

Energie

Summary

Nearly successful

Styria has done a lot for the protection of its environment, especially by using renewable energy sources – biomass, solar, geothermal and wind energy: Since 1984 when the first “Energy Plan” turned the energy path towards renewables, more than 200 district heating systems have been installed, every 8th one family house has solar collectors on its roof (Styria is among the regions with the highest per caption densities of solar installations of the world!) and recently a wind park producing green electricity for up to 10.000 households has been installed at an altitude of 1.900 m – higher than any other wind park.

It is a success, doubtlessly, but it is still not enough. CO₂-emissions are nearly the same since ten years and we have to reduce them – by 18 (!) percent, meanwhile. So we´ll have to double our efforts, to use still more renewables, to change our way of life! It´s not really difficult: Two thirds of privately consumed ways are needed for fun and for shopping – no doubt that most of it is unnecessary. Electricity consumption in private households can be reduced by 25 percent without any loss of comfort. Solar energy for hot water and biomass for heating are no longer much more expensive than fossil fuels. We just have to do it – for the sake of our children!

Dokument der Bemühungen

Der vorliegende Bericht ist ein Dokument dessen, was – nicht nur im Energiebereich – im Amt der Steiermärkischen Landesregierung und bei diversen Institutionen und Einzelpersonen im Land Steiermark versucht wird, um die Zukunft für uns und unsere Nachkommen so zu erhalten, dass sie als „lebenswert“ bezeichnet werden kann.

Dazu gehört eine Unzahl von Initiativen insbesondere im Energie- und Umweltbereich, die letztlich auch dem Klimaschutz dienen und einen Beitrag zu den im Kyoto-Protokoll definierten Zielen liefern. Dazu gehören neben den vom Land Steiermark finanzierten oder mitgetragenen Aktionen auch zahlreiche unbezahlte (und nicht wenige oft unbedankte), wovon einige auch in diesem Bericht dargestellt sind.

Positives Zukunftsbild?

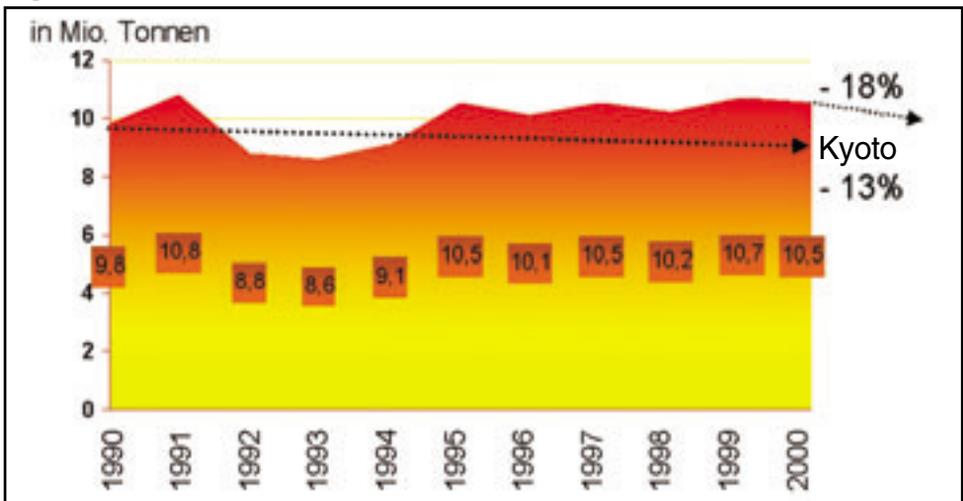
Insgesamt könnte sich daraus ein durchaus positives Bild für unsere Zukunft zeichnen lassen, solange man nur einzelne Bemühungen, Initiativen, Aktionen ansieht und diese nicht in den Kontext der Energieverwendung und Umweltbelastung in

unserem Bundesland stellt. Dann muss man nämlich zur Kenntnis nehmen, dass das positive Bild bei weitem düsterer aussieht als man es gerne sehen würde.

Da stellt man fest, dass die Steiermark zwar hinsichtlich der Nutzung von Solarenergie und der Biomasse größte Anerkennung, vor allem im Ausland, findet, sich der Anteil dieser Energieträger aber seit Jahren kaum verändert hat: Dank immer größer werdenden Energiebedarfs, dank der Liberalisierung des Elektrizitätsmarktes, der jede Energiesparbemühung bestens konterkariert, dank des Dogmas des Wirtschaftswachstums, das offenbar immer noch als einzig selig machende Entwicklung angesehen wird, und dank der mangelnden Vorausschau der Politik in vielen, glücklicherweise nicht allen, Bereichen.

So rückt denn auch das Kyoto-Ziel in immer weitere Ferne: Waren es zum Zeitpunkt der ersten Verhandlungen der Bundesregierung innerhalb der Europäischen Union noch 13 Prozent (somit auch für die Steiermark), so haben wir mit Ende 2002 bereits – de facto – 18 Prozent zu reduzieren, um den eingegangenen Verpflichtungen gerecht zu werden – ohne weitaus intensivere Bemühungen als bisher undenkbar.

CO₂ Entwicklung in der Steiermark



Noch sind – das mag erstaunen – die Chancen intakt. Es mangelt nicht an mutigen Schritten, wie die Wohnbauförderung in der Steiermark zeigt. Es mangelt nicht an Potenzialen, Biogas gehört dazu als Energieträger, denn immer noch wächst weit mehr Biomasse nach als wir verwenden. Es mangelt auch nicht an Initiativen und Engagement, doch brauchen diese eine konsequente Unterstützung der öffentlichen Hand, auch mit finanziellen Mitteln. Letzteres erscheint im Lichte der jüngsten Entwicklungen des Landeshaushaltes jedoch mehr als fraglich.

Die Energiesituation in der Steiermark

Wie in den letzten Jahren üblich setzte sich der Energieträgertrend im Endverbrauch fort; Der Einsatz der Kohle reduzierte sich im Jahr 2000 im Vergleich zu 1991 um 43,4 Prozent, was größtenteils auf die Umstellung der Industrie sowie der privaten Haushalte auf die Energieträger Erdöl und Gas zurückzuführen ist.

So kam es bei Erdöl zu einem Verbrauchsanstieg von 14,6 Prozent, beim Gas um plus 12,9 Prozent im Vergleich zu 1991. In absoluten Zahlen bedeutet das, dass im Jahr 2000 55,4 PJ an Öl und 30,8 PJ (Petajoule) an Gas verbraucht wurden.

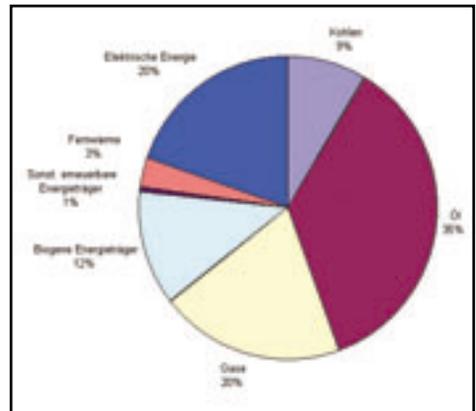
Der Verbrauch an elektrischer Energie mit einem Anteil von 30,4 PJ stieg im betrachteten Zeitraum um 21,7 Prozent.

Auch der Anstieg der Fernwärme um 39 Prozent auf 4,6 PJ ist bei Betrachtung der letzten Jahre absehbar.

Im Sektor Biogene Energieträger – Brennholz sowie biogene Brenn- und Treibstoffe wurden im Jahr 2000 18,7 PJ als Endenergieträger verbraucht, das bedeutet eine Steigerung von 4,4 Prozent gegenüber 1991. Eine unglaubliche Steigerung von 94,1 Prozent zum Vergleichsjahr ist bei den sonstigen erneuerbaren Energieträgern – Energie aus Umgebungswärme, Geothermie, Solarenergie, Photovoltaik und Windenergie – zu verzeichnen, allerdings von einem sehr niedrigen Niveau aus.

Diese Entwicklung der erneuerbaren Energieträger ist die Frucht der Bemühungen, die seit 1984 mit dem Energieplan von der Steiermärkischen Landesregierung gesetzt wurden und so die Steiermark zu einer europäischen Musterregion machten. Im Gesamt-Endenergieverbrauch (siehe Abb. 2) mit einem Anteil von 1 Prozent stellt sich dieser Erfolg jedoch noch bescheiden dar.

Endenergieverbrauch 2000, aufgeschlüsselt nach Energieträgern



Erneuerbare Energieträger

Die Europäische Union hat sich selbst zum Ziel gesetzt, ihren Anteil an erneuerbaren Energieträgern (derzeit rund 6 Prozent) innerhalb der nächsten 10 bis 15 Jahre zumindest zu verdoppeln. Ein sehr ambitioniertes Vorhaben, denn es gibt zwar große Bemühungen einzelner Länder, wie z. B. im Bereich der Stromerzeugung – Deutschland und Spanien unternehmen größte Anstrengungen zum Ausbau der Windkraft, die skandinavischen Länder machen große Fortschritte bei der Kraftwärmekopplung mit Biomasse, etc. – doch wenn man die Gesamtenergiebilanzen dieser Länder ansieht, so ändert sich an den Marktanteilen nur wenig – dies gilt auch für Österreich und die Steiermark.

Offenbar reichen also die bisherigen Anstrengungen nicht aus, um derartige Ziele ernsthaft zu verfolgen. Andererseits ist die Steiermark mit ihrem Anteil von rund einem Viertel des Gesamtenergieeinsatzes schon weit über den von der EU geplanten Ziel, doch sind auch hier noch große Potenziale nicht genutzt. In erster Linie gilt das für die Biomasse.

Biomasse

Holz war bis zum 2. Weltkrieg der Energieträger für die Wärmeversorgung in der Steiermark schlechthin. Das Holz, und auch die Kohle, wurden jedoch sukzessive von Erdöl und später auch Erdgas abgelöst, da diese Energieträger einen wesentlich höheren Komfort bei der Bedienung aufwiesen und zudem auch noch umweltfreundlich erschienen – zumindest was die Rauchfahnen aus den Kaminen anlangte. Zudem wurden Öl- und Gasfeuerungen kontinuierlich weiterentwickelt und verbessert, währenddessen insbesondere bei kleinen Holzfeuerungsanlagen bis etwa 1985 keine Entwicklung stattfand.

Die Ölkrise der 70er-Jahre war allerdings Anlass genug, sich auf den Energieträger Biomasse zurückzubedenken und auch Ausgangspunkt für eine rapide Weiterentwicklung der Anlagen. Wurden

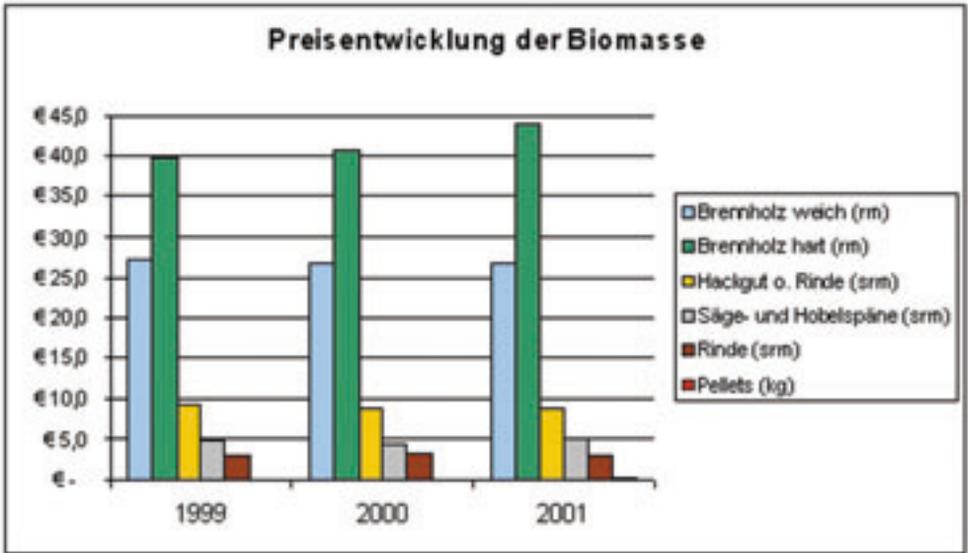
zunächst Hackgutanlagen favorisiert und auch vielfach eingesetzt (ab etwa 1990), so entwickelte sich mit der Produktion von Pellets in heimischen Betrieben mit diesem neuen Brennstoff auch eine durchwegs neue Technologie, die den letzten und entscheidenden Schritt zum Komfortniveau von Öl- oder Gasheizungen vollzog.

Aufgrund des günstigen Lagerbedarfs, der nur ein Viertel des Volumens von Hackgut ausmacht, der besonderen Brennstoffqualität (ein weitestgehend homogener Brennstoff, der zudem einer nachvollziehbaren Qualitätskontrolle unterliegt) und der nunmehr idealen Liefermöglichkeit mit Pumpwagen, wurden Pellets zu einem Brennstoff, der ganz allgemein als dem Öl durchaus gleichwertig Anerkennung findet – mit dem zusätzlichen Vorteil der CO₂-Neutralität, derzeit besonders wichtig im Kontext mit der Klimadiskussion.

Erstmals mehr Pellets- als Ölheizungen

Dank dieser Entwicklung konnten im Jahr 2002 erstmals in der Steiermark mehr Pellets- als Ölheizungen installiert werden! Diese Entwicklung ist neben dem konsequenten technischen Fortschritt allerdings auch der Förderung von Einzelanlagen in der Steiermark zu verdanken (Fachstelle Energie, Umweltlandesfonds). Die Unterstützung auch von Kleinanlagen ist insofern geboten, als zur Vergrößerung der Marktanteile von Biomasse am gesamten Energieeinsatz mehr als nur die Entstehung von Biomasse-Fernwärmenetzen notwendig ist.

Es ist zwar unbestritten und innerhalb der EU und darüber hinaus als besonders bemerkenswert anerkannt, dass die Entwicklung der Fernwärme in der Steiermark als großartiger Erfolg bezeichnet werden kann, doch müssen alle Möglichkeiten der Biomasse-Nutzung ausgeschöpft werden, um fossilen Energieträgern ernsthaft Konkurrenz machen zu können, insbesondere da deren absoluter Einsatz immer noch steigt. Eine signifikante Veränderung der Marktanteile wird demnach noch weit größere Anstrengungen erfordern, als dies bisher der Fall war.



Förderungen von Holzfeuerungen erfolgten im Rahmen der Wohnbauförderung, des Umweltlandesfonds und der für die Landwirtschaft zuständigen Errichtungen.

Aus Mitteln des Umweltlandesfonds wurden 2002 insgesamt 2.086 Anlagen mit einer Summe von 2,010.838,— € gefördert. Davon entfallen 365.539,— € auf 947 Solaranlagen und 1,645.299,— € auf 1.139 Biomasse-Kleinfeuerungsanlagen.

Im Rahmen der agrarischen Förderabwicklung in der Steiermark wurden 2002 113 Bioenergieprojekte mit einem Investitionsvolumen von 25,4 Mio. € eingereicht. Zu einem Teil dieser Projekte konnte ein Zuschuss aus der Verordnung ländlicher Entwicklung in einem Umfang von 3,6 Mio. € geleistet werden, weitere Projekte sind auf der Warteliste. Nach der derzeitigen Finanzplanung sind für den kontinuierlichen Bioenergieausbau kleinerer und mittlerer bäuerlicher Fernwärmeprojekte sowie landwirtschaftlicher Biogasanlagen jährlich rund 7 Mio. € bis 8 Mio. € an Investitionsförderungen notwendig.

Besonders die Biogasanlagen mit der Nutzung nicht mehr benötigter landwirtschaftlicher Flächen (Silomais, Maiskornsilage, Grünschnitte, Grünfuttersilagen) haben deutlich zugenommen. Die durchschnittliche elektrische Leistung bei den neuen Anlagen beträgt mittlerweile 200 kW bis 300 kW. Es sind aber bereits erste Projekte mit 1 bis 3 MW_{el} in Vorbereitung.

Biomasseheizwerk Birkfeld



Eine gute Voraussetzung für die Verwendung von Biomasse ist grundsätzlich die preisliche Stabilität. Unterlag der Ölpreis gerade in letzter Zeit sehr großen Schwankungen (siehe Seite 219, Abbildung 8: Entwicklung des Erdölpreises), so konnte man als Konsument damit rechnen, bei verschiedenen Fraktionen von Biomasse keine preislichen Überraschungen zu erleben. Auch die von der Industrie teilweise geäußerte Befürchtung einer preislichen Entwicklung in Folge des Ökostromgesetzes konnte bisher nicht bestätigt werden.

Fernwärme

Die mit dem Energieplan 1984 eingeschlagene Strategie der Bevorzugung von Fernwärme gegenüber anderen Wärmeversorgungsformen ist ein großer Erfolg für die Steiermark geworden. Waren 1984 nur etwa neun Prozent der geförderten Wohnbauten (Neubau und Sanierung) mit Fernwärme versorgt worden, so konnte dieser Anteil auf 40 bis 50 Prozent (der Anteil schwankt jährlich entsprechend der unterschiedlichen Verteilung der Wohnbauten in der Steiermark) angehoben werden. Die seit Anfang der 90er-Jahre existierende rasche Entwicklung des Ausbaus von Biomasse-Nah- und Fernwärmenetzen spielt dabei insbesondere hinsichtlich der CO₂-Entlastung eine besondere Rolle.

Es soll nicht verschwiegen werden, dass die Entwicklung der Biomasse-Fernwärmenetze in der Anfangsphase einige Probleme mit sich brachte, insbesondere da die qualifizierte Planung nicht die Regel darstellte. Nach dem ersten Boom und etwa 30 bis 40 realisierten Netzen wurden jedoch seitens der Fachstelle Energie und dem LandesEnergieVerein große Anstrengungen zum Qualitätsmanagement der Planung und vor allem auch beim Betrieb der Anlagen unternommen (Biomonitoring), sodass die Planungsqualität entscheidend verbessert werden konnte.

Die in der zweiten Hälfte der 90er-Jahre entstandenen Fernwärmenetze weisen bereits einen sehr hohen Standard auf, der noch laufend verbessert wird. Diese Bemühungen haben international Anerkennung gefunden und das hier erworbene Know-how ist mittlerweile europaweit bekannt und geschätzt, was letztlich dazu führt, dass steirische ExpertInnen auch im Ausland als Konsulenten herangezogen werden.

Gute Kontakte bestehen vor allem mit Norditalien (Südtirol, Lombardei), Frankreich (Rhônealpe, Normandie), Belgien (Wallonien) und Deutschland (Bayern). Auch konnten einige Projekte gemeinsam mit Slowenien und der Slowakei (Steirische Gas- und Wärmegesellschaft) durchgeführt werden, weitere sind in Vorbereitung.

Mit Inkrafttreten des Ökostromgesetzes am 1. Jänner 2003 sind auch Überlegungen wieder aktuell, bei den bestehenden Heizwerken Kraftwärmekopplungsanlagen zu installieren.

Biogas

Biogas in der Steiermark erwacht langsam aus dem Dornröschenschlaf, in den es in den letzten Jahren versunken war. Nicht zuletzt durch die seit 1. Jänner 2003 gültigen österreichweit einheitlichen Ökostromeinspeisetarife erlebt Biogas einen neuen Aufschwung. Derzeit sind in der Steiermark rund 25 Biogasanlagen in Betrieb, bis zum Jahresende könnte sich diese Anzahl allerdings nahezu verdoppeln. Der Großteil der neu entstehenden Biogasanlagen verwertet primär landwirtschaftliche Produkte wie Gülle und Silage, meistens Mais. Dieses Potential stellt auch den Großteil der in der Steiermark vorhandenen Biogaserohstoffe dar. Aber auch Biogasanlagen, die gewerbliche und kommunale biogene Rohstoffe verarbeiten, dürfen nicht vernachlässigt werden.

Biotreibstoffe

Die Altspeiseölsammlung ist zwar kontinuierlich weiterentwickelt worden, konnte aber den steigenden Bedarf bei weitem nicht decken. Die Verwertung von Schlachtfetten ist derzeit im Versuchsstadium. Es ist beabsichtigt, insbesondere als eine Folge der BSE-Krise, diese Schlachtfette verstärkt auch in die Biodiesel-Produktion einzubinden.

Im Jahr 2002 wurden rund 4 Mio. Liter Biodiesel erzeugt. Das Verhältnis zwischen RME und AME beträgt hierbei rund 20 zu 80. Die momentane Leistung der Anlage in Mureck liegt bei ca. 5 Mio. Litern pro Jahr.

Mit knapp 500 ha Rapsflächen ist beim Rapsanbau eine Stagnation festzustellen. Eine Ausweitung der Rapsanbauflächen ist dringend notwendig, ist aber nur durch begleitende Rahmenbedingungen möglich.

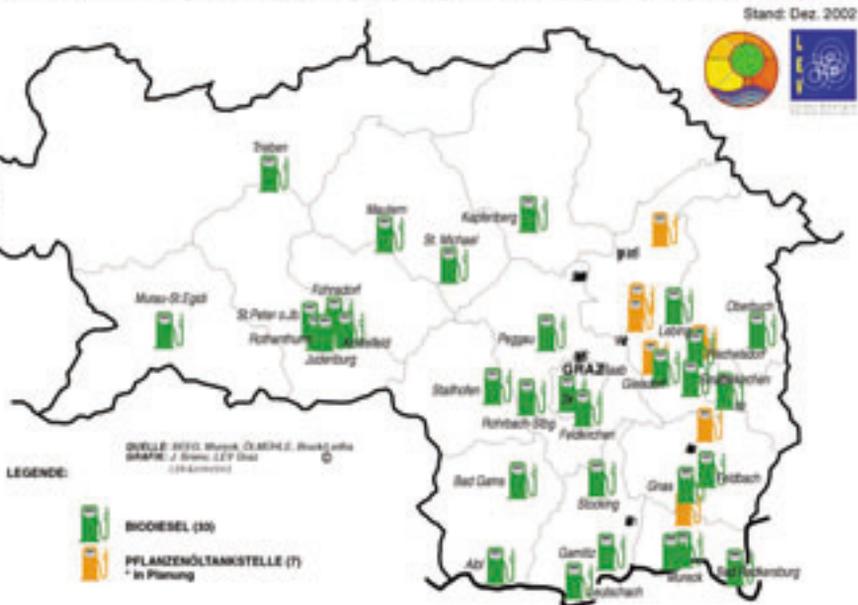
Sonnenenergie

Bisher fand die Sonnenenergie als Energieträger in der steirischen Energiebilanz noch keine Berücksichtigung, da der Anteil am gesamten Energieeinsatz noch zu gering ist. Die seit etwa 1985 gesetzten Aktivitäten zur thermischen Nutzung der Sonnenenergie könnten aber innerhalb der nächsten zehn Jahre einen Anteil von etwa einem Prozent am Gesamtenergieeinsatz zur Folge haben.

Die im Laufe eines Jahres eingestrahelte Energie beträgt in der Steiermark etwa 1.100 kWh/m² bezogen auf die horizontale Fläche – zum Vergleich: In Äquatornähe ist die eingestrahelte Energie mit 2.200 kWh/m² am höchsten.

Biodieseltankstellen in der Steiermark

PFLANZENÖL-Tankstellen in der Steiermark



Die Nutzung der Sonnenenergie in der Steiermark ist im Vergleich zu anderen Bundesländern etwas rückläufig. Dies ist unter anderem auch auf die unterschiedlichen Förderungen der Bundesländer zurückzuführen.

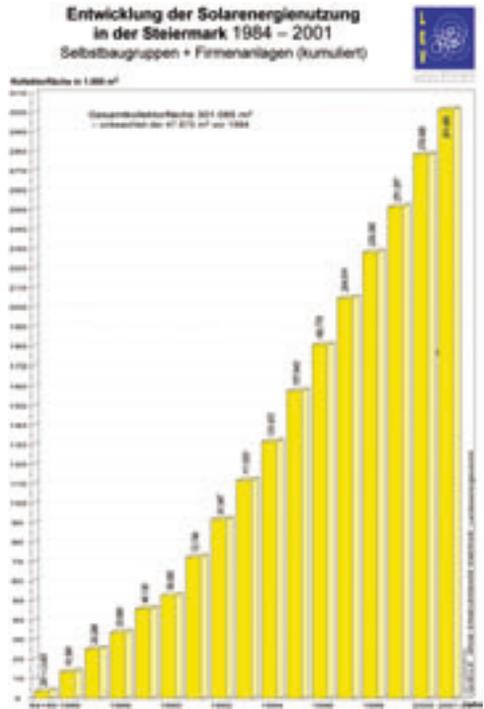
In der Steiermark, wo man bisher sehr erfolgreich auf das Zusammenspiel von Solarförderung und das Angebot einer umfangreichen Beratung gesetzt hat, ist aber trotzdem ein relativ hoher Versorgungsgrad mit Solarkollektoren erreicht worden. Diverse Untersuchungen ergaben, dass etwa der Wunsch nach Unabhängigkeit und „etwas für die Umwelt tun zu wollen“ als Hauptgründe für die Installation einer Solaranlage genannt wurden.

2001 wurde die steirische Landesförderung für Solaranlagen – vor allem die 1998 eingeführte Landesförderung für Mehrfamilienwohnhäuser – geändert.

Die jährlich etwa 2.000 errichteten Solaranlagen substituieren zumeist davor vorhandene Ölanlagen, in geringem Umfang auch Biomasseanlagen, deren Sommerbetrieb zur Warmwasserbereitung mit geringem Wirkungsgrad und folglich hohen Emissionen verbunden war.

Die insgesamt durch Solarbaugruppen und das Gewerbe in den letzten 15 Jahren installierten über 300.000 m² Solarkollektoren für Warmwasserbereitung und solare Raumheizung erreichen mittlerweile einen Investitionswert von ca. 150 Mio. €, die zu einem großen Teil in der Steiermark verbleiben. Derzeit gibt es in der Steiermark mehr als 150 Installationsbetriebe, die Solaranlagen installieren.

Die Photovoltaik, die Umwandlung der Sonnenstrahlung in elektrische Energie, ist durch den seit Jahren gleich bleibenden Solarzellenpreis die noch weitaus teuerste erneuerbare Energieform.



Entwicklung der Solarenergie

Windenergie

In Hinblick auf den Klimaschutz und die Ressourcenschonung kommt der Windenergie als regenerativer Energiequelle immer mehr energiepolitische und energiewirtschaftliche Bedeutung zu. So sind im Ökostromgesetz folgende Ziele eines bundesweiten Anteils beim Ausbau der Ökoenergien (Erneuerbare Energien ohne Wasserkraft) vorgesehen:

2 % Ökostrom	1 % aus Windkraft	bis 1. 1. 2004
3 % Ökostrom	1,5 % aus Windkraft	bis 1. 1. 2006
4 % Ökostrom	2,05 % aus Windkraft	bis 1. 1. 2008

Windmessungen in der Steiermark ergaben, dass in Höhenlagen über 1.400 m sehr gute Windverhältnisse (5,5 bis 6,5 m/s mittlere Windgeschwindigkeit in Nabelhöhe) herrschen. Das abgeschätzte Windpotenzial der Steiermark ist bei weitem ausreichend, um das aus dem Ökostromgesetz folgende Ziel – zwei Prozent Strom aus Windkraft entspricht für die Steiermark 160 GWh – zu erreichen. Um diese Vorgabe zu erfüllen, bedarf es der Errichtung von etwa 50 Windkraftanlagen der MW-Klasse, was einer Gesamtleistung von rund 75 MW entspricht.

Bei voller Ausnutzung des steirischen Windkraftanteils von 160 GWh würde der Ausstoß von 140.000 t CO₂ pro Jahr substituiert werden und es könnten mehr als 40.000 steirische Haushalte mit elektrischem Strom aus Windkraft versorgt werden. Im Vergleich zur fossilen Stromproduktion würden 247 t Schwefeldioxid, 117 t Stickoxide und 6,4 t Staub pro Jahr vermieden werden. Nach dem derzeitigen Stand wird dieses Ziel knapp erreicht werden. Der Anfang ist mit 13 Windkraftanlagen im Netzparallelbetrieb bereits gemacht.

Von den umgesetzten Windkraftprojekten in der Steiermark stellt der Tauernwindpark Oberzeiring mit seinen elf netzgekoppelten Windkraftanlagen und einer Gesamtleistung von 19,25 MW das österreichweit größte Projekt dar. Der im Jahr 2002 innerhalb von acht Monaten errichtete Windpark ist auch weltweit der höchstgelegene und befindet sich auf 1.900 m Seehöhe in den Wölzer Tauern. Mit der jährlichen Stromproduktion von rund 45 GWh wird der Elektrizitätsbedarf von mehr als 11.000 steirischen Haushalten gedeckt und der Ausstoß von 38.000 t CO₂ verhindert.

Tauernwindpark Oberzeiring



Standort	Anlagen- größe [kW]	Anzahl	Gesamt- leistung [MW]	Jahres- arbeit [GWh]	Prozent des steirischen Verbrauchs	Betriebs- beginn	Substitution CO ₂ [t/a]	Ver- sorgte Haushalte
Plankogel	750	1	0,75	1,50	0,018%	1999	1.290	375
Präbichl	600	1	0,60	1,08	0,013%	2001	929	270
Oberzeiring	1.750	11	19,25	44,28	0,532%	2002	38.077	11.069
Summe		13	20,60	46,86	0,563%		40.296	11.714

Der Reihen-Zwölfzylinder von Bad Blumau

Zwei geothermische Kraftwerke gibt es derzeit in Österreich, in Altheim in Oberösterreich und in Bad Blumau in der Steiermark, worüber das Magazin Umweltschutz in seiner Ausgabe vom April 2003 in einer Titelgeschichte von Hannes Ch. Steinmann berichtete. Über das steirische Kraftwerk schreibt das Magazin: „Wie ein reichlich überdimensionierter Reihen-Zwölfzylinder-Motor liegt das auf 250 kW Maximalleistung ausgelegte Geothermie-Kraftwerk der Rogner Geothermie GmbH. unterhalb des Waldrandes, praktisch am Gegenhang zur Hundertwassertherme in Bad Blumau. Wir versorgen die ganze Hotelanlage mit Wärme und haben auch das Problem der Reinjektion gehabt, erläutert Rogner-Konsulent Rudolf Gailer haargenau die gleiche Aufgabenstellung wie in Altheim (OÖ), rund vier Autostunden nordwestlich.“

„Im Sommer 2001 haben wir eine luftgekühlte Anlage des israelischen Herstellers Ormat bekommen, die in Tel Aviv als Musteranlage gelaufen ist, und wie ein Hochzeitsanzug gepasst hat. Vorerst nur mit einem Kühlturm, sprich sechs Zylindern, die aber nach einem Jahr verdoppelt wurden. Das 107 Grad heiße Wasser kommt mit 20 bis 30 Sekundenlitern aus der Erde und leistet – je nach Außentemperatur (mehr Leistung bei niedrigerer Temperatur) und Schüttung – zwischen 180 kW und 220 kW. Probleme bereitet das Wasser insofern, als es stark mineralisiert ist und stark salzhaltig. Das schwierigste ist aber der hohe Kalkgehalt, sagt Gailer.“



Foto: medienservice steinmann

Geothermie

Die energetische Nutzung der Geothermie ist vor allem im geologisch begünstigten „steirischen Thermenland“ der Oststeiermark möglich. Die besondere geologische Beschaffenheit dieser Region ermöglicht unterschiedliche energetische Anwendungsbereiche des geothermischen Potentials: Für Raumwärme im Temperaturbereich von 110° bis 40° C, für die balneologische Nutzung im Bereich von 40° bis 30° C und für die landwirtschaftliche Nutzung (Glashauskulturen) für geringere Temperaturen. Für jene geothermischen Quellen, die nahe an Zentren mit erhöhter Raumwärmenutzung liegen, soll eine Kettennutzung von der Fernwärme bis zur Sondernutzung im Niedrigtemperaturbereich erfolgen.

Das gesamte Geothermiepotenzial der derzeit bestehenden Bohrung in Bad Radkersburg beträgt 15–20 l/sec bei 81° C oder 119 TJ/a (33 GWh/a). Dieses Potenzial steht selbstverständlich nicht nur für Heizzwecke im Sinne einer Fernwärmenutzung zur Verfügung. Gegenwärtig werden neben der Therme auch das Kurmittelhaus, zwei Hotels und ein Sanatorium versorgt. Ein weiterer Ausbau ist möglich.

Im Mai 1999 wurden in Fürstenfeld zwei Geothermiebohrungen mit einer Tiefe von 1.950 m als Fördersonde und 1.800 m als Reinjektionssonde niedergebracht. Dieses Fernwärmenetz wird im Endausbau das Fürstenfelder Kerngebiet mit 10 MW Wärmeenergie versorgen, was dem Wärmeenergieverbrauch von rund 1.000 Haushalten entspricht. Ein wesentlicher Aspekt des Projektes ist die deutliche Verbesserung der Luftqualität. Durch die Geothermienutzung werden jährlich 17 t SO₂, 7,4 t CO₂ und etwa 4 t Staub substituiert.

Energie aus Deponien

Seit fast zehn Jahren wird in der Steiermark bereits Deponiegas energetisch genutzt, das heißt zur Wärme- und/oder Stromerzeugung, und nicht – wie zuvor – abgefackelt, also nutzlos verbrannt, haben Recherchen der Grazer Agentur medien-service ergeben. Den Anfang machte die Deponie Halbenrain der A.S.A. Abfallservice Halbenrain GesmbH. & Co. Nfg. KG, die bereits 1994 ein Blockheizkraftwerk der Jenbacher AG in Betrieb genommen hat.

Halbenrain

Die Anlage liefert rund um die Uhr durchschnittlich 350 kW Strom, was eine Jahresproduktion von etwas mehr als drei Millionen Kilowattstunden bedeutet. Die seit 2002 von der Landesabteilung für Umweltrecht und Energiewesen (FA 13A) als Ökostromanlage zertifizierten Gasmotoren liefern den Strom an das Netz der Steweag-Steg, der nach dem steirischen (alten) Ökostrom-Einspeisetarif vergütet wird. Mit dieser Strommenge werden mehr als 800 Haushalte versorgt.

Die Abwärme der Jenbacher-Anlage wird zur Beheizung der Betriebsgebäude und als Prozesswärme zur Vorwärmung der Zuluft für die Biokompostierung verwendet.

Frohnleiten

Im Frühjahr 2001 hat die von der GFG (Gemeindebetriebe Frohnleiten GmbH.) betriebene Deponie auf dem Dürrnberg ein um mehr als 700.000 € gebautes erstes Blockheizkraftwerk (BHKW) in Betrieb genommen, das Strom für rund 1.200 Haushalte und Wärme für das Betriebsgebäude liefert.

Im Dezember 2002 wurde dieses Kraftwerk um ein zweites Modul erweitert, ebenfalls wieder von der Jenbacher AG, und beliefert seitdem – ebenfalls über das Netz der Steweag-Steg – rund 2.500 Haushalte. Auch die Frohnleitener Anlagen sind nach dem Ökostrom-Gesetz als Öko-Anlagen zertifiziert. Die Jahres-Stromerzeugung beträgt derzeit rund 9 Mio. kWh.

„Gekostet hat die Anlage etwas mehr als 581.000 €, die Hälfte davon hat die Europäische Union finanziert. Der Strom geht an das Netz der Steweag – zum Geothermietarif von 7,00 Cent pro kWh. Dieses Preis-Kosten-Verhältnis macht es möglich, mit einer Amortisationsdauer von sechs bis acht Jahren zu kalkulieren, was für die Stromwirtschaft ein höchst unüblicher Wert ist. An der weiteren thermischen Nutzung des Wasser arbeiten wir, so ist beispielsweise der Wärmeanschluss öffentlicher Gebäude in Planung, mit der Stromproduktion sind wir aber an der Grenze, erläutert Gailer.“

„Der Clou der Rogner-Anlage besteht aber möglicherweise darin, dass schon im Mai eine Gasreinigungs- und -Verflüssigungsanlage in Betrieb genommen werden wird, aus der in Zukunft rund 40 Tonnen flüssiges CO₂ pro Tag verkauft werden sollen. Am 7. März 2003 stand der Zähler der Ormat-Anlage übrigens auf genau 1.999,3 MW.“



Foto GFG/medienservice

Ab dem Winter 2003 wird die Abwärme nicht zur Beheizung der dann mehreren Betriebsgebäude, sondern vor allem auch für den Rotteprozess der mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage verwendet werden, die bis dahin von der Servus Abfall DienstleistungsGmbH. & Co KG auf dem Deponiegelände Dürrnberg errichtet werden wird.

Köflach

Während der Weihnachtsfeiertage 1998 ist auf der Deponie Karlschacht, der Mülldeponie Karlschacht Errichtungs- und BetriebsGmbH. in Köflach ein Blockheizkraftwerk (Jenbacher AG) im Probebetrieb gelaufen und ab Anfang 1999 in den Vollbetrieb übergegangen. Mit der Leistung von 650 MW werden über das Netz der Steveag-Steg rund 180 Haushalte mit Strom versorgt, über das Fernwärmenetz rund 200 mit Heizenergie. Auch dieses kleine Kraftwerk ist als Ökostrom-Anlage zertifiziert, der Strom wird nach dem steirischen Ökostrom-Einspeisetarif bezahlt.

Energie aus Kläranlagen

Untersuchungen an drei ausgewählten Kläranlagen in der Steiermark, die durch den LandesEnergieVerein Steiermark durchgeführt wurden, zeigten Energieeinsparungsmöglichkeiten selbst bei kleinsten Kläranlagen auf. Bei geringstem organisatorischem Aufwand und ohne Investitionskosten wären sofort Einsparungen von zehn Prozent und mehr möglich. Bei entsprechenden Investitionen wären entsprechend höhere Einsparungen möglich.

Verallgemeinerungen sind aufgrund der jeweiligen Einzelsituation jedoch schwierig. Die Bedeutung dieses Einsparungspotenzials dürfte bei Betrachtung der deutschen Situation jedoch klar werden: Die Kläranlagen in Deutschland verbrauchen laut Deutscher Bundesstiftung für Umwelt in Karlsruhe um ca. 40 Prozent mehr Strom als alle Schulen Deutschlands.

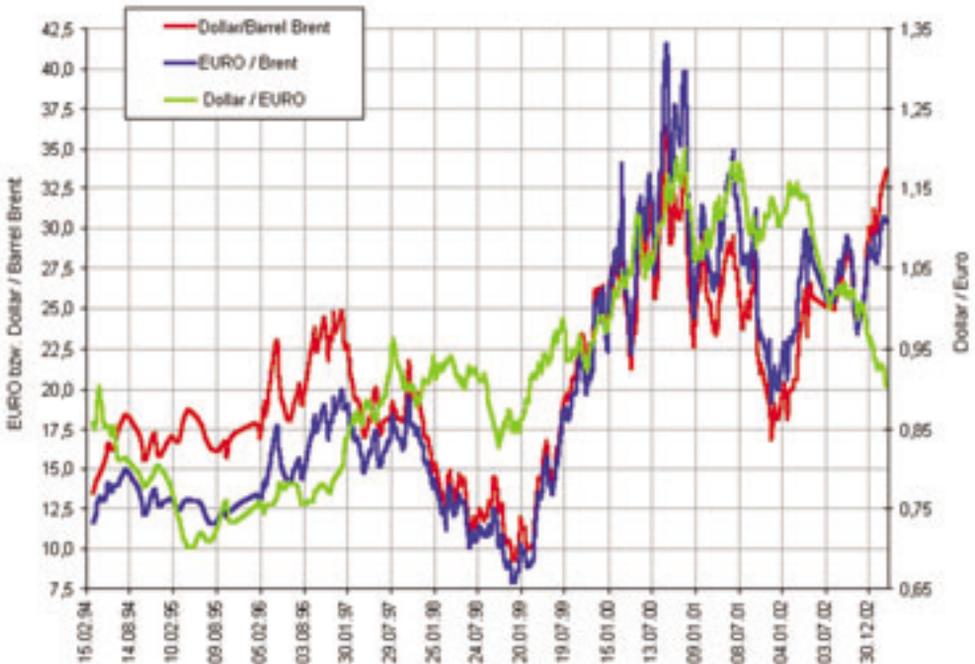
Die untersuchten Kläranlagen sind nicht zwingend repräsentativ, doch sie zeigen ein interessantes Potenzial sowohl für die Energieeinsparung als auch für die Stromerzeugung. Besonders Anlagen ab einer Größe von ca. 10.000 EGW (Einwohnergleichwert), von denen es an die 50 in der Steiermark gibt, scheinen hierbei interessant.

Mineralöl und -produkte

Österreich hat bei gleichbleibendem Reservepolster im Jahr 2001 mit 1,05 Mio. Tonnen Erdöl einschließlich NGL (Natural Gas Liquids) um 6.000 t oder 0,6 Prozent weniger gefördert als im Jahr 2000. Die niederösterreichischen Fördergebiete befinden sich im Wiener Becken, die oberösterreichischen in der sogenannten Molassezone. Bezogen auf die Förderprovinzen entfielen 991.547 t oder 94,4 Prozent auf das Wiener Becken und 58.808 t oder 5,6 Prozent auf die Molassezone.

Die OMV-Raffinerie Schwechat ist Österreichs einzige Raffinerie und deckt ca. 70 Prozent des österreichischen Mineralölbedarfes. Die Raffinerie-Gesamtverarbeitung belief sich im Jahr 2001 auf 8,83 Mio. t Rohöl (2000: 7,88 Mio. t) und 0,46 Mio. t an Halbfabrikaten.

Entwicklung des Erdölpreises



Kohle

Erdgas

In den letzten Jahren hat der Energieträger Erdgas (plus 12,9 Prozent von 1991 bis 2000) in der Steiermark immer mehr an Bedeutung gewonnen. Im Jahr 2000 wurden 30,8 PJ Gas eingesetzt. In erster Linie findet Erdgas im gewerblich-industriellen Bereich mit 25,7 PJ Verwendung. Wesentlich geringer ist der Anteil von 3,0 PJ in den privaten Haushalten sowie 1,9 PJ im Sektor Handel und Dienstleistungen.

Der Brennstoff Kohle hat zwar vor allem in den industrialisierten Ländern aufgrund der Bedeutung von Erdöl und Erdgas über Jahrzehnte hindurch Marktanteile verloren, doch dürfte die Bedeutung der Kohle vor dem Hintergrund einer wachsenden Energienachfrage und begrenzter Ressourcen an Erdöl und Erdgas in der Zukunft wieder zunehmen. So prognostiziert die Internationale Energieagentur (IEA) einen Anstieg der weltweiten Kohlenförderung bis zum Jahr 2030 auf 5,2 Mrd. t jährlich.

Steirische Erdgasleitungsnetz

Das steirische Erdgasleitungsnetz



Derzeit werden weltweit jährlich etwa 3,8 Milliarden Tonnen Steinkohle und 880 Mio. Tonnen Braunkohle gefördert. Rund 60 Prozent der weltweit geförderten Kohlenmengen entfallen auf China und die USA. In den USA wird Kohle zu rund 90 Prozent zur Stromerzeugung genutzt. Rund die Hälfte der weltweiten Steinkohleförderung wird derzeit in Kraftwerken eingesetzt. Kohle ist somit mit etwa 37 Prozent der Energieträger Nummer 1 in der Weltstromerzeugung.

Entsprechend der begrenzten Einsatzmöglichkeiten von Kohle in Endverbraucheranlagen – bei privaten Haushalten auch wegen des intensiven Arbeitsaufwandes – ist die Bedeutung von Kohle als Endenergieträger in der Steiermark von 1991 bis 2000 um 43,4 Prozent gesunken. In den kommenden Jahren, wenn noch vorhandene Kohlekessel aus Überalterungsgründen ersetzt werden, ist eine weitere Reduktion zu erwarten.

Energiekonzepte in Gemeinden

Ein kommunales Energiekonzept bietet der jeweiligen Gemeinde die Chance, nach relativ genauer Betrachtung der gegenwärtigen Energiesituation und unter Heranziehung von ExpertInnenwissen und der Erfahrung von lokalen AkteurInnen ebenso wie von Fachleuten der Landesverwaltung ihre längerfristige Energieplanung selbst in die Hand zu nehmen.

Dadurch wird dem/der BürgermeisterIn, dem Gemeinderat und somit allen einzelnen BürgerInnen der Gemeinde eine Veränderung in Richtung Selbständigkeit und Schonung von Ressourcen und Umwelt ermöglicht. Das Wissen um die eigene Energienutzung ist eine unverzichtbare Voraussetzung für Konzeption und sinnvolle Maßnahmen.

Die Ziele eines Energiekonzeptes sind dabei grundsätzlich folgende:

- Verminderung des Energieeinsatzes
- Ressourcen und Umweltschonung
- Nutzung regionaler Ressourcen
- Versorgungssicherheit
- Belebung der heimischen Wirtschaft
- Übersicht über finanzielle Unterstützung (Förderung)
- Beratung durch Fachleute

GECON – Energie-Einspar-Contracting

Trotz hoher Energiekosten sind viele Gemeindeobjekte noch nicht energetisch saniert. Dies liegt an fehlenden Informationen, geringen Personalkapazitäten und den oft knappen Gemeindebudgets. Einsparcontracting, eine mögliche Lösungsstrategie, ist aber nach Aussage der Contractingfirmen erst ab einer Jahresenergierechnung von rund 21.800,-€ wirtschaftlich durchführbar. Viele Gemeindeobjekte sind deutlich kleiner.

Um dennoch eine Contractinglösung zu finden, finanzierten das Umweltministerium und das Land Steiermark ein Projekt, bei dem kleinere Objekte in einer gemeindeübergreifenden Ausschreibung zusammengefasst wurden – „Pooling“. Mit der Durchführung wurden die Energieverwertungsagentur (E.V.A.) und der LandesEnergieVerein (LEV) beauftragt.

Die Ausschreibung wurde vom LEV im Namen der Gemeinden Anger, Gnas, und Markt Hartmannsdorf (Pool Oststeiermark) sowie Irdning und St. Gallen (Pool Obersteiermark) für insgesamt 21 Objekte (Schulen, Kindergärten, Amtshäuser und Straßenbeleuchtung) durchgeführt. Die Referenz-Energiekosten aller Objekte zusammen belaufen sich auf rund 290.000,-€ (ohne Ust.).

Als Ergebnis des Projektes konnten folgende Ziele erreicht werden:

- Mit kleinen Objekten mit vergleichsweise niedrigen Energiekosten ein Projektvolumen zu erreichen, das aus Anbietersicht lukrativ ist.
- Die Vorbereitungskosten auf Auftraggeberseite niedrig zu halten und gleichzeitig die Vorteile einer Vergabe unter Wettbewerbsbedingungen zu nutzen.
- Die Energiekosten in einem Pool um 15 Prozent, im anderen um 44 Prozent zu reduzieren.
- Ein Beitrag der Gemeinden zu Klimaschutz, Umweltentlastung und Ressourcenschonung.
- Die Betreuung der Contractingprojekte durch den LEV über ihre Laufzeit gewährleistet eine ausgezeichnete Qualität.

fiftyfifty - Bonusmodell für steirische Schulen

Durch verantwortungsvollen Umgang mit Energie kann an Schulen ein nicht zu unterschätzendes Maß an Energie eingespart werden. Ziel dieses Projektes, das mittlerweile an sechs steirischen Schulen abgeschlossen wurde und derzeit an weiteren acht läuft, ist es, den Verbrauch von elektrischer Energie und Heizenergie ausschließlich durch Verhaltensänderung zu senken – es werden also keine baulich-technischen Maßnahmen umgesetzt.

Das finanzielle Anreizmodell – die eingesparten Energiekosten erhält die Schule zu 50 Prozent zur freien Verfügung, die andere Hälfte verbleibt dem Schulerhalter – soll die Schulen motivieren, sich am Energiesparen zu beteiligen und in weiterer Folge einen bewussten Umgang mit Energie anhand praktisch durchgeführter Aktionen fördern.



Im ersten Projektjahr konnten durch die erfolgreiche Umsetzung an drei von sechs Schulen Energieeinsparungen im Gesamtausmaß von 78,1 MWh, das entspricht dem Jahresenergieverbrauch von 20 Einfamilienhäusern und einer CO₂-Verringerung um rund 67 Tonnen, erreicht werden. Nebenbei wurde bei allen beteiligten Personen – SchülerInnen, LehrerInnen und Schulbediensteten – der bewusstere Umgang mit Energie gefördert. Das Modell läuft derzeit an acht steirischen Schulen und soll in Zukunft verstärkt den Gemeinden zur eigenständigen Projektumsetzung nahegebracht werden.

Energieberatungsstelle des Landes Steiermark

Im Sinne des seinerzeitigen Landesenergieplanes und seinen Weiterführungen arbeitet die Energieberatungsstelle – EBS – als Serviceeinrichtung des Landes Steiermark für die Belange des Energiesparens und für den sinnvollen Einsatz von Energie. Diese Aufgabe gilt es sowohl in technischer Sicht als auch im weiteren Sinn in politischer Hinsicht durch Beratungen Einzeler, von Wohnbauträgern, Kommunen und Institutionen umzusetzen.

Seit nunmehr über 20 Jahren wird dieses Angebot von der Steirischen Bevölkerung gerne in Anspruch genommen. Vorteil dieser Einrichtung ist es, dass die Informationen kostenlos, objektiv, neutral und unbürokratisch weitergegeben werden können. Neben den Einzelberatungen werden diese Zielsetzungen auch bei öffentlichen Veranstaltungen (Vorträge, Seminare, Messen, etc.) vermittelt.

Um auch die „zukünftigen“ Energienutzer in dieser Hinsicht zu informieren, gestaltet die Energieberatungsstelle Projektunterricht in Schulen bzw. einschlägige Veranstaltungen („Fifty/Fifty“, „Ökokids“).



Schlagwortartig, ohne Anspruch auf Vollständigkeit und Wertigkeit werden Beratungsaktivitäten des letzten Jahres beschrieben:

Biomasse-, Solardirektförderung

Neben der Beratungstätigkeit ist die EBS auch Einreichstelle für diese Förderungen.

Wohnbaugenossenschaften

Die EBS informiert bei Wohnungsübergaben oder Informationskonferenzen über den richtigen Umgang mit den Objekten zur Vermeidung von Bauschäden und über die Auswahl energiesparender Haushaltsgeräte.

Biomassenahwärme

Ermittlung der Verrechnungsanschlusswerte, Vorschläge zur thermischen Gebäudesanierung, Emissionsreduktion: Hatzendorf, Vordernberg, Strallegg, Pöllau, St. Marein, Eggersdorf, Grafendorf, Haus i. Ennstal, St. Peter a. Ottersbach, etc.

Wohnbauförderung (A 15)

Täglich besetzte Außenstelle, Hilfestellung für den Förderungswerber.

Stromhotline

Zur Beantwortung von Fragen im Zusammenhang mit der Strommarktliberalisierung wurde eine entsprechende Informationsplattform eingerichtet.

Heizkostenabrechnung, Rauchfangkehrerabrechnung

Kontrolle bzw. Informationen dazu.

Biogas

Zertifizierte Beratungsstelle, diverse Projekte (Maria Lankowitz, Mureck, etc.).

Eco-Check

Gemeinsames Projekt mit einem Wohnbauträger. Gebäude- und heizungsspezifische Daten werden erhoben und regelmäßig weitergeführt, um jederzeit ohne großen Aufwand Aussagen bzw. Entscheidungen treffen zu können.

Banken

Energieberatungstätigkeiten in Zusammenarbeit mit Kreditinstituten zur Information ihrer Kunden.

Wohnbauförderung NEU

Informationstätigkeit über die neuen Förderrichtlinien in der gesamten Steiermark, Nachweisführende Beratungsstelle.

Wärmedämmoffensive Schladming, Frohnleiten, Irnding

Weiterführung der Beratungsaktivitäten.

Energiekonzepte

Hilfestellung bei der Umsetzung der Konzepte in Haus i. Ennstal, Vordernberg.

Energieberatungsstelle des Landes
8010 Graz, Burggasse 9/1
Tel.: 0316 877-3414
Email: energie@stmk.gv.at



LandesEnergieVerein

Um im Energiebereich ein flexibles, ungebundenes Instrument mit den Möglichkeiten privater Finanzierung außerhalb der Hoheitsverwaltung zu schaffen, wurde 1981 der LandesEnergieVerein gegründet. Dieses Modell eines externen Vereines wurde später auch von anderen Bundesländern (Energieinstitut Vorarlberg, Energiesparverband Oberösterreich, Energie Tirol) übernommen. Die Ziele des Vereins sind in seinem ursprünglichen Namen beschrieben: „Verein zur Förderung heimischer, regenerativer Energieträger und des Energiesparens in der Steiermark“.

Dabei ist eine seiner wichtigsten Aufgaben, als Informationsdrehscheibe für den Energiebereich zu fungieren. Zu den Informationen gehört Fachwissen genauso wie Information über Förderungen oder organisatorische Abläufe. Unter seiner Mit Hilfe wurde 2001 auch der Aufbau des Netzwerks Ökoenergie Steiermark – NOEST – begonnen, den der LandesEnergieVerein verwalten wird.

Ein wichtiges Element ist die Vernetzung verschiedener Informationsquellen im Internet. Die LEV-Homepage <http://www.lev.at> bietet heute ein umfangreiches Service- und Informationsangebot, mit derzeit rund 75 Seiten, das von einer wachsenden Anzahl nationaler- und internationaler „Besucher“ geschätzt wird.

Die Homepage gliedert sich in die Themenschwerpunkte, Biomasse, Niedrigenergiehausbüro und Schulen, eine Zusammenstellung der vom LEV durchgeführten Projekte und ein vielseitiges Serviceangebot mit einer umfassenden Internetadressensammlung mit etwa 140 Links zu anderen energierelevanten Seiten.

Weiters gibt es einen Downloadbereich, von dem Publikationen, statistische Daten und Formulare heruntergeladen werden können. Speziell zu erwähnen ist ein interaktiver Marktplatz für Biomasse-Nahwärme-Betreiber, auf dem diese Komponenten ihrer Anlagen sowie Kooperationen anbieten oder suchen können. Für einen breiten Informationsaustausch stehen zudem verschiedene Diskussionsforen zur Verfügung.

Seit seinem Bestehen hat der LandesEnergieVerein zahlreiche Publikationen zu verschiedenen energierelevanten Themen herausgegeben und eine umfangreiche Bibliothek zu Energiefragen mit etwa 7.000 Titeln aufgebaut, die durch Zeitschriftenartikel und Monographien ständig erweitert wird und der Öffentlichkeit grundsätzlich auch übers Internet zur Verfügung steht. Berichte eigener Projekte können gegen Kostenersatz kopiert werden, alle anderen Veröffentlichungen aus der Bibliothek können entlehnt werden.

Auch eine Ausstellung zum Thema „Erneuerbare Energie“ ist beim LandesEnergieVerein entlehnbar, die im Rahmen eines EU-Projektes geschaffen und im letzten Jahr um Posters über den Zusammenhang „Schule – Klima – Energie“ erweitert wurde. Nur für den Transport ist selbst zu sorgen.



EnergieberaterInnen-Ausbildung

Im Zuge der Unterstützung und Organisation der Energieberatung in der Steiermark bildet der LEV seit den 80er Jahren Interessierte zu EnergieberaterInnen aus. Auf seine Initiative und der des Energiebeauftragten existiert seit den 90er-Jahren eine österreichweite Arbeitsgemeinschaft zur Energieberaterausbildung (ARGE EBA), in der Lehrpläne und modularer Ausbau fixiert wurden.

Die Kurse für Anfänger, Fortgeschrittene und Spezialthemen werden nicht nur in Graz, sondern in Zusammenarbeit mit den regionalen Energieagenturen auch in anderen steirischen Regionen abgehalten. Seit 1998 hat der LEV auch Fachseminare für Bausachverständige, Seminare über Niedrigenergiehäuser (beispielsweise für den Fertigteilverband) und spezielle Kurse (beispielsweise einen Solarkurs mit der ARGE Erneuerbare Energie) angeboten. Im Wintersemester 2001/2002 wurde wieder am Institut für Städtebau an der Technischen Universität Graz eine Lehrveranstaltung über Niedrigenergiehäuser abgehalten.

Seit der Einführung der Förderung für Solaranlagen hat der LEV vor allem bei technisch aufwändigen und komplizierten Förderungsfällen sowie bei Anträgen für Großanlagen Hilfestellung (unter anderem Simulationsberechnungen) geleistet. Seit Einführung wurden etwa 1.500 derartige Förderungsanträge bearbeitet. Auch in die Abwicklung der im Jahr 1998 beschlossenen Förderung für Biomasse-Heizungsanlagen war der LEV als beratende Organisation von Beginn an eingebunden und ist (neben den Energieagenturen) als Einreichstelle für Förderungsanträge tätig.

Eine tragende Rolle spielt das vormalige „Niedrigenergiehausbüro“ des LEV, das für die Berechnung der Energiekennzahl für die erhöhte Förderung zuständig war, jetzt bei der Abwicklung der neuen Wohnbauförderung, bei der alle neuerrichteten Eigenheime eine Energiekennzahl erreichen müssen und die Förderhöhe nach einem Ökopunktesystem gestaffelt ist.

Der LEV hat seit 1983 bei der Mitarbeit am Aufbau von über 150 Biomasse-Nahwärmenetzen Kompetenz aufgebaut und zählt heute europaweit zu den Experten auf diesem Gebiet. Dementsprechend umfangreich sind die Aufgaben des LEV, die von der beratenden Betreuung von Biomasse-Nahwärme-Anlagen, Beratung von Förderungsstellen, Gemeinden, Landes- und Bundesverwaltung, Erstellung von Statistiken zu Biomassenutzung bis zur Entwicklung neuer Bereiche der Energienutzung aus Biomasse (beispielsweise Energie aus Kläranlagen oder Biogas), zur Mitarbeit bei der Internationalen Energieagentur (IEA-Task 29) und zur Organisation von Veranstaltungen (Stammtische für Netzbetreiber haben sich sogar international als Hit erwiesen) reicht.

Neben seinen laufenden Tätigkeiten hat der LEV Forschungsprojekte initiiert, finanziert oder mitfinanziert und seit dem Beitritt Österreichs zur Europäischen Gemeinschaft zahlreiche EU-Projekte durchgeführt. Dabei ist die Mitgliedschaft in zwei Netzwerken zu nennen: FEDARENE und OPET.

Als Mitglied des CROSS-BORDER-OPET mit den Partnern ZREU Regensburg (D), dem Oberösterreichischen Energiesparverband und der Österreichischen Kommunalkredit wird neben der allgemeinen Funktion dieses Netzes für jedes Vertragsjahr eine spezielle Aufgabe definiert. Beispielfähig angeführt sei das Projekt „Pelletsfeuerungen kleiner Leistung – Konzepte zur Markteinführung in Irland“ – bei dem der LEV als Vermittler für steirische Firmen auftrat, die am neu entstehenden Pelletsmarkt in Irland Fuß fassen wollen und die Beteiligung dieser Firmen am Projekt organisierte.

Im Bereich der ökologischen Betriebsberatung wurde das Umsetzungskonzept für Beherbergungsbetriebe weiter geführt und ein Branchenkonzept für Veranstaltungsräume (Theater) entwickelt. Themenschwerpunkt 2000 war die Energieeffizienz und Stromgewinnung aus Kläranlagen. Dazu wurde die Biogasoffensive Steiermark“ gestartet.

*LandesEnergieVerein
8010 Graz, Burggasse 9/2
Tel.: 0316 877-3389
Email: office@lev.at*



Lokale Energieagentur Oststeiermark (LEA)

Die LEA ist ein von allen Seiten unabhängiges, neutrales und objektiv agierendes Unternehmen, das in der Region Oststeiermark (Hartberg, Weiz, Fürstenfeld, Feldbach und Radkersburg) als vorrangiger Ansprechpartner in allen Fragen der Energie und speziell der Förderung der Erneuerbaren Energie und Energieeffizienz, erkannt und angenommen wird.

Die LEA ist Kompetenzzentrum in einigen Teilbereichen und verfügt darüber hinausgehend über ein effektiv arbeitendes Netzwerk, aus dem sie Unterstützung holt und in das sie zielgerichtet weitervermitteln kann. Sie fungiert als neutraler Ansprechpartner vor Ort für Systeme zur Nutzung „Erneuerbarer Energie“ vor allem Biogas und Biomasse) sowie Energieeffizienz (Energieberatung, Energiemanagement, Bewusstseinsbildung, etc.).

In den letzten Jahren wurden unter anderem eine *Machbarkeitsstudie Biogas* für die Oststeiermark erstellt und zahlreiche Biogasberatungen durchgeführt. Gemeinsam mit Joanneum Research wurde ein Bezirksenergiekonzept für den Bezirk Hartberg erstellt. Im Auftrag des Landes Steiermark wurde ein Branchenkonzept für Fleischereibetriebe erstellt.

Energiemonitoring konnte in den letzten Jahren weiter ausgebaut werden, beispielsweise wurde neben zahlreichen Gemeinden auch erstmals für Gewerbebetriebe die Energiebuchhaltung erfolgreich eingeführt.

Die Gemeinden Markt Hartmannsdorf und Auersbach werden bei der Umsetzung einer energiebewussten Ortsentwicklung betreut und in der Gemeinde Edelsbach wurde ein kommunales Energiekonzept abgeschlossen. Für die Marktgemeinde Kirchbach und den Tierpark Herberstein werden von der LEA in Kooperation mit der Grazer Energieagentur Thermoprofit-Contracting-Modelle erstellt.

*Lokale Energie Agentur Oststeiermark
8330 Feldbach, Auersbach 130
Tel.: 03152 8575-500
Email: office@lea.at
www.lea.at*



Energieagentur Weststeiermark

Die Energieagentur Weststeiermark bezweckt die Förderung von Erneuerbaren Energieträgern und von Energiesparen.

Arbeitsschwerpunkte im Jahr 2002 waren im Bereich Biomasse die Ausarbeitung einer Logistik für bäuerliches Waldhackgut (Projekt abgeschlossen) und die Untersuchung der Möglichkeiten des Einsatzes von Erneuerbarer Energie im Gartenbau (Projekt noch in Bearbeitung).

Wir haben in Zusammenarbeit mit der Firma *nahwaerme.at* und der Wirtschaftsuniversität Graz, Institut für Volkswirtschaft, ein Berechnungsprogramm zur Bewertung von Produktions- und Logistikkosten entwickelt (www.energie-agentur.at). Aufgrund bereits zahlreicher bestehender Studien zum Thema „Produktionskosten“ wurde das Hauptaugenmerk auf die Ermittlung und Bewertung von Logistikkosten gelegt.

Grazer Energieagentur

Die Dienstleistungen der Grazer Energieagentur richten sich in erster Linie an größere Gebäude- bzw. Liegenschaftseigentümer: Gemeinde-, Landes- und Bundesgebäude, Institutionen, Wohnbaugenossenschaften, Banken, Versicherungen, Gewerbebetriebe, etc.

Das Leistungsangebot umfasst folgende Schwerpunkte:

- Beratung und Projektabwicklung für Liegenschaftseigentümer
- Ausschreibungsmanagement für Contracting-Projekte
- Energieberatung, Sanierungskonzepte, Thermografie
- Energiecontrolling, Nutzermotivation
- Entwicklung und Verbreitung innovativer Dienstleistungen und nachhaltiger Technologien
- Aktionsprogramme und Konzepte
- Informationsverbreitung, Marketing, Netzwerkaktivitäten, Qualifizierung, Studien, Konzepte sowie Politikberatung in den Bereichen
- Thermoprofit
- Thermische Solaranlagen
- KEK Graz und Klimaschutz

Wesentlicher Arbeitsschwerpunkt im Jahr 2002 war die Umsetzung des Impulsprogramms Thermoprofit, mit dem Ziel, die Marktentwicklung für Contractingprojekte zu forcieren. Rund 50 Erstgespräche und Beratungen für Gebäudeeigentümer wurden durchgeführt und 13 konkrete Projekte betreut.

Darunter waren z. B. ein Einsparcontractingpool in Gössendorf, die energetische Optimierung des Hauptgebäudes der Joanneum Research, Straßenbeleuchtungscontracting in Weiz, umfassende Sanierung der Wohnsiedlung Daungasse – Asperngasse – Wagner-Biro-Straße, Heizungsumstellung auf Biomasse und energetische Optimierung der Gebäude im Tier- und Naturpark Herberstein.

Ziel des Gartenbau-Projektes ist es, den Einsatz von Erneuerbaren Energieträgern wie Biomasse und Solarenergie bei Glashäusern und deren verschiedenen Varianten technisch sowie ökonomisch zu optimieren. Die Solare Trocknung wird in die Studie miteinbezogen. In der Steiermark gibt es laut Gartenbauerhebung 1998 schätzungsweise eine Gewächshausfläche von 78,22 ha (Fläche unter Glas, Folie u. a.) und 242,23 ha Freilandflächen einschließlich Flachfolie/Mlies, Netzhäusern und Baumschulkulturen.



Zur Wärmeerzeugung in den Gewächshäusern wird heute noch weitgehend Heizöl leicht verbrannt. Bedingt durch den instabilen Öl- und Gaspreis wachsen das Interesse und die Nachfrage, alternative Energiequellen für die Gewächshausheizung einzusetzen. Dazu erfolgten persönliche Interviews mit Gartenbaufirmen zwischen Mai und Dezember 2002.

Energieagentur Weststeiermark
8510 Stainz, Brandhofstraße 1
Tel.: 03463 70027
Email: office@energieagentur.at



Ein Thermoprofit-Congress zum Thema „Neue Wege zum nachhaltigen Sanieren und Bauen“ von 10. bis 12. April 2002 wurde organisiert. Im Vordergrund standen Fragen der konkreten Umsetzung und Rahmenbedingungen bei nachhaltigen Sanierungsvorhaben. 171 Experten aus dem In- und Ausland nahmen daran teil.

Für eine europaweite Verbreitung von Contracting wurde im Rahmen des EU-SAVE-Projektes „EnergyProNet“ eine Website (www.energy-pro.net) sowie eine Broschüre mit Vorzeigebeispielen erstellt.



Grazer Energieagentur
8010 Graz, Kaiserfeldgasse 13/1
Tel.: 0316 811848
Email: office@grazer-ea.at

Energieagentur Judenburg-Knittelfeld-Murau

Die Aufgaben und Ziele Energieagentur Judenburg-Knittelfeld-Murau sind das Initiieren und Entwickeln von Projekten und Maßnahmen zum effizienteren Energieeinsatz. Der verstärkte Einsatz von Erneuerbaren Energieformen hat dabei einen besonders hohen Stellenwert. Für private Häuslbauer, Sanierer, Gemeinden und das Gewerbe ist die Energieagentur die erste Ansprechstelle für Energiefragen in der Region.

Durch steigendes Ökologie-Bewusstsein ist auch die Nachfrage im Bereich von Pellets-, Hackgut- und Scheitholzheizungen sowie Solaranlagen stark steigend. Die Beratungen erfolgen produkt- und firmenneutral und umfassen die technischen und ökologischen Aspekte, die Wirtschaftlichkeit von verschiedenen Varianten und die zugehörigen Förderungen.

Für Biomasseförderungen ist die Energieagentur offizielle Einreichstelle und nimmt die Förderanfragen im Auftrag des Landes Steiermark entgegen. Sie wurde vom Land beauftragt, die für jeden Förderungswerber verpflichtende bau- und energietechnische Beratung für die Obersteiermark durchzuführen.

Die Dienstleistungen für Gemeinden gehen von einfachen Beratungen bei Neu- und Umbauten, Gebäudesanierungen sowie Heizung- und Regelungsoptimierungen bis hin zur kompletten Entwicklung eines Energie-Einsparprojektes unter dem Markennamen „THERMOPROFIT“. Bei diesen Contractingprojekten werden Gebäudeeigentümer bei der Definition des Projektes und der Ausschreibung, bei der Suche nach geeigneten Partnern und der Ermittlung des Bestbieters unterstützt. Ein wichtiger Punkt für Gemeinden ist auch die kommunale Energiebuchhaltung.

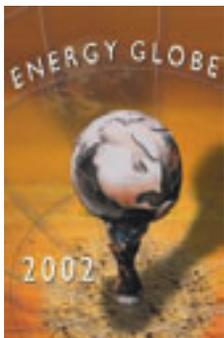
Bewusstseinsbildung zum Energiesparen und erneuerbarer Energien ist ein wesentlicher Faktor. Dazu werden Energieberatungstage in den Gemeinden, Vorträge über Heizen mit Holz und Pellets, Niedrigenergiehäuser, aktive und passive Solarnutzung, usw. veranstaltet.

Auch Wärmedämmoffensiven in Judenburg, Knittelfeld und den acht Zirbenlandgemeinden in Zusammenarbeit mit dem lokalen Gewerbe und Banken werden derzeit mit Erfolg umgesetzt. Auch Lehrer und Schüler werden bei Projektwochen und Schwerpunktprojekten zu den Themen Energieeinsparung, Klimaschutz und Erneuerbare Energie aktiv betreut. Die Zusammenarbeit mit den lokalen Klein- und Mittelbetrieben wird derzeit ausgebaut.

Energieagentur Judenburg-Knittelfeld-Murau
8750 Judenburg, Kaserngasse 22
Tel.: 03572 44670-0
Fax: 03572 44670-25
Email: energieagentur@ainet.at
<http://energieagentur.ainet.at>



Der Energy Globe Award



Der Energy Globe Award fand 2000 erstmals statt, veranstaltet vom Energie-sparverband Oberösterreich. Im Jahr 2001 wurde – bei Mitfinanzierung durch das Umweltministerium – eine österreichische Vorrunde durchgeführt. Der Österreich-Sieger wird aus den neun Sie-

gern in den einzelnen Bundesländern unter Beteiligung aller Energieorganisationen bei der Punktebeurteilung ermittelt. Die Kriterien sind Originalität, Energie- und Umweltrelevanz, Marktwirksamkeit, soziale Aspekte und Qualität der Präsentation.

Im Jahr 2002 wurden 15 Projekte eingereicht: Bei der Veranstaltung „Heizen mit Sonne und Biomasse“ am 14. Februar 2002 wurde die Prämierung der ersten drei Ränge der steirischen Vorrunde der *Energy Globe AUSTRIA* vorgenommen:

Sieger:

Global denken – lokal handeln

Johann Reicht, Hitzendorf

Seit Ende der 80er Jahre gibt es im Liebochtal eine ganze Reihe von Aktivitäten zur Forcierung Erneuerbarer Energieträger. Dahinter steht eine Person, Johann Reicht, der nach Bau einer eigenen Solaranlage und als Gründungsmitglied der Arbeitsgemeinschaft ERNEUERBEARE ENERGIE von Enthusiasmus und Liebe zu Erneuerbarer Energie gepackt wurde, die Mitbürger und Nachbarn in der Gemeinde ansteckte und somit etliche Umsetzungen erreichte, und zwar:

Solaranlagen im Selbstbau

Insgesamt zehn Baugruppen, die etwa 200 Solaranlagen mit einer Gesamtfläche von mehr als 2.000 m² errichteten. Inzwischen Beratungen für jene, die ihre Anlage bei örtlich ansässigen Firmen kaufen.

Hackschnitzelheizung selbst gebaut

15 Landwirte aus der Region errichteten zwischen 1989 und 1991 Hackschnitzelheizungen mit Vorofen in Selbstbauweise.

Miscantus Sinensis Giganteus

Im Rahmen der Mitarbeit an einer Studie der AEE wurden auf 15 Standorten in der Steiermark etwa 4 Hektar Miscantus gepflanzt und Erfahrungen im Anbau, der Nutzung und Verwertung gesammelt.

Heizanlage Thermarium Hitzendorf

Bei der Errichtung einer Freizeitanlage mit Erlebnisbad, Sauna und zusätzlicher Infrastruktur beschloss der Gemeinderat (auf Drängen von Johann Reicht) eine Beheizung mit Pellets. Nach Einbau im Sommer 1998 koordinierte Herr Reicht die Optimierung und sorgte für regen Erfahrungsaustausch zwischen allen Beteiligten.

Pellets-Pool-Hitzendorf

Gleichzeitig gingen auch private Pelletskessel in Betrieb und erhöhten schlagartig die Nachfrage nach dem recht neuen Brennstoff. Reicht organisierte eine Einkaufsgemeinschaft und wickelte die Bestellungen ab – im ersten Jahr 150, derzeit 350 Tonnen Pellets. Der Preisvorteil durch den gemeinsamen Einkauf liegt zwischen 10 und 15 Prozent.

Energiestammtisch Hitzendorf

Als Anlaufstelle für Interessenten werden seit 2000 jeden ersten Dienstag im Monat im örtlichen Gasthaus Energiestammtische abgehalten. Johann Reicht sorgt für die Ankündigungen, organisiert Referenten oder referiert zu speziellen Themen. Insgesamt haben mehr als 300 Personen teilgenommen.

Wärmeliefergesellschaft Hitzendorf

Beim ersten Contracting-Projekt in der Region errichten drei Landwirte eine Heizungsanlage für ein Mehrfamilienhaus mit 15 Wohneinheiten. Die 80 kW-Anlage ist derzeit ausgeschrieben und weitere sind im Gespräch, ebenso die Erweiterung der Wärmeliefergemeinschaft, deren Obmann Johann Reicht ist.

Schließlich ist Herr Reicht noch Obmann der **Abwassergenossenschaft Reiteregg** – 13 Liegenschaften haben ihre Abwasserentsorgung durch die Gründung einer Genossenschaft selbst gelöst und die Anlage für 60 Einwohnergleichwerte mit spezieller Trassenführung und Reinigungsverfahren (ohne Zusatzenergie) selbst errichtet.

2. Platz:

Multifunktionale Lärmschutzwand

m² Management GmbH Bernhard Pöschl, Langenwang

Eine Multifunktionale Lärmschutzanlage (MLA) verknüpft synergetisch die Komponenten Lärmschutz – Stromerzeugung – Infotainment und Verkehrsberuhigung zum Schutz der Anrainer gegen Verkehrslärm und Schadstoffemission. Die Pilotanlage wurde Ende 2001 an der Südautobahn A2 bei Gleisdorf in Betrieb genommen. (Siehe Umweltschutzbericht Nr. 17/2001, Seite 143)

3. Platz: Umweltfreundliche

Desiccant-Klimatechnik

Joanneum Research, Institut für Energieforschung, Erich Podesser, Graz

Projektgegenstand ist die Planung, Errichtung und Betrieb einer Desiccant-Klimaanlage mit einer Kühlleistung von 30 kW_c für das Forschungshaus im Ökopark Hartberg, die für Kühlung der Zuluft Erneuerbare Energie verwendet. Dieser Anlage kann ein Gebäude im Winter beheizen und belüften und im Sommer belüften, kühlen und nötigenfalls auch die Zuluft entfeuchten.

Die Anlage wurde im September 2000 in Betrieb genommen. Der erste Sommer 2001 zeigte, dass die adiabatische Luftkühlung an ca. 40 bis 60 Prozent der Sommertage ausreicht und nur an Tagen mit höheren Außenluftfeuchten Wärme für die Zuluftentfeuchtung notwendig ist. Die gewonnenen Erfahrungen erlauben auch Verbesserungen der Regelungsstrategien und eine weitere Senkung der eingesetzten Wärmemenge für den Sommerbetrieb.

*Von
Dipl.-Ing. Wolfgang Jilek*