

Innovation & Energie

2/2006 Das Magazin der Landesinitiative Zukunftsenergien NRW.

Biomasseforschung in NRW

Seite 3

Solarthermie-Kraftwerk in Jülich

Seite 4

NRW feiert 60. Geburtstag

Seite 11

In NRW hat die Zukunft bereits begonnen

Liebe Leserinnen und Leser,

wie der Name dieses Magazins treffend ausdrückt: Innovation und Energie sind ein Paar. Zum einen, weil technische Innovationen auf nahezu allen Gebieten davon abhängig sind, dass passende Energieträger und -wandler bereit stehen. Vor allem aber, weil es immer schwieriger wird, den steigenden Energiebedarf sicher, ökonomisch vernünftig und umwelt-schonend zu decken. Das gelingt nur, wenn konsequent in Innovationen investiert wird. Energiepolitik ist Innovationspolitik.

Nachhaltige Energiepolitik muss heute auf einen breiten Mix der Primärenergieträger setzen, der alle technologischen Optionen einbezieht. Dazu zählen die fossilen Energieträger und die Nuklearenergie. Ausdrücklich müssen auch die regenerativen Energiequellen als „heimische“ in Zukunft einen steigenden Beitrag zu einem intelligenten Strommix leisten.

Die solare Stromerzeugung hat dabei eine entscheidende Rolle. Die Landesregierung begrüßt es, dass in Jülich ein solarthermisches Demonstrations- und Forschungskraftwerk realisiert wird. Das Herzstück des Kraftwerks, der Receiver, wurde vom Solar-Institut Jülich der Fachhochschule Aachen, Abteilung Jülich, und dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln entwickelt. Das beweist: Wir haben starke Expertise im Land. Wir können zukunftsweisende Projekte realisieren. NRW kann sich auch künftig als führender Standort der Energieforschung positionieren.

Ein weiteres Zukunftsfeld ist die Biomasse. Einheimische Unternehmen haben hier die Möglichkeit, sich mit ihrer technologischen Kompetenz zu beteiligen und intensiv an der Wertschöpfungskette der Nutzung zu

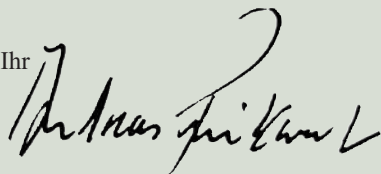
partizipieren. Der Forschungsbedarf ist allerdings noch hoch. Umso wichtiger, dass sich namhafte Forschungseinrichtungen wie das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT und das Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA) mit dem Thema beschäftigen.

Um die Energieforschung in NRW weiter auszubauen, brauchen wir dringend auch steigendes Engagement der Unternehmen. Ein hervorragendes Beispiel ist das Energieinstitut der Spitzenforschung, das E.ON gemeinsam mit der RWTH Aachen aufbauen wird. Das Unternehmen wird dafür 40 Millionen Euro investieren. Das ist ein ganz klares Signal: Die Wirtschaft kennt und schätzt den Energieforschungsstandort NRW.

Ich bin überzeugt: Auch Sie werden in diesem Magazin viele Beispiele für die Qualität des Energielandes NRW entdecken.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.



Ihr


Prof. Dr. Andreas Pinkwart
 Minister für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen

Inhalt

Editorial

In NRW hat die Zukunft bereits begonnen	2
---	---

Energieforschung NRW

Biomasseforschung in NRW	3
Vom Acker zum Produkt	3
Nicht nur sauber, sondern rein	4
Solarthermie-Kraftwerk in Jülich	4
15 auf 15 mal 15	5
Schon heute: Holz tanken	6
Das CO ₂ -freie Kraftwerk ist machbar	6

Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnik

Hybikes für jeden	7
FIFA WM 2006™ – 1:0 für Brennstoffzellen aus NRW	7

Titelbild:

Solarthermie-Kraftwerk in Almeria, Spanien.	Ausland	
NRW-Firmen setzen auf den Energiemarkt Türkei		8
3.000 Kilometer mit 1 Liter Super		8
Biodiesel für Frankreich		9
Biomasse bewegt EU		9

Berichte

Hoher Besuch und viel Energie	10
Größte Pelletheizung in Alsdorf	10
Innovationen aus NRW auf der „Hannover Messe“	11
NRW feiert 60. Geburtstag	11
Wasserstoffexperten aus aller Welt	11
Wärmepumpenfachtagung wird wiederholt	12
Jobmotor Windenergie –	
7. Windtech mit Jobbörse	12
Wasserenergie im Doppelpack	12
Neues Holzheizwerk in Solingen	13
Mein Haus spart	13
Zukunft auf der „Haus und Wohnen“	14
Eco Tour de Ruhr 2006	14
NRW stellt Holz-Förderprogramm ein	14

Termine	15
----------------	----

Veröffentlichungen	15
---------------------------	----

Impressum	16
------------------	----

Biomasseforschung in NRW

Der weltweite Energieverbrauch steigt stetig, gleichzeitig wird Energie immer teurer. Erneuerbare Energien gewinnen daher an Bedeutung und müssen künftig verstärkt ihren Beitrag zur Energieversorgung leisten. Um bis zum Jahr 2020 das Ziel der Bundesregierung zu erreichen, mindestens 20 Prozent des Stroms und 10 Prozent der Primärenergie aus erneuerbaren Energien zu gewinnen, muss die Nutzung der Biomasse erheblich verstärkt werden. Die Aktivitäten der Landesregierung NRW auf dem Gebiet der Biomasse werden dabei zwischen dem Energie-, dem Umwelt- und dem Innovationsministerium abgestimmt. Als nachwachsender Brennstoff gewinnt Holz zur

Wärmeerzeugung im privaten Bereich zunehmend an Bedeutung. Im Bereich der Stromerzeugung bieten sich Biogasanlagen an. Sie arbeiten rund um die Uhr und lassen sich exzellent für die Grundlastversorgung einsetzen. Und auch der Biokraftstoffanteil wächst in unserem Land stetig.

Es ist daher zukunftsweisend, dass sich in NRW Zentren wie das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT und das Institut für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA) etablieren, die die erforderlichen Technologien in anwendungsnaher Forschung und in Demonstrationsanwendungen zusammenführen.

Vom Acker zum Produkt

Umweltbelastungen senken und fossile Ressourcen schonen, mit dieser Intention wird Biomasseforschung am

Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT in Oberhausen betrieben.

Die Oberhausener entwickeln zum Beispiel Prozesse zur Gewinnung neuartiger Werkstoffe, Produkte und Energie aus nachwachsenden Roh- und Reststoffen. Ein Fünftel aller Chemikalien, Werk- und Kraftstoffe im Jahr 2020 sollen aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugt werden, so die Vision der Forscher.

Den Fraunhofern dient dabei das einfache Erfolgsrezept der Erdöltechnologie als Vorbild: Günstige Massenprodukte wie Treibstoffe werden in Mineralölraffinerien im Verbund mit hochwertigen Produkten für die chemische Industrie hergestellt. Die Bioraffinerie überträgt dieses Konzept auf nachwachsende Rohstoffe. Auf Grund der verschiedenen möglichen Bio-Rohstoffe und auch logistischer Einschränkungen wird es allerdings nicht die „eine“ Bioraffinerie geben können. Fraunhofer UMSICHT

entwickelt daher konkrete, gekoppelte Prozessketten. Diese Entwicklungen sind produktgetrieben und sollen in einzelnen aufeinander abgestimmten Technologiebausteinen die wirtschaftliche und ökologische Verbundproduktion „vom Acker zum Produkt“ realisieren.

Neue Technologien zur Herstellung von (Bio-)diesel, Biogas und Ethanol aus Biomasse einschließlich der Verwertung von Reststoffen und Nebenprodukten stellen ebenso konkrete Projektschwerpunkte dar, wie die Entwicklung von Kunststoffen aus Celluloseacetat, Polymilchsäure und Bernsteinsäure.

Biomasse ist eine regenerative Ressource und rückt derzeit wieder verstärkt ins Blickfeld der Forschung. Ursprünglich auf pflanzlicher Basis hergestellte Chemikalien wurden nach und nach durch die vermeintlich unbegrenzt zugänglichen und damals günstigeren mineralölbasierten Grundstoffe vom Markt verdrängt. Heute gewinnt Biomasse dieses verlorene Terrain wieder zurück.

Fraunhofer UMSICHT setzt dabei vorrangig auf Bernsteinsäure. Diese gilt als vielversprechende Plattformchemikalie für den Aufbau künftiger Bioraffinerien. Denn sie eignet sich zur Herstellung von Massenchemikalien, Spezialchemikalien sowie hochpreisiger Spezialwerkstoffe und umweltfreundlicher Lösungsmittel. Gleichzeitig birgt die Biomasse natürlich ein enormes Potenzial für ihre

energetische Nutzung. So entwickelte Fraunhofer UMSICHT das greasoline®-Verfahrenskonzept zur Herstellung von biogenem Diesel aus Altölen und -fetten. Dieser gleicht in der chemischen Zusammensetzung sehr seinem erdölbasierten Pendant und auch den derzeit viel diskutierten Biomass-to-liquid-Kraftstoffen.

Fraunhofer UMSICHT ist darüber hinaus führend bei der Methodenentwicklung zur Gewinnung, Reinigung und Aufbereitung biogener Gase sowie deren Verwendung als GreenGas, Kraftstoff oder Brennstoff in dezentralen Kraft-Wärme-(Kälte-)Kopplungssystemen.

Mit seinen übergreifenden Forschungsaktivitäten im Bereich nachwachsender Rohstoffe will Fraunhofer UMSICHT Impulse für den Zukunftsmarkt Biomasse geben, neue Technologien, Anwendungen und Systemlösungen entwickeln, den Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft fördern und die Öffentlichkeit über dieses äußerst spannende Thema informieren: Denn nur wer der Natur gehorcht und sie schützt, kann sie dauerhaft nutzen.



Ein anschauliches Praxisbeispiel ist das von UMSICHT mitentwickelte, kompostierbare Geschirr und Besteck aus Biokunststoff, das im August 2005 im Rahmen des 20. Weltjugendtages in Köln gut 6 Millionen Mal über die Theke ging.



Parallelfemter zur Erforschung der Bernsteinsäureproduktion.

Nicht nur sauber, sondern rein

Biomasse ist auf den ersten Blick eine saubere Energie. Doch schon beim genaueren Hinsehen zeigt sich, dass bei der Nutzung von Holz oder anderen organischen Brennstoffen diverse Schadstoffe anfallen können, die für Mensch und Umwelt schädlich sind. Diesem Problem haben sich Wissenschaftler des Instituts für Energie- und Umwelttechnik e.V. (IUTA) in Duisburg in verschiedenen Forschungsprojekten angenommen.

Die Vergasung von Biomasse ist eine elegante Methode, um aus organischen Reststoffen oder Holz elektrische Energie zu gewinnen. Dazu werden die Ausgangssubstrate unter Luftzufuhr auf Temperaturen zwischen 700 und 900°C erhitzt. Dabei entstehen Kohlenmonoxid, Wasserstoff und flüchtige organische Moleküle, die in Motoren genutzt werden können. Als unerwünschte Nebenprodukte entwickeln sich bei der Vergasung aber auch Stäube und Teer, die die Motoren schädigen können. Um die hohen Kosten durch die Gasreinigung, die bei der großtechnischen Nutzung der Gasgemische anfallen, zu minimieren, haben Forscher des IUTA neue Vergaser entwickelt, die sauberere Gase erzeugen. Am Duisburger Institut wurde dazu ein in der Petrochemie gängiges Verfahren abgewandelt, das hochmolekulare organische Moleküle in kleinere, nutzbare Einheiten aufspaltet – das so genannte Hydrocracken. Ein Metall-Katalysator lässt bei diesem Verfahren den Wasserstoff aus dem Produktgas mit den Teerbestandteilen reagieren. Ein zweites Entwicklungsprogramm des IUTA nutzt ein thermisches Crackingverfahren zur Verminderung der Teeranteile. Diese Methode ist in der Anwendung flexibler und stellt nur geringe Anforderungen an die eingesetzte Biomasse.

Ein weiteres Betätigungsfeld der IUTA-Forscher ist der einfache Holzofen, der heute in vielen Wohnzimmern wieder Einzug hält. Die behaglich lodernden Flammen erzeugen nämlich nicht nur Wärme, sondern auch Abgase und Feinstäube. Diese Schadstofffracht aus dem häuslichen Kamin muss nicht nur bei der Novellierung der Bundesimmissionschutz-Verordnung berücksichtigt werden. Zur Abwehr der Schadstoffe haben die Duisburger ein simples Katalysator-System entwickelt, das einfach in das Ofenrohr integriert werden kann. Durch

die Einwirkung von Katalysatoren können die Kohlenmonoxid- und Kohlenwasserstoffgehalte in den Abgasen um 50 bis 60 Prozent gesenkt werden. Um den Rauch zudem auch feinstaubfrei zu machen, entstand in den Labors darüber hinaus ein



Anlage zum katalytischen Hydrocracken von Teer am Gegenstromvergaser.

thermoelektrisches Entstaubungsverfahren, das ebenfalls in das Ofenrohr eingesetzt werden kann und ganz ohne externe Stromzufuhr arbeitet. Weitere Vorteile dieses Systems sind die einfache Handhabung und die geringen Kosten. Auch die früher häufig zur Düngung von Garten und Feld genutzten Aschen aus dem Ofenbrand können ein ökologisches Problem darstellen. Denn sie können teilweise in erheblichen Konzentrationen Schwermetalle und chlororganische Verbindungen enthalten und müssten somit eigentlich getrennt entsorgt werden. Da die Schwermetalle aus den Aschen aber nicht entfernt werden können, entwickelte das IUTA ein thermisches Verfahren, durch das die Schadstoffe in unkritische Verbindungen überführt werden und die Aschen dadurch hausmülldeponiefähig sind. Die zahlreichen IUTA-Aktivitäten machen Energie aus nachwachsenden Rohstoffen daher nicht nur sauber, sondern rein.

[Weitere Informationen: www.iuta.de]

Solarthermie-Kraftwerk in Jülich

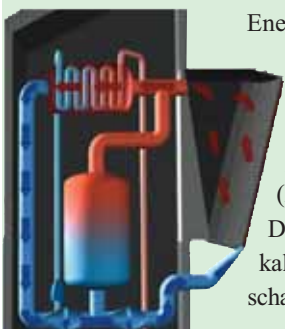
Nach zweijähriger Planungsphase beschloss der Rat der Stadt Jülich am 21. Juni 2006 den Bau eines solarthermischen Demonstrations- und Versuchskraftwerks in Jülich.

Gemeinsam mit dem Solar-Institut Jülich (SIJ) der Fachhochschule Aachen, dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR) und den Kraftanlagen München haben die Stadtwerke Jülich in den letzten zwei Jahren die Projektentwicklung für das solarthermische Demonstrations- und Versuchskraftwerk so weit vorangetrieben, dass nun unmittelbar mit den Vorbereitungen zum Bau begonnen werden kann. Betreiber sind die Stadtwerke Jülich, ein Tochterunternehmen der Stadt Jülich.

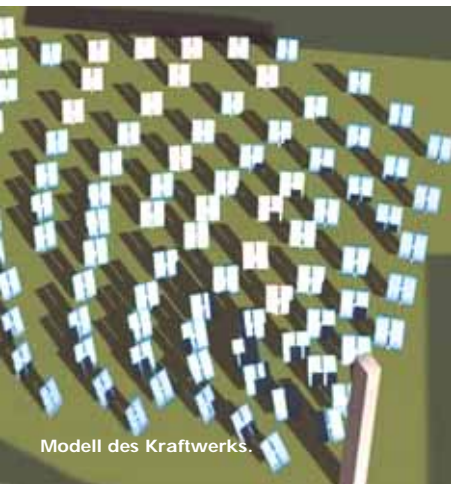
Das Demonstrations- und Versuchskraftwerk in Jülich besteht aus ca. 20.000 Quadratmetern Spiegelfläche und einem ca. 50 Meter hohen Turm. Es hat eine maximale elektrische Leistung von 1,5 Megawatt. Nach einer fünfjährigen Bau- und Erprobungsphase, die von den Wirtschaftsministerien der Länder NRW und Bayern sowie vom Bundesumweltministerium mit insgesamt 10,6 Mio. Euro gefördert wird, werden die Stadtwerke Jülich das Solarturmkraftwerk noch weitere 15 Jahre betreiben. Dabei deckt es

Die konzentrierten Sonnenstrahlen heizen im Absorber (unten rechts) die Luft auf, mit der dann die Dampfturbine angetrieben wird.

seine Betriebs- und Wartungskosten sowie einen Teil der Investitionskosten durch die Einspeisevergütung aus dem Erneuerbare



Energien Gesetz (EEG). Für die Internationale Energieagentur (IEA) und die Deutsche Physikalische Gesellschaft sind solar-



Modell des Kraftwerks.

thermische Kraftwerke die kostengünstigste Option, großtechnisch Strom aus direkter Solarstrahlung zu gewinnen. Sie stellen längerfristig eine Säule der weltweiten Stromversorgung dar. Zudem ermöglicht der Einsatz von großen thermischen Speichern eine Netzstabilisierung und bedarfsgerechte Stromproduktion.

Bei der neuen „Solarturmtechnologie mit offenem volumetrischen Receiver“ handelt es sich im Wesentlichen um ein konventionelles Dampfkraftwerk, bei dem die Brennkammer durch die Absorption von konzentrierter Sonnenstrahlung ersetzt wird. Für die konzentrierte Strahlung werden große Spiegel zweiachsig dem Sonnengang nachgeführt, so dass die Sonnenstrahlen auf die Spitze des Turms konzentriert werden, wo sich der Receiver befindet.

Dieser besteht aus einer Vielzahl von einzelnen Absorbern aus porösem Material, die sich durch die einfallenden Strahlen erhitzen. Umgebungsluft und abgekühlte Luft aus dem Kreislauf werden angesaugt und auf ca. 700 °C aufgeheizt. Diese heiße Luft wird dann einem Abhitzekegel zugeführt, wo Wasser verdampft und dieser Dampf dann nachgeschaltet eine Dampfturbine zur Stromerzeugung betreibt. Ein großer thermischer Speicher ermöglicht einen begrenzten Betrieb der Anlage über die Zeiten der direkten Sonnenscheindauer hinaus. Das DLR hat die in Jülich zur Anwendung kommende Solarturmtechnologie maßgeblich entwickelt und in Almeria (Spanien) bereits erprobt. Diese Entwicklungsarbeiten wurden im Rahmen der vom NRW-Innovationsministerium getragenen Arbeitsgemeinschaft Solar NRW durchgeführt. Ziel der Anlage ist es, der nordrhein-west-

fälischen und der deutschen Industrie eine solide Basis zur Know-how-Sicherung und zur kontinuierlichen Weiterentwicklung dieser Technologie zur Verfügung zu stellen. In Verbindung mit exzellenten Forschungspartnern sichert dies die derzeitige Marktführerschaft in einem stark wachsenden Exportmarkt. Die Umsetzung dieses zukunftsweisenden Solarprojekts stärkt NRW als Standort für die Energieforschung. Die Schlüsselkomponenten Absorber, Speicher und Heliostate werden dabei im Fokus einer kontinuierlichen Erforschung und Weiterentwicklung stehen. Bereits heute wird in den Laboren des DLR und SIJ an verbesserten Komponenten gearbeitet. Durch die modifizierten Komponenten bleibt die Anlage somit immer auf dem neuesten Stand. Schon während der Entwicklung dieser neuen Technologie entstanden eine Reihe von Nebenprodukten, so genannte Spin-offs. Zum Beispiel Anwendungen als Partikelfilter in der Automobilindustrie, als statischer Mischer in der chemischen Industrie oder als Membranfilter für die Wasseraufbereitung. Deren Entwicklung und Vermarktung werden derzeit vom SIJ und DLR intensiv verfolgt. In einer nächsten Stufe könnte das Kraftwerk zu einem Hybridkraftwerk fortentwickelt werden, dessen Gasturbine auf der Basis von Biomasse parallel betrieben wird. Langfristig ist mit der Solarturmtechnologie auch die direkte solare Erzeugung von Wasserstoff möglich, wie sie im Labormaßstab beim DLR bereits erforscht wird. Auch in Zukunft wird die Solarturmtechnologie deshalb ihr immenses Potenzial für Forschung und Industrie noch lange nicht ausgeschöpft haben.

Kontakt:
www.sij.fh-aachen.de

Die gebündelten
 Strahlen der Spiegel
 tauchen den Turm in
 glühendes Licht.



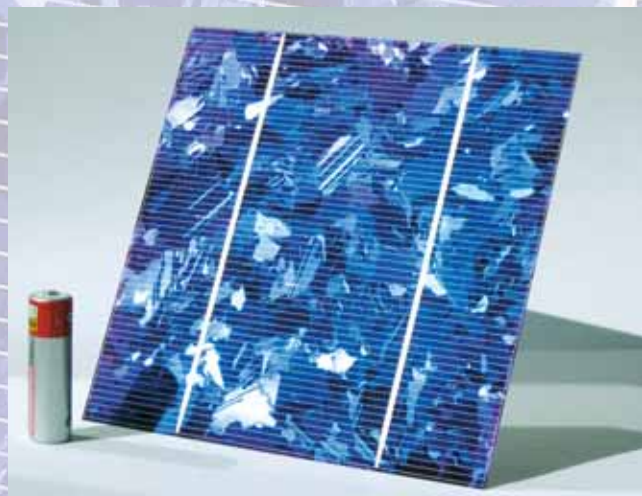
15 auf 15 mal 15

Am Fraunhofer ISE Labor- und Servicecenter (LSC) in Gelsenkirchen können zukünftig multikristalline Siliziumsolarzellen auch in den Maßen 12,5 x 12,5 und 15 x 15 Zentimeter produziert werden.

Der Standardprozess des LSC basiert auf dem derzeit in der Industrie eingesetzten, gängigen Prozessschema. Die erreichten Wirkungsgrade der 12,5 x 12,5 Zentimeter großen multikristallinen Silizium-Substrate liegen bei 15,2 für die einseitige und 15,6 Prozent für die beidseitige Diffusion.

Die Übertragung auf multikristalline Siliziumsubstrate der Größe 15 x 15 Zentimeter lieferte jetzt bei einseitiger Diffusion einen Wirkungsgrad von 15,0 Prozent. Damit steht der am Labor- und Servicecenter Gelsenkirchen entwickelte Standardprozess jetzt für Substratgrößen von 100 bis 225 Quadratzentimeter zur Verfügung.

Die Verwendung dieses standardisierten Prozesses gewinnt für das LSC Gelsenkirchen immer mehr an Bedeutung bei der Charakterisierung von neuem multikristallinem Siliziummaterial. Denn auf Grund der aktuellen Materialknappheit am Markt treten immer neue Materiallieferanten in Erscheinung. Zur Spezifikation der Qualität beschränken sich die Hersteller des multikristallinen Siliziums meist auf die Angabe einer Ladungsträger-



gerlebensdauer des gegossenen Materials. Dabei hat diese Zahl nur eine beschränkte Aussagekraft. Die Materialqualität ändert sich während der Verarbeitung zum Teil erheblich. Daher ist es wichtig, neues Material in einem evaluierbaren Prozess mit ausreichender Stückzahl testen zu können. Ein solcher Test kann nicht nur für den Materialhersteller wichtig sein, sondern auch für einen Zellhersteller, der neues Material vor dem Einsatz in der Produktion testen will.

Selbstverständlich stehen am LSC Gelsenkirchen auch die Präparationstechnik und Messtechnik zur Verfügung, um die von den Materialherstellern gerne eingesetzten Messungen der Ladungsträgerlebensdauern durchführen zu können.

Weitere Informationen:

Dr. Dietmar Borchert, Fraunhofer ISE,
 Auf der Reihe 2, 45884 Gelsenkirchen,
 Tel.: 02 09/1 55 39-11

Schon heute: Holz tanken

Produktionskontrollen sind auch bei Biomass-to-liquid-Kraftstoffen unerlässlich.



Eben den Müll runterbringen, um damit den Wagen zu betanken. Was nach einer Vision aus einem Hollywood-Streifen klingt, ist schon fast Realität. Zumindest Holzabfall kann heute schon zu Kraftstoff verwertet werden.

Bis zum Jahr 2020, so die Vision der EU, soll der Anteil von Biokraftstoff 20 Prozent erreicht haben. Als Meilenstein sollen 2010 5,75 Prozent geschafft werden. Biomass-to-liquid (Btl) heißt dabei die Methode, mit der die Vision real wird. Der auch unter den Namen „Sunfuel“ oder „Sundiesel“ bekannte Kraftstoff entsteht durch die Vergasung von Biomasse. Das entstehende Bio-

gas wird mit der Fischer-Tropsch-Synthese zu flüssigem Kraftstoff umgesetzt. Dabei kann Diesel, Benzin oder auch

Kerosin gewonnen werden. Im Unterschied zu Biodiesel wird bei der Vergasung die komplette Pflanze verwendet, nicht nur der öl- oder stärkehaltige Teil. Aus praktischen Gründen beschränkt sich die Forschung derzeit auf die Diesel-Produktion, denn dafür wäre an den Fahrzeugen keine baulichen Veränderungen nötig. Da Btl die gesamte Pflanze nutzt, ist der Anbau von verschiedenen Sorten möglich. Auch das Erreichen der Frucht reife ist nicht erforderlich, da nur die Biomasse als Ganzes zählt.

Dadurch sind die Ausbeute und die Effizienz wesentlich höher als bei den Biokraftstoffen der ersten Generation, die nur einen (Öl-)Pflanzenteil verwendeten. Ein weiterer Vorteil zeigt sich in der fast beliebigen Einstellbarkeit des Kraftstoffes, der eine Anpassung auch an zukünftige Motorgenerationen erlaubt. Diese Modifikation war sonst nur bei synthetischen Kraftstoffen möglich. Mit derzeitigen Methoden lassen sich aus einer Tonne

Holz 100 Liter Diesel herstellen, in Zukunft sollen es 210 Liter sein. Damit könnte nach aktuellen Berechnungen ein Hektar Anbaufläche für bis zu 4.000 Liter Btl reichen. 1 Liter Btl kostet in der Herstellung etwa 70 Cent und entspricht dem Kraftstoffäquivalent von 0,93 Liter Diesel, gleichzeitig reduziert sich dabei aber im Vergleich der CO₂-Ausstoß um über 90 Prozent. Biomass-to-liquid-Treibstoff wird zurzeit nur in kleineren Versuchsanlagen produziert. Pilotanlagen sind schon im Bau und weitere Anlagen sollen folgen, so dass in drei Jahren 220.000 Liter Btl jährlich produziert werden könnten. Eine der Anlagen könnte nach letzten Standortanalysen in Dormagen entstehen. Das Kompetenz-Netzwerk Kraftstoffe der Zukunft wird dieses wie auch weitere Projekte weiter begleiten und unterstützen.

Weitere Informationen:

www.kraftstoffe-der-zukunft.de

Das CO₂-freie Kraftwerk ist machbar

Das Kyoto-Protokoll zwingt Kraftwerks-Betreiber dazu, über CO₂-Vermeidung bzw. -Abscheidung und -Speicherung verstärkt nachzudenken.

Auch wegen der gestiegenen Brennstoffpreise zielen die aktuellen Entwicklungen in der Kraftwerkstechnik besonders auf eine bessere Effizienz der Kraftwerke. Eine von vorneherein integrierte Kohlendioxid-Abtrennung ist bei den Neubauten bisher nicht geplant.

Nur wenige Pilotanlagen von CO₂-freien Kraftwerken sind von RWE, Vattenfall und E.ON bis jetzt angekündigt worden. Um zu klären, ob und wie eine nachträgliche Aufrüstung einer Kohlendioxid-Abtrennung möglich ist, hat das Kompetenz-Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW eine Ad-hoc-Gruppe gebildet.

Wissenschaftler, Kraftwerksbetreiber und -erbauer kamen zu dem Ergebnis, dass die Nachrüstung einer Kohlendioxid-Abscheidung technisch machbar sein wird, sofern genügend Platz am Kraftwerk vorhanden ist. Eine Abscheideanlage benötigt bis zu ein Drittel zusätzliche

Fläche. Allerdings ist eine Nachrüstung, verglichen mit einer Neuanlage mit CO₂-Abscheidung, mit erheblichen Mehrkosten verbunden. Bei einer ausreichenden Restlebensdauer des Kraftwerks und entsprechenden Marktanreizen, wie z. B. Emissionszertifikaten, könnten sich diese Mehrkosten dennoch rentieren.

Drei Methoden der Abtrennung kommen nach Meinung der Experten für den großtechnischen Stil unter Kraftwerksbedingungen in Frage:

Bei der Pre-combustion-Methode wird der Brennstoff noch vor der Verbrennung vom Kohlenstoff getrennt (Dekarbonisierung). Bei der so genannten Oxyfuel-Methode hingegen läuft die Verbrennung unter reinem Sauerstoff ab, das entstehende CO₂ und das Wasser lassen sich so durch Kondensation trennen. Bei der dritten, der Post-combustion-Methode, wird das Treibhausgas am Ende aus den

Abgasen mit einer Rauchgaswäsche abgetrennt. Die Wirkungsgrade eines solchen Kraftwerks verringern sich mit einer Abtrennung um etwa 5 bis 14 Prozent, wobei das vermiedene bzw. abgetrennte CO₂ Kosten von 25 bis 60 Euro pro Tonne verursacht.

Eine großtechnische Verfügbarkeit dieser Anlagen wird nach Einschätzung des Arbeitskreises erst in 15 bis 20 Jahren möglich sein.

Kontakt:

Jürgen Beigel, Kompetenz-Netzwerk Kraftwerkstechnik NRW,
E-Mail: beigel@energieland.nrw.de
www.kraftwerkstechnik.nrw.de

Hybikes für jeden



Die Brennstoffzellentechnologie ist in Herten jetzt für jedermann im wahrsten Sinne des Wortes erfahrbar. Ende Mai weihte NRW-Bauminister Oliver Wittke gemeinsam mit dem Hertener Bürgermeister Dr. Uli Paetzel die Fahrradstation „HyBikeHerten“ ein. Zusammen mit Projektpartnern ging dann die erste Tour auf den brennstoffzellenbetriebenen Fahrrädern zum Wasserstoffkompetenzzentrum auf dem Gelände der alten Zeche Ewald. Nach der Rückkehr der Premierenradler konnten auch die Hertener Bürger Probefahrten unternehmen.

Eine auswechselbare Kartusche mit Wasserstoff versorgt die Brennstoffzelle des Rades. Die völlig ungefährliche und umweltverträgliche Energiequelle unterstützt den Fahrradfahrer kraftvoll bei jedem Tritt in die Pedale. Bis zu 25 Stundenkilometer lassen sich ermüdungsarm erreichen und über lange Strecken durchhalten. So erhöht sich der Radius einer Radtour erheblich und die Hügel der Region stellen keine große Herausforderung mehr dar.

Weitere Informationen:
www.hybikeherten.de

FIFA WM 2006™ –

1:0 für Brennstoffzellen aus NRW

Die Welt zu Gast bei Freunden: Das Ereignis Fußball-Weltmeisterschaft nutzt das Kompetenz-Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW, um Brennstoffzellentechnik aus Nordrhein-Westfalen zu präsentieren.

Brennstoffzellensysteme funktionieren im Labor ganz hervorragend. Doch sind sie auch schon alltagstauglich? Um diese Frage zu beantworten, testeten verschiedene Partner des Brennstoffzellennetzwerks ihre vom Land NRW geförderten Entwicklungen im realen und bisweilen rauen Betrieb während der FIFA WM 2006™ in Deutschland.

So setzte die Deutsche Telekom gleich mehrere, sehr unterschiedliche Brennstoffzellenanwendungen im Rahmen ihrer Aktivitäten rund um die Fußball-Weltmeisterschaft in Deutschland ein. In den FIFA-WM™-Stadien Dortmund und Köln stellten beispielsweise unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV) auf Brennstoffzellenbasis die Energieversorgung der Telekommunikationseinrichtungen sicher. Die USV-Systeme wurden von einem Konsortium mehrerer Hersteller entwickelt. Sie werden von der Telekom-Tochter PASM in einer zweijährigen Testphase auf Herz und Nieren



Die Dortmunder Feuerwehr nutzte den Brennstoffzellenbus von Hydrogenics zum Mannschaftstransport. Die Einsatzkräfte wurden von der Feuerwache in der Innenstadt zum WM-Stadion an den Westfalenhallen gebracht.

geprüft. In Berlin und Dortmund setzte die Telekom Cargobikes der Firma Masterflex als rollende Werkstatt für ihre Techniker ein. Weitere Systeme waren brennstoffzellenbetriebene Telefonzellen und Internetterminals, die die WM-Fans an den Spielstätten benutzen konnten, sowie mehrere Mercedes A-Klasse als Shuttle-Fahrzeuge. Die verschiedenen

Systeme waren im Vorfeld der WM am 31. Mai vor dem Landtag in Düsseldorf vorgestellt worden. Dort wurde auch erstmalig der trailH2™ der Firma Linde der Öffentlichkeit gezeigt. Hierbei handelt es sich um eine fahrbare Wasserstofftankstelle auf der Plattform eines Mercedes ATEGO. Dieser ermöglicht die Betankung von Wasserstofffahrzeugen sowohl mit flüssigem als auch mit gasförmigem Wasserstoff bis zu einem Druck von 350 bar. Die Technik ist jedoch schon auf eine spätere Betankung bis zu 700 bar ausgelegt. Die Entwicklung des Trucks wurde vom Land NRW gefördert. Zurzeit befindet sich dieses Fahrzeug noch in weiteren Tests.

„Die Anwender waren begeistert von der Technologie aus NRW. Der Praxistest hat allerdings auch gezeigt, dass noch weitere Entwicklungsschritte gemacht werden müssen, bis die Systeme ihre volle Alltagstauglichkeit erreicht haben. Aber genau aus diesem Grunde werden solche Tests ja auch durchgeführt“, resümierte Dr. Frank Koch vom Kompetenz-Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW.

Mit dem trailH2™ wurden Wasserstofffahrzeuge aufgetankt.



Das Wasserstofflager und die Brennstoffzellen zur Notstromabsicherung im Keller des Kölner Stadions.

NRW-Firmen setzen auf den Energiemarkt Türkei

Die gebündelten Energie-Kompetenzen von NRW sind in der Türkei stark nachgefragt. Daher wird das Deutsch-Türkische Energiesymposium dieses Jahr zum dritten Mal stattfinden.

Am 1. und 2. November 2006 werden in Istanbul Beiträge von innovativen NRW-Unternehmen aus den Themenfeldern Kohle- und Gaskraftwerke, Solarthermie, Biomasse und Geothermie vorgestellt. Parallel dazu treffen sich auf einer Kooperationsbörse zum Thema „Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung“ mehr als 25 Unternehmensvertreter aus NRW, um erste Kontakte zu knüpfen oder bestehende zu intensivieren und konkrete Energieprojekte zu initiieren.

Ende Juli hatten sich bereits mehr als 30 Unternehmen zum Energiesymposium angemeldet, so dass für die beiden Veranstaltungstage die Programmzeiten frühzeitig ausgefüllt waren. Erwartet werden bis zu 200 Teilnehmer aus Unternehmen, Wissenschaft und Regierungsorganisationen der Türkei.

Die Veranstaltung ist eingebettet in eine Unternehmerdelegationsreise unter Leitung der NRW-Wirtschafts- und Energieministerin Christa Thoben. Mitveranstalter sind das türkische Energieministerium und das General Directorate of Power Resources, Survey and Administration (EIE). Die Landesinitiative Zukunftsenergien NRW organisiert diese Tour gemeinsam mit der Industrie- und Handelskammer zu Köln und in Kooperation mit der Außenhandelskammer (AHK) in Istanbul.

Weitere Informationen:

Stephan Lintker, Landesinitiative

Zukunftsenergien NRW, Tel.: 0211/8 66 42-12,

E-Mail: lintker@energieland.nrw.de

3.000 Kilometer mit 1 Liter Super

Mit einer Tankfüllung einmal um die Erde. Diesen Traum vieler Autofahrer können die Teilnehmer des letzten Eco-Marathons erfüllen. Mitte Mai trafen sich am Fuße der Pyrenäen auf der Rennstrecke in Nogaro etwa 250 Teams zum diesjährigen Shell Eco-Marathon.



Bei diesem Rennen gewinnt derjenige, der mit einem Äquivalent von 1 Liter Super-Kraftstoff die längste Strecke zurücklegt. Das Siegerteam aus dem Lycé La Joliverie aus Frankreich schaffte (umgerechnet) 2.885 Kilometer mit einem auf Ethanol-Antrieb basierendem Fahrzeug.

Das beste deutsche Team von der Hochschule Offenburg belegte den vierten Platz. Ihr Brennstoffzellen-Antrieb kam auf 2.614 Kilometer. Weitere deutsche Teams reisten aus Chemnitz, Merseburg und Offenbach an. Erstmals fand begleitend zu diesem Event in Pau eine Tagung



EU-Kommissar Andris Piebalgs eröffnete das Rennen.

zur nachhaltigen Mobilität statt, die Shell zusammen mit der Generaldirektion für Energie und Verkehr der EU-Kommission veranstaltete. An diesem so genannten Stakeholder Dialog nahmen ca. 80 Experten aus zehn europäischen Ländern teil. Das Ziel der Tagung war es, in einem breit angelegten Brainstorming Ideen zu entwickeln, wie die mobile Gesellschaft der Zukunft aussehen könnte. EU-Kommissar Andris Piebalgs betonte in seiner Eröffnungsrede die

Kernthemen Klimawandel und Energiesicherheit sowie ökonomisches Wachstum und Verbraucherverhalten. Wie sollen die Klimaziele angesichts ungebremsten ökonomischen Wachstums erreicht werden? Weder die Instrumente der Politik, erläuterte Andris Piebalgs, noch technische Innovationen, ergänzte Shells Executive Downstream Director Rob Routs, könnten allein die anstehenden Aufgaben lösen.

In zahlreichen Brainstormings waren die Teilnehmer anschließend aufgefordert, Empfehlungen auszusprechen, um Wege aus diesem Dilemma zu weisen. Einig waren sich alle darin, dass der zukünftige Umgang mit Energie auch in Bildungskonzepte einfließen muss. Wenn deutlich würde, dass nur ein gemeinsames Vorgehen von Politik, Industrie und Verbraucher die ehrgeizigen Ziele der Energieeinsparung erreichen kann, wäre schon viel gewonnen.

Mit dem Stakeholder-Dialog möchte Shell diesen Diskussions- und Lernprozess im Rahmen ihres gesellschaftlichen Engagements begleiten. Das Kompetenz-Netzwerk Kraftstoffe der Zukunft nimmt an diesem Dialog teil.

Weitere Informationen bei

Dr. Frank Köster, Kompetenz-Netzwerk Kraftstoffe der Zukunft,

E-Mail: koester@energieland.nrw.de



Biodiesel für Frankreich

Während in Deutschland die Anzahl von rapsölbetriebenen Fahrzeugen stetig zunimmt, gibt es bei den französischen Nachbarn (noch) überhaupt keine umgerüsteten Fahrzeuge. Bisher ist es dort verboten, reine Alternativkraftstoffe zu tanken, nur Beimischungen sind erlaubt.

Dies wird sich aber im kommenden Jahr ändern. Damit ergeben sich dann für die französischen Landwirte neue Möglichkeiten. Einerseits können sie ihren Fuhrpark auf umweltfreundlichen Sprit umstellen und andererseits mit dem Rapsanbau neue Geschäftsfelder erschließen. Um sich über diese Themen aus erster Hand zu informieren, waren 15 französische Landwirte am 12. und 13. Juni in Ostwestfalen-Lippe auf Besichtigungstour. Sie haben sich „Best-Practice“-Projekte angesehen, um die zukünftige Nutzung von Rapssaaten zu studieren. Zusammen mit dem Biene-Bea-Netzwerk hatte das Kompetenz-Netzwerk Kraftstoffe der Zukunft ein interessantes Programm zusammengestellt. Vor Ort konnten sich die Landwirte einen Einblick verschaffen über die Technik und Organisation von Ölherstellung und -nutzung auf einem Bauernhof. In Vorträgen wurden der Aufbau von Partnerschaften und übergreifenden Projekten sowie die Prozessabhängigkeit der Öl-

Qualität vertieft. Dieter Voegelin vom Bundesverband Pflanzenöl erläuterte anschließend die notwendigen Modifikationen für pflanzenölbetriebene Fahrzeuge, die in einer Werkstatt anschaulich gezeigt wurden.

Zum Abschluss des Besuches lernten die französischen Besucher in der Teutoburger Ölmühle die großtechnische Verarbeitung von Raps kennen. Durch ein innovatives energieautarkes Verfahren kann dort hochwertiges Speiseöl und auch Kraftstoff gewonnen werden.

Mit einer Fülle an Informationen und Erfahrungen über die komplexe Thematik der Rapsöl-Nutzung führen die Teilnehmer zurück. Eine Wiederholung dieses Erfahrungsaustausches ist wahrscheinlich, z. B. zum Thema Biogas.

Weitere Informationen bei

Dr. Frank Köster, Kompetenz-Netzwerk Kraftstoffe der Zukunft,

E-mail: koester@energieland.nrw.de

Biomasse bewegt EU

Die energetische Nutzung von Biomasse erlangt für die zukünftige Energieversorgung eine immer größere Bedeutung. Daher finden vom 24. September bis 1. Oktober 2006 mittlerweile zum achten Mal die Europäischen Biomasse-Tage der Regionen statt.



Schirmherr der EU-Biomasse-Tage, Dr. Ingo Friedrich.

Ziel dieser Aktion ist es, europaweit zukunftsweisende Biomasseprojekte vorzustellen und eine möglichst breite Öffentlichkeit über die Bedeutung und die Möglichkeiten der Nutzung nachwachsender Rohstoffe zu informieren.

Den Startschuss gibt Dr. Ingo Friedrich, Vizepräsident des Europäischen Parlaments und Schirmherr der Veranstaltung. In der folgenden Woche werden dann Institutionen, Firmen und Privatpersonen vor Ort über ihre Aktivitäten informieren.

„4. NRW-Tag der Holzpellets“

Die „Aktion Holzpellets“ veranstaltet am 30. September den „4. Tag der Holzpellets“.



Wie auch in

den vergangenen Jahren werden in NRW Holzpellettheizungen zur Besichtigung zur Verfügung stehen.

Daher sind alle Heizungsbesitzer herzlich eingeladen, sich in diesem Jahr wieder engagiert zu beteiligen. Unter allen teilnehmenden Haushalten werden natürlich wieder tolle Preise verlost.

Weitere Informationen finden sich zeitnah auf der Seite www.aktion-holzpellets.de. Dort können Besitzer ihre Heizung zur Besichtigung anmelden und Interessierte erfahren, wo in ihrer Nähe eine Holzpelletanlage besichtigt werden kann.

Unter diesem Logo sind die Aktionen europaweit zu erkennen.

Weitere Informationen:

Beate Schmidt, Aktion Holzpellets,

E-Mail: beate.schmidt@energieland.nrw.de

www.aktion-holzpellets.de und

www.biomassdays.org



Direkt vor Ort diskutierten die Landwirte Besonderheiten beim Rapsanbau.

Hoher Besuch und viel Energie



Kronprinz Haakon und NRW-Ministerin Christa Thoben eröffneten die E-world.

Es war die größte und auch die erfolgreichste „E-world energy & water“, bilanziert die Messe Essen die Fakten der diesjährigen Messe. Mit 12.600 (überwiegend Fach-) Besuchern aus über 21 Nationen waren die 413 internationalen Aussteller überaus zufrieden, insbesondere auch mit der Qualität der Kontakte. „Die E-world ist dabei, sich zu einem europäischen Treffpunkt zu entwickeln“, resümiert Dr. Torsten Amelung, Geschäftsführer der Statkraft Markets GmbH. Auch Jürgen Beigel, Leiter des Kompetenz-Netzwerks Kraftwerkstechnik NRW, betont die Relevanz für den internationalen Markt: „Die Milliardeninvestitionen, die im Kraftwerksbau anstehen, spiegeln sich deutlich in den hohen Teilnehmerzahlen unseres Kongresses wider. Unser Fokus lag hier ganz bewusst auf einem kompletten, d.h. internationalen Überblick der Möglichkeiten, Strom zu erzeugen.“

Neben dem Schwerpunkt Kraftwerkstechnik wurden auf dem 10. Fachkongress der Landesinitiative Zukunftsenergien NRW auch die Themen Biomasse, energieeffizientes Bauen und Kraftstoffe der Zukunft in den Vorträgen und anschließenden Foren zur Diskussion gestellt. Die Messe wurde gemeinsam von NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben und Kronprinz Haakon von Norwegen eröffnet. Stellvertretend für das diesjährige Partnerland der E-world betonte Haakon die Möglichkeit, auf der Messe Kontakte auf europäischer Ebene zu pflegen. Gemeinsam mit der NRW-Ministerin Thoben und dem norwegischen Energieminister Odd Roher Enoksen besuchte der Kronprinz danach auf einem Messerundgang verschiedene Aussteller und verschaffte sich einen persönlichen Eindruck von den aktuellen Energiethemen. Dabei stand auch ein Besuch des Messestandes der Landesinitiative Zukunftsenergien NRW auf dem Programm.

Informationen zur nächsten E-world vom 6. bis zum 8. Februar 2007 finden Sie unter www.e-world-2007.com



Größte Pellet- heizung in Alsdorf

Effizienter Klimaschutz kann auch auf lokaler Ebene betrieben werden, wie das Beispiel einer Wohnsiedlung in Alsdorf bei Aachen zeigt. Denn dort weihte NRW-Umweltminister Eckhard Uhlenberg am 25. April die mit 830 Kilowatt größte Holzpellettheizung Nordrhein-Westfalens offiziell ein. Die Anlage beheizt 123 Wohneinheiten und versorgt damit rund 300 Alsdorfer Bürger mit umweltfreundlicher Wärme. Der jährliche Verbrauch von rund 500 Tonnen Holzpellets entspricht 250.000 Litern Heizöl und damit einer Menge, bei der sich der enorme Preisanstieg der letzten Jahre besonders deutlich bemerkbar gemacht hätte.

Als im Jahr 2005 die Erneuerung der alten Heizzentrale anstand, wurden verschiedene Heizsysteme verglichen. Für den Betreiber, die Wärme-, Energie- und Prozesstechnik (WEP) GmbH aus Hückelhoven spielten bei der Entscheidung gleichermaßen ökologische und ökonomische Faktoren eine Rolle. So stand nach der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung fest, dass sich die Umrüstung auf Holzpellets durch die niedrigeren Brennstoffkosten und die Förderung des Projektes trotz höherer Investitionskosten rechnen würde. Der Preis für den regionalen Brennstoff Holzpellets entwickelt sich seit Jahren weitestgehend stabil und unabhängig vom Öl- und Gaspreis. Zusätzlich zur Kosteneinsparung leistet die Anlage einen beträchtlichen Beitrag zum Klimaschutz in der Region. Denn durch die Umstellung auf den umweltfreundlichen Brennstoff werden jährlich rund 720 Tonnen CO₂ eingespart.



v.l.n.r.: Josef Kremer, kaufm. GF der WEP GmbH, Eckhard Uhlenberg, NRW-Umweltminister, Dr. Thomas Götz, GF der Stadtwerke Dinslaken und Klaus Brücher, GF der WEP GmbH, starten die Pellettheizung.

Innovationen aus NRW auf der „Hannover Messe“

Mit der bislang größten Standfläche präsentierte sich Nordrhein-Westfalen in der Energiehalle 13 auf der „Hannover Messe 2006“.

Auf rund 640 Quadratmetern zeigten 24 Aussteller ihre neuesten Produkte und Dienstleistungen. Mit dabei waren in diesem Jahr auch die Themen Wind- und Solarenergie, Kraftstoffe der Zukunft und Geothermie. Ein besonderes Highlight war die Sonderausstellungsfläche zum europäischen Projekt HY-CHAIN MINI-TRANS.

Dieses Projekt wird eine Flotte von bis zu 158 Brennstoffzellenfahrzeugen in vier europäischen Regionen (Frankreich, Deutschland, Spanien, Italien) aufstellen, die mit Wasserstoff betrieben werden. Parallel dazu wird eine umfassende Wasserstoffinfrastruktur in den vier Regionen aufgebaut. Die Bandbreite der in Hannover ausgestellten NRW-Innovationen war groß. Sie reichte vom begehbaren solaren Bedachungssystem über neue Möglichkeiten der Geothermienutzung, Energieeffizienzsteigerung und Dienstleistungen im Bereich Windenergie bis hin zu Biofuels.

Den größten Themenblock bildete wieder die Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnik. Ein Blickfang war ein PKW mit Wasserstoffverbrennungsmotor.

Im mobilen Umfeld bewegte sich auch eine technische Lösung zur Gewinnung von Wasserstoff aus Diesel, die für den Einsatz in Lastkraftwagen und Schiffen konzipiert ist. Außerdem wurde die vor kurzem in Betrieb gegangene weltweit erste Hydroforming-Pressen zur industriellen Herstellung metallischer Bipolplatten vorgestellt.

Auch dieses Jahr waren die Aussteller von der großen Kundenresonanz begeistert. „Auf keiner anderen Messe kann man so effizient Geschäftskontakte im Bereich der Brennstoffzellentechnik knüpfen wie hier auf der „Hannover Messe“, meinte ein zufriedener Aussteller.



Innovationsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart und Dr. Frank-Michael Baumann testen den Brennstoffzellen-Roller von 3M und dem ZBT.

Informationen zur nächsten „Hannover Messe 2007“ unter: www.messe.de

NRW feiert 60. Geburtstag

Mit einer abendlichen Festveranstaltung der Landesregierung am 23. August und einem großen Bürgerfest am Rheinufer in Düsseldorf am darauf folgenden Wochenende feiert das Land Nordrhein-Westfalen seinen runden Landesgeburtstag.

Am 26. und 27. August wird das Düsseldorfer Rheinufer zur Bürgermeile. Die Landesinitiative Zukunftsenergien NRW präsentiert gemeinsam mit der Energieagentur NRW im Zukunftszelt „NRW 100“ neben dem Apollo Theater unter der Rheinkniebrücke aktuelle Aktivitäten rund um innovative Energietechnologien. Vor dem Wirtschaftsministerium in der Haroldstraße steht ein weiteres Informationszelt, eine Solar-Torwand für die zukünftigen Fußballhelden und das Energieberatungsmobil der Energieagentur NRW.



Insgesamt fast 500 Verbände, Vereine, Unternehmen, Städte, Stiftungen und Clubs werden sich mit Angeboten aus allen Bereichen des Landes vorstellen.

Weitere Informationen zu den Aktivitäten unter: www.nrw60.de

Wasserstoffexperten aus aller Welt

Vom 13. bis 16. Juni trafen sich in Lyon rund 1.000 Experten aus 45 Ländern aus dem Bereich der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnik zur „16th World Hydrogen Energy Conference“.

Rund 300 Vorträge behandelten die gesamte Bandbreite von der Wasserstoffproduktion, -speicherung und -verteilung über Brennstoffzellenentwicklung und -einsatz in stationären, mobilen und speziellen Anwendungen bis hin zu begleitenden Aspekten, wie Sicherheit, Aus- und Weiterbildung sowie Finanzierungsmodellen.

Zudem konnten sich die Teilnehmer mit über 300 Posterpräsentationen und einer begleitenden Ausstellung mit 36 Firmen auf rund 2.000 Quadratmetern über die aktuellen Themen informieren.

Dr. Andreas Ziolk, Leiter des Kompetenz-Netzwerks Brennstoffzelle und Wasserstoff NRW, berichtete über die umfangreichen Aktivitäten des Netzwerks. So stellte er die erfolgreichen Produktentwicklungen aus NRW vor, die nun für den Markteintritt vorbereitet werden.

Der NRW-Wasserstoffbus begeisterte im Shuttle-Einsatz.



Die Landesinitiative Zukunftsenergien NRW freut sich, als Gastgeber und Organisator für die übernächste Konferenz (18. WHEC) vom 16. bis 21. Mai 2010 nach Essen einladen zu dürfen. www.18whec2010.de

Wärmepumpen Fachtagung wird wiederholt

Das Thema Wärmepumpe steht bei allen, die Häuser bauen, entwerfen oder verwalten, ganz oben auf der Agenda. Dieses Jahr war die traditionelle Wärmepumpen Fachtagung am 6. April zu Gast bei der GELSENWASSER AG in Gelsenkirchen.

Wie in den letzten Jahren wurde die Tagung von der Architektenschaft, den Haustechnik-Ingenieuren und dem Wärmepumpen-Marktplatz NRW gemeinsam veranstaltet. Zusätzlich wurde noch die Wohnungswirtschaft angesprochen. Damit waren alle für die Nutzung der Wärmepumpentechnologie arbeitenden Interessengruppen vertreten. Auch die sehr hohe Teil-



v.l.n.r.: Gastgeber Dr. Manfred Scholle, Vorstand Gelsenwasser, Burgward Schneider, VdW, Christa Thoben, NRW-Wirtschaftsministerin, Dr. Frank-Michael Baumann, Geschäftsführer Landesinitiative Zukunftsenergien NRW und Dr. Christian Schramm, Vizepräsident der Architektenkammer NRW, waren begeistert von dem großen Interesse.

nehmerzahl spiegelt die enorme Relevanz der Wärmepumpen wider.

NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben unterstrich die Bedeutung von Erneuerbaren Energien und speziell der Wärmepumpen: „Diese Technik ist marktreif und ohne Subventionen wirtschaftlich. Die umfassenden anstehenden Sanierungen im Immobiliensektor bedeuten neben dem ökologischen Vorteil der Wärmepumpen auch einen enormen wirtschaftlichen Faktor.“

In verschiedenen Vorträgen beleuchteten dann die Referenten die unterschiedlichen Perspektiven von Wärmepumpen, entsprechend aktiv waren die anschließenden Diskussionen.

Das Verwaltungsgebäude der GELSENWASSER AG war nicht zufällig Tagungsort. In dem neuen Gebäude dient eine Wärmepumpe zum Heizen und Kühlen der Räume, davon konnten sich die interessierten Tagungsteilnehmer selbst überzeugen und sich so einen persönlichen Eindruck von der Technologie verschaffen.

Auf Grund der sehr großen Nachfrage wird die Fachtagung am 28. September ein weiteres Mal veranstaltet. Anmeldungen sind jetzt schon möglich und empfohlen.

Anmeldung und Information unter www.waermepumpen-marktplatz-nrw.de

Jobmotor Windenergie – 7. Windtech mit Jobbörse

Auf der am 26. und 27. September in Grevenbroich stattfindenden 7. Fachtagung WINDTECH 2006 wird es erstmals auch eine WINDTECH-Jobbörse geben. Weltweit stieg die Anzahl der Windkraftanlagen im letzten Jahr um 24 Prozent. Dies schlägt sich deutlich in den Exportzahlen nieder und zeigt sich auch in der Windwirtschaft, die enorme Nachwuchsprobleme hat. Ebenfalls neu bei der WINDTECH wird ein Forum sein. Am 27. September können sich hier Unternehmen aus der Branche mit ihren Innovationen präsentieren.

In Workshops werden die Themen Arbeitssicherheit, Finanzen, Technische Dokumentation und die Exportchancen in Nordamerika vertieft.

Die Landesinitiative Zukunftsenergien NRW veranstaltet die Fachtagung zusammen mit dem Internationalen Wirt-

schaftsforum Regenerative Energien (IWR) und der WINDTEST Grevenbroich GmbH.



Weitere Informationen unter www.windtech.de

Wasserenergie im Doppelpack

Minister Eckhard Uhlenberg setzt Turbine an der Lippe in Betrieb

Am 12. Mai nahm Umweltminister Eckhard Uhlenberg offiziell das Wasserkraftwerk Hamm in Betrieb. Nach fast 30 Jahren wird jetzt an diesem Standort



Das wieder in Betrieb genommene Wasserkraftwerk in Hamm.

wieder Strom erzeugt. Das Gebäude beherbergte bis 1975 ein Wasserkraftwerk, dessen Betrieb aus wirtschaftlichen Gründen eingestellt wurde. Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) sowie der Einsatz modernster Mess- und Regeltechnik tragen zur Renaissance der Wasserkraftnutzung an diesem Standort bei. Mit einer installierten Leistung von 475 Kilowatt will der private Investor Hans-Werner Adamski zukünftig jährlich ca. 2,8 Mio. Kilowattstunden Strom erzeugen. „Damit können mehr als 850 Haushalte elektrisch versorgt werden, gleichzeitig werden 1.800 Tonnen CO₂ pro Jahr eingespart“, so der neue Betreiber. Zum Schutz der heimischen Fische wurde erstmals ein 15-Millimeter-Feinrechen installiert und mit einer Fischabstiegsanlage sowie Aal-Bypässen kombiniert. Das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW fördert dieses Projekt, das den Zielen des Klimaschutzes ebenso wie den Zielen des Naturschutzes Rechnung trägt, mit rund 150.000 Euro.

Neues Holzheizwerk in Solingen

Eines der größten und modernsten Holzheizwerke in NRW versorgt seit dem 19. Mai in Solingen fünf große Einrichtungen mit Fernwärme. Ein Bürogebäude, ein Altenheim, eine Behindertenwerkstatt, eine große Klinik und der Vermögensbetrieb der Stadt, insgesamt rund 50.000 Quadratmeter Gebäudefläche und 3.000 Quadratmeter Gewächshausfläche, profitieren seither von der umweltfreundlichen Energie.

Pro Jahr werden so in dem neuen Heizwerk 7.500 Megawattstunden Wärme aus 3.000 Tonnen Holzhackschnittel gewonnen, 75 Prozent des Gesamtbedarfs werden so aus erneuerbaren Rohstoffen erzeugt. Das rest-

liche Viertel wird mit Erdgas abgedeckt. Neben der erheblichen Reduktion des CO₂-Ausstoßes um jährlich 3.400 Tonnen sparen die Solinger jährlich 218.000 Euro an Heizkosten ein. Bauherr und Betreiber ist die enserva GmbH, eine Tochterfirma der Stadtwerke Solingen GmbH und der MVV Energiedienstleistungen GmbH. Beraten wurden die Akteure von der Energieagentur NRW.



v.l.n.r.: Prof. Coordt von Mannstein, GF von Mannstein, Franz Haug, Oberbürgermeister Solingen, Michael Lowak, GF MVV, Kurt Rainer Witte, Präsident Lebenshilfe Solingen und Dr. Frank-Michael Baumann, GF Landesinitiative Zukunftsenergien NRW, weihen den Kessel ein.

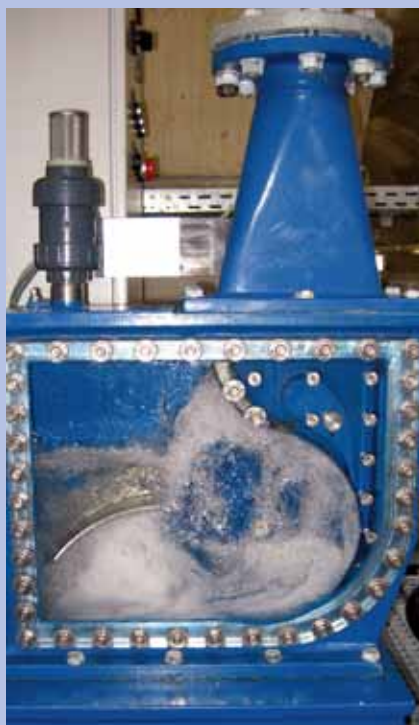
Wasserenergie im Doppelback

Schulungsturbine in Ronsdorf eingeweiht

In Zusammenarbeit der Erich-Fried-Gesamtschule Wuppertal mit dem Wupperverband und den Wuppertaler Stadtwerken entstand seit 2004 eine ganz besondere Wasserkraftanlage an der denkmalgeschützten Staumauer der Ronsdorfer Talsperre.

Vorrangig soll die Anlage im Unterricht als Anschauungsobjekt zum Thema Stromerzeugung durch Wasserkraft dienen, aber natürlich auch Strom produzieren. Am 17. Mai wurden die Turbinen mit einer installierten Leistung von 1,8 Kilowatt eingeweiht. Pro Jahr soll die Anlage 4.700 Kilowattstunden erbringen. In Führungen kann sich auch die interessierte Öffentlichkeit informieren, die nicht mehr zur Schule geht.

Die Funktionsweise der Turbine lässt sich durch das Plexiglas direkt beobachten.



Ansprechpartner:

Stefan Prott, Landesinitiative Zukunftsenergien NRW, Haus Düsse, 59505 Bad Sassendorf, Tel.: 0 29 45/9 89-1 89, E-Mail: prott@energieland.nrw.de

Mein Haus spart

NRW-Wirtschaftsministerin Christa Thoben startete im Mai die landesweite Aktion „Mein Haus spart“. Zwölf Institutionen haben sich hier zusammengetan, um mit ihren Beratungs-, Weiterbildungs- und Informationsinstrumenten die Modernisierungsquote von Altbauten in NRW zu steigern. Denn in der systematischen energetischen Modernisierung des Altbaubestandes liegen neben den umweltschonenden auch große wirtschaftliche Potenziale.

Experten rechnen mit bis zu 50.000 Arbeitsplätzen, die vor allem in den mittelständischen Unternehmen der Baubranche entstehen könnten, wenn es gelingt, die Modernisierungsquote auf zwei Prozent zu heben. An der Aktion nehmen Kammern, Verbände und Unternehmen der Wohnungswirtschaft teil.



Vor der Isolierung Nach der Isolierung

Die thermografische Fotografie zeigt deutlich den Unterschied vor der Isolierung (links) und danach (rechts).

Das Düsseldorfer Wirtschaftsministerium beteiligt sich u.a. mit den Instrumenten der Energieagentur NRW an der Aktion, die auch die Internetseite pflegt.

Rund 6,3 Mio. Wohnungen, die vor 1980 und damit vor Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet worden sind, gibt es allein in NRW. Derzeit sind im Wohnungsbau 55 bis 60 Prozent der Bauleistungen Sanierungsmaßnahmen im Gebäudebestand. Ziel ist es, die Nachfrage nach qualifizierten Leistungen im Bausektor noch weiter zu stimulieren. Das Marktpotenzial der Sanierungen wird deutschlandweit auf rund 350 Mrd. Euro geschätzt.

„Mein Haus spart“ soll zusätzlich auch dazu motivieren, die Mittel des CO₂-Modernisierungsprogramms der Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) in NRW zu nutzen.

Weitere Informationen:

www.mein-haus-spart.de

Zukunft auf der „Haus und Wohnen“

Vom 23. bis zum 26. November dreht sich in der Halle 10 der Kölnmesse wieder alles rund um den Neubau, die Modernisierung oder die Gestaltung des eigenen Heims. Neben den rund 600 Ausstellern, meist lokale und überregionale Handwerksbetriebe, wird sich auch die Landesinitiative Zukunftsenergien NRW auf dem NRW-Gemeinschaftsstand präsen-



Bei Eigenheimbesitzern stark nachgefragte Themen: Wärmepumpe (oben) und Holzpellets (unten).

tieren. Die „Aktion Holzpellets“ und der „Wärmepumpen-Marktplace NRW“ werden sich dort vorstellen und Interessierten Rede und Antwort stehen. Etwa 13 Prozent aller Holzpellettheizungen in Deutschland stehen in NRW, rund 19 Prozent der bundesweiten 108.000 Wärmepumpen beheizen NRW-Häuser.

„Das Interesse an Erneuerbaren Energien und Energie-Effizienz ist bei privaten Haushalten in letzter Zeit enorm gestiegen. Gleichzeitig müssen sich auch die Handwerker auf den aktuellsten Stand der Technik bringen und sich informieren. Mit unserer Präsenz auf der Messe kommen wir beiden entgegen“, erläutert Dr. Frank-Michael Baumann, Geschäftsführer der Landesinitiative Zukunftsenergien NRW.

Weitere Informationen:
www.hausundwohnen-koeln.de



www.energiefeld.nrw.de

Eco Tour de Ruhr 2006

Bereits zum 15. Mal startete am 22. Juni am Lüdinghausener Marktplatz die Eco Tour de Ruhr. Das Ziel dieses Rennens, bei dem derjenige mit dem geringsten Energieverbrauch gewinnt, war Bielefeld. Eigentlich war es 1992, bei der ersten Eco Tour de Ruhr, eine Rundfahrt mit Solarmobilen. Heute sind sämtliche alternative Energien vertreten. Solarenergie, Rapsöl, Bioethanol, Hybrid, aber auch Flüssig- und Erdgas sowie Wasserstoff

dienen den Teilnehmern als Antriebsenergie. Extrem vielseitig war der Saab des Sponsors Autohaus Rüschkamp. Dieser fuhr wahlweise mit Erdgas oder E 85 und im Notfall auch mit Benzin. An den Zwischenstationen in Hagen und Hamm konnten sich Interessierte zudem über die neuen Technologien informieren.

Weitere Informationen unter www.isor-net.de und www.kraftstoffe-der-zukunft.de

Pause zum Aufladen vor dem Planetarium Bochum.



NRW stellt Holz-Förderprogramm ein

Die anhaltend hohen Ölpreise haben es noch einmal bewiesen: Heizen mit Holz ist inzwischen eine beliebte Alternative zur Öl- und Gasheizung. Heimisches Holz steht bei Privatleuten, Unternehmen und Kommunen als umweltfreundlicher Brennstoff hoch im Kurs. Die im Jahr 1998 gestartete Förderung von Holzpellettheizungen und Holz hackschnitzelan-

lagen wurde eingestellt, da die finanziellen Mittel auf Grund der hohen Nachfrage ausgeschöpft sind.

Seit 1998 wurden über 5.000 Anlagen zur energetischen Holznutzung vom Land gefördert, davon allein im letzten Jahr rund 2.500. In den ersten Monaten 2006 hatten sich sogar schon fast 6.000 Interessenten gemeldet. Die für das ganze Jahr zur Verfügung stehenden Fördermittel in Höhe von 5,3 Mio. Euro waren damit bereits nach drei Monaten voll ausgeschöpft.

„Die Förderung von Holzpellet- und Holz hackschnitzelanlagen war immer als Anschubfinanzierung gedacht. 40 Millionen Euro sind für die Errichtung von Anlagen mit einer Wärmeleistung von 300 Megawatt geflossen“, so NRW-Umweltminister Eckhard Uhlenberg.



Das Heizen mit Holz ist wieder beliebt.

Weitere Informationen:
www.aktion-holzpellets.de

Bitte per FAX an 02 11/8 66 42-22
senden oder als Kopiervorlage nutzen

An die
Landesinitiative Zukunftsenergien NRW
c/o Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie des
Landes NRW (MWME)
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf

Bitte senden Sie mir künftig das Magazin
„Innovation & Energie“ an unten stehende
Adresse.

Ich bin an einer Zusammenarbeit mit der
Landesinitiative Zukunftsenergien NRW nicht inter-
essiert. Bitte streichen Sie mich aus dem Verteiler.

Name/Vorname: _____

Funktion: _____

Firma/Institution: _____

Straße: _____

PLZ, Ort: _____

Telefon: _____

Telefax: _____

E-Mail: _____

Datum, Unterschrift: _____

Termine

■ 26. bis 27. August: 60 Jahre NRW, Bürgerfest

Ort: Rheinuferpromenade, Düsseldorf, www.nrw60.de

■ 26. bis 27. September 2006: 7. Fachtagung Windtech 2006

Ort: Grevenbroich, www.windtech.de

■ 28. September 2006: Wärmepumpen Fachtagung

Ort: Gelsenwasser AG, Gelsenkirchen,
www.waermepumpen-marktplatz-nrw.de

■ 16. bis 17. Oktober 2006: Biofuel congress

Ort: Philharmonie Essen, www.kraftstoffe-der-zukunft.de

■ 1. bis 2. November 2006: 3. Deutsch-Türkisches Energiesymposium

Ort: Istanbul, Türkei, www.energieland.nrw.de

■ 26. bis 27. November 2006: Messe „Haus und Wohnen“

Ort: Messe Köln, www.hausundwohnen-koeln.de

Veröffentlichungen/Termine

Bitte senden Sie mir Informationen (insgesamt maximal
10 Broschüren) zu. Bitte die Anzahl eintragen.

- Image-Leporello „Neu denken – entschlossen handeln!“
- Aufruf „Mit der Sonne bauen – 50 Solarsiedlungen in NRW“
- Broschüre „50 Solarsiedlungen in NRW – Solarsiedlung Gelsenkirchen-Bismarck“
- Broschüre „50 Solarsiedlungen in NRW – Solarsiedlung Steinfurt-Borghorst“
- Broschüre „50 Solarsiedlungen in NRW – Solarsiedlung Köln-Bocklemünd“
- Broschüre „50 Solarsiedlungen in NRW – Altbauersanierung Gelsenkirchen-Lindenhof“
- Broschüre „50 Solarsiedlungen in NRW – Solarsiedlung Aachen-Laurensberg“
- Broschüre „50 Solarsiedlungen in NRW – Solarsiedlung Bielefeld-Kupferheide“
- Planungsleitfaden „50 Solarsiedlungen in NRW“
- Broschüre „Photovoltaik“
- Broschüre „Photovoltaik in der Gebäudegestaltung“
- Broschüre „Geothermie“
- Broschüre „Grubengas“
- Broschüre „Wasserkraft-Nutzung“
- Broschüre „Wasserkraftpotenziale im Märkischen Kreis“
- Broschüre „Bioenergie – was ist das?“
- Faltblatt „Gemeinschaftsbiogasanlage in Recke, Kreis Steinfurt“
- Faltblatt „Biogasanlage Steinfurt-Hollich – Gastransport und Wärme für das Kreishaus“
- Faltblatt „Bundeswehrsportschule Warendorf heizt mit Holz“
- Faltblatt „Holzpellettheizung im kommunalen Einsatz am Beispiel einer Sonderschule in Düsseldorf“
- Faltblatt „Nahwärmeverbund Brakel, Kreis Höxter“
- Broschüre „Holzpellets“
- Marktführer „Holzpellets“
- Broschüre „Wasserstoff – Nachhaltige Energie – stationär, mobil“
- Broschüre „Kompetenz-Netzwerk Brennstoffzelle und Wasserstoff Nordrhein-Westfalen“
- Buch „Kompetenz-Atlas Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnik NRW“
(Schutzgebühr 20,- Euro)
- Broschüre „Emscher-Lippe: Kompetenzregion für Zukunftsenergien“
- Broschüre „Branchenenergiekonzepte Energie sparen – Ertrag steigern“
- Broschüre „Rationelle Energienutzung in der Ernährungsindustrie“
- Buch „Rationelle Energieverwendung in der Ernährungsindustrie –
Leitfaden für die betriebliche Praxis“ (Schutzgebühr 30,- Euro)
- Broschüre „Rationelle Energienutzung in der Textilindustrie“
- Buch „Rationelle Energienutzung in der Textilindustrie – Leitfaden für die betriebliche Praxis“
(Schutzgebühr 30,- Euro)
- Broschüre „Der Weg zur rationellen Energienutzung im Gartenbau“
- Buch „Rationelle Energienutzung im Gartenbau – Leitfaden für die betriebliche Praxis“
(Schutzgebühr 30,- Euro)
- Broschüre „Rationelle Energienutzung in der Kunststoff verarbeitenden Industrie“
- Buch „Rationelle Energienutzung in der Kunststoff verarbeitenden Industrie – Leitfaden für die betriebliche
Praxis“ (Schutzgebühr 30,- Euro)
- Buch „Rationelle Energienutzung in Krankenhäusern – Leitfaden für die betriebliche Praxis“
(Schutzgebühr 30,- Euro)
- Broschüre „Rationelle Energienutzung in Krankenhäusern“
- Broschüre „BEK – Energie effizient nutzen – Wege zur rationellen Energienutzung und zur
Energiekostensenkung im Holz be- und verarbeitenden Gewerbe“
- Buch „BEK – Energie effizient nutzen – Wege zur rationellen Energienutzung und zur Energie-
kostensenkung im Holz be- und verarbeitenden Gewerbe – Leitfaden für die betriebliche Praxis“
(Schutzgebühr 30,- Euro)
- Broschüre „BEK Metall – Effiziente Energienutzung in der Metallindustrie – Energiekostensenkung
Schritt für Schritt“
- Buch „BEK Metall – Effiziente Energienutzung in der Metallindustrie – Energiekostensenkung Schritt
für Schritt – Leitfaden für die betriebliche Praxis“ (Schutzgebühr 30,- Euro)
- Planungsleitfaden Wärmepumpen
- Marktführer „Wärmepumpen-Marktplatz NRW“
- Magazin „Innovation & Energie“ – 2/05 (Schwerpunktthema: Außenwirtschaft)

Terminübersicht im Internet unter:
www.energieland.nrw.de



Impressum

Herausgeber

Landesinitiative Zukunftsenergien NRW
c/o Ministerium für Wirtschaft, Mittel-
stand und Energie des Landes Nordrhein-
Westfalen (MWME)
Haroldstraße 4
40213 Düsseldorf
Tel.: 02 11 / 8 66 42 - 0
Fax: 02 11 / 8 66 42 - 22

Außengeschäftsstelle

Wissenschaftspark
Gelsenkirchen
Munscheidstraße 14
45886 Gelsenkirchen
Tel.: 02 09 / 1 67 - 28 00
Fax: 02 09 / 1 67 - 28 22
E-Mail: energieland@energieland.nrw.de
Internet: www.energieland.nrw.de

Verantwortlich für den Inhalt

Dr. Frank-Michael Baumann,
Geschäftsführer

Druck

VVA, Düsseldorf

Redaktion und Produktion

Wiedemeier Kommunikation, Düsseldorf
Redaktion: Michael Hübl, Christoph Larssen
Gestaltung: Stegfried Gwosdz

Dank der Redaktion für Beiträge an

Dr. Frank-Michael Baumann, Jürgen Beigel,
Dr. Dietmar Borchert, Uwe H. Burghardt,
Dr. Joachim Frielingsdorf, Andreas Gries,
Prof. Dr. Bernhard Hoffschmidt, Dr. Frank
Koch, Dr.-Ing. Frank Köster, Bernd Kuhnert,
Iris Kumpmann, Stephan Lintker, Sabine
Michelatsch, Stefan Prott, Beate Schmidt,
Dieter Schröder, Leonard Thien

Fotonachweis

Titel/Rückseite: DLR; S. 2: Presseservice
NRW; S. 3: Fraunhofer UMSICHT; S. 4:
IUTA, SIJ; S. 5: SIJ, DLR, ISE; S. 6: DC
MediaServices, Vattenfall; S. 7: Stadt Her-
ten, FIFA, DeTelmobilien, KNBW/Dr.
Koch, Linde Gas; S. 8: pixelquelle, Shell;
S. 9: Ulrich Lasar, Ingo Friedrich; S. 10:
WK/Larssen, Reinhard G. Nießing; S. 11:
LZE, KNBW/Dr. Ziolk; S. 12: WK/Lars-
sen, pixelquelle, LZE/Prott; S. 13:
LZE/Thien, LZE/Prott, iTherm; S. 14: vliess-
mann, Henning Braun, pixelquelle