

Regionale Energiekonzepte

DAS THEMA ■ Seite 10



10 Jahre energiezukunft

www.energiezukunft.eu Info-Portal mit tagesaktuellen News



30 Solarstrom für Studenten: Mit dem Projekt Bambus Campus in Berlin können Studierende nun Sonne vom eigenen Dach tanken.

32 Windenergie im Garten ernten: Wann lohnt sich eine Kleinwindanlage? Ein bisschen ökologischer Idealismus gehört dazu.

36 Elektroauto im Ökotest: E-Mobilität macht noch keine bessere Umweltbilanz – es muss schon Ökostrom in den Tank.

Heft 20 Sommer 2016

4 NEWS IN- UND AUSLAND

NEUES AUS DER ENERGIEPOLITIK

- 6 Strom aus regionalen Anlagen
- 7 EEG-Überarbeitung: Bremsklotz statt Reform

8 10 JAHRE ENERGIEZUKUNFT

REGIONALE ENERGIEKONZEPTE

- 10 Mit vereinten Kräften
- 12 Stadt – Land – Energie: Klimaallianz Bamberg
- 14 Grüne Symbiose: Klimaschutz-Masterplan Frankfurt
- 16 Schwarzwälder Schinken heizt ein
- 18 Grüne Avantgarde: Energiewende in Dessau
- 20 Klimaschutz im Schussental
- 22 Am Lokdepot: Strom und Wärme aus einer Hand
- 24 Neues Quartiersleben mit nachhaltiger Energie – Kaserne Bitburg

NEUE ANLAGEN VON NATURSTROM

- 26 Bautagebuch Windpark Ramsthal

PROJEKTE MIT NATURSTROM

- 25 Geldanlagen in Erneuerbare Energien
- 29 Mit Sicherheit erneuerbar – Zertifizierung von Windkraftanlagen
- 30 Solarstrom für Studis: Bambus Campus Berlin
- 31 Mieterstrom als innovative Versorgungslösung

KLEINE WINDKRAFT

- 32 Windenergie im Garten ernten

E-MOBILITÄT

- 34 Fahrbericht – der BMW i3 im Praxistest
- 36 Umweltbilanz Elektroauto
- 39 Die NATURSTROM-Ladekarte ist da!

AUS- UND WEITERBILDUNG

- 40 Im Interview: Krischan Ostenrath – „Energiewende schaffen“
- 42 Horizon 2020 – Niedrigstenergiegebäude werden Pflicht

GEWINNSPIEL

- 43 Von der Bohle zum Möbel – Vollholzmöbel zu gewinnen
Gewinnspiel Auflösung Heft 19/2015

ENGAGEMENT

- 44 NATURSTROM-Stiftung unterstützt Bildungsprojekte
Solar Powers für die TU Berlin

AMERIKA-KOLUMNE

- 45 Klimawandel in Louisiana

MEDIENTIPP / IMPRESSUM

- 46 Power to Change – Die Energierebellion im Kino

Titelfoto: Der NATURSTROM-Solarpark Merkendorf erstreckt sich entlang der Schienenstrecke zwischen den mittelfränkischen Städten Gunzenhausen und Ansbach und produziert genug sauberen Strom um ganz Merkendorf zu versorgen. Die Einwohner können auch finanziell von den Erträgen des Solarparks profitieren. (Foto: NATURSTROM AG)

Liebe Leser,



ich freue mich, dass Sie soeben Heft 20 der energie-zukunft in den Händen halten. Als wir uns im Herbst 2006 zum Start dieses Magazins entschieden, war das schon ein Schritt ins Ungewisse. Aber ich hielt ihn für richtig, da viel zu wenig über die großartigen Erfolge, die Vorteile und Chancen der Erneuerbaren Energien berichtet wurde. Die außerordentlich positiven Rückkopplungen aus der Leserschaft nach jedem Heft zeigen auf, dass wir den richtigen Weg eingeschlagen haben – das bestärkt uns und gibt uns Schwung.

Das Magazin erscheint zweimal jährlich und setzt neben vielen aktuellen Themen immer einen Schwerpunkt mit mehreren Beiträgen – in diesem Heft ist es die Energieversorgung in der Region. Wandten wir uns anfangs vor allem an **naturstrom**-Kunden, so hat das Magazin inzwischen einen deutlich größeren Leserkreis gefunden – es geht an Stadtwerkekunden, an Politiker von Gemeinde- bis zur Bundesebene, wird an Hochschulen, auf Tagungen, in Bioläden und Hotels ausgelegt und erfreut sich v. a. bei vielen Bürgerenergiegesellschaften einer wachsenden Beliebtheit. Und so mancher Leser gibt sein Exemplar im Freundeskreis weiter oder fordert weitere Exemplare bei uns an.

Da wir mit zwei Ausgaben im Jahr nicht immer so aktuell sein können wie wir gerne möchten, haben wir das Magazin durch ein Internetportal ergänzt. Unter www.energiezukunft.eu erscheinen täglich Nachrichten und zusätzlich grundsätzliche Ausarbeitungen zu vielen Themen rund um die Erneuerbaren, um dezentrale Versorgung und um Bürgerenergie. Falls Sie es noch nicht genutzt haben – einfach ausprobieren und Bookmark setzen.

energiezukunft setzt sich mit den vielfältigen Anwendungen der Erneuerbaren Energien auseinander, will mit positiven Beispielen Mut machen und zur Nachahmung anregen, berichtet zu den Rahmenbedingungen, äußert sich kritisch auch gegenüber Fehlent-

wicklungen in der Branche und nimmt, wenn es um die politischen und gesetzlichen Rahmenbedingungen geht, kein Blatt vor den Mund. Sicher erinnern Sie sich auch an bissige Kommentare von mir an dieser Stelle bei der einen oder anderen Gelegenheit. Ja, es ist nicht leicht, immer sachlich zu bleiben wenn man sieht, mit welchen Mitteln die etablierten Versorger und die ihnen nahestehenden Politiker, Beamten und Medien erst gegen das Thema Energiewende vorgegangen sind und es inzwischen begrifflich besetzen, ohne sich wirklich für die Inhalte einzusetzen.

Der große Erfolg des EEG ab 2000 war, dass Freiräume zur Verfügung gestellt wurden, die von mutigen Bürgern, Wissenschaftlern, Unternehmern besetzt werden konnten. Technologien und Geschäftsmodelle wurden erprobt, einige verworfen, andere erfolgreich weiterentwickelt. Rahmenbedingungen, die Versuch und Irrtum zulassen und Neues nicht bestrafen sondern fördern, werden benötigt, um Innovationen zu entwickeln, das ist Grundwissen. Wenn man Innovationen nicht will und vor allem keine Änderungen im Machtgefüge, dann greift man dagegen zur staatlichen Regulierung – und das ist aktuell die traurige Entwicklung in Deutschland. Den kleinen, den innovativen Marktteilnehmern gräbt man das Wasser ab. 10.000 Arbeitsplätze im Braunkohletagebau sind mehr Wert als 80.000 im Solarhandwerk, Weltmarktführerschaften werden aufgegeben, um die Energiewende in Deutschland auszubremsen. Doch längst haben andere Länder die Chancen erkannt, sind innovativ – und Deutschland verliert den Anschluss. Und wir, wir werden dafür kämpfen, dass Bürgerenergie, Gewerke und Ökostromanbieter in Deutschland nicht von der Bildfläche verschwinden.

Ihr

Dr. Thomas E. Banning

+++ Strom-Export steigt und bringt Geld +++ Deutschland exportierte im Jahr 2015 etwa 50 TWh ins benachbarte Ausland und erzielte im Vergleich der Erlöse zu den Kosten für Importe einen neuen Höchstwert mit einem Überschuss von 2,07 Mrd. Euro. Die Stromüberproduktion entsteht vor allem, weil die alten konventionellen Kraftwerke ihre Produktion hoch halten, auch wenn durch Erneuerbare Energien für den Bedarf in Deutschland schon genug produziert wird. Durchschnittlich lag die exportierte Leistung bei 5,7 GW, vergleichbar mit der Leistung von vier AKWs. Der meiste exportierte Strom fließt in die Niederlande und von dort weiter nach Großbritannien und Belgien. Die meisten Importe fließen aus Frankreich nach Deutschland, werden aber fast vollständig in andere Länder weitergeleitet.

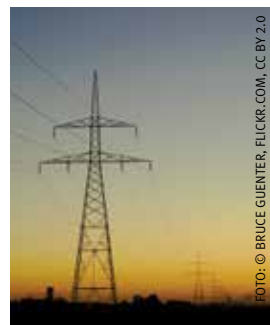


FOTO: © BRUCE GUENTER, FLICKR.COM, CC BY 2.0



FOTO: © NHD-INFO, FLICKR.COM, CC BY 2.0

+++ Neubau von EE-Anlagen in 2015 – Großinvestoren auf dem Vormarsch +++ Der Bau neuer PV-Anlagen ist im Jahr 2015 nochmals stark zurückgegangen. Nur knapp 1.400 MW Photovoltaikleistung konnte in 2015 installiert werden, ein Einbruch von rund 30 Prozent im Vergleich zum Vorjahr, das staatliche Ziel von 2.500 MW wurde klar verfehlt. Auch bei der Windenergie an Land konnten in 2015 weniger Anlagen ans Netz gehen als in 2014. Gegenüber dem Vorjahr mit 4.750 MW wurde im Jahr 2015 nur 3.600 MW an Anlagenkapazität hinzugebaut. Dagegen ein Boom beim Anschluss von Offshore-Windparks ans Netz: Mit 3.294,9 MW installierter Gesamtleistung wurde ein neuer Rekordwert erzielt. Im Biogasbereich war die Entwicklung katastrophal: Das schon unzureichende staatliche Ziel von nur 100 MW Ausbauleistung wurde nicht ansatzweise erreicht. Ein Blick auf Größe der Projekte, Höhe der Investitionen und Anzahl der Investoren macht deutlich: Die Spielräume für kleine Marktteilnehmer werden immer enger.

+++ EEG-Umlage +++ Zum Jahreswechsel 2016 wurde die EEG-Umlage von 6,17 Cent/kWh auf 6,35 Cent/kWh angehoben. Haupteinflussfaktor ein weiteres Mal: Die sinkenden Preise an der Börse, ausgelöst durch Stromüberangebot in Deutschland wegen des Erfolges der Erneuerbaren und der fehlenden Flexibilität der alten Großkraftwerke. Weitere Einflüsse: zusätzliche Vergünstigungen für die Industrie und der Ausbau der Offshore-Windparks. Strom aus diesen Anlagen wird mit 19,4 Cent/kWh vergütet, was zu einem Anteil von fast 75 Prozent an den Differenzkosten durch Neuanlagen führte. Dass inzwischen jährlich mehr als 20 Mrd. Euro an EEG-Umlage von den Bürgern und „normalen“ Unternehmen eingezogen werden, ist unnötig, mit anderen Gesetzen und einer Direktvermarktung von Ökostrom ohne Börse würde das Konto entlastet, ebenso, wenn mehr alte und dreckige Großkraftwerke abgeschaltet würden.

3 Innovations-*Energie* konferenz *Erneuerbar* *Gestalten*

Mittwoch/Donnerstag, 21./22. September 2016 | Düsseldorf

Die Innovationskonferenz bietet den Akteuren des Energiemarktes eine Plattform für den Austausch von praxisnahen Erfahrungen, Perspektiven und Ideen für eine grüne (Energie-)Zukunft mit Vorträgen und Projektforen.

Diskutieren Sie mit und freuen Sie sich auf den Austausch beim abendlichen Get-Together.

WWW.INNOVATIONSKONFERENZ.NET

Veranstalter:



Kooperationspartner:



+++ PV-Rekorde in England – nicht in Südeuropa +++ Während in Spanien der Ausbau von Windkraft und PV fast zum Erliegen gekommen ist, boomt der Neubau von Photovoltaikanlagen einige tausend Kilometer nördlicher in Südeuropa. Dort ist die Sonneneinstrahlung mit der in Bayern vergleichbar und der Bau vieler Solarparks zeigt der Bevölkerung, dass Alternativen zum geplanten Neubau von Atomkraftwerken existieren.



+++ Solarenergie auf französischen Straßen +++ In Frankreich will man in den kommenden fünf Jahren 1.000 km Solarstraßen bauen. Das kündigte Energie- und Umweltministerin Ségolène Royal an. Erste Tests sollen im Frühjahr 2016 beginnen. Die Technologie namens Wattway wurde von einem französischem Bauunternehmen entwickelt. Polykristalline Siliziumwafer werden eingebettet in mehrlagiges Substrat und sollen direkt auf der Straßenoberfläche aufgebracht werden, sie sollen rutschfest und selbst für schwere LKW geeignet sein. Ähnliche Ansätze sind aus den USA und den Niederlanden bekannt – wann kommt die neue Autobahn mit Solarpaneelen und Induktionsstromübertragung für Elektrofahrzeuge in Deutschland?

+++ Traurige Jubiläen: Fukushima und Tschernobyl +++ Am 26. April jährte sich schon zum 30. Mal die Nuklearkatastrophe von Tschernobyl, am 11. März zum 5. Mal die Katastrophe von Fukushima, bei der ein Tsunami an der japanischen Ostküste erhebliche Schäden und Leid anrichtete und zum GAU in mehreren Atomreaktoren führte. Mit den Folgen, insbesondere der radioaktiv verseuchten Umwelt, kämpfen die Menschen in den Ländern nach wie vor und auch Nachbarländer sind betroffen. Die gesundheitlichen Folgen für die Menschen werden ebenso verheimlicht und beschönigt wie die Kosten. Die Betreiber der Kraftwerke als Verursacher übernehmen nur einen Teil der Kosten, das meiste wird von den Staaten und damit deren Bürgern getragen.



+++ Internationale Entwicklung der Erneuerbaren schreitet weiter dynamisch voran +++ Weltweit wurden im letzten Jahr insgesamt 134 GW regenerative Kraftwerksleistung aufgebaut, im Vergleich zu 106 GW im Vorjahr. Spitzenreiter ist China. Schwellen- und Entwicklungsländer haben im Jahr 2015 mit 156 Mrd. Dollar erstmals mehr Investitionen in Erneuerbare Energien getätigt als die Industrieländer (130 Mrd. Dollar). Gemäß Analysen großer Beratungsgesellschaften sind die Stromgestehungskosten für Erneuerbare Energien in den USA günstiger als bei neuen Gas- und Kohlekraftwerken. Während in Deutschland die Zahl der Beschäftigten in der Branche abnimmt, boomen die Jobs in anderen Ländern. So arbeiteten bereits 720.000 Amerikaner in der Branche, viermal so viele wie im Kohlebergbau.

+++ China auf dem Weg zur Weltmacht bei Erneuerbaren +++

Deutschland wurde 2015 bei der installierten PV-Gesamtleistung von 40 GW das erste Mal von China überholt (43 GW). Für 2016 rechnet man im bevölkerungsreichsten Land der Erde mit weiteren 15 GW Solarzubau. Im Windbereich ist China mit installierten 120 GW schon lange enteilt, mit 70 GW Windkraftkapazität folgt die USA auf Platz zwei, Deutschland ist Spitzenreiter in Europa mit 40 GW. Dass China in der Produktion von Solarmodulen seit Jahren Weltmeister ist, ist keine neue Nachricht, bei der Produktion von Windanlagen stellt das Land nun mit Goldwind den Spitzenreiter bei den Unternehmen.





Oliver Hummel ist Vorstand der NATURSTROM AG

Strom aus regionalen EEG-Anlagen

Oliver Hummel

Wussten Sie, dass vermutlich über 90 Prozent des „Ökostroms“ in Deutschland unter diesem Begriff verkauft werden, weil der Energieversorger ein Zertifikat im Ausland erwirbt, das seinen „Graustrom“ umetikettiert und sonst nichts macht? Nicht verwundern wird Sie, dass die allermeisten Deutschen sich unter Ökostrom wohl etwas anderes vorstellen – die Belieferung aus den in Deutschland zunehmend errichteten Wind- und Solar-kraftwerken.

Als Pionier der echten Direktbelieferung versorgte NATURSTROM seit 2008 seine Kunden zu großen Teilen aus solchen Anlagen, die ansonsten durch das EEG gefördert wurden (EEG-Anlagen). Dieser Weg einer wirtschaftlich tragfähigen Belieferung von Kunden mit Strom aus heimischen EEG-Anlagen wurde aber zum August 2014 von der Regierung bei einer Überarbeitung des EEG gestrichen. Seitdem wird der Strom aus EEG-Anlagen i.d.R. nur noch als Graustrom vermarktet. Verständlich ist dieses System aber für so gut wie niemanden.

Deshalb haben wir gemeinsam mit anderen engagierten Akteuren und Verbänden mehrfach Vorschläge erarbeitet, wie eine alternative Vermarktung von Ökostrom aus EEG-Anlagen hierzulande wieder gelingen könnte – deren Umsetzung ist aber trotz breiter Unterstützung bislang am Widerstand des Wirtschaftsministeriums gescheitert.

Stattdessen hat das Ministerium nun eine endgültig verwirrende Änderung bei der Stromkennzeichnung vorgeschlagen. Energieversorgern soll es ermöglicht werden, in Verbindung mit der gezahlten EEG-Umlage Herkunftsnachweise aus Anlagen in ihrer Region zu erhalten. Mit Hilfe dieser Zertifikate könnten sie dann in ihrer Stromkennzeichnung anteilig Strom aus EEG-Anlagen aus der Region ausweisen.

Die ohnehin schon intransparente Stromkennzeichnung würde dadurch noch komplexer. Normale Stromkunden bekommen von ihrem Stromversorger heute einen Anteil

von etwa 40 Prozent Strom aus EEG-Anlagen in der Stromkennzeichnung ausgewiesen. Diesen Anteil kann jeder Stromanbieter gegenüber den Kunden ausweisen, ohne auch nur eine einzige Kilowattstunde Ökostrom eingekauft zu haben. Kommt der neue Vorschlag des Ministeriums zum Zuge, dann können diese 40 Prozent virtuellen Mengen in Zukunft sogar noch als Ökostrom aus der Region bezeichnet werden.

Anders als Akteure, die überhaupt keinen Ökostrom einkaufen, können reine Ökostromanbieter wie NATURSTROM, die 100 Prozent Strom aus Erneuerbaren Energien anbieten, die 40 Prozent EEG-Strom-Zuweisung übrigens schon heute nicht verwenden, denn sie müssen erst einmal 100 Prozent aus echten Quellen nachweisen. Die virtuellen extra 40 Prozent EEG-Strom können sie dann nicht mehr sinnvoll zusätzlich nutzen (mehr als 100 Prozent geht eben nicht).

Oder anders ausgedrückt: Je weniger Ökostrom ein Händler kauft, desto mehr nützt ihm die jetzige Stromkennzeichnungsverordnung. Wenn Sie jetzt ungläubig den Kopf schütteln – das machen wir auch.

Der neue Vorschlag des Ministeriums ändert daran absolut nichts. Auch wenn er vermutlich einen auch für konventionelle Anbieter einfachen Weg zu „regionalem Ökostrom“ darstellen soll, freut sich aufgrund der Tatsache, dass das Ganze dem Kunden einfach kaum noch vermittelbar wäre, eigentlich niemand darüber, nicht einmal die möglichen Nutznießer.

Drücken wir also gemeinsam die Daumen, dass die geplante Änderung nicht verabschiedet wird. Wir werden uns jedenfalls nicht entmutigen lassen und uns auch weiterhin für ein sinnvolles gesetzliches Vermarktungsmodell für EEG-Anlagen einsetzen, damit NATURSTROM in Zukunft neben 100% Erneuerbaren Energien größtenteils aus Deutschland auch wieder vermehrt Strom aus Wind und PV in den Strommix aufnehmen kann.

EEG-Überarbeitung: Bremsklotz statt Reform

Thomas E. Banning und Ronald Heinemann



Dr. Thomas E. Banning (links) ist Vorstandsvorsitzender, Ron Heinemann Leiter Politik und Verbände der NATURSTROM AG

Die gesetzlichen Änderungen der letzten Zeit führen dazu, dass Stadt- und Gemeindewerke, Ökostromanbieter und vor allem Bürgerenergiegesellschaften immer mehr zurückgedrängt werden. Egal ob EEG mit Ausschreibungszwang, Stromvermarktung über die Börse oder Überförderung von Offshore-Windkraft, ob Energiewirtschaftsgesetz oder neue Gesetze zum Zählerwesen – überall greift der Staat regulierend ein und definiert Spielregeln, die von großen Unternehmen eingehalten werden können. Das Wirtschaftsministerium macht keinen Hehl daraus, dass man von dezentraler Versorgung nichts hält, sondern starke Konzerne will. Die Strategie ist erfolgreich – längst ist ein massiver Konzentrationsprozess in der Branche in Gang gekommen und mittelständische Marktteilnehmer streichen die Segel.

Aktuell wird das EEG ein weiteres Mal überarbeitet – die letzte große Änderung ist noch keine zwei Jahre alt. Ein Blick zeigt: Es geht weiter gegen die Erneuerbaren und gegen die kleinen Marktteilnehmer, der ursprüngliche Charakter der Energiewende als ein Gemeinschaftswerk, das maßgeblich von Bürgerinnen und Bürgern getragen und nicht in erster Linie von Großprojekten und Renditestreben bestimmt wird, geht weiter verloren.

Bereits im EEG 2014 wurde eine Direktbelieferung aus deutschen EEG-Anlagen unmöglich gemacht, die Vermarktung über den Spotmarkt der Börse durch große Energiehändler zur Norm erklärt und Ausschreibungen für Photovoltaikanlagen eingeführt. Ab 2017 sollen dann nur noch durch Ausschreibungsverfahren die Vergütungen für Strom aus Wind- und Solaranlagen im Wettbewerb der Bieter ermittelt werden (mit Ausnahme der teuren Offshore-Projekte, die nur Konzerne stemmen können, da gibt es weiterhin Festvergütungen), vor allem aber soll der Zubau begrenzt werden. Erklärtes Ziel ist es, auf keinen Fall einen staatlich festgelegten Ausbaukorridor zu überschreiten.

Aus der Bürgerenergie-Bewegung und von Ökostromern wie NATURSTROM kamen früh Hinweise, dass kleine Akteure zu den geforderten Vorleistungen weder finanziell noch personell in der Lage sein würden. Die ersten Ausschreibungsrunden für

Solarparks bestätigen die Befürchtungen: Es sind große Player, die sich durchsetzen, kleine Energieversorger oder gar Bürgerenergie bekommen nur unter selten anzutreffenden Bedingungen einen kleinen Teil des Kuchens ab.

Was bei Photovoltaik schon kaum ging, kann bei Wind erst recht nicht funktionieren. Denn dort sind die Zeiträume und die Kosten einer Projektentwicklung und die Möglichkeiten des Scheiterns eines Projektes so groß, dass kleine Anbieter keine Chance haben werden. Selbst die EU-Kommission, auf die sich die Bundesregierung sonst so gerne beruft in ihren Bemühungen, den Erneuerbaren Einhalt zu gebieten, hat Ausnahmen für kleine Projekte und damit bewusst auch kleine Marktteilnehmer vorgesehen. Doch solche Ausnahmen will man im Wirtschaftsministerium nicht. Selbst dass eine Bürgerenergiegesellschaft über einen anderen Weg die Möglichkeit erhält, zumindest eine oder zwei Windanlagen zu bauen, will man nicht zulassen. Zwar präsentierte Minister Gabriel aufgrund des öffentlichen Drucks jüngst Vorschläge, wie er die von ihm wiederentdeckte „Stütze der Energiewende“ fördern will. Ein Blick auf seine Vorschläge zeigt aber: Der Öffentlichkeit soll Sand in die Augen gestreut werden, die Akteure dagegen können bestenfalls ein Almosen erhalten – verantwortungsvoll handelnde Bürger wollen aber kein Almosen, sondern faire Chancen zur Partizipation.

Und auch die durch Bürger, Verbände, Politiker und selbst die Industrie massiv kritisierte Abschaffung der Direktbelieferung soll nicht korrigiert werden. Stattdessen droht nun ein Instrument, mit dem einem hierzulande bei Versorgern bereits beliebten Greenwashing Tür und Tor geöffnet wird. Dagegen drohen volkswirtschaftlich sinnvollen Geschäftsmodellen mit unmittelbarer Direktversorgung vor Ort, wie Mieterstrom, neue Hürden – wenn sie nicht gar unmöglich werden. Der aktuelle Gesetzentwurf wird wohl selbst die wenigen Leuchtturmprojekte in diesem Segment abwürgen. Erneut würde damit eine Chance vertan, endlich auch Stadtbewohner ohne Eigenheim und vor allem sozial schwächere Mieter an den Erfolgen der Energiewende teilhaben zu lassen.

energiezukunft

Nicole Allé



Seit Sommer 2010 leitet Nicole Allé, vorher Chefredakteurin der Zeitschrift „Solares Bauen“ für Solarenergie und energieoptimierte Architektur, die Redaktion.

Zuerst waren es die **naturstrom** news, dann das **naturstrom**-Magazin – und im Herbst 2006 erschien die erste Ausgabe der **energiezukunft** mit einer Auflage von damals 25.000 Exemplaren. Der Name lag für NATURSTROM-Vorstand Thomas E. Banning auf der Hand und war Programm – nicht nur für die Zeitschrift, sondern auch fürs Unternehmen. „Es war meine Überzeugung, dass die Kunden informiert werden möchten über das, was beim Thema Erneuerbare Energien und Energiewende insgesamt passiert, und dass es zu den Aufgaben von NATURSTROM gehört, solche Informationen zu bieten und nicht nur Strom zu liefern.“ Neben all den interessierten Kunden sollte es einer noch breiteren Leserschaft angeboten werden und wurde dazu thematisch auf das gesamte Gebiet einer zukunftsfähigen Energieversorgung ausgeweitet sowie den Klima- und Umweltschutz. Zu den NATURSTROM-Pionieren gehört auch Martin Schinke, von dem es in der ersten Ausgabe das erste Mitarbeiterportrait gab. „Die erste Ausgabe der **energiezukunft** im Jahr 2006 war für alle Kunden und Mitarbeiter ein erfreulicher Beweis, dass es mit NATURSTROM nun wirklich aufwärts ging“, erinnert er sich.



Clemens Weiß ist seit 2012 in der Online- und seit 2015 in der Print-Redaktion der **energiezukunft**.

Thema der ersten **energiezukunft**-Ausgabe war die „Nutzung von Biomasse“ mit einem Interview mit Sigmar Gabriel als damaliger Bundesumweltminister, und einem Kommentar dazu von Hans-Josef Fell, Mitautor des EEG und damals MdB, Sprecher für Energiepolitik der Bundestagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen. Der Anteil der Erneuerbaren Energien in Deutschland lag bei rund 12 Prozent. Das EEG befand Gabriel im Interview als „das erfolgreiche Instrument zum Ausbau Erneuerbarer Energien“. Der Minister lobte die mittelständischen Energieerzeuger, die den großen Unternehmen Paroli bieten könnten. Hans-Josef-Fell kritisierte jedoch Gabriels fehlenden Mut, dem Klimawandel eine ambitionierte Erneuerbare-Energien-Strategie entgegen zu setzen. Die steuerlichen Rahmenbedingungen für Erneuerbare Energien würden unter seiner Leitung verschlechtert. Obwohl Gabriel immer davon spreche, die Energiewende zu unterstützen, würden



Angelika Boehm macht seit 2011 die Art Direktion und das Grafik-Design für die **energiezukunft**.

seine Handlungen das glatte Gegenteil bewirken, so Fell. Besser könnte man auch die aktuelle Energiepolitik unseres heutigen Wirtschafts- und Energieministers wohl kaum beschreiben. Trotz aller politischen Hürden sind wir heute in Deutschland bei einem Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch von etwa 32,6 Prozent. Die Auflage der **energiezukunft** liegt nun bei 240.000 Exemplaren. Das ist dem stetigen – und nach Fukushima sprunghaften – NATURSTROM-Kundenzuwachs zu verdanken als auch einem steigenden Interesse an der Zeitschrift – an Universitäten, Schulen und wissenschaftlichen Instituten, NGOs, Bibliotheken, bei Tagungen, in Kommunen, von Verbänden und Genossenschaften wird sie genutzt und fruchtbare Kontakte und Netzwerke werden so geknüpft. Unsere Ausgabe im Sommer 2015 zum wichtigen Thema „Energie und Ästhetik“ nutzte die Heinrich-Böll-Stiftung in Frankfurt sogar als Grundlage für eine Tagung.

2010 übernahm Nicole Allé die Redaktionsleitung, das Themenspektrum wurde noch breiter: Nachhaltige Ressourcennutzung, erneuerbare Wärme, E-Mobilität, energetische Sanierung und Quartiersplanung sowie die Bürgerbeteiligung an der Energiewende gewinnen an Bedeutung. Wissenschaftler, Politiker, Energieexperten und weitere Akteure kommen bei uns zu Wort. Mit NATURSTROM ist die **energiezukunft** gewachsen und unterstützt in Wort und Tat die Bürgerenergie – in den Kommunen, Städten und Quartieren. Ergänzt wird die Print-Ausgabe durch unser Online-Portal www.energiezukunft.eu wo wir nicht nur täglich über Energiepolitik berichten, sondern auch Projekte vorstellen und zeigen, wie Bürgerenergie funktionieren kann.

Heute bedanken wir uns bei allen interessierten Lesern und die vielen spannenden Briefe, Mails und Beiträge zu unserer Zeitschrift – seien es Anregungen, Ideen, Themenwünsche, Projektvorschläge oder Interesse an unseren Projekten. Wir freuen uns auf die nächsten 10 Jahre mit Ihnen, in denen wir gemeinsam die Energiewende weiter voranbringen!





Mit vereinten Kräften

Nicht mehr nur wenige große fossile oder nukleare Großkraftwerke versorgen Industrie, Gewerbe und Bürger mit Energie, sondern immer mehr kleine, dezentrale erneuerbare Kraftwerke erschließen die heimischen Potenziale. Diese fundamentale Umwandlung unserer Energieversorgung bringt natürlich auch neue Herausforderungen für die Regionen mit sich. *Nils Boenigk*

Kommunale Unternehmen wie Stadtwerke betreiben Smart Grids und werden so zum Dienstleister der Energiewende. Kommunen und regionale Planungsstellen genehmigen Anträge für die Errichtung von Anlagen, betreiben eigene Anlagen, informieren die Bevölkerung, bringen verschiedene Akteure an einen Tisch oder versuchen Erzeugung und Verbrauch von Erneuerbarer Energie besser aufeinander abzustimmen. Regionalen Energiekonzepten kommt somit eine immer wichtigere Bedeutung für unsere Energiewende zu.

Was sind Regionale Energiekonzepte?

„Wer den Hafen nicht kennt, in den er segeln will, für den ist kein Wind der richtige.“ Dieser Satz Senecas gilt für alle Regionen und Kommunen Deutschlands, die mit dem zunehmenden Ausbau der Erneuerbaren Energien, der Steigerung der Energieeffizienz sowie der Senkung des Energieverbrauchs vor großen Herausforderungen stehen. Dazu kommen der Ausbau und die Ertüchtigung der Netz- und Speicherinfrastruktur. Die verschiedenen Akteure eines regionalen Energiekonzepts sollten deshalb frühzeitig festlegen, wohin die Reise gehen soll. Dafür benötigen sie ein Energiekonzept, das – aufbauend auf einem gemeinsamen

Leitbild – den aktuellen Bestand konzeptionell mit dem angestrebten Ziel verbindet. Damit sind regionale Energiekonzepte wichtige Instrumente der informellen Steuerung. Sie tragen dazu bei, dass gemeinsame Ziele und Maßnahmen durch unterschiedliche Akteure und Organisationen einer Region gefasst und artikuliert werden. Rechtlich bindend sind Energiekonzepte nicht, aber zwischen den Beteiligten sind formale Absprachen und somit eine gewisse Verpflichtung gegenüber den Partnern möglich. Zwar wird die Erstellung von Energiekonzepten von vielen Vertretern aus Wissenschaft und Verwaltung als grundsätzlich positiv bewertet, dennoch ist die Umsetzung der Maßnahmen durch die Konzepterstellung nicht garantiert.

233 regionale Energiekonzepte in Deutschland

Im Rahmen einer Bestandsaufnahme der regionalen Energiekonzepte durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) im Sommer 2015 wurden insgesamt 233 regionale Energiekonzepte in Deutschland gezählt. 143 davon wurden in Kreisen bzw. Landkreisen umgesetzt. Die Konzepte unterscheiden sich insbesondere aufgrund der Größe des regionalen Bezugsraums und der inhaltlichen Ausrichtung.

Regionale Wertschöpfung als Triebfeder

Viele Autoren benennen vor allem die Erschließung der regionalen Wertschöpfung als zentrale Triebfeder für die Erstellung eines Energiekonzepts. Insbesondere ländliche Regionen argumentieren mit Kosteneinsparungen in Hinblick auf das Verheizen fossiler Rohstoffe, Investitionen für Maßnahmen im Bereich Erneuerbare Energien, Pachtzahlungen an Grundstückseigentümer und die Schaffung von Arbeitsplätzen für Betrieb sowie Wartung der Anlagen.

Einbindung bzw. Beteiligung von Akteuren

Die Einbindung von möglichst vielen Akteuren und der Öffentlichkeit sollte nicht nur als nettes Angebot oder lästige Pflichtaufgabe gesehen werden. Letztendlich betreffen die artikulierten Maßnahmen viele Akteure in den Regionen. Allein schon für die nötige Akzeptanz für das regionale Energiekonzept aber auch den weiteren Ausbau der Erneuerbaren Energien, sollte eine frühe Einbindung über Informationen, Konsultationen oder die Möglichkeiten einer aktiven Mitsprache daher eine Selbstverständlichkeit sein. Grundsätzlich unterscheidet die Forschung drei verschiedenen Ebene oder Intensitätsstufen der Beteiligung. Je höher die Stufe der Beteiligung ist, desto größer ist deren Möglichkeit, Einfluss zu nehmen.

Stufe der Beteiligung		
1. Information	• Informieren	• Sich informieren • Informationen anfragen
2. Konsultation	• Meinung einholen	• Mitdenken • Meinungen äußern
3. Kooperation	• Mitsprache gewähren	• Mitsprache

Die drei Stufen der Beteiligung. Quelle: Regionale Energiekonzepte als strategisches Instrument der Landes- und Regionalplanung; Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Berlin 2015

Woran erkennt man gute Beteiligung?

Die dezentrale Energiewende in Deutschland ist vor allem das Werk von vielen Millionen Menschen. Doch wie lassen sich die verschiedenen Gruppen, wie bspw. Energiewirtschaft, Umweltverbände, Land- und Forstwirte, Handwerker, Wohnungswirtschaft, Energiegenossenschaften sowie die Bürger bei der Erstellung und Umsetzung eines regionalen Energiekonzepts einbinden? Nachfolgend einige wichtige Aspekte der Beteiligung bei regionalen Energiekonzepten, die immer wieder vernachlässigt werden. Zunächst ist es wichtig, dass für die verschiedenen Akteursgruppen unterschiedliche Ansprachen gewählt und Kenntnisstände vorausgesetzt werden müssen. Bspw. haben Mitarbeiter von Energieversorgern öfters einen besseren Kenntnisstand der Materie oder können die Möglichkeiten zur Umsetzung von Maßnahmen besser abschätzen als Bürger. Auch muss gute Beteiligung von vornherein klar kommunizieren, wo, wann und welche Art der Information, Konsultation oder Kooperation vorgesehen ist und wie die Beiträge der Beteiligten



Nils Boenigk, stellvertretender Geschäftsführer der Agentur für Erneuerbare Energien, ist Politikwissenschaftler mit dem Schwerpunkt Energiepolitik. U.a. berät und informiert er Kommunen, Landesregierungen, regionale Planungsstellen und Unternehmen zum Thema Akzeptanz und Bürgerbeteiligung.

in die Erstellung mit einfließen. Darüber hinaus müssen alle Beratungen, Arbeitsschritte und letztendlich Entscheidungen offen kommuniziert werden, wenn eine häufig positive Grundhaltung der Menschen in einer Region nicht aufgrund von Intransparenz in Ablehnung umschlagen soll.

Anforderungen an regionale Energiekonzepte

Mit mehr als 30 Prozent an der Bruttostromerzeugung im Jahr 2015 sind die Erneuerbaren Energien der wichtigste Energieträger im Stromsektor. Bis zum Jahr 2030 sollen die Erneuerbaren Energien 50 Prozent zur Stromversorgung beitragen, bis 2050 sogar 80 Prozent. Im Vergleich dazu befindet sich der Wärme- und Mobilitätssektor noch in einem Dornröschenschlaf. Doch dies könnte sich bald ändern. Speicher, intelligente Netze, Elektrofahrzeuge sowie die Kommunikation zwischen Erzeugern und Verbrauchern vor Ort bekommen eine immer größere Bedeutung. Momentan beschäftigt Politik, Wissenschaft und Industrie die Frage, wie man die kostengünstigen Erneuerbaren Energien nicht nur im Stromsektor nutzen, sondern auch zu einem hohen Anteil den Energiebedarf im Wärme- und Mobilitätssektor decken kann. Das 2010 verabschiedete Energiekonzept der Bundesregierung legt für den Bruttoendenergieverbrauch (also Strom, Wärme und Mobilität) bis 2050 als Ziel 60 Prozent Erneuerbare Energien fest. Viele Experten aus Wissenschaft und Wirtschaft sehen genug Potenziale für eine 100%ige Versorgung Deutschlands in den nächsten Jahrzehnten. In naher Zukunft sind die Erneuerbaren Energien, hier vor allem die fluktuierenden Energieträger Wind und Sonne, die Hauptsäulen unserer Energieversorgung. Zeitweilig übernehmen heute schon Wind und Sonne den Großteil unserer Stromversorgung. Daher brauchen wir eine immer stärkere Flexibilisierung aller Bereiche bei Erzeugung und Verbrauch, Speicherung und Netzen als heute. Diese zunehmende Komplexität der Energiewende müssen zukünftige regionale Energiekonzepte somit Rechnung tragen.



Stadt, Land, Energie: Klimaallianz Bamberg

Stadt und Landkreis Bamberg nehmen ihre klimapolitischen Ziele ernst und wollen den Energiebedarf der Region bis 2035 bilanziell zu 100 Prozent eigenständig und aus Erneuerbaren Energien decken. Wenn Stadt und Land gemeinsam für die Energiewende arbeiten, schafft das nachhaltige Synergien. *Alena Müller, AEE*

Wie hoch ist der Wärmebedarf dieses Straßenzuges? Aus welchen Quellen wird die Energie gewonnen? Wo liegen die Einsparpotenziale? Welcher Straßenzug kann zukünftig mit Heiztechnik auf Basis Erneuerbarer Energien versorgt werden? Diese Fragen stehen derzeit auf der Tagesordnung der Ingenieure des Instituts für Energietechnik, welche die energetische Ausgangssituation aller Liegenschaften – ob Schule, Amtsgebäude, Privathaus oder Gewerbehalle – in der Stadt Bamberg und den 36 Gemeinden des Landkreises Bamberg straßenzugsweise untersuchen. Eine sehr umfängliche Aufgabe in einer Region mit rund 51.000 Gebäuden. Doch nur so kann ein flächendeckendes Wärmekataster erstellt werden, das den Ist-Zustand aufzeigt und gleichzeitig Energieeinspar- und Effizienzpotenziale sichtbar macht. „Die Erstellung eines solchen Katasters ist nicht einfach, da man nicht wie beim Strom einfach die Zählerstände ablesen kann“, erklärt Robert Martin, Klimaschutzbeauftragter des Landkreises Bamberg das Vorhaben. Der Landkreis ist zusammen mit der Stadt Bamberg und 36 weiteren Gemeinden Auftraggeber des Katasters. „Nicht nur der Energieverbrauch, sondern auch das Alter der Heizung und die verwendeten Ressourcen müssen ermittelt werden.“ Einmal erstellt, ist das Kataster die Grundlage für eine strategische Umstellung auf eine klimafreundliche Wärmeversorgung. Das Wärmekataster ist eines der vielen Instrumente, die eingesetzt werden, um die klimapolitischen Ziele der 70.000-Einwohner-Stadt Bamberg und der 36 kreisangehörigen Gemeinden des Landkreises Bamberg mit seinen rund 145.000 Einwohnern anzugehen.

100 Prozent erneuerbar bis 2035

Der Landkreis und die Stadt haben sich das Ziel gesetzt, den Energiebedarf der Region bis 2035 bilanziell zu 100 Prozent eigenständig und aus Erneuerbaren Energien für insgesamt 210.000 Menschen zu decken. Der Strom- wie auch der Wärmebereich sollen komplett auf regionale Erneuerbare Energien umgestellt werden. Für die Stadt allein wäre das Ziel in ihren urbanen Strukturen nicht erreichbar: Dem großen Bedarf steht ein Fehlen der nutzbaren Flächen gegenüber. „Allen Beteiligten ist klar: Ohne die Nutzung der Potenziale des Landkreises gibt es keine Energiewende auf Basis Erneuerbarer Energien in der Stadt“, erklärt Klimaschutzbeauftragter Martin die regionale Zusammenarbeit. Wie Stadt und Land kooperieren, zeigt zum Beispiel das Heizkraftwerk im Bamberger Stadtteil Gereuth. Seit Oktober 2012 versorgen die Stadtwerke ca. 60 Haushalte mittels Kraft-Wärme-Kopplung klimafreundlich mit Wärme und Strom aus Biogas. Das Biogas in Erdgasqualität stammt aus der Region, wobei auf in Monokulturen angebauten Mais weitgehend verzichtet wird. Durch drei große 15.000-Liter-Puffertanks kann die Anlage gleichmäßig viel Strom und Wärme aus Biogas produzieren. Es ist kaum noch zusätzliches Erdgas nötig, um Spitzenlasten abzufangen. Pro Jahr werden so rund 550 Tonnen Kohlendioxid eingespart.

Klimaallianz Bamberg

Die Grundlage für die gemeinsame Arbeit ist die 2008 ins Leben gerufene Klimaallianz zwischen Stadt und Landkreis sowie zwischen 36 kreisangehörigen Gemeinden. „Die



Klimaallianz Bamberg mit dem Ziel der gemeinsamen Energieautonomie bietet ein Lösungsmodell für eine der vordringlichsten Fragen der kommunalen Daseinsfürsorge an. Städte als Energieverbraucher und das Umland als Energieerzeuger können zukünftig gemeinsam einen Weg beschreiten und so eine nachhaltige Energieversorgung sicherstellen“, fasst Oberbürgermeister der Stadt Bamberg, Andreas Starke, die gemeinsamen Ziele zusammen. Ein erster Schritt der Klimaallianz war 2008 eine Potenzialanalyse die zeigt, welche regenerativen Versorgungsmodelle in der Region möglich sind. Sie ist die Grundlage, um Erneuerbare-Energien-Anlagen und Effizienzmaßnahmen zu planen und sie in eine gemeinsame Raumplanung einzubinden. Als ein nächster Schritt wurde ein Energiekonzept für Stadt und Landkreis erstellt.

Akteure vor Ort

Um die Energiewende vor Ort gemeinsam mit den Bürgern zu gestalten, wurden verschiedene Strukturen aufgebaut. So ist der Klimarat von Stadt und Landkreis seit 2008 ein Gremium, das sich aus dem Umweltsenat des Stadtrates und dem Umweltausschuss des Kreistages zusammensetzt. Er berät und entscheidet über Maßnahmen und Projekte der Klimaallianz. Dem Klimarat unterstellt ist die 2011 gegründete, vom Freistaat Bayern geförderte Klima- und Energieagentur Bamberg. Sie berät Bürger, Stadt und Landkreis und Gemeinden bei Sanierungsmaßnahmen sowie Neubauprojekten und informiert Bürger und Unternehmen – zum Beispiel über Standards bei Dämmung und Heizanlagen, über LED-Technik und Energiesparen. Ihre Aufgabe liegt also darin, die Klimaschutzaktivitäten in der Region zu bündeln, lokale Gruppen zu vernetzen und den Informationsfluss untereinander zu verbessern. Um Städte, Märkte und Gemeinden bei der Umsetzung konkreter Projekte zu unterstützen, gründeten 31 Kommunen zusammen mit dem Landkreis, der Stadt und den Stadtwerken im Dezember 2012 die Regionalwerke Bamberg GmbH. Sie verstehen sich als neutraler Berater, Koordinator und Dienstleister für investive Vorhaben.

Vorteile der gemeinsamen Zusammenarbeit

Durch diese und weitere starke Akteure vor Ort sind bereits viele Projekte umgesetzt worden: So wurden zum Beispiel spezielle Analyse- und Beratungsprogramme für die Energiewende in privaten Haushalten aufgesetzt. Seit 2012 ist in der Stadt Scheßlitz ein Biomasseheizwerk in Betrieb. Mit einer Leistung von 800 Kilowatt versorgt es drei Schulgebäude, eine Dreifachturnhalle und ein Feuerwehrhaus. Die 680 Tonnen jährlich eingesetzten Brennstoffe bestehen zu 30 Prozent aus Waldholzhackschnitzel, die von der hiesigen Waldbesitzervereinigung geliefert werden, und zu 70 Prozent aus Hackgut der Abfallwirtschaft des Landkreises. Seit 2014 ist für die Liegenschaften des Landkreises das kommunale Energiemanagement eingeführt. Sie beziehen seitdem auch zertifizierten Ökostrom. Bis 2020 sollen ihr Energieverbrauch und CO₂-Emission um 30 Prozent sinken. Ein weiterer Meilenstein: 24 der 36 Kommunen errichten derzeit jeweils eine Ladesäule für Elektrofahrzeuge – auch dank der finanziellen Förderung durch den Landkreis Bamberg. „Auf dem Weg zu 100 Prozent Erneuerbaren Energien bis 2035 gibt es auch in diesem Jahr weitere Anstrengungen und neue Projekte. 2016 wird eine Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudie feststellen, ob auch der Schlamm der hiesigen Klärwerke genutzt werden kann, um klimafreundliche Wärme zu erzeugen“, erklärt Klimaschutzbeauftragter Martin. Das Modell Bamberg – Energie fließt in die Stadt und Geld fließt in den Landkreis – ist Vorbild für viele Regionen in Deutschland. Während Stadt und Landkreis heute 11 Prozent der Energie aus Erneuerbaren gewinnen, werden es im Jahr 2035 schon 100 Prozent im Strom- und Wärmesektor sein. Die Stadt und der Landkreis Bamberg gehen im Bereich Strom von knapp 60 Prozent Windkraft für das Jahr 2035 aus. Auch Biomasse stellt mit knapp 20 Prozent einen erheblichen Anteil, der im Wärmebereich sogar deutlich höher liegen wird.

■ www.klimaallianz-bamberg.de



FOTO: © HHS PLANNER + ARCHITEKTEN AG / ABC FRANKFURT HOLDING

Aktiv-Stadthaus in Frankfurt a.M.

Grüne Symbiose

Mit dem Masterplan „100% Klimaschutz“ will die Stadt Frankfurt am Main bis 2050 eine 100-prozentige Versorgung aus Erneuerbaren Energien erreichen. Um das eigene Klimaschutzziel zu erreichen, arbeitet die Stadt seit Januar 2013 mit dem Regionalverband FrankfurtRheinMain zusammen. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie die sparsame und effiziente Verwendung von Energie sind die zwei großen Leitlinien der gemeinsam verfolgten Energiestrategie. *Alena Müller*

Die als „Mainhattan“ bekannte Stadt ist eine der am dichtesten bebauten Städte Deutschlands. In ihr leben über 700.000 Einwohner. Frankfurt ist bekannt als pulsierendes Finanzzentrum, in dem währungspolitische Entscheidungen für die 330 Millionen Menschen der Eurozone getroffen werden. Darüber hinaus ist Frankfurt auch eine der ersten Städte Deutschlands, die sich dem Ziel einer vollständigen Versorgung aus Erneuerbaren Energien verpflichtet hat. „Der „Masterplan 100% Klimaschutz“ ist eine Art Fahrplan, mit dem die Stadt Frankfurt am Main ihre Klimaschutzziele erreichen kann. Diese beinhalten, dass die Stadt Frankfurt am Main bis 2050 eine Reduzierung des Energiebedarfs um 50 Prozent realisiert, die Deckung des Restenergiebedarfs aus kommunalen und regionalen Erneuerbaren Energien erfolgt und die Treibhausgasemissionen gegenüber

1990 um mindestens 95 Prozent verringert werden“, erklärt Wiebke Fiebig, Leiterin des Energiereferats der Stadt Frankfurt am Main, das für den Masterplan und seine Umsetzung verantwortlich zeichnet.

Stadt braucht Land

Allein kann die Metropole dieses Vorhaben nicht umsetzen, dafür ist Frankfurts Stadtfläche zu klein. Rosemarie Heilig, Dezernentin für Umwelt und Gesundheit, setzt deshalb auf eine enge Zusammenarbeit mit der Region. „Die Gesamtausgaben für importierte Energieträger belaufen sich in Frankfurt auf ca. 1,8 Milliarden Euro im Jahr. Diese Wertschöpfung möchten wir künftig in der Region halten.“ Der Regionalverband FrankfurtRheinMain steuert und koordiniert die regionale Entwicklung von insgesamt 75 Kommu-

nen, in denen rund 2,2 Millionen Einwohnern leben. Den Vorteil, den die Kooperation in Sachen Klimaschutz für die Region bringt, beschreibt Ludger Stüve, Verbandsdirektor des Regionalverbands FrankfurtRheinMain, wie folgt: Bisher waren sowohl Stadt wie auch Region reine Konsumenten von Energie. „Mithilfe dezentraler Erneuerbarer Energien verankern wir die Wertschöpfung nun in der Region“, so Stüve. „Neben den großen Leitlinien – Ausbau der Erneuerbaren Energien sowie die sparsame und effiziente Verwendung von Energie – gibt es auch viele weitere Bereiche, die wir zusammen erarbeiten. Dazu gehört die Verbesserung der Energieberatung in der Region, aber auch die Erneuerung der alten Energieversorgungssysteme“, so Stüve weiter. Nachdem Experten aus Wirtschaft und Wissenschaft sowie Bürger bis 2015 Input zu den Themen Energie, Mobilität, Gebäude- und Siedlung, Wirtschaft sowie Wertschöpfung geliefert haben, wird derzeit die Beteiligungsphase ausgewertet. 2016 soll das Energiekonzept dann veröffentlicht werden und ein Aktionsprogramm für konkrete Maßnahmen beinhalten.

Masterplan 100% Klimaschutz

Die Machbarkeitsstudie dient als Prüfung der Ziele des Masterplans 100% Klimaschutz. Sie wurde erstellt durch das Fraunhofer Institut für Bauphysik (IBP) und zeigt die energetische Ausgangslage der Stadt auf. Die Studie analysiert somit Einsparpotenziale und auch, welche Maßnahmen und Wege nötig sind, um eine vollständige Klimaneutralität zu erreichen. Die Fraunhofer-Experten erläutern beispielsweise, wie sich die Pkw-Dichte reduzieren und Nahmobilität steigern lassen. Auch Finanzströme in der Region, positive Effekte für Wertschöpfung und Beschäftigungslage wurden untersucht. „Künftig wird die Kopplung zwischen Strom, Wärme und Mobilität stark zunehmen“, so Patrick Schumacher, der Projektleiter des IBP. „Selbsterzeugter Strom zu Hause und auf der Arbeitsstätte kann bald das eigene Auto betanken.“ Schumacher und sein Team kamen zu dem Ergebnis, dass eine vollständige Versorgung aus Erneuerbaren Energien der Mainmetropole bis 2050 realisierbar ist und die Energieversorgung auch in Zukunft gesichert sein wird.

Die Energiewende beginnt im Haushalt

Doch die Erfüllung solcher Ziele gelingt nur durch eine Zusammenarbeit aus Industrie, Städten, Gemeinden und den Bürgern. Weil das persönliche Verhalten einen großen Einfluss auf die Energiewende hat, steht der Bürger auch im Fokus der Frankfurter Klimaschutzaktivitäten. Das Frankfurter Energiereferat hat zusammen mit der Universität Kassel eine Umfrage zu den privaten Energieverbrauchsgegewohnheiten durchgeführt. Mithilfe der Ergebnisse können Beratungs- und Hilfsangebote zum Strom- und Energiesparen in Privathaushalten gezielt zugeschnitten werden. Im kommunalen Klimaschutz zählt Frankfurt zu den Pionierstädten: Schon seit 2007 kommt die Stadt ihrer Vorbildfunk-



Der Regionalverband FrankfurtRheinMain macht Wind für die Finanzmetropole am Main.

tion nach und baut und saniert städtische Gebäude nur noch im Passivhausstandard. Daneben gibt es viele Quartiere, die dank Blockheizkraftwerken mit Kraft-Wärme-Kopplung eine effiziente und gemeinschaftliche Wärmeversorgung umgesetzt haben. Einen Schritt weiter als das Passivhaus geht das sogenannte „Aktivhaus“, das mehr Energie erzeugt als es verbraucht. Ein solches steht als Geschosswohnungsbau im Frankfurter Westhafen. Mit 1.330 Solarmodulen auf dem Dach und an der Fassade versorgt es die Bewohner mit Strom. Eine Batterie im Haus speichert den Strom. Die Wärme liefert eine Wärmepumpe, die Umweltwärme aus einem nahegelegenen Abwasserkanal nutzt. „Das Aktivstadthaus macht deutlich, dass Klimaschutz ein ebenso klimaneutrales wie attraktives Projekt sein kann“, so Professor Manfred Hegger, der Architekt des Hauses.

Frankfurt als Klimaschutzpionier

Für die Klimaschutzanstrengungen hat die Metropole bereits mehrere Auszeichnungen bekommen. So hat Frankfurt 2010 den Titel als Klimaschutzkommune und 2015 als nachhaltigste Stadt der Welt gewonnen. Hinsichtlich der Nachhaltigkeitskriterien „Menschen“, „Umwelt“ und „Wirtschaft“ konnte Frankfurt in dem von der holländischen Planungs- und Beratungsagentur Arcadis ausgeschriebenem Wettbewerb alle anderen 49 untersuchten Städte übertrumpfen. 2014 präsentierte sich die Mainmetropole als Finalist im Wettbewerb um die „European Green Capital“. Geht Frankfurt den Weg zu 100% Klimaschutz auch in Zukunft weiter, werden das sicherlich nicht die letzten Ehrungen gewesen sein.



FOTOS: SOLARCOMPLEX

Schwarzwälder Schinken heizt ein

Im Süden Deutschlands wird eine Kleinstadt mit gewerblicher Abwärme versorgt, die aus der Produktion von traditionellem Schwarzwälder Schinken kommt. *Karina Christen*

In den jahrzehntealten, gemauerten Räucherkammern glimmt und knistert es in einem Bett aus Sägemehl und Tannenholzschnitzel. Der aufsteigende Rauch umhüllt die in großen Eisengestellen hängenden Fleischstücke. Beim Schwarzwälder Schinkenhersteller Adler spielt Tradition eine große Rolle. Bevor die begehrte Spezialität über zwei bis drei Wochen ihre rauchige Note erhält, reift sie gut eingerieben mit Salz und frisch gemahlene Gewürzen, in Kühlhallen. Bis aus den rohen Schweineschenkeln jener Schwarzwälder Schinken wird, den sogar ein EU-Siegel schützt, ist noch eine weitere Zutat unerlässlich, und zwar in großen Mengen: Energie.

Abwärme nutzen

14 Gigawatt pro Jahr benötigt die Produktion der Hans Adler OHG – und dabei bleibt jede Menge Abwärme übrig. Dass sie nicht in die frische Schwarzwaldluft strömt, sondern die Stuben der Bonndorfer Einwohner wärmt, macht das Nahwärmenetz der solarcomplex AG möglich. Das Bürgerunternehmen mit Sitz in Singen am Hohentwiel hat im Süden Baden-Württembergs bereits eine ganze Reihe von regenerativen Wärmenetzen in Betrieb. Den Beginn markiert Mauenheim, das erste Bioenergiedorf Baden-Württembergs. In diesem Jahr feiert es seinen zehnten Geburtstag. „Eigentlich war das damals eine Notlösung“, erinnert sich Bene Müller, Vorstand der solarcomplex AG. Weil Biogasanlagen nur für die Erzeugung von

Strom Geld bekamen, wurde die Abwärme zunächst schlicht verschwendet. Das wollten Müller und seine Mitstreiter ändern und entwickelten Techniken zur Übernahme der Abwärme – und schickten sie über neugebaute Verteilnetze als flüssige Wärme zu den Kunden. „Längst wissen wir, dass Wärmenetze nicht nur das ideale Medium sind, um Abwärme von Biogasanlagen aufzunehmen, sondern aus vielen erneuerbaren Energiequellen gespeist werden können“, sagt Bene Müller. Inzwischen betreibt sein Unternehmen 13 Wärmenetze. 5 Mio. Liter Heizöl werden laut Brechnung von solarcomplex durch die Netze ersetzt und 15.000 Tonnen CO₂ pro Jahr verhindert. Der Öko-Stromerzeuger arbeitet fortlaufend an neuen Konzepten. „Wir haben immer wieder experimentiert: in einem Projekt im großen Stil Solarthermie eingesetzt, an einem anderen Ort einen großen Wärmespeicher zugebaut und jetzt in Bonndorf integrieren wir zum ersten Mal im großen Maßstab industrielle und gewerbliche Abwärme ins Netz“. Vieles sei denkbar, auch dass irgendwann überschüssiger Wind- oder Sonnenstrom die Netze über Wärmepumpen oder Heizstäbe versorgt.

Flexible Wärmenetze aufbauen

Acht Ingenieure bilden im insgesamt 42-köpfigen Bürgerunternehmen solarcomplex die Planungsabteilung Bioenergie. Sie arbeiten an Lösungen für die zahlreichen Orte, gerade im Schwarzwald, in denen bis heute kein Gasnetz liegt. Dort

gilt es, zunächst die politischen Entscheidungsträger und dann natürlich die Kunden davon zu überzeugen, dass ein Wärmenetz die beste Zukunftsoption ist. „Ein Ort mit einem eigenen Wärmenetz kann flexibel und technologieoffen auf jede denkbare regenerative Energiezukunft reagieren“, wirbt Müller. Nebenbei versucht solarcomplex seinen Netzbau mit dem Verlegen von schnellem Internet zu kombinieren. Wenn das gelingt, sind gerade für kleine Gemeinden zwei große Modernisierungsschritte auf einmal möglich. Auch an der Qualität der Netze an sich fehlt die solarcomplex-Mannschaft. Die Mitarbeiter vom Rohrleitungsbau kooperieren mit dem Fernwärme-Forschungsinstitut (FFI) und entwickelten gemeinsam mit einem führenden deutschen Rohrleitungshersteller verbesserte Leitungsvarianten, die Netzverluste deutlich minimieren.

Energieversorgung nachhaltig planen

Der niedrige Ölpreis lasse die Kunden allerdings momentan zögern, bedauert Müller. „Natürlich trennt sich gerade jetzt niemand ohne Not von seinem Ölkessel.“ In manch geplantem Netz sind deshalb die notwendigen Anschlusszahlen nicht zu erreichen – mit der Folge, dass Projekte verschoben werden und damit eben auch Neuentwicklungen ausbleiben. Hier an der Basis, im direkten Kundenkontakt, wird die Bremswirkung greifbar, die das billige Öl auf die Energiewende hat. „Natürlich ist völlig klar, dass der Ölpreis wieder steigen wird, aber zunächst verlieren wir Zeit beim Ausbau der Erneuerbaren“, bilanziert der solarcomplex-Vorstand. Dabei ist hier noch viel Pionierarbeit nötig, um gerade auch das Einbinden von Industrieabwärme zu erleichtern. „Die Investitionskosten sind recht hoch und es gibt noch zu wenig Know-How in diesem Bereich“, sagt Peter Adler, der seine aufbereitete Abwärme ins Bonndorfer Netz speist. Er plädiert für mehr Kontakte zwischen Unternehmen und Energieakteuren. Zurzeit bezieht er seine Energie noch überwiegend aus dem normalen Stromnetz. In der Zusammenarbeit mit dem Bürgerunternehmen wurde der Plan entwickelt, künftig Energie über ein großes Photovoltaik-Feld zu erzeugen. Zudem sind drei Blockheizkraftwerke im Bau. „Wir müssen zu einer längerfristigen Betrachtung der Energieversorgung kommen“, ist der Unternehmer Adler überzeugt. Kurzfristig betrachtet stellen sich keine großen finanziellen Vorteile ein. Für Peter Adler ist Nachhaltigkeit ein Thema, das ihn schon länger bewegt. Bereits vor 15 Jahren schuf er im eigenen Betrieb Möglichkeiten zur Wärmerückgewinnung. Ähnlich wie auch der Bonndorfer Motorenhersteller Dunker. Auch dieses Unternehmen leitet bereits Abwärme in das bestehende Wärmenetz. „Durch das Einbinden industrieller Abwärme orientiert man sich tendenziell weg vom ländlichen Raum mit seinen Biogasanlagen und hin zu den Städten und ihren Produktionshallen“, erläutert Bene Müller. So könnte dann immer öfter der Holzhackschnittkessel in den Heizzentralen ohne Feuer auskommen. Das Ideal für Bonndorf ist klar: Feuer glimmt nur noch in den Räucherammern des Schwarzwälder Schinkens.



Bioenergie Bonndorf

Die Abwärme der Firma Adler kommt aus zwei unterschiedlichen Quellen, die größte ist Abwärme aus den Kühlhäusern. Da das Temperaturniveau (ca. 30° C) jedoch zu niedrig ist, um die Energie direkt nutzen zu können, wird es mit zwei Wärmepumpen auf ca. 70° C angehoben. Die thermische Leistung der Wärmepumpen liegt bei 1.500 kW. Die zweite Wärmequelle ist Abwärme aus der Kompressorenanlage für Druckluft. Die daraus eingespeiste Wärmeenergie hat eine Leistung von ca. 80 kW bei einer Vorlauftemperatur von über 80° C. Die Wärmeenergie der beiden Abwärmequellen wird ergänzt durch Wärme aus drei Blockheizkraftwerken (BHKW), in denen Strom und Wärme parallel mit hoher Effektivität erzeugt wird. Die Versorgungssicherheit wird durch eine Ölkesselanlage und durch einen Wärmetauscher zum Dampfsystem gewährleistet. Drei Pufferspeicher mit einem Gesamtvolumen von 300 m³ entkoppeln die Wärmeerzeugung von den Verbrauchern: Firma Adler und Nahwärmenetz solarcomplex. Damit werden Differenzen der Erzeugung und des Verbrauches ausgeglichen, Verbrauchsspitzen werden abgebaut und ein zeitweiliges Überangebot an Wärme wird zwischengespeichert. Das Nahwärmenetz von solarcomplex ist vom Heizungssystem der Fa. Adler über zwei große Plattenwärmetauscher vollständig getrennt. Eine gegenseitige Beeinflussung z. B. durch Druckstöße oder durch unterschiedliche Heizwasserqualitäten kann nicht erfolgen. Über das hochgedämmte Nahwärmenetz wird die Wärmeenergie zu den angeschlossenen Gebäuden transportiert und dort über die Übergabestationen an die jeweilige Hausanlage übergeben.



Grüne Avantgarde

FOTO: FERROPOLIS / CHRISTIANE EISLER

Fast hundert Jahre nachdem Walter Gropius den Bauhaus-Stil etablierte wird die einstige Kohleregion um Dessau zu einem Labor für eine bürgernahe Energiewende. Durch einen regionalen Marktplatz und mehr Beteiligung sollen Menschen vor Ort direkt profitieren.

Niels Hendrik Petersen

Ferropolis bedeutet Stadt aus Eisen. Das klingt weder modern noch schick, dafür nach schwerer Industrie und harter Arbeit. In der Tat ist das Gelände ein ehemaliger Braunkohletagebau. Thies Schröder entwickelt diesen Standort seit Jahren weiter, er sucht nach einer neuen und nachhaltigen Nutzung für das Gelände. Die Herausforderung ist nicht gerade leicht. Immerhin gilt es, das kulturelle Erbe der Bergbauarbeiter zu wahren und gleichzeitig einen Schritt in die (Energie-)Zukunft zu gehen. Auf der Kohlehalde arbeitet bereits eine Photovoltaikanlage mit 210 Kilowatt Leistung und liefert zuverlässig Strom. Beispielsweise für das jährlich stattfindende Melt-Festival. 20.000 Besucher lauschen im Spätsommer Elektro- und Indierockbands. Im vergangenen Jahr stand sogar die australische Sängerin Kylie Minogue auf der Bühne. „Genau diese Tausende von Musikfans verursachen unser seltenes Lastprofil“, sagt der studierte Landschaftsplaner Schröder. Konkret heißt das: An fünf Tagen im Jahr entspricht der Energieverbrauch der einer Kleinstadt. Die restlichen 360 Tage werden nur wenige Kilowattstunden verbraucht.

52 Prozent Ökostrom

Das Projekt Energieavantgarde Anhalt betrifft die Region um Bitterfeld, Dessau und Wittenberg. Hier leben rund 380.000 Menschen. Laut der Energymap der Deutschen Gesellschaft für Sonnenenergie deckt das Bundesland Sachsen-Anhalt 52 Prozent seines Bedarfs mit Ökostrom. Im bundesweiten Strommix ist nur rund jede dritte Kilowatt-

stunde grün. Die Region Bitterfeld kommt mit 65 Prozent Ökostromanteil sogar auf den doppelten Wert. Bitterfeld ist historisch zwar als Chemiestandort bekannt, aber genau aus diesem Grund entstand dort später das Solar Valley. Der einst weltgrößte Modulhersteller Q-Cells fertigte hier, bevor das Unternehmen vom südkoreanischen Konzern Hanwha übernommen wurde. Der ständige Wandel ist den Bürgern in der Region vertraut.

Bürger profitieren vom dezentralen Ausbau

Jetzt gilt es, den Wegfall der Kohlejobs aufzufangen und den Menschen neue Perspektiven zu geben. Genau deshalb könnte der dezentrale Ansatz auch besser für die Einwohner sein. Das Reiner Lemoine Institut aus Berlin ermittelte in einer Studie aus dem Jahr 2011, dass jeder Anwohner beim dezentralen Ausbau mit jährlich bis zu 80 Euro mehr profitiert. Zudem kann eine dezentrale Energieversorgung flexible Optionen besser nutzen. So wird Strom für Wärme und Mobilität genutzt oder gespeichert und eine Last einfacher verschoben. „Mit den Jahren wurde immer klarer, dass wir nicht bei einer Photovoltaikanlage stehenbleiben“, beschreibt Schröder die Entwicklung bei Ferropolis. Eine autarke Versorgung mit Batteriespeichern ist aber für das Gelände nicht wirtschaftlich. So erkannten die Initiatoren um Schröder die gemeinsamen Anliegen mit der Stiftung Bauhaus: Beide Parteien waren an einer Transformation interessiert, die nicht nur die Wirtschaft, sondern gerade auch die Menschen und die Gesellschaft in den Fokus nimmt.

Marktplatz vernetzt regionale Akteure

Anfang 2015 wurde „Energieavantgarde Anhalt“ als Verein gegründet. Schröder ist seitdem Geschäftsführer. Mitglieder sind Privatpersonen, die Sparkasse Dessau, die Stiftung Bauhaus, die Dessauer Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft und Köthen Energie sowie Solarmodulhersteller Calyxo aus Thalheim. „Der Verein selbst wird nicht in Technologie oder konkrete Projekte investieren, das werden die Unternehmen selbst stemmen“, erklärt Schröder. Bis 2018 soll es sichtbare Ergebnisse geben. Oberste Priorität hat dabei der Aufbau eines regionalen Energiesystems, das mehr und mehr auf Erneuerbaren Energien fußt. Parallel soll immer auch die Wende hin zu einer ökologischen Wärme- und Kälteversorgung mitgedacht werden, genauso wie eine grünere Mobilität mit Ökostrom. Der Marktplatz würde die regionalen Akteure stärker untereinander vernetzen. Gleichzeitig muss das Konzept künftig offen für künftige Teilnehmer bleiben. Ziel ist es, Bürger stärker einzubinden. Ein regionaler Marktplatz könnte Prosumenten eine ganz andere Rolle zuweisen. Denn Fakt ist, dass immer mehr Bürger sowie Firmen aus Handel und Gewerbe selbst Strom für den eigenen Bedarf produzieren. Der Verein will und muss die Einwohner über ihre zukünftigen Aufgaben und Möglichkeiten informieren. Nach den ersten selbst veranstalteten Energietagen werden Schröder und Co. nun immer häufiger auf Veranstaltungen und zu Vorträgen eingeladen, um ihr Projekt vorzustellen.

Wertschöpfung vor Ort fördern

Für die Akzeptanz der Energiewende ist es wichtig, dass möglichst viel Ökoenergie regional verbraucht wird und die Wertschöpfung zu einem möglichst großen Anteil vor Ort generiert wird. Die Lutherstadt Wittenberg verbraucht jährlich rund 600 Gigawattstunden Strom, die energieintensive Chemieindustrie in Bitterfeld zieht 884 Gigawattstunden aus dem Netz. Ende 2015 waren laut Übertragungsnetzbetreiber 50 Hertz Ökostromanlagen mit rund 6,8 Gigawatt Leistung im Bundesland Sachsen-Anhalt installiert. Das Gros entfällt dabei auf Windenergie. „Die Umstellung hin zu Erneuerbaren Energien kommt so oder so“, meint Schröder. Aber ein vollständig liberaler Markt, in dem sich jeder nur um sich selbst kümmere, könne nicht

das Ziel sein. „Das zementiert soziale Unausgewogenheit.“ Eine Gesellschaft, in der ein Drittel der Einwohner in Energiearmut lebe, gelte es zu verhindern, betont Schröder. Die Politik der Bundesregierung zielt derzeit allerdings in eine andere Richtung: „Sie fokussiert sich mehr auf einen europäischen Energiemarkt, als auf die regionalere Gestaltung der Märkte“, kritisiert Schröder. Umso stärker wächst das Interesse an einem Modell der regionalen Versorgung bei den kommunalen Versorgern. Die Stadtwerke Dessau wollen 2023 aus der Kohlestromerzeugung aussteigen und suchen deshalb Alternativen.

Blaupause für das künftige Energiesystem

In einer Crowdfunding-Aktion sammelt der Verein derzeit Gelder, um eine oder mehrere Photovoltaikanlagen auf dem Dach der Hochschule in Dessau zu installieren. Die beteiligten Bürger sollen aus der Region kommen und so direkt partizipieren. Von den Erfahrungen aus dem Projekt sollen dann möglichst viele Akteure profitieren. Der Verein hat zudem eine regionale Merit Order errechnen lassen. Diese sortiert die Energieerzeugungsanlagen gestaffelt nach den Kosten der Stromproduktion. So lässt sich eine Art Ausbaupfad ableiten. Beispielsweise ist Schwachwind demnach schon ab 2018 der günstigste Energieträger der Region. Wind wird in der Region die Kohle der Zukunft sein. Auch Unternehmen der Ökostrombranche und Speicherhersteller wie Tesvolt aus Wittenberg sind der Initiative Energieavantgarde beigetreten. Es gab durchaus Vorbehalte, beispielsweise gegenüber der RWE-Stiftung: Wie ernst würde sie es mit einer Erneuerung des Energiesystems meinen? Diese Frage steht weiterhin im Raum, andererseits gibt die Stiftung des Energiekonzerns einen erheblichen Teil der Gelder. Die Energieavantgarde Anhalt bezeichnet sich auch als Reallabor. Sie gehört zum Schaufensterprojekt Wind-NODE, eines von insgesamt fünf geförderten Vorhaben des Bundeswirtschaftsministeriums, die je eine Blaupause für das Energiesystem der Zukunft abbilden. Der Anspruch der Avantgarde wird dann nicht mehr nur mit Dessau und der Bauhausarchitektur von Walter Gropius verbunden sein. Sondern mit Ferropolis und einer Region, die sich intelligent und dezentral mit Ökostrom versorgt.



FOTO: FERROPOLIS



Klimaschutz im Schussental

Im Schussental im Landkreis Ravensburg gehen mehrere Gemeinden beispielhaft im Klimaschutz voran. Einiges konnte schon erreicht werden und Leuchtturmprojekte wie energieeffiziente Flüchtlingsunterkünfte in modularer Holzbauweise plus Photovoltaik oder ein Kunstmuseum mit Passivhausstandard haben Strahlkraft. *Hans-Christoph Neidlein*

Wir suchten eine Alternative zu den Energieschleudern der Stahlcontainer“, sagt Reinhard Rothenhäusler, Leiter des Amtes für Architektur und Gebäudemanagement der Stadt Ravensburg. Auch deshalb entschied sich die Verwaltung im vergangenen August – als die erste große Flüchtlingswelle Deutschland erreichte – dazu, 28 Wohnungen in modularer Holzbauweise auszuschreiben. Diese sind vor allem zur Unterbringung von Flüchtlingen gedacht, können jedoch später umgenutzt werden. Standard ist hierbei nicht nur die Energieeinspar-Verordnung (EnEV). Man setzt auch auf Eigenverbrauch: Gut 90 Prozent des Energiebedarfs der Gebäude soll über Solarstrom vom eigenen Dach gedeckt werden.



Synergien schaffen

Auf dem Flachdach des ersten Holzhauses mit acht Wohnungen in der Ravensburger Florianstraße ist eine 10-Kilowatt-Photovoltaikanlage montiert. Der Solarstrom wird auch zur Warmwasserbereitung via Durchlauferhitzer genutzt. Bei der Montage packte ein Teil der Bewohner kräftig mit an. 15 Asylbewerber mit Montage- und elektrotechnischer Berufs-

erfahrung wies Projektleiter Claus Scheuber ins Thema ein und zeigte den Umgang mit der Technik. Die vorgefertigten Systembauten aus heimischem Holz wurden von der Firma Variohome aus dem benachbarten Neukirch geliefert und örtliche Handwerksbetriebe bei den Sanitär und Elektroinstallationsarbeiten beteiligt. Vier weitere Gebäude sollen in nächster Zeit fertiggestellt werden, eins davon in der Nachbarschaft, zwei in den umliegenden Ortschaften Schmalegg und Bavendorf. Sie sollen ebenfalls mit Photovoltaik plus „Power to Heat“ für Warmwasser ausgerüstet werden, jedoch statt mit Durchlauferhitzern mit effizienter arbeitenden Wärmepumpen, so Rothenhäusler. Ziel sei es, zumindest den Standard eines KfW 70 Hauses zu erreichen. Prämisse sei auch das Bedürfnis der Menschen nach einem ordentlichen Angebot für Wohnen und Schlafen zu erfüllen, allerdings weit entfernt von jeglichem Luxus. Maximal sechs Bewohner teilen sich auf 45 Quadratmetern je zwei Zimmer plus Küche und Bad. „Die bisherige Resonanz der Bewohner ist sehr positiv“, unterstreicht er. Die modulare Bauweise sei jedoch auch deshalb gewählt worden, um die Gebäude später beispielsweise auch für günstiges Wohnen für Studenten oder einkommensschwächere Familien nutzen zu können. Zudem sei der jetzige Standort in Ravensburg später für eine Umgehungsstraße vorgesehen und die Holzbauten könnten dann gegebenenfalls abgebaut und an anderer Stelle errichtet werden. Mittlerweile interessieren sich auch weitere Gemeinden für das Konzept.

Auf dem Weg zum CO₂-neutralen Schussental

Das innovative Wohnprojekt ist ein Beispiel dafür, wie im Großraum Ravensburg versucht wird, einen integrativ ausgerichteten Klimaschutz vor Ort voran zu bringen. Fünf Kommunen des Gemeindeverbands Mittleres Schussental mit 90.000 Einwohnern arbeiten hierbei seit 2012 eng

zusammen. Im Boot sind die Städte Ravensburg und Weingarten sowie die Gemeinden Baienfurt, Baidt und Berg. Gemeinsam wurde eine Erklärung zum „CO₂-neutralen Schussental“ formuliert und ein Zehn-Punkteplan bis 2020 erarbeitet. Ziel ist unter anderem den CO₂-Ausstoß gegenüber 1990 um mindestens 40 Prozent zu reduzieren, eine 20-prozentige erneuerbare Wärmeversorgung sowie eine 50-prozentige erneuerbare Stromabdeckung durch Eigenstromversorgung oder -bezug. Diese Zwischenziele sind zwar noch nicht vollständig erreicht, doch es gibt erste Erfolge. So wurde der Gemeindeverbund im vergangenen Jahr als vorbildliche Energie- und Klimaschutzregion mit dem European Energy Award ausgezeichnet. Walter Göppel, der Geschäftsführer der regionalen Energieagentur, verweist auf die Technischen Werke Schussental (TWS), die auf Ökostrom und Erneuerbare Energien setzen, die begonnene Umstellung von kommunalen Fuhrparks auf Elektrofahrzeuge, die Optimierung des Taktverkehrs der regionalen Bodensee-Oberschwaben-Bahn oder den Ausbau des Radwegenetzes. Auch arbeiteten die Kommunen mittlerweile eng beim vorbeugenden Hochwasserschutz, der Quartiersentwicklung oder der Flächennutzungsplanung zusammen, so Göppel. Erstmals würden nun auch bei der Aufstellung des Flächennutzungsplans bis zum Jahr 2023 Klimafaktoren mit berücksichtigt. 23 Messstationen wurden hierzu in den fünf Kommunen aufgebaut. Entsprechend sollen künftig unter anderem Grünkorridore von Bebauung freigehalten werden. Exakte Zahlen für die bisher erreichte CO₂-Einsparung seit 2012 kann Göppel allerdings nicht nennen, diese würden momentan noch erhoben. Doch hätten die Eigenbetriebe und die Verwaltung der Stadt Ravensburg das Zwischenziel einer 40-prozentigen CO₂-Einsparung bis zum Jahr 2020 schon jetzt erreicht, unter anderem werde ausschließlich Ökostrom der TWS bezogen.

100 Prozent Ökostrom mit lokaler Wertschöpfung

Erneuerbare-Energien-Anlagen mit einer Leistung von über 44 Megawatt, die meisten davon Photovoltaik und Wind, betreiben die Technischen Werke Schussental. Sie gingen im Jahr 2001 aus der Fusion der Stadtwerke Ravensburg und Weingarten hervor. Ab 2007 wurde ein eigener Stromvertrieb aufgebaut und 2011 das von der EnBW gepachtete Stromnetz übernommen. „Es war damals schon klar, dass die fossile Versorgung keine Zukunft hat, deshalb setzten wir von Anfang an auf 100 Prozent Ökostrom“, sagt TWS-Geschäftsführer Andreas Thiel-Böhm. Der Anteil der eigenen Erzeugung am gesamten Stromverkauf von gut 155.000 MWh lag im Jahr 2014 bei rund 43 Prozent und soll weiter ausgebaut werden. Gut zehn Prozent davon werden vor Ort erzeugt. Über 900 Photovoltaikanlagen speisen ins Verteilnetz der TWS ein. Seit kurzem wird das TWS-Energiedach angeboten, ein Pachtmodell für PV-Anlagen zur Eigenstromversorgung. 25 Kunden konnten bislang gewonnen werden. Mit dem Bau- und Sparverein wird in Weingarten ein Generationen übergreifendes Mietwohnungsprojekt realisiert. Der

Mieterstrom für die 30 Wohnungen des Nullenergie-Hauses kommt vom eigenen Dach. 35.000 Euro investierte die TWS jüngst in die Photovoltaikanlage sowie digitale Messtechnik.

Auf dem grünen Weg

Ein interessantes Potenzial sieht Thiel-Böhm künftig auch bei Eigenstromversorgungsangeboten für Gewerbebetriebe. Seit Anfang Januar bezieht die örtliche Großmolkerei Omira komplett TWS-Ökostrom. Thiel-Böhm sieht in der gemeindeübergreifenden regionalen Zusammenarbeit einen wichtigen Hebel für mehr Klimaschutz. Dies betreffe auch die Unternehmen. Im Oktober 2010 gründete der engagierte TWS-Geschäftsführer zusammen mit dem Chef des örtlichen Holzpelletsherstellers Schellinger die Unternehmerinitiative „Grüner Weg“. In dem Netzwerk machen mittlerweile über 15 Unternehmen aus dem Mittleren Schussental mit. „Wir haben einen regen Austausch und konnten schon etliche gemeinsame Aktionen für mehr Energieeffizienz auf den Weg bringen“, sagt Thiel-Böhm.

Handlungsbedarf bei Verkehrs- und Wärmewende

Beim jüngsten Treffen Anfang März stand die Elektromobilität im Vordergrund. So entwickelt der Elektrotechniker Rafi in Berg derzeit eine optimierte kabellose Lade-Station für E-Bikes. Unter dem Schirm der Landesagentur E-Mobil BW präsentiert das Unternehmen nun Ende April in dem Baden-Württemberg-Pavillon auf der Hannovermesse einen ersten Prototyp. Doch vor allem bei der regionalen Verkehrs- und Wärmewende sieht Thiel-Böhm ebenso wie BUND-Geschäftsführer Uli Miller noch starken Handlungsbedarf. Dies gelte für Carsharing-Angebote und Verkehrsvermeidung ebenso wie für den Ausbau einer klimaschonenden Nahwärmeversorgung oder noch anspruchsvollere Baustandards. Mit gutem Beispiel ging das städtische Kunstmuseum Ravensburg voran. Es wurde vor drei Jahren in der historischen Ravensburger Altstadt als weltweit erstes zertifiziertes Museum in Passivhausbauweise eröffnet und mit dem Deutschen Architekturpreis 2013 ausgezeichnet.



Kunstmuseum im Passivhausstandard, Stadt Ravensburg



Haus LOK 18 Am Lokdepot in Berlin

Strom und Wärme aus einer Hand



Am Lokdepot in Berlin wird das neue „Haus der Parität“ ganz besonders glänzen – nicht nur mit seiner Fassade, sondern mit seiner ökologischen Wärme- und Stromversorgung, von der alle Mieter profitieren können. *Lea Timmermann*

Im Süden von Berlin erstrahlt an der Nord-Süd-Bahnstrecke ein auffälliger Gebäudekomplex, rot und rechteckig. Aufmerksamkeit erregt das Projekt Am Lokdepot durch seine Architektur, die die Historie des Standortes aufgreift. Das Grundstück gehörte zuvor der Deutschen Bahn, heute zeugen unter anderem noch der Park am Gleisdreieck sowie ehemalige Depothallen davon, die jetzt Teil des Technikmuseums sind und alte Loks beherbergen. Die Gebäude sollen an die postindustrielle Zeit erinnern und dabei dem Industriecharme der Eisenbahn entsprechen. Die Architekten entschieden sich deswegen dazu, die Wohngebäude mit einem feuerwehroten Stahlbetongüst zu strukturieren und kreierte damit einen starken Kontrast zu den klassischen Berliner Altbauten in der Umgebung.

Insgesamt 17 Gebäudeteile sind aus rotem Ziegel, Stahl und Sichtbeton geplant und zum Teil bereits fertiggestellt, die Projektplaner taufte sie LOK 1 bis 17. Etwas abseits gelegen wird im November 2016 außerdem LOK 18 bezugsfertig sein, dieses Gebäude teilt sich allerdings nur den Titel mit den anderen, denn ansonsten grenzt es sich optisch, funktional und lokal ab. Die UTB Grundstücksentwicklungsgesellschaft m.b.H., Projektträger von Am Lokdepot, spendete das Grundstück dafür der Stiftung *trias*. Die gemeinnützige Organisation baut darauf nun mit Unterstützung des paritätischen Wohlfahrtsverbands ein „Haus der Parität“. Früher stand auf dem Gelände ein gelb verkleinertes Bundesbahngebäude. Dieses konnte nicht erhalten werden, die Fassade des neuen im KfW 70-Standard erbauten Gebäudes soll dennoch künftig daran erinnern – die Eisenbahnnostalgie ist also auch hier das Ziel.

Integration im urbanen Umfeld

Wichtig war es der *trias* u. a. Menschen, die sonst häufig in Heimen leben, die Möglichkeit zu geben, in eigenen und bezahlbaren Wohnungen in einem urbanen Umfeld zu wohnen. Darum sind im „Haus der Parität“ mehrere Organisationen mit einem Gemeinschaftsauftrag und Privatinitiativen untergebracht. Dazu gehören betreutes Wohnen für Menschen mit Behinderungen, zwei psychiatrische Versorger, eine Jugendhilfe, ein Repair Café sowie eine Wohngruppe für Menschen ab 60. Die verschiedenen Träger vermieten im Haus insgesamt 36 Apartments an Menschen mit psychischer und geistiger Beeinträchtigung. Vier Gemeinschaftsräume sollen dabei für ein familiäres Miteinander der Bewohner sorgen. „Das Haus der Parität soll für die Bewohner nur ein erster Schritt in die Selbstständigkeit sein – vielleicht wohnen einige von ihnen bald schon in einem der anderen Häuser vom Lokdepot“, sagt Rolf Novy-Huy, Geschäftsführer der Stiftung *trias*. Außerdem steht noch ein altes Bahnwärterhäuschen auf dem Grundstück, das die Eigentümerin künftig an einen Kindergarten vermietet.

Energieversorgung

Der Stiftung ist bei ihren Gebäuden neben der sozialen auch eine ökologische Nutzung wichtig. Das Wärmecontracting für das Haus gab sie in ein Ausschreibungsverfahren. Aufgabe war es, eine energetisch sinnvolle und effiziente

Wärmeversorgung für Heizung und Trinkwasser anzubieten. Die NATURSTROM AG gewann die Ausschreibung und wird künftig LOK 18 mit Wärme beliefern. Gerne hätte der Energieversorger eine hundertprozentig erneuerbare Wärmeversorgung angeboten, allerdings sind in Ballungsräumen Pelletheizungen aufgrund der Feinstaubbelastung häufig nicht erlaubt, und für Geothermie oder Solarthermie war zu wenig Platz. Die Kombination aus einem Blockheizkraftwerk (BHKW) für die Warmwassererwärmung und einer Gas-Brennwerttherme für die Raumheizung konnte den Bauherren aber überzeugen, denn beide Kessel werden mit Erdgas betrieben, dem ein Anteil von 10 Prozent **naturstrom biogas** beigemischt ist.

Strom aus dem eigenen Keller

Das BHKW bringt einen weiteren Vorteil mit sich: Es produziert neben Wärme eben auch Strom. Damit dieser Strom nicht ungenutzt bleibt, konzipiert NATURSTROM für die Bewohner von LOK 18 einen Mieterstromtarif. Dabei fließt der Strom aus dem BHKW über eine Direktleitung ins Gebäude, dadurch kann ein günstiger Tarif angeboten werden. Wenn der so erzeugte Strom einmal nicht ausreicht, kommt 100% Ökostrom aus Wasserkraft aus dem Netz hinzu. Die Bewohner von Lok 18 können somit ökologisch und günstig Strom und Wärme beziehen – eine nachhaltige Lösung für ein ambitioniertes Wohnprojekt.



Blick auf die neuen Gebäude Am Lokdepot in Berlin



Neues Quartiersleben mit nachhaltiger Energie

NATURSTROM realisiert zusammen mit Partnern ein integriertes Quartierskonzept für die Alte Kaserne Bitburg. *Verena Gröbmayr*

Ein neues Stadtviertel wird erschlossen. Lange Jahre stand die Alte Kaserne Bitburg leer, nun gibt es ein Konzept für die 19 Gebäude auf dem Gelände. Neben Wohnungen, Handwerksbetrieben, Verkaufsräumen und städtischen Einrichtungen sollen auch Bildungseinrichtungen und Hotels dem Stadtquartier an der Mötscher Straße neues Leben einhauchen.

Für das bereits bestehende Nahwärmenetz hatte der Zweckverband Flugplatz KöR einen neuen Betreiber gesucht. Mit der regionalen Bietergemeinschaft BEDABIK GmbH & Co. KG überzeugte NATURSTROM – zusammen mit den Partnern H2 Erneuerbar Versorgt GmbH, dem Waldverein Bitburg e.V. und der Schreinerei Notte GmbH & Co. KG als nachhaltigste Anbieterin – mit einem integrierten Quartierskonzept. Die Erzeugung der Wärme für das vom US-Militär hinterlassene Nahwärmenetz wird unter den Schlagworten Nachhaltigkeit und Regionalität stehen.

Um das Angebot von Beginn attraktiv zu gestalten, stellt die Bietergemeinschaft bereits seit Ende 2015 Wärme über eine mobile Heizzentrale, ein sogenanntes Hotmobil, bereit. Im Sommer dieses Jahres werden die Umbauarbeiten in der Heizzentrale abgeschlossen sein. Dann sorgen zwei BHKW, betrieben mit **naturstrom biogas**, zusammen mit einem Hackschnitzelkessel und einem großen Pufferspeicher für die nachhaltige Wärme im Nahwärmenetz. Als Redundanz wird zudem ein Ölkessel bereitgehalten, um auch in Ausfall-

oder Wartungszeiten die Wärmeversorgung wirtschaftlich darzustellen.

Bei der Konzeption der Heiztechnik stand die regionale, bürgernahe und klimaschonende Wertschöpfungskette im Vordergrund. Die Hackschnitzel für den 1,5 MW-Kessel werden ausschließlich aus nachhaltig bewirtschafteten Flächen im Eifelwald bezogen. So wird den Waldbauern aus der Region eine attraktive Perspektive geboten und die Hölzer aus dem Schwachholzbereich finden eine langfristige energetische Verwertung. Die Zusammenarbeit mit ausnahmslos örtlichen und regionalen Dienstleistern sorgt zudem für kurze Transportwege, so wird zusätzlicher CO₂-Ausstoß vermieden. Auch die benachbarte Schreinerei liefert unbehandeltes Abfallholz, das zur Wärmeerzeugung in den Hackschnitzelkesseln verwendet wird, und fügt sich damit in die beispielhafte regionale Wertschöpfungskette ein.

Neben Wärme soll in Zukunft auch der in den BHKW produzierte Bitburger Mieterstrom fließen. „Die ersten Hauseigentümer haben bereits Interesse angemeldet.“ bestätigt Thilo Jungkuntz, Geschäftsbereichsleiter Dezentrale Energieversorgung bei NATURSTROM. „Vor Ort verbrauchen, was produziert wird, trifft auch bei der Stromversorgung in der Stadt auf immer mehr Zustimmung.“ Durch dieses integrierte Quartierskonzept soll eine CO₂-Einsparung von insgesamt 72 Prozent erzielt werden. So funktioniert nachhaltige Energieversorgung im Quartier.

Neues von NATURSTROM

Heft 20 Sommer 2016

- n.1 NATURSTROM im Netz
- n.2 Strom- und Gasmix
- n.4 Mitarbeiterportrait

- n.5 Umzug in Düsseldorf
- n.6 Kundenportraits
- n.8 Die naturstrom-Städte-Bundesliga

NATURSTROM „im Netz“

Sie sind in guter Gesellschaft

Auch Organisationen wie Amnesty International oder der Bioverband Demeter beziehen naturstrom. Gemeinsam mit ihnen und zahlreichen weiteren Partnern bringen wir die Erneuerbaren Energien voran. Schauen Sie doch mal auf unserer neuen Referenzkundenseite vorbei und erzählen Sie Freunden und Bekannten davon. (pf)

■ www.naturstrom.de/referenzkunden



Kunden werben Kunden – jetzt noch einfacher

Sicher kennen Sie bereits unser Kunden-werben-Kunden-Programm: Empfehlen Sie uns weiter – für jede erfolgreiche Empfehlung bedanken wir uns mit attraktiven Prämien. Um diese Empfehlungen jetzt noch einfacher zu machen, steht Ihnen auf unserer Website jetzt neues Werkzeug zur Verfügung: Geben Sie einfach ihre Daten ein und wählen Sie die gewünschte Prämie aus – sofort erhalten Sie einen individuellen Link, den Sie kopieren, per Mail versenden oder auch auf Facebook und Twitter teilen können. Klickt ein Interessent den Link an, gelangt er direkt in unser Antragsformular, in dem Ihre Werber-Daten und Ihre Wunschprämie bereits vorausgefüllt sind. (pf)

■ www.naturstrom.de/kwk

naturstrom.de ist ausgezeichnet



Seit dem Herbst 2015 können Kundinnen und Kunden NATURSTROM auf der Plattform ausgezeichnet.org bewerten. Wir freuen uns über das tolle Feedback, das seitdem bei uns eingegangen ist und rufen Sie weiter dazu auf, Ihre Erfahrungen mit NATURSTROM zu teilen. Mit Ihrer Meinung helfen Sie nicht nur uns, sondern auch anderen potenziellen Kundinnen und Kunden. (pf)

Hier geht's zur Bewertung: ■ www.naturstrom.de/bewerten

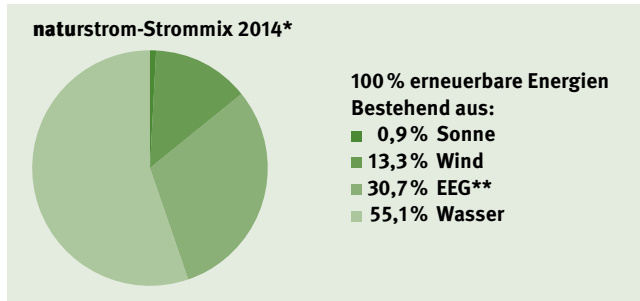


Der NATURSTROM-Doppelnutzen: Saubere Energie

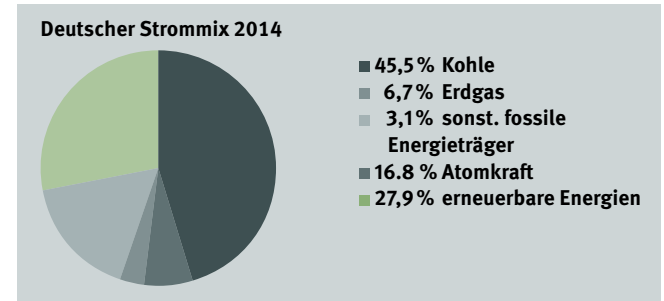
naturstrom unterscheidet sich bezüglich der Stromherkunft wesentlich von den meisten anderen Stromproduzenten: Unser Ökostrom stammt aus deutschen Wasser- und Windkraftwerken und wird nicht wie in der Branche üblich

an der Strombörse gekauft. Darüber hinaus fördern wir den Ausbau der Erneuerbaren Energien mit einem festen Betrag je Kilowattstunde (kWh).

100 % erneuerbare Energien. Diesen Strom liefern wir Ihnen:



Quelle: NATURSTROM.



Quelle: BDEW; Stand 11.08.2015.

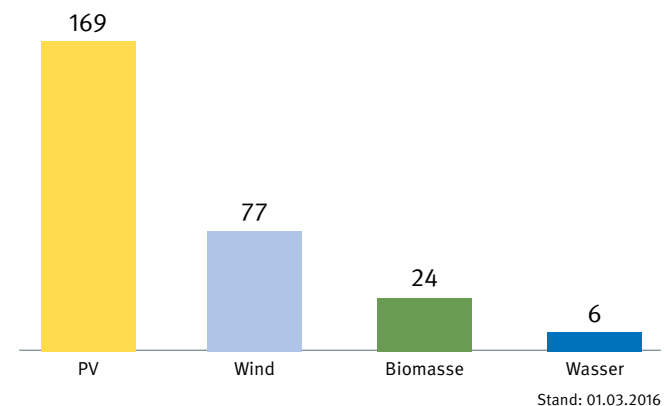
Umweltauswirkungen		
0 g/kWh	CO ₂ -Emissionen	508 g/kWh
0 mg/kWh	Radioaktive Abfälle	0,5 mg/kWh

* Gilt für Kundinnen und Kunden der NaturStromHandel GmbH. ** Erneuerbare Energien, gefördert nach dem EEG.

Ausbau der Erneuerbaren Energien. Diese Öko-Kraftwerke wurden bisher gebaut:

Durch die im Preis enthaltene Förderung für den Bau neuer Öko-Kraftwerke konnten seit 1998 bereits über 270 neue Kraftwerke für Strom aus Sonne, Wind- und Wasserkraft sowie Biomasse errichtet werden. Hinzu kommen über 1.500 Klein-Solaranlagen für arme Familien in Bangladesch, die NATURSTROM zusammen mit der Andheri-Hilfe Bonn ans Netz gebracht hat.

Ermöglicht haben dies vor allem NATURSTROM-Kundinnen und -kunden, die sich im Rahmen unserer Kunden-werben-Kunden-Aktion für eine Spende an die Andheri-Hilfe als Prämie entschieden haben.



Das Grüner Strom-Label

naturstrom wird bereits seit 1999 mit dem Grüner Strom-Label zertifiziert, dem hochwertigsten Ökostromlabel. Dieses Label wird von namhaften Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden getragen und kennzeichnet Ökostromprodukte mit besonders hohem Umweltnutzen. Es bescheinigt, dass

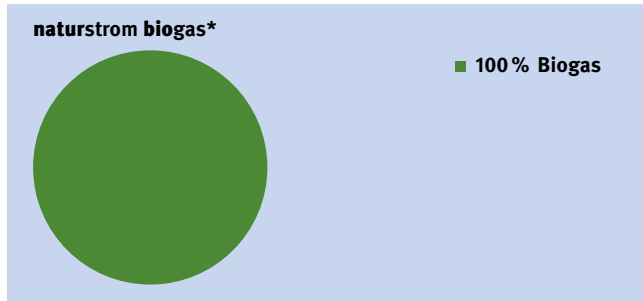
naturstrom zu 100 % aus erneuerbaren Energiequellen gewonnen wird und wir für jede verkaufte Kilowattstunde 1 Cent netto in den Bau neuer Öko-Kraftwerke investieren (gilt für Kundinnen und Kunden der NaturStromHandel GmbH). So wird die Stromerzeugung in Deutschland Schritt für Schritt sauberer, sicherer und zukunftsfähiger.

und neue Öko-Kraftwerke

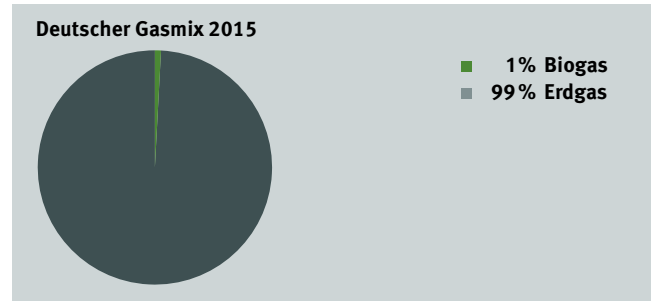
naturstrom biogas wird ausschließlich aus Klärgas sowie Rest- und Abfallstoffen und damit ökologisch verträglich hergestellt. Unser Biogas stammt aus Biogasanlagen in Deutschland – ohne Konkurrenz zu Nahrungsmitteln und

ohne Gentechnik. Darüber hinaus fördern wir den Ausbau der Erneuerbaren Energien mit einem festen Betrag je Kilowattstunde.

100 % erneuerbare Energien. Dieses Gas liefern wir Ihnen:



Quelle: NATURSTROM.



Quelle: AG Energiebilanzen, dena.

Umweltauswirkungen		
0 g/kWh	CO ₂ -Emissionen	224 g/kWh

* Gilt für Kundinnen und Kunden mit Tarif **naturstrom biogas** 100%.

Beispiele für von NATURSTROM geförderte Öko-Kraftwerke:



Im Juli 2014 wurde eine von NATURSTROM errichtete Solaranlage auf dem Gelände eines ehemaligen Munitionsdepots der US-Armee bei Erlangen in Betrieb genommen. Mehr als 16.000 PV-Module erzeugen jährlich voraussichtlich rund 3 Mio. kWh Sonnenstrom – genug für etwa 1.000 Haushalte.



Im fränkischen Hallerndorf wurde im Januar 2012 eine Biogasanlage inklusive Blockheizkraftwerk mit Unterstützung von NATURSTROM errichtet. Das Gemeinschaftsprojekt mit vier Bio-Landwirten erzeugt rund 1,9 Mio. kWh pro Jahr.



Im Dezember 2011 stellte NATURSTROM einen Windpark in der Nähe von Neudorf (Oberfranken) fertig. Die drei Anlagen erzeugen zusammen 13,5 Mio. kWh Windstrom pro Jahr, genug für etwa 4.500 Haushalte. Im Sommer 2014 wurde der Windpark um eine Anlage erweitert, die voraussichtlich rund 6,5 Mio. kWh im Jahr produzieren wird.

Weitere Informationen finden Sie unter www.naturstrom.de/kraftwerke



Das Grünes Gas-Label

Unsere Biogastarife (10, 20 und 100 % **naturstrom biogas**) wurden im Januar 2014 als erste Biogastarife überhaupt mit dem Grünes Gas-Label zertifiziert. Seitdem haben wir seine Kriterien kontinuierlich erfüllt: Das Biogas muss ökologisch verträglich aus Reststoffen oder nachwachsenden Rohstoffen aus der Region

produziert werden. Problematische Unkrautvernichter sind ebenso verboten wie der Einsatz gentechnisch veränderter Organismen bei der Gaserzeugung. Ein unabhängiges Institut prüft jährlich die Einhaltung dieser Kriterien. Das Grünes Gas-Label wird wie das Grüner Strom-Label von namhaften Natur-, Umwelt- und Verbraucherschutzverbänden getragen.



Die Abteilung Öffentlichkeitsarbeit und Energiegesellschaften – so dezentral wie unsere Energiewende

Die erneuerbare Energiewende, dezentral und maßgeblich mitgestaltet durch die Bürgerinnen und Bürger – das ist die NATURSTROM-Vision. In der Umsetzung dieser Vision liegen die Herausforderungen dabei nicht zuletzt auch auf gesellschaftlicher und politischer Ebene. NATURSTROM engagiert sich daher seit den Anfängen für die Belange der Bürgerenergie, gestaltet die politische Diskussion über den Fortgang der Energiewende aktiv mit und entwickelt im direkten Kontakt mit Bürgerenergie-Vertretern neue Geschäftsmodelle. „Kein Projekt ohne BürgerInnen-Mitnahme – das ist unser Leitbild. Information, Beteiligung und Transparenz sind die Pfeiler einer gelungenen Energiewende mit Bürgerinnen und Bürgern“ erläutert Abteilungsleiter Dr. Tim Meyer.

Die Abteilung Öffentlichkeitsarbeit & Bürgerenergie stellt bei NATURSTROM seit 2012 das institutionalisierte Bürgerenergie-Engagement

des Unternehmens dar. Sie bündelt die Kommunikation mit Bürgerenergiegesellschaften, koordiniert Bürgerenergieprojekte und unterstützt Bürgerenergiegesellschaften in vielfältiger Weise. Darüber hinaus begleitet die Abteilung die NATURSTROM-eigenen Projekte kommunikativ und konzipiert und gestaltet die Außen-darstellung des Geschäftsbereichs.

„Durch den direkten persönlichen Kontakt mit den Engagierten vor Ort sind wir sehr nah dran am Puls der Bürgerenergie. Das macht unsere Arbeit spannend, vielfältig und manchmal auch herausfordernd“, sagt Silke Bartolomäus, Teamleiterin in Berlin. Der direkte Kontakt und eine gute Kommunikation sind auch bei den NATURSTROM-eigenen Projekten entscheidend. Für die nah beieinander gelegenen Windparks Münsterstadt und Nüdlingen beispielsweise wurden in der Entwicklungsphase Informationsveranstaltungen für die

Bevölkerung organisiert und Webseiten erstellt. Aktuell organisiert das Team ein Windfest. Von der Absprache mit den Projektleitern, dem Kontakt zu den Bürgermeistern und Entschcheidern vor Ort über die Planung des Festprogramms und der Gestaltung der Werbematerialien bis hin zur Presse- und Öffentlichkeitsarbeit liegt alles in der Hand der Abteilung.

Die neun Überzeugungstätterinnen und Überzeugungstätter der Abteilung sind derzeit an vier Standorten in Deutschland angebunden, so wie es die dezentrale Ausrichtung der Projekte des Geschäftsbereichs erfordert. Tim Meyer leitet die Abteilung von Hamburg aus, wo er von Johanna Keese unterstützt wird. Im Team „Bürgerenergie- und Projektbegleitung“, geleitet von Silke Bartolomäus in Berlin, sind Lea Timmermann in Berlin, Aideen Kathöwer in Wallenhorst und Lisa Badum und Verena Gröbmayr in Forchheim aktiv. Das Grafik-Team „Kommunikation“, koordiniert von Markus Fiegen in Forchheim, wird komplettiert von Katharina Andexinger, die ebenfalls im oberfränkischen NATURSTROM-Büro sitzt.

Um diese standortübergreifende Zusammenarbeit in dezentralen Projekten leisten zu können ist eine gute Team-interne Kommunikation vonnöten – es macht die Arbeit aber auch vielfältig und abwechslungsreich. Der enge Austausch wird durch regelmäßige Besprechungen und nicht zuletzt durch persönliche Treffen unterstützt. Die Projekte, die die Abteilung betreut, macht das Team auch in den NATURSTROM-eigenen Medien, wie z.B. der energiezukunft, bekannt. Sie dienen als Referenzprojekte und Modelle für mögliche weitere Projekte und richten sich daher an Interessierte, Gemeinden und engagierte Bürgerinnen und Bürger. (sb)

**Ansprechpartnerin ist
Silke Bartolomäus,**

■ silke.bartolomaeus@naturstrom.de

Neuer NATURSTROM-Standort in Düsseldorf

NATURSTROM hat in den letzten zwei Jahren viele energiewirtschaftliche Aufgaben von Dienstleistern übernommen. Damit war ein intensiver Personalaufbau besonders am Standort Düsseldorf verbunden. Insofern war es nur eine Frage der Zeit, wann die bisherigen Büroräume nicht mehr ausreichend Platz für alle KollegInnen bieten würden.

Vor diesem Hintergrund hat die Suche nach neuen geeigneten Büroräumen schon im Mai 2014 begonnen. „Uns war es wichtig, einen Standort zu finden, der räumliche Vielfalt, optimale Arbeitsbedingungen und Wachstumsmöglichkeiten bietet, der aber gleichzeitig die Arbeitswege unserer MitarbeiterInnen nicht gravierend verlängert,“ erläutert Laura Friedrichs, Vorstandsassistentin und Projektleiterin. Diverse Recherchen auch im weiteren Umfeld von Düsseldorf sowie eine Arbeitsfahrtenanalyse zeigten passende Standortmöglichkeiten auf. „Sehr schnell haben wir festgestellt, dass der Düsseldorfer Norden sowohl von seiner Anbindung an den ÖPNV sowie durch das dort vorherrschende Büroraumangebot ideal geeignet ist.“ Letztendlich wurden in Düsseldorf-Unterrath ca. 4.300 m² Bürofläche

angemietet, die nach eigenen Plänen umgebaut und aufgewertet wurden.

Mit der Konzeptentwicklung, Planung, Gestaltung, dem Projektmanagement und der Lieferung neuer Einrichtungen wurde gruppenintern die Abteilung für Immobilien und Büroinfrastruktur, die unter dem Dach der ecoeco AG arbeitet, beauftragt. Das kreative und erfahrene Team unter Führung von Christine Banning setzte die Wünsche und Erfordernisse für die Arbeitsplätze am neuen Bürostandort in enger Zusammenarbeit mit Laura Friedrichs um.

Die Geschäftsphilosophie von NATURSTROM sollte sich auch am neuen Standort widerspiegeln. So wurde Wert gelegt auf klare Strukturen, kurze Wege, Funktionalität der Räume, Nachhaltigkeit und Optimierung der Arbeitsbedingungen. Besprechungsräume, Rückzugszonen, Aufenthaltsräume und Dachterrassen ermöglichen es den MitarbeiterInnen, in ungezwungener Atmosphäre Besprechungen abzuhalten, zu regenerieren und neue Kraft zu sammeln.

Im Dezember war es dann endlich so weit: „Nach arbeitsintensiven Wochen waren wir froh und auch ein bisschen



stolz, die MitarbeiterInnen in unseren neuen Geschäftsräumen willkommen zu heißen“, so Friedrichs. „Auch wenn noch kleinere Arbeiten ausstehen, fühlen wir uns am neuen Standort sehr wohl und sind dankbar für die räumlichen Möglichkeiten, die das Arbeiten einfacher und abwechslungsreicher machen.“ Versüßt wird der Arbeitsalltag außerdem durch das sportliche Angebot: Ein Gymnastikraum bietet Platz für den wöchentlichen Yoga-Kurs. Tischtennisplatte und Sprossenwand können in den Pausen genutzt werden.



Für firmeninterne und externe E-Mobilisten soll in Kürze eine E-Schnellladesäule bereitgestellt werden. „Mit dem neuen Standort haben wir ein gelungenes Rundum-Paket geschnürt, das optimale Arbeitsbedingungen bietet und nach außen der mittlerweile erreichten Größe und Bedeutung von NATURSTROM im Einsatz für die Erneuerbaren Energien Rechnung trägt“, zeigt sich der Vorstand Oliver Hummel erfreut und dankt allen am Projekt beteiligten MitarbeiterInnen für ihren unermüdlichen Einsatz. Es hat sich gelohnt! (lf)

Bio aus Überzeugung

Kundenportrait – ebl-naturkost GmbH & Co. KG



Vor mehr als 20 Jahren gründete Gerhard Bickel 1994 das fränkische Unternehmen ebl-naturkost. Der erste ebl-Markt startete mit 11 Mitarbeitern und ca. 1.000 Produkten in Holzregalen. Heute zählen zu ebl 25 Bio-Fachmärkte und mehr als 400 Mitarbeiter. „Mit ebl wollte ich den Bauern aus der Region, die sich für eine biologische und biodynamische Landwirtschaft entschieden haben, eine Verkaufsplattform bieten, die dazu beiträgt, ihre Existenz als Öko-Betriebe zu sichern“, so Gerhard Bickel. Auch heute noch beliefern ebl mehr als 250 Bauern und Erzeuger aus der

Region, etwa ein Drittel des gesamten Umsatzes machen regionale Produkte aus. Dazu gehören die Tiere für die Fleisch- und Wurstwaren aus der haus-eigenen Bio-Metzgerei, frische Brot- und Backwaren und Eier.

Geschäftsführer Gerhard Bickel verbindet mit dem Begriff „Region“ aber noch einen weiteren wichtigen Aspekt: „Regionalität hat für mich vor allem etwas mit Nähe zu tun. Ich glaube, es ist ganz wichtig, dass die Kunden wissen, wo ihre Lebensmittel herkommen, und die Bauern und Erzeuger, wo ihre Lebensmittel verkauft werden. Auch zu einem Bio-Bauern in Südtirol oder einem Bananenplantagenbesitzer in der Dominikanischen Republik kann sich Nähe entwickeln, wenn man sich gegenseitig kennt und wertschätzt, wie der andere denkt und arbeitet. Dann ist es möglich, ein gemeinsames Ziel zu verfolgen – nämlich nachhaltig ökologisch zu wirtschaften.“

Das gesamte Angebot ist zu 100 Prozent nach den „Sortimentsrichtlinien für den Naturkost-Fachhandel“ zertifiziert.

Darüber hinaus achtet ebl darauf, dass die Produkte der Bauern und Lieferanten nach den strengen Richtlinien eines Bio-Verbands, wie z.B. Demeter, Bioland oder Naturland, angebaut bzw. hergestellt werden – in jedem Fall tragen alle angebotenen Lebensmittel mindestens das EU-Bio-Siegel.

Als „Überzeugungstäter“ liegt Gerhard Bickel nicht nur ein hochwertiges Bio-Sortiment am Herzen: Unternehmenswerte wie Nachhaltigkeit und langfristige Perspektive bestimmten auch den zukunftsweisenden Bau der Firmenzentrale in Fürth sowie des ebl-Markts Hardhöhe: Beide Gebäude haben dank der sehr guten Dämmung, dem Einsatz von Geothermie und Photovoltaik einen minimalen „ökologischen Fußabdruck“. Der über die Solaranlagen erzeugte Strom wird zu 100 Prozent selbst verbraucht und entspricht knapp der Hälfte des gesamten Stromverbrauchs. Der darüber hinaus benötigte Strom sowie der Strom für die anderen 24 ebl-Märkte stammt ausschließlich aus Erneuerbaren Energien von NATURSTROM. (cw) ■ www.ebl-naturkost.de



Absage an den Hunger – Menschenrecht auf Nahrung

Kundenportrait – Welthungerhilfe



Es ist schon ungewöhnlich, wenn ein Unternehmen oder eine Organisation sich auf die Zielfahne schreibt: „Wir wollen überflüssig werden.“ Doch genau so steht es im Leitbild der Welthungerhilfe. Seit ihrer Gründung 1962 hat sich die private, gemeinnützige Hilfsorganisation der Bekämpfung von Hunger und Armut verschrieben. Und dass 795 Millionen Menschen weltweit hungern, ist für die Welthungerhilfe nicht akzeptabel.

Jeder Mensch hat ein Recht auf Nahrung. Deshalb setzt sich die Organisation mit all ihren Kräften und in Zusammenarbeit mit vielen Partnern weltweit dafür ein, die Zahl der Hungernden nachhaltig zu verringern. Wie geht das? Ein ganzheitliches Konzept von der schnellen Katastrophenhilfe über den Wiederaufbau bis zu langfristig angelegten Entwicklungsprojekten ist der Arbeitsansatz der Welthungerhilfe. Dabei arbeitet sie partnerschaftlich direkt mit den Menschen in

den Projektländern zusammen. Das Ziel ist erreicht, wenn alle Menschen die Chance haben, das Recht auf ein selbstbestimmtes Leben in Würde und Gerechtigkeit, frei von Hunger und Armut wahrzunehmen.

Eine wirklich große Aufgabe – dessen sind sich die über 2.000 internationalen Mitarbeiter der Organisation in Deutschland und in 41 Projektländern wohl bewusst. Vor allem wenn man weiß, wie vielfältig die Ursachen für

Hunger und Armut sind. Doch alle sind sich einig: „Wir halten, was wir versprechen.“ Transparenz und Verlässlichkeit sind wichtige Grundpfeiler der Arbeit – gegenüber Partnern, der Öffentlichkeit, Spendern und öffentlichen Geldgebern. So ist es der Welthungerhilfe denn auch ein Selbstverständnis, in Sachen Klimaschutz vorbildlich zu arbeiten und ausschließlich auf Erneuerbare Energien in der Stromversorgung zu setzen. „Der Klimawandel verschärft in zahlreichen Entwicklungsländern Hunger und Armut“, sagt Michael Kühn, Klimaexperte der Welthungerhilfe.

Rund 350.000 Kilowattstunden Strom verbraucht die Organisation jährlich an ihren Dienstsitzen in Bonn und Berlin. Sie setzt mit der Nutzung Erneuerbarer Energien also ein Zeichen. „Dadurch vermeiden wir CO₂-Emissionen in Höhe von 178 Tonnen“, erklärt Michael Kühn.

Nachhaltiges Engagement prägt die gesamte Arbeit der Welthungerhilfe mit ihren Projekt-Schwerpunkten Ernährungssicherung, Wasser-, Gesundheits- und Hygieneprogramme sowie Bildungsaktivitäten. Als Anwalt derjenigen, deren Rechte und Würde



FOTO: WELTHUNGERHILFE

eingeschränkt werden, bringt sie ihre Expertise ein – bis sie wirklich einmal überflüssig geworden ist. (cw)

■ www.welthungerhilfe.de

Im Zeichen des Elchs

Kundenportrait – Unterwegs



Dass er sich selbstständig machen wollte, wusste Unterwegs-Geschäftsführer Christoph Ganß bereits

sehr früh. Dass er aber sein Hobby zum Beruf machen würde, entstand aus einem Zufall heraus. Denn als begeisterter Kanu- und Outdoor-Liebhaber stellte er auf der Suche nach dem richtigen Equipment fest, dass sich das schwierig gestaltete: Er wurde in der Nähe seiner Heimatstadt Wilhelmshaven einfach nicht fündig.

„Dann müssen wir das wohl selbst machen“, dachte sich Christoph Ganß und beschloss 1987 kurzerhand, seine

eigene Outdoor-Firma zu gründen. Der ersten Filiale in Wilhelmshaven folgten viele weitere, mittlerweile sind sie in 13 Städten zu finden. Individuell, persönlich und umfassend werden in den Filialen alle Kunden von outdoor-erfahrenen Mitarbeitern beraten. Dank der großen Auswahl an zahlreichen Outdoor-Artikeln namhafter Hersteller und der kompetenten Beratung findet bei Unterwegs jeder die passende Ausrüstung – natürlich abgestimmt auf die eigenen Ansprüche und die jeweiligen Anforderungen. Seit 2003 bietet der Unterwegs Online Shop das große Sortiment auch zusätzlich online zum bequemen Kauf im Internet an.

Das Logo, der Unterwegs-Elch, wurde schnell zum beliebten Markenzeichen. Der damit verbundene Bezug zu Skandinavien kommt nicht von ungefähr: Nicht nur, dass einige der renommiertesten Outdoor-Hersteller ihre Wurzeln in Skandinavien haben, auch übt der hohe Norden seit jeher einen ganz besonderen Reiz auf alle Outdoor-Fans aus. Zudem steht der Elch für die Naturverbundenheit von Unterwegs. Das Unternehmen versteht sich als Partner von Mensch und Umwelt und handelt durch diverse umweltbewusste Strategien entsprechend.

So werden bei Unterwegs mit dem Projekt „Boxi“ beispielsweise gut erhaltene Versandkartons erneut genutzt, der Versand des Online Shops erfolgt umweltfreundlich und klimaneutral mit DHL gogreen. Eine Holzpellet-Heizung heizt in der Zentrale in Wilhelmshaven mit einem nachwachsenden Rohstoff, seit 2011 sorgt dort zudem die Photovoltaik-Anlage für nachhaltige, CO₂-freie Energiegewinnung. Und natürlich entschied sich Unterwegs für naturstrom in allen Filialen und unterstützt so mit ganzem Herzen aktiv die Energiewende. (cw)

■ www.unterwegs.biz



FOTO: UNTERWEGS

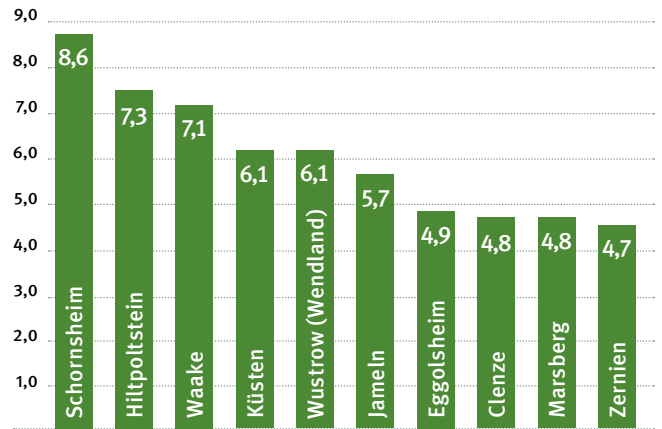
Die naturstrom-Städte-Bundesliga: Viel Bewegung bei den Kleinen



Nach drei erfolgreichen Spielzeiten in der naturstrom-Bundesliga muss das fränkische Hiltopltstein die Tabellenführung in der Spielklasse der Städte und Gemeinden unter 10.000 Einwohnern abgeben: Neueinsteiger ist die Gemeinde Schornsheim im Landkreis Alzey-Worms in Rheinland-Pfalz. Auch sonst hat sich seit der vergangenen Saison viel getan: die Urgesteine der naturstrom-Bundesliga Jameln, Clenze und Zernien aus dem Landkreis Lüchow-Dannenberg verlieren an Boden und rutschen mehrere Plätze ab. Auf den Spitzenrängen der Liga der Städte und Gemeinden zwischen 10.000 und 100.000 Einwohnern gibt es hingegen nur wenig Bewegung: Lüneburg und Melsungen verbleiben an der Spitze, Wennigsen steigt auf den 3. Rang auf. Wieder mit dabei: Weilheim in Oberbayern. Die Kreisstadt steigt auf dem letzten Platz in die naturstrom-Bundesliga ein und wirft Werther (Westfalen) nach nur einer Spielsaison wieder aus der Liga. Die Spitze der Spielklasse der Großstädte verbleibt auch in dieser Saison fest in Göttinger Hand. Auf den Rängen 2 und 3 folgen Köln und Berlin. Nach kurzer Abwesenheit steigt Bergisch Gladbach wieder auf den 9. Platz der Liga ein. Neu mit dabei ist seit dieser Saison die Universitätsstadt Siegen. Damit befinden sich gleich fünf Städte aus Nordrhein-Westfalen in der naturstrom-Bundesliga.

Die Top 10 Städte / Gemeinden 1.000 bis 10.000 Einwohner (●)

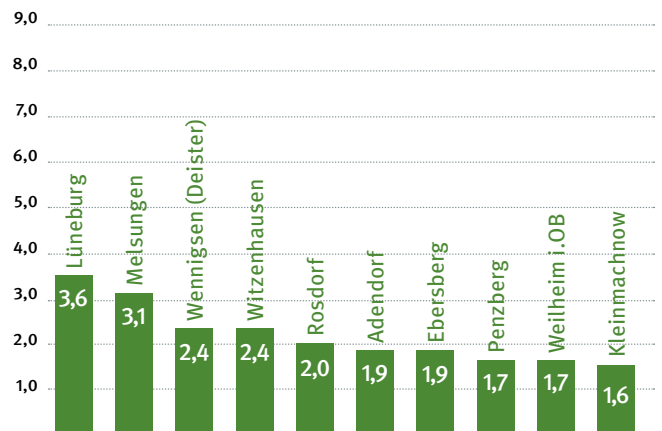
Anteil naturstrom-Abnahmestellen an Privathaushalten



Stand 03 /2016

Die Top 10 Städte / Gemeinden 10.000 bis 100.000 Einwohner (●)

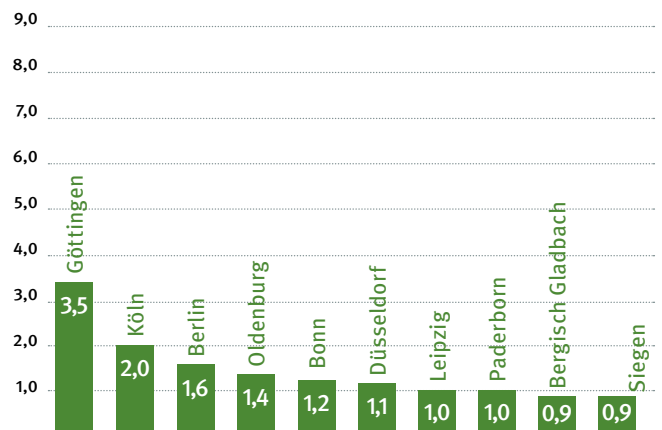
Anteil naturstrom-Abnahmestellen an Privathaushalten



Stand 03 /2016

Die Top 10 Städte > 100.000 Einwohner (●)

Anteil naturstrom-Abnahmestellen an Privathaushalten



Stand 03 /2016

*Für diesen Artikel haben wir nur Orte ab einer Einwohnerzahl von 1.000 berücksichtigt.



Harald Lieberth

Geldanlage in Erneuerbare Energien

Angesichts sinkender Zinsen suchen Privatpersonen wie institutionelle Anleger nach Alternativen zu Tagesgeld, Spareinlagen und Bundesanleihen. In Sachanlagen zu investieren ist ohne Frage eine Möglichkeit, entsprechend beliebt sind derzeit Direktinvestitionen in Immobilien, wofür dann aber meist größere Beträge benötigt werden. Eine Alternative bei den Sachinvestitionen stellen Geldanlagen in Erneuerbaren Energieanlagen dar. Auch hier sollte der Investor einige Grundregeln beachten:

1. Nie alles auf eine Karte setzen
2. Laufzeit beachten: Das investierte Geld kann langfristig gebunden sein
3. Nicht durch Renditeversprechen blenden lassen, versprechen kann man viel, sehen Sie sich den Emittenten genau an
4. Zwischen Renditeversprechen und Risiko besteht ein nicht unerheblicher Zusammenhang

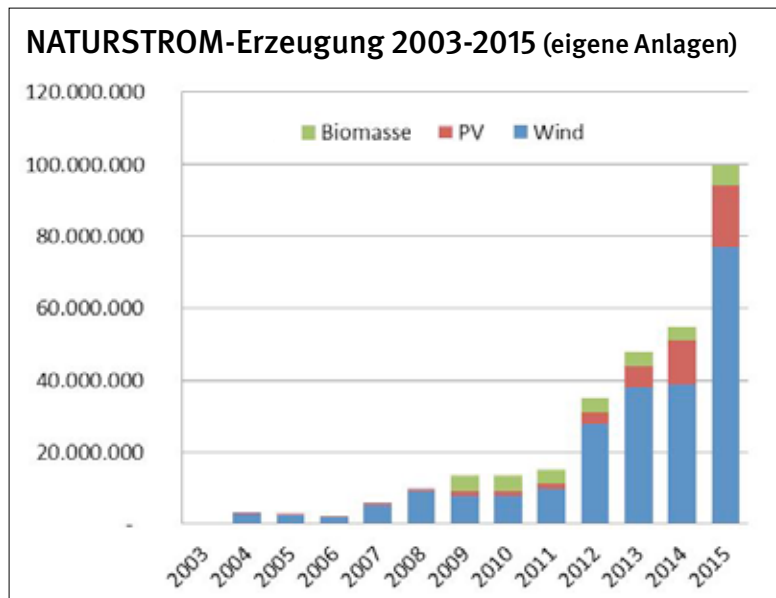
NATURSTROM investiert weiter

Die Investitionen in neue regenerative Erzeugungsanlagen konnte NATURSTROM seit 2004 kontinuierlich steigern, sie erreichten im letzten Jahr mit in Summe 80 Mio. Euro einen neuen Höhepunkt. Alle angekündigten Projekte konnten verwirklicht werden: 17 Windenergieanlagen in Bayern mit mehr als 43 MW Leistung, eine PV-Freilandanlage mit 910 kWp in Wöbbelin, südlich von Schwerin, und der Bau einer Nahwärmeversorgung in Marktschorgast (Oberfranken).

Für 2016 steht ein Programm mit ähnlichem Investitionsvolumen wie 2015 an: 14 Windenergieanlagen sollen in Oberfranken (Bayern) und eine PV-Freilandanlage mit 10 MWp Leistung im Südosten von Brandenburg entstehen. Mehrere Nahwärmenetze in der Eifel und in Nordbayern sollen fertiggestellt und Quartierskonzepte für Wohn- und Gewerbesiedlungen mit Kraft-Wärme-Kopplung und Photovoltaik unter anderem in Berlin realisiert werden.

Die Investitionen der letzten Jahre waren nur möglich, weil zum einen die NATURSTROM AG direkt bzw. indirekt in die Projekte investiert, und zum anderen sich immer wieder Bürger an den NATURSTROM-Projekten beteiligen. So wurden im letzten Jahr einerseits 10 Mio. Euro der NATURSTROM AG selbst als Nachrangdarlehen von 1.176 Mitbürgern für die Bauphase der vielen Projekte zur Verfügung gestellt, andererseits beteiligten sich 423 Bürger langfristig an Windprojekten.

Im Zusammenhang mit den anstehenden Investitionen sind auch in diesem Jahr wieder finanzielle Beteiligungen für engagierte Bürger möglich. Wenn Sie an solchen Möglichkeiten interessiert sind, sprechen Sie uns bitte unter **Tel. 09191 62565 74** oder **beteiligungen@naturstrom.de** an. Herr Lieberth wird ihnen gerne über die verschiedenen Möglichkeiten Auskunft geben, gemeinsam mit NATURSTROM durch Investitionen die Energiewende voranzubringen und Geld sinnvoll anzulegen. (tb)





Präzisionsarbeit im großen Stil

Bei Ramsthal hat NATURSTROM einen Windpark errichtet. Den Weg von der Einrichtung der Baustelle bis zum fertigen Windpark haben wir in einem Bau-Tagebuch dokumentiert. *Miriam Ersch*



Das Jahr 2015 war für NATURSTROM arbeitsreich, aber auch erfolgreich: Insgesamt konnte der Ökostrom-Pionier 17 neue Windenergieanlagen, mehrere Nahwärmenetze und einen Solarpark errichten. In der Summe investierte NATURSTROM rund 80 Millionen Euro in neue Öko-Kraftwerke. Ein Meilenstein des vergangenen Jahres: Die Inbetriebnahme des Windparks Ramsthal, dessen Bau über Monate hinweg mit einem Bau-Tagebuch im NATURSTROM-Blog begleitet wurde. In Unterfranken bei Bad Kissingen wurden drei Anlagen des Typs Vensys errichtet, die zusammen über eine Nennleistung von 7,5 Megawatt (MW) verfügen. Insgesamt erzeugen sie jährlich voraussichtlich rund 15 Millionen Kilowattstunden sauberen Ökostrom, mit dem rund 4.700 durchschnittliche Drei-Personen-Haushalte versorgt werden können.



Vier Jahre Planung

Nach einer Planungsphase von vier Jahren konnte der Bau des Windparks im Juli 2015 mit dem Anlegen der Wege und Kranstellflächen beginnen, die Baugruben ausgehoben und das Fundament gegossen werden. Einen Monat später wurden die ersten Bauteile für die Türme geliefert. Der erste Bauabschnitt konnte beginnen: Stück für Stück setzte ein Kran die Stahlbetonringe aufeinander, und der Turm wuchs nach und nach in die Höhe. „Wir haben hier einen sogenannten Hybridturm errichtet. Die unteren 84 Meter sind aus Beton aufgebaut, den oberen, darauffolgenden Teil bis zu der Gesamtturmhöhe von gut 138 Metern hingegen bilden drei Stücke aus Stahlrohr“, erläutert Sascha Wehling, Teamleiter der Bauausführung bei NATURSTROM. „Dieses Metall ist – bei gleicher Bauteildicke – steifer als Beton. Die relativ leichten Stahlrohre sind also optimal geeignet für windige Höhen. Der untere Teil hingegen besteht aus massivem Stahlbeton. Wichtig ist, dass der Beton, der über Jahrzehnte enormem Gewicht sowie Wind und Nässe ausgesetzt ist, extrem widerstandsfähig ist. Wir setzen moderne Hochleistungsbetone ein, die sehr kompliziert aufgebaut sind. In dem verbauten Material ist zudem Bewehrungsstahl eingelegt.“ Beton ist in Sachen Festigkeit das bestgeeignete Material. Diese Materialeigenschaft ist auch wichtig: Allein der untere Abschnitt aus 22 Betonrin-



gen bringt mehr als 1.000 Tonnen auf die Waage – ungefähr so viel wie sieben ausgewachsene Blauwale. Darauf kommen die drei Stahlrohraufsätze mit einem Gewicht von zusammen 110 Tonnen. Pro Turm dauert es rund eine Woche, bis der Betonteil errichtet ist. Der obere Abschnitt aus Stahlrohr wird schneller umgesetzt: Bereits nach einem Tag steht er.

Die Ankunft der Rotorblätter

Auf diesen Moment hatten die Projektverantwortlichen bereits seit Monaten hingefiebert: die Ankunft der Rotorblätter. Mitte September war es endlich soweit. Langsam und mit größter Präzision wurde der erste der neun Spezialtransporter durch enge und kurvige Straßen bugsiert – jeder mit einem der rund sieben Tonnen schweren und 56 Meter langen Rotorblätter beladen. Gestartet waren die Transporter bereits einige Tage zuvor in Bremerhaven, denn die tonnenschwere Last darf nur nachts über die Autobahnen transportiert werden. Ab der Ausfahrt Schweinfurt-West der A71 ging es dann durch fränkisches Dorfidyll. Allein auf dem letzten, rund zwölf Kilometer langen Abschnitt sind die Schwerlastler bis zu sechs Stunden unterwegs – und das pro Rotorblatt. Doch nicht nur solch ein Transport kostet viel Zeit. Bevor es richtig losgehen kann, muss geprüft werden, über welche Straßen die Bauteile befördert werden können. Schon Monate vor dem eigentlichen Transport wird die Strecke genau geprüft und festgelegt. Geeignete Straßen und Wege müssen viele Voraussetzungen erfüllen. Zum Beispiel müssen die Straßen für Schwerlastverkehr geeignet sein und dürfen eine Steigung von 12 Prozent in Fahrtrichtung nicht übersteigen. „Der Hauptknackpunkt ist immer der Kurvenbereich“, so Wehling. „Wenn es durch enge Dorfstraßen geht, ist das echte Maßarbeit. Gut, dass der Sattelanhängen unabhängig vom Lkw fernsteuerbar ist. So kann der Fahrzeugführer besser rangieren.“

Sternziehen und Hochzeit

Nach der Anlieferung der Rotorblätter ging der Bau in die entscheidende Phase: endlich konnten Maschinenhaus und Rotorstern „gezogen“ werden, wie es im Fachjargon heißt. Zunächst war das Maschinenhaus dran, das an einem neblig-trüben und nasskalten Tag auf die Turmspitze gehoben wurde. Hierfür ist ein 150 Meter hoher Spezialkran nötig. Damit es später mit den Rotorblättern in den Wind gedreht werden kann, wurde das Maschinenhaus drehbar auf dem Turm befestigt. Einige Tage später konnte bei Sonnenschein und bester Herbststimmung der Rotorstern des letzten der drei Windräder gezogen werden. Dafür wurden die einzelnen Rotorblätter zunächst mit einem Kran angehoben, ausgerichtet und in die am Boden liegende Nabe gesteckt. So entsteht der Stern, der anschließend auf eine Höhe von 140 Metern gehievt wird – sofern dies die Wetterverhältnisse zulassen. Denn obwohl eine steife Brise normalerweise im Umfeld von Windkraftanlagen erwünscht ist, darf nun nur ein laues Lüftchen wehen. Andernfalls besteht die Gefahr, dass das tonnenschwere





Bauteil gegen den Betonturm geweht wird. Was folgte, war Präzisionsarbeit in luftiger Höhe. Dann konnte „Hochzeit“ gefeiert werden: So nennt man das Zusammenführen des Rotorblattsterns mit dem Maschinenhaus.

Bislang nur Fassade

Für die beiden Projektverantwortlichen Wehling und Gruhlich ein besonderer Moment: Rein äußerlich ist die Windkraftanlage vollendet. Im Inneren der drei Türme muss jedoch noch kräftig gewerkelt werden. Denn bevor die Anlagen ans Netz gehen können, steht die Installation der Elektrik an. Noch müssen viele Meter Kabel verlegt werden – zum Beispiel vom Transformator, der sich im Keller des Turms befindet, bis hinauf in das Maschinenhaus, das auf einer Höhe von 140 Metern thront. Nachdem der Innenausbau abgeschlossen ist, erfolgt die Anbindung an das Umspannwerk in Eltingshausen. Dann können endlich alle drei Windräder in Betrieb genommen werden. Nach zehn Tagen im Probebetrieb, in dem sie auf Herz und Nieren geprüft werden, gehen sie in den Regelbetrieb über.

Bürger investieren in „ihre“ Windkraftanlagen

Auch am Windpark Ramsthal konnten sich Bürgerinnen und Bürger aus der Umgebung finanziell beteiligen. Das

Angebot, in Windenergie vor der Haustür über ein Nachrangdarlehen zu investieren, wurde sehr gut angenommen. „Wer hier investiert, weiß genau, wohin sein Geld fließt. Die Windausbeute des Bürgerwindparks ist sicher, denn im Vorfeld haben wir von zwei unabhängigen Stellen Windgutachten erstellen lassen, mit zudem hohem Sicherheitsabschlag“, erklärt Projektleiter Christian Gruhlich. Bis Ende Oktober konnten Bürgerinnen und Bürger aus Ramsthal und Umgebung exklusiv investieren, danach konnten sich auch andere Interessenten beteiligen. Bis zum Jahresende konnte das Nachrangdarlehen vollständig platziert werden. Vom Windpark sollen jedoch nicht nur die Anleger, sondern alle Bewohner der Region profitieren. Daher ist vorgesehen, zehn Prozent der für den Windpark zu zahlenden Pachten gemeinnützigen Zwecken zuzuführen. Ein eigens zu gründendes Gremium soll über die sinnvolle Verteilung der Gelder entscheiden. Es wird aus Vertretern von Grundstückseigentümern, der Betreibergesellschaft und der Gemeinden bestehen.

Das komplette Bau-Tagebuch zum Windpark Ramsthal finden Sie im NATURSTROM Blog unter

■ blog.naturstrom.de

Mit Sicherheit erneuerbar

Die sichere Netzintegration von Erneuerbaren Energien ist ein wichtiger Stützpfeiler der Energiewende. *Barbara Schumacher*

Bereits seit ihrer Gründung im Jahr 1998 setzt sich die NATURSTROM AG für eine nachhaltige und bürgernahe Energieversorgung ein. Auf dem Weg zu einer Energieversorgung aus 100 Prozent Erneuerbaren Energien ist Deutschland weltweiter Vorreiter und hat mittlerweile Beachtliches erreicht: So lag der Anteil regenerativer Energieträger an der Stromerzeugung 2015 bereits bei 30 Prozent. Damit das Ausbautempo im selben Maße anhält und die Stromversorgung dabei nicht nur noch grüner wird, sondern auch zukünftig sicher bleibt, ergreift die NATURSTROM AG bei den von ihr errichteten Öko-Kraftwerken bereits frühzeitig Maßnahmen, die zu einer besseren Integration in das Stromnetz beitragen.

Um Versorgungsausfälle oder Stromschwankungen zu vermeiden, sorgten in der Vergangenheit insbesondere die großen Kohle- und Atomkraftwerke dafür, dass die Spannung und die Frequenz im Stromnetz konstant gehalten wurden. Diese Kraftwerke lieferten also nicht nur Strom, sondern erbrachten auch sogenannte Systemdienstleistungen, um das Netz in seinem Betrieb stabil zu halten. Da sie im Zuge der Energiewende nach und nach durch viele kleine Öko-Kraftwerke ersetzt werden, sind letztere auch zunehmend mit für die Versorgungssicherheit verantwortlich.

Konkret bedeutet dies, dass die dezentralen Stromerzeugungsanlagen technische Mindestanforderungen erfüllen müssen, die in den Netzanschlussrichtlinien der Stromnetzbetreiber festgelegt sind. Die Einhaltung dieser Anforderungen und das Leistungsvermögen der Anlagen werden im Rahmen einer Zertifizierung von akkreditierten Stellen überprüft. Durch die Zertifizierung wird bereits vor Inbetriebnahme einer Erzeugungsanlage z. B. eines Windparks sichergestellt, dass alle technischen Mindestanforderungen erfüllt sind und die Anlage somit ihren Beitrag zu den erforderlichen Systemdienstleistungen leistet. Die Zertifizierung umfasst eine herstellerbezogene Typprüfung der einzelnen Erzeugungseinheiten (z. B. Windräder oder Solarwechselrichter) sowie eine Einzelbewertung des gesamten Projektes, also beispielsweise des realisierten Windparks vor Ort.



FOTO: © NATURSTROM AG

Für die Zertifizierung ihrer Öko-Kraftwerke setzt die NATURSTROM AG mit der FGH als der weltweit ersten akkreditierten Zertifizierungsstelle auf einen zuverlässigen und erfahrenen Partner. Allen von NATURSTROM errichteten Windparks wurde durch die erfolgreiche Zertifizierung der FGH bestätigt, dass sie richtlinienkonform die technischen Anforderungen erfüllen und somit zum Gelingen und dem weiteren Fortschritt der Energiewende beitragen.

Immer mehr dezentral erzeugte elektrische Energie erfordert aber auch in Zukunft stetig verbesserte technische Lösungen der Netzintegration und somit die Weiterentwicklung der Richtlinien und Anforderungen. In der Praxis gewonnene Erkenntnisse und Erfahrungen werden deshalb aufgegriffen und in die Richtlinien eingearbeitet. Die FGH widmet sich bereits seit mehr als 20 Jahren dem Thema Netzintegration dezentraler Stromerzeugung und ist durch intensive Mitarbeit in allen wichtigen Gremien stets aktuell in die Entwicklung neuer Richtlinien eingebunden. Dies bietet NATURSTROM die Möglichkeit, schnell und zuverlässig auf geänderte Anforderungen zu reagieren und die Zukunftsfähigkeit ihrer Anlagen zu gewährleisten.



Bambus Campus Solarstrom für Studis

Innovation: Mit dem Projekt Bambus Campus in Berlin können Studierende nun Sonne vom Dach tanken. *Silke Bartolomäus*

Seine Vergangenheit als DDR-Verwaltungsgebäude sieht man dem frisch sanierten Haus in der Steffelbauerstraße in Berlin-Schöneeweide heute nicht mehr an. Nicht nur ist es von außen nicht mehr wiederzuerkennen, im Innern beherbergt es zudem ein innovatives Wohnprojekt, das auf allen Ebenen auf Nachhaltigkeit setzt. Namensgeber des so genannten Bambus Campus ist das für die Innenausstattung verwendete Holz, das den Wohnungen einen ganz eigenen Charme gibt. Der zweite Namensteil verweist auf die Zielgruppe, an die sich das Wohnprojekt richtet: In unmittelbarer Nähe der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) gelegen, die auch einen Studienschwerpunkt in Erneuerbare Energien anbietet, ist der Bambus Campus insbesondere auf studentisches Wohnen ausgerichtet,

inklusive Gemeinschaftsräumen, -garten und Lounge. Der rund 40 Jahre alte Plattenbau aus DDR-Zeiten wurde seit letztem Herbst durch die SorgerTec aufwändig saniert. Das Gebäude wurde komplett entkernt und erhielt eine moderne Wärmedämmung sowie Dreifachverglasung. Im Bambus Campus wurden 99 Wohneinheiten eingerichtet: vor allem sogenannte Micro-Appartements mit einer Fläche von 25 Quadratmetern sowie einige kleinere Zwei-Zimmer-Wohnungen. Um den Mobilitätsanforderungen der zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohnern gerecht zu werden sind hier Car-Sharing-Stellplätze mit Elektrotankstelle sowie über 200 Fahrradstellplätze vorgesehen. Nachhaltigkeit war der SorgerTec bei der Umsetzung des Bambus Campus ein besonderes Anliegen, da der Bereich Wohnen zu einem nicht unerheblichen Teil zum CO₂-Ausstoß beiträgt. Mit dem Projekt sollte gezeigt werden, dass es auch klimafreundlicher geht – ein Modell, das hoffentlich Schule macht.

Energiekonzept aus einer Hand

Mit den bis dahin geplanten Maßnahmen sollte aber das Ende der Fahnenstange noch nicht erreicht sein. Die Projektbeteiligten wollten darüber hinaus regenerativen Strom erzeugen und ihn auch vor Ort verbrauchen. Gespräche mit NATURSTROM brachten die zündende Idee: Eine Photovoltaik-Anlage auf dem Dach sollte errichtet werden, ihr Strom zum einen die Bezugskosten für das Gebäude senken und zum anderen von den Bewohnern selbst genutzt werden können. In NATURSTROM fanden sie für dieses Vorhaben den geeigneten Partner. Ende des Jahres installierte NATURSTROM auf dem Dach des Bambus Campus eine Solaranlage mit einer Leistung von 30 Kilowattpeak, die im Jahr rund 27.500 Kilowattstunden sauberen Ökostrom erzeugt. Knapp zwei Drittel davon werden direkt von den Hausbewohnern genutzt. Für jeden Haushalt bedeutet dies, dass etwa 30 Prozent des Strombedarfs von der Sonnentankstelle auf dem Dach gedeckt wird, für den Rest kommt hochwertiger Ökostrom von NATURSTROM aus dem Netz. Heraus kam ein preiswerter Mischtarif, der preislich unter dem örtlichen Grundversorgungstarif liegt und sogar deutlich günstiger als das Ökostrom-Angebot des Grundversorgers ist. Auch die Elektroladesäule wird zukünftig mit naturstrom beliefert.

Premiere für Mieterstrom in Berlin

Mit dem Bambus Campus verwirklicht NATURSTROM sein erstes Mieterstrom-Projekt in Berlin, so dass nun auch Mieter in der Hauptstadt, die lange Zeit nicht von den fallenden Preisen für Sonnenenergie profitieren konnten, mit Sonnenstrom vom eigenen Dach versorgt werden können. Solche Projekte haben gerade in Ballungsräumen großes Potenzial. Die zweite Besonderheit beim Bambus Campus: Es ist gleichzeitig eines der ersten Mieterstrom-Projekte bundesweit, das sich vornehmlich an Studierende richtet. Mit dem Partner, der SorgerTec Hausverwaltung AG, sind für die Zukunft noch weitere Vorhaben in Berlin geplant.

Mieterstrom als innovative Versorgungslösung

Mit der Zusammenführung von NATURSTROM und Grünstromwerk im vergangenen Jahr konnte sich NATURSTROM die Vorreiterrolle im Bereich von Mieterstromlösungen sichern. Auch bei der Vielfalt der verwendeten Energieträger ist NATURSTROM ganz vorn mit dabei: Zum Einsatz kommen Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern aber auch Blockheizkraftwerke in den Kellern von Mietshäusern. Das zukunftsweisende Konzept passt hervorragend in die Unternehmensstrategie, die dezentrale Energieversorgung voranzutreiben. Der erzeugte Strom kann über die Mieterstromlösungen genau dort verbraucht werden, wo er produziert wird. Ohne unnötigen Umweg über das allgemeine Stromnetz. Der restliche Strom wird aus Wasserkraft hinzugemischt.

Mieterstrom im Familienheim Mosbach

Die Baugenossenschaft Familienheim Mosbach eG hat gemeinsam mit NATURSTROM PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 650 kW auf den Dächern ihrer Wohnimmobilien installieren lassen. Diese liefern Strom vom Dach in ca. 350 Wohneinheiten. NATURSTROM bietet so gemeinsam mit der Baugenossenschaft, für die fami-



liengerechtes Planen und Bauen im Vordergrund steht, ein sozialverträgliches und langfristig stabiles Stromprodukt für die Mieterinnen und Mieter an.

Mieterstrom im Gewerbe

In einem Industriegebiet in Mannheim konnte NATURSTROM zu Beginn des Jahres erstmalig eine Mieterstromlösung im Gewerbe anbieten. Die eigens für das Mieterstromprojekt errichtete PV-Anlage beliefert mit einer Leistung von 496 kW rund 60 gewerbliche Mietparteien. So können in Mannheim beispielsweise ein Fitnessstudio oder eine Versicherungsberatung mit dem innovativen Ökostrom versorgt werden. (jk)



BIO HOTELS

mehr als Hotel

besonders.
nachhaltig.
schenken.



Empfohlen von

Bioland

Individuelle Gutscheine & andere tolle Geschenke der BIO HOTELS
gibt es unter www.biohotels.info oder unter: 0043 5265 / 5099

Kleinwindkraftanlagen: Windenergie im Garten ernten

Seit Hunderten von Jahren werden in Deutschland kleine Windanlagen genutzt, um vor Ort die Energie des Windes als kostenfreie und saubere Arbeitskraft einzusetzen. Kleinwindanlagen sind geschichtlich betrachtet von größerer Bedeutung als die heutigen Megawattanlagen mit über 100 m hohen Türmen. *Patrick Jüttemann*



FOTO: PSW ENERGIESYSTEME

In Deutschland erfreuen sich moderne Kleinwindkraftanlagen wachsender Beliebtheit. Nur bekommt man das kaum mit, weil die niedrigen Masten und kleinen Rotoren wenig auffallen. Das ist zum einen ein Vorteil für die Akzeptanz, da es keine visuelle Auswirkung auf das Landschaftsbild wie bei Großwindanlagen gibt. Die geringe Aufstellungshöhe von Kleinwindanlagen hat allerdings auch einen Nachteil: Je geringer der Abstand des Rotors vom Boden, desto schwächer der Wind. In der Praxis sind die Masten der meisten Windanlagen kleiner als 30 m, bei privaten Anlagen oft kleiner als 10 m.

Den richtigen Standort finden

Wer sich für eine private oder gewerblich genutzte Kleinwindkraftanlage interessiert, muss zuerst folgende Frage klären: Habe ich auf meinem Grundstück genug Wind in Rotorhöhe? In vielen Bundesländern gibt es einen rechtlichen Anreiz, die Windanlage nicht höher als 10 m aufzustellen, weil dann keine Baugenehmigung benötigt wird. Wenn aber in 10 m Höhe der Wind zu schwach ist, macht die Anlage keinen Sinn. Eine Solaranlage würde man nie in den (Sonnen-) Schatten stellen, analog gehört eine Windanlage nicht in den Windschatten. Wenn man in 10 m Höhe nicht genug Wind hat, kann die Aufstellung auf einem 15 oder 20 m hohen Mast akzeptable Windbedingungen ergeben. Das ist dann in jedem Bundesland mit einer Baugenehmigung verbunden. Wie sieht ein guter Standort aus, wie ist eine windstarke Lage gekennzeichnet? – Durch freie Anströmung des Windes aus Hauptwindrichtung. Der starke Wind kommt in Mitteleuropa in der Regel aus westlicher Richtung. Der erste Schritt ist, die Eignung des eigenen Grundstücks zu prüfen: Man stellt sich an die Stelle, wo die Kleinwindanlage installiert werden soll. Dann schaut man in westliche Richtung, Südwest und Nordwest eingeschlossen. Gibt es in dieser Rich-

tung innerhalb von 200 bis 250 m Hindernisse wie Gebäude und Bäume? Diese wirken als Windbarrieren und verringern das Windangebot im eigenen Garten. Je höher diese Hindernisse und je näher diese zum geplanten Aufstellungsort liegen, desto stärker wird das Windpotenzial negativ beeinflusst. Ein schlechter Standort ist das Haus mitten im flachen Wohngebiet, mit anderen Häusern, Hecken und Bäumen in unmittelbarer Umgebung. Eine Lage im Windschatten. Leider gibt es immer wieder Anbieter, die Hausbesitzern für solche Orte Kleinwindanlagen verkaufen, oftmals für die Dachmontage. Dabei gibt es viele aussichtsreiche Standorte für Kleinwindanlagen in Deutschland: Freie Lagen, wie es z. B. oft für landwirtschaftliche Höfe zutrifft, Höhen- und Hanglagen, als auch der westliche Siedlungsrand. In norddeutschen Küstenregionen bläst der Wind oft stark, aber auch günstige Hang- und Hügellagen im Mittelgebirge können gute Ergebnisse bringen.

Windmessung empfehlenswert

Verlässlich kann man das Windpotenzial vor Ort nur mit einer Windmessung herausfinden. Windkarten und Wetterdienste im Internet sind unzuverlässige Ratgeber. Ein Windmessgerät mit ausreichender Qualität bekommt man ab 350 Euro. Es sollte mehrere Monate auf dem Messmasten montiert werden, damit genug Winddaten gesammelt werden. Im Schnitt kostet eine Kleinwindkraftanlage 5.000 Euro pro Kilowatt installierter Leistung. Für eine private Windanlage mit 2 oder 3 Kilowatt Nennleistung wird man somit 10.000 bis 15.000 Euro oder mehr bezahlen. Nur eine hohe Qualität der Anlagentechnik verspricht Sturmsicherheit und langen Betrieb. Bei Sturm übt der Wind gewaltige Kräfte aus, das besonders günstige Windrad wird nicht lange überleben. Bei einer so hohen Investition sollte man vorab die Grundstückseignung mit einer Windmessung prüfen. Nur wenn

die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit bekannt ist, können verlässliche Berechnungen zur Wirtschaftlichkeit durchgeführt werden. Wer sich dagegen für wenige hundert Euro ein kleines Hobby-Windrad anschafft, wird ggf. auf die Messung des Windpotenzials verzichten.

Nur der Eigenverbrauch ist wirtschaftlich

Neben dem Windpotenzial des eigenen Grundstücks ist ein hoher Eigenverbrauch des Windstroms ein wichtiger Erfolgsfaktor für den Betrieb einer Kleinwindkraftanlage. Damit sind folgende Fragen verbunden: Kann ich den Strom der Windanlage selbst verbrauchen? Wie viel Windstrom benötige ich im windstarken Herbst und Winter? Nur der Eigenverbrauch ist wirtschaftlich, für die Einspeisung einer Kilowattstunde Windstrom werden gerade mal 8,5 Cent vergütet. Beim Selbstverbrauch spart man Stromkosten in Höhe des eigenen Strompreises: bei Privathaushalten rund 30 Cent inklusive Mehrwertsteuer. Die Auswahl und Dimensionierung des Kleinwindrads muss auf den Eigenverbrauch abgestimmt sein. Über 70 Prozent des von der Windturbine produzierten Stroms sollte selbst genutzt werden. Ein Gewerbebetrieb mit hohem jährlichem Strombedarf wird eine höhere Eigenverbrauchsquote als ein privater Haushalt mit geringem Verbrauch realisieren können. Hilfreich für die Maximierung des Eigenverbrauchs ist eine Batterie. Diese

kann von PV-Anlage und Kleinwindanlage gemeinsam genutzt werden. Im Sommer speist die Solaranlage ein, im windstarken Herbst und Winter die Windturbine.

Ein bisschen Idealismus

Effektiv Stromkosten kann man sparen, wenn die Kosten des selbst produzierten Windstroms niedriger als der Strompreis sind. Wenn ein privater Haushalt den Strom für 30 Cent pro kWh kauft, dann müsste er mit dem Windrad Stromgestehungskosten unter 30 Cent haben. Das wird nur in Ausnahmefällen an sehr windstarken Standorten möglich sein, wo das Windrad entsprechend effizient arbeitet. Eine Einsparung von Stromkosten mittels Kleinwindkraft ist eher für Gewerbebetriebe und Landwirte realistisch, die neben einem hohen Strombedarf eine windstarke Lage vorweisen können. Auch bei privaten Hausbesitzern werden Kleinwindkraftanlagen immer beliebter, auch wenn damit keine Rendite verbunden ist. Ökologische Motive, Autarkie und Spaß an der Technik sind dabei wesentliche Motive.

Patrick Jüttemann ist Kleinwind-Experte und Betreiber des Portals www.klein-windkraftanlagen.com. In seinem Fachbuch „Ratgeber Kleinwindkraftanlagen“ werden Grundlagen kleiner Windräder mit Praxisbezügen und Fallbeispielen erläutert.

BUND-Reisen

Mit der Natur unterwegs



Menschen für Natur zu begeistern...

... und intensive Einblicke und Erlebnisse zu vermitteln, das ist das Ziel von BUND-Reisen, dem Reiseanbieter des BUND e.V. und BUND Naturschutz Bayern e.V. Dabei sind Sie als Reisetilnehmer – immer ganz nah - in und mit der Natur unterwegs. Ob auf einer Wanderreise in Ligurien oder beim Fährtenlesen in der Slowakei, unsere qualifizierten ReiseleiterInnen teilen mit Ihnen ihre Leidenschaft für die Natur und bringen Ihnen dabei Land und Leute auf ganz persönliche Weise näher.

Einige Reisen unseres Angebots:

Georgien und der Kaukasus

Annäherung an ein Land zwischen Europa und Asien
04.08 – 22.08.2016 ab € 3.795,-

Aktivreise: Insel Juist

Nordseeluft tanken und Dünen schützen
23.10. – 29.10.2016 ab € 695,-

Familienerlebnis Insel Langeoog

Abenteuer am Nordseestrand
30.07. – 06.08.2016 ab 345,- (Kinder)
30.07. – 06.08.2016 ab 560,- (Erw.)

So erreichen Sie uns:



+49 (0)911- 58 888 20



info@bund-reisen.de



www.bund-reisen.de



BUND-Reisen
Stresemannplatz 10
D-90489 Nürnberg



Fordern Sie unseren
Reisekatalog an!





Fahrbericht – der BMW i3 im Praxistest

Elektroautos können einen erheblichen Beitrag für den Umwelt- und Klimaschutz leisten, wenn sie mit hochwertigem Ökostrom geladen werden. Zugleich begegnen ihnen aber auch Vorbehalte, vor allem aufgrund ihrer noch vergleichsweise niedrigen Akkureichweiten.

Wir starten daher eine kleine Reihe von Fahrberichten mit Elektrofahrzeugen im Praxistest.

Philip Schwieger

Immer mehr Menschen entscheiden sich ihren alten Verbrenner-PKW gegen saubere Mobilität mit naturstrom einzutauschen. Auch NATURSTROM selbst hat bereits vor einigen Jahren Elektrofahrzeuge in den Fuhrpark integriert. Die so gesammelten Erfahrungen möchten wir in einem Fahrbericht mit Ihnen teilen und das Thema Elektromobilität so ein Stück weit erlebbar machen. Eines vorab: der BMW i3 fällt auf. Kaum ein Zwischenstopp an der Autobahn oder ein Ladehalt in der Innenstadt, ohne dass sich unmittelbar ein Gespräch mit interessierten Passanten entwickelt. Von Grund auf als Elektroauto entwickelt, hebt sich der i3 bereits optisch von anderen Fahrzeugen ab. Die blauen Zierleisten, sich nach hinten verjüngende Seitenscheiben, die fehlende B-Säule sowie die vollständig verglaste Heckklappe tragen ihren Teil dazu bei. Sie alle fallen jedoch nicht so sehr ins Auge wie die ab Werk montierten 19-Zoll-Felgen mit ihren ungewöhnlich schmalen Reifen. Diese sind eine rollwiderstandsoptimierte Sonderanfertigung für das Auto und sollen für einen niedrigen Energieverbrauch sorgen. Die schmalen Reifen bemerkt beim Fahren jedoch nur, wer zügig über eine kurvige Landstraße zirkelt – oder mit dem BMW durch die Waschstraße möchte. Letzteres stellt sich an einem warmen Frühlingstag in Düsseldorf unerwartet als Problem heraus. Der Betriebsleiter der Waschstraße ist ernsthaft besorgt, dass ein Auto mit solch

schmalen Rädern aus der Führungsschiene springen und die gesamte Anlage beschädigen könnte. So bleibt beim gemeinsamen Diskutieren in der Sonne jedoch genügend Zeit für die häufig gestellten Fragen „wie fährt der sich denn?“ und „wie weit kommen Sie mit einer Akkuladung?“, bevor der i3 unter den wachsamen Augen von gleich vier Mitarbeitern problemlos vollautomatisch gesäubert wird.

Volles Potenzial im Stadtverkehr

Die Frage nach der Reichweite ist berechtigt, wenngleich nicht pauschal zu beantworten. Mit Ausnahme von Tesla gilt für alle aktuellen Elektroautos, dass sich die mit einer Ladung erfahrbare Kilometerzahl im niedrigen dreistelligen Bereich bewegt. Selbstverständlich hat aber auch hier die Fahrweise einen erheblichen Einfluss auf den Energieverbrauch. Der 125 Kilowatt starke Motor, das straffe Fahrwerk und die präzise Lenkung des BMW i3 verführen dabei manchmal, genau diesen Zusammenhang kurzzeitig aus dem Blick zu verlieren. Das maximale Drehmoment von 250 Newtonmetern steht nahezu ab dem Stand zur Verfügung. Bei Bedarf schiebt sich der i3 daher auf den ersten Metern nach einer Ampel an allen anderen Verkehrsteilnehmern vorbei. Dies geht allerdings ebenso zulasten der Reichweite wie längere Autobahnfahrten bei höherer Geschwindigkeit.

keit. Über die Wahl von drei verschiedenen Fahrmodi lassen sich aber die zur Verfügung stehende Leistung, die Höchstgeschwindigkeit sowie elektrische Nebenverbraucher beeinflussen. Im so genannten Comfort Modus kann mit voller Leistung und Klimatisierung bis zu 150 km/h schnell gefahren werden, im Modus „EcoPro+“ ist bei 90 km/h Schluss, gleichzeitig wird die Klimaanlage deaktiviert. Sein volles Potenzial spielt das Auto jedoch ohnehin im Stadtverkehr aus. Sobald der Druck auf das Gas- beziehungsweise „Geschwindigkeitspedal“ reduziert wird, beginnt der Elektromotor als Generator zu arbeiten und wandelt Bewegungsenergie in Strom um. Die mit der Rekuperation erzielte Verzögerung ist dabei merklich stärker als die Motorbremse eines konventionell angetriebenen Fahrzeugs. Auch im Vergleich zu anderen Elektroautos bremsst der BMW hier stärker ab. Mit etwas Übung lässt er sich in der Stadt daher nahezu ohne Bremspedal bewegen. Bei den ersten Versuchen im zähfließenden Verkehr kann es allerdings durchaus vorkommen, dass man auch einmal 20 Meter früher als erwartet zum Stehen kommt.

Vier Euro auf 100 Kilometer – und etwas Geduld

Auch wenn der BMW i3 als so genanntes „Megacity Vehicle“ genau für diesen energieeffizienten Einsatz im

großstädtischen Stop&Go-Verkehr konzipiert ist, ergibt sich in der Praxis jedoch beinahe immer ein gemischtes Fahrprofil, in dem auch Strecken auf Landstraßen und Autobahnen zurückgelegt werden. Nach den ersten Monaten im NATURSTROM-Einsatz zeigt sich, dass im Alltag durchschnittlich ungefähr 130 Kilometer mit einer Akkuladung zurückgelegt werden können. Was einem Verbrauch von etwas mehr als 14 Kilowattstunden auf 100 Kilometer entspricht. Oder – unter Berücksichtigung von Ladeverlusten – Energiekosten von etwa vier Euro. Mit zurückhaltender Fahrweise sind aber auch bis zu 170 Kilometer möglich, danach muss das Auto aber definitiv an eine Ladestation angeschlossen werden. Je nach Leistung des Ladepunkts und dem verwendeten Steckertyp dauert es mit Wechselstrom zwischen acht (Haushaltssteckdose) und fünfeinhalb Stunden (Wallbox), bis die Batterie wieder voll ist. Vor allem für längere Fahrten empfiehlt sich aber der optional erhältliche Gleichstrom-Ladeanschluss. An einer Gleichstrom-Ladestation kann der i3 mit maximal 50 Kilowatt laden, so dass nach knapp 20 Minuten wieder etwa 80 Prozent der Gesamtreichweite zur Verfügung stehen. Genug Zeit also, um danach gestärkt von einer Tasse Kaffee oder Tee entspannt weiter zu reisen.

ARMEDANGELS

10€

GUTSCHEINCODE*
NATUR1604

WWW.ARMEDANGELS.DE



Umweltbilanz Elektroauto

Die Elektromobilität allein macht noch keine bessere Umweltbilanz – wenn kein Ökostrom in den Tank kommt. Mobilitäts- und Energiewende müssen daher Hand in Hand gehen.

Philip Schwieger

Mit etwa 726 Terawattstunden (TWh) liegt der jährliche Endenergieverbrauch des Verkehrssektors ungefähr auf einem Niveau mit dem industriellen Sektor und den privaten Haushalten. Damit ist er ein bedeutender Faktor für das Gelingen der Energiewende. Während sich in anderen Bereichen ein wachsender Anteil Erneuerbarer Energien beobachten lässt, stützt sich der Verkehrssektor aber noch zu 95 Prozent auf Mineralölprodukte. Dabei entfallen knapp zwei Drittel der zurückgelegten Personenkilometer auf den so genannten motorisierten Individualverkehr, was die aktuelle Bedeutung von privat oder geschäftlich genutzten PKW unterstreicht. Spätestens seit dem Manipulationsskandal um die Abgaswerte von Dieselfahrzeugen wird auch einer breiten Öffentlichkeit bewusst, dass der Weg zu umweltfreundlicherer Mobilität nicht allein durch immer weitere Effizienzsteigerungen konventioneller Verbrennungsmotoren beschränkt werden

kann. Nun mehren sich diejenigen Stimmen, die im Elektrofahrzeug die saubere Alternative zu Benzin und Diesel sehen. Doch diese Aussage bedarf einer differenzierteren Betrachtung. Denn mit dem deutschen Strommix geladen verursacht ein Elektroauto einen erheblichen CO₂-Ausstoß – und zusätzlich noch Atommüll. Es ist dabei zwar lokal emissionsfrei, die Umweltbelastung wird aber nur von der Straße zum Kraftwerk verlagert. Das Argument, Elektroautos seien bereits durch den vergleichsweise hohen Wirkungsgrad ihrer Motoren deutlich umweltfreundlicher als konventionell angetriebene Fahrzeuge, greift nur bedingt. Zwar entstehen – auch mit dem aktuellen Strommix – im eigentlichen Fahrbetrieb weniger Treibhausgasemissionen als beim Benziner oder Diesel, doch das Elektroauto bringt bereits ab Werk einen größeren „Rucksack“ an Umweltbelastungen mit, der sich im Laufe eines Fahrzeuglebens erst amortisieren muss.

Den ganzen Lebenszyklus erfassen

Eine umfassende Betrachtung der Umweltwirkungen verschiedener Antriebskonzepte kann sich daher nicht auf die lokalen Emissionen eines Fahrzeugs beschränken, sondern nimmt alle Schritte seines Lebenszyklus in den Blick. Die einzelnen Lebensabschnitte von der Rohstoffgewinnung, über die Produktion, den Betrieb und die Wartung bis hin zur Entsorgung werden dabei unter Berücksichtigung des notwendigen Energieeinsatzes sowie der bei Bereitstellung dieser Energie anfallenden Emissionsvorketten betrachtet. Eine umfangreiche Umweltbilanz sowohl für verschiedene Antriebskonzepte als auch für unterschiedliche Fahrzeugtypen wurde vor einigen Jahren beispielsweise vom Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) vorgelegt. Im Folgenden wird auf einige Ergebnisse dieser Bilanzierung Bezug genommen, um auf zentrale Unterschiede in der Klimawirkung fossil und batterieelektrisch angetriebener Fahrzeuge hinzuweisen. Verglichen werden sollen PKW der hierzulande beliebten Kompaktklasse mit Benzin- und Dieselmotor sowie ihr elektrisches Pendant. Hierfür wird zunächst ein Blick auf die vom ifeu ermittelte Gesamtbilanz der jeweiligen Herstellungsprozesse geworfen, um im Anschluss die für den Fahrbetrieb benötigten Energiemengen genauer zu betrachten. Der ebenfalls in die Betriebsphase fallende Wartungsaufwand spielt sowohl beim Elektroauto als auch bei konventionell angetriebenen PKW mit etwa zwei Prozent der gesamten Klimawirkung nur eine untergeordnete Rolle. Wenngleich Elektrofahrzeuge, unter anderem aufgrund einer geringeren Zahl beweglicher Teile im Antrieb, nicht so wartungsintensiv sind wie herkömmliche Autos, sind die Unterschiede in der Klimawirkung nur marginal und werden daher an dieser Stelle nicht weiter berücksichtigt. Gleiches gilt für die Entsorgung der Fahrzeuge, wo sich ebenfalls kaum Unterschiede zwischen den jeweiligen Antriebskonzepten zeigen. Das Recycling einzelner Fahrzeugkomponenten wie beispielsweise der Batterie wirkt sich in der Gesamtbilanz vor allem in der Rohstoffbereitstellung für den Produktionsprozess aus und wird daher nur in diesem Zusammenhang thematisiert.

Primärenergie im Vergleich – die Batterie im Fokus

In seiner Betrachtung der Produktion konventionell angetriebener Kompakt-PKW von der Größe etwa eines VW Golf kommt das ifeu auf Treibhausgasemissionen von knapp unter sechs Tonnen CO₂-Äquivalent je Fahrzeug. Dominiert wird dieser Wert dabei von der Herstellung des Fahrzeugumpfes, auf die mehr als die Hälfte der Emissionen entfallen. Grundlegend für die Bilanzierung des Elektrofahrzeugs in vergleichbarer Größe ist die Annahme, dass dieses auf den gleichen Fahrzeugumpf aufsetzt wie sein Pendant mit Verbrennungsmotor. Hierzu sei angemerkt, dass in der Praxis zum Teil bereits eigenständige Fahrzeugarchitekturen für Elektrofahrzeuge entwickelt werden, deren Klimabilanz entsprechend abweichen kann. Eine solche Abweichung kann, durch den Verzicht auf nicht mehr benötigte Bereiche

der Verbrenner-Architektur, sowohl nach unten, als auch durch die Verwendung energieintensiver Leichtbaumaterialien nach oben erfolgen. Grundsätzlich entstehen bei der Produktion eines Elektromotors weniger Emissionen als bei der Produktion eines Verbrennungsmotors mit vergleichbarer Leistung. Ebenfalls werden einige Bauteile konventioneller PKW wie zum Beispiel Kupplung, Abgasanlage oder Lichtmaschine im Elektroauto nicht benötigt, was dessen Umweltbilanz entlastet. Diesen Einsparungen steht aber eine erhebliche Zusatzbelastung durch die Herstellung der Batterie entgegen. Das ifeu betrachtet für die Batterieproduktion sowohl die Materialherstellung und die Materialverarbeitung als auch die Fertigung der Zellen, des Batteriemagements und des Batteriegehäuses. Die eingesetzten Materialien werden dabei als sogenannte Primärmaterialien angesehen, die nicht aus Recyclingvorgängen stammen. Bei stärkerer Nachfrage nach den verwendeten Materialien kann sich dies aber durchaus ändern – so ging Ende des vergangenen Jahres beispielsweise eine Demonstrationsanlage zum Recycling von Lithium-Ionen-Akkus aus Elektroautos an der Technischen Universität Braunschweig in Betrieb, für deren wirtschaftlichen Betrieb derzeit allerdings noch nicht genügend Altbatterien anfallen.

Wahl der Energiequelle entscheidet

Unter Einbezug der Batterieproduktion rechnet das ifeu mit Treibhausgasemissionen von etwa elf Tonnen CO₂-Äquivalent für die Herstellung eines Elektro-PKW der Kompaktklasse. Hiervon entfallen ungefähr fünf Tonnen auf die Batterie. Dieser Rechnung liegt die Annahme zugrunde, dass jedes Fahrzeug im Laufe seines durchschnittlich zwölfjährigen Lebens im Schnitt anderthalb Akkus benötigt. Von Bedeutung ist hierbei die kalendarische Lebensdauer der Zellen, für die an dieser Stelle ungefähr acht Jahre angenommen werden. Eine mögliche Zweitnutzung der Fahrzeugbatterien, beispielsweise als stationärer Energiespeicher, fließt dabei nicht in die Bilanzierung ein. Das ifeu geht aber davon aus, dass durch zukünftige Verbesserungen von Haltbarkeit und Energiedichte der Akkus langfristig eine Reduktion der batteriebedingten Klimawirkung von fünf auf dreieinhalb Tonnen CO₂-Äquivalent möglich ist. Aktuell aber stehen den etwa sechs Tonnen produktionsbedingter Treibhausgasemissionen eines Kompakt-PKW mit Verbrennungsmotor noch etwa elf Tonnen für die Herstellung eines vergleichbaren Elektroautos entgegen. Damit das Elektrofahrzeug dennoch eine positive Umweltwirkung entfaltet, ist die Wahl der Energiequelle für den eigentlichen Fahrbetrieb daher von entscheidender Bedeutung. Natürlich ist der Energieverbrauch jedes Fahrzeugs abhängig vom jeweiligen Einsatz- beziehungsweise Fahrprofil und einer Reihe fahrzeugspezifischer Faktoren wie Gewicht, Roll- und Luftwiderstand. Für den exemplarischen Vergleich der Klimawirkung eines PKW mit Ottomotor, Dieselmotor und Elektroantrieb in der Nutzungsphase wird an dieser Stelle eine Vereinfachung vorgenommen: für den Verbrauch der Verbrenner-Fahrzeuge werden die

Testverbräuche angesetzt, die ein deutscher Automobilclub für die Einstiegsmotorisierungen eines für die Kompaktklasse repräsentativen aktuellen PKW-Modells ermittelt hat. Dies entspricht 3,8 Litern Kraftstoff je 100 Kilometern Fahrstrecke für den Dieselmotor sowie 5,1 Litern Benzin auf 100 Kilometern für den Ottomotor. Für das Elektroauto wird mit einem Durchschnittsverbrauch von 16 Kilowattstunden zuzüglich 20 Prozent Ladeverlust, also 19,2 Kilowattstunden auf 100 Kilometern gerechnet. Berücksichtigt man neben den direkten Emissionen der Verbrennungsmotoren auch den Energieaufwand für Förderung, Aufbereitung und Transport der Kraftstoffe, verursacht der benzingetriebene PKW etwa 144 Gramm CO₂-Äquivalent je gefahrenem Kilometer, der Diesel emittiert auf der gleichen Strecke ungefähr 121 Gramm. Wird das Elektroauto mit dem bundesdeutschen Strommix geladen, belastet jeder Kilometer die Umwelt unter Einbezug aller Vorkettenemissionen mit ungefähr 100 Gramm CO₂-Äquivalent. Im direkten Vergleich zum Benziner verliert das Elektroauto seinen produktionsbedingten 5-Tonnen-Nachteil also erst nach circa 117.000 Kilometern Fahrstrecke. Im Vergleich zum Diesel spricht die Gesamtbilanz erst nach etwas mehr als 260.000 Kilometern für das mit Graustrom geladene Elektroauto – bei einer durchschnittlichen Nutzungsdauer von 12 Jahren wäre hierfür eine Jahresfahrleistung von nahezu 22.000 Kilometern notwendig.

Nur mit Ökostrom stimmt die Umweltbilanz

Deutlich positiver fällt die Bilanz aus, wenn das Elektrofahrzeug ausschließlich mit Ökostrom geladen wird. Da hier auch bei Berücksichtigung sämtlicher Vorketten nur Emissionen von etwas weniger als ein Gramm CO₂-Äquivalent je Kilometer entstehen, ist das Elektroauto im Vergleich zum Diesel nach ungefähr 42.000 Kilometern und im Vergleich zum Benziner bereits nach etwa 35.000 Kilometern Fahrstrecke im Vorteil. Wird eine durchschnittliche Gesamtfahrleistung von 150.000 Kilometern je produziertem Fahrzeug angenommen verursacht ein mit Ökostrom geladenes Elektroauto im Laufe seines Lebens eine Klimawirkung von insgesamt 12 Tonnen CO₂-Äquivalent. Ein mit dem aktuellen Strommix geladener Elektro-PKW verursacht hingegen etwa 27 Tonnen und liegt damit zwischen den Werten für den Diesel-PKW mit ungefähr 25 Tonnen und dem Benziner mit über 28 Tonnen Treibhausgasemissionen. Wenngleich diese Betrachtung nicht repräsentativ für jedes Fahrzeugmodell und jedes Nutzungsprofil sein kann, zeigt sie doch, welchen großen Anteil die Produktion eines Elektroautos an den insgesamt während seiner Nutzung entstehenden Emissionen hat. Ob und wie schnell dieser „Rucksack“ ausgeglichen werden kann, entscheidet sich dann vor allem durch den geladenen Strom. Darum ist es so wichtig, dass Mobilitäts- und Energiewende Hand in Hand gehen.

Der neue NATURSTROM-Shop

in Zusammenarbeit mit Greenstars

Nachhaltige NATURSTROM-Artikel und energieeffiziente Produkte für große und kleine Klimaschützer, z. B.:

NATURSTROM-T-Shirt „Klimaschützer/-in“

14,90 €

100 % Biobaumwolle (GOTS-zertifiziert)

NATURSTROM-Strampler „Zeit zu wechseln“

12,90 €

100 % Bio-Baumwolle (GOTS-zertifiziert)



Auch als Damen-Modell erhältlich



Willkommensgeschenk von Greenstars: Energiekosten-Messgerät

Erhalten Sie das Energiekosten-Messgerät GS6057269 mit dem Gutscheincode „GS_KlimaShop“ gratis zu Ihrer ersten Bestellung!*

www.naturstrom-shop.de



naturstrom
ENERGIE MIT ZUKUNFT

Die NATURSTROM-Ladekarte ist da!

Nur mit sauberem Strom fährt ein Elektroauto umweltfreundlich. Zuhause kein Problem, aber auf längeren Fahrten oder wenn kein privater Stellplatz zum Laden vorhanden ist, ist man auf öffentliche Ladeinfrastruktur angewiesen. Um auch hier sauberen Strom laden zu können, gibt es nun die NATURSTROM-Ladekarte – und damit Zugang zum einzigen Ökostrom-Ladenetzwerk für Elektroautos in Deutschland.



An öffentlichen Ladestationen hat man als Autofahrer/-in keinen Einfluss auf die Stromqualität. Denn nicht der heimische Stromvertrag, sondern der Betreiber der Ladestation entscheidet, welcher Strom dort geliefert wird. Die Qualität des Stroms an öffentlichen Ladestationen hängt also vom Engagement des Infrastruktur-Betreibers für Klima- und Umweltschutz ab. Eine Vorreiterrolle nimmt hier die Allego GmbH ein. Sie errichtet in Berlin die dortige Ladeinfrastruktur und baut darüber hinaus ein deutschlandweites Netz von Schnellladesäulen an Autobahnen und in Städten auf. All diese Ladestationen werden mit **naturstrom** versorgt und ermöglichen so umweltfreundliche Elektromobilität auch auf Reisen.

Weiterhin entscheiden sich immer mehr Gewerbetreibende dafür, saubere Lademöglichkeiten für Gäste und Durchreisende zu schaffen. NATURSTROM unterstützt Kunden und Partner dabei mit vielfältigen Lösungen für die emissionsfreie Versorgung von Elektrofahrzeugen. So wurde beispielsweise für den langjährigen Partner Waschbär Umweltversand ein Konzept entwickelt, um die unternehmenseigene Elektro-Flotte mit sauberem Strom zu versorgen. In dem Zuge wurde auf dem Firmengelände in Freiburg auch



eine öffentlich zugängliche Schnellladesäule errichtet. Durch das gemeinsame Engagement der NATURSTROM AG und ihrer Partner kann bereits heute an mehr als 100 öffentlichen Ladestationen **naturstrom** geladen werden, und jeden Monat werden es mehr. All diese Ladestationen können mit der NATURSTROM-Ladekarte freigeschaltet und genutzt werden. Die Karte bietet damit Zugang zum bislang einzigen Ökostrom-Ladestationsnetz in Deutschland.

NATURSTROM-Kunden erhalten auf Wunsch die Ladekarte und sehen in einem Online-Verzeichnis, an welchen Ladestationen sauberer Strom geladen werden kann. Die Grundgebühr übernimmt NATURSTROM, die Karte selbst ist also kostenlos. Abgerechnet werden lediglich die Ladevorgänge. Und sollte einmal keine **naturstrom**-Lademöglichkeit in der Nähe sein, kann die Karte auch an anderen Stationen genutzt werden: Über das Ladestationsnetzwerk von The New Motion sind europaweit etwa 25.000 öffentliche Ladestationen mit der NATURSTROM-Ladekarte zugänglich. (ps)

Weitere Informationen:

■ www.naturstrom.de/elektromobilitaet



Im Interview:

Krischan Ostenrath
Projektleiter
Berufsorientierungsinitiative
„Energiewende schaffen“

Geld verdienen und nebenbei die Welt retten

Die Berufsorientierungsinitiative „Energiewende schaffen“ informiert Jugendliche mit der Webseite www.energiewende-schaffen.de über Möglichkeiten mit einer Ausbildung oder einem Studium zur Energiewende beizutragen. energiezukunft hat mit Projektleiter Krischan Ostenrath über die aktuelle Beschäftigungssituation und Zugangswege zu Berufen der Energiewende gesprochen.

Herr Ostenrath, es wird ja derzeit sehr viel über die öffentliche Förderung der Erneuerbaren Energien diskutiert. Wirkt sich die unklare Lage auch auf den Arbeitsmarkt aus?

Das tut es ganz eindeutig, und sei es nur durch Verunsicherungseffekte. Mit Blick auf den Arbeitsmarkt haben die Änderungen im EEG das langjährige Beschäftigungswunder heftig torpediert. Nach jüngsten Erhebungen sind die Umsätze und Beschäftigungszahlen zuletzt deutlich zurückgegangen. Für das Jahr 2014 wird die Zahl der Beschäftigten etwa auf 355.000 geschätzt. Das ist immer noch eine ganze Menge, aber in den Bereichen Solar- und Bioenergie waren wir in Deutschland schon mal weiter.

Kann man denn vor diesem Hintergrund überhaupt noch von einem Fachkräftemangel sprechen?

Man muss mit Prognosen zum Fachkräftemangel sehr vorsichtig sein. Die Berechnungen der Bundesagentur für Arbeit deuten einen wirklichen Mangel nur in sehr wenigen und vor allem in technischen Berufsgruppen an. Abgesehen

davon waren Beschäftigungsprognosen noch nie ein guter Ratgeber für die Ausbildungswahl. Ob jemand einen erfüllenden und zukunftsfähigen Job in der Energiewende findet, hängt wirklich nicht von der Frage nach einem eventuellen Fachkräftemangel ab.

Viele Jugendliche studieren heute lieber als eine Ausbildung zu machen. Suchen Unternehmen der Energiewende deshalb nach Fachkräften und finden keine?

Das schon eher. Zwar beschäftigen die Unternehmen der Erneuerbaren Energien überproportional viele Akademiker, aber der Hauptteil der Beschäftigung liegt in den Bereichen Handwerk und Industrie. Und dass gerade kleine Handwerksbetriebe händelnd Azubis suchen, ist hinreichend bekannt. Ich würde mir sehr wünschen, dass viel mehr Jugendliche den Wert von grundständigen Ausbildungsberufen zu schätzen lernen. Gerade auch für Zukunftsprojekte wie die Energiewende.

Mit der Berufsorientierungsinitiative „Energiewende schaf-

fen“ informieren Sie Jugendliche über Ausbildungen und Studiengänge, mit denen sie zur Energiewende beitragen können. Wie kann man denn die „Generation Smartphone“ überhaupt in ihrer Ausbildungs- und Berufswahl motivieren?

Nach meiner Überzeugung ist das vor allem eine Frage der Glaubwürdigkeit und Seriosität. Ob man mit Broschüren, Computern oder Smartphones kommuniziert, ist letztlich eine instrumentelle Frage. Fast noch wichtiger aber ist, dass man belastbare Informationen gerade zu unbekanntem Berufen der Energiewende vorhalten kann. Die Motivation der Jugendlichen für Umwelt- und Klimaschutz ist ja grundsätzlich da – viel stärker übrigens als in der Erwachsenengeneration. Was fehlt, sind vernünftige Materialien, die die Verbindung zwischen dieser Motivation und der Berufswahl ziehen.

Sind denn einzelne Ausbildungen oder Studiengänge für den beruflichen Einsatz in der Energiewende eher zu empfehlen als andere?

Ja, in gewissem Rahmen. Gerade die Erneuerbaren Energien sind ja eine sehr techniklastige Branche. Daher sind die entsprechenden Ausbildungen und Studiengänge ein guter Zugang. Ob das nun der klassische Anlagenmechaniker SHK, die Elektrikerin oder der Verfahrenstechniker sein soll, muss jeder für sich selbst entscheiden. Aber auch darüber hinaus brauchen die Unternehmen kaufmännische Fachkräfte oder IT-Spezialisten. Es führt durchaus nicht nur ein Weg nach Rom.

Klingt nach einer klassischen Männerdomäne ...

Das ist einerseits richtig und andererseits falsch. Richtig ist, dass in den technischen Berufsfeldern auch in den Erneuerbaren Energien deutlich mehr Männer als Frauen beschäftigt sind. Richtig ist aber auch, dass die Zahl der Studentinnen gerade in „grünen“ Studiengängen höher ist als in anderen. Und ganz klar ist, dass die Unternehmen sehr gerne mehr weibliche Fachkräfte einstellen würden – auch jenseits der klassischen Jobs in Verwaltung und Kommunikation. Aber dafür müsste es erst einmal sehr viel mehr weiblichen Nachwuchs für die Energiewende geben. Deshalb kümmert sich unser Schwesterprojekt SERENA um die besondere Ansprache von Mädchen.

Die Attraktivität von Arbeitgebern trägt ja auch zur Berufswahl bei. Sind denn die Unternehmen der Erneuerbaren Energien die besseren Arbeitgeber?

Was ein guter Arbeitgeber ist, lässt sich nicht so einfach am Reißbrett beantworten. Der eine legt großen Wert auf Familienfreundlichkeit, den anderen geht es vornehmlich um die monatliche Gehaltsabrechnung. Klar ist jedoch, dass die Unternehmen der Erneuerbaren Energien sich nicht hinter anderen Branchen verstecken müssen. Die Gehälter sind konkurrenzfähig und teils überdurchschnittlich, die Rahmenbedingungen versprechen eine relativ stabile Beschäftigungsentwicklung, und die meisten Unternehmen haben begriffen, dass man den Angestellten in Sachen Familienfreundlichkeit oder auch Weiterbildung etwas bieten muss. Leider gibt es unter den grünen Unternehmern auch ausgewiesene Überzeugungstäter. In einer ganzen Reihe von Unternehmen wird nachhaltige Beschäftigung und Beschäftigung für Nachhaltigkeit allerdings als Einheit gelebt.



Was würden Sie denn demjenigen empfehlen, der sich beruflich mit der Energiewende beschäftigen will?

Zunächst würde ich dringend raten, die eigenen Fähigkeiten mit einem konkreten Ausbildungs- oder Studienberuf abzugleichen. Denn ohne eine handfeste Ausbildung oder ein anwendungsorientiertes Studium, das zu den eigenen Interessen passt, wird sich kaum ein Weg in einen grünen Beruf finden. Die Unternehmen suchen ja keine Visionäre oder Propheten, sondern Fachkräfte, die mit einer soliden Ausbildung etwas für die Energiewende bewegen wollen. Man sollte das Anforderungsniveau nicht unterschätzen – umgekehrt aber kann man dann stolz auf seinen Job sein. Wer kann schon von sich sagen, dass er beruflich die Welt rettet und damit auch noch gutes Geld verdient?

Neben Informationen zu einzelnen Berufsfeldern der Energiewende finden sich auf der Website www.energiewende-schaffen.de Hinweise zu aktuellen Studien und Veranstaltungen. In Videos erzählen Azubis und Young Professionals von ihrem Arbeitsalltag. Die Artikelreihe „Unternehmensbeispiele“ stellt exemplarisch Organisationen der Energiewende wie die NATURSTROM AG als Arbeitgeber vor. Das Berufsorientierungsprojekt „Energiewende schaffen“ des Wissenschaftsladen Bonn e.V. wird von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt und der Robert Bosch Stiftung gefördert.

**ENERGIE
WENDE
SCHAFEN**

AUSBILDUNG
UND STUDIUM
FÜR DIE ZUKUNFT



FOTO: KONSTANTIN MEYER, KÖLN

Das Zentrum für Umweltbewusstes Bauen in Kassel: Das Gebäude ist in Passivhaus-Bauweise konzipiert. Das abgestimmte Anlagenkonzept wurde mit Simulationsstudien zu einem optimierten Gesamtkonzept entwickelt.

Horizon 2020 – Niedrigstenergiegebäude werden Pflicht

2015 starteten in Europa eine Reihe von Weiterbildungsmaßnahmen auf universitärem Niveau zum Thema Niedrigstenergiegebäude/Nearly Zero Energy Buildings (NZEB). Die Weiterbildungen „Professional Energy Skills in NZEB“ zielen darauf ab, professionelle Akteure am Bau in punkto Energieeffizienz und der Integration von Erneuerbaren Energien bei der energetischen Modernisierung von Wohngebäuden zu unterstützen. *Nicole Allé*

Für eine erfolgreiche Energiewende und Klimaschutzmaßnahmen, wie sie auch im Klimaabkommen von Paris verankert sind, ist der energieoptimierte Neubau und die energieeffiziente Sanierung von Gebäuden mit der Integration Erneuerbarer Energien unerlässlich. Die Umsetzung der EU-Richtlinie zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden fordert für den Neubau von öffentlichen Gebäuden nach dem 31. Dezember 2018 und für alle anderen Neubauten nach dem 31. Dezember 2020 den Niedrigstenergiegebäude-Standard. Den Rahmen für die Definitionen geben internationale

Abkommen, vor allem aber die EU-Richtlinie 2010/31/EU vor. Darin heißt es in Artikel 2, Absatz 2: „Niedrigstenergiegebäude beschreibt ein Gebäude, das eine sehr hohe, nach Anhang I bestimmte Gesamtenergieeffizienz aufweist. Der fast bei null liegende oder sehr geringe Energiebedarf sollte zu einem ganz wesentlichen Teil durch Energie aus erneuerbaren Quellen – einschließlich Energie aus erneuerbaren Quellen, die am Standort oder in der Nähe erzeugt wird – gedeckt werden.“

Viele Wege führen zum NZEB

Wie genau solch ein Gebäude aussehen soll ist aber noch nicht hinreichend geklärt, und nur wenige Planer können bislang mit der Definition richtig arbeiten. Diesbezüglich wird in Deutschland voraussichtlich bald der neue Referentenentwurf für die nächste EnEV vorgelegt und dann konkretere Maßstäbe gesetzt werden. „Noch spannender ist aber die Frage“, so Jutta Steinbrecher, die den Lehrgang Niedrigstenergiegebäude am Zentrum für Umweltbewusstes Bauen in Kassel leitet, „ob und wie wir einen nahezu klimaneutralen Gebäudebestand bis 2050 schaffen – und das ist ja auch das Thema dieser Fortbildung.“ Daher liegt der Schwerpunkt auch auf der energetischen Modernisierung des Wohngebäudebestandes mit Fokus Energieeffizienz, wobei auch ökologische und Nachhaltigkeitsaspekte wie etwa die richtige Baustoffwahl eine Rolle spielen. Mit dem ersten kostenlosen Lehrgang, der Ende April zu Ende ging, haben die Teilnehmer und Dozenten im Erfahrungsaustausch den Grundstein für die weiteren Seminare gelegt. „Bei einer recht heterogenen Teilnehmergruppe mit 40 Fachleuten mit verschiedenen Arbeitsschwerpunkten und Erfahrungshintergrund war es dabei nicht immer einfach, den unterschiedlichen Bedürfnissen gerecht zu werden“, berichtet Seminarleiterin Jutta Steinbrecher. „Das Feedback der Teilnehmer ist sehr vielfältig, es gibt fachlich interessante Beiträge. Die Überlegung geht deshalb dahin, dem Erfahrungsaustausch im nächsten Kurs noch mehr Raum zu geben.“

Klimaschutz geht über Grenzen

Zudem sei es nicht ganz einfach, die Fortbildung in einen internationalen Kontext zu bringen. Auf den Projekttreffen in den teilnehmenden Ländern wird daher auch diskutiert, wie man den Wissensaustausch der Akteure fördern und somit Synergien schaffen kann. Ziel ist es, ein Netzwerk von Akteuren mit Erfahrung im Bereich Niedrigstenergiegebäude / NZEB aufzubauen. In allen beteiligten Ländern ist die Teilnahme zum jetzigen Zeitpunkt kostenfrei. In Deutschland werden die Weiterbildungen von der Universität Kassel angeboten. Die zur Verfügung stehenden Plätze werden aufgrund der Förderrichtlinien vorrangig an Frauen und Arbeitssuchende vergeben.

Infos und Bewerbung für die Fortbildung sowie Kontakte in weitere europäische Länder

■ www.zub-kassel.de/weiterbildung ■ www.mens-nzeb.eu
Kontakt: Jutta Steinbrecher, Universität Kassel
■ steinbrecher@uni-kassel.de



Von der Bohle zum Möbel

„Holz ist ein Werkstoff, der natürlichste von allen, dessen Anblick, dessen Geruch, dessen Dasein erfüllt ist von den Kräften des Werdens und Wachsens.“

Mit geschlossenen Augen könnte man fast meinen, man stünde in einer Backstube, in der soeben die frischen Brötchen aus dem Ofen genommen wurden. Doch die Geräuschkulisse belehrt eines Besseren, es wird Holz gehobelt und an der Formatkreissäge in Form gebracht. Esche, um es genau zu sagen, lässt diesen appetitanregenden Duft von Backwaren verströmen. Und so hat jede Holzart, neben der individuellen Maserung und Beschaffenheit, ihren ganz eigenen Geruch. Am Rande erwähnt.

Martin Ferner ist Schreiner aus Leidenschaft. Von vielen Kollegen zu Anfang belächelt, war für ihn klar, wenn Möbelbau, dann nachhaltig. Keine Möbel von der Stange, keine fertigen Platten aus dem Großmarkt. Individuell abgestimmt auf die Wünsche der Kunden. Beratung, Planung und Fertigung, alles aus ein und derselben Hand. Mehr oder weniger zufällig stieß er 2011 bei einem Waldspaziergang im Berliner Umland auf seinen zukünftigen Holzlieferanten. Der weiß genau, was er will und überrascht auch nach Jahren noch mit den ausgefallensten und schönsten Holzbohlen. Vier bis sieben Jahre trocknet ein solch aufgesägter Baum abgedeckt unter freiem Himmel. Dies erklärt, warum das Kontingent der einzelnen Hölzer immer begrenzt und eben keine Massenware ist, denn selten wird auf Holz aus Kammertrocknung zurückgegriffen.

Aus der Stadt hinaus und in den Wald hinein fährt Martin Ferner gerne mit seinen Kunden, die sich vor Ort die Holzbohlen für ihr künftiges Lieblingsstück selbst aussuchen können. Überhaupt ist ihm der Austausch mit seinen Kunden wichtig und nicht selten besuchen ihn diese in der Werkstatt in Berlin-Weißensee, um letzte Details zu besprechen oder den Zwischenstand bestaunen zu können. Denn welche Verwandlung, aus den oft bis zu vier Meter und mehr langen Bohlen entsteht nun mit viel Erfahrung und Augenmaß ein echtes Unikat.

Möbelbau ist bei Vollholzgut noch echte traditionelle Handarbeit. Und mit der Erfahrung von vielen Jahren Tischlerarbeit und einer Vielfalt fertiggestellter Projekte werden aus dem vorbereiteten Holz massive Schränke, Tische, Regale, Bänke und ganze Ladeneinrichtungen geplant und konstruiert. Metallfreie Vollholzverbindungen für die problemlose Zerlegbarkeit, organische Formen für Schranktüren und Schubladen oder klassische Vollholz-Auszüge sind nur ein Bruchteil der Details, die die Möbel von Vollholzgut einzigartig machen.

Die Möbel sind nicht nur optisch ein Genuss – ökologische, natürliche Oberflächenbehandlungen mit Leinöl oder



FOTO: CLEMENS WEBER

lebensmittelechten und spielzeugtauglichen Lasuren machen den täglichen Gebrauch immer wieder zu einem freudigen Ereignis. Wer das weiche, sorgfältig geschliffene und geölte Holz einmal mit Händen gefühlt hat, wird dieses haptische Erlebnis nicht mehr missen wollen. Bei Vollholzgut passiert nichts umsonst, selbst die anfallenden Späne werden im Sinne der Nachhaltigkeit ohne Einsatz von Bindemittel zu runden Holzbriketts mit ca. 5-6 cm Durchmesser gepresst, perfekt geeignet für Kamin und Ofen zur kalten Jahreszeit.

Über die Landesgrenzen hinaus hat sich die junge Schreinerei einen Namen gemacht. Menschen aus Österreich, der Schweiz und Luxemburg werden über das Internet, Messen und Märkte auf die besonderen Möbelstücke aufmerksam, die aus ökologischen wie auch handwerklichen Gesichtspunkten überzeugen. Viel Schweiß und Fleiß steckt hinter der Verwirklichung dieses Traumes – ein Weg, der sich gelohnt hat und der mit viel Motivation und ohne Kompromisse gegangen wird.

■ www.vollholzgut.de

...mit NATURSTROM und Vollholzgut

Gewinnen Sie ein individuell gefertigtes Massivholz-Möbel nach Ihren Wünschen

Weitere Infos auf der Karte in der Heftmitte...

**Beim letzten Gewinnspiel haben wir nach dem Energieverbrauch in deutschen Haushalten gefragt. Lösung: Heizung
Gewinnerin: Ruth Strauss aus Schwabach**

Mitmachen
und
gewinnen

NATURSTROM-Stiftung unterstützt Bildungsprojekte

Bereits in der letzten Ausgabe hatten wir über die Aktivitäten der noch jungen NATURSTROM-Stiftung berichtet, die mit den Mitteln der Gemeinnützigkeit die Energiewende fördert. Seit Anfang des Jahres gibt es nun eine weitere Zusammenarbeit im Bildungsbereich mit der VRD Stiftung für Erneuerbare Energien aus Heidelberg. Die 1997 gegründete Stiftung vermittelt unabhängig von den aktuellen Debatten um die Energiewende Kindern und Jugendlichen ein Grundverständnis zu den Themen Erneuerbare Energien, Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Die NATURSTROM-Stiftung unterstützt die VRD-Stiftung mit der Finanzierung eines Plug-In-Hybridautos, das dringend benötigt wird, um den Weg zu länger entfernten Projektschulen zurückzulegen. Besonders das Bildungsprojekt „Sonne ist Leben“ profitiert davon. Gemeinsam mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg und gefördert von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) lernen Grundschüler, das eigene Verhalten sowie Konsummuster im Umgang mit Energie zu hinterfragen und ihr Handeln selbstbestimmt anzupassen. Ein zentraler Projektbaustein ist dabei die Schulung älterer Schüler als „kleine Energie-



experten“. Sie führen mit jüngeren Schülern Experimente durch und geben so ihr Wissen zum Beispiel zur Solarenergie weiter. Ein weiterer Bestandteil ist die Weiterbildung von Grundschulpädagogen. Durch fachdidaktische Anleitung und praxisnahe Zugänge können die Pädagogen so Kindern mit Modellen und Experimenten Phänomene wie den Treibhauseffekt oder Wasserkraft erfahrbar machen. Mit dem durch die NATURSTROM-Stiftung angeschafften Plug-In-Hybridfahrzeug können Lehrer und Schüler nun vor Ort auch die Vorteile weitestgehend emissions- und geräuschfreier Elektromobilität erfahren. (cw)

Bei Interesse, die NATURSTROM-Stiftung in ihrer Arbeit durch Spenden oder Zustiftungen (auch durch Schenkung von Aktien) zu unterstützen, wenden Sie sich bitte per Post an: NATURSTROM-Stiftung, Motzstraße 63, 10777 Berlin



Solar Powers für die TU Berlin

Das Projekt „Sonne fördert Bildung“ an der TU Berlin will eine PV-Anlage (30 kWp) auf der Bibliothek installieren. Dafür werden rund 40.000 Euro aus Spenden benötigt. Initiator ist der gemeinnützige Verein Solar Powers, der aus einer etwa zehnköpfigen Gruppe – zumeist Studierende der TU Berlin – besteht und auch Eigentümer und Betreiber der Anlage sein wird. Dabei ist eine Abnahme des Stroms durch die TU Berlin garantiert. Der Solarstrom soll nach der Installation ins Mittelspannungsnetz des Campus eingespeist werden, so dass dieser einen Teil des Energiebedarfs deckt.

Der Clou des Projekts: Über die nächsten 25 Jahre werden diese Einnahmen kontinuierlich an gemeinnützige Projekte im Bereich Umwelttechnik, Erneuerbare Energien und nachhaltiges Wirtschaften über die Vereinsstruktur ausgeschüttet. Derzeit liegt der Fokus im Projekt darauf, Spenden und Fördergelder zu akquirieren. Mit einer Crowdfunding-Kampagne auf betterplace.org (www.betterplace.org/de/projects/35465-sonne-fordert-bildung) sollen insbesondere die PV-Module finanziert werden. Zudem werden mit diversen Aktivitäten auf Social-Media Portalen die Thematiken Erneuerbare Energien und Bildung in die Öffentlichkeit getragen. Damit sollen nicht nur Menschen aus dem Dunstkreis der Universität, sondern generell Interessierte für Erneuerbare Energien sensibilisiert werden.

Weiterhin werden Unternehmen aus dem Sektor der Ökoenergie angesprochen, die das Projekt – wie NATURSTROM bereits – unterstützen möchten. Wie es danach weiter geht? Eine Potenzialanalyse des TU-Campus ergab, dass knapp 29.000 m² Dachfläche mit Photovoltaik belegt werden könnten. Der Verein ist dabei, dies anzugehen. (mb)

■ www.solarpowers.de

„Laissez les bons temps rouler“ in Louisiana

Letzten Frühling bekamen wir die Nachricht, dass mein Mann versetzt werde. Nach acht Jahren im schönen, multikulturellen Washington, D.C. sollten wir ins ländliche Louisiana ziehen. Eine Schreckensnachricht für uns. Nicht nur die Vorzüge der Großstadt würden wir vermissen, sondern auch die relative Aufgeschlossenheit, die Toleranz und die Weltoffenheit der U.S. Hauptstadt. Louisiana ist ein konservativer, sehr religiöser Staat, der verlässlich republikanisch wählt. Als wir ankamen, fragten uns die Nachbarn gleich im ersten Gespräch, wie viele und was für Waffen wir denn hätten. Na prima, und hier sollen wir nun die nächsten drei Jahre verbringen. Das Umweltbewusstsein in dieser Gegend ist erwartungsgemäß niedrig. Ein Recyclingprogramm gibt es nicht; wer seine wiederverwertbaren Rohstoffe nicht selbst zum Wertstoffhof bringt, wirft sie eben in den Müll, und das sind die meisten. Glas wird gar nicht wiederverwendet, da es nicht profitabel genug ist. Donald Trump und Ted Cruz bekamen in Louisiana zusammen fast 80 Prozent der republikanischen Vorwahlstimmen; beide Kandidaten kündigten an, Obamas Fortschritte in punkto Klimawandel rückgängig machen zu wollen. Eigentlich

sehr ironisch, wenn man bedenkt, dass der Meeresspiegelanstieg Louisiana besonders hart treffen wird. Schon jetzt verliert der Staat pro Stunde Küstenland in der Größe eines Football-Feldes. Aber die Hälfte aller amerikanischen Ölraffinerien stehen hier und da ist man wohl ökonomisch bedingt parteiisch. Doch wenn man etwas tiefer schaut, gibt es Überraschungen. Den Milchbauern zum Beispiel, der seit 2013 im Eigenvertrieb arbeitet, auf nachhaltige Weidemilch umgestellt hat, und nun mit nur einem Viertel der Kühe endlich seinen Lebensunterhalt verdienen kann. Oder den jungen Ökobauern, der seit ein paar Jahren dabei ist, den übernommenen Hof auf konsequente Bioproduktion umzustellen und dazu auf solidarische Landwirtschaft baut. Bei einer Fahrt durch New Orleans war ich erstaunt, wie viele Privathäuser Solaranlagen installiert hatten. Solchen Beispielen begegne ich hier mittlerweile immer öfter und sie geben mir Hoffnung, dass ein vernünftiger Umgang mit Ressourcen sich auch in Regionen durchsetzen kann, wo er nicht auf der politischen Agenda steht, sondern einfach weil es moralisch und ökonomisch Sinn macht. Ob es schnell genug geht, ist natürlich eine andere Frage ...



Caterina Fox war Redakteurin der energiezeitung und lebt seit 2007 mit ihrer Familie in den USA. In ihrer Kolumne berichtet sie uns von persönlichen Erlebnissen und neuen ökologischen Entwicklungen in der Energiegenation Nr. 1.

Zweitausendeins.de Ihr Onlineshop für Bücher, Musik, Filme und nachhaltigen Kaffeegenuss.

Zweitausendeins steht seit 1969 für die besondere und günstige Auswahl an Büchern, Musik und Filmen!

Jetzt NEU! Ein Genussmittel, das den Medienkonsum noch schöner macht. **Café Chaval** beliefert uns mit fair gehandeltem und biologischem Kaffee.

Angebaut werden die Kaffeepflanzen von Kleinbauern des Kooperativenverbands Tierra Nueva im **Hochland Nicaraguas**. Den Sozialfonds, der mit Hilfe der Fairhandels-Prämie eingerichtet wurde, nutzt man, um sich am Bau von Straßen zu beteiligen oder Schulen zu reparieren.

Geröstet werden die Bohnen in einer kleinen Manufaktur. Durch die **Langzeitröstung** im Trommelverfahren entfalten sie ihre Geschmacksstoffe besonders gut. Der Kaffee schmeckt nicht nur **aromatischer**, sondern ist auch deutlich **bekömmlicher**.

Jetzt portofrei
verkosten.

Nutzen Sie
Ihren Code:
715*

Wir
leben
Kultur.

Zweitausendeins.de
Bücher | Musik | Filme

Espresso

	Gemahlen	Ganze Bohne	
250 g	Nr. 950004	Nr. 950005	7,99 €
500 g	–	Nr. 950 006	12,99 €

Arabica-Hochlandkaffee

250 g	Nr. 950001	Nr. 950002	7,99 €
500 g	–	Nr. 950003	12,99 €

Bestellhotline: 069-420 800 0

*Aktionscode einmalig gültig bis 31.12.2016 ab 20 € Mindestbestellwert im Versand oder online. Nicht nachträglich einlösbar und nicht mit anderen Aktionen kombinierbar. Gilt nur für den Standardversand innerhalb Deutschlands.



DE-ÖKO-037





Die EnergieRebellion im Kino

Sechs Jahre nach „Die 4. Revolution“ läuft nun der Nachfolgefilm im Kino. Das Filmteam trifft auf engagierte Bürger, überzeugte Stadtwerke-Chefs, Wissenschaftler und Skeptiker der Energiewende.

Clemens Weiß

Wer den Kampf um die Energiewende gewinnen will, wird ihn im Alltag führen“ ist einer der ersten Sätze des neuen Dokumentarfilms Power to Change – die EnergieRebellion und vermittelt gleich, worum es den Filmemachern um Regisseur und Produzent Carl-A. Fechner geht. Denn hinter der großen Vision Energiewende stehen Zehntausende Bürger, die sie bereits Tag für Tag umsetzen. Dafür ist das Team rund ein halbes Jahr durch Deutschland gereist und hat spannende und mitreißende Geschichten von engagierten Menschen und Tüftlern gesammelt, die mit innovativen Technologien zeigen, dass die Energiewende funktioniert. Dabei räumt der Film auch mit Mythen auf, die Viele noch verunsichern: zu teuer, fehlende Speichertechnologien und mögliche Blackouts.

Der Zuschauer taucht zunächst ein in die Welt von Amir Roughani. Der erfolgreiche Unternehmer mit iranischen Wurzeln will in Erneuerbare Energien investieren, weiß aber nicht so recht, was er von der Energiewende halten soll. Auf seinem Weg durch die Republik trifft er Menschen, die die Energiewende vor Ort umsetzen und die der Überzeugung sind, dass Ökonomie und Ökologie zusammen gehören. Einer von ihnen ist Edy Kraus, der Investoren für seine Erfindung einer mobilen Pelletieranlage sucht. Reststoffe aus der Landwirtschaft zu Pellets für Strom- und Wärmeerzeugung herstellen – was vielversprechend klingt, treibt den Vorkämpfer aus Baden-Württemberg bis an seine Grenzen. In Schleswig-Holstein dagegen kämpft Stadtwerke-Chef Frank Günther in Bordesholm für die Selbstversorgung seiner Gemeinde mit Erneuerbaren Energien und zeigt, was möglich ist, wenn alle Verantwortlichen und Bürger an einem Strang ziehen.

In Berlin ist Stromsparhelfer Lutz Machalewski unermüdlich im Einsatz, um einkommensschwachen Haushalten mit Energiespartipps, LED-Lampen und wassersparenden Duschköpfen das Leben leichter zu machen und die Umwelt zu entlasten. Der Gedanke dahinter: Viele kleine Veränderungen können Großes bewirken. In der Ukraine beobachten das Filmteam und Hauptprotagonist Roughani schließlich, wohin die Abhängigkeit von Energieimporten und fossilen Energien führen kann.

Zwischen den Reisen kommen immer wieder Experten zu Wort, äußern ihre Bedenken und skizzieren den Stand der Energiewende in Deutschland. Zu ihnen gehören die Wirtschaftspraxisprofessorin Claudia Kemfert und der Grünen-Politiker und EEG-Miterfinder Hans-Josef Fell. Schnell wird klar: Wir brauchen nicht nur sauberen Strom, sondern auch erneuerbare Wärme und neue Konzepte für eine zukunftsfähige Mobilität. Breite Unterstützung erhielt das Filmprojekt von Bürgern und Sponsoren, darunter Umweltverbände, mittelständische Unternehmen, Stadtwerke und Kommunen, Solarvereine und Energiegenossenschaften.

Der Film „Power to Change – die EnergieRebellion“ ist seit dem 17. März im Kino zu sehen. Die DVD erscheint im September 2016.

Impressum

Herausgeber und V.i.S.d.P.:
NATURSTROM AG, Vorstand Dr. Thomas E. Banning

NATURSTROM AG

Redaktion energiezukunft
Reinhardtstraße 23, 10117 Berlin
Telefon Kundenservice: 0211 - 77 900 444
E-Mail: energiezukunft@naturstrom.de
Internet: www.naturstrom.de
www.energiezukunft.eu

Redaktion: Nicole Allé (Chefredaktion)
Oliver Hummel, Clemens Weiß

Autoren: Nicole Allé (na), Thomas E. Banning (tb), Silke Bartolomäus (sb), Nils Boenigk, Marina Braun (mb), Karina Christen, Miriam Ersch (me), Caterina Fox, Philipp Fuchs (pf), Verena Gröbmayer (vg), Patrick Jüttemann, Ron Heinemann (rh), Johanna Keese (jk), Alena Müller, Miriam Müller (mm), Hans-Christoph Neidlein, Niels-H. Petersen, Barbara Schumacher, Philip Schwieger (ps), Lea Timmermann (lt), Clemens Weiß (cw)



Anzeigenleitung: Christoph Orgassa
Artdirektor/Grafik: Angelika Boehm

Titelbild: NATURSTROM AG

Weitere Fotos (sofern nicht anders gekennzeichnet): NATURSTROM AG

Produktion/Druck:
dieUmweltDruckerei GmbH
Hans-Böckler-Straße 52
30851 Langenhagen



Auflage: 240.000 Exemplare

Hinweis: Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wieder. Die Redaktion behält sich vor, Beiträge zu kürzen.

Gedruckt auf MundoPlus (100% Altpapier, zertifiziert mit dem blauen Umweltengel) mit Bio-Farben (zu 80% Mineralölfrei).

**Ihr Strom ist schon
sauber. Bereit
für den nächsten
Schritt?**

→ Ja!

naturstrom biogas

**genauso wichtig.
genauso sauber.
genauso sicher.
genauso einfach.**

50 €

**Bis zum 31.07.2016
wechseln und
Klimaprämie sichern!***

- **das einzige Biogas mit Grünes Gas-Label**
- **aus Rest- und Abfallstoffen**
- **keine Monokulturen, keine Gentechnik,
keine Massentierhaltung**
- **keine Flächenkonkurrenz zur Landwirtschaft**
- **fairer Preis:
ab 5,45 ct/kWh, Grundpreis 9,90 €/Monat**

***Jetzt wechseln und 50-Euro-Klimaprämie sichern:** exklusiv für **naturstrom**-Kundinnen und -Kunden beim Wechsel zu **naturstrom biogas** bis zum 31.07.2016 (Gutschrift auf Ihrem Biogas-Kundenkonto). **So leicht ist der Wechsel:** einfach Auftragsformular online ausfüllen auf www.naturstrom.de/klimapraemie oder das Auftragsformular aus der Heftmitte verwenden oder anrufen unter 0211 77 900-100 und den Aktionscode VM 6700 angeben. Den Rest erledigen wir für Sie.



naturstrom
ENERGIE MIT ZUKUNFT

Deutschlands grüne Bank

Machen Sie keine Kompromisse – entscheiden Sie sich nicht nur bei Ihrem Stromanbieter, sondern auch bei Ihrer Bank für die grüne Alternative. Die UmweltBank gibt Ihnen eine **100-prozentige Umweltgarantie**: Mit dem Geld unserer Kunden finanzieren wir ausschließlich ökologische Zukunftsprojekte.

Unsere **nachhaltigen Anlagen** bieten Ihnen faire Renditen trotz Niedrigzinsphase:

- **UmweltSparbuch** – das flexible Sparkonto mit Zins-Plus: gebührenfrei, sicher und ökologisch
- **UmweltSparbuch Wachstumsparen** – jährlich steigende Zinsen bei hoher Flexibilität
- **UmweltSparvertrag** – regelmäßiges Sparen mit dynamischem Bonus bis zu 100 %

Langfristig höhere Renditen bieten grüne festverzinsliche **Wertpapiere** sowie **Umweltfonds** und **Umweltaktien** – allerdings bei höheren Risiken im Vergleich zu klassischen Sparanlagen.

Sie möchten mehr über uns erfahren? Dann gleich die Karte in der Heftmitte absenden! Weitere Informationen finden Sie unter www.umweltbank.de

Gerne stehen wir Ihnen für Fragen telefonisch zur Verfügung. Rufen Sie uns an, wir sind Montag bis Freitag von 8 bis 18 Uhr für Sie da: Telefon **0911 / 53 08 - 123**

 **UmweltBank**

Sicher. Rentabel. Direkt.