

umweltforum aktiv!

Region Oberpfalz



Regionalmarketing
OBERPFALZ e.V.
in Ostbayern



Oberpfalz – voller Energie

Das Potenzial der Region geht weit über das Vorhandensein natürlicher Ressourcen hinaus. **Ab Seite 13**

Energiekompetenz

„umweltforum aktiv!“ stellt die best practice Beispiele aus der Oberpfalz vor. **Ab Seite 42**

Aktiv & innovativ

Ein großes Thema braucht eine große Lobby. Vereine und innovative Köpfe der Hochschulen sind bestens vorbereitet. **Ab Seite 58**

Fabriken. Ausschließlich mit erneuerbaren Energien betrieben. Ein ferner Traum? Für uns der nächste Schritt.



Im BMW Werk Regensburg werden täglich über 1000 Fahrzeuge der Modellreihen BMW 1er, BMW 3er und BMW Z4 auf nachhaltige Weise gefertigt. Dort haben wir in den vergangenen zehn Jahren den Wasserverbrauch pro Fahrzeug um 46 % gesenkt. Ferner konnten wir die CO₂-Emissionen je produziertem Automobil in den vergangenen fünf Jahren um 27 % reduzieren. Für manch einen mag das ein guter Wert sein. Für uns aber nicht gut genug – genauso wenig wie für unsere Kunden und für die Welt, in der wir leben. Wir lehnen uns nie zurück – sondern denken und gehen weiter. Suchen weiter nach neuen, auch unkonventionellen Lösungen. Nicht umsonst gilt die BMW Group als nachhaltigster

Automobilhersteller der Welt* – und Vorreiter in Sachen ökologischer Produktion. Das wollen und werden wir bleiben. Dazu fordern wir uns selbst heraus. Täglich aufs Neue. Deswegen werden wir auch nicht aufhören, bis wir unsere Fabriken ausschließlich mit erneuerbaren Energien betreiben. Ideen und Visionen für alternative Energiequellen haben wir genug. So produzieren wir im BMW Werk Rosslyn in Südafrika und in der BMW Welt in München Energie aus der Kraft der Sonne. Im BMW Werk Leipzig planen wir die Nutzung von Windkraft. Und schon bald könnte natürliche Wärme aus der Erde erneuerbare Energie für unseren Standort München liefern.

www.bmwgroup.com/whatsnext.

*Branchenführer im Dow Jones Sustainability Index 2005, 2006, 2007, 2008, 2009

BMW Group



Froher Blick in die Zukunft Energierregion Oberpfalz bleibt auf Kurs



Brigitta Brunner, Regierungspräsidentin und 1. Vorsitzende des Regionalmarketings

Hat die Oberpfalz aus Ihrer Sicht als Energierregion Zukunftspotenzial?

Brigitta Brunner: Ja, davon bin ich überzeugt. In der Oberpfalz gibt es im Bereich der erneuerbaren Energien zahlreiche innovative Projekte und international erfolgreiche Firmen, die auf ihrem Fachgebiet eine Vorreiterrolle spielen. An dieser Stelle möchte ich auch das hervorragende Zusammenspiel zwischen Forschung und Entwicklung einerseits und dem industriellen Bereich andererseits hervorheben.

Welche Rolle kommt dabei dem Regionalmarketing Oberpfalz zu?

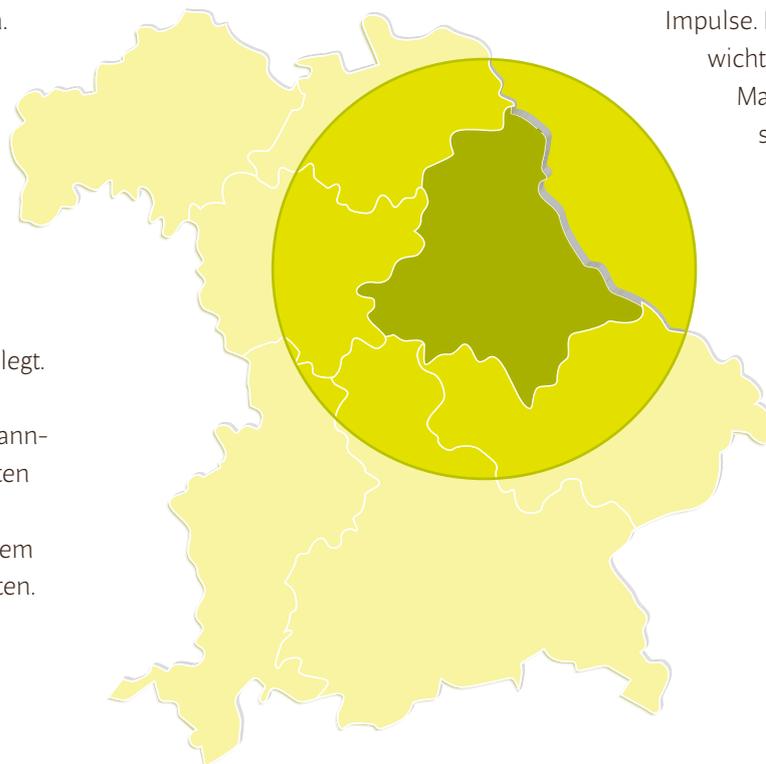
Brigitta Brunner: Der Verein hat das Thema Energie bereits vor einigen Jahren als einen der Schwerpunkte seiner Arbeit festgelegt. Mit unseren Aktivitäten wie dem mittlerweile in weiten Kreisen bekannten Energieforum Oberpfalz konnten wir die Energieakteure der Region bündeln und die Oberpfalz auf ihrem Weg zum Zukunftsstandort begleiten.

Was plant das Regionalmarketing für die nahe Zukunft?

Brigitta Brunner: Wir möchten bei dem Thema erneuerbare Energien auf jeden Fall am Ball bleiben. Gerade in diesen Monaten erschließt sich mit der Elektromobilität ein neues Feld mit viel Potenzial, das auch für die Oberpfalz von Bedeutung sein wird.

Was versprechen Sie sich von „umweltforum aktiv“?

Brigitta Brunner: Mit diesem Magazin wird eine wichtige Lücke geschlossen. Wir haben hier zum ersten Mal ein Heft vorliegen, das sich dem Bereich Umwelt und Energie aus der Oberpfälzer Sicht widmet. Inhaltlich geht es um eine Darstellung von bereits bestehenden Projekten und Initiativen, aber auch um zukunftsweisende Perspektiven und nicht zuletzt um die Anregung neuer Impulse. Das halte ich für sehr wichtig und wünsche dem Magazin viele interessierte Leser.



INHALT

Froher Blick in die Zukunft

Energieregion Oberpfalz bleibt auf Kurs 1

„Die Oberpfalz ist voller Energie“

Das Regionalmarketing bündelt die Energieakteure der Region 4

Was ist Was?

Die Vielfalt der regenerativen Energien 6

Erfolgsbilanz im Landkreis Cham

65.000 Tonnen CO₂ eingespart 8

Prävention statt Resignation

Das Projekt KlimaNEU nutzt den Klimawandel 10

Das Abfallwirtschaftskonzept der Stadt Amberg

Entsorgungssicherheit, Gebührenstabilität und Qualitätssicherung 11

C.A.R.M.E.N. berät Landwirte

Agrarverbund „Bioenergie in Bayern“ 13

Recycling bringt Strom und Wärme

Bioenergie – Biomasse – Biogas 14

Zukunftsmusik

Solaraktivhaus folgt Baustandard 2020 16

Zukunftsprojekt in der Wüste

Firma FLABEG produziert jährlich 1,2 Millionen Spiegel 20

Pioniergeister der Marke FLABEG

Von der Spiegelmanufaktur zum globalen CleanTech-Treiber 21

GRAMMER SOLAR

Solartechnik – seit über 30 Jahren auf Dächern und Fassaden 22

Über 2500 Photovoltaikanlagen

Der Landkreis Cham nutzt die Sonne als nachhaltiges Kraftwerk 24

Windenergie im Landkreis Cham

Zwei Anlagen in Sengenbühl und in Kalsing 27

„Frischer Wind“ für die Oberpfalz –

und ein Ausweg aus der Konjunkturkrise 28

Volle Wasserkraft voraus

Energie für über 7.000 Haushalte 29

Der Fachverband Biogas e.V.

Fachinformationen beim Biogas-Stammtisch 30

Erneuerbares-Gas-Einspeisegesetz

Fachverband Biogas e.V. fordert neue Regelung 31

Pioniere im Landkreis Schwandorf

Berufliche Zukunft trifft effektiven Umweltschutz 33

Zukunftsperspektive auf dem Servierteller

„Entweder man geht mit der Zeit oder man geht mit der Zeit“ 35

Trendreport: Kurzumtriebsplantagen

Kurzer Umtrieb – langfristiger Ertrag 38



Den geologischen Gegebenheiten auf der Spur	
Heißes Pflaster, ach nein, heißer Boden	40
Zukunftsweisendes Energiekonzept:	
Der Energiepark Regensburg baut auf alternativen Energiequellen	40
Dem Energieverbrauch auf der Spur	
Landkreis Tirschenreuth gibt integriertes Klimaschutzkonzept in Auftrag	42
Chronologie des kommunalen Energiemanagements	
Der Landkreis Neustadt an der Waldnaab fungiert als Vorreiter des Klimaschutzes	44
Umbau am Eschenbacher Schulzentrum	
87 Prozent des CO ₂ -Ausstoßes konnten reduziert werden	46
Umweltschonendes Energiepaket	
REWAG und Krones gehen neuen Weg	48
Vorbildliche Fahrzeugherstellung	
BMW Werk Regensburg setzt auf ökologische Produktion	50
Sanierungsobjekt mit Holz	
Vom Hühnerstall zur Logopädie-Praxis	52
Passivhäuser werden salonfähig	
Prototyp bei Neumarkt in der Oberpfalz präsentiert sich vorbildlich	54
Weiden auf dem Weg zur Energiewende	56
Neue Energien West eG	
Sonne und nachwachsende Rohstoffe statt Öl-Gas-Kohle	58
Dienstleistung der Handwerkskammer	
Umwelt- und Energieberatung	58
Energieagentur Regensburg e.V.	
Neutral und kompetent – für eine sinnvolle Energienutzung	59
Das Netzwerk Forst und Holz stellt sich vor	
Aktiv für die Holzverwendung und die Wertschöpfung ansässiger Betriebe	60
Umweltkompetenz Oberpfalz	
Die Hochschule Amberg-Weiden beweist Innovationsgeist	62
Maschinenbauer tüfteln an neuem Einspritzverfahren bei Motoren – ihr Ziel: Schadstoffe und CO ₂ -Emissionen reduzieren	67
Zukunftsaussichten: rosig	
Neuer Bachelorstudiengang	68
Reinklicken und durchblicken	
Online-Portal informiert über Energiesparwege	70
Impressum	71





„Die Oberpfalz ist voller Energie“ Das Regionalmarketing bündelt die Energieakteure der Region

Betrachtet man die Entwicklung des Wirtschaftsraums Oberpfalz, so lässt sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten ein deutlicher Wechsel vom landwirtschaftlich geprägten Grenzland zur dynamischen Wirtschaftsregion in der Mitte Europas erkennen. Diese Entwicklung hat die Oberpfalz auch im Bereich Energie gemacht. So sehen Fachleute die Oberpfalz mittlerweile als Vorzeigeregion im Bereich erneuerbarer Energien.

Von Windkraft über Geothermie bis zur Erzeugung von Biomasse – die Oberpfalz kann nahezu aus allen Quellen schöpfen, die für die Erzeugung erneuerbarer Energien denkbar sind. Das Potenzial der Region geht jedoch weit über das Vorhandensein natürlicher Ressourcen hinaus: Die Oberpfalz hat sich zu einer Region entwickelt, in der Energie mittlerweile ein wichtiger Wirtschaftszweig und Standortfaktor geworden ist. Vom kleinen, energieautarken Dorf bis zu Unternehmen, die zentrale Bauteile für das Wüstenstrom-Megaprojekt Desertec liefern sollen,

reicht das Spektrum der Leistungen. Dem Regionalmarketing Oberpfalz ist es gelungen, durch die Veranstaltungsreihe Energieforum Oberpfalz viele dieser Aktivitäten und Akteure zu bündeln. Ziel ist es nicht nur, die Energieversorgung der Zukunft zu prägen, sondern auch, die Wertschöpfung in der Region zu halten, die Wettbewerbsfähigkeit der Oberpfalz zu stärken und neue Arbeitsplätze zu schaffen. Anja Wirth, Geschäftsführerin des Regionalmarketing Oberpfalz, ist vom Potenzial ihrer Heimat überzeugt: „Die Oberpfalz ist voller Energie. Wir wollen gemeinsam mit allen Kräften der Region dieses Potential nutzen, unsere Zukunftsfähigkeit stärken und einen wichtigen Beitrag zum Schutz unserer Umwelt leisten.“

Forschung und Entwicklung

Eine intensive Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen und der Industrie hat in der Oberpfalz Tradition. Die Hochschulen der Region profilieren sich durch ein starkes Bildungs- und Forschungsnetz im Bereich der erneu-

erbaren Energien und bieten unter anderem die Studiengänge „Regenerative Energien und Energieeffizienz“ oder „Environmental Engineering“ an. Die Unternehmen profitieren von der Kooperation ebenfalls, da sie auf qualifiziertes Personal und neue Technologien zurückgreifen können. Das neu gegründete Umweltinstitut in Neumarkt ist ein weiteres Beispiel funktionierender Kooperation. Initiatoren des Instituts sind die Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg, Stadt und Landkreis Neumarkt sowie regionale Unternehmen wie Variotec.

Spitzenunternehmen im Bereich erneuerbarer Energien

Die wissenschaftlichen Erkenntnisse nutzen in der Oberpfalz in besonderem Maße den Unternehmen, die zum Teil eine nationale und internationale Vorreiterrolle im Bereich der erneuerbaren Energien eingenommen haben. Neben reinen Energieunternehmen wie Ostwind oder Grammer Solar finden sich auch Global Player wie Flabeg oder Hör



Foto: Regionalmarketing Oberpfalz



Foto: Regionalmarketing Oberpfalz

Technologie, die sich im Wirtschaftszweig Energie ein weiteres Standbein geschaffen haben und dort erfolgreich tätig sind. Auch wenn in einigen Teilbereichen wie der Solarbranche durch gesunkene Fördermittel die Zukunftsaussichten im Moment eher etwas gebremst sind: In der Oberpfalz sieht sich die Branche für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet.

Regionales Netzwerk für ein globales Thema

Um das vorhandene Potenzial im Wirtschaftszweig Energie noch effektiver zu nutzen und die einzelnen Akteure miteinander zu vernetzen, wurde in den letzten Jahren ein in der Region einzigartiges Netzwerk geschaffen: das Energieforum Oberpfalz. Das Regionalmarketing Oberpfalz hat die Veranstaltungsreihe im Jahr 2007 ins Leben gerufen und es bei bisher neun Veranstaltungen mit über 2.000 Besuchern geschafft, Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Bevölkerung an einen Tisch zu bringen. Neben vielen allgemeinen

Impulsen für die Oberpfalz kann das Energieforum auch konkrete Erfolge vorweisen: unter anderem wurde die Idee, die Weidener Thermenwelt mit Energie aus solarthermischen Modulen der Firma Sonnenkraft zu heizen, auf einer Veranstaltung des Energieforums Oberpfalz geboren.

Oberpfalz als Zukunftsstandort für erneuerbare Energien

Trotz der zahlreichen Akteure und Initiativen ist das Potenzial im Bereich der erneuerbaren Energien in der Oberpfalz keineswegs ausgeschöpft, zeigt sich Anja Wirth überzeugt. Wirtschaft und Wissenschaft arbeiteten mit Hochdruck an neuen Produkten und Technologien. Auch das Regionalmarketing Oberpfalz will das Thema Energie in der Oberpfalz weiter unterstützen. „Wir werden in Zukunft noch konkretere Themen aufgreifen und die Region weiterhin auf ihrem Weg zur Energieregion unterstützen“, verrät die Geschäftsführerin.

Das Energieforum Oberpfalz

- vernetzt die Energieakteure der Region, fördert den Informationsaustausch und will Synergieeffekte schaffen. Neue Projekte sollen angestoßen und gefördert werden.
- informiert über erfolgreiche Firmen, Produktentwicklungen und Verfahrenstechniken. Das Bewusstsein für das Thema Energie soll in der Bevölkerung gestärkt werden.
- vermittelt kompetente Gesprächspartner und will zeigen, wie Unternehmen und Bevölkerung konkret von der Nutzung erneuerbarer Energien profitieren können.
- will potenzielle Arbeitnehmer, Investoren und Unternehmen aus anderen Regionen über die zahlreichen innovativen Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien in der Oberpfalz informieren.

Was ist Was?

Die Vielfalt der regenerativen Energien

Der Begriff „regenerativ“ stammt ursprünglich vom Lateinischen „regenerare“ und bedeutet „erneuern“. Mit „regenerativen Energien“ bezeichnet man Energien aus nachhaltigen Quellen, die nach menschlichen Maßstäben im Gegensatz zu fossilen Energieträgern unerschöpflich sind und wieder nachwachsen können. Physikalisch gesehen kann Energie allerdings weder verbraucht noch erneuert werden. Sie kann lediglich einem System entnommen und wieder zugeführt werden.

Diese Energie macht man sich in unterschiedlichen Formen zu Nutze. Bereits seit Jahrhunderten werden Wind- und Wasserkraft vom Menschen genutzt. Nicht nur bei der Fortbewegung in Segelschiffen, sondern auch beim Einsatz von Windmühlen zum Betrieb von Getreidemühlen oder Wasser-

pumpen wusste man schon früh die Kraft des Windes zu schätzen. Auch die Wassermühle war in Deutschland bis ins 20. Jahrhundert mit insgesamt circa 100.000 Wasserrädern weit verbreitet.

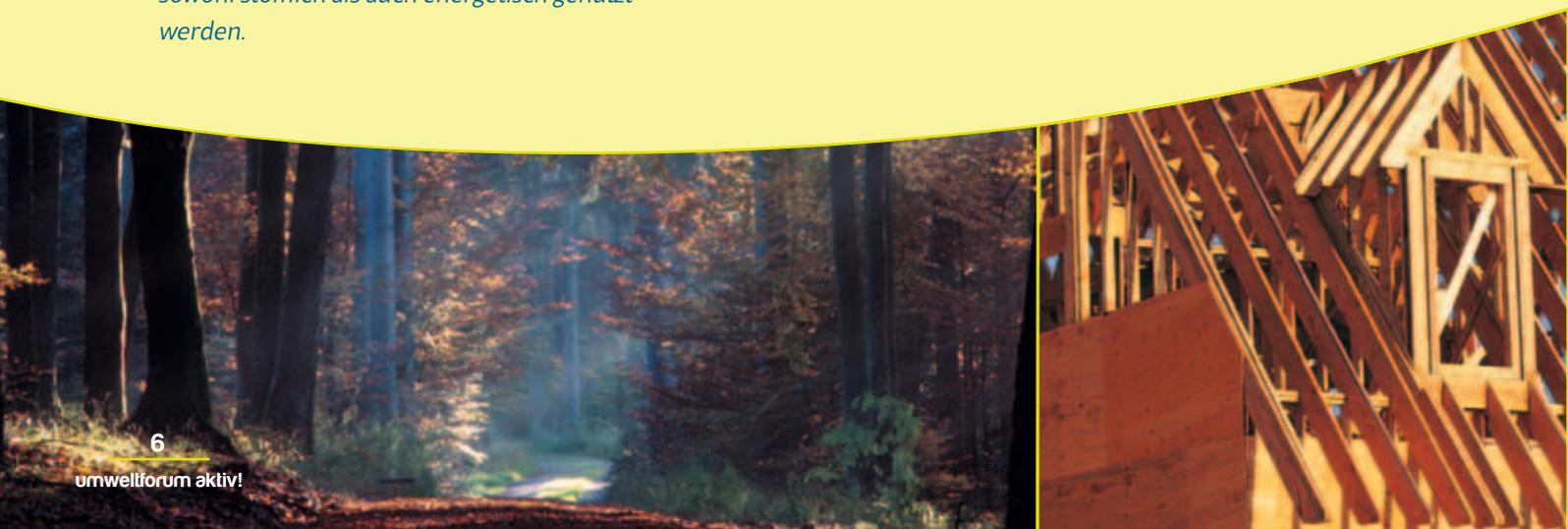
Heute treten an die Stelle der Windmühlen die Windkraftanlagen beziehungsweise. Windparks und statt Wassermühlen kommen große Wasserkraftwerke zum Einsatz. In Deutschland hat die Wasserkraft einen Anteil von circa 3,5 Prozent an der gesamten Stromproduktion. Dies ist im Vergleich zu anderen europäischen Ländern, wie Österreich mit circa 55 Prozent, noch relativ wenig und dabei ist das Potenzial in Deutschland bereits zu einem großen Teil erschlossen. In Bayern wäre allerdings ein Ausbau der Wasserkraftwerke zum Beispiel entlang der Donau noch möglich. Dadurch könnten jährlich insgesamt bis zu 1.300 Gigawattstunden an zusätzlicher elektrischer Energie gewonnen werden. Neben den bekannten Speicherkraftwerken,

Pumpspeicherkraftwerken und Laufwasserkraftwerken an Stauseen und Flüssen gibt es bereits auch jüngere Techniken wie Gezeiten-, Wellen- und Meeresströmungskraftwerke.

Die Windkraft nimmt in Deutschland den größten Anteil bei der Stromproduktion aus erneuerbaren Energien ein. Im Jahr 2008 wurden circa 6,6 Prozent vom Gesamt-Brutto-Stromverbrauch durch Windkraft gedeckt. Bayern liegt dabei deutschlandweit gesehen noch relativ weit hinten. Vorreiter ist das Bundesland Niedersachsen, wo im Jahr 2008 eine installierte elektrische Leistung von über 6000 Megawatt verzeichnet wurde.

Eine dritte Technik zur Erzeugung von „grünem Strom“ ist die Photovoltaik-Technik. Immer häufiger sieht man die blau-schwarzen Platten auf Hausdächern. Mittlerweile gibt es bereits unterschiedlichste Gestaltungsmöglichkeiten. Neben den gängigen Aufdachanlagen sind Gebäude-integrierte Anlagen in Form von Fassaden- oder Dachverglasung möglich. Zusätzlich

Biomasse kann als nachwachsender Rohstoff sowohl stofflich als auch energetisch genutzt werden.



erlauben Freilandanlagen – auch Solarparks genannt – elektrische Leistungen bis zu 50 Megawatt und damit eine Versorgung von circa 15.000 Haushalten.

Aber nicht nur Strom lässt sich mit erneuerbaren Energien produzieren, sondern auch Wärme. Als ältestes Verfahren sei dabei zunächst der Einsatz von Biomasse genannt. Darunter fallen Stoffe aus Land- und Forstwirtschaft, aus Garten und Küche sowie Exkremente von Tieren. Biomasse kann als nachwachsender Rohstoff sowohl stofflich als auch energetisch genutzt werden. Holz zum Beispiel wurde bereits in der Steinzeit durch die Erfindung des Feuermachens zur Wärmeerzeugung verwendet. Heutzutage wird sie in Form von Scheitholz, Hack-schnitzel oder Pellets in entsprechenden Öfen oder Kesseln verfeuert; die dabei entstehende Wärme kann im Haus oder Gebäude genutzt werden.

Daneben kann Biomasse in Form von nachwachsenden Rohstoffen oder Abfällen in Biogasanlagen auch zur

gleichzeitigen Produktion von Wärme und Strom verwertet werden. Dabei wird die Biomasse unter Licht- und Luftausschluss in einem sogenannten Fermenter vergoren. Das entstehende Biogas wird in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) verbrannt. Über einen Generator wird Strom erzeugt, der ins öffentliche Netz eingespeist wird. Die Abwärme des BHKW kann für den Eigenbedarf der Biogasanlage genutzt oder auch zu in der Nähe befindlichen Wärmeabnehmern geführt werden. Immer häufiger werden sogenannte Biomethan-anlagen gebaut, bei denen das Biogas so aufbereitet wird, dass es ins öffentliche Erdgasnetz eingespeist werden kann.

Eine weitere Technik zur Wärmeerzeugung sind Solarthermianlagen. Diese fangen über einen Absorber die Sonnenenergie ein und erwärmen dadurch das durch Kupferrohre strömende Wasser aus dem Heizkreislauf. Mit Hilfe eines Pufferspeichers kann das erwärmte Wasser auf bestimm-

te Zeit vorgehalten werden. Solarthermianlagen können zur Heizungsunterstützung und/oder zur Warmwasserbereitung verwendet werden. Eine letzte, noch relativ neue Form der erneuerbaren Energien stellt die Geothermie – auch Erdwärme genannt – dar. Geothermie ist die im zugänglichen Teil der Erdkruste gespeicherte Wärme. Sie kann direkt aus dem Erdreich oder aus dem Grundwasser gewonnen werden und zur Nutzung für Raumwärme, Brauchwassererwärmung oder Kühlung von Gebäuden eingesetzt werden.



Erfolgsbilanz im Landkreis Cham

65.000 Tonnen CO₂ eingespart

Erdöl wird in 40 Jahren zur Neige gehen, die Erdgasvorräte werden noch rund 60 Jahre reichen und die Steinkohlevorräte sind voraussichtlich in 250 Jahren aufgebraucht. Der verheerende Nebeneffekt: Die intensive Nutzung der fossilen Energieträger führt innerhalb kürzester Zeit zu beträchtlichen Freisetzen von Kohlendioxid und damit zu erheblichen Klimaveränderungen. In Anbetracht der daraus resultierenden wirtschaftlichen Schäden in Höhe von fünf Billionen Euro sind die Menschen gezwungen, nach Alternativen zu suchen.

Der Landkreis Cham hat zwei Lösungsansätze im Blick: Einer liegt im Aufbau von ganzheitlichen, auf erneuerbaren Energieträgern basierenden Energiesystemen. Der zweite liegt in der Konzeption und Umsetzung von drastischen Maßnahmen zur Energieeinsparung. Ganz praktisch ist das im Zukunftsbüro des Landkreises geschehen, welches auf Initiative von Landrat a. D. Theo Zellner zur Unterstützung der Bürger geschaffen wurde. Über das Zukunftsbüro werden die Aktivitäten zur

Nutzung erneuerbarer Energieträger koordiniert und begleitet. Der Hauptschwerpunkt der Tätigkeit liegt aber im Anbieten einer Anwendungs- und Förderberatung für die Bürger. Auf diesen Gebieten hat der Landkreis Cham versucht, in den letzten Jahren eine intensive und kontinuierliche Beratungstätigkeit aufzubauen. Auch die Anwendungs- und Förderberatung bei der Nutzung von Sonnenenergie, Energie aus Biomasse, Erdwärme sowie Wind- und Wasserkraft führte im Zusammenwirken mit den Bürgern zu beachtlichen Erfolgen.

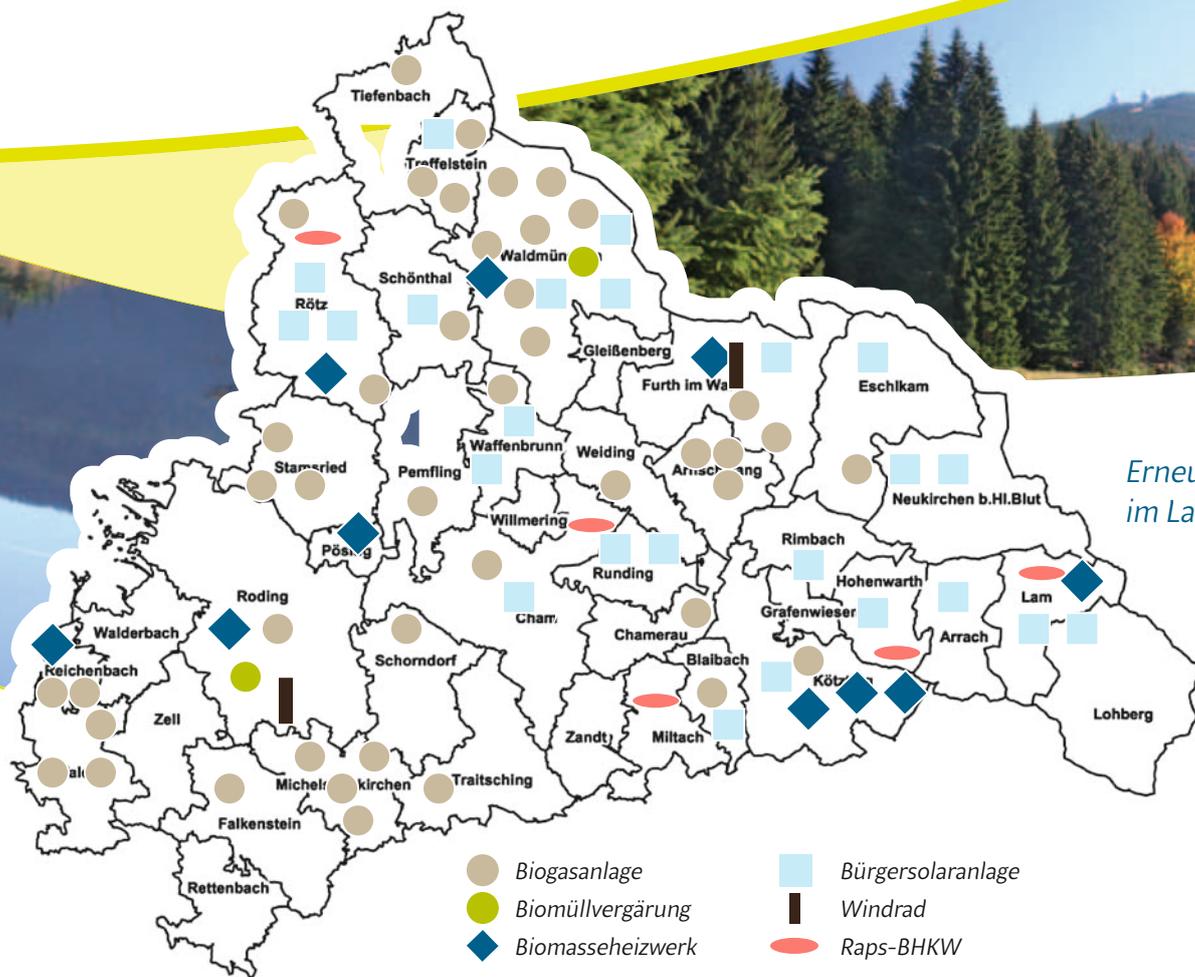
Die Zahlen zeigen, dass der Landkreis Cham den richtigen Weg eingeschlagen hat: Insgesamt gesehen wurde zum Beispiel alleine beim Einsatz erneuerbarer Energieträger zur Stromversorgung eine Strommenge von über 115.200.000 Kilowattstunden erzeugt. Geht man von einem Strombedarf von 4.000 Kilowattstunden pro Haushalt und Jahr aus, entspricht diese erzeugte Strommenge aus erneuerbaren Energien einem Verbrauch von circa 28.800 Haushalten. Gleichzeitig konnten auf diese Weise

insgesamt annähernd 65.000 Tonnen CO₂ eingespart werden. Neben der Schonung der fossilen Energieträger und der Rohstoffe wird auch der Landkreis Cham gestärkt.

Potential der Baubranche

Der sparsame Umgang mit Energie ist zwischenzeitlich nicht mehr nur aus Umwelt- und Klimaschutzgesichtspunkten erforderlich, sondern auch unter wirtschaftlichen Aspekten notwendig und zweckmäßig geworden. Interessante Betätigungsmöglichkeiten eröffnen sich aufgrund dieser Zwangslage im Baubereich und vor allem bei der energetischen Sanierung des Gebäudebestandes.

Während eine Vielzahl der Wohngebäude, die zum Beispiel in den 60er, 70er oder 80er Jahren des letzten Jahrhunderts gebaut worden sind, nicht selten einen Energiebedarf haben, der einen Verbrauch von bis zu 20 Liter Heizöl pro Quadratmeter Wohnfläche entspricht, können heutzutage effizient konstruierte und mit modernen und dennoch



Erneuerbare Energien im Landkreis Cham

umweltverträglichen Baustoffen gedämmte Wohngebäude durchaus auf einen Energieverbrauch kommen, der mit weniger als vier Liter Heizöl pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr erzeugbar ist. Während bei Neubauten der Gesetzgeber reagierte und über die Energieeinsparungsverordnung (EnEV) auf gesetzlichem Wege entsprechende Standards setzte, ist vor allem im Gebäudebestand noch ein beträchtlicher Handlungsbedarf gegeben.

Wirtschaftsfaktor: erneuerbare Energie

In den letzten zehn Jahren wurden im Landkreis Cham in derartige Energieerzeugungsanlagen über 197 Millionen Euro durch die Bürger des Landkreises investiert. Es sind aber auch insgesamt 4,99 Millionen Euro an Zuschüssen in den Landkreis geflossen. Die Entwick-

lung und der Aufbau von derartigen nachhaltigen und ganzheitlichen Energiekonzepten führt somit auch zu einer beträchtlichen wirtschaftlichen Stärkung des Raumes und zu einer nachhaltigen Sicherung von Arbeitsplätzen, vor allem im Handwerk und in der Land- und Forstwirtschaft.

Maßnahmen zur Energieeinsparung

Für die energetische Sanierung von Wohngebäuden hat die bundeseigene Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) einige Förderprogramme aufgelegt. Über diese Programme kann in den meisten Fällen eine Darlehensförderung oder ein

Investitionszuschuss zum Beispiel über das Programm „Effizient Sanieren“ erreicht werden. Ansprechpartner zu diesen Programmen sind vor allem die Banken und Sparkassen. Auch über das Zukunftsbüro des Landkreises Cham können dazu Informationen erfragt werden.

Prävention statt Resignation Das Projekt KlimaNEU nutzt den Klimawandel

Langanhaltende Hitzewellen, Starkregen und Stürme – auf diese Folgen des Klimawandels müssen wir uns gefasst machen. Insbesondere die Land- und Forstwirtschaft sowie die Infrastruktur und infolgedessen auch die Gesundheit der Menschen ist betroffen. Der Landkreis Neumarkt trotz dem Klimawandel durch präventives Handeln und nutzt die klimatischen Änderungen für das wirtschaftliche und soziale Leben im Landkreis Neumarkt. Walter Egelseer vom Landratsamt Neumarkt in der Oberpfalz erklärt in diesem Zusammenhang das Projekt KlimaNEU.

Herr Egelseer, können Sie kurz erklären was das Projekt KlimaNeu ist?

Walter Egelseer: Im Rahmen des Projekts KlimaNEU werden Handlungsstrategien entwickelt, die neben dem

Klimaschutz auch die Anpassung an den Klimawandel im Blickfeld haben. Diese wurden speziell für die Bedürfnisse im Landkreis Neumarkt definiert. Die Bandbreite ist groß und reicht von Maßnahmen im Bereich Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Naturschutz und Tourismus über Ideen für den Sektor Siedlungs- und Infrastruktur, Bauwesen, Gesundheit bis hin zu Plänen im Bereich Energien.

Das Projekt sieht grundsätzlich vor, dass in Arbeitsgruppen und Workshops Anpassungsmaßnahmen für den Klimawandel ausgearbeitet werden. Außerdem ist das Ziel dieses Projekts, die Bewusstseinsbildung im Bereich Klimawandel zu stärken. Erst wenn wir uns als Gesellschaft über die katastrophalen Folgen des Klimawandels bewusst werden, können wir gemeinsam handeln, diesem gegebenenfalls entgegenwirken oder uns ihm anpassen.



*Walter Egelseer,
Landratsamt
Neumarkt in der
Oberpfalz*

Es geht also primär um „anpassen“ und „nutzen“, nicht um bekämpfen oder stoppen?

Walter Egelseer: Ja, das ist richtig. In Zukunft werden gerade die Land- und Forstwirtschaft, aber auch die Infrastruktur und die Gesundheit der Menschen aufgrund von klimatischen Veränderungen auf eine harte Probe gestellt. Deshalb möchten wir durch präventives Handeln versuchen, diese Veränderungen und die damit verbundenen nachteiligen Folgen zu begrenzen und diese für das wirtschaftliche und soziale Leben in Neumarkt nutzen. So besteht für Land- und Forstwirtschaft beispielsweise durch eine verlängerte Vegetationsperiode die Möglichkeit, produktive Nutzpflanzen einzusetzen, die auch zur Erzeugung regenerativer Energien genutzt werden können. Auch bei Umbauten oder Neubauten kann man sich durch

Weitere Informationen finden Sie auf unserer Homepage:
www.klimaanpassung-landkreis-neumarkt.de



klimaangepasstes Bauen vor Extremwetterereignissen schützen und gleichzeitig auch noch Energie sparen. Nur durch dieses präventive Handeln können die Nachteile des Klimawandels in Chancen umgesetzt werden.

Gibt es schon erste Ansätze und Erfolge?

Walter Egelseer: Durchaus. Natürlich ist festzuhalten, dass solche Projekte die Welt nicht von heute auf morgen verändern werden. Das Ganze benötigt etwas Anlaufzeit. Jedoch haben sich die ersten Gruppen bereits im Januar diesen Jahres zusammengefunden und reichlich diskutiert. Sie haben Änderungsvorschläge unterbreitet, Vor- und Nachteile bestimmter Vorgehensweisen erörtert und letztendlich ihre Ergebnisse zusammengestellt, um in den folgenden Treffen hier wieder anknüpfen zu können und sich Lösungsvorschläge zu überlegen.



Das Abfallwirtschaftskonzept der Stadt Amberg

Entsorgungssicherheit, Gebührenstabilität und Qualitätssicherung

Vor dem Hintergrund einer sich ständig weiterentwickelnden Abfallwirtschaft auf europäischer Ebene ist auch das Amberger Abfallwirtschaftskonzept einer kontinuierlichen Weiterentwicklung unterworfen. Die wichtigsten Maßgaben dabei sind, dass dabei die ökologischen Standards gesichert werden und es ökonomisch tragfähig bleibt.

Eine Aufgabe der konzeptionellen Abfallwirtschaftsplanung ist es, Ziele für eine nachhaltige Abfallwirtschaft festzulegen, insbesondere für die Abfallvermeidung und Abfallverwertung. Ebenso müssen Maßnahmen für die Umsetzung dieser Ziele durch die vorausschauende Schaffung und Erhaltung einer leistungsfähigen Entsorgungsstruktur getroffen werden.

Nach § 4 KrW-/AbfG und Art. 1 des BayAbfG sind Abfälle in erster Linie zu vermeiden, in ihrer Menge und ihrer Schädlichkeit. In zweiter Linie sind sie stofflich oder energetisch zu verwerten und zuletzt allgemeinwohlverträglich zu beseitigen. Diese Zielhierarchie lag bereits dem Abfallwirtschaftskonzept von 1990 zu Grunde. Sie behält auch für die aktuelle Fassung ihre Gültigkeit, muss aber vom Bundesgesetzgeber anhand der neuen fünfstufigen Abfallhierarchie der aktuellen Abfallrahmenrichtlinie modifiziert werden (Abfallvermeidung – Wiederverwendung – Recycling – sonstige Verwertung – Beseitigung).

Die Eigenverantwortung der Wirtschaft durch Produktkreisläufe und die Selbst-





Fotos: Abfallberatung
der Stadt Amberg

überwachung durch die Zertifizierung von Entsorgungsfachbetrieben entlasten die entsorgungspflichtigen Städte und Landkreise. Dabei muss die Kommune aber den Einblick und die Kontrolle behalten, um bei Fehlentwicklungen eingreifen zu können. Selbstkontrolle und Ist-Analysen geben auch den Kommunen Auskunft über die eigene Leistungsfähigkeit. Die Teilnahme an Benchmark-Projekten liefert wertvolle Vergleichswerte. Dafür beteiligt sich die Stadt an einem Internetwissensportal für Kommunen. Sortieranalysen zeigen die Qualität der Amberger Abfallwirtschaft und eventuellen Handlungsbedarf auf.

Die Zukunft liegt in der Energiegewinnung

Energetische Abfallverwertung im Müllheizkraftwerk ist ein Aspekt, die energetische Nutzung von Biomasse durch Vergärung ein weiterer. In interkommunaler Zusammenarbeit wird derzeit geprüft, ob ein ökonomisch sinnvolles Konzept für die Biomüllvergärung erstellt werden kann. Auch auf Zweckverbandebene werden dezentra-

le Lösungen benachbarter Kommunen gefördert. Der Möglichkeit der energetischen Verwertung im Müllkraftwerk kommt bei der Entsorgung des Gewerbemülls besondere Bedeutung zu. Günstige Entsorgungspreise verhindern, dass Abfallbesitzer ihre Abfälle anderen Entsorgern überlassen und somit die Schwandorfer Anlage nicht ausgelastet ist, was die Stabilität der Müllgebühren gefährden würde.

Nach den starken Privatisierungsbestrebungen der vergangenen Jahre gehen viele Kommunen dazu über, Dritten überlassene Abfallentsorgungsdienstleistungen zu „rekommunalisieren“. Ursachen sind meist die nicht zufriedenstellende Ausführung der Dienstleistungen und die Reibungsverluste bei der Zusammenarbeit durch konkurrierende Unternehmen. In der Stadt Amberg hat die Beauftragung Dritter eine langjährige bewährte Tradition und wird in der gewohnten Qualität auch in Zukunft fortgeführt werden.

Amberger Müllmodenschau

Schon seit einigen Jahren bewegt sich der Abfallbereich in Amberg mit rückläufigen Müllmengen und einer hohen Wiederverwertungsquote in eine positive Richtung. Im Juli 2009 kam als absolutes Highlight ein ganz besonderes Ereignis hinzu: Mode aus ausgedienten Gegenständen und Materialien, die eigentlich schon längst in der Mülltonne gelandet sein sollten. Sieben Amberger Schulen hatten diese Idee der städtischen Abfallberatung aufgegriffen und demonstrierten im Rahmen einer „Müllmodenschau“, dass diese Art des Recycling alles andere als einen „muffigen“ Charakter hat. Im Saal des Amberger Congress Centrums, kurz ACC, präsentierten die Models im Juli 2009 ihre selbst gestalteten und hergestellten Kreationen auf dem Laufsteg vor 500 begeisterten Zuschauern.

C.A.R.M.E.N. berät Landwirte Agrarverbund „Bioenergie in Bayern“

Eine kostenlose Beratung rund um das Thema „Bioenergieerzeugung und deren effektiver Einsatz“ erhalten Land- und Forstwirte, die am Aktionsprogramm „Energie für morgen – Chancen für ländliche Räume“ des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz teilnehmen. Der Agrarverbund „Bioenergie in Bayern“ soll sowohl eine Grundberatung bieten, als auch konkrete Fragestellungen von Land- und Forstwirten hinsichtlich Technik, Wirtschaftlichkeit, Fördermöglichkeiten und rechtlicher Rahmenbedingungen in Bezug auf Bioenergie beantworten.

Ein positiver Nebeneffekt: Dank des anschaulichen Kommunikationskonzeptes, welches über die ökonomischen, ökologischen und sozialen Aspekte von Energiepflanzenanbau und -nutzung informiert, wird der Bekanntheitsgrad von Energiepflanzen und die Akzeptanz in der Bevölkerung erhöht.

Die Beratungs- und Informationskampagne umfasst die telefonische und Vor-Ort-Beratung, Vortragsveranstaltungen, Seminare, Schulungen und Führungen, Diskussionsforen, Beteiligungen an Messen und Feldtagen und die Initiierung neuer Bioenergie-Netzwerke, Auswahl und Ausbau von Best-Practice-Betrieben sowie ein Kommunikationskonzept zur Übermittlung der vielfältigen Aspekte des Energiepflanzenanbaus. Der Informationstransfer wird von den Projektpartnern bayernweit organisiert, insbesondere durch die Verknüpfung von bestehenden Initiativen mit regionalen Kooperationspartnern.

Das Vorhaben wird in einem Verbund zwischen C.A.R.M.E.N. und dem Technologie- und Förderzentrum (TFZ), beide vereint im Kompetenzzentrum für

Nachwachsende Rohstoffe in Straubing, sowie dem MR Agrarservice in Bayreuth erfolgen. Die Projektpartner sind als Bioenergieexperten weithin bekannt und stehen in engem Kontakt und ständigem Informationsaustausch mit kleinen und mittelständischen Unternehmen, der Industrie, den Bildungseinrichtungen sowie mit den Land- und Forstwirten selbst.

Weitere Informationen gibt's unter www.bioenergie-portal.info und unter www.carmen-ev.de.



C.A.R.M.E.N.



Recycling bringt Strom und Wärme

Bioenergie – Biomasse – Biogas

Pflanzen bilden beim Wachstum aus Wasser, Nährstoffen und Sonnenlicht Biomasse. Bei diesem Energieträger handelt es sich also ebenfalls um gespeicherte Sonnenenergie. Biomasse bietet gegenüber den fossilen Energieträgern Erdgas, Erdöl und Kohle den entscheidenden Vorteil, dass sie ständig nachwächst. Außerdem ist sie speicherbar. Wenn man sie nachhaltig nutzt und nur die Zuwächse aufbraucht, stellt sie eine langfristig belastbare, regenerative Energiequelle dar. Die Verwertung von Biomasse ist als sogenannte Waldbiomasse oder in Form von nachwachsenden Rohstoffen und Reststoffen aus dem Bereich der Landwirtschaft möglich.

Waldbiomasse wird aus Scheitholz, Hackschnitzeln, Pellets oder naturbelassenen Sägeresthölzern angeboten. Sie ist als Energieträger zum Beispiel verwertbar in Biomasseheizkraft- und Biomasseheizwerken. Im Haushaltsbereich ist ein Einsatz möglich bei Hackschnitzelheizungen, Scheitholzvergaserkesseln und Holzpellets-Zentralheizungskesseln. Im Landkreis Cham sind über 42 Prozent der Fläche mit Wald bedeckt. Von der auf diesen Flächen regelmäßig zuwachsenden Biomasse wird bisher nur ein sehr geringer Teil genutzt. Darum lässt sich hier noch ein beträchtliches Potenzial für weitere Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten erschließen.

Nicht zuletzt deswegen wurden im Landkreis Cham acht Biomasseheizwerke errichtet. Diese befinden sich in Rötzing, Roding, Furth im Wald, Bad Kötzting (drei Anlagen), Reichenbach und Lam. Ein Biomasseheizkraftwerk, das neben Wärme auch Strom erzeugt, befindet sich bei einem Holzverarbeitenden Betrieb im Landkreisgebiet. Diese Anlagen sind ausgelegt auf eine Wärmeleistung von insgesamt 19.400 Kilowatt. Das Heizkraftwerk kann eine elektrische Leistung von 1.500 Kilowatt abgeben. Es erzeugt eine Strommenge, die zur Versorgung von über 2.625 Haushalten reichen würde. Außerdem stellen die Anlagen eine Wärmemenge zur Verfügung, die in etwa den Bedarf von 1.040 Haushalten entspricht.

Doch nicht nur für Großprojekte ist der Einsatz von Biomasse als Energieträger interessant. Auch für Haushalte ergeben sich entsprechende Einsatzmöglichkeiten. Diese bestehen zum Beispiel aus Scheitholzvergaser-Zentralheizungskesseln und Holzpelletsheizungen. Im landwirtschaftlichen Bereich ist zunehmend der Einsatz von Hackschnitzel-zentralheizungskesseln interessant. Es gibt im Landkreisgebiet bisher circa 350 private Hackschnitzelheizungsanlagen und circa 250 private Pelletsheizungen sowie circa 4.840 handbeschickte Holzzentralheizungen.

Biogas – Energie aus landwirtschaftlichen Reststoffen

Im landwirtschaftlichen Bereich lassen sich vor allem Reststoffe, wie zum Beispiel Pflanzenreste, Jauche oder Gülle zur Energieerzeugung weiter aufbereiten und verwerten. Dazu wurde in den letzten zwei Jahrzehnten die Technologie der Biogasanlagen entwickelt. In diesen Anlagen können auch speziell als Energieträger angebaute nachwachsende Rohstoffe, wie zum Beispiel Mais, Raps und Sonnenblumen, aber auch Schilfgräser oder Leindotter eingesetzt werden. In einer Biogasanlage wird die organische Masse in einem Vergärungsprozess bakteriologisch abgebaut.

Als Stoffwechselprodukt entsteht ein methanhaltiges Biogas. Sein Energieinhalt beträgt circa sechs Kilowattstunden pro Kubikmeter. Das Biogas kann in einem Blockheizkraftwerk verwertet und in Strom und Wärme umgewandelt werden.

Ein Blick in den Landkreis Cham zeigt 43 Biogasanlagen, die bei landwirtschaftlichen Betrieben entstanden sind. Die Blockheizkraftwerke dieser Anlagen haben eine elektrische Leistung von insgesamt circa 7.100 Kilowatt. Außerdem könnten sie eine Heizleistung von circa 8.000 Kilowatt

darstellen. Alleine mit der erzeugten Strommenge könnten über 9.395 Haushalte mit elektrischer Energie versorgt werden.

Neben der Möglichkeit nachhaltig Energie zu erzeugen, bietet eine Biogasanlage eine Möglichkeit zur weiteren Sicherung der Existenz und zur Stärkung der betrieblichen Überlebensfähigkeit. Voraussetzung dafür ist natürlich, dass neben dem erzeugten elektrischen Strom auch die entstehende Wärme soweit wie möglich genutzt werden kann.



Biomasseheizwerk mit Solaranlage der Osserwärme in Lam



BHKW, das Herzstück einer Biogasanlage

**Landrat a. D.
Theo Zellner bei der
Inbetriebnahme einer
Wärmeübergabe-
station in Bad Kötzting**



Fotos: Sonnenkraft GmbH

Zukunftsmusik

Solaraktivhaus folgt Baustandard 2020

Wer heute baut, stellt sich die Frage, ob sein Haus für die Zukunft gerüstet ist. Wie hoch ist der Energieverbrauch? Bleiben die Kosten dafür bezahlbar? Die Preise für Öl und Gas werden weiter steigen. Selbst die Internationale Energieagentur (IEA) warnt offen vor einem möglichen Ölpreis von bis zu 200 Dollar pro Barrel im Jahr 2013. Der optimierte Einsatz kostenloser Sonnenenergie und Umweltwärme im Solaraktivhaus in Regensburg zeigt, wie der Weg in eine von fossilen Brennstoffen unabhängige Zukunft aussehen könnte.

Das Unternehmen General Solar Systems Deutschland GmbH, Anbieter von Solarsystemtechnik aus Regensburg, stellte 2010 in der Donaustadt ein Einfamilienhaus fertig, dessen Bauweise und Energieverbrauch bereits dem Baustandard 2020 entspricht. Das Solaraktivhaus war ein gemeinsames Projekt der General Solar Systems Deutschland GmbH, des ortsansässigen

Architekten Stephan Fabi, des Fraunhofer Instituts für solare Energiesysteme (ISE) Freiburg und des Fachbereichs Architektur der Hochschule Regensburg. Das solar aktive Nullenergiegebäude trägt den Namen „Haus der Zukunft“ und soll zeigen, dass ein Neubau mit geringem Energieverbrauch, marktüblicher Solar- und Heiztechnik sowie besonderer Architektur bereits heute realisiert werden kann und trotzdem bezahlbar bleibt.

Sonnenfänger-Architektur

Der Regensburger Architekt Stephan Fabi hat diese Vision in seinen Bauplänen in die Praxis umgesetzt. „Passiv“ genügte dem Bauherrn nicht. Für ein Unternehmen aus der Solarbranche kam nur ein solar aktives Haus in Frage. Anders als die energiesparende Architektur eines Passivhauses mit dicken Dämmschichten und kleinen Fenstern nach Norden soll das Haus der Zukunft nach allen Seiten offen sein und

so viel Sonnenenergie auffangen wie möglich. In Zusammenarbeit mit der Hochschule Regensburg und dem Fraunhofer Institut ISE entstand der Entwurf einer polygonen Gebäudeform, die einem Kristall ähnelt.

Solkollektoren und Photovoltaikmodule auf der durch viele Winkel vergrößerten Dachfläche können so die Sonnenenergie optimal nutzen. Die Gebäudehülle ist ein hochgedämmter Holzrahmenbau mit Doppel-T-Trägern aus Holzwerkstoff. Die Außenwände haben einen U-Wert von 0,14 W/m²K (Watt pro Quadratmeter und Kelvin). Das unterkellerte zweistöckige Einfamilienhaus bietet 175 Quadratmeter Fläche zum Wohnen. Das Erdgeschoss erhielt einen offenen Grundriss. Küche- und Wohnbereich werden nach Süden komplett verglast und über großflächige Schiebetüren barrierefrei mit dem Garten verbunden. Im Obergeschoss liegen die Kinder- und Schlafräume mit



Bädern. Teilverglaste Flächen im Südwesten und Osten lassen eine zusätzliche Passivnutzung der Sonneneinstrahlung zu. Für sommerlichen Wärmeschutz sorgen Vertikal-Lamellen vor den Glasflächen. Das auskragende Obergeschoss bietet ausreichend Verschattung.

Haustechnik 2020 hundert Prozent erneuerbar

Das Regensburger Solaraktivhaus mit dem Baustandard 2020 kommt ohne fossile Brennstoffe und mit einer geringen Gebäudeheizlast von 4,7 Kilowatt aus. Zum Heizsystem gehört eine Luft-/Wasser-Wärmepumpe. Sie wärmt das Haus im Zusammenspiel mit einer Solarthermie-Anlage über die Fußbodenheizung. Auf dem Dach wurden

35 Quadratmeter Flachkollektoren montiert. Die Wärmepumpe ist direkt mit der Solaranlage verbunden und erreicht dadurch eine hohe Jahresarbeitszahl von über vier. Sie ist damit mit dem Wirkungsgrad heutiger Sole-/Wasser-Wärmepumpen vergleichbar. Zum Solar Compleet-System gehört ein großer 1.000-Liter-Pufferspeicher mit Frischwasserstation. Im sparsamen Durchlaufverfahren wird hygienisch einwandfreies Brauchwasser zum Duschen und Baden aufbereitet. Die Temperierung der Räume erfolgt über die Fußbodenheizung: Im Winter gibt die Solar Compleet-Anlage Wärme an das Heizungsnetz ab und im Sommer im Umkehrbetrieb Kühle. Damit keine wertvolle Heizungswärme zum Fenster hinaus gelüftet wird und die Nullener-

giebilanz des Hauses erhalten bleibt, wird das Haus der Zukunft im Winter über eine zentrale Lüftungsanlage mit vorgewärmter Frischluft versorgt. Die Zuluft wird über das Erdreich angesaugt und von einem Lüftungsgerät über Luftkanäle in den Räumen verteilt. Im Sommer wird die vom Erdreich vorgekühlte Luft zum Kühlen genutzt. In frischen Sommernächten können die Hausbewohner die Lüftung ausschalten und manuell über die großflächigen Fenster lüften. Das spart zusätzlich Energie.

Das Kraftwerk auf dem Dach

Der Strom, den die Wärmepumpe im Haus der Zukunft für das Erzeugen der Wärme benötigt, ist grüner Strom. Denn

SONNENENERGIE

die Photovoltaikanlage speist diesen Anteil Sonnenstrom ins Netz. Das Sonnenkraftwerk auf dem Dach sorgt so für die ausgeglichene Bilanz des Nullenergiehauses. In der Jahresbilanz soll die Photovoltaik-Anlage den Strombedarf der kompletten Haustechnik und des Haushalts zurück ins Netz speisen. Die genaue Energiebilanz des Hauses wird Dipl.-Ing. Florian Kagerer vom Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme (ISE) in den nächsten zwei Jahren per Monitoring feststellen.

Per Datenfernübertragung wird der Wissenschaftler zwei Jahre lang die Energiekennwerte des Hauses messen und protokollieren. Damit kann das ISE das reale energetische Verhalten des Gebäudes in der Realität abbilden und wertvolle Erkenntnisse für weitere Häuser im Baustandard 2020 gewinnen. Florian Kagerer sagt: „Die bisherige rechnerische Energiebilanz ergibt einen Nullenergiehaus-Standard. Ziel der Überwachung ist aber, über Anlagenregelung und durch sparsames Nutzerverhalten einen Plusenergiehaus zu erhalten.“

Baustandard 2020

Das europäische Parlament hat im April 2009 die Weichen für die fossile Unabhängigkeit gestellt. Neue Häuser sollen ab 2019 mithilfe erneuerbarer Energie Nullenergiehäuser sein. Das bedeutet, dass sie selbst so viel regenerative Energie vor Ort erzeugen, wie sie verbrauchen. Die EU-Politiker haben beschlossen, die geltende EU-Gebäuderichtlinie von 2002 in diesem Sinne nachzubessern. Schon jetzt soll jedes EU-Mitgliedsland seine nationalen Baustandards auf der Basis der novellierten EU-Richtlinie so definieren, dass mehr solcher „Netto-Nullenergiegebäude“ gebaut werden.

Experten schätzen, dass der für den Neubaubereich geforderte Baustandard den Energieverbrauch der gesamten EU um fünf bis sechs Prozent und die CO₂-Emissionen um bis zu fünf Prozent bis zum Jahr 2020 reduzieren kann. Gleichzeitig sinkt die Abhängigkeit der EU von Erdöl- und Erdgasförderländern. Noch ist der Beschluss der Europapolitiker kein Gesetz, aber schon heute ist dieser Baustandard möglich.

Fotos: Sonnenkraft GmbH





Landkreis Amberg-Sulzbach

...voller Energie



GRAMMERSOLAR



Seit über 30 Jahren auf Dächern und an Fassaden ...



TÜV-geprüfte Qualität für netzgekoppelte Solarstromanlagen



SOLARLUFT

Heizen und Lüften von Gebäuden, überall dort, wo man saubere und warme Luft braucht:

Wohn- und Ferienhäuser sowie Berg- hütten aber auch Bürogebäude und Fabriken, Turn- und Schwimmhallen.



UND

SOLARSTROM

Auf Gebäuden oder im Freiland: höchste Erträge mit schlüsselfertigen Anlagen aus einer Hand. Qualität "made in Germany".



Seit über 30 Jahren steht unser Name in der Fachwelt für beste Produkte und Lösungen. Eine eigene Fertigung in einer Nullemissionsfabrik, die Zusammenarbeit mit namhaften Instituten und Auswahl bester Komponenten sorgen für Leistungsstärke und höchste Qualität.

Immer auf der Sonnenseite

grammer-solar.de



GRAMMER Solar GmbH
Oskar-von-Miller-Straße 8
D - 92224 Amberg
Fon: +49/9621/30857-0
Fax: +49/9621/30857-10
info@grammer-solar.de

Zukunftsprojekt in der Wüste

Firma FLABEG produziert jährlich 1,2 Millionen Spiegel

Unsere heutige Industriegesellschaft nutzt insbesondere fossile Energieträger, deren Verbrennung die CO₂-Konzentration in der Atmosphäre in kürzester Zeit deutlich ansteigen ließ. Die Menschen verbrauchen also mehr Ressourcen, als die Erde regenerieren kann. Die Folge sind überdurchschnittliche Temperaturanstiege, das Abschmelzen der Polarkappen und extreme Wetterereignisse. Soviel zur Problematik – doch was ist die Lösung?

Ortswechsel: Die Wüsten im Sonnen-gürtel bieten eine der größten technisch zugänglichen Energiequellen. Schließlich „empfangen [sie] in sechs Stunden mehr Energie von der Sonne, als die Menschheit in einem ganzen Jahr verbraucht“, bestätigt Dr. Gerhard Knies, Initiator und Mitglied des Aufsichtsrats von DESERTEC. Damit ist klar: Um den

derzeitigen Energieverbrauch von 18.000 Kilowattstunden pro Jahr zu decken, würde es bereits reichen, nur drei Tausendstel der weltweit circa 40 Millionen Quadratkilometer an Wüstenfläche mit Spiegel- oder Kollektorfeldern solarthermischer Kraftwerke auszustatten. Da Sonnenenergie zu den „regenerativen“ Energien zählt könnte mit diesem Konzept der CO₂-Ausstoß stark vermindert werden.

Um ein solches Projekt auf die Beine zu stellen, braucht die DESERTEC Foundation Kooperationspartner. Einer dieser Partner ist die Firma FLABEG. Die Andasol-Kraftwerke und Solar One in Nevada werden von dem Werk in Furth im Wald beliefert. Die neuen Kraftwerke in den USA werden künftig aus der neuen Fabrik in Pittsburgh beliefert. Die Firma FLABEG produziert jährlich

1,2 Millionen Spiegel – was für beinahe 20 Kraftwerke reicht – und etablierte sich als einziges Unternehmen weltweit, welches die riesigen Spiegel für das Wüstenprojekt herstellen kann.

Desertec Foundation

Die DESERTEC Foundation ist Botschafterin und Förderin des DESERTEC Konzepts. Dessen Kern ist es, wichtige Lebensgrundlagen der Menschheit sicherzustellen – basierend auf einer nachhaltigen, entwicklungsfördernden und konfliktvermeidenden Form der Energiegewinnung. Weitere Informationen gibt es im Internet unter www.desertec.org



Pioniergeister der Marke FLABEG

Von der Spiegelmanufaktur zum globalen CleanTech-Treiber

Man nehme Pioniergeist aus dem 19. Jahrhundert, mische diesen mit einer gehörigen Portion Expansionsbereitschaft und reiche alles mit einem guten Riecher für die Technik der Zukunft an – das Resultat: die Firma FLABEG – ein innovatives Unternehmen, das national sowie international agiert.

Die Wurzeln der FLABEG Unternehmensgruppe reichen bis ins Jahr 1882 und sind eng mit der Entwicklung eines ganzen, damals völlig neuen, Industriezweigs verbunden. An mittlerweile elf Produktionsstandorten weltweit leistet FLABEG heute Pionierarbeit in den Bereichen Automotive, Solarspiegel und Technisches Glas.

Den Grundstein im Bereich Solar legte FLABEG bereits in den 70er Jahren und widmete sich als weltweit erstes Unternehmen der Entwicklung von Solarspiegeln. Seit 1974 liefert FLABEG Spiegel für Solarthermische Kraftwerke in den USA. Bis heute sind weltweit

mehr als 80 Prozent der Solarthermischen Kraftwerke mit FLABEG Spiegeln ausgestattet. Die in den 80er Jahren installierten Solarspiegel der ersten kommerziellen Solarthermischen Kraftwerke in der Mojave-Wüste zeigen bis heute ihre uneingeschränkte Produktstabilität. Grund dafür ist ein besonderes Dreischicht-Lacksystem, das selbst dem Abrieb durch Wüstensand trotz. Neben der Langlebigkeit gelten die Biegegenauigkeit und die Reflexionseigenschaft als grundlegende Qualitätsparameter der Spiegel. Dieses ist von entscheidender Bedeutung für die Produktivität eines Solarthermischen Kraftwerks, denn je exakter die Spiegel gebogen und beschichtet sind, desto geringer sind die Streuverluste solarer Energie.

FLABEG setzt auch hier am Standort Furth im Wald neue Maßstäbe und entwickelt Spiegel, die in ihrer Präzision

und Trefferquote seinesgleichen suchen. Und die Forschung geht weiter: innovative Unterkonstruktionen, bleifreie sowie extrem große Spiegel, die die Wirtschaftlichkeit eines Kraftwerks steigern, zählen zu den jüngsten Erfolgen. Durch die Erweiterung der Produktionskapazitäten in den USA deckt FLABEG seit dem letzten Jahr alle Spiegelapplikationen ab. Neben Spiegeln für die Parabolrinnentechnik liefert FLABEG für Heliostaten- und Dish-Stirling-Anlagen und stellt damit einen optimalen und flexiblen Lieferanten für das gigantische Desertec-Projekt in Nordafrika dar. Die Solarspiegel könnten damit in Furth im Wald und auch in Amerika individuell entwickelt und gefertigt werden.



SONNENENERGIE

ANZEIGE

GRAMMER SOLAR Solartechnik – seit über 30 Jahren auf Dächern und Fassaden

Energie sparen und Umwelt und Geldbeutel schonen – wer möchte sich schon diese unschlagbaren Vorteile entgehen lassen? Niemand! Die Firma GRAMMER SOLAR betreibt in der Region Amberg eine eigene Nullemissionsfabrik. Dort werden Solar-Luft-Kollektoren gefertigt und SolarStrom-Systeme konzipiert und vormontiert. Aufgrund seiner 30-jährigen Erfahrung im Bereich SolarLuft und SolarStrom macht das Unternehmen Amberg zur Solarstadt mit europaweiter Bedeutung.

Prinzip der solaren Lufterwärmung

Die Vorteile von Solar-Luft-Systemen liegen in der schnellen Anlaufzeit, der geringen Vorlauftemperatur – selbst bei bedecktem Himmel wird die für einen effektiven Heizbetrieb notwendige Temperatur bereits erreicht – sowie im Trägermedium selbst: Zwar ist Luft kein optimaler Wärmespeicher, aber sie erwärmt sich relativ schnell und lässt sich einfach verteilen; dabei friert sie weder ein, noch kann sie überkochen. Da bei der Raumheizung deutlich niedrigere Ausgangstemperaturen ausreichen als bei der Heißwasserbereitstellung, sind hier die Tageslaufzeiten der Anlagen wesentlich länger als bei ausschließlich wassergeführten Systemen. In Sommer- und



Beispiel 1



Beispiel 2



Beispiel 3



Die Anlage auf dem Firmendach der Bauer Maschinen GmbH

Übergangszeiten kann das notwendige Brauchwasser über einen Luft-Wasser-Wärmetauscher erwärmt werden.

Möglichkeiten für Kommunen und Unternehmen

Beispiel 1

Prozesswärme und Trocknung auf energieschonendem Wege. Seit dem Jahre 2000 nutzt die Neumarkter Brauerei Lammsbräu die Wärme einer 73 Quadratmeter großen SolarLuft-Anlage zur Wärmebereitstellung in der Mälzerei. Mit gutem Grund, denn die Nutzung der umweltschonenden Ressourcen ist im Gegensatz zu herkömmlichen Energieträgern weitaus effizienter und kostengünstiger.

Beispiel 2

70 Prozent des Wärmebedarfes eines Hallenbades werden für Erwärmung und Entfeuchtung der Hallenluft aufgewendet. Eine 110 Quadratmeter große SolarLuft-Anlage auf dem Stadtbad in Plauen sorgt auch bei hohen Luftwechselraten für eine Erwärmung der Hallenluft auf etwa 30 Grad Celsius. Zusammen mit der nachgeschalteten Wärmerückgewinnung wird der Lüftungswärmebedarf weitestgehend abgedeckt. Der Wärmeverbrauch sank hier um 100.000 Kilowattstunden. Insgesamt wird das Gebäude jetzt zu 32 Prozent mit ökologisch erzeugter Energie versorgt.

Beispiel 3

Solarlüftung auch für Wohn- und Ferienhäuser: Ohne Netzanschluss, ohne komplizierte Regelungstechnik und nahezu wartungsfrei werden Innenräume mit warmer Frischluft versorgt. Es spielt keine Rolle, mit welchem System das Gebäude konventionell beheizt wird. Auch bei längerer Abwesenheit ist ein trockenes und gesundes Raumklima gewährleistet.

Best Practice-Beispiel für Unternehmen

Die Anlage auf dem Firmendach der Bauer Maschinen GmbH wird jährlich einen Ertrag von 310.000 Kilowattstunden liefern. In der geplanten Laufzeit von 25 Jahren sind das knapp acht Millionen Kilowattstunden. Damit wird umgerechnet Primärenergie von mehr als 2,5 Millionen

Liter Heizöl eingespart, was der Umwelt die Emission von sieben Millionen Kilogramm CO₂ erspart. Insgesamt wurden 1404 Photovoltaik-Module mit einer Gesamtfläche von 2250 Quadratmetern installiert.

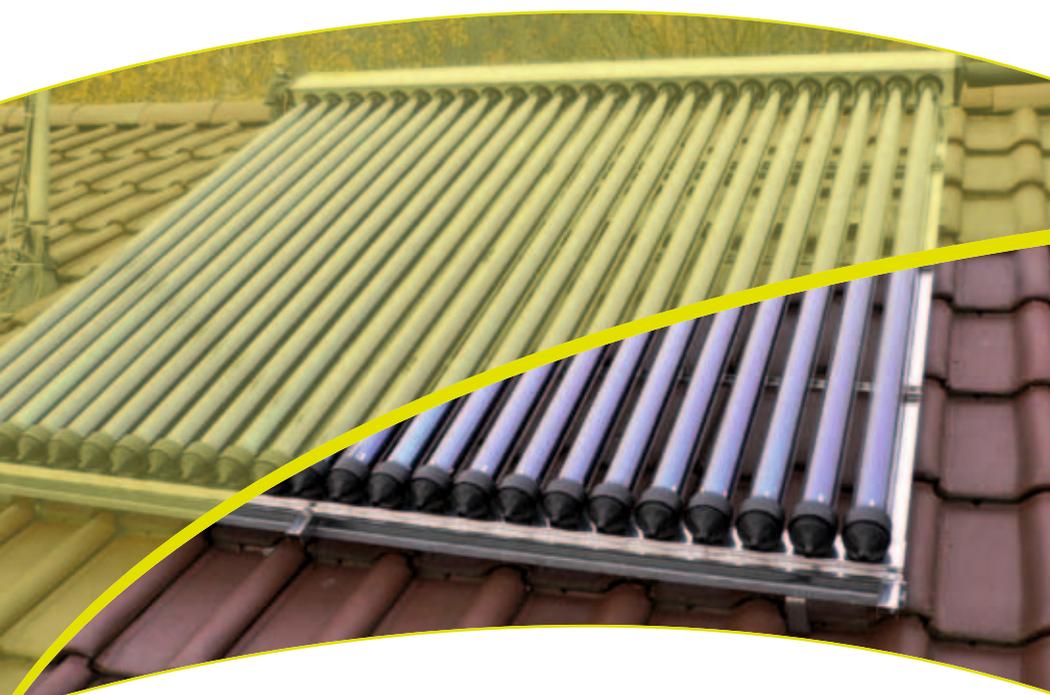


GRAMMER SOLAR im Portrait

Seit über 30 Jahren steht der Name GRAMMER SOLAR für innovative Solartechnik und hohe Qualität: SolarLuft und SolarStrom. GRAMMER SOLAR ist Systemanbieter von hochwertigen SolarStrom-Anlagen und erfahrener Betreiber von kommunalen Gemeinschaftsanlagen.

Die in der eigenen Nullemissions-Fabrik gefertigten SolarLuft-Systeme kommen überall da zum Einsatz, wo warme Luft benötigt wird. Sie unterstützen im Winter und in der Übergangszeit die Heizungs- und Lüftungsanlagen und erwärmen im Sommer Brauchwasser. SolarLuft-Technik ist besonders im Großanlagenbereich sehr geeignet und in jahrelangem Einsatz erprobt. Es lassen sich bis 50 Prozent Energieeinsparungen speziell im Bereich Turn- und Schwimmhallen, aber auch zum Beispiel in Kindergärten und Schulen erreichen.

Die Anlagen werden bundesweit gefördert, können in die EnEV-Berechnung einbezogen werden und den im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) geforderten Solaranteil abdecken.



Über 2500 Photovoltaikanlagen Der Landkreis Cham nutzt die Sonne als nachhaltiges Kraftwerk

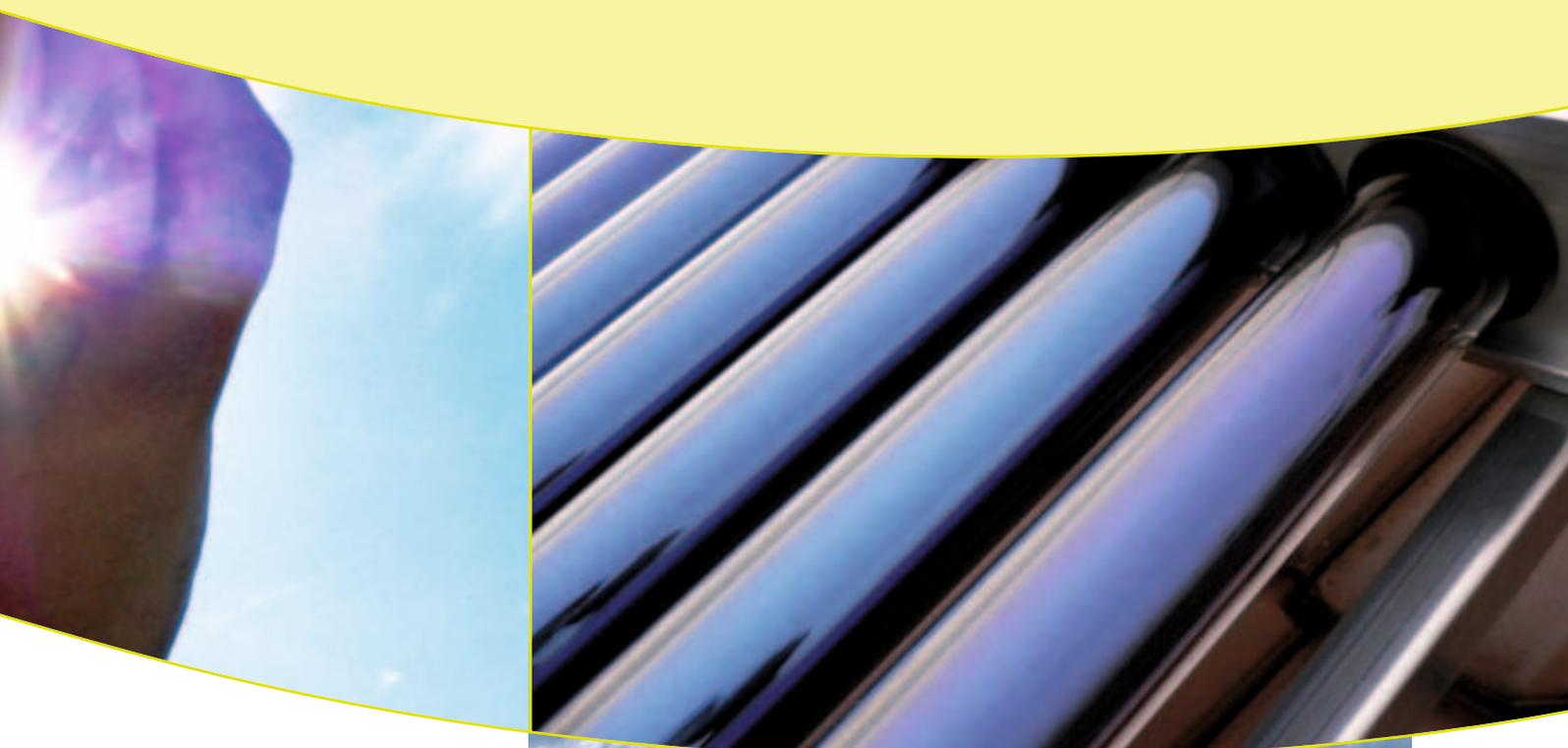
Der Ursprung vieler für uns nutzbarer Energieformen ist die Sonne. Mit Ausnahme der Kernenergie, der geothermischen Energie und der Gezeitenenergie lassen sich alle uns zur Verfügung stehenden sonstigen Energieformen auf die Sonne als Ursprung zurückführen. Sie schickt uns in jeder Sekunde eine riesige Energiemenge auf die Erde. Außerdem sind die Techniken, die zur Nutzung der eingestrahlteten Sonnenenergie erforderlich sind, bereits in hohem Maße und zuverlässig entwickelt. Die eingestrahlte Sonnenenergie kann zum Beispiel als Wärmequelle zur Brauchwassererwärmung eingesetzt werden, aber auch zur merklichen und nachhaltigen Heizungsunterstützung. Mithilfe von Photovoltaik-Anlagen besteht zudem die Möglichkeit, die solare Strahlungsenergie zur Stromerzeugung zu nutzen.

Bereits frühzeitig hat sich der Landkreis Cham mit der Sonnenenergie als erneuerbarer Energiequelle auseinandergesetzt. Er hat zusammen mit einschlägigen Fachbetrieben des Handwerks und den Banken entsprechende Netzwerke aufgebaut. Der erste dieser Zusammenschlüsse war die Aktion „Solarboom 2000“, die bereits im Jahre 1996 ins Leben gerufen und bis jetzt fortgeführt wurde. Zwischenzeitlich gibt es im Landkreis Cham über 2.300 Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung. Diese erzeugen mit einer Leistung von circa 7.400 Kilowatt jährlich eine Wärmeenergiemenge von circa 5,21 Millionen Kilowattstunden. Dies entspricht ungefähr dem Wärmeverbrauch von circa 174 Haushalten im Jahr. Da die solare Strahlungsenergie vollkommen CO₂-neutral zur Verfügung steht, können über die Solarthermie pro

Jahr circa 1.260 Tonnen Kohlendioxid eingespart werden.

„Aktion Sonnenstrom Landkreis Cham“

Im Jahre 2001 haben sich 28 Fachbetriebe der Elektroinnung sowie der Landkreis Cham zusammengetan. Dieses Zweckbündnis gab sich den Namen „Aktion Sonnenstrom Landkreis Cham“. Ziel war es, die Nutzungs- und Anwendungsmöglichkeiten für die Photovoltaik, also die Erzeugung von Strom aus Sonnenlicht bekannt zu machen. Die Erfolgsbilanz: beachtlich. Zum Jahresende 2008 gab es im Landkreisgebiet insgesamt 2.686 Photovoltaikanlagen mit einer installierten Leistung von 40.027 Kilowatt. Diese produzierten eine Strommenge von 29.653.000 Kilowattstunden. Geht man von einem



durchschnittlichen Stromverbrauch von 4.000 Kilowattstunden pro Haushalt und Jahr aus, so kann über die installierte Photovoltaikleistung eine Strommenge erzeugt werden, die 5.141 Haushalte pro Jahr verbrauchen.

Mit Technik und Gemeinschaftssinn

Besonders erfreulich in diesem Zusammenhang ist auch das Entstehen von Bürgersolaranlagen. Nachdem die erste derartige Anlage im Jahre 2003 in Rötz errichtet wurde, sind zwischenzeitlich 24 Bürgersolaranlagen im Landkreisgebiet entstanden. Über diese Anlagen haben Bürger, die selbst keine geeigneten Dachflächen besitzen, die Möglichkeit, im Rahmen einer Gemeinschaftsanlage in diese Technik zu investieren und so einen Beitrag zur CO₂-neutralen Stromerzeugung zu leisten.

Photovoltaik

Bei dieser Technik wird die solare Strahlungsenergie unmittelbar in elektrischen Strom umgesetzt. Dieser kann in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Interessant geworden ist die Nutzung dieser Technologie mit dem Inkrafttreten des sogenannten Erneuerbare Energiengesetzes (EEG). Über dieses ist gesetzlich festgelegt, dass für Strom aus erneuerbaren Energieträgern eine erhöhte Einspeisevergütung gewährt wird.

Für aus solarer Strahlungsenergie erzeugten Strom beträgt die Einspeisevergütung, zum Beispiel bei Anlagen auf oder an Gebäuden mit einer Leistung bis 30 Kilowatt, die bis zum 30. Juni 2010 in Betrieb gehen, 39,14 Cent. Für 30-Watt-Anlagen, die zwischen Juli und Dezember 2010 in Betrieb genommen werden, beträgt die Einspeisevergütung 32,88 Cent.



Sonnenenergie

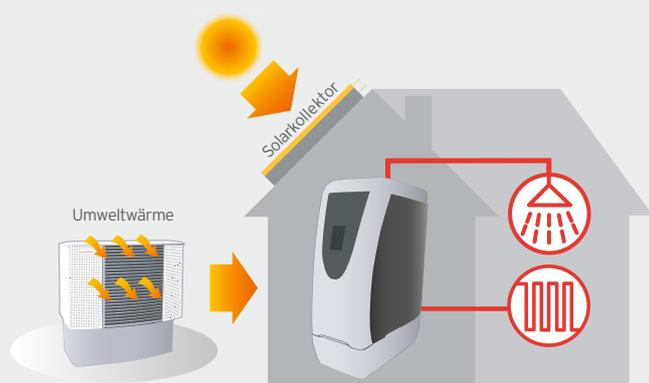
Die eingestrahelte Sonnenenergie entspricht einer Leistung von über 200 Millionen Gigawatt (1 Gigawatt entspricht 1 Milliarde Watt). Diese Menge entspricht der Leistung von nahezu 150 Millionen Kernkraftwerken.

Etwas anders ausgedrückt lässt sich feststellen, dass die jährliche Sonneneinstrahlung alleine auf die Fläche der Bundesrepublik Deutschland etwa achtzigmal so groß ist wie der derzeitige Energieverbrauch der gesamten Menschheit.

Die Sonne stellt uns somit eine unvorstellbar große Energiequelle zur Verfügung. Zudem ist diese Energiequelle sehr langzeitbeständig und nachhaltig nutzbar.

Erstmals unter der Sonne: eine komplett solare Heizlösung!

- **Komplett abgestimmt** - Solar- und Umweltwärme in perfekter Kombination.
- **Unabhängig von zusätzlichen Gewerken** - die hocheffiziente Heizungslösung aus einer Hand!
- **Einfach ohne lange Montagearbeiten** - die steckfertige Bauweise ermöglicht Plug & Flow-Betrieb!



forever clever

SONNENKRAFT®

EINFACH.
KOMPLETT.

UNABHÄNGIG.
MIT SOLAR COMPLETE HEIZEN!



FOREVER CLEVER

Windenergie im Landkreis Cham Zwei Anlagen in Sengenbühl und in Kalsing

Bisher wurden im Landkreis Cham zwei Windkraftanlagen errichtet. Diese befinden sich in Sengenbühl bei Furth im Wald und bei Kalsing im Stadtgebiet von Roding. Da Windkraftanlagen wegen ihrer landschaftsprägenden Wirkung in der Bevölkerung teilweise sehr umstritten sind, hat der Landkreis Cham versucht, die Entwicklung zu koordinieren und zu lenken.

Er ließ bereits im Jahre 1997 eine Potenzialanalyse zur Windkraftnutzung erstellen. In dieser wurden neben der Windhäufigkeit von Standorten speziell die naturschutzfachlichen und landschaftsschützerischen Aspekte berücksichtigt. Es wurden sechs Standorträume gefunden, die zur Nutzung der Windkraft geeignet sind. In einem Standortraum in der Umgebung von Kalsing ist von 18 ortsansässigen Landwirten im Jahre 2002 ein Windrad errichtet worden. Die Anlage ist ausgelegt auf eine elektrische Leistung von 750 Kilowatt. Sie hat eine Nabenhöhe von 74,5 Metern.

Mit den regenerativen Ressourcen rückt die Region ins Zentrum einer neuen Energiepolitik.

Bayerns neue Energien



OSTWIND aus Regensburg realisiert
seit 15 Jahren Windparks.

An vielen Standorten Europas konnte das Familienunternehmen die Überzeugung verwirklichen, dass sich aus Windkraft nicht nur elektrische Energie, sondern auch Lebensenergie gewinnen lässt.

Und zwar aus der Region und für die Region.

OSTWIND

OSTWIND-Gruppe · 93047 Regensburg · www.ostwind.de

„Frischer Wind“ für die Oberpfalz – und ein Ausweg aus der Konjunkturkrise

Die aktuelle Konjunkturkrise, steigende Energiepreise und ein bewussterer Umgang mit den vorhandenen Ressourcen unter Bedacht auf unsere Umwelt – wie ist das alles unter einen Hut zu bringen? Die Lösung liegt auf der Hand: Unternehmen, die heute in Zukunftsmärkte wie erneuerbare Energien und Umwelttechnik investieren, haben „langfristig die Nase vorn“, weiß Claudia Kemfert, die Energieexpertin des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung.

Auch die Firma Ostwind hat sich dies zu Herzen genommen. Gisela Wendling-Lenz und Ulrich Lenz, die das mittelständische Familienunternehmen heute in Regensburg gemeinsam leiten, haben sich dafür entschieden, moderne und ertragreiche Windparks zu errichten. „Wir wollen auch zukünftigen Generationen genügend neue, saubere und klimafreundliche Energie zur Verfügung

zu stellen und damit neue ökonomische und ökologische Perspektiven eröffnen“, beschreiben sie ihren Anspruch. Umso mehr war das Energie-Unternehmen, das national wie international agiert, von der Initiative der Hochschule Regensburg angetan, auf die zahlreichen „Energie-Impulse“ in der Region und die innovativen Entwicklungen gerade im Bereich der regenerativen Energien mit einem eigenen Studiengang zu reagieren. Der neue Bachelor-Studiengang „Regenerative Energien und Energieeffizienz“ trifft dabei nicht nur den „Zeitgeist“, sondern entspricht auch dem derzeitigen Bedarf am Arbeitsmarkt.

Arbeit und Umwelt – ein wahres Traumpaar

In Deutschland arbeiten rund 1,8 Millionen Menschen für Umwelt, Klima und Natur. Das sind 4,5 Prozent aller Erwerbstätigen. Im Bereich der erneuerbaren Energien entwickelten sich – nicht zuletzt dank des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) – die Beschäftigungszahlen so rasant, dass die Nachfrage zeitweise kaum noch befriedigt werden kann.

So kletterte die Zahl der Beschäftigten bei den „Erneuerbaren“ zwischen 2004 und 2006 um 45 Prozent auf 235.600 – und ist bis heute auf die stolze Zahl von 280.000 Arbeitsplätzen angewachsen. 100.000 davon stellt allein die mittelständisch geprägte Windenergiebranche, die auch in Ostbayern mit zahlreichen Planungs- und Zulieferunternehmen vertreten ist. Auffällig und nicht unbedingt nachvollziehbar bleibt jedoch, dass gerade junge Frauen zu selten die Chancen dieser Zukunftsbranche erkennen.

Wasserkraft in Bayern

„Wasserkraft ist ein Energieträger, der unbestritten viele Vorteile hat: Sie ist emissionsfrei und stets erneuerbar, geprägt von ausgereifter Technik und hohem Wirkungsgrad, importunabhängig und dezentral über das ganze Land verteilt. Sie ist zudem die einzige Erzeugungsart, die gleichermaßen in Grund-, Mittel- und Spitzenlast sowie zur Stromspeicherung und Netzregulierung eingesetzt werden kann. Die Wasserkraft ist Bayerns zweitgrößter Stromerzeuger nach der Kernkraft. Sie hat in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die industrielle Entwicklung Bayerns möglich gemacht. So konnte noch bis in die 60er Jahre über die Hälfte des bayerischen Energiebedarfs aus Wasserkraft gedeckt werden. Heute vermeidet sie zehn Millionen Tonnen klimaschädliches Kohlendioxid pro Jahr und trägt damit maßgeblich zum Klimaschutz in Bayern bei. Sie deckt etwa zwei Drittel der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Bayern ab und stellt damit die Grundlage für Bayerns Vorreiterstellung für einen ökologischen Energiemix dar. In allen Regierungsbezirken und fast allen Landkreisen Bayerns sind die Wasserkraftbetreiber mit Anlagen, die gewartet, instand gehalten und erneuert werden müssen, zudem eine wichtige Stütze der regionalen Wirtschaft.“

(Quelle: Potentialstudie „Ausbaupotentiale Wasserkraft in Bayern“, September 2009)



Volle Wasserkraft voraus Energie für über 7.000 Haushalte

Durch die Bürger des Landkreises Cham wird auch der klassische Energieträger Wasserkraft sehr intensiv genutzt. Es bestehen dazu 167 Kleinwasserkraftwerke mit einer Gesamtleistung von circa 5.500 Kilowatt.

Diese Anlagen erzeugen eine Strommenge von 28.500 Megawattstunden pro Jahr. Die erzeugte Energiemenge entspricht dem Verbrauch von circa 7.125 Haushalten. Da die Wasserkraftnutzung immer auch mit erheblichen baulichen Eingriffen in und an Gewässern verbunden ist, ist aus ökologischen Gründen ein weiterer merklicher Ausbau von Nutzungsmöglichkeiten für Wasserkraftanlagen eher nicht mehr zweckmäßig.

Der Fachverband Biogas e.V. Fachinformationen beim Biogas-Stammtisch

Der Fachverband Biogas e.V. als überregional tätige Organisation dient als Forum und Drehscheibe für den Austausch zwischen Politik, Wissenschaft und Wirtschaft. Informationen rund um das Thema erneuerbare Energien und insbesondere Biogasanlagen kommen beim Fachverband Biogas e.V. aus erster Hand.

Der Oberpfälzer Biogas-Stammtisch hat sich mittlerweile als fester Treffpunkt zum Austausch von Erfahrungen, Klären von Fragen und als Einstieg für Neulinge in das Thema Biogas etabliert. Praktiker können sich zwanglos unterhalten und neue Erkenntnisse aus der Fachverbandsarbeit gewinnen. Zu jeder

Veranstaltung werden ein oder zwei Fachreferenten zu wechselnden Themengebieten eingeladen, um die Biogasanlagenbetreiber über das gesamte Wissensspektrum zu informieren und um sie in sicherheitsrelevanten Fragen zu schulen. Der Biogas-Stammtisch findet in aller Regel im Abstand von acht Wochen immer an einem Montag Abend im Landgasthof Grabinger in Büchelkühn bei Schwandorf statt. Jeweils zwischen zwei Biogas-Stammtischterminen und ebenfalls im Rhythmus von acht Wochen findet der Biogas-Praxistag statt. Hierzu wird an wechselnden Orten jeweils eine andere Biogasanlage in der Oberpfalz besucht. Der Schwerpunkt dieser Veranstaltung liegt bei praxisorientierten Themen, wozu auch jeweils ein Referent eingeladen wird.

Fachverband Biogas e.V.

Der Fachverband Biogas e.V. vereint bundesweit Betreiber, Hersteller und Planer von Biogasanlagen, Vertreter aus Wissenschaft und Forschung sowie Interessierte.

Seit seiner Gründung im Jahr 1992 hat sich der Verband mit über 3.800 Mitgliedern zu Europas stärkster Organisation im Bereich Biogas entwickelt.

Unter www.biogas.org zeigt sich der Interessenverband der deutschen Biogasbranche in einem modernen Design mit zahlreichen technischen Features.



Erneuerbares-Gas-Einspeisegesetz

Fachverband Biogas e.V. fordert neue Regelung

Über die Hälfte des Energieverbrauchs in Deutschland resultiert aus der Bereitstellung von Wärme zur Wohnraumbeheizung und Warmwasserbereitstellung. Dennoch steht der Wärmesektor in der öffentlichen Wahrnehmung ebenso wie beim Anteil der erneuerbaren Energien weit hinter dem Strombereich zurück. „Während heute bereits über 16 Prozent des Stroms aus erneuerbaren Quellen wie Wind, Biogas und Solarenergie stammen, sind es in der Wärmebereitstellung im Jahr 2009 nur 8,4 Prozent gewesen“, erläutert Dr. Claudius da Costa Gomez, Geschäftsführer des Fachverbandes Biogas e.V. Lediglich im Kraftstoffbereich lag der Anteil erneuerbarer Energien mit 5,5 Prozent im Jahr 2009 noch niedriger.

Biogas kann alle drei Energiesegmente (Strom, Wärme und Kraftstoff) bedienen. Aus dem erneuerbaren Energie-

träger Biogas entsteht im so genannten Blockheizkraftwerk (BHKW), der Einheit aus Verbrennungsmotor und Stromgenerator, Strom und Wärme (= gekoppelte Kraft- und Wärmeproduktion). Es kann zu reinem Biomethan aufbereitet werden und so als vollkommen kompatibler Kraft- und Brennstoff das Erdgas in BHKWs und Gaskraftfahrzeugen, im Brennwärtekessel oder in industriellen Produktionsprozessen ersetzen.

Da Biogas heute teurer ist als Erdgas, braucht es Instrumente, die den Einsatz von Biogas wirtschaftlich interessant machen. Ohne entsprechende Anreize oder Verpflichtungen ist Biomethan noch nicht marktfähig. Bei der Stromerzeugung aus Biogas hat das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) eine breite Akteursvielfalt mit zahlreichen Arbeitsplätzen und regionaler Wertschöpfung

vor allem in ländlich geprägten Gebieten ermöglicht. Die aus Biogas produzierten Strom- und Wärmemengen sind seit der Einführung des EEG 2004 stark gestiegen, weil die Einspeisevergütungen des EEG eine Investitionssicherheit für dezentrale und dem Standort angepasste Biogasprojekte bietet.

Bislang ist die Menge an Biomethan im Erdgasnetz verschwindend gering. Welches Instrument ist nun geeignet, um Biomethan – neben dem Stromnetz – auch in diesem zweiten großen Energienetz nach vorne zu bringen? Der Biogasrat, der die Interessen von E.ON, RWE und Vattenfall vertritt, fordert die Öffnung des Erneuerbare-Energien-Wärme-Gesetzes (EEWärmeG) für die rein thermische Verwertung von Biomethan. Jeder Hausbesitzer, der die Mindestmengen an erneuerbaren

BIOGAS



Energien nach dem EEWärmeG bei der Beheizung seines Hauses erfüllen muss, bräuchte nur noch seinen Gastarif auf beispielsweise „Erdgas plus 10 Prozent Biomethan“ umzustellen. Und schon hätte er die Verpflichtung nach dem Gesetz erfüllt. Auf den ersten Blick charmant. Der Haken dabei: dem Klimaschutz dient dies herzlich wenig.

Da bei der reinen Wärmeerzeugung aus Biomethan nur die Hälfte oder gar nur ein Drittel der CO₂-Emissionen vermieden werden, die bei der gekoppelten Strom- und Wärmeproduktion (KWK) im BHKW eingespart werden könnten.

Gleichzeitig könnte der Hausbesitzer auf die Isolierung seines Hauses verzichten, was das oberste Gebot der Energieeinsparung völlig ad absurdum führen würde. „Mittel- und langfristig würde die Verheizung des wertvollen Biomethans in energetisch nicht optimierten Gebäuden zur Produktion von Niedertemperaturwärme für die Wohnraumheizung in die Sackgasse führen“, so da Costa Gomez. Darüber hinaus käme die Öffnung des EEWärmeG für die bloße Verbrennung des Biomethans in der Gasheizung einer Quotenregelung gleich, ähnlich wie im Biokraftstoffbereich. Damit würden wie

im Biokraftstoffsektor der Klein- und Mittelstand aus dem Markt gedrängt. Aufgrund des derzeit noch nicht diskriminierungsfrei geregelten Zugangs zum bestehenden Gasnetz würden große, von der konventionellen Energiewirtschaft betriebene Biogas-Einspeiseanlagen entstehen und so zu massiven Verwerfungen in der Landwirtschaft führen. Mit der Quote über das EEWärmeG wäre die Landwirtschaft beim wichtigen Thema Biomethaneinspeisung in Erdgasnetze außen vor.

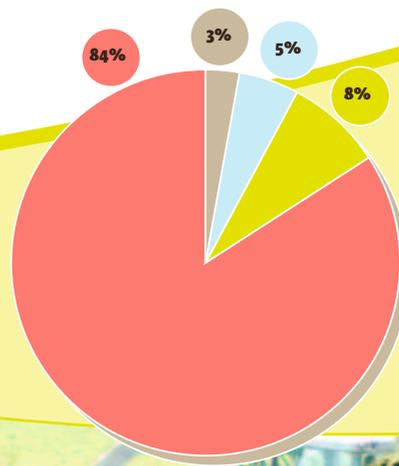
„Statt den gleichen Fehler wie in der Biokraftstoffpolitik zu wiederholen, sollte sich die Politik Gedanken machen, wie das erfolgreiche EEG auf das Gasnetz übertragen werden kann. Nur so ist eine breite Akteursstruktur bei der Biomethaneinspeisung und das Ziel der Bundesregierung von jährlich sechs Milliarden Kubikmeter Biomethaneinspeisung ins Erdgasnetz im Jahr 2020 zu erreichen“, mahnt der Geschäftsführer des Fachverbandes Biogas. Daher fordert der Fachverband Biogas ein Erneuerbares-Gas-Einspeisegesetz (EGE), das den diskriminierungsfreien Zugang von Biogasanlagen ans Erdgasnetz, die Biomethanabnahme und eine verlässliche Vergütung nach dem Vorbild des schlanken EEG 2004 regelt.

MaWeRo



St.-Peter-Str. 33 95643 Tirschenreuth
 info@mawero.eu www.mawero.eu
 Tel.: 09631 6001180

**Planung, Konzeption und
 Errichtung von modularen
 Biogas-Anlagen**



Aufgliederung des im Landkreis Schwandorf genutzten Stroms nach Erzeugungsart (Stand August 2009
Quelle: energymap.info)

- Solarstrom
- Strom aus Wasserkraft
- Strom aus Biomasse
- konventionell erzeugter Strom

Gesamtanteil regenerativ erzeugten Stroms: 16%



Pioniere im Landkreis Schwandorf Berufliche Zukunft trifft effektiven Umweltschutz

Die Energieerzeugung hat sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten deutlich verändert und weiterentwickelt. Erneuerbare Energien nehmen einen immer wichtigeren Stellenwert ein. Eine zentrale Rolle spielt dabei die Schmack Biogas GmbH im Landkreis Schwandorf, die seit Januar 2010 zur Viessmann-Gruppe gehört. Michael Wittmann, ein Sprecher der Firma Schmack, stand Rede und Antwort.

Herr Wittmann, wodurch hat sich die Firma Schmack Biogas in ihrem Geschäftsfeld einen Namen gemacht?

Michael Wittmann: Die rasante Unternehmensentwicklung von Schmack Biogas basiert auf einem optimalen Zusammenspiel von Technik und Gärbiologie. Der Grundstein dafür wird in erster Linie von qualifizierten und

motivierten Mitarbeitern gelegt. Unser Motto lautet: Machen statt reden! Und selbstverständlich werden wir weitermachen und unsere Position im Biogasmarkt festigen und ausbauen.

Wie viel des weltweiten Energiebedarfs könnte langfristig mit Biogas abgedeckt werden?

Michael Wittmann: Weltweit schätze ich 15 bis 20 Prozent. Für Deutschland und Europa gibt es genauere Studien, wie zum Beispiel vom Wuppertal-Institut. Die Ergebnisse von 2006 zum Nutzungspotential von Biomasse zeigen, dass bis 2030 mindestens 10 Prozent des deutschen Erdgasverbrauchs durch regenerativ erzeugtes Biogas ersetzt werden kann. Durch gezielte und effiziente Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen könnten so circa 100

Michael Wittmann,
Schmack Biogas GmbH



Milliarden Kilowattstunden pro Jahr erzeugt werden. Damit kann Biogas auch einen substantiellen Beitrag zur Kompensation des Rückgangs der heimischen Erdgasproduktion leisten.

Wie hoch würden Sie den Beitrag der Erzeugung von Biogas für den Umweltschutz einschätzen?

Michael Wittmann: Sehr hoch. Biogas ist die umweltfreundliche Alternative zu Erdgas. Mit der Erschließung von Biogas können wir einen regenerativen Energieträger nutzen, der ein hohes Maß an Energieeffizienz aufweist. Das heißt, dass wir bei der Produktion von Biogas in unseren Anlagen sehr wenig Energie benötigen, um Energie aus

BIOGAS

Biogas zu erzeugen. Bei der Verbrennung dieses Gases entsteht nur so viel CO₂, wie die dafür genutzte Biomasse während des Wachstums zuvor der Atmosphäre entzogen hat. Dadurch vermieden Biogasanlagen zum Beispiel im Jahr 2008 rund 8,5 Millionen Tonnen klimaschädliche Kohlendioxidemissionen, die sonst freigesetzt worden wären. Zudem sind wir bei der Produktion von Biogas nicht an eine bestimmte Art von Einsatzstoff gebunden – nahezu alle Feldfruchtarten können verarbeitet werden.

Laut Informationen des Amtes für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten gibt es im Landkreis Schwandorf 29 Biogasanlagen mit einer elektrischen Gesamtleistung von 10 400 Kilowatt. Sehen Sie hier im Landkreis noch weiteres Potenzial für die Errichtung weiterer Biogasanlagen ohne dabei als Konkurrent für die Nahrungsmittelherzeugung aufzutreten?

Michael Wittmann: Es besteht durchaus noch Potenzial für weitere Biogasanlagen im Landkreis Schwandorf. Vor allem im landwirtschaftlichen Bereich erhalten wir aufgrund der erhöhten Vergütungsstrukturen beim Einsatz von Wirtschaftsdünger viele Anfragen. Aufgrund der Produktivitätssteigerung im Biomasseanbau und des Rückgangs der Viehhaltung in der Landwirtschaft ist dabei genügend Potenzial vorhanden, um die bisherige Gesamtleistung zu verdoppeln. Im Gegenteil: Der Betriebszweig Biogas stützt die Milch- und Fleischproduktion in Zeiten ruinöser Erzeugerpreise. Deshalb bietet Biogas als weiteres Standbein meist eine gute Zukunftsperspektive und Chancen für die weitere betriebliche Entwicklung.

Weite Transportwege tragen nicht gerade zu großer Akzeptanz der Biogaserzeugung in der Bevölkerung bei. Mit welchen Maßnahmen werden Sie in Zukunft diesem Problem begegnen?

Michael Wittmann: Die Bewegung von Biomasse wird sich bei der Biogasproduktion nie vermeiden lassen. Grundsätzlich sind die Felder von der Landwirtschaft schon immer bestellt und geerntet worden. Die Transportwege beschränken sich allerdings rund um das Einzugsgebiet der Biogasanlage. Verschiedene Früchte und Erntetermine führen zudem zu einer Entzerrung des Verkehrsaufkommens. Modernste Ernte- und Transportlogistik tragen ebenfalls zu einer Optimierung bei.

Geht der Trend nun wieder mehr zu kleineren, dezentralen Anlagen?

Michael Wittmann: Aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen sind in Deutschland sowohl Anlagen im Leistungsbereich zwischen 100 und 350 Kilowatt elektrisch als auch standortangepasste Bioerdgasanlagen wirtschaftlich interessant. Letzteres bedeutet, dass wir das erzeugte Biogas auf Erdgasqualität reinigen und dann in das örtliche Gasnetz einspeisen. Erzeugung und Verwertung des Gases sind damit getrennt und es kann eine vollständige Energieverwertung durch eine ganzjährige Wärmenutzung gewährleistet werden. Seit 1995 haben wir über 200 landwirtschaftliche Anlagen gebaut und bereits im Jahr 2006 konnten wir die erste Bioerdgasanlage Deutschlands in Betrieb nehmen.

Schmack Biogas im Portrait

Seit der Firmengründung im Jahr 1995 beschäftigt sich das Unternehmen ausschließlich mit der Energieproduktion aus nachwachsenden Rohstoffen, Gülle und Mist sowie organischen Reststoffen. Nach der Eröffnung des Biotechnologie-Zentrums im Jahr 2001 erfolgte 2003 auch die Verlegung des Firmensitzes und der Umzug auf das ehemalige Bayernwerkgelände nach Schwandorf. Seit Januar 2010 gehört das Unternehmen zur Viessmann-Gruppe. Bereits kurze Zeit nach der insolvenzbedingten Übernahme wird im Traditionsunternehmen wieder positiv in die Zukunft geblickt: „Nach der Übernahme durch Viessmann gibt Schmack wieder Gas“ heißt es dazu in der Presse.



Zukunftsperspektive auf dem Servierteller „Entweder man geht mit der Zeit oder man geht mit der Zeit“

Die fossilen Ressourcen sind begrenzt. Versorgungssicherheit und Umweltschutz stehen längst nicht mehr im Widerspruch. Im Landkreis Schwandorf hat man den Wechsel vollzogen und von Kohle auf Biogas umgestellt. Die Stadt Schwandorf und der Landkreis haben das explizit begleitet und unterstützt. Markus Bäuml vom Fachverband Biogas e.V., Regionalgruppensprecher Oberpfalz und Mitinhaber der Firma IHB Bioenergie in Burglengenfeld, berichtet über die Entwicklungen in diesem Bereich.

Herr Bäuml, sehen Sie diese Entwicklung als Chance für den Landkreis Schwandorf, noch stärker als bisher auf saubere Energieerzeugung zu setzen und dadurch eine ökologische Vorzeigeregion zu entwickeln?

Markus Bäuml: Ja, selbstverständlich. Und: Saubere Energieerzeugung wird nicht nur im Landkreis Schwandorf ein harter Standortfaktor werden. Wir müssen schnellstmöglich weg von den

fossilen Energieträgern und den Energieverbrauch reduzieren. Den verbleibenden Verbrauch müssen wir aus erneuerbaren Energien bestreiten, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben. Die Ausgaben für erneuerbare Energien werden relativ stabil bleiben. Nicht hingegen die für die fossilen Energieträger, wie wir seit den 70er Jahren immer wieder erleben durften. Studien belegen, dass bereits ab 2015 eine extreme Verknappung an fossilen Energieträgern und eine damit verbundene Kostenexplosion zu erwarten ist. Weltfirmen interessieren sich seit geraumer Zeit für erneuerbare Energien, stecken Gelder in Forschung und Entwicklung und kaufen Ländereien, mit der Absicht Energiepflanzen anzubauen.

Ein Makel scheint die oft fehlende Akzeptanz von Anlagen zur Erzeugung erneuerbarer Energien in der Bevölkerung in ihrem unmittelbaren Wohnum-



Markus Bäuml

feld zu sein. Betreibt der Fachverband Biogas und seine Regionalgruppen hierzu Öffentlichkeitsarbeit, um speziell diese landläufige Sichtweise zu korrigieren?

Markus Bäuml: Wir halten regelmäßig einen Biogasstammtisch und einen Biogaspraxistag für Betreiber und Bauwillige von Biogasanlagen im Landkreis ab. Auch Lehrerfortbildungen mit Fachreferenten und Fachkursionen haben wir schon durchgeführt. Mein großes Wunschkind ist ein Energiepflanzen-Schau-Garten, in dem alle erneuerbaren Energiearten insbesondere für Schüler erleb- und begreifbar werden. Der ländliche Raum hat ein großes Potenzial, wenn es darum geht, erneuerbare Energien zu fördern und



BIOGAS



Arbeitsplätze zu schaffen. Kreativität und Innovationsgeist sind hierbei der Schlüssel, um die Abwärme der Biogasanlagen durch neue Formen der Agrar- und Fischwirtschaft zu nutzen. Der Fachverband Biogas versucht deshalb auch in diesem Zusammenhang auf die Gesetzgebung einzuwirken.

Wie hat sich die Biogasbranche in den letzten Jahren entwickelt und welche Rolle spielen dabei deutsche Unternehmen und deren Technologie? Welches Potenzial hat Biogas in Deutschland und wie sind die Prognosen und Ziele?

Markus Bäuml: Deutsche Unternehmen sind Spitzenreiter in der Technologie, denn sie legen grundsätzlich einen innovativen und ökonomischen Ansatz zu Grunde. Daraus resultiert auch ein ökonomischer Mehrwert für die Landwirtschaft und die ländlichen Regionen im Allgemeinen. Dies gilt auch für die Entsorgungswirtschaft. 4500 Biogasanlagen gab es im Jahr 2009 in Deutschland, für 2010 gehen wir von 5300 Anlagen aus. In Deutschland haben wir Potenzial für 10000 bis 30000 Anlagen. Ökologisch und ökonomisch für sinnvoll erachte ich mittelgroße Anlagen mit einer Kapazität von 500 bis 1000 Kilowatt.

Ist in der Region bereits die Grenze der Biomassenutzung erreicht?

Markus Bäuml: Meiner Meinung nach noch lange nicht. 30 bis 40 Prozent der landwirtschaftlichen Fläche ist nur für die energetische Verwertung der nachwachsenden Rohstoffe sowohl

ökonomisch wie auch vom ethischen Standpunkt aus vertretbar.

Wie wird sich der Markt international entwickeln?

Markus Bäuml: Der Fachverband Biogas rechnet, dass etwa 10 Prozent des Erdgasbedarfs durch Biogas gedeckt werden kann. Heute werden deutschlandweit zwei Millionen von insgesamt 17 Millionen Hektar landwirtschaftlicher Nutzflächen für die Energiepflanzenproduktion genutzt. Der Sektor Biogas nimmt dabei lediglich eine halbe Millionen Hektar in Anspruch. Der überwiegende Anteil von etwa 1,1 Millionen Hektar geht auf Kosten der unbestritten und nachweisbar ökologisch fragwürdigen Produktion für Rapsöl und Bioethanol. Wenn dies der Gesetzgeber eindämmen könnte und die sinnvollere Produktion von Ethanol den Zuckerrohrbauern in Brasilien überlassen würde, stünde für den Biogassektor ein riesiges Potenzial zur Verfügung.

Wie viele Arbeitsplätze gibt es in der Branche und wie sind die Prognosen dazu?

Markus Bäuml: In der Biogasbranche sind etwa 11000 Arbeitsplätze besetzt. Für das Jahr 2010 erwarten wir eine Steigerung um weitere 1000 Arbeitsplätze. Wohlgeachtet handelt es sich hierbei um direkte Arbeitsplätze, nachgelagerte Stellen sind verständlicherweise in hoher Zahl bei Zulieferbetrieben. Der Vorteil: Regionale Firmen sind in den Wertschöpfungsprozess eingebunden, das Geld bleibt in der Gegend.

Gibt es eine Konkurrenz zur Nahrungsmittelproduktion?

Markus Bäuml: Ein klares Nein! Weltweit und auch in Deutschland gibt es riesige Flächenpotenziale. Gefährlich ist hier auch eine rein nationale Betrachtung, denn als hochindustrialisiertes Land mit hoher Exportrate können wir uns es sehr wohl leisten, Waren aus der land- und forstwirtschaftlichen Erzeugung aus Drittländern zu importieren. Hierzu brauchen wir eine objektive Diskussion, denn die Politik hat in den vergangenen 30 bis 40 Jahren relativ kleine Höfe gut gefördert, wofür allerdings nun kaum mehr Geld da ist. Viele kleine Landwirtschaftsbetriebe werden in naher Zukunft aufgeben müssen.

Vereinfacht gesagt meine ich hierzu: Entweder man geht mit der Zeit oder man geht mit der Zeit. Bioenergie bietet gerade auch den Kleinbauern in den Entwicklungsländern eine große Chance, da eine effiziente, dezentrale Biomassenutzung unabhängig von teuer importierten fossilen Energieträgern macht. Wir müssen uns nicht zwischen Tank und Teller entscheiden. Denn wir können beides haben – wenn vorhandene Potenziale gezielt erschlossen und nachhaltig genutzt werden. Der Produktion von Biomasse kommt in der Klimaschutzdiskussion eine sehr wichtige Rolle zu, weil sie einer der wichtigsten Problemlöser in der Wirtschaftsdüngerbehandlung (Gülle, Jauche, Mist, Exkremate etc.) und damit der



Kohlendioxidreduktion ist. Beispielhaft fortschrittlich geht in jüngster Zeit die US-Regierung mit diesem Thema um.

Welche Rolle werden die erneuerbaren Energien bei der Energieversorgung der Zukunft spielen und wie kann die Biomassenutzung regional strukturell beeinflusst werden?

Markus Bäuml: Ein Energiemix aus allen Arten von erneuerbaren Energien wird mittelfristig 50 Prozent und längerfristig 100 Prozent betragen. Eine Studie belegt,

dass 2020 bereits 50 Prozent des Strombedarfs aus erneuerbaren Energien bestritten werden können. Die Genehmigungsverfahren müssten noch wesentlich schneller abgewickelt werden können. Die zum Teil widersprüchlichen Gesetze sind zu bereinigen und zu vereinfachen. Die Kommunen sollten sich der gesamten Thematik weit mehr öffnen als dies derzeit der Fall ist. Denn die erneuerbaren Energien bieten die so schnell nie mehr wiederkehrende Chance, jetzt das Ruder selbst in die

Hand zu nehmen und bedeutend zur regionalen Wertschöpfung beizutragen. Dies bedeutet, dass die lokal und regional erwirtschafteten Euros tatsächlich auch am Ort bleiben. Deshalb kann gerade der ländliche Raum von den erneuerbaren Energien überproportional profitieren. Moderne Arbeitsplätze in innovativen Betrieben sind in besonderem Maße dazu geeignet, die Abwanderung aus dem ländlichen Raum spürbar abzumildern.

IHB Bioenergie - Die standortbezogene optimierte Nutzung von Biomassepotentialen macht die energieautonome Kommune möglich

Fangen Sie JETZT an AUTARK zu werden!

- Aktivieren Sie neue regionale Wirtschaftskreisläufe
- Schaffen Sie Arbeitsplätze
- Werden Sie unabhängig von Energiekonzernen

Regionale Wärmeversorgung:

Die kWh-Wärme generiert günstiger als mit Heizöl

Heizbox.com - einfach günstig Wärme

Regionale Treibstoffversorgung:

- Biogasanlagen und Biogasaufbereitungstechnik
- Biogastankstellen
- Umrüstung von LKWs und landwirtschaftlichen Fahrzeugen auf Biogasbetrieb

www.lch-tanke-Biogas.de - Treibstoff aus der Region

IHB Bioenergie GmbH Im Fuhrtal 23 93133 Burglengenfeld Tel. +49 9471 60 19 546

Fax +49 9471 950 627 info@ihb-bioenergie.de www.IHB-Bioenergie.de

37

umweltforum aktiv!

Trendreport: Kurzumtriebsplantagen Kurzer Umtrieb – langfristiger Ertrag

Holz als Rohstoff wird immer beliebter. Die Nachfrage nach dem pflanzlichen Gold steigt – deshalb ist der Energieholzanbau in Kurzumtriebsplantagen (KUPs) eine wichtige und langfristige Einnahmequelle für Flächeneigentümer.

Kurzumtrieb ist eine landwirtschaftliche Produktionsform, bei der im drei- bis zwanzigjährigen Umtrieb Schwachholzpartien für den Brennstoff- und Industrieholzmarkt produziert werden. In Deutschland wird bereits seit den 1970er Jahren mit KUP experimentiert. Deutsche Landwirte bewirtschaften

KUPs bisher nur zögerlich – verantwortlich dafür sind geringe Erfahrungswerte, die langfristige Bindung an eine Art landwirtschaftlicher Flächennutzung und die unzureichende Fördermittellandschaft in Deutschland.

Die langfristige Bindung ist jedoch auch ein Vorteil, da sie den Flächeneigentü- mern eine kalkulierbare und stetige Einnahmequelle verschafft. KUPs punkten auch aus ökologischen Gesichtspunkten, da deren Boden von aktivem Bodenleben, einer umfassenden Mineralisierung und effektivem Erosionsschutz profitiert.

2007 haben Hubertus Gilsbach und die Schellinger KG begonnen, Energieholz im Kurzumtrieb anzubauen. Beides sind

Kunden oder Partner von KWB Biomasseheizungen. Das Unternehmen fördert den Energieholzanbau aktiv durch eine eigene Versuchsplantage und eine Kooperation mit mehreren forstwirtschaftlichen Hochschulen.

Hubertus Gilsbach betreibt in Nord- rhein-Westfalen ein Nahwärmenetz und liefert Wärme für insgesamt 14 Objekte. Seinen Brennstoffbedarf möchte er in Zukunft über eine Ener- gieholzplantage decken.

Die Schellinger KG dagegen möchte Ihren Beitrag zur Rohstoffsicherheit in ganz Baden-Württemberg leisten. Das Unternehmen produziert, lagert und liefert Holzpellets. Seit 2007 bewirt- schaftet die Schellinger KG 40 Hektar Fläche und schafft so neben der eigenen Brennstoffproduktion auch Arbeitsplätze in der Region.



Foto: KWB

Foto: KWB

Foto: Schellinger KG

Die zwei Beispiele belegen, dass die Brennstoffproduktion auf Kurzumtriebsplantagen attraktiv ist. Leider fehlen neben einer europaweiten Förderlandschaft auch noch in vielen Regionen Anlaufstellen wie das Kompetenzzentrum Hessen Rohstoffe e.V., welches interessierte Flächeneigentümer wissenschaftlich begleitet und die Basis für eine ertragreiche Kurzumtriebsanlage stellen kann. Wird eine solche Pflanzung professionell bewirtschaftet, ist sie finanziell attraktiv, nachhaltig und umweltfreundlich – in diesem Zusammenhang kann der Anbau schnell wachsender Baumarten einen Beitrag zur Sicherung der Holzversorgung leisten und gleichzeitig zum Klimaschutz beitragen.



Ihr Spezialist für Pellet-, Hackgut- und Stückholzheizungen 10-300 kW

**Entgehen Sie der Preisachterbahn bei Öl und Gas.
Heizen mit Holz macht unabhängig.**

www.kwbpartner.de | www.kwbheizung.de



Foto: KWB



ANZEIGE

Den geologischen Gegebenheiten auf der Spur Heißes Pflaster, ach nein, heißer Boden

Die Erde ist in ihrem Inneren sehr heiß. Schon in einer Tiefe von circa 100 Meter liegt die Temperatur bereits ganzjährig bei circa 15 Grad Celsius. Dieses Wärmereservoir in der Erde kann man anzapfen und mittels einer Wärmepumpe nutzen. Dazu werden Wärmesonden über entsprechende Bohrungen

niedergebracht, wenn die geologischen Gegebenheiten geeignet sind. Neben der Nutzung der oberflächennahen Tiefenwärme ist auch die Einbringung von Flächensonden möglich. Diese werden in circa eineinhalb Metern Tiefe im Erdboden verlegt.

Zukunftsweisendes Energiekonzept: Der Energiepark Regensburg baut auf alternativen Energiequellen

Der Plan: 18.500 Quadratmeter Nutzfläche auf einer der letzten zentrumsnahen Brachflächen in Regensburg entstehen zu lassen. **Die Details:** Der moderne Gebäudekomplex soll alle Möglichkeiten der regenerativen Energien nutzen. **Der Teilsieg:** Bereits zwei der vier Bauabschnitte wurden 2009 eingeweiht. **Die Wirkung:** Das zukunftsweisende Energiekonzept des Energieparks Regensburg ist Programm für diesen Bürokomplex. Durch die Ansiedlung einer Vielzahl von Unternehmen aus dem Bereich der erneuerbaren Energien ist ein in Ostbayern einzigartiges Zentrum für alternative Energien entstanden.

Neben Photovoltaikzellen zur Stromerzeugung und einer Wärmespitzenlastversorgung mittels Gaskessel steht die Nutzung der Erdwärme zum Heizen und Kühlen im Mittelpunkt. Der Jahresheizwärmebedarf für den Endausbau von 260 MWh/a und der Jahreskühlbedarf von 85 MWh/a werden über ein Erdsondenfeld sichergestellt. 86 Erdwärmesonden entziehen dem Untergrund im Winter Wärme und kühlen im Sommer das Gebäude über thermoaktive Bauteile. Der Wärme-/Kälteertrag des Erdsondenfeldes wird über eine Bauteilaktivierung im Gebäude genutzt: Im Sommer passiv über einen Wärmetauscher sowie unterstüt-

zend über die reversibel laufende Wärmepumpe. Im Winter mit maximaler Effektivität über die Wärmepumpe.

„Geothermal Response Test“

Bei der Dimensionierung der erforderlichen Länge und Anzahl der Erdwärmesonden haben die thermischen Eigenschaften des geologischen Untergrundes erheblichen Einfluss. Während bei kleinen Anlagen die Werte meist geschätzt werden oder die Auslegung gleich nach Erfahrungswerten vorgenommen wird, lohnt sich bei größeren Anlagen, wie beim Energiepark Regensburg, die Untersuchung der Wärmeleit-

ANZEIGE

Die mit Erdwärme temperierten Ausfahrten der Tiefgarage bleiben selbst bei starken Schneefällen und Temperaturen deutlich unter minus zehn Grad Celsius schnee- und eisfrei. Möglich wird das durch die nieder-temperierte Beheizung der Fahrbahndecke, die an das System der Bauteilaktivierung angeschlossen ist.



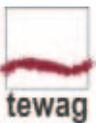
TEWAG im Portrait

Die Bauleitung übernahm bei diesem Projekt die TEWAG GmbH, deren Kernkompetenzen im Bereich Technologie, Erdwärme und Umweltschutz liegen. 2006 wurde die TEWAG GmbH als Planungsbüro für Erdwärmesysteme gegründet. 2007 wurde das Leistungsspektrum um Gutachten und Planungen auf dem Gebiet der Altlasten erweitert.

KOMPETENZ FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN UND UMWELTSCHUTZ IM ENERGIEPARK REGENSBURG

Blumenstraße 24 ♦ 93055 Regensburg

**SCHOENLEBER
ENERGIEBUERO** / Beraten
Simulieren
Projektieren

tewag
Technologie - Erdwärmeanlagen
Umweltschutz GmbH


REGENERATIVE UND RATIONELLE GEBÄUDE-ENERGIESYSTEME

Beratende Geowissenschaftler
und Sachverständige für
Geothermie und Umweltschutz

Tel.: 0941 566585
Fax: 0941 566367
info@schoenleber.eu
www.schoenleber.eu

Tel.: 0941 20863360
Fax: 0941 20863369
info@tewag.de
www.tewag.de

fähigkeit des Untergrunds und des thermischen Bohrlochwiderstands durch einen „Geothermal Response Test“. Die geologischen Standortdaten und die gebäudespezifischen Parameter sind Grundlage für die Modellierung und Langzeitberechnung des Erdsondenfeldes. Neben der Anordnung und Tiefe der Sonden haben auch die thermischen Eigenschaften des geologischen Untergrundes erheblichen Einfluss auf die Dimension des Sondenfeldes.

MEHRWERT DURCH INNOVATIONEN



- Vakuum-Isolationspaneele + QASA-Bauteile
- Passivhauszertifizierte Fenster- und Türsysteme
- Passivhausbausysteme für Dach + Wand
- Außen-, Spezial- und Funktionstüren
- Bauphysikalische Planungstools
- All-inclusive Türen-Baukasten
- Sandwichelemente in VIP + PUR
- Fassaden- und Designsperrholz
- All-inclusive Türen-Baukasten
- Marketing- und Verkaufsförderungskonzepte
- Software "Design-Center"

 **VARIOTEC GmbH & Co. KG** / Weißmarterstr. 3-5 / D-92318 Neumarkt i.d.OPf.
Tel.: ++49 (0) 9181 6946-0 / Fax: ++49 (0) 9181 8825 / E-Mail: info@variotech.de, www.variotech.de

BEST PRACTICE

Dem Energieverbrauch auf der Spur Landkreis Tirschenreuth gibt integriertes Klimaschutzkonzept in Auftrag

Auf anderer Ebene wird nur munter darüber debattiert, der Landkreis Tirschenreuth packt das Thema aktiv an. Ein integriertes Klimaschutzkonzept, das durch das Bundesumweltministerium (BMU) finanziell unterstützt wird, soll die künftige Basis für die regionale Entwicklung des Landkreises auf energetischem Gebiet sein. Ziel des Klimaschutzkonzepts ist es, die spezifischen Stärken und Schwächen auf energetischem Gebiet sowie Chancen und Entwicklungspotenziale aufzuzeigen.

Die Oberpfälzer haben deshalb die Firma KEWOG Städtebau GmbH mit der Erstellung der Studie beauftragt, an der Fachleute aus den verschiedensten Fachdisziplinen mitarbeiten werden. Dazu gehören unter anderem Volkswirte, Geografen, Politologen, Stadt- und Regionalplaner und Ingenieure der Energie- und Umwelttechnik. Der Geschäftsbereich „Zentrum für rationelle Energieanwendung und Umwelt“ (ZREU) der KEWOG, der für die Erstel-

lung des Konzeptes verantwortlich zeichnet, kann auf eine jahrzehntelange Erfahrung in der Erarbeitung von Energie- und Klimaschutzkonzepten zurückblicken.

Die aus dem Projekt resultierende Klimaschutzstrategie des Landkreises soll als Entscheidungsbasis in verschiedenen Handlungsbereichen der Regionalentwicklung dienen und wird daher in einem transparenten Prozess mit regelmäßiger Beteiligung aller interessierten Bürger und Experten in Workshops und Arbeitskreisen entwickelt.

In einem ersten Arbeitspaket werden von der KEWOG im Rahmen einer Bestandsaufnahme alle relevanten Energiedaten zur Wärme- und Stromversorgung im Landkreis erfasst. Der Gesamtwärmebedarf wird detailliert auf Teilgebietesebene betrachtet und die derzeitige Energieträgerverteilung, insbesondere der Anteil der erneuer-

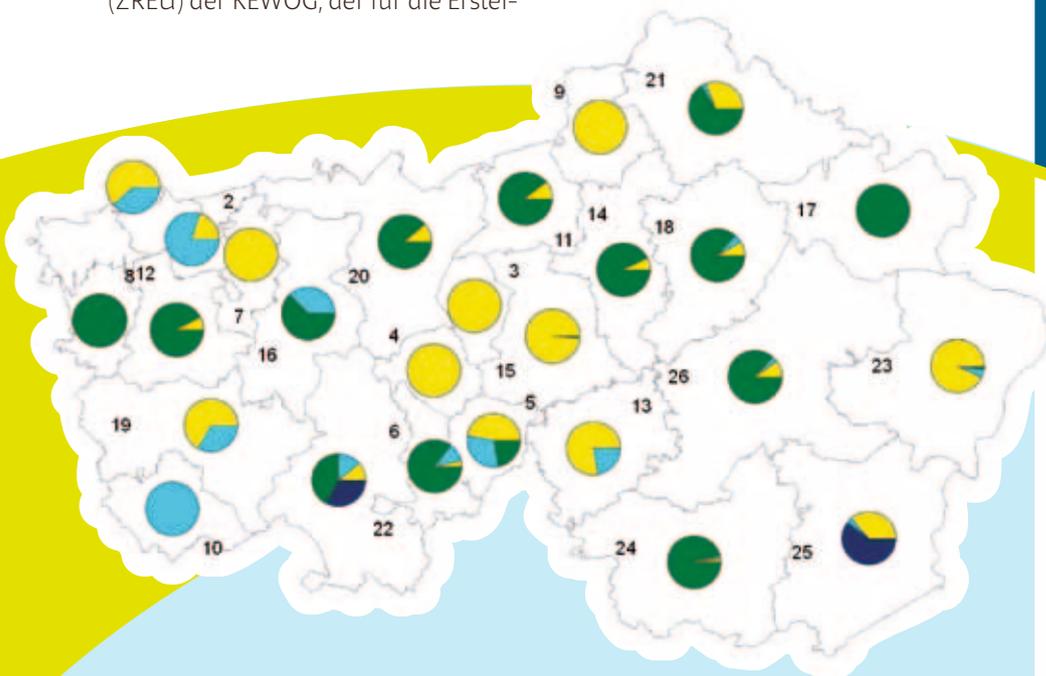
baren Energieträger, ermittelt. Spannend ist dabei die Frage, wie viel von dem Potenzial an erneuerbaren Energien bereits derzeit ausgeschöpft wird und wie viel noch für die künftige nachhaltige Nutzung zur Verfügung steht. Auch bei der Stromversorgung sollen der derzeitige Mix aus konventioneller Stromerzeugung und die Potenziale zur Nutzung erneuerbarer Energien wie Wind, Sonne, Biomasse und Wasserkraft ermittelt werden. Im Mittelpunkt der Betrachtung steht jedoch das Einsparpotenzial durch effizientere Nutzung der Energiequellen.

In einem zweiten Schritt werden auf Basis des ermittelten Energieverbrauchs für Wärme und Strom die Quellen klimaschädlicher Gase identifiziert. Dabei wird sich zeigen, wie weit der Landkreis Tirschenreuth unter dem statistischen Bundesdurchschnitt von um die zehn Tonnen Kohlendioxid pro Einwohner und Jahr liegt. Die Ergebnisse des

Klimaschutzkonzept Landkreis Tirschenreuth

- 1 Gemeinde Brand
- 2 Gemeinde Ebnath
- 3 Markt Fuchsmühl
- 4 Gemeinde Friedenfels
- 5 Gemeinde Reuth bei Erbdorf
- 6 Gemeinde Krummennaab

Stromerzeugung durch EEG-Anlagen



„CO₂-Fußabdrucks“ werden im Sommer allen interessierten Bürgern vorgestellt. Diese erhalten dann auch die Möglichkeit, sich an der Formulierung der Klimaschutzstrategie in den Arbeitskreisen und Diskussionsrunden zu beteiligen. Aus den entwickelten Vorschlägen und Ideen werden von der KEWOG konkrete Handlungsmaßnahmen abgeleitet und in einem Aktionsplan zusammengefasst.

Konsequente Fortsetzung des Engagements

Mit dem Klimaschutzkonzept setzt der Landkreis Tirschenreuth sein bisheriges Engagement im Bereich des Klimaschutzes konsequent fort. Bereits beim Bau des Sibyllenbades bewiesen die Nordoberpfälzer energetischen Weitblick, als auf Landkreis-Initiative der Einsatz eines Biomasseheizwerkes angeregt und ein für damalige Verhältnisse sehr innovatives Pilotprojekt mit

finanzieller Unterstützung des Freistaates umgesetzt wurde. Auch das integrierte Klimaschutzkonzept des Landkreises Tirschenreuth, das als eines der ganz wenigen landkreisweiten Konzepte von Berlin mit einer Förderung von 80 Prozent der Gesamtkosten unterstützt wird, kann hier als Pilotprojekt angesehen werden. „Wir stehen damit natürlich auch unter einem gewissen Erfolgszwang, zu beweisen, dass ein solches Landkreiskonzept gemeinsam mit den Kommunen sinnvoll durchführbar ist“, weiß Florian Rütth vom Regionalmanagement des Landkreises Tirschenreuth.

Die Grundlage für den nachhaltigen Erfolg des Klimaschutzkonzeptes, zu dem auch die Fortschreibbarkeit der Daten für das weitere Klimaschutzmanagement gehört, will das ZREU durch den Einsatz einer durch geografische Informationssysteme (GIS) gestützten Datenbank legen. Dieses Instrument, das bisher bei

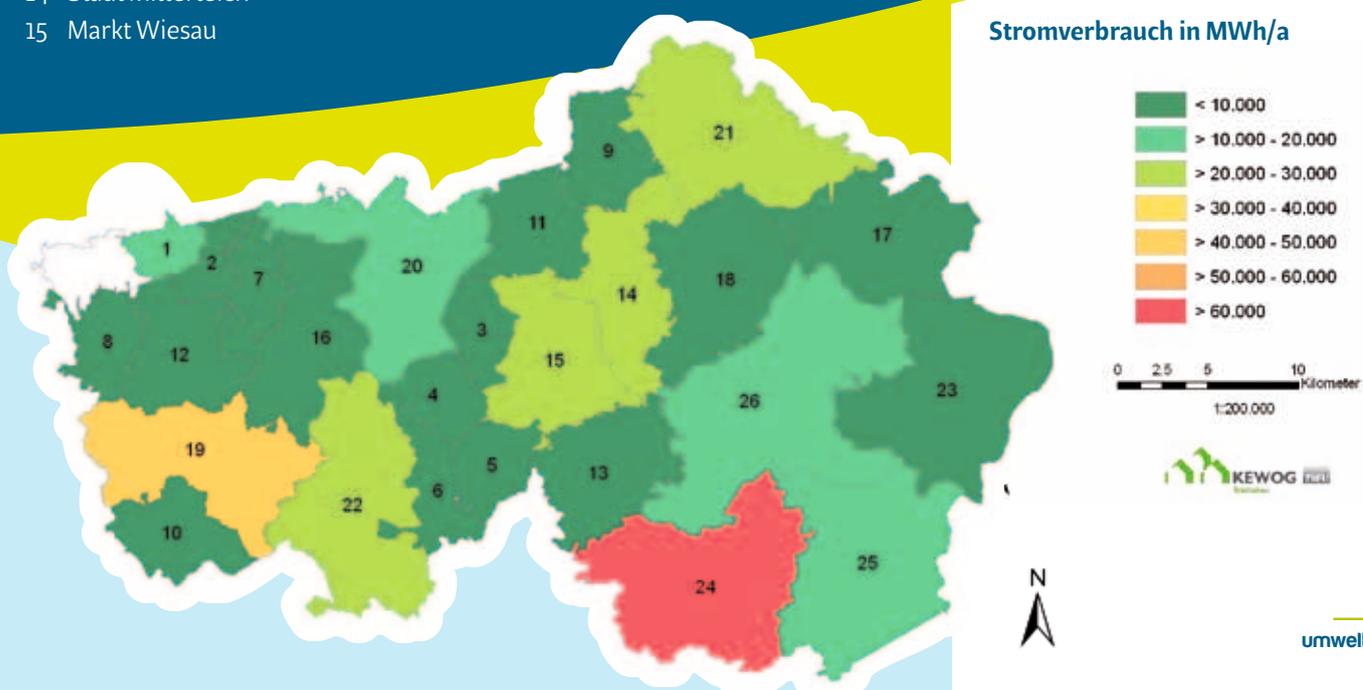
Klimaschutzkonzepten noch sehr zögerlich eingesetzt wird, ist nach Ansicht von ZREU-Geschäftsbereichsleiter Josef Konradl das ideale Instrumentarium, um die Daten in den unterschiedlichen Verdichtungsebenen sinnvoll sammeln, ordnen und analysieren zu können. „Wir haben damit ein exzellentes Werkzeug, mit dem wir zahlreiche Analysen, wie gemeindegrenze Datenerhebung, die Erstellung von so genannten Energienutzungsplänen mit Vorentwürfen für zum Beispiel Fernwärmenetzen und auch die Auslegung und Dimensionierung von Trassenabschnitten und einzelnen Anschließen alle Daten ohne Verluste weiterverarbeiten zu können.“ Damit bietet das System auch die Möglichkeit, CO₂-Bilanzen für Gemeinden und Landkreise fortzuschreiben, so Konradl. Die Ergebnisse können anschließend ohne großen Bearbeitungsaufwand in übergeordnete Planungen wie etwa den geplanten Bayerischen Energieatlas einfließen.

- 7 Gemeinde Neusorg
- 8 Gemeinde Immenreuth
- 9 Markt Konnersreuth
- 10 Gemeinde Kastl
- 11 Gemeinde Pechbrunn
- 12 Gemeinde Kulmain
- 13 Markt Falkenberg
- 14 Stadt Mitterteich
- 15 Markt Wiesau

- 16 Gemeinde Pullenreuth
- 17 Markt Neualbenreuth
- 18 Gemeinde Leonberg
- 19 Stadt Kemnath
- 20 Stadt Waldershof
- 21 Stadt Waldsassen
- 22 Stadt Erbandorf

- 23 Markt Mähring
- 24 Markt Plößberg
- 25 Stadt Bärnau
- 26 Stadt Tirschenreuth

Grafiken: ZREU





Chronologie des kommunalen Energiemanagements Der Landkreis Neustadt an der Waldnaab fungiert als Vorreiter des Klimaschutzes

Im Jahr 1996, kurz nach seiner Amtseinführung, gab Landrat Simon Wittmann den Startschuss für die Umsetzung von energetischen Maßnahmen an den Gebäuden des Landkreises Neustadt an der Waldnaab. Unter der Maßgabe „Energie, die nicht verbraucht wird, muss nicht produziert werden“ wurden zahlreiche Maßnahmen definiert, um nachhaltig Energie zu sparen.

So wurde auf dem Gymnasium Neustadt an der Waldnaab eine Sonnenkollektoranlage mit insgesamt 83 Quadratmetern Fläche zur Warmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung errichtet. Weitere Anlagen dieser Art folgten auf dem Krankenhaus in Eschenbach und der Mehrzweckhalle beim Gymnasium Eschenbach mit einer Gesamtfläche von 79 Quadratmetern für die Warmwasserbereitung.

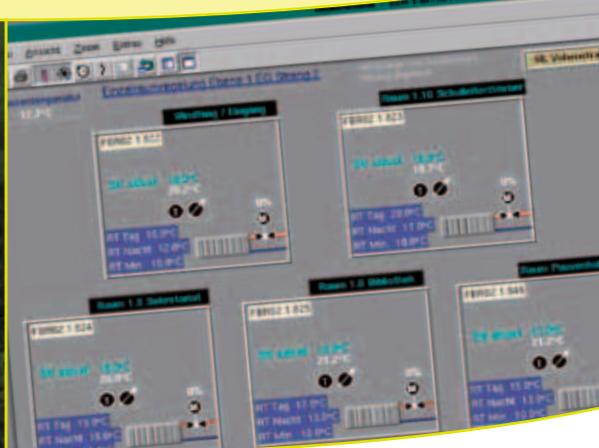
Darauf folgte der Einstieg in das Energiemanagement des Landkreises im Jahr 1997. Der gewählte Weg verfolgte einen sparsamen Umgang mit Primärenergie und zielte darauf ab, den unnötigen Energieverbrauch abzustellen, energetische Schwachstellen zu beseitigen sowie die technischen Innovationen nachhaltig zu nutzen.

Im Jahr 1998 wurde eine Gebäudeleittechnik (GLT) installiert, an die im ersten Abschnitt die Förderschule in Neustadt a. d. Waldnaab, die Realschule in Vohenstrauß und die Schwimmhalle in Vohenstrauß angeschlossen wurden. Diese Liegenschaften werden von einem Leitstand im Landratsamt zentral ferngesteuert. In den Jahren danach wurden nach und nach weitere Gebäude an diese Leittechnik im Landratsamt Neustadt a. d. Waldnaab angeschlossen.

Verbrauchskontrolle eingerichtet

Im Jahr 2002 wurde eine EDV-gestützte Verbrauchsüberwachung installiert. Hierbei werden monatlich die Daten von sämtlichen Verbrauchsmessstellen in allen landkreiseigenen Gebäuden für Heizung, Strom und Wasser sowie die Gradtagszahlen, die vom Wetteramt zur Verfügung gestellt werden, eingegeben.

Durch die aufgezeigten Maßnahmen konnte der thermische Energieverbrauch im bereinigten Vergleich von circa 12.800 Megawattstunden pro Jahr auf circa 8.700 Megawattstunden pro Jahr gesenkt werden. Dies entspricht einer Einsparung an thermischer Energie über alle Gebäude gesehen von circa 32 Prozent pro Jahr. Umgerechnet auf einen theoretischen Ölverbrauch (es handelt sich um einen Mix von Öl, Gas,



Strom) bedeutet dies, dass circa 410.000 Liter fossile Brennstoffe pro Jahr weniger verheizt werden müssen. Die Nachhaltigkeit wird dadurch gewährleistet, dass durch permanente Kontrolle der niedrige Verbrauchsstandard gehalten und weiter nach Verbesserungsmöglichkeiten gesucht wird.

Wertschöpfung in der Region

Mit der Umstellung der thermischen Versorgung auf erneuerbare Energien wird der zweite Schritt angegangen. So wurden die alten Ölheizkessel in der Schwimmhalle in Eschenbach durch eine hochmoderne, innovative Pflanzenöl-BHKW-Anlage ersetzt. Dieses BHKW mit einer neuartigen Abgasverstromung wurde erstmalig in einer Kommune installiert und wird vom Bayerischen Wirtschaftsministerium als Demonstrationsvorhaben mit 40 Prozent gefördert. Primärenergieträger

hierfür ist Rapsöl aus unserer heimischen Gegend. Somit bleibt die Wertschöpfung in der Region.

In der Heizzentrale des Gymnasiums Eschenbach übernimmt in Zukunft neben dem BHKW ein 400 Kilowatt Hackschnitzelkessel statt der bestehenden Ölkessel die thermische Versorgung der angeschlossenen Schulen. Dabei werden über ein Nahwärmesystem die Schwimmhalle, das Gymnasium, die Wirtschaftsschule, die Mehrzweckhalle und die nahe gelegene Förderschule vom Hackschnitzelkessel und vom Rapsöl-BHKW mit neuartiger Abgasverstromung mit Wärme aus erneuerbaren Energien versorgt. Weiterhin wurden sämtliche relevanten Dachflächen auf landkreiseigenen Liegenschaften für die Installation von Photovoltaikanlagen mit einer Leistung von circa 360 Kilowatt Peak an einen Betreiber verpachtet.

Erfreuliches Fazit

Das Ziel, einen CO₂-neutralen Landkreis zu schaffen, rückt durch all diese Maßnahmen ein Stück näher. Die kreiseigenen Gebäude, wie Schulen, Schwimmhallen, Turnhallen und Dienstgebäude, verbrauchen insgesamt pro Jahr knapp 2.000.000 Kilowattstunden an Normalstrom (ohne Heizstrom). Durch das Biomasse Blockheizkraftwerk in Eschenbach und durch die Photovoltaikanlagen werden circa 1.820.000,00 Kilowattstunden Strom pro Jahr aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz eingespeist. Das heißt, dass der Landkreis Neustadt an der Waldnaab jetzt schon circa 90 Prozent seines Stromverbrauchs (ohne Heizstrom) für seine Liegenschaften aus dem BHKW und aus den verpachteten Flächen für Photovoltaik gewinnt.

Umbau am Eschenbacher Schulzentrum

87 Prozent des CO₂-Ausstoßes konnten reduziert werden

Mit dem ehrgeizigen Ziel vor Augen, alle dem Landkreis eigenen Liegenschaften CO₂-neutral zu betreiben, erfolgte 2009 die Umstellung der thermischen Energieversorgung für einen Verbund kommunaler Liegenschaften in der ehemaligen Kreisstadt Eschenbach.

Hier bildet das Schulzentrum, in dem das Gymnasium, die Wirtschaftsschule, die Schule für individuelle Lernförderung, die Mehrzweckhalle und die Schwimmhalle integriert sind, einen geeigneten Verbund kommunaler Liegenschaften, die mit einem Nahwärmeverbundnetz und mit der Nutzung erneuerbarer Energien thermisch versorgt werden können.

Mit dem Bau eines innovativen Pflanzenöl-BHKW mit höchster Anlageneffizienz in der Energieversorgung und

-verteilung beweist der Landkreis Innovationsgeist. Durch eine neu entwickelte Verfahrenstechnik wird der elektrische Wirkungsgrad mittels Nachverstromung über eine nachgeschaltete Abgasturbine auf 45 Prozent gesteigert. Die bereitgestellte Energie wird mit einer Leistung von circa 245 Kilowatt in das öffentliche Netz eingespeist, die Abwärmeleistung von 185 Kilowatt bildet die Grundlast für das Nahwärmenetz.

In der Heizzentrale des Gymnasiums ist ein Hackgutkessel mit 400 Kilowatt Leistung eingebaut. Durch die Versorgung dieser Heizzentrale mit Brennmaterial aus der Region bleibt auch hier die wirtschaftliche Wertschöpfung in der Region. Die zentrale Wärmeverteilung für alle angeschlossenen Liegenschaften ist in der Heizzentrale integriert und wird über die Gebäudeleittechnik im Landratsamt, wo nahezu alle Landkreis-Gebäude gelenkt sind, gesteuert. Bei extremer dauerhafter Kälte kann ein Ölspitzenlastkessel kurzzeitig zugeschaltet werden.

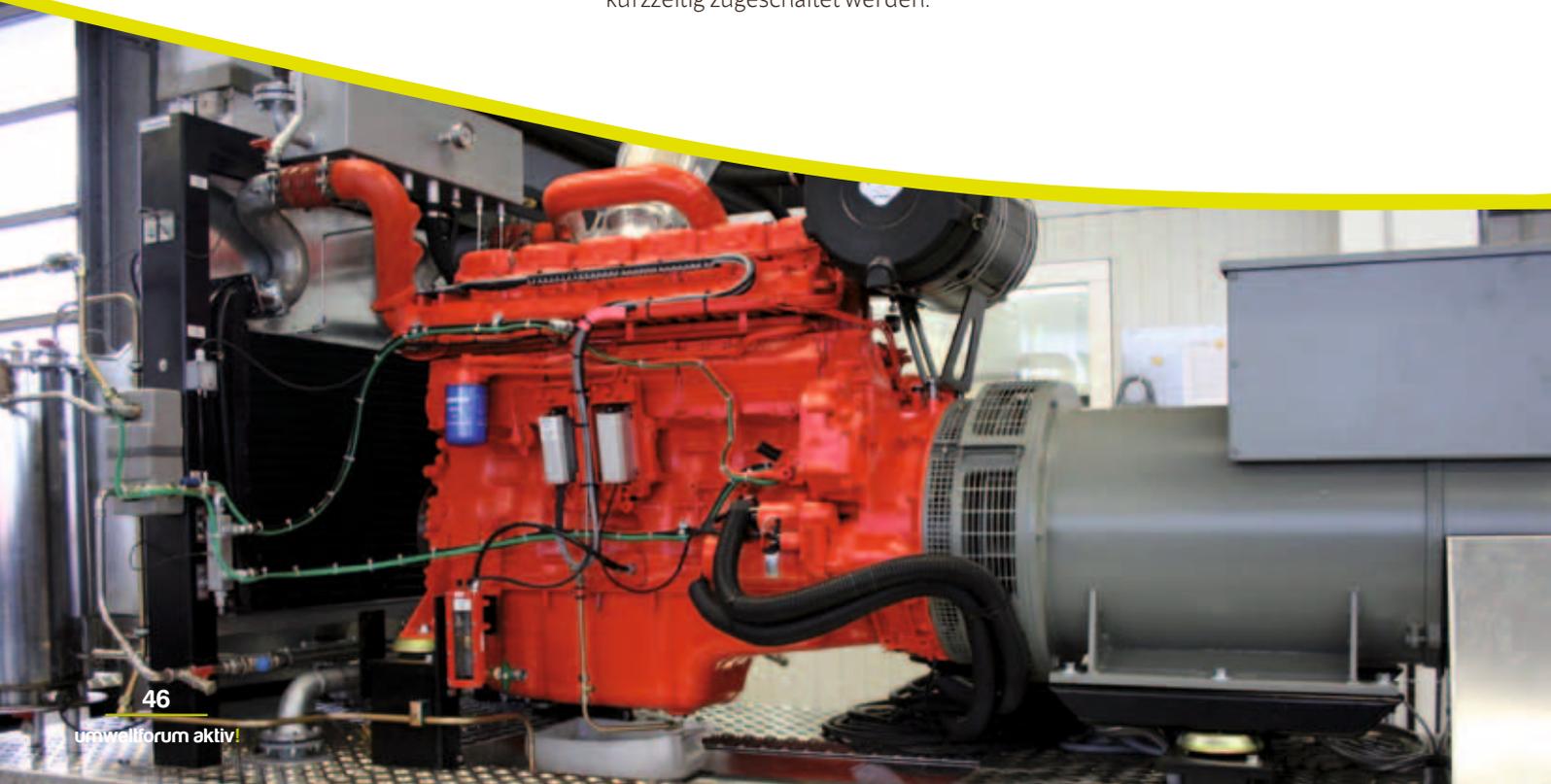
Förderung

Die wissenschaftliche Begleitung dieses Demonstrationsvorhabens durch die Hochschule für angewandte Wissenschaften Amberg-Weiden sichert und gewährleistet eine transparente Informationspolitik.

So werden das Energie-Einsparpotential und die Erfassung der Energieumsätze für die Dauer von drei Jahren vor dem Hintergrund der Übertragung auf kommunale Partnerbetriebe dokumentiert und ausgewertet.

Die Maßnahme mit Gesamtkosten in Höhe von 1.355.000 Euro wird durch den Freistaat Bayern gefördert.

BHKW Eschenbach





REGIONALMANAGEMENT

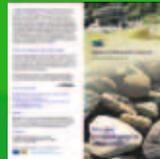
ENERGIE



STANDORTMARKETING



TOURISMUS UND NAHERHOLUNG



SOZIALES ENGAGEMENT



www.REGIONALMANAGEMENT.NEUSTADT.de

Kontakt:

Regionalmanagement Neustadt a.d. Waldnaab
 Stadtplatz 38 • 92660 Neustadt a.d. Waldnaab
 Tel.: +49 9602 799030 • Fax: +49 9602 799039
 Mail: regionalmanagement@neustadt.de

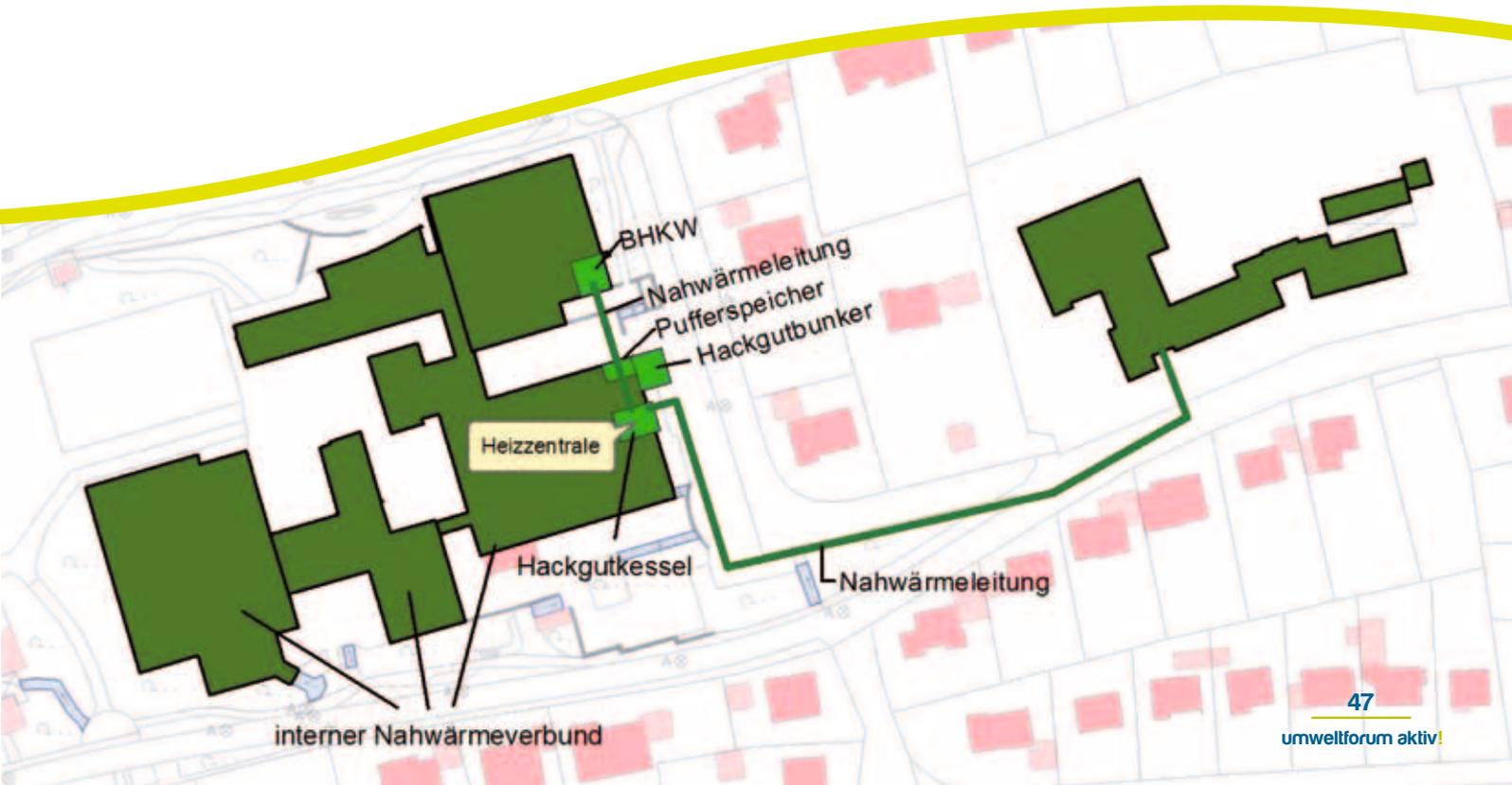


Das Regionalmanagement des Landkreises Neustadt a.d. Waldnaab wird gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie.

Der Gesamtverbund wird durch ein Nahwärme-Netz versorgt. Die Grundlastversorgung der zentralen Wärmeverteilung erfolgt über das BHKW. Die Verteilerzentrale wird so weit wie möglich vom BHKW, das zusätzlich elektrische Energie erzeugt, versorgt. Dabei sichert die Grundversorgung des

dauerhaft genutzten Hallenbades eine lange Laufzeit des BHKW. Während der Wintermonate wird der Hackgutkessel dazugeschaltet und sichert eine zusätzliche thermische Energieversorgung der Heizzentrale. Die im BHKW erzeugte Strommenge (Leistung: 245

Kilowatt), die in das öffentliche Netz eingespeist wird, trägt erheblich zur positiven CO₂-Bilanz des Landkreises bei: Der CO₂-Ausstoß konnte um 87 Prozent auf 110 Tonnen pro Jahr reduziert werden.



von links:
 Andreas Krüger, REWAG-
 Projektleiter; Volker Kronseder,
 Krones-Vorstandsvorsitzender;
 Norbert Breidenbach, REWAG-
 Vorstandsvorsitzender; Johann Hafner,
 Leiter der Bauabteilung bei Krones;
 Karl-Wolfgang Brunner,
 REWAG-Prokurist.



Foto: REWAG

Umweltschonendes Energiepaket REWAG und Krones gehen neuen Weg

Innovativ, effizient, umweltschonend – nur ein paar Schlagworte, die das neueste Wärme-Contracting-Projekt der REWAG beschreiben. Bei der Krones AG in Neutraubling hat die REWAG als erstes Unternehmen Deutschlands Blockheizkraftwerke (BHKW) mit einer Hochtemperatur-Wärmepumpe kombiniert. Nun kann die gesamte Abwärme aus den BHKWs genutzt werden – für Heizung und Kühlung. Das spart Energie und damit bares Geld.

Eine solch energie- und kostensparende Entwicklung kam der Krones AG entgegen – müssen doch am Konzernsitz in Neutraubling für die circa 5.500 Mitarbeiter rund 300.000 Quadratmeter Produktions- und Verwaltungsfläche beheizt beziehungsweise gekühlt werden. Und da das Neutraublinger Unternehmen das ganze Jahr über einen relativ gleichbleibenden Wärmebedarf hat, waren

auch für die REWAG beste Voraussetzungen für das Contracting-Projekt gegeben. Ein Projekt, dessen Zustandekommen allen Beteiligten nur Vorteile bringt.

Funktion der Anlage

Die Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlage (KWK) besteht aus drei BHKW-Modulen mit einer elektrischen Leistung von insgesamt 1.875 Kilowatt und einer thermischen Leistung von insgesamt 2.115 Kilowatt. Die Hochtemperatur-Wärmepumpe erzielt eine thermische Leistung von zusätzlich 300 Kilowatt und hebt die Gemischkühlabwärme aus dem BHKW von etwa 40 Grad Celsius auf rund 95 Grad Celsius an. Diese Wärme wird sowohl für Heizung, Lüftung und Warmwasserbereitung genutzt, als auch zum Betrieb der Kälteabsorber. Diese Kälteabsorber sorgen dafür, dass die Wärmeerzeugungsanlage ganzjährig

relativ konstant ausgelastet ist. Mit der Anlage werden etwa 80 Prozent der notwendigen Wärme des Nahwärmenetzes erzeugt. Die Restmenge wird über die Erdgasspitzenkessel abgedeckt.

Stromproduktion

Die BHKW-Anlage versorgt die Firma Krones mit Wärme. Darüber hinaus dient sie als Notstromaggregat für die EDV der Firma bei möglichen Stromausfällen. Der gesamte Strom, der mit dieser BHKW-Anlage erzeugt wird, kann direkt im Kundennetz der Firma Krones genutzt werden. Es können fast 40 Prozent des am Konzernsitz in Neutraubling benötigten Stromes direkt vor Ort produziert werden. Mit der erzeugten Energie könnten rund 3400 Einfamilienhäuser mit Strom und 560 Häuser ein Jahr lang mit Wärme versorgt werden.

Von links: Hochtemperatur-Wärmepumpe,
drei BHKW-Module

Zum Contracting

Für Bauträger, Wohnungswirtschaft und Unternehmen hält die REWAG maßgeschneiderte Produkte bereit. Über 150 Wärme-Contracting-Projekte konnten in den vergangenen zwölf Jahren verwirklicht werden. Im Rahmen von Contracting bietet das Unternehmen optimierte Lösungen entsprechend den Bedürfnissen des Vertragspartners. Als kommunaler Dienstleister ist die REWAG in direkter Nachbarschaft und kennt die unterschiedlichen Bedürfnisse der Kunden vor Ort. Das Wärme-Contracting beinhaltet Planung, Finanzierung und Bau von Heizanlagen.

Durch den Einsatz neuer, effizienter Technologien entstehen umweltschonende Lösungen, die die Wettbewerbsfähigkeit der Kunden stärken. Knapp 20.000 Tonnen Kohlendioxid-Einsparung jährlich bringen allein die jüngsten Projekte.



Foto: REWAG

Eine Investition in die Zukunft

Die REWAG hat im Rahmen des Contracting-Vertrages insgesamt etwa 1,7 Millionen Euro in die BHKW-Anlage investiert. Durch den Einsatz dieser BHKW-Anlage wird gegenüber der getrennten Erzeugung von Strom und Wärme circa 38 Prozent an Primärenergie eingespart. Die Kohlendioxid-Einsparung (CO₂-Einsparung) beträgt im Vergleich zu der Erzeugung in einem Kondensationskraftwerk auf Kohlebasis circa 7.160 Tonnen pro Jahr. Der Gesamtwirkungsgrad liegt bei über 80 Prozent der eingesetzten Primärenergie (Erdgas).

Wärme-Service für Ihr Projekt

rewario

wärme.contracting



rewario.wärme.contracting bietet Ihnen zuverlässige Wärme für Ihren Alt- und Neubau ab 1.000 qm. Die REWAG kümmert sich um Finanzierung, Planung, Bau und Betrieb der Heizung - als einzelne Bausteine oder als komplette Wärme-Service-Lösung. **Sie haben die Wahl.**

Immer für Sie nah!

Informationen unter
Tel. 0941 601-3360



REWAG

www.rewag.de

Vorbildliche Fahrzeugherstellung BMW Werk Regensburg setzt auf ökologische Produktion

Der nachhaltigste Automobilhersteller der Welt setzt bei Produkten und Produktion auf Umweltfreundlichkeit. Der Anspruch von „mehr Leistung bei weniger Verbrauch“ gilt für Automobile wie für Produktionsanlagen und -prozesse. Damit lassen sich die Umwelt schonen und zugleich Produktionskosten senken.

Im BMW Werk Regensburg wurden seit Produktionsbeginn im November 1986 bis heute über 4,4 Millionen Automobile für Kunden aus aller Welt hergestellt. Investiert wurden in den Standort bis lang knapp drei Milliarden Euro. Rund 9.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter fertigen heute im Oberpfälzer Werk Fahrzeuge der BMW 1er Reihe, der BMW 3er Reihe und des BMW Z4.

Deutliche Senkung des Flottenverbrauchs

Die serienmäßige Ausstattung der Automobile mit der EfficientDynamics-Technologie führt zu einem deutlich niedrigeren Spritverbrauch und damit zu geringeren CO₂-Emissionen. In den vergangenen Jahren konnte der durchschnittliche Verbrauch um 25 Prozent gesenkt werden; BMW Modelle sind beim Flottenverbrauch bereits heute führend im gesamten Premiumsegment. Dieser Ansatz wird fortgeführt, zudem kommen 2013 erstmals rein elektrisch betriebene Fahrzeuge auf den Markt. Bis 2020 soll der Flottenverbrauch nochmals um rund 25 Prozent reduziert werden. Der Automobilhersteller setzt aber nicht nur auf umweltfreundliche Fahrzeuge,

sondern verfolgt auch im Herstellprozess eine sogenannte „Clean Production“-Philosophie: Dabei geht es um die Reduzierung von Wasser- und Energieverbrauch, die Senkung des Abfallaufkommens sowie die Verminderung von CO₂- und Lösungsmittelmmissionen. „Wir verfolgen den Anspruch, unsere Produktionsprozesse so zu gestalten, dass möglichst geringe oder im Idealfall keine Auswirkungen auf die Umwelt entstehen“, so Werkleiter Dr. Andreas Wendt zum Nachhaltigkeitsansatz im Werk.

Effizienz dank Wärmerückgewinnung und Wasser-Recycling

In der Produktion wird zum Betrieb der Anlagen wie Pressenlinie, Schweißroboter oder Montagebänder Strom benötigt, in der kalten Jahreszeit zum

Das Wasser zur Dichtheitsprüfung wird recycelt und mehrmals verwendet.



Beheizen der Hallen Wärmeenergie. Um diesen Energiebedarf zu decken, wird im Werk Regensburg ein Blockheizkraftwerk mit sehr hohem Wirkungsgrad genutzt, das zugleich Strom und Wärme erzeugt. Überdies kann dank Wärmerückgewinnung in den Hallen mittels sogenannter Wärmeräder der Energieeinsatz gesenkt werden.

Ein weiteres Beispiel für die effiziente Nutzung von Energie wird im Presswerk deutlich. Die neue elektronische Pressenlinie – erst 2009 in Betrieb genommen – wird mittels Kühlwasser vor Überhitzung geschützt. Die gespeicherte Wärmeenergie im sich aufheizenden Kühlwasser wird im Winter wieder umgewandelt und rückgewonnen. Damit kann die Halle beheizt werden. Somit lassen sich 90 Prozent des Heizenergiebedarfs im Presswerk durch das Nutzen der Abwärme decken. Alles in allem konnte der Energieeinsatz im Werk und die damit verbundenen CO₂-Emissionen in den vergangenen fünf Jahren um 27 Prozent gesenkt werden.

Auch der Wasserverbrauch pro gefertigtem Fahrzeug wurde deutlich reduziert, in den vergangenen zehn Jahren um 46 Prozent. Grund dafür sind innovative und wassersparende Technologien in der Lackiererei. Darüber hinaus sorgen Wasser-Recycling-Anlagen auch bei der Dichtheitsprüfung von Neufahrzeugen dafür, dass Wasser mehrmals genutzt wird. Allein durch diese neuen Dichtheitsprüfkabinen lassen sich über 50.000 Kubikmeter Wasser und Abwasser pro Jahr einsparen.

Verbesserte Logistik spart 1.600 Tonnen CO₂-Emissionen pro Jahr

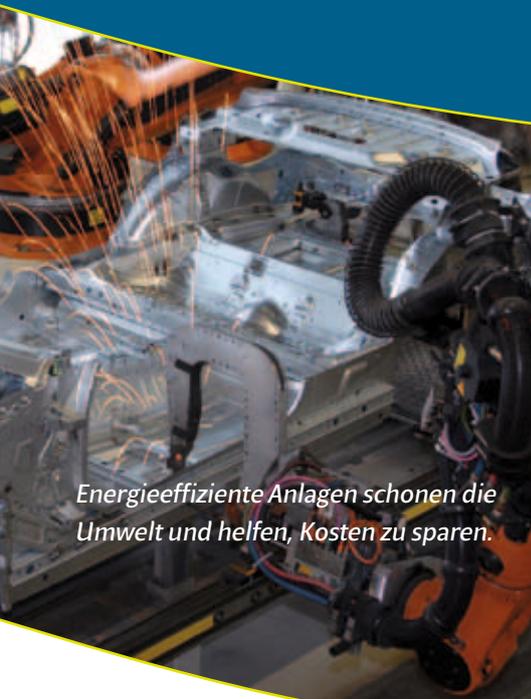
Eine geänderte Logistik- und Produktionsstrategie bei der Karosseriefertigung führt dazu, dass heute beinahe alle Karosserieteile am Standort hergestellt werden. Neben Vorteilen in wirtschaftlicher Hinsicht bringt dies auch positive Effekte für die Umwelt. Denn durch die Vor-Ort-Fertigung entfallen zahlreiche LKW-Versorgungsfahrten. Der Straßen-

verkehr wird entlastet, und der CO₂-Ausstoß von LKWs um 1.600 Tonnen pro Jahr gemindert.

Auch beim Abfallaufkommen konnte das Werk Regensburg deutliche Verbesserungen erzielen. Zum einen schafft ein werkswieites Abfall-Identifikationssystem Transparenz über Abfallstoffe und -ströme. Durch zahlreiche Maßnahmen zur Abfallvermeidung sowie Recycling konnte in den vergangenen sieben Jahren das Abfallaufkommen beinahe halbiert werden.

Alle Maßnahmen dienen dem Umweltschutz und tragen zugleich zur Profitabilität des Werkes bei. „Jeder gesparte Liter Wasser und jede Kilowattstunde Strom, die wir weniger verbrauchen, senken unsere Produktionskosten. Damit wird deutlich, dass ökologische und ökonomische Aspekte in der Produktion sinnvoll zusammengeführt werden können“, bilanziert Werksleiter Dr. Wendt.

Die Wärmeenergie der neuen Pressenlinie wird „rückgewonnen“ und in der kalten Jahreszeit zum Beheizen der gesamten Produktionshalle genutzt.



Energieeffiziente Anlagen schonen die Umwelt und helfen, Kosten zu sparen.



Sanierungsprojekt mit Holz

Vom Hühnerstall zur Logopädie-Praxis

Eigene Immobilien sind nicht nur ein Zuhause, sondern auch eine Wertanlage. Durch Modernisierungen und Umbauten bestehende Gebäude an aktuelle Bedürfnisse anzupassen, zahlt sich also langfristig aus und erhöht zudem die Lebensqualität der Nutzer und Bewohner. So lässt sich durch eine verbesserte Dämmung der Energiebedarf eines Gebäudes deutlich senken, durch Umgestaltung der Wohnkomfort erhöhen und durch Ausbau des Dachgeschosses oder Aufstockung eines Gebäudes die Wohnfläche vergrößern. Und selbst aus vormalig nicht oder landwirtschaftlich beziehungsweise gewerblich genutzten Gebäuden lassen sich durch sorgfältige Sanierung neue Lebensräume gewinnen, wie ein Beispiel aus dem Ort Sarching im Landkreis Regensburg anschaulich verdeutlicht.

Für alle Sanierungsaufgaben, sei es am Dach, an Wänden und Fassaden, Türen und Fenstern, Decken und Fußböden, ist der Werkstoff Holz besonders geeignet. Warum? Holz bietet vielerlei Vorteile, auch und ganz besonders beim Umbau und der Sanierung von bestehenden Gebäuden: Holz ist kostengünstig, leicht zu bearbeiten und begünstigt somit variable Gestaltungsmöglichkeiten. Zudem hat es hervorragende Dämmeigenschaften und wirkt feuchtigkeitsausgleichend. Dies sorgt für ein neues und gesundes Wohnklima in alten Gebäuden.

Abreißen oder sanieren?

Ein gelungenes Beispiel für die Sanierung mit Holz steht im Landkreis Regensburg in Sarching auf dem Grundstück der Familie Gareis. Dort wurde aus einem ehemals landwirtschaftlich genutzten Gebäude eine Praxis für Logopädie. Sowohl die Planung als auch die Ausführung

sämtlicher Arbeiten erfolgte durch die Holzbau Dengler GmbH, ein Holzbau-Unternehmen aus Rinnach bei Regen. Das 43 Meter lange und sieben Meter breite Gebäude stammt aus den 50er Jahren und wurde ursprünglich für die Haltung von Hühnern genutzt. Vor circa zehn Jahren wurden Teile des Gebäudes zu einer Wohnung umgebaut, in den letzten Jahren standen die Räumlichkeiten jedoch leer beziehungsweise wurden lediglich als Lagerräume genutzt.

Da im Laufe der Zeit das Dach aus Eternit undicht geworden und das Gebäude wegen extremer Hitze im Sommer und ebensolcher Kälte im Winter nicht mehr nutzbar war, stand letztendlich eine grundsätzliche Entscheidung an. Abreißen oder gründlich sanieren? „Jahrelang war ich auf der Suche nach einer Firma, die das Gebäude wieder instand setzen kann, denn man möchte das, was man geerbt hat, ja doch gerne erhalten“, erzählt die Bauherrin. „Aber nahezu jeder hat mir zum Abriss geraten, sogar der Bürgermeister und vor allem die Nachbarn.“

*Abbildungen von links nach rechts
Sanierungsobjekt vorher;
Sanierungsobjekt nachher;
Das Team der Holzbau Dengler GmbH mit den Bauherren,
Familie Gareis (rechts und in der Mitte)*

Quelle: Netzwerk Forst und Holz Bayerischer Wald



Über das Netzwerk Forst und Holz Bayerischer Wald kam der Kontakt zur Holzbau Dengler GmbH zustande. „Schon nach der ersten Begutachtung durch die Firma Dengler war klar, für welche Teile des Gebäudes sich die Sanierung lohnt und für welche nicht“, erzählt die Bauherrin. Letztendlich einigte man sich darauf, 33 Meter des Gebäudes zu sanieren. Der verbleibende, nicht sanierbare Teil wird in Kürze abgerissen.

Umfangreiche Modernisierungsmaßnahmen

Bei den Umbauarbeiten widmete man sich zunächst dem alten Dach. Nur wenige defekte Dachsparren mussten ausgetauscht werden, die übrigen wurden verstärkt und zusätzlich ein neuer Dachüberstand geschaffen. Das alte Eternit-Dach wurde durch ein neues aus Metall ersetzt und die Kamine ebenso umkleidet. Der nicht begehbare Dachboden wurde mit Dämmmaterial ausgefüllt und so das Problem der Temperaturextreme in den Räumlichkeiten gelöst. Ein altes Rolltor auf der Westseite wurde durch eine Tür und ein Fenster ersetzt und die gesamte Fassade mit Holz verkleidet. Die grundsätzlich vertikal laufende Verkleidung aus

Lärchenholz wird bei Fenstern und Türen durch horizontale Bereiche unterbrochen. Dies gibt dem langen und schmalen Gebäude eine interessante Gliederung. Auch ein vormals hässlicher Stromkasten verschwand unter einer ansehnlichen hölzernen Verkleidung. Weinranken auf der Südseite des Gebäudes werden das nun ohnehin freundlich wirkende Gebäude in naher Zukunft noch einladender wirken lassen. „Alles in allem kein Vergleich mehr zu dem unschönen alten Anblick vor der Sanierung“, freut sich Familie Gareis, deren Wohnhaus nur wenige Meter gegenüber dem alten Wirtschaftsgebäude liegt.

Ein Teil des neu sanierten Gebäudes wird zukünftig als Logopädie-Praxis genutzt werden. Darum wurden sämtliche Räume und Eingänge behindertenfreundlich gestaltet und bereits anhand der Pläne konnten die Räumlichkeiten für diesen Zweck zertifiziert werden. Für den zweiten Teil des Gebäudes steht die neue Nutzung noch nicht fest. Jedoch können die verbliebenen Räumlichkeiten durch relativ einfache Umbaumaßnahmen noch an unterschiedliche

Nutzungen angepasst werden. „Wir sind froh, dass wir die so lange geplante Sanierung nun endlich in die Tat umgesetzt haben und hätten selbst nicht gedacht, was man aus einem so alten Gebäude noch herausholen kann“, erzählt die Bauherrin begeistert. Beeindruckt zeigt sie sich auch vom zügigen und reibungslosen Ablauf der Umbauarbeiten: „Von der ersten Besichtigung durch die Holzbau Dengler GmbH bis zur Fertigstellung der Arbeiten vergingen gerade mal drei Monate. Die eigentliche Bauzeit betrug lediglich zwei Wochen und alles kam aus einer kompetenten Hand. Jedem, der ein ähnliches altes Gebäude auf seinem Grundstück stehen hat, kann ich nur raten, sich zumindest über die Möglichkeiten eines Umbaus zu informieren. In unserem Fall jedenfalls hat sich die Investition voll gelohnt und auch die Verwendung von Holz war sicherlich die richtige Entscheidung.“



Passivhäuser werden salonfähig Prototyp bei Neumarkt in der Oberpfalz präsentiert sich vorbildlich

Raus aus dem Nischendasein, ihr Passivhäuser! Das war das erklärte Ziel der Variotec Sandwichelemente GmbH & Co. KG, als Projektleiter Christof Stölzel 2003 das Projekt zur „Entwicklung von vakuumgedämmten Verbundfertigteilen im Passivhausstandard“ einläutete. Obgleich Passivhäuser sich steigender Beliebtheit erfreuen, haben sie noch mit vielen Vorurteilen zu kämpfen, die es in einem Prototyp aus der Welt zu räumen galt.

Um das Akzeptanzproblem bei Architekten und Hauskäufern zu mindern und gleichzeitig die von der Bundesregierung geforderten Schritte zur konsequenten Energieeinsparung sowie zur Reduzierung des Flächenverbrauchs zu erreichen, wurden verschiedene Verbundelemente entwickelt. Aus diesen Verbundelementen entstand eine optimale Baukonstruktion zur Errichtung eines Demonstrationsobjektes im Passivhaus-Standard. Eine weitere Reduzierung der CO₂-Emissionen wurde durch die Wahl innovativer Systeme zur Deckung des Restwärmebedarfes und durch den Einsatz einer stromeffizienten Anlagentechnik erreicht.

Prototyp bei Neumarkt in der Oberpfalz

Das Grundstück für das Versuchsobjekt liegt in Voggenthal, circa fünf Kilometer von Neumarkt entfernt. Das Grundstück selbst besteht aus einem 12 Meter steilem Hang aus Sandstein. Aufgrund der zu entwickelnden Vakuumisulationspaneel-Bauteil- und Anwendungserfahrungen musste der Prototyp „in den Hang“

gebaut werden, was zusätzliche Maßnahmen im Bereich der erdberührenden Wandbauteile erforderlich machte und somit auch zu wertvollen Messergebnissen im Monitoring führte.

Weitere Details: Die traufseitige hangabgewandte Gebäudeseite ist nach Süden ausgerichtet. Nicht zuletzt dadurch kann die maximale Sonneneinstrahlung für die Fenster sowie für die solarthermische Anlage und die Photovoltaik-Module genutzt werden. Das Gebäude ist dreigeschossig mit einem Dachabschluss aus einem Satteldach und einem Flachdachbereich. Umlaufende Terrassenflächen umrahmen jede Geschossdecke im Außenbereich. Das Gebäude hat eine Wohnfläche von circa 300 Quadratmetern.

Energieersparnis und Wohlfühlcharakter

Neben dem Grundgedanken, mit einem Passivhauses möglichst viel Energie einzusparen, ging es beim Passivhaus-Prototyp von Variotec aber auch um die späteren Bewohner. Probleme wie zu dichte Räume und sommerliche Überhitzung mussten gelöst werden. Dies konnte nur über eine ausgeklügelte Haustechnik gewährleistet werden. So wurden Phasenwechselmaterialien eingesetzt, die durch den Aggregatzustandswechsel Energie speichern und wieder abgeben können. In puncto Belüftung wurde ein zentrales Gerät mit kontrollierter Be- und Entlüftung und Wärmerückgewinnung eingesetzt. Auf dem Satteldach wurde auf 36,8 Quadratmetern eine vier Kilowatt Peak-

Photovoltaikanlage installiert und die Garagen wurden mit einer 12 Quadratmeter großen solarthermischen Anlage ausgestattet. Der 1000-Liter-Pufferspeicher gleicht die unregelmäßig anfallende Wärme aus. Die Heiz-/Kühlrohrregister, die an Decken und Wänden angebracht sind, dienen der Wärme- beziehungsweise Kälteübertragung an den Raum. Warmes Brauchwasser stellt der Schichtenspeicher bereit, ein Nachheizregister sorgt für Nachschub bei Bedarf. Die Wasser/Wasser-Wärmepumpe dient der Wärmezisterne als Energiequelle und bewerkstelligt die Zufuhr der fehlenden Restheizwärme. Das passive Heiz- und Kühlsystem beinhaltet eine Wärmezisterne und eine Kühlzisterne, die je nach Bedarf eingesetzt werden.

Die Vision – die Umsetzung

Die bestehenden Passivhaus-Einschränkungen sollen durch die Entwicklung von neuartigen Verbundelementen und einer innovativen Klimaführung aufgehoben werden. Basis bildet dazu das hochwärmedämmende Vakuumisulationspaneel. Dieses soll in stationären Anlagen zu kompletten Wandelementen vorgefertigt werden. Die Firma Variotec stellt vorgefertigte Verbundelemente in Sandwichbauweise aus Holz und Vakuum-Isulationskernen her und konnte dieses Know How in das Projekt einbringen. Auch das Controlling der Messergebnisse in der Betriebsphase ist nötig, um die Voruntersuchungen zu evaluieren.



Weitere Informationen
sowie den umfangreichen
Abschlussbericht des
Projekts erhalten Sie im
Internet unter
www.klimaschutzinstitut.de
> Projekte > Verbundprojekt.



Weiden auf dem Weg zur Energiewende

Die Stadt Weiden i.d.OPf. hat von der Hochschule Amberg-Weiden einen Energieleitfaden zum Ausbau erneuerbarer Energien erstellen lassen.

Für die Zeit bis zum Jahr 2020 sollen daraus auch operative Vorgaben abgeleitet werden. Allein die wirtschaftlichen Wirkungen von Gebäudesanierungen können beispielsweise mit 380 Millionen Euro angesetzt werden. Weiterhin kann angenommen werden, dass diese Investitionssumme zu rund einem Drittel aus Materialkosten besteht. Die restlichen 250 Millionen Euro sind zum großen Teil Arbeitskosten, die bei den Unternehmen und Arbeitnehmern in der Region bleiben. Das Fazit: Sanierungsmaßnahmen können zu einem nicht zu unterschätzenden Wirtschaftsfaktor werden.

Außerdem steht im Rathaus ein speziell ausgebildeter Mitarbeiter und Architekt den Bürgerinnen und Bürgern der Stadt für Erst- oder Initialberatung kostenlos zur Verfügung. Die individuelle Beratung vor Ort wird durch freiberuflich tätige Energieberater weitergeführt. Neben der begonnenen energetischen Sanierung der kommunalen Gebäude wird 2010 die Straßenbeleuchtung in Zusammenarbeit mit E.ON auf energiesparende Lampen umgerüstet. Damit werden jährlich 670.000 Kilowattstunden Strom eingespart.

Kontroverse Reaktionen löste die Absicht aus, Windkraftanlagen zu errichten. Dazu erstellt die Stadt einen vorhabenbezogenen Teilflächennutzungsplan. Besondere Bedeutung kommt hier dem Artenschutz zu, weil gerade in den windhöffigen Gebieten streng geschützte Vogelarten vorkommen. Auf diese Energiequelle kann

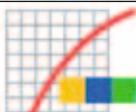
die Stadt nicht verzichten, wenn sie die vorgenannten Ziele verwirklichen will.

Als wichtiger Partner auf dem Weg zur Energiewende stellen sich die Stadtwerke Weiden dar. Als Energieversorger der Region in den Bereichen Gas, Wasser und Abwasser nehmen sie eine Schlüsselrolle ein. Seit 2009 übernimmt eine solarthermische Anlage auf dem Dach des Eisstadions einen Anteil an der Wärmeerzeugung für die Weidener Thermenwelt (WTW). Allein durch diese Maßnahme können circa 30.000 Kubikmeter Gas eingespart werden. Außerdem erzeugt ein gasbefeuertes Blockheizkraftwerk (BHKW) Strom für die WTW beziehungsweise das Wasserverwerk. Die entstehende Abwärme wird in den Heizkreislauf eingespeist.

Im Bereich der Kläranlage wird ebenfalls seit einigen Jahren ein BHKW zur Energiegewinnung eingesetzt. Befeuert wird dieses mit Klärgas. So wird ein Teil der benötigten Energie eigenständig erzeugt und nahezu CO₂-neutral umgesetzt.






Stadtwerke Weiden
Für eine gute Partnerschaft

**Stadtwerke Weiden i.d.OPf.
Gaswerkstraße 20
92637 Weiden i.d.OPf.
Tel.: 0961 - 6713 - 0
Fax: 0961 - 6713 - 870**

ERDGAS 
Natürlich effizient

**info@stadtwerke-weiden.de
www.stadtwerke-weiden.de**

Neuestes Produkt bei den Stadtwerken seit Anfang 2010 ist der Bezug von Biogas. Wer zum Beispiel sein BHKW mit echtem Biogas befeuert, darf sich über eine deutlich höhere Einspeisevergütung freuen. NAWARO Bonus und Technologie-Boni machen dies zu einer finanziell attraktiven und ökologisch reizvollen Alternative. Der Abnehmer

erhält für die verbrauchte Menge Zertifikate, die ihm bescheinigen, dass bei der Herstellung besonders nachhaltig gewirtschaftet worden ist, was Voraussetzung für den Erhalt der Boni ist.



Neue Energien West eG Sonne und nachwachsende Rohstoffe statt Öl-Gas-Kohle

Zukunft gestalten mit erneuerbaren Energien – so lautet das Motto der Neue Energien West eG (NEW), in der sich im Landkreis Neustadt an der Waldnaab neben anderen die zehn Gemeinden des Vierstädtedreiecks und der Markt Parkstein aktiv mit der Planung und dem Betrieb von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung befassen.

Der interkommunale Zusammenschluss mietet zum Beispiel Dachflächen für Photovoltaikanlagen an und beschäftigt sich mit dem Aufbau von Nahwärmenet-

zen in den Mitgliedskommunen. Ergänzt wird der interkommunale Zusammenschluss durch die Bürger-Energiegenossenschaft West eG. Das erklärte Ziel: eine umweltfreundliche, nachhaltige und innovative Energieversorgung der Region zu gewährleisten. Weit über 150 Bürger haben seit der Gründung im Jahr 2009 Anteile gezeichnet und beschreiten neue Wege hin zu umweltfreundlichen, erneuerbaren Energien. Besonderes Augenmerk wird dabei auf die regionale Wertschöpfung gelegt.

Zwischenzeitlich wurde bereits in sechs Photovoltaikanlagen investiert. Auch die Nutzung oberflächennaher Geothermie wird geprüft. Derzeit wird auch der Aufbau von Nahwärmenetzen genauer unter die Lupe genommen – unter Einbeziehung der regionalen Wirtschaft kann dieses Vorgehen Arbeitsplätze in der Region sichern. Die Mitglieder können zudem besondere Serviceleistungen wie zum Beispiel die Energieberatung und die Thermofotografie nutzen. Der Gemeinschafts- und Nachhaltigkeitsgedanke sowie der

Dienstleistung der Handwerkskammer Umwelt- und Energieberatung

Jeder Handwerksbetrieb ist mit gesetzlichen Auflagen aus dem Umweltbereich konfrontiert. Hauptsächlich handelt es sich um Abfallentsorgung, Lärm, Lagerung von Gefahrstoffen und Umweltmanagementsysteme. Kein Handwerker kann sich dafür betriebs-eigene Fachleute leisten. Umweltschutz steht allerdings nicht nur für finanzielle und bürokratische Belastungen, sondern eröffnet Handwerksbetrieben auch neue Marktchancen! Insbesondere im Bereich des energieeffizienten Bauens und Sanierens.

Energieeffizienz im eigenen Unternehmen umzusetzen wird zunehmend ein „Muss“. Dies erfordert branchenspezifisches Know-how, den Blick für das Machbare und den Überblick über die öffentlichen Fördermöglichkeiten. Mitglieder der Handwerkskammer

erhalten zu allen vorgenannten Themen kostenfreie Unterstützung durch die Umwelt- und Energieberatung der Handwerkskammer – auch vor Ort im Betrieb.

Beratungsschwerpunkte

- Abfall
- Energieeinsparung
- Energiesteuererstattung

- Erneuerbare Energien
- Fördermittel
- Lärmmessungen
- Stromtarife
- Umweltpakt Bayern



Handwerkskammer in Schwandorf

Charlottenhof 1
92421 Schwandorf
Tel. 09431 885-304
Fax 09431 885-302
E-Mail: gerhard.brunner@hwkno.de
Internet: <http://www.hwkno.de/76,31,805.html>

Ihr Ansprechpartner
Dipl. Ing. (FH)
Gerhard Brunner



regionale Gedanken stehen bei der Neuer Energien West eG ebenso im Vordergrund wie der schonende Umgang mit den Ressourcen. Außerdem soll das Geld, das in der Region bereitgestellt wird, den hier lebenden Bürgern und angesiedelten Betrieben zugute kommen. Der Weg zur Energiewende ist beschriftet und wird unter www.neue-energien-west.de präsentiert.

Vorzeige-Projekt

Die Errichtung einer erdgebundenen Freiflächen-Photovoltaik-Anlage mit einer Leistung von 1.1281 Kilowatt Peak und einem Investitionsvolumen von 3,2 Millionen Euro ist ein aktuelles Großprojekt der Neue Energien West eG. Durch die Verwendung moderner polykristalliner Solarmodule wird die Effektivität der Anlage, die im Juni 2010 ans Netz gehen soll, gesteigert. Rein rechnerisch können damit rund 300 Haushalte mit Strom versorgt werden – die CO₂-Einsparung liegt bei 800 Tonnen im Jahr.



Energieagentur Regensburg e.V. Neutral und kompetent – für eine sinnvolle Energienutzung

Seit September 2009 gibt es in Regensburg eine neue Anlaufstelle für alle Fragen in Sachen Energie. Als Förderprojekt der EU und zusätzlich getragen von Stadt und Landkreis sowie zahlreichen Mitgliedsunternehmen, berät das Team der Energieagentur Regensburg e.V. nicht nur den Immobilienbesitzer bei Neubau und Sanierung, sondern auch Unternehmen und Kommunen in allen energetischen Belangen.

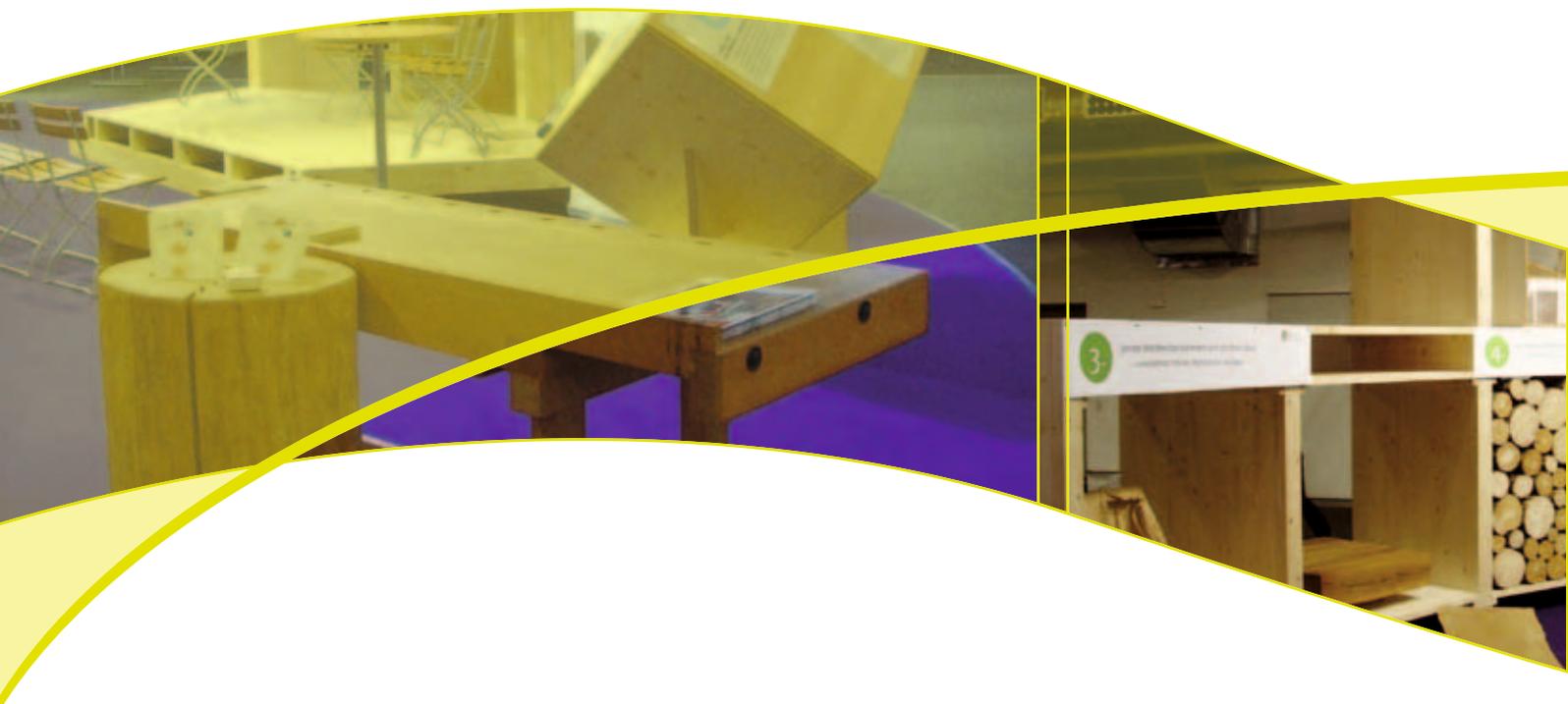
Neben Erstberatungen hinsichtlich Energieeinsparpotential, intelligenter Integration von erneuerbaren Energien und damit verbundenen Fördermöglichkeiten werden auch größere Projekte in Zusammenarbeit mit regionalen Firmen voran-

getrieben und koordiniert. Dadurch werden interkommunale Verknüpfungen aufgebaut und zukunftsorientierte Projekte gemeinsam realisiert. Aufgabe der Energieagentur ist somit die Mobilisierung des Energieeinsparpotenzials in der Region Regensburg und die Nutzung heimischer Energieressourcen.

Zudem wird die Energieagentur wechselnde Ausstellungen und Vorträge zu den Themen regenerative Energien, Energieverbrauch, -effizienz und -einsparung sowie Nachhaltigkeit und Versorgungssicherheit organisieren. Die Agentur wird auch dazu beitragen, in und um Regensburg die regionale Wertschöpfung in der Energiebranche zu erhöhen und Arbeitsplätze zu generieren.



Dabei ist die Agentur nicht als Konkurrenz zu bereits bestehenden Initiativen zu sehen, sondern vielmehr als Marktbereiter und neutraler Vernetzer. In den nächsten drei Jahren werden die Tätigkeiten der Energieagentur von der EU mit einem Betrag von insgesamt 250.000 Euro aus dem Programm „Intelligent Energy - Europe“ gefördert.



Das Netzwerk Forst und Holz stellt sich vor Aktiv für die Holzverwendung und die Wertschöpfung ansässiger Betriebe

Holz ist der Roh-, Bau und Werkstoff der Zukunft und der Bayerische Wald eine der holzreichsten Regionen Europas. Nirgendwo in Europa wachsen mehr Bäume pro Hektar. Trotz dieses großen Potentials wird der Rohstoff Holz im Bayerischen Wald noch immer nicht optimal genutzt. Das Netzwerk Forst und Holz Bayerischer Wald hat es sich deshalb zum Ziel gemacht, die Holzverwendung in der Region zu steigern und somit die Wertschöpfung der ansässigen Holzbetriebe zu erhöhen.

Ein Drittel der Landesfläche Bayerns ist mit Wald bedeckt, rund eine Milliarde Kubikmeter Holz steht in diesen Wäldern. Und: Jede Sekunde wächst bayernweit ein Kubikmeter Holz nach. Der Bayerische Wald zählt zu den waldreichsten Gegenden Europas und

schon immer wurde das Holz von den Menschen in all seinen vielfältigen Möglichkeiten, zum Heizen, zum Bauen und für Möbel, verwendet und hat die Entwicklung der Region nachhaltig geprägt. In Gesamtbayern wurde im Sektor Forst und Holz bereits 2005 ein Umsatz von 25,4 Milliarden Euro erzielt, inklusive des Holzhandels ergab sich sogar ein Umsatz von 31 Mrd. Euro. Die wirtschaftliche Bedeutung von Wald, Forst und Holz in der Region ist also enorm, wird jedoch häufig unterschätzt.

Und: Trotz der reichen Holzvorräte liegen die Holzverwendung und die Wertschöpfung der Holzbetriebe im Bayerischen Wald noch immer deutlich unter ihren eigentlichen Möglichkeiten. Mit dem Ziel, die Holzverwendung im Bayerischen Wald zu steigern und die

Wertschöpfung der ansässigen Holzbetriebe zu erhöhen, wurde im Herbst 2008 das Netzwerk Forst und Holz Bayerischer Wald ins Leben gerufen. Das Netzwerk ist der regionale Partner der Clusterinitiative Forst und Holz in Bayern und mittlerweile haben sich über 430 Betriebe, Institutionen und Personen der Initiative für mehr Holz im Bayerischen Wald angeschlossen.

Getragen wird das Netzwerk Forst und Holz Bayerischer Wald von den sechs Bayerwald-Landkreisen, dem Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten und den Europäischen Landwirtschaftsfonds. Im Netzwerk Forst und Holz Bayerischer Wald haben sich Betriebe entlang der gesamten Wertschöpfungskette Holz zusammengeschlossen. Die Vielfalt der



Partner reicht von Waldbesitzern über Säger, Zimmerer und Schreiner bis hin zu Spielzeug-Herstellern, Restauratoren und Künstlern. Zudem pflegt das Netzwerk enge Kontakte zu Forschungseinrichtungen, dem Cluster Forst und Holz in Bayern und politischen Entscheidungsträgern auf regionaler und überregionaler Ebene.

- 1 *Holz erleben 2009 A – der Gemeinschaftsstand des Netzwerks Forst und Holz*
- 2 *Herbstforum 2009 – Kennenlernen der Netzwerkpartner beim gemeinsamen Schärfen von Werkzeug in den Räumen der Firma Dick GmbH*

- 3 *Gipfelgespräch für Architektur 2009 (die Referenten Prof. Hermann Kaufmann (links) und Prof. Matthias Loebermann (rechts) im Gespräch)*

Weitere Informationen zum Netzwerk Forst und Holz Bayerischer Wald erhalten Sie im Internet unter <http://www.holzregion-bayerischer-wald.de>

Umweltkompetenz Oberpfalz Die Hochschule Amberg-Weiden beweist Innovationsgeist

Die Umwelttechnik gilt weltweit als dynamischer Wachstums- und Zukunftsmarkt. Deutsche Umwelttechnologien nehmen auf dem Weltmarkt eine Spitzenposition ein und gehören zu den wichtigsten Sektoren der Industrie. Mit Technologien und Dienstleistungen für den Umwelt- und Klimaschutz werden in Deutschland Umsätze von rund 55 Milliarden Euro erzielt. Die Umwelttechnik hat das Potential, zur Leitindustrie des 21. Jahrhunderts zu werden. Umweltschutz ist daher international, die Studierenden der Hochschule Amberg-Weiden müssen global denken und sowohl gegenwärtige als auch zukünftige umwelttechnische Probleme regeln können.

Saubere Luft und reines Trinkwasser, der verantwortungsvolle Umgang mit Ressourcen und Abfällen, die sichere

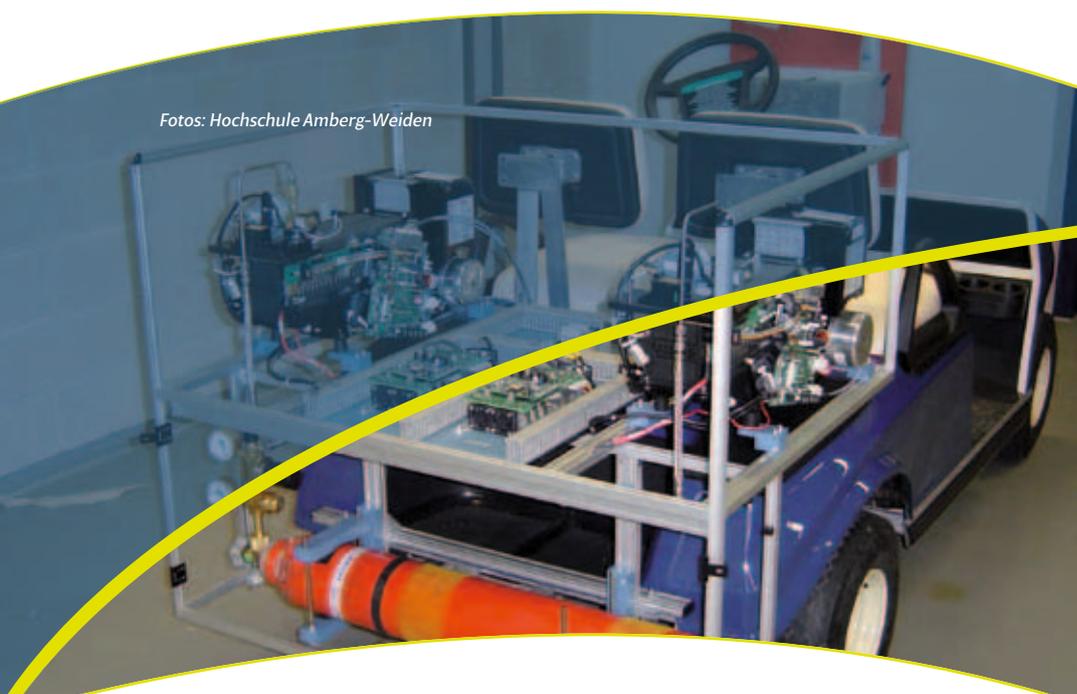
Versorgung mit Energie und die Verantwortung für den Erhalt der Lebensgrundlagen für künftige Generationen stellen im Zusammenhang mit den Herausforderungen durch den Klimawandel und die demografische Veränderung unserer Gesellschaft umfangreiche Anforderungen an das Studium von angehenden Ingenieuren dar. Aspekte der Wirtschaftlichkeit und des energiesparenden Produzierens sind ebenfalls wichtige Aspekte.

Zudem werden effiziente Techniken für die Energiewandlung und -speicherung immer bedeutender. Auf diesem Gebiet führt die Hochschule Amberg-Weiden in Kooperation mit industriellen Partnern und auch eigenständig Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf dem Gebiet der Elektrolyse-, Superkondensator- und Brennstoffzellentechnik durch. Die

Die Hochschule Amberg-Weiden

Strom von der Sonne – Wärme aus Abwasser – Gold aus Computerschrott – Energie aus Wind, Abfall, Biomasse, Abwasser – Rohstoffe aus Deponien – Treibstoff aus Algen – Intelligente Druckluftnetze in der Industrie – Umweltmanagementsysteme – Altautorecycling – Trinkwasser aus dem Meer – Hochleistungsbatterien und Brennstoffzellen, dies sind nur einige der Themen, die an der Hochschule für angewandte Wissenschaften – Fachhochschule Amberg-Weiden in der Fakultät Maschinenbau/Umwelttechnik in Amberg in den Studiengängen Umwelttechnik, erneuerbare Energien und Maschinenbau, sowie in der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen in Weiden im gleichnamigen Studiengang gelehrt werden, und in denen Forschung betrieben wird. Weitere Infos zur Hochschule Amberg-Weiden gibt es im Internet unter www.haw-aw.de.

Fotos: Hochschule Amberg-Weiden



Labore der Hochschule bieten vielfältige Dienstleistungen auf dem Gebiet der nasschemischen und instrumentellen Analytik von Materialien, Wasser-, Boden- und Luftproben, Gefahrstoffen, Rückständen und Brennstoffen.

Durch die enge Zusammenarbeit mit Partnern aus der Industrie profitieren die Studenten doppelt: Praxisnahe Ausbildung, Energie- und damit Kosteneinsparung sowie hochqualifizierte Jungingenieure für die Zukunft sind die erfreuliche Bilanz der Hochschule Amberg-Weiden und der Industriepartner. Die Hochschule für angewandte Wissenschaften, Fachhochschule Amberg-Weiden, etablierte sich so als Kompetenzzentrum der nördlichen und mittleren Oberpfalz im Bereich Umwelt.

Preisgekrönte Arbeiten des IfE

In den Laboren für Energietechnik und Thermodynamik und am Institut für Energietechnik an der Hochschule Amberg-Weiden (IfE) arbeitet und forscht ein interdisziplinäres Team von Ingenieuren anwendungsbezogen auf dem Gebiet der rationellen Energiewandlung, Energieeffizienz und erneuer-

Stichwort: Recyclingtechnik

Im Themenschwerpunkt Recyclingtechnik verfügt die HAW über eine moderne Ausstattung mit den wichtigsten Aufbereitungsaggregaten. Die Bedeutung der recyclingfreundlichen Produktgestaltung und der betrieblichen Umweltorganisation nimmt zu: In der Umweltechnik ist eine eindeutige Tendenz zur gesteigerten Verantwortung der Hersteller für ihre Produkte und damit eine Abkehr von der früher überwiegend als „End-of-pipe“ betriebenen Abfallwirtschaft erkennbar. Diese Entwicklung unterstützt die HAW mit Untersuchungen zum mechanischen Recycling von Elektronik-Altgeräten und anderen Abfallstoffen, Demontageversuchen und verschiedenen Laboruntersuchungen an Abfällen (Aufbereitungsversuche, Analysen). In den Unternehmen wird zunehmend auf dem Themengebiet „Produktbezogener Umweltschutz“ gearbeitet, als Stichworte seien Ökobilanzen, Produktumweltdeklarationen und der so genannte „Product-Carbon-Footprint“ genannt. Diese Themen bilden zunehmend Schwerpunkte der Kooperation mit Unternehmen.

Die „Abwrackprämie“ hat das Thema Altfahrzeug-Recycling sehr publik gemacht, welches bereits in den davor liegenden Jahren ein Arbeitsschwerpunkt im Fach Recyclingtechnik an der HAW war. Untersuchungen befassen sich beispielsweise mit dem Einfluss neuer Werkstoffverbunde auf die Recyclingeigenschaften von Fahrzeugen. Das Arbeitsgebiet Umweltmanagementsysteme baut ebenfalls auf zahlreichen Praxiskontakten zu Unternehmen auf. So haben mehrere Firmen der Region Umweltmanagementsysteme auf Basis der anspruchsvollen internationalen Norm DIN EN ISO 14001 mit Unterstützung durch die HAW aufgebaut.



barer Energien. Arbeitsschwerpunkte sind die energetische Optimierung von Gebäuden und Heizanlagen und die Entwicklung innovativer Energieversorgungskonzepte unter Berücksichtigung von erneuerbaren Energieträgern und Potentialen zur Effizienzsteigerung, zum Beispiel durch Kraft-Wärme-Kopplung.

Während in den Laboren die studentische Ausbildung und die Durchführung öffentlich geförderter Drittmittelprojekte im Vordergrund steht, bündelt das IfE, das als An-Institut der Hochschule organisiert ist, das Dienstleistungsangebot im Bereich der nachhaltigen Energieversorgungskonzepte. Als Berater für Kommunen, Industrie- und Gewerbebetriebe analysieren die Experten der Fachrichtungen Maschinenbau, Umweltechnik, Energietechnik und Bauingenieurwesen vorhandene Gebäudestrukturen, Wärmeerzeuger, Energieträger und Wärmenetze und entwickeln Lösungen, um mit möglichst sparsamen Mitteln ein Höchstmaß an Effizienz und Klimaschutz zu erreichen.

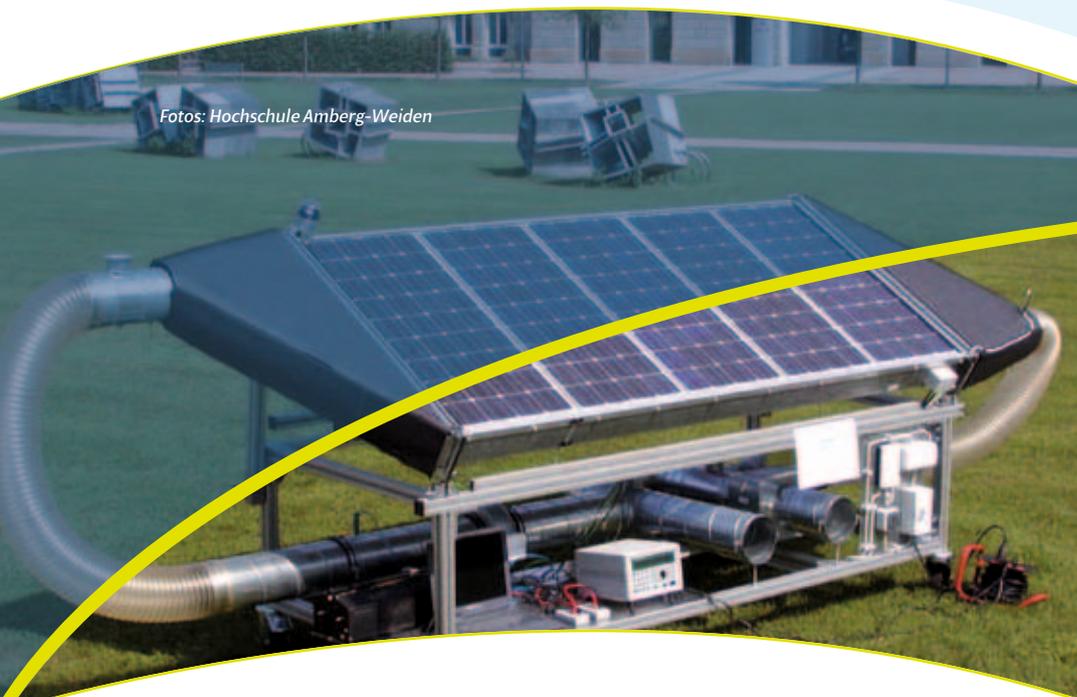
In enger Kooperation mit Industrie und Kommunen konnten bereits zahlreiche innovative Energieversorgungskonzepte umgesetzt werden, so zum Beispiel bei der Grammer AG in Haselmühl, der BHS Corrugated GmbH in Weiherhammer oder im Schulzentrum Eschenbach.

Neben der konzeptionellen Arbeit wird am IfE auch Labor- und Feldforschung im Bereich der erneuerbaren Energien und Energieeffizienz durchgeführt, wie zum Beispiel am institutseigenen Prüfstand für Blockheizkraftwerke, an dem in Kooperation mit Industriepartnern derzeit Systeme zur Abwärmever-

Stichwort: Luftreinhaltung

Im Bereich der Luftreinhaltung befasst sich die HAW mit der Rauchgasreinigung und Gasaufbereitung, zum Beispiel für Biomasseverbrennungs- und Vergasungsanlagen, und mit der Filtration und Reinigung von Industrieabgasen beziehungsweise Abluft. Im Jahr 2009 erhielt die HAW in diesem Bereich zusammen mit der Firma Spanner Re2 aus Neufahrn den E.ON-Umweltpreis für die Entwicklung einer Kleinelektrofilteranlage zur Entstaubung von Rauchgas aus Biomassekesseln. Einen weiteren Schwerpunkt bildet die Entwicklung von Feuerungsanlagen zur schadstoffarmen Verbrennung von landwirtschaftlichen Reststoffen (zum Beispiel Schadgetreide) oder nachwachsenden Rohstoffen (zum Beispiel Miscanthus). Industrienahe Auftragsforschung und Entwicklungsvorhaben werden im „Institut für Energieverfahrenstechnik und Fluidmechanik“, einem An-Institut der Hochschule, durchgeführt. Für diese Forschungs- und Entwicklungsprojekte stehen mehrere Prüfstände (Filterprüfstand, Heizkesselprüfstand) sowie moderne Mess- und Simulationsmethoden (zum Beispiel Emissionsmesstechnik, Strömungssimulation) zur Verfügung.

Fotos: Hochschule Amberg-Weiden



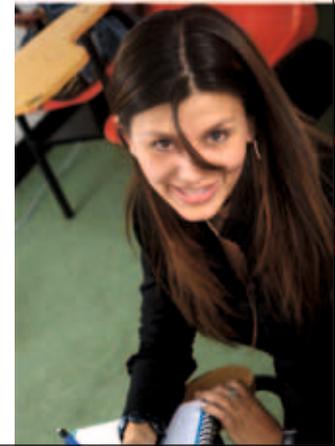
fördern • führen • inspirieren

HAW
Hochschule **Amberg-Weiden**
für angewandte Wissenschaften
University of Applied Sciences (FH)

1.800 erfolgreiche Absolventinnen und Absolventen
22 weltweit renommierte Partner-Unternehmen
44 Partnerhochschulen in 26 Ländern
Spitzenplätze in Hochschulrankings
Bachelor- & Masterstudium
71 Professorinnen und
Professoren, die aus
der Praxis kommen
2.700 Studierende
18 Studiengänge

Ich studiere
ausgezeichnet.

info@haw-aw.de
www.haw-aw.de



Stichwort: Nachhaltige Wassernutzung

Die Themen Wasser und Abwasser nehmen einen hohen Stellenwert im Studiengang Umwelttechnik ein. Wasser ist weltweit betrachtet knapp und im Vergleich zu fossilen Energieträgern auch langfristig durch nichts anderes substituierbar. Mehr als eine Milliarde Menschen haben heute noch keinen Zugang zu hygienisch einwandfreiem Wasser; mehr als doppelt so vielen fehlt der Zugang zu einer Abwasserreinigung. Ein verlustfreier Transport für die Nutzung bei Mensch, Industrie und Landwirtschaft, ein sparsamer Umgang, die Verwendung von Wasserqualitäten mit für die Nutzung ausreichender Qualität und die Wiederverwendung von Abwasser nach für den Zweck geeigneter Aufbereitung sind

Maßnahmen, um einen nachhaltigen Umgang von Wasser zu ermöglichen. Die Steigerung der Wassereffizienz steht somit im Vordergrund und im Mittelpunkt modernen ingenieurmäßigen Denkens.

Die Umwelttechnik wird eine Schlüsselrolle spielen, innovative Lösungen für diese Herausforderungen in der Zukunft zu entwickeln; die Hochschule Amberg-Weiden leistet hierzu ihren Beitrag.



stromung und zur Emissionsminderung entwickelt und erprobt werden.

Highlights im Bereich der wissenschaftlich-messtechnischen Begleitforschung sind die Projekte im Werk Haselmühl der Grammer AG und im Werk Weiherhammer der BHS Corrugated GmbH, bei denen jeweils der Aufbau einer neuen Wärmeversorgung für das gesamte Werksgelände von der Konzepterstellung über die Realisierung bis zur mehrjährigen Datenerfassung im realen Betrieb vom IfE wissenschaftlich begleitet wird. Ein weiteres aktuelles Projekt aus dem Bereich Feldforschung ist die messtechnische Untersuchung eines Solar-Hybrid-Kollektorfeldes zur gleichzeitigen Bereitstellung von Strom und Warmluft für ein kommunales Hallenbad.

Die Arbeiten des IfE wurden im Jahr 2008 mit dem Bayerischen Energiepreis und im Jahr 2009 mit dem E.ON Umweltpreis ausgezeichnet. Nähere Informationen finden sich unter www.ifeam.de.

Stichwort: Energieeffiziente Druckluftsysteme

Druckluft leistet in der Wirtschaft als Arbeits-, Prozess- oder Aktivluft unverzichtbare Dienste. In der Vergangenheit stand vor allem der Effekt im Vordergrund. Die Effizienz, das heißt das Verhältnis von Aufwand und Nutzen, wurde dabei oft nicht betrachtet, und Druckluft daher falsch beziehungsweise ineffizient eingesetzt. Rund 18 Prozent der elektrischen Energie werden in der Industrie zur Druckluftherzeugung verbraucht, wovon circa 30 Prozent durch eine effizientere Technik und Systemoptimierung eingespart werden können. Um dieses Potential zu erschließen, sind einschlägig ausgebildete Ingenieure notwendig.

Lange Zeit fand jedoch die Drucklufttechnik an deutschen Hochschulen weder in der Lehre noch in der angewandten Forschung eine nennenswerte Beachtung. Aus diesem Grund hat sich die Hochschule Amberg-Weiden entschlossen, einen Prüfstand für Drucklufttechnik und -antriebe (PDL) aufzubauen, und die Drucklufttechnik in das Lehr- und Forschungsangebot aufzunehmen.

Neben der Lehre wird eine Vielzahl von Industrieprojekten durchgeführt, so etwa in Form der energetischen Optimierung der Druckluftsysteme in den Unternehmen SUSPA und Rohrwerk Maxhütte in Sulzbach-Rosenberg, der Entwicklung und dem Test effizienter Druckluftantriebe in Zusammenarbeit mit der DEPRAG in Amberg, bis hin zu Leistungsmessungen an Kompressoren.

Fotos: Hochschule Amberg-Weiden





Fotos: Hochschule Regensburg

Maschinenbauer tüfteln an neuem Einspritzverfahren bei Motoren – ihr Ziel: Schadstoffe und CO₂-Emissionen reduzieren

Es riecht nach schmierig-schwarzem Motoröl. Im Labor für Verbrennungsmotoren und Abgasnachbehandlung im Keller des Maschinenbaugebäudes der Hochschule Regensburg schrauben Martin Bock und Tobias Braun, beide Master of Science in Maschinenbau, mit sichtlichem Eifer an einem Motor. Ziel ihrer Forschung ist es, energieeffiziente und schadstoffarme Brennverfahren für Motoren zu entwickeln.

Die zwei wissenschaftlichen Mitarbeiter sind Teil einer sechsköpfigen Forschungsgruppe im Labor für Verbrennungsmotoren und Abgasnachbehandlung von Prof. Dr.-Ing. Hans-Peter Rabl. Gemeinsam experimentieren sie am Motorprüfstand und simulieren am Computer den Verbrennungsvorgang. Einmal wöchentlich wird der Stand der Forschung mit Projektpartnern aus der Wirtschaft, der

Continental Automotive GmbH aus Regensburg und Continental Mechanical Components aus Roding besprochen.

Sichtlich stolz schaut Prof. Dr.-Ing. Rabl, der Projektleiter, dem Forscherteam über die Schulter. „Wir müssen nicht nur auswerten, sondern dürfen auch selber rumbasteln“, sagt Christina Artmann, einzige Frau im Forscherteam. Bereits zu Beginn der Forschung – im Mai 2009 – wurde der Motor so präpariert, dass das Forscherteam Versuche daran durchführen konnte.

Doch wie soll das große Ziel – die Reduzierung von Schadstoffen und CO₂ (und damit des Dieserverbrauchs) – erreicht werden? Über ein neues Einspritzsystem des Kraftstoffs und über ein neues Turboladersystem. Projektleiter Prof. Dr. Rabl erklärt: „Bisherige

Einspritzsysteme können die Düsennadel nur öffnen und schließen, Zwischenstellungen der Nadel oder ein langsames Öffnen waren nicht möglich.“ Ein Injektor, der mit einer Düsennadel mit Direktantrieb arbeitet, soll die Kraftstoffeinspritzung künftig besser dosieren.

Die Arbeit von Prof. Dr. Rabl, seiner Mitarbeiterin Christina Artmann und seinen Mitarbeitern Tobias Braun, Martin Bock, Mathias Helm und Andreas Pfaffinger wird zeigen, ob die Idee zielführend ist. Die Ergebnisse sollen bis April 2012 vorliegen, dann laufen auch die Fördergelder aus. Insgesamt belaufen sich die Projektmittel auf 1,3 Millionen Euro, 600.000 Euro fördert die Bayerische Forschungsstiftung, den Rest finanziert der Projektpartner Continental. 695.000 Euro davon fließen direkt an die Hochschule.

Zukunftsaussichten: rosig Neuer Bachelorstudiengang „Gebäudeklimatik“ reagiert auf Trend der Zeit

In Zeiten, in denen Gebäude vor dem Verkauf einen Ausweis benötigen, um ihren Energieverbrauch darzulegen, und in denen Energiesparen zum Top-Thema wird, werden sie eine wahre Expertenlücke füllen. Wer? Die Studenten des Bachelorstudiengangs „Gebäudeklimatik“ an der Hochschule Regensburg.

Doch was versteckt sich hinter dem siebensemestrigen Studiengang, der im Wintersemester 2010/2011 startet? „Die Aufgabengebiete des Gebäudeklimatikers umfassen unter anderem die Entwicklung von energetischen Gesamtkonzepten für die Sanierung und Modernisierung von Bestandsgebäuden, aber auch von Neubauten“,

erläutert die Studiengangsverantwortliche Prof. Dr. Birgit Scheuerer-Lenzen. „Die Tätigkeiten erstrecken sich von strategischen Vorplanungen für größere Vorhaben über die Bestandserhaltung und Optimierung von Immobilien bis hin zur detaillierten Bauplanung oder der Planung gebäudetechnischer Anlagen unter Einbeziehung regenerativer Energienutzung.“

Der neue Studiengang ist an der Fakultät Architektur angesiedelt, wird aber interdisziplinär mit den Fakultäten Bauingenieurwesen, Maschinenbau und Elektro- und Informationstechnik angeboten. Prof. Dr. Birgit Scheuerer-Lenzen weiß, dass in diesem Studiengang wichtige Fachkräfte von morgen

ausgebildet werden: „Der Gebäudeklimatiker übernimmt eine umfassende Verantwortung für die nachhaltige, ökonomische und ökologische Entwicklung und Werterhaltung von Immobilien. Dabei steht der Mensch mit seinen Bedürfnissen an eine gesunde und komfortable Umgebung im Vordergrund.“

Solide Kenntnisse der Architektur und der Ingenieurwissenschaften bilden die Basis für eine fachliche Spezialisierung. Durch die neuartige Kombination dieser klassischen Fächer entsteht ein Wissensspektrum, das genau auf die Erfordernisse der integralen Gebäudeoptimierung zugeschnitten ist. Dadurch werden die Studierenden in die Lage versetzt, sowohl die baulich-konstruktiven als auch die technischen Möglichkeiten der energetischen Optimierung von Gebäuden zu verstehen und kompetent anzuwenden. Ziel des Studiums ist es, durch praxisorientierte Lehre eine auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und Methoden beruhende Ausbildung zu vermitteln, die zu einer eigenverantwortlichen Berufstätigkeit als Ingenieur oder Ingenieurin der Gebäudeklimatik befähigt.

Erstklassige Berufschancen

Vor Einrichtung des Studiengangs wurden die Berufsaussichten der künftigen Absolventen in einer Arbeitsmarktumfrage eruiert. Die Fragebögen



HOCHSCHULE
REGENSBURG
UNIVERSITY
OF APPLIED
SCIENCES

Gehen Sie Ihre Karriere an!

Mit den Bachelor-Studiengängen

Gebäudeklimatik neu!

Regenerative Energien und Energieeffizienz

... oder den mehr als 30 weiteren Bachelor- und Master-Studiengängen der Hochschule Regensburg!

www.hs-regensburg.de



Gebäudeklimatik

Gebäudeklimatik umfasst alle Wissensgebiete aus den verschiedenen Bereichen des Bauwesens, die der energetischen Optimierung von Gebäuden und der Nutzung regenerativer Energien sowohl baulich als auch technisch ebenso dienen wie einem größtmöglichen Wohlbefinden des Menschen in seiner Umgebung.

wurden an Stadtverwaltungen, Bau- und Planungsleiter, staatliche Bauämter, Wohnungsbaugesellschaften, Immobilienverwaltungen, Projektentwickler, Hersteller von gebäudetechnischen Anlagen, Baufirmen und Architektur- und Planungsbüros verschickt. Das erfreuliche Ergebnis: Eine deutliche Mehrheit der Firmen sieht innerhalb des eigenen Betriebes oder im näheren beruflichen Umfeld Aufgabenfelder für

Gebäudeklimatiker und würde auch Absolventen einstellen. Da die Antworten ein breites Spektrum unterschiedlicher Unternehmenstypologien aus der gesamten Baubranche abdecken, ist von guten Berufschancen der Absolventen auszugehen. Auch der Rücklauf der angeschriebenen Behörden war hoch. Fast alle Rückantworten sehen in ihrer Behörde Aufgabenfelder für die zukünftigen Gebäudeklimatiker.

ATZ ENTWICKLUNGSZENTRUM



Das ATZ Entwicklungszentrum entwickelt wirtschaftsnahe Konzepte und Verfahren zur Bereitstellung und zum Einsatz von Energie, Rohstoffen und Materialien. Das ATZ Entwicklungszentrum begleitet Kunden von der Verfahrensentwicklung bis zur Pilotanlage bzw. von der Produktentwicklung bis zur Pilotproduktion. Integrierte Prozessbetrachtungen für effiziente, wirtschaftliche und nachhaltige Lösungen stehen hierbei im Mittelpunkt. Zur Energieerzeugung mittels thermischer und biologischer Verfahren liegt der Fokus auf der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen sowie Rest- und Abfallstoffen in dezentralen Anwendungen. Durch Entwicklung dieser Konzepte und Verfahren ist die Umwelt- und Klimaverträglichkeit, aber auch die Wirtschaftlichkeit, gewährleistet.

Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf dem Erstellen von Konzepten und der anschließenden Entwicklung von Verfahren zur ökologisch nachhaltigen Nutzung von Rohstoffen wie Mineralien und Metallen. Dadurch werden die vielfältig bereits knappen natürlichen Reserven geschont und negative Umweltauswirkungen vermieden, indem Sekundärrohstoffe aus Abwasser, Abfällen und Produktionsrückständen zurückgewonnen werden. Zusätzlich werden individuell zugeschnittene Werkstoffe und Beschichtungstechnologien im Bereich Verschleiß- und Korrosionsschutz entwickelt, wodurch sich die Lebensdauer von beanspruchten Bauteilen deutlich vergrößern lässt und somit auch Ressourcen geschont werden.

- **Thermische Verwertung**
- **Wärmenutzung und -speicherung**
- **Emissionen und Rückstände**
- **Ressourcenschonung**
- **Biogastechnik**
- **Energieeffizienz auf Kläranlagen**
- **Thermisches Spritzen**
- **Pulverwerkstoffe**



ATZ Entwicklungszentrum
An der Maxhütte 1
D-92237 Sulzbach-Rosenberg
Telefon: 09661 908-400
Telefax: 09661 908-469
www.atz.de

ONLINE

Reinklicken und durchblicken Online-Portal informiert über Energiesparwege

Unter www.energieimpuls-oberpfalz.de finden Verbraucher seit Dezember 2009 viele nützliche Experten-Informationen zu den Themen regenerative Energien (wie Photovoltaik, Erdwärme, Solarthermie) sowie zu staatlichen Förderprogrammen. In der News-Rubrik wird über aktuelle Entwicklungen in der Energiepolitik und über interessante Neuigkeiten aus der Oberpfalz berichtet. Durch die enge Anbindung an das bereits bekannte Internet-Portal www.dieoberpfalz.de erreicht www.energieimpuls-oberpfalz.de täglich zahlreiche Leser aus der Region.

Die Seite wendet sich an energie- und umweltbewusste Verbraucher, die sich über moderne Technologien sowie Energiesparmöglichkeiten in ihrem Heim informieren möchten. Insbesondere Bauherren oder Eigentümer älterer Gebäude suchen erfahrungsgemäß nach Möglichkeiten, von vornherein energiesparend zu bauen oder ihr Eigentum werterhaltend zu sanieren. Dabei spielt die Informationssuche im Internet eine große Rolle.

Hier setzt die Internetplattform www.energieimpuls-oberpfalz.de an: Dieses bietet den Lesern die Möglichkeit, sowohl allgemeine Informationen zu Energiespar-Themen zu erhalten als sich auch direkt über die Angebote aus der Region, der Oberpfalz, zu informieren. Das Konzept ist dem Forum www.dieoberpfalz.de gleich: Jeder kann lesen, aber nur Oberpfälzer können registrierte Mitglieder werden.



...so lohnt sich Umweltschutz!

Nachahmer gesucht!

Sie möchten auch dabei sein? Dann schicken Sie eine E-Mail an info@energieimpuls-oberpfalz.de oder rufen Sie unter der Telefonnummer **09431 3819981** an.





IMPRESSUM

Herausgegeben in Zusammenarbeit mit dem Regionalmarketing Oberpfalz e.V. Titel, Umschlaggestaltung sowie Art und Anordnung des Inhalts sind zugunsten des jeweiligen Inhabers dieser Rechte urheberrechtlich geschützt. Nachdruck und Übersetzungen in Print und Online sind – auch auszugsweise – nicht gestattet.

Fotos:

- Titelseite: fotolia.de
S. 1: Regierung der Oberpfalz
S. 8/9: Tourismusverband Ostbayern e.V., Franz Zollner, Kreiswerke Cham
S. 10: E. Pfrogner
S. 10/11: Sandra Wappelhorst, Regina GmbH
S. 11: Tourismusverband Ostbayern e.V. / Foto: Tourist-Information Amberg
S. 13: C.A.R.M.E.N. e.V.
S. 14/15, S. 24/25, S. 40: Franz Zollner, Kreiswerke Cham
S. 16-18: General Solar Systems Deutschland GmbH / Solarkraft (Textbeitrag)
S. 22/23: GRAMMER SOLAR
S. 24/25, S. 59: fotolia.de
S. 20/21: FLABEG
S. 33/34: Schmack Biogas
S. 35: bubamara@photocase.de
S. 36/37, S. 44: Tourismusverband Ostbayern e.V. / Foto: Stefan Gruber
S. 40/41: TEWAG
S. 44/45: Tourismusverband Ostbayern e.V. / Foto: Michael Körner
S. 45-47: Regionalmanagement, Landkreis Neustadt an der Waldnaab
S. 50/51: BMW
S. 52/53: Netzwerk Forst und Holz Bayerischer Wald
S. 55: VARIOTEC
S. 56/57: Tourismusverband Ostbayern e.V. / Fotograf Schröpf/Fotograf: Standl
S. 58: Handwerkskammer Niederbayern Oberpfalz
S. 60/61: Netzwerk Forst und Holz Bayerischer Wald

Realisation: mediaprint WEKA infoverlag

Redaktionelle Betreuung: Stefanie Weber in Zusammenarbeit mit den Redaktionspartnern
Grafische Aufbereitung: Bettina Achinger, Raimund Glauder
Firmenberatung: Heiko Wolf, Karlheinz Sammet
Projektverantwortung: Thomas Ebeling

93047086 / 1. Auflage / 2010



mediaprint
infoverlag

mediaprint WEKA
info verlag gmbh

Lechstraße 2, D-86415 Mering
Tel. +49 (0) 8233 384-0, Fax -103
info@mp-infoverlag.de
www.mp-infoverlag.de
www.alles-deutschland.de
www.mediaprint.tv

■ PUBLIKATIONEN ■ INTERNET ■ KARTOGRAFIE ■ WERBEMITTEL

extrem wirtschaftlich

hochrentabel

... einfach mehr Energie!

investitionssicher

ab 30 kWp

PROXYGEN
solar power solutions



Photovoltaikkraftwerke von höchster Ertragsstärke

PROXYGEN Technologies GmbH ist einer der führenden Anbieter für hochwertige und innovative Solarstromlösungen. PROXYGEN entwickelt seit dem Jahr 2000 Energietechnologien der nächsten Generation. Photovoltaikkraftwerke von höchster Ertragsstärke und Zuverlässigkeit, langer Lebensdauer und sehr hoher Rentabilität.

Für Industrie - und Gewerbehallen



Industriegebäude: 120 kWp

Ein bereits installiertes PV-System auf einer Maschinenbauhalle mit Flachdach erfüllte nicht die Ertragserwartungen des Kunden. Proxygen erarbeitete und erweiterte das System auf 120kWp und optimierte die Flächenausnutzung in Verbindung mit dem Stromertrag, was trotz des Zusatzaufwandes zu einer Rentabilitätssteigerung von 30% führte.

Für Gemeinden und kommunale Einrichtungen



Schulgebäude: 102 kWp

Für ein unter Denkmalschutz stehendes Schulgebäude im Eigentum der öffentlichen Hand baute Proxygen Technologies ein 102kWp PV-Kraftwerk, dass sich neben der erwarteten Ertragsstärke auch optisch homogen in das Gebäudebild einfügen sollte. Auch Auflagen im Zusammenhang möglicher Witterungsauswirkungen in Verbindung mit dem Schulbetrieb wurden berücksichtigt.

Für Land- und Forstwirtschaft



Landwirtschaftliches Gebäude: 300 kWp

Ein Verbund mehrerer landwirtschaftlicher Gebäude mit unterschiedlichen Dachgeometrien und -neigungen sowie verschiedenen Objektausrichtungen für PV-Systeme.

Bei vollständiger Flächenausnutzung optimierte Proxygen den Ertrag durch eine optimale Kombination unterschiedlicher Montagelösungen und PV-Technologien. Darüber hinaus bewerkstelligte das Unternehmen aufgrund der Größe, die Anbindung über die Transformatorstation in das öffentliche Netz.

Für Investoren



Industriegebäude: 120 kWp

PROXYGEN Technologies bietet interessierten Investoren die lukrative Gelegenheit, sich finanziell an einer Photovoltaikanlage zu beteiligen. Für Gewinne mit der Sonne braucht man nicht unbedingt ein eigenes Haus. Kapitalanleger haben die Möglichkeit, sich an Großanlagen zu beteiligen.

Diese Anlagemöglichkeit bietet nicht nur eine äusserst attraktive Verzinsung sondern auch eine hohe und nachhaltige Sicherheit der PROXYGEN Investitionsprodukten.

Industriekunden, Großhändler und Privatkunden, die von den attraktiven Rahmenbedingungen am PV-Markt profitieren wollen werden in PROXYGEN Technologies GmbH einen kompetenten und zuverlässigen Partner finden.

Bei Proxygen bekommen Sie alles aus einer Hand: DACHSANIERUNG | HALLENBAU | PHOTOVOLTAIKANLAGEN

PROXYGEN Technologies GmbH

Hüttenstraße 1
93142 Maxhütte-Haidhof

Tel.: (+49) 94 71 - 9 50 67 00

Fax: (+49) 94 71 - 9 50 67 02

Internet: www.proxygen.de

e-mail: info@proxygen.de

Solar



FLABEG spiegelt Ihre Zukunft. Konzentrieren Sie sich auf den Erfolg.

Mit unseren Kernkompetenzen Biegen und Beschichten realisieren wir Ihre Visionen erfolgreich.

Weitere Informationen über unsere hocheffizienten Solarspiegel für alle CSP-Anwendungen finden Sie unter www.flabeg.com

Umweltfreundlich

Geld verdienen mit
Photovoltaikanlagen
von PROXYGEN

...einfach mehr Energie