff in diesen Anlagen. Gerade diese Brennstoffe mit zum Teil sehr hohen Wasser- und Aschegehalten stellen höchste Ansprüche an die Feuerung und den Dampferzeuger. Bei einer Kesselleistung von 20 bis 80 MWth kommen in der Regel Rostfeuerungen und Wirbelschichtfeuerungen mit Wasserrohrkessel zum



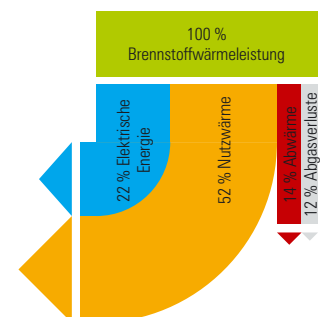
Biomasse KWK

Einsatz, diese garantieren hohe Wirkungsgrade und niedrige Emissionswerte. Feuerung und Dampferzeuger avancieren somit, was Effizienz, Umweltschutz und Verfügbarkeit betrifft, zum Herzstück der Anlage.

Energiefluß Dampfkraftprozess zur Stromproduktion

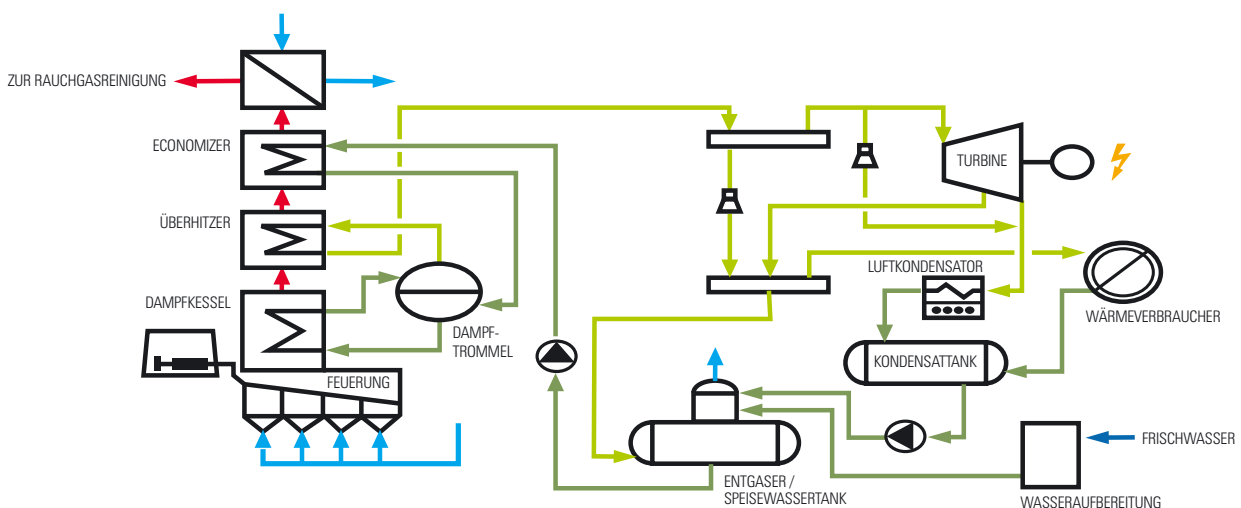


Energiefluß Dampfkraftprozess mit Kraft-Wärme-Kopplung



© Quelle: BERTSCHenergy

Verfahrensschema Kraft-Wärme-Kopplung



Biomassennutzung Biogas

Motoren, Gen-Sets und Blockheizkraftwerke

Multitalent Biogas

Biogas ist ein energiereiches, erdgasähnliches Gas, das aus regionalen Rohstoffen wie biogenem Abfall, Grünschnitt, tierischen Nebenprodukten und nachwachsenden Rohstoffen durch Fermentierung gewonnen wird. Auch Zwischenfrüchte und Reststoffe aus der Lebensmittelindustrie sind mögliche Rohstoffe bei der Gewinnung dieses umweltfreundlichen Energielieferanten. Biogas kann als Strom, Wärme und Treibstoff ortsunabhängig eingesetzt werden und ist zudem noch speicherbar.

Voll im Trend

In Österreich speisen gegenwärtig 297 Biogasanlagen mit KWK-Nutzung, bei einer Leistung von 77 MW, 535 GWh in das öffentliche Stromnetz ein. Zudem gibt es bereits acht Biogasanlagen, die das produzierte Biogas auf Erdgasqualität aufbereiten und anschließend entweder direkt als Kraftstoff einsetzen oder in das Erdgasnetz einspeisen. Die Biogastechnologie kann in einem Bündel von Maßnahmen einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der 34 Prozent erneuerbare Energie leisten. Mit mehr als zehn Prozent trägt der vielfältige Energieträger derzeit zum produzierten Ökostrom (exkl. Wasserkraft) in Österreich bei. Dabei werden etwa 215 000 Tonnen CO₂ eingespart (verglichen mit produziertem Strom im UCTE-Mix).

Hocheffizient: Biomethan

Aus einem Hektar Acker oder Wiese kann so viel Bio-

Zahlen & Fakten 2010

Arbeitsplätze 2010

1 500 Beschäftigte

CO₂-Einsparung 2010

215 000 Tonnen

Quelle: arge kompost & biogas

methan gewonnen werden, dass damit heute durchschnittlich 65 000 PKW-Kilometer zurückgelegt werden können. Wird das Biomethan aus reinen NAWAROs (= nachwachsende Rohstoffe) gewonnen, ist sogar eine Fahrleistung des zweifachen Erdumfangs (Äquatorumfang: 40 075,7 km) möglich – und das auch noch klimaneutral –, da nur so viel CO₂ ausgeschieden wird, wie zuvor beim Pflanzenwachstum gebunden wurde.

Vielfältig einsetzbar

Je nach Gegebenheit ist eine direkte KWK oder Kraftstoffanwendung vor Ort oder die Aufbereitung zu wertvollem Biomethan und dessen Einspeisung ins Erdgasnetz möglich. Dadurch kommt Biogas dort zum Einsatz, wo es gebraucht wird und wieder als Energieträger für Strom, Wärme und Treibstoff bereitsteht. Ein wichtiges Element also bei der Dezentralisierung der Energieversorgung und regional sowie nachhaltig einsetzbar. Eine Abdeckung von fünf Prozent des derzeitigen Erdgasverbrauchs wird angestrebt und bedeutet einen weiteren Ausbau auf 450 bis 600 Millionen Nm³ grünes Biomethan, wodurch Österreichs Energieversorgung wieder ein Stück unabhängiger wird.

Berechnungsgrundlage Fahrleistung Methangasauto 4,5 kg/100 km > Emissionsminderung gegenüber Benzin mit 7,5 l/100 km

Extremwerte von 100 Kühen/Jahr



Fahrleistung 430 000 km



Emissionsminderung
- 49 000 kg CO₂-Äquivalente

Bioabfall und Fäkalien von 1 000 Personen/Jahr



Fahrleistung 166 000 km



Emissionsminderung
- 19 000 kg CO₂-Äquivalente

1 ha oder 1 1/2 Fußballfelder



Fahrleistung 81 000 km



Emissionsminderung
- 9 400 kg CO₂-Äquivalente

1 ha oder 1 1/2 Fußballfelder



Fahrleistung 40 000 km



Emissionsminderung
- 4 700 kg CO₂-Äquivalente

© Umweltbundesamt, 2007

Scheitholz-, Hackgut und Pelletsfeuerungen

Komfortheizen mit Holz

Die energetische Verwendung von Holz ist die älteste Form der Nutzung erneuerbarer Energie. Die moderne Holzheizung hat ihren Ursprung in Österreich. Schon vor über vier Jahrzehnten haben heimische Holzkesselhersteller damit begonnen, in die Forschung im Bereich dieser zukunftsweisenden Technik zu investieren. Mit Erfolg: Ihre Produkte erfahren weltweit eine hohe Nachfrage.

Technologische Marktführerschaft und hoher Exportanteil

Österreich zählt auf dem Gebiet der Biomasse heute weltweit zu den technologischen Marktführern. Österreichische Biomasse-Kesselhersteller exportieren etwa 70 Prozent ihrer Produktion. Bei einzelnen Unternehmen liegen die Exportanteile sogar bei bis zu 99 Prozent. Die Hauptexportländer für Biomassekessel aus Österreich sind Deutschland und Italien. Stark im Kommen sind aber auch die Märkte in Frankreich und Großbritannien sowie in der Schweiz und Skandinavien. Erste Exporterfolge wurden auch in Japan, den USA und Kanada verzeichnet.

Komfort, der sich bezahlt gemacht hat

Aufgrund der ständig steigenden Absatz- und Exportzahlen tätigten namhafte österreichische Hersteller in den vergangenen Jahren große Investitionen in Forschung, Entwicklung und Produktionsausweitung.

Moderne Scheitholz-, Hackgut- und Pelletsfeuerungen* verweisen heute auf einen Komfort, der dem

Wald- und sonstige bewaldete Flächen im Ländervergleich 2010

Länder	Waldfläche in Mio. ha	Waldfläche in % der Staatsfläche
Österreich	4	50
Deutschland	11	31
Großbritannien	3	13
Finnland	23	77
Frankreich	18	29
Griechenland	7	54
Italien	11	37
Schweden	31	76
Spanien	28	55

Quelle: FAO, Global Forest Resources Assessment 2010

einer Öl- oder Gasfeuerung in nichts nachsteht. Auch was die Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit betrifft, stehen Holzheizungen aus Österreich an vorderster Position. Der hohe Bewaldungsanteil in vielen Ländern der Welt ermöglicht die nachhaltige Versorgungssicherheit mit dem Brennstoff Holz.

Heizung für Mehrfamilienhäuser und ganze Städte

Die bessere Bedienbarkeit sowie der gesteigerte Komfort (wie zum Beispiel die Automatisierung der Brennstoffzufuhr) haben dazu geführt, dass die Anzahl der eingebauten Hackgut- und Pelletsheizungen stark zugenommen hat. Das Zukunftspotenzial schätzen Brancheninsider als enorm ein. Biomasse-Heizsysteme mittlerer Leistung werden auch künftig verstärkt in Mehrfamilienhäusern Eingang finden. Ganze Städte werden bereits heute über Heizwerke mit Wärme versorgt. Dabei ist die Verbindung von Wärmeproduktion und Stromerzeugung in Biomasse-Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen ein Trend, der der Branche ein noch stärkeres Betätigungsfeld eröffnet.



*Pellets sind reine, gepresste Säge- und Hobelspäne (ohne chemische Bindemittel), die sich durch einen hohen Energiegehalt, ausgezeichneten Heizwert und umweltschonende Verbrennung auszeichnen. Die Asche kann als wertvoller Gartendünger verwendet werden.

Zahlen & Fakten 2010

Umsatz 2010	2,173 Mrd. Euro
Arbeitsplätze 2010	17 399 Beschäftigte
CO ₂ -Einsparung 2010	9,4 Mio. Tonnen CO ₂

Quelle: Innovative Energietechnologien in Österreich - Marktentwicklung 2010, BMVIT



Biokraftstoffe

Treibstoffe der Zukunft

Im Vergleich zu anderen Sektoren sind die Biokraftstoffe in Österreich eine relativ junge Form der Nutzung erneuerbarer Energieträger. Ihr Anteil an der erneuerbaren Endenergie in Österreich betrug im Jahr 2009 6,6 Prozent. Dass Biotreibstoffe stark im Trend liegen – 26 Prozent Wachstum von 2008 auf 2009 – hängt sowohl mit den steigenden Preisen für fossile Energieträger als auch mit der EU-Klimastrategie zusammen. Die EU-Biokraftstoffrichtlinie, die Teil der EU-Klimastrategie ist, sah vor, dass 5,75 Prozent aller Treibstoffe bis 2010 biogen sein sollten. Österreich hat die Richtlinie 2004 im Rahmen einer Novelle einer Kraftstoffverordnung, mit dem Ziel diese 5,75 Prozent bereits 2009 zu erreichen, in nationales Recht umgesetzt. Im Jahr 2009 betrug der energetische Anteil der Biokraftstoffe am österreichischen Kraftstoffmarkt dann sogar sieben Prozent. Eine gute Ausgangsbasis, um an die Ziele der EU für 2020 anzuschließen. Diese sehen einen Anteil von zehn Prozent an alternativen Kraftstoffen vor, die zum überwiegenden Teil von den Biokraftstoffen kommen sollen. Damit eröffnen sich zukünftig noch mehr Möglichkeiten für dieses wichtige Segment.

Produktion und Potenziale

In Österreich waren im Jahr 2009 14 Biodieselanlagen und eine Anlage zur großindustriellen Produktion von Bioethanol in Betrieb. Die Biodieselanlagen produzierten im Referenzjahr rund 325 000 Tonnen Biodiesel bei einer Kapazität von 650 500 Tonnen pro Jahr und einem Exportanteil von etwa zehn Prozent. Gleichzeitig erzeugte die Bioethanol-

Zahlen & Fakten 2009

Umsatz 2009	242 Mio. Euro
Arbeitsplätze 2009	1 869 Beschäftigte
CO ₂ -Einsparung 2009	1,64 Mio. Tonnen CO ₂

Quelle: Erneuerbare Energie in Zahlen, 2010 BMLFUW

anlage 138 000 Tonnen Ethanol, von denen etwa 37 Prozent exportiert wurden. Die Produktionskapazität dieser Anlage beträgt dabei 191 000 Tonnen pro Jahr. Durch die Substitution konnte im Treibstoffsektor eine Reduktion der CO₂-Äquivalente in Höhe von 1,34 Millionen Tonnen erreicht werden. (Quellen: Biokraftstoffe im Verkehrssektor, 2010)

Verstromung

Neben der Verwendung als Treibstoff wird Biomasse in flüssiger Form auch zur Verstromung eingesetzt. 2009 wurden so 39 GWh elektrischer Strom in das österreichische Stromnetz eingespeist.

Für die österreichischen Hersteller von Biodiesel-Anlagen eröffnet sich mit der EU-Richtlinie und den 2020-Zielen nicht nur ein großer heimischer Markt. Österreichische Technologie ist auch auf internationalen Märkten wie Europa, USA, Australien und China sehr gefragt.



Solarwärme

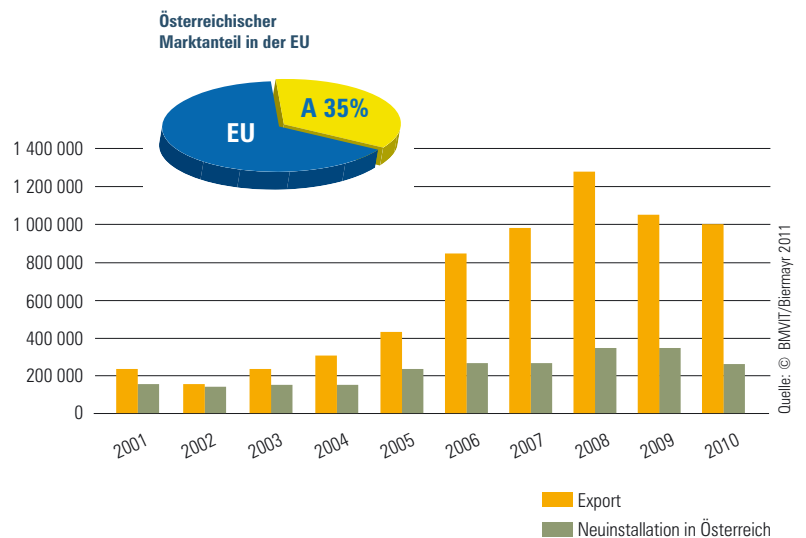
Warmwasser – Heizung – Kühlung

Thermische Solaranlagen aus österreichischer Entwicklung und Produktion stehen im internationalen Vergleich an vorderster Stelle. Was die installierte Anlagenfläche pro Einwohner betrifft, liegt Österreich als vierter hinter Zypern, Israel und Barbados. Jahrelange Erfahrung und intensive Forschung sowie die ausgezeichnete Qualität der Produkte haben österreichische Unternehmen zu Technologieführern auf dem Weltmarkt gemacht. Die Bandbreite der angebotenen Produkte reicht von Anwendungen in den Bereichen Warmwasseraufbereitung und Heizung bis hin zum komplexen Bereich der Kühlung. Eine Vorreiterrolle nimmt Österreich auch in der Forschung und Entwicklung der solaren Prozesswärme ein.

Die Kosten sinken, der Umsatz steigt

Moderne Fertigungsmethoden, die Entwicklung hin zu Kompaktanlagen und steckerfertigen Anschlüssen sowie ein starkes Marktwachstum haben die Herstellungs- und Installationskosten in den letzten Jahren deutlich gesenkt. Das hat die Solarwärme im In- und Ausland für Privatpersonen und Unterneh-

Exportierte und im Inland installierte Kollektorfläche in m²



men noch attraktiver gemacht. Experten prognostizieren einen anhaltenden Trend.

Beachtlicher Aufschwung der Solarwärme

Thermische Solaranlagen tragen in Österreich in hohem Maße zur Wertschöpfung bei. Innerhalb und außerhalb des Landes hat sich ein großer Markt entwickelt, der von Dynamik und Aufschwung gekennzeichnet ist. Insgesamt werden mit Solaranlagen rund 420 Millionen Euro pro Jahr umgesetzt. 44 Prozent der gesamten Wertschöpfung entfallen dabei auf die Installation, was die Solarwärme in besonderem Maße auch für Installateure zu einem interessanten Geschäftsfeld macht.

Solarthermieanlage



Zahlen und Fakten 2010

Umsatz 2010	420 Mio. Euro
Arbeitsplätze 2010	4 700 Beschäftigte
CO ₂ -Einsparung 2010	412 000 Tonnen CO ₂

Quelle: Innovative Energietechnologien in Österreich - Marktentwicklung 2010, BMWiT

Photovoltaik

Strom aus Sonnenlicht

Ausgezeichnete Qualitätsstandards sowie ein intensiver Austausch mit Forschungseinrichtungen sind die Basis dafür, dass österreichische Unternehmen ernst zu nehmende Mitspieler auf dem internationalen Photovoltaik-Markt geworden sind.

Spitzen-Technologie, die weltweit überzeugt

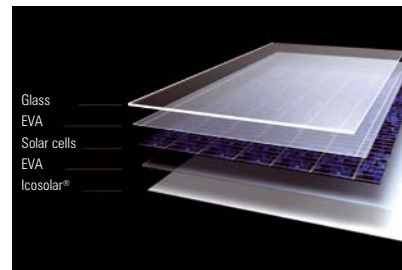
Österreichische Produkte werden aufgrund ihrer Innovationskraft und Qualität international stark nachgefragt. Dies gilt insbesondere im Bereich der gebäudeintegrierten Anlagen (z. B. Fassadensysteme oder Solarverglasungen), bei solaren Nachführsystemen (Mover) sowie im Bereich der Photovoltaik-Anwendungstechnologien. Einer der international führenden Hersteller von Wechselrichtern produziert in Österreich, der Markt liegt mit einer Exportquote von 99 Prozent aber im Ausland. Bei den im Inland produzierten Modulen liegt die Exportquote bei 77,2 Prozent.

Weltmarktführerschaft und wachsende Märkte

Bei der Einkapselung von PV-Zellen darf sich ein österreichisches Unternehmen sogar über die Weltmarktführerschaft freuen. Aufgrund des internationalen Ausbaus, vor allem im europäischen Umfeld, stellt dieser Markt zunehmend ein Betätigungsfeld für die heimischen Unternehmen dar. Die Novelle zum Ökostrom-Gesetz 2011 wird zusätzlich eine wesentliche Verbesserung der Marktsituation in Österreich bringen. Die offiziellen Zielvorgaben der Bundesregierung werden vervierfacht, der tatsächliche Ausbau wird deutlich darüber liegen.



Wechselrichter



Modulaufbau: EVA (Ethylen Vinyl Acetat) als Zwischenschicht. Icosolar Markenname für die Einkapselungsfolie.

Globale Forschungsfelder zur Innovation als spannende Herausforderung und Kostenoptimierung

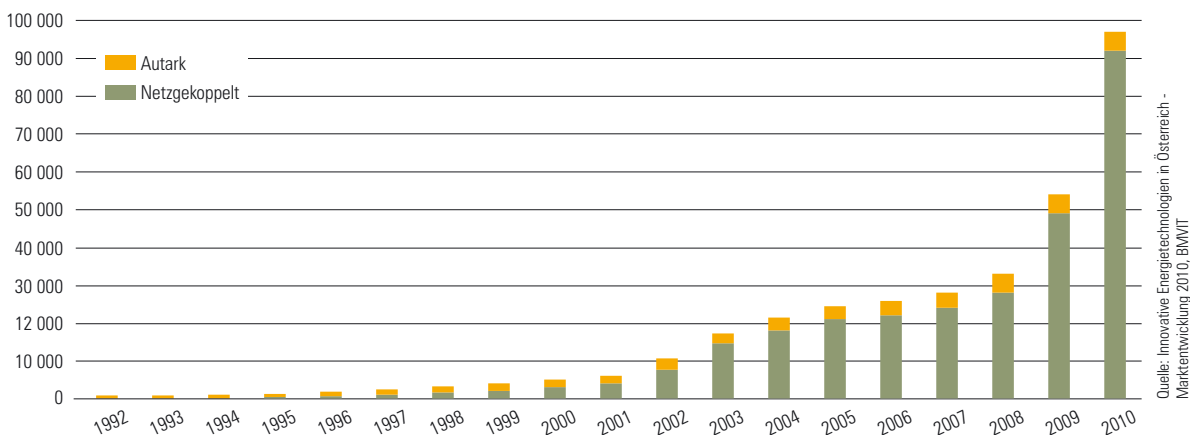
Das Jahr 2010 war ein erfreuliches Jahr für die Photovoltaikbranche – das Folgejahr wird einen neuen Rekord bringen. In Österreich sind mittlerweile Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von über 95 500 kWp installiert, was einer produzierten Strommenge von rund 89 000 MWh entspricht. Die Kosten für Photovoltaik-Anlagen konnten von Jahr zu Jahr um etwa 15 Prozent gesenkt werden – ein Trend, der laut Branchenexperten noch anhalten wird. Stetige technologische Verbesserung und Innovationen machen die Photovoltaik zu einem starken, zukunftsorientierten Energiepartner.

Zahlen und Fakten 2010

Umsatz 2010	824 Mio. Euro
Arbeitsplätze 2010	4 414 Beschäftigte
CO ₂ -Einsparung 2010	36 733 Tonnen CO ₂

Quelle: Innovative Energietechnologien in Österreich - Marktentwicklung 2010, BMVIT

Kummulierte PV-Leistung in kWp





Wärmepumpe

Die effiziente Form der Heiztechnik

Die Wärmepumpe, die heute als besonders effiziente Form der alternativen Heiz- und Kühltechnik angesehen werden kann, wurde vor rund 150 Jahren in Österreich erfunden. Sie ist eine der umweltfreundlichsten Formen der Energiegewinnung. Bereits mehr als die Hälfte der österreichischen Ein- und Mehrfamilienhäuser werden mit Wärmepumpen ausgerüstet. Entscheidend dabei sind die geringen Betriebskosten und die hohe Umweltverträglichkeit.

Wärmequellen sind Wasser, Erdreich, Luft und Abwärme

Wärmepumpen können den Energiequellen Wasser, Erdreich, Luft und Abwärme durchschnittlich drei Viertel der abgegebenen Wärme entnehmen und die vorhandene Umweltwärme rasch und sauber in Heizenergie umwandeln.

Einsatzgebiete der Wärmepumpentechnologie

- Raumheizung
- Warmwasserbereitung
- Wohnraumkühlung
- Wohnraumlüftung mit Umweltwärme
- Schwimmbadentfeuchtung

Zusätzlich zu diesen klassischen Einsatzgebieten gewinnen neue Anwendungsbereiche stark an Bedeutung:

- Die Rolle der Wärmepumpe zum Lastausgleich in „Smart Grids“
- Wärmepumpen als innovativer Ansatz in „Smart Cities“
- Abwasserwärmenutzung mittels Wärmepumpen
- Industrielle Abwärmenutzung mittels Wärmepumpen
- Heizen und Kühlen in einem Prozess (Einsatz in großvolumigen Industrie- und Wohngebäuden)

Höchste Effizienz bei Sanierung und Neubau

Wärmepumpen verfügen über ein großes Zukunftspotenzial, da sie sowohl im Neubau als auch bei der Renovierung eingesetzt werden können. Sie sind vielseitig verwendbar und besonders effizient bei

Zahlen & Fakten 2010

Umsatz 2010	206,8 Mio. Euro
Arbeitsplätze 2010	1 101 Beschäftigte
CO ₂ -Einsparung 2010	375 495 Tonnen CO ₂

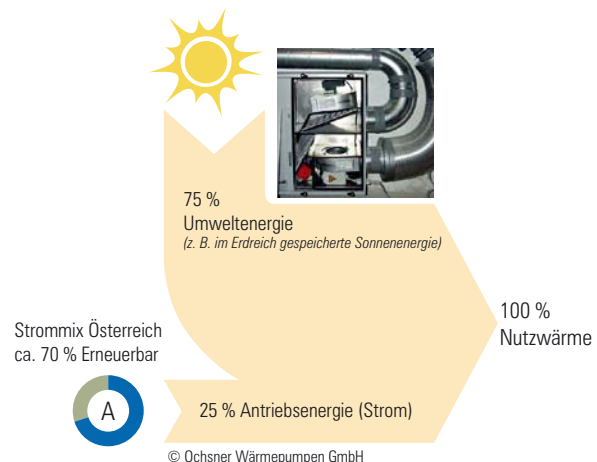
Quelle: Innovative Energietechnologien in Österreich - Marktentwicklung 2010, BMVIT

Niedertemperatur-Heizungen und für den Kühlbetrieb. Wenn es darum geht, die Entscheidungen für eine nachhaltige Energiezukunft unseres Landes zu treffen, empfiehlt sich die Wärmepumpe als Maßnahme. Mit ihrer Hilfe können CO₂-Einsparungen zu sehr geringen Kosten realisiert werden.

Aufschwung ohne Ende?

Ende 2010 waren in Österreich etwa 177 000 Wärmepumpenanlagen in Betrieb. Das Marktvolumen für Heizungswärmepumpen ist seit dem Jahr 2000 durch ein starkes Wachstum gekennzeichnet. Im Zeitraum von 2000 bis 2010 hat sich die Zahl der in Österreich installierten Wärmepumpen beinahe vervierfacht. Experten prognostizieren einen anhaltenden Aufwärtstrend. In den neuesten Studien zur Energiezukunft Österreichs nimmt Umgebungswärme, genutzt über Wärmepumpen, einen wesentlichen Teil zur Abdeckung des Heiz- und Kühlbedarfs ein.

Prinzip Wärmepumpe



Wasserkraft

Quelle mit langer Tradition

Quelle mit langer Tradition

Die Wasserkraftnutzung hat in Österreich eine lange Tradition. Die Erfindung und Optimierung von Maschinen und Anlagen der Wasserkraft galt seit jeher als Domäne der österreichischen Planer und Industrie. Daher ist österreichisches Know-how in der Wasserkraft-Technologie weltweit auch sehr gefragt.

Ausbau der Kleinwasserkraft als vorrangiges Ziel

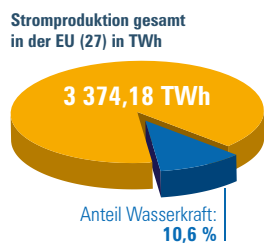
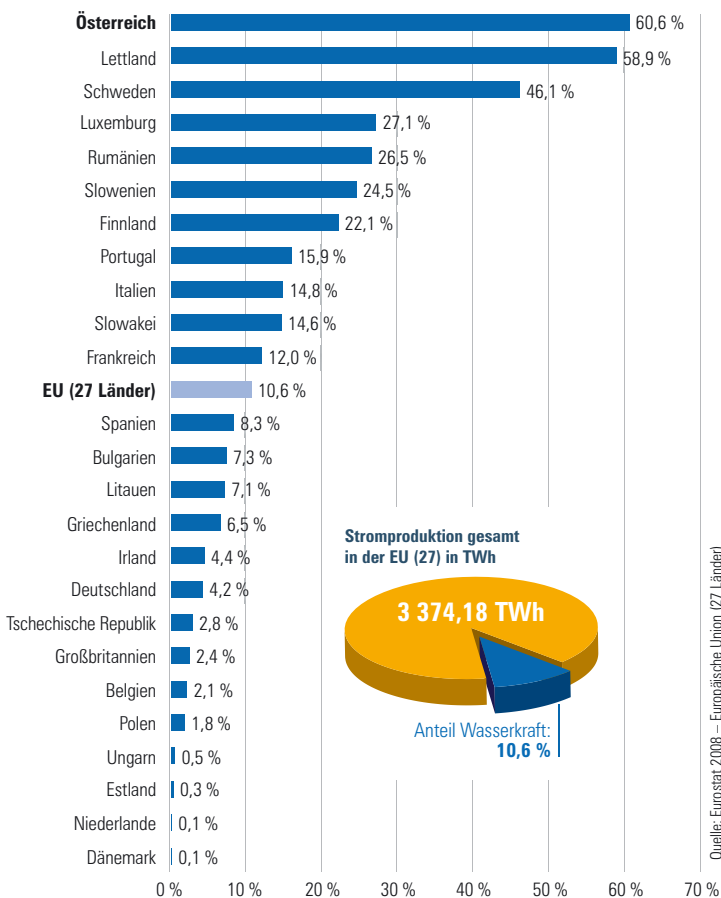
Mit über 60 Prozent hat Strom aus erneuerbarer Wasserkraft den größten Anteil am heimischen Strommix. So können mehr als 43 000 GWh mittels Wasserkraft gewonnen werden. Der weitere Ausbau von Wasserkraftwerken bis zum Jahr 2020 ist ein logischer

nächster Schritt. Nur so kann die Erreichung des von der EU festgelegten Zielwertes, 34 Prozent des heimischen Gesamtenergieverbrauches aus erneuerbaren Energiequellen zu gewinnen, auch gelingen. Besonderes Augenmerk gilt der kleinen (bis 10 MW) und mittleren Wasserkraft.

Großes vorhandenes Potenzial

Nach Expertenschätzungen ist durch den Neubau von Kleinwasserkraftwerken ein Ausbau der Jahresproduktion um 1 500 GWh möglich. Weitere 1 000 GWh pro Jahr werden durch die Revitalisierung und Reaktivierung von bereits bestehenden Kleinwasserkraftwerken erwartet. Auch die Leistung aus Großwasserkraftwerken kann bis 2020 um sieben TWh gesteigert werden. Damit wird eine heimische Wertschöpfung von 300 Millionen Euro erzielt sowie 6 000 Arbeitsplätze über 10 Jahre gesichert. Beim Bau von Kraftwerken in Österreich wird fast ausschließlich auf heimische Unternehmen gesetzt: 90 bis 95 Prozent des Auftragsvolumens wird an österreichische Firmen vergeben. Dabei sind die österreichischen Planer und Hersteller in besonderem Maße auf den Natur- und Klimaschutz bedacht. Das Alpenland nimmt hier weltweit eine Vorreiterrolle ein.

Anteil der Wasserkraft der gesamten Energieerzeugung in Europa



Nachhaltigkeit für die Dritte Welt

Das Wissen um die Faktoren Umweltschutz und Nachhaltigkeit fließt auch ein, wenn österreichische Unternehmen ihre Technologien zu den europäischen Nachbarn und in die Länder der Dritten Welt exportieren. Vor allem kleine und mittlere Wasserkraftwerke spielen eine große Rolle für den Erfolg Europas bei der Erreichung seiner Ziele in der Energie- und Umweltpolitik. In den Ländern Asiens und Lateinamerikas trägt das technische Wissen österreichischer Hersteller entscheidend zur nachhaltigen Entwicklung ländlicher Regionen bei.

Zahlen und Fakten 2009

Umsatz 2009	1,096 Mrd. Euro
Arbeitsplätze 2009	6 857 Beschäftigte
CO ₂ -Einsparung 2009	17 819 Mio. Tonnen CO ₂

Quelle: Erneuerbare Energie in Zahlen, 2010 BMLFUW



Ingenieurbüros

Know-how in Planung und Consulting

Die Natur liefert weit mehr Energie, als der Mensch verbrauchen kann. Trotzdem liegen wir bei der effektiven Nutzung der erneuerbaren Energie anteilmäßig noch erheblich hinter fossilen Brennstoffen. Internationale gesetzliche Rahmenbedingungen zwingen uns zwar, mit unserem CO₂-Äquivalent sorgsam umzugehen, werden aber immer noch nicht entsprechend umgesetzt. Neue Anlagen forcieren die Verbreitung der umweltfreundlichen Energie. Die österreichischen Ingenieurbüros bieten das zur Entwicklung und Planung nötige Know-how.

Erfolgsrezept Kooperation

Mit zum Erfolg der österreichischen Ingenieurbüros trägt die enge Zusammenarbeit mit Forschungsinstituten und führenden Unternehmen bei. Die Ingenieurbüros profitieren vom langjährigen, praxiserprobten Wissen der Marktführer, während sich planerische Innovationen aufgrund der engen Kooperation mit der Industrie wiederum rasch etablieren.

Planung in allen Bereichen der erneuerbaren Energie

Nachhaltige Energienutzung und Anlagen zur Nutzbarmachung erneuerbarer Energie werden von den österreichischen Ingenieurbüros unabhängig und neutral geplant. Stets stehen die Anwendung und der Erfolg der geplanten Investition im Sinne des Bauherrn und der Umwelt im Mittelpunkt des Interesses. Umfassendes Fachwissen ermöglicht es, in allen Bereichen der erneuerbaren Energie kompetent und qualifiziert zu beraten.

Reststoff- und Abfall-Verwertung

Wie soll man in Ballungszentren – und nicht nur dort – die immer größer werdenden Müll-Berge bewältigen? Hauptziel muss sein, Abfälle bestmöglich zu verwerten. Fernwärmanlagen haben in den

letzten Jahrzehnten gezeigt, wie die Luftqualität in städtischen Ballungszentren verbessert werden kann, indem der Hausbrand gegen die Versorgung mit Fernwärme substituiert wurde. Fernkälteanlagen sind der nächste Schritt zur Reduktion der CO₂-Emissionen. Dem Thema Rohstoffe aus Abfall muss man sich in Zukunft verstärkt widmen. So wird das Ziel „Zero Emission Cities“ – eine wiederkehrende Veranstaltungsinitiative der Ingenieurbüros – bald in greifbare Nähe rücken.

Weltweit gefragt: Know-how aus Österreich

Der Export des nötigen technischen Know-hows und der dazugehörigen Dienstleistungen ist eine der Kernkompetenzen der österreichischen Ingenieurbüros. Die damit mögliche Einsparung an Energieimporten ist nicht nur von ökonomischer Relevanz, sondern stellt den wichtigsten Beitrag zur Erlangung der Energieautarkie Österreichs.



Planung von Windparks



Fernkältezentrale Spittelau, Fernwärme Wien

Quelle: © Christian HOUBEK für Fernwärme Wien

Mit freundlicher
Unterstützung von



www.fmmi.at

IN LOCKING AT POINTS OF ENTRY, BECKMAN ET AL. (1998) AND
RESEARCHERS CLAIM THE INTELLECTUAL DEFICIT
AND LEARNING IMPAIRMENT NOT THROUGHOUT
IN LOCKING AT POINTS OF ENTRY, BECKMAN ET AL. (1998) AND
RESEARCHERS CLAIM THE INTELLECTUAL DEFICIT
AND LEARNING IMPAIRMENT NOT THROUGHOUT
IN LOCKING AT POINTS OF ENTRY, BECKMAN ET AL. (1998) AND
RESEARCHERS CLAIM THE INTELLECTUAL DEFICIT
AND LEARNING IMPAIRMENT NOT THROUGHOUT

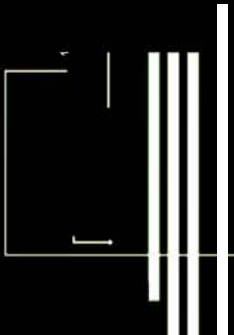


1984

1985

1986

1987



Strom, Wärme und Kälte
aus Kraft-**Wärme**-Kopplung



5

Biogas



6

Scheitholz-, Hackgut
und Pellets**feuerungen**



7

Biokraftstoffe



8

Solarwärme



9

Photovoltaik



10

Wärmepumpe



11

Wasserkraft



12

Ingenieurbüros



13

Erneuerbare Energie



DACHVERBAND
ENERGIE-KLIMA
www.energieklima.at

WKO
WIRTSCHAFTSKAMMER ÖSTERREICH

