

Stadtwerke als Vorreiter der Energiewende

Gewinner und gute Beispiele des Wettbewerbs



Förderer:



STADTWERKE

Vorreiter der Energiewende

„Stadtwerke können dafür sorgen,
dass der Energiewende-Zug weiter mit
Volldampf in die richtige Richtung fährt!“

Prof. Dr. Uwe Leprich,
Institut für ZukunftsEnergieSysteme (IZES), im Rahmen der Auszeichnungsfeier in Berlin am 29. Januar 2013



Inhaltsverzeichnis

GRUSSWORTE	4-5
• First Solar	4
• Deutsche Umwelthilfe	5
EINFÜHRUNG	6-7
• Wettbewerb: Stadtwerke als Vorreiter der Energiewende	6
• Teilnehmer des Wettbewerbs	7
GEWINNER	8-11
• badenova	8
• Stadtwerk Haßfurt	9
• ovag Energie	10
• Stadtwerke Schwäbisch Hall	11
INNOVATIVE LÖSUNGEN IM STROMBEREICH	12-14
• Allgäuer Überlandwerk: Fit im Stromsektor	12
• infra fürth: Neuer Netzansatz	13
• Elektrizitätswerk Mittelbaden: Mit Wasserkraft voraus!	13
• badenova: Müllkippe wird Energieberg!	14
• Stadtwerk Haßfurt: Power to Gas	14
INNOVATIVE LÖSUNGEN IM WÄRMEBEREICH	15-16
• Stadtwerke Tübingen: Klärgas und Abwasser sinnvoll genutzt	15
• Stadtwerke Neustrelitz: Hoffnungsträgerin „Leea“	15
• infra fürth: Contracting für „kleine Energiepakete“	16
• badenova: Agrarreststoffe liefern Power!	16
STRATEGIEN ZUR STEIGERUNG DER ENERGIEEFFIZIENZ	17
• Stadtwerke Trier: Energieeffizienznetzwerk	17
• Stadtwerke Pforzheim: Emsige Stromeinsparkapazitäten dank „EMSY“!	17
• Stadtwerke Tübingen: Energiefressern wird der Hahn zugedreht	17
• Hersbrucker Energie- und Wasserversorgung: Intelligente Zähler fürs Versorgungsgebiet	17
KOOPERATIONEN UND BÜRGERBETEILIGUNG	18
• Stadtwerke Mainz: „Rio“ liegt in der Region	18
• infra fürth: Windpark als Gemeinschaftsaufgabe	18
• Stadtwerke Schwäbisch Hall: Mit Bürgerbeteiligung für EE-Anlagen	18
• badenova: Frischer Wind weht durch Baden-Württemberg	18
IMPRESSUM	19

Vorwort der First Solar GmbH

Mit großem Interesse verfolgt First Solar als Förderer des Wettbewerbs „Vorreiter der Energiewende – Stadtwerke und erneuerbare Energien“ die Entwicklung von Stadtwerken und Regionalversorgern. Seit der radikalen Umkehr der deutschen Energiepolitik als Reaktion auf die Reaktorkatastrophe im japanischen Fukushima und dem absehbaren Ende der zivilen Kernenergienutzung müssen auch die kommunalen Energieversorger ihre Rolle im Rahmen der vieldiskutierten Energiewende neu definieren.

Stadtwerke können dabei als Taktgeber einer dezentralen, auf regenerativen Quellen basierenden Energieversorgung und –verteilung in ihren Kommunen und Regionen fungieren. Die Ergebnisse des Wettbewerbs der Deutschen Umwelthilfe demonstrieren, wie aktiv einige kommunale Unternehmen diese Taktgeberfunktion bereits ausüben. Sie zeichnen mit der Erschließung neuer Geschäftsfelder und Durchführung innovativer Projekte den Weg in eine neue Energiezukunft vor. Die Sieger des Wettbewerbs haben vor allem mit einer konsequenten Ausrichtung auf erneuerbare Energien punkten können. Hier haben sie als Wirtschaftsunternehmen neben der Sicherung der Versorgung und der allgemeinen Kommunalentwicklung ihre legitimen Geschäftsinteressen im Blick. Die Vorreiterstadtwerke belegen folglich, dass Energiewende nicht nur kostet, sie rechnet sich auch und kann einen deutlichen Beitrag zur erfolgreichen Entwicklung kommunaler Unternehmen beisteuern, wenn eine durchdachte Strategie dahinter steckt. Erfolgreiches Wirtschaften von Energieversorgern in öffentlicher Hand kann kommunale Finanzhaushalte und damit auch Bürgerinnen und Bürger entlasten. Das ist die Seite der Energiewende, die in der aktuellen Debatte viel zu wenig Beachtung findet.

Für First Solar als Anbieter von integrierten Systemlösungen für Photovoltaik-Kraftwerke stellen sich in jüngster Vergangenheit immer deutlicher die Fragen, wie zum einen die Photovoltaik zukünftig einen zentralen Bau-

stein der Energiewende in Deutschland und Europa darstellen kann, und andererseits die Integration in einen nachhaltigen, nicht subventionierten Energiemarkt gewährleistet wird. Zum anderen bestehen bereits heute marktfähige Lösungen, mit denen die Photovoltaik-Kraftwerke einen immensen Beitrag zur Stabilisierung der Energieverteilernetze leisten. Wie diese Entwicklungen aus Sicht von kommunalen und regionalen Versorgern und Netzbetreibern eingeschätzt werden, interessiert uns sehr. Darüber möchten wir gerne mit den Stadtwerken, die wir als entscheidende Akteure in diesem Zusammenhang ansehen, im Gespräch bleiben. Wie die in dieser Publikation vorgestellten Handlungsstrategien und Projekte belegen, machen sich viele der teilnehmenden Stadtwerke bereits heute Gedanken darüber, wie sie diese und weitere Fragen zukünftig für sich und in ihrem Verteilungsgebiet beantworten können. Wir möchten alle Stadtwerke darin bestärken, die Energiewende als Chance für sich zu begreifen.



Mainz, im Mai 2013

A handwritten signature in blue ink that reads "Stefan Degener". The signature is fluid and cursive, written on a white background.

Stefan Degener,
Geschäftsführer und Vertriebsleiter
der First Solar GmbH in Europa

Vorwort der Deutschen Umwelthilfe e.V.

Die Deutsche Umwelthilfe unterstützt Kommunen seit fast 20 Jahren in ihren Bemühungen für einen besseren Klima- und Naturschutz durch spannende Wettbewerbe und informative Kampagnen. Der Wettbewerb „Vorreiter der Energiewende – Stadtwerke und erneuerbare Energien“ richtete sich nun zum ersten Mal gezielt an kommunale Energieversorger. Aus unserer Sicht kommt Stadt- und Gemeindewerken eine Schlüsselrolle beim Umbau unseres Energieversorgungssystems hinsichtlich dezentraler Erzeugung aus erneuerbaren Energiequellen in Kombination mit effizienter Technik zu. Stärker als Privatunternehmen sind kommunale Unternehmen der Sicherung der lokalen Daseinsvorsorge und damit dem Gemeinwohl verpflichtet.

Die Versorger müssen selbstredend betriebswirtschaftliche Vorgaben erfüllen. Das Management dieser Unternehmen macht sich jedoch verstärkt Gedanken darüber, wie sie die Prämissen der Energiewende und unternehmerische Ziele in neuen Geschäftsfeldern und innovativen Projekten zusammenführen können. Das gilt sowohl für den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien auf regionaler Ebene als auch deren Integration in die Energieverteilernetze.

Gerade bei der Netzintegration regenerativer Energieträger kommt Stadtwerken strom- aber auch wärmeseitig eine zentrale Rolle zu. Als Verteilnetzbetreiber im Stromsektor sind sie maßgebend dafür verantwortlich, dass die wachsende Einspeisung erneuerbarer Energien nicht aus Kapazitätsproblemen absehbar an ihre Grenzen stößt und die Netzstabilität gefährdet. Um das Stromnetz auf Verteilerebene nicht zum Flaschenhals der Energiewende werden zu lassen, sind die Stadtwerke in den kommenden Jahren aufgerufen, gezielt in ihr Stromnetz oder in Techniken zur Reduzierung des Kapazitätsausbaus zu investieren.

Für ein stärkeres Engagement müssen jedoch auch die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen – Stichwort Anreizregulierung – angepasst werden, um die Wirtschaftlichkeit von Investitionen zu gewährleisten.

Die Ergebnisse des Wettbewerbs zeigen, dass teilnehmende Stadtwerke sich der Aufgabe der Netzintegration verstärkt zuwenden und innovative und effiziente Lösungen anstreben. Die umgesetzten Vorhaben haben bis dato allerdings vorwiegend Modellcharakter. Hier darf man gespannt sein, wie das Gros der kommunalen Unternehmen die Herausforderung des Netzausbaus zukünftig anpackt.

Der Wettbewerb belegt, dass Stadtwerke, was den Ausbau erneuerbarer Energien angeht, oft die Motoren des Erfolges in ihren Kommunen und Regionen waren und sind. Davon zeugen die Beispiele in dieser Publikation. Die Deutsche Umwelthilfe wünscht sich noch mehr kommunale Energieversorger, die sich zukünftig wie unsere Siegerunternehmen der Energiewende verschreiben. Wir hoffen, mit dieser Broschüre praktikable Strategien für den Weg in eine dezentrale Energiezukunft vermitteln zu können.

Radolfzell, im Mai 2013



Prof. Dr. Harald Kächele,
Bundesvorsitzender der Deutschen Umwelthilfe e.V.



Wettbewerb: Stadtwerke als Vorreiter der Energiewende

Stadtwerke spielen für das Gelingen der Energiewende eine wichtige Rolle. Sie verfügen neben einer eigenen Energieversorgung auch über Strom- und Wärmenetze. Durch die eigenen Netzstrukturen können die Integration regenerativer Energien und eine Direktvermarktung des selbst erzeugten Stroms beschleunigt werden. Daher sind sie die erste Adresse, wenn es vor Ort um die Energiewende geht.

Schon jetzt investieren Stadt- und Gemeindewerke verstärkt in den Bereich der erneuerbaren Energien (EE) und setzen auf Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Diese Investitionen ermöglichen Unabhängigkeit von den großen Stromkonzernen und zugleich finanzielle Ausschüttungen für den kommunalen Haushalt. Gerade für mittlere und kleine kommunale Energieversorger bieten Anlagen auf Basis erneuerbarer Energien die Chance, die Versorgung optimal an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Durch gezielte Investitionen können diese Akteure der lokalen Energiewende den entscheidenden Schub verleihen.

Um den Ausbau der erneuerbaren Energien auf das notwendige Maß zu beschränken, ist parallel der Ausbau von Effizienzdienstleistungen unverzichtbar. Dies geschieht beispielsweise durch Beratungsangebote, wie das Energiesparen im Haushalt oder in Unternehmen konkret und zielgerichtet erfolgen kann. Regelmäßige Schulungen in Betrieben können die Steigerung der Energieeffizienz und

das Einsparen von CO₂ aufzeigen und kontinuierlich ermöglichen. Dies ist für die Unternehmen auf längere Sicht auch mit monetären Einsparungen verbunden. Zudem bieten die meisten Stadtwerke, die sich an unserem Wettbewerb beteiligt haben, Contracting-Angebote an. Dies bedeutet in den häufigsten Fällen, dass die Energieversorger die Kosten für den Einbau effizienter kleiner Blockheizkraftwerke (BHKW) übernehmen, welche Wärme für Wohneinheiten produzieren und Strom in das Stromnetz einspeisen. Die Kosten für den Einbau der Anlage rechnen sich über die Energieabnahme der Contracting-Partner innerhalb eines definierten Zeitraums.

Die DUH hat im Jahr 2012 ihren ersten Wettbewerb für kommunale Energieversorger ausgeschrieben, um deren Anstrengungen für die Energiewende in den Fokus zu rücken und der Öffentlichkeit zu präsentieren. Insgesamt 32 Energieversorger aus zehn Bundesländern haben daran teilgenommen. Eine Fachjury bewertete die „harten und weichen Fakten“ der unterschiedlichen Konzepte. Angaben über Erzeugungskapazitäten im Strom- und Wärmebereich der Jahre 2009 und 2011 spielten dabei ebenso eine Rolle wie die Fragen nach dem Anteil der erneuerbaren Energieträger, der Netzintegration und den Beratungsangeboten zum Energiesparen. Darüber hinaus realisieren viele Unternehmen Energieeffizienzmaßnahmen sowie Kooperations- und Bürgerbeteiligungsmodelle. Die vier Gewinner – die badenova in Freiburg, das Stadtwerk Haßfurt, die ovag Energie in Friedberg und die Stadtwerke Schwäbisch Hall – erhielten während einer Feierstunde den Titel „Vorreiter der Energiewende“.



Die glücklichen Gewinner des Wettbewerbs



Energiewende als Gemeinschaftsaufgabe



badenova

Die badenova AG & Co. KG mit Sitz in Freiburg im Breisgau übernimmt als Regionalversorger einen wesentlichen Teil der Energieversorgung in Südbaden. Das Versorgungsgebiet erstreckt sich dabei von Baden-Baden bis Lörrach und von Breisach bis Tuttlingen. Das Unternehmen befindet sich zu 100 Prozent in kommunaler Hand. Die Thüga AG ist mit knapp 50 Prozent an der Aktiengesellschaft beteiligt. Weitere Gesellschafter sind die Stadt Freiburg mit 32,8 Prozent sowie 95 weitere Städte und Gemeinden aus dem Versorgungsgebiet. Die badenova sticht durch eine Vielzahl innovativer, oft ineinander greifender Projekte hervor. Einige Maßnahmen sind, wie bei den weiteren Wettbewerbsteilnehmern ebenfalls, an den inhaltlich passenden Stellen in der Publikation zu finden.

Für Privat- und Geschäftskunden bietet das Unternehmen Ökostromprodukte an, deren Erlöse in den „regiostrom-Fonds“ fließen, der den Ausbau regenerativer Energieanlagen in der Region in großem Maßstab unterstützt. Mit Hilfe des Fonds konnten bislang über 2.700 Anlagen zur Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien gefördert werden. Bei Wasserkraft hat badenova so einen Zubau von 4,4 Megawatt (MW), bei Bioenergie 2,5 MW und bei Photovoltaik (PV) von 24,8 MW initiiert. Darüber hinaus versorgt die badenova die Straßenbahnen der Freiburger Verkehrs AG bilanziell mit Ökostrom.

Zusammen mit dem Fraunhofer Institut für Solare Energiesysteme wird am Aufbau eines virtuellen Kraftwerks gearbeitet. Mit der effektiven Vernetzung Erneuerbarer-Energie- und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen wird ein Pfad beschritten, der Stück für Stück in Richtung einer dezentralen und erneuerbaren Energieversorgung unabhängig von Großanlagen voranschreitet.



Straßenbahnen im Freiburger Verkehrsgebiet fahren mit Ökostrom der badenova.

Der Energieversorger ist zudem treibende Kraft bei den „Klimapartnern Oberrhein“, einem breiten Klimaschutznetzwerk. Es besteht aus relevanten Akteuren, welche die Energiewende in der Region koordinieren und voranbringen. Die Klimapartner führen seit Anfang 2013 eine Bürgerbefragung in 161 Städten und Gemeinden durch. Die Umfrage soll herausfinden, wie die Lebensqualität und Zufriedenheit der Bürger mit dem objektiven Fortschritt der Energiewende zusammenhängen. Dieser jährliche „Energiewende-Index“ hat zum Ziel, eine bürgerliche Beteiligungsbewegung zu fördern und so weiteres Potential zu erschließen.

STROM AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN*

- Erzeugung in eigenen Kraftwerken

<i>EE gesamt:</i>	21.058 MWh
<i>Wasser:</i>	49 MWh
<i>Solar:</i>	170 MWh
<i>Biomasse:</i>	20.839 MWh

Geplanter rechtskräftiger Zubau
Biomasse: 2 MW_{el}

- Beteiligung an Gemeinschaftskraftwerken mit einer Gesamtenergieerzeugung von

<i>EE gesamt:</i>	1.518 MWh
<i>Solar:</i>	370 MWh
<i>Biomasse:</i>	1.148 MWh

Geplanter rechtskräftiger Zubau
Wind onshore: 33,4 MW_{el}

WÄRME AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN*

- Erzeugung in eigenen Heiz(kraft-)werken

<i>Biomasse:</i>	27.071 MWh
------------------	------------

Geplanter rechtskräftiger Zubau
Biomasse: 2,5 MW_{th}

- Beteiligung an Gemeinschaftsheiz(kraft-)werken mit einer Gesamtenergieerzeugung von

<i>Biomasse:</i>	5.500 MWh
------------------	-----------

ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIEN (eigene Anlagen)*

<i>Stromerzeugung:</i>	30,6 % EE
<i>Geplanter Zubau:</i>	52,6 % EE
<i>Wärmeerzeugung:</i>	11,1 % EE
<i>Geplanter Zubau:</i>	43,9 % EE

* Alle Daten stammen aus dem Jahr 2011.



Stadtwerk Haßfurt

Die Stadtwerk Haßfurt GmbH mit Sitz in Bayern gehört zu 75 Prozent der Stadt Haßfurt. Die Kreisstadt mit 13.500 Einwohnern liegt in Unterfranken, 40 km nordöstlich von Würzburg.

Das Stadtwerk Haßfurt betreibt vorbildliche Arbeit hinsichtlich der Energiewende und sticht durch eine Reihe äußerst innovativer Projekte hervor. Insbesondere im Strombereich fällt das große Engagement auf.

Als erstes Stadtwerk in Deutschland hat es flächendeckend im gesamten Versorgungsgebiet den Einbau von intelligenten Stromzählern vorgenommen. Der Energieverbrauch der Kunden wurde somit transparent. Im eigens dafür eingerichteten Webportal kann nachvollzogen werden, wie sich der Stromverbrauch verändert, sobald beispielsweise Haushaltsgeräte durch energieeffiziente ersetzt werden. Auch günstige Stromtarife oder Schwachlastzeiten lassen sich so effektiver nutzen. In Kooperation mit Greenpeace Energy wird ein Pilotprojekt im Rahmen eines virtuellen Kraftwerks durchgeführt. Das Prinzip beruht auf dem Zusammenschalten verschiedener Erneuerbare-Energie- und Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen. Im Fall des Projekts des Stadtwerks Haßfurt wird Energie aus Windenergieanlagen genutzt und bei Windausfall werden Erdgas-BHKW zugeschaltet. Von der Jury wurden diese Ansätze auf dem Weg



Geschäftsführer Norbert Zösch (links) vor der PV-Freifeldanlage Horhausen mit einer Leistung von 2 MW_{el}



Biogasanlage Haßfurt

zu einer regenerativen und dezentralen Energieversorgung als sehr positiv bewertet.

Die Integration der erneuerbaren Energien geht auch in Zukunft zeitnah und konkret formuliert weiter: Bis 2015 soll der Strombedarf vollständig auf Basis regenerativer Energien sichergestellt werden. Die Hälfte wird durch Windenergie, gut ein Drittel durch Biogas und 20 Prozent mit Photovoltaik erzeugt werden.



Intelligente Stromzähler machen den Energieverbrauch transparent.

STROM AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN*

■ Erzeugung in eigenen Kraftwerken

Solar: 1.120 MWh

Geplanter rechtskräftiger Zubau

EE gesamt: 11,4 MW_{el}

Wind onshore: 7 MW_{el}

Solar: 3 MW_{el}

Biomasse: 1,4 MW_{el}

■ Beteiligung an Gemeinschaftskraftwerken mit einer Gesamtenergieerzeugung von

EE gesamt: 12.887 MWh

Wind: 5.540 MWh

Solar: 6.225 MWh

Biomasse: 1.122 MWh

WÄRME AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN*

■ Erzeugung in eigenen Heiz(kraft-)werken

Geplanter rechtskräftiger Zubau

Biomasse: 1,4 MW_{th}

■ Beteiligung an Gemeinschaftsheiz(kraft-)werken mit einer Gesamtenergieerzeugung von

Biomasse: 2.225 MWh

ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIEN (eigene Anlagen)*

Stromerzeugung: 34,4 % EE

Geplanter Zubau: 100 % EE

Wärmeerzeugung

Geplanter Zubau: 100 % EE

* Alle Daten stammen aus dem Jahr 2011.

Kontakt: Stadtwerk Haßfurt GmbH | Norbert Zösch
Tel.: 09521 949435 | E-Mail: norbert.zoesch@stwhas.de



ovag Energie

Die ovag Energie AG hat ihren Sitz im hessischen Friedberg, rund 20 km nördlich von Frankfurt am Main. Die Tochter der Oberhessischen Versorgungsbetriebe ist ein zu 100 Prozent kommunaler Regionalversorger und befindet sich im Eigentum der drei Landkreise Wetterau, Vogelsberg und Gießen.

Das kommunale Unternehmen hat vor allem die Erzeugungsseite auf Basis erneuerbarer Energien stark ausgebaut, wobei das Engagement in der Sparte Windenergie hervorzuheben ist. Der Ausbau von Windenergieanlagen hat bei der ovag Tradition: So errichtete das Unternehmen gemeinsam mit dem Land Hessen 1990 den ersten hessischen Windpark und damit auch den ersten Windpark in einer Mittelgebirgslage in Deutschland überhaupt.

Heute ist die Tochter der ovag Energie AG, die „hessen-ENERGIE“, Oberhessens größter Windanlagenbetreiber.

STROM AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN*

■ Erzeugung in eigenen Kraftwerken

<i>EE gesamt:</i>	<i>64.135 MWh</i>
<i>Wind:</i>	<i>60.941 MWh</i>
<i>Wasser:</i>	<i>2.363 MWh</i>
<i>Solar:</i>	<i>831 MWh</i>

Geplanter rechtskräftiger Zubau

<i>EE gesamt:</i>	<i>62 MW_{el}</i>
<i>Wind onshore:</i>	<i>50 MW_{el}</i>
<i>Solar:</i>	<i>10 MW_{el}</i>
<i>Biomasse:</i>	<i>2 MW_{el}</i>

■ Beteiligung an Gemeinschaftskraftwerken mit einer Gesamtenergieerzeugung von

<i>Wind:</i>	<i>7.438 MWh</i>
--------------	------------------

Geplanter rechtskräftiger Zubau:

<i>Wind onshore:</i>	<i>10 MW_{el}</i>
----------------------	---------------------------

WÄRME AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN*

■ Erzeugung in eigenen Heiz(kraft-)werken

<i>Biomasse :</i>	<i>7.076 MWh</i>
-------------------	------------------

Geplanter rechtskräftiger Zubau

<i>Biomasse:</i>	<i>4 MW_{th}</i>
------------------	--------------------------

ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIEN (eigene Anlagen)*

<i>Stromerzeugung:</i>	<i>95,2 % EE</i>
<i>Geplanter Zubau:</i>	<i>100 % EE</i>
<i>Wärmeerzeugung:</i>	<i>25,1 % EE</i>
<i>Geplanter Zubau:</i>	<i>100 % EE</i>

* Alle Daten stammen aus dem Jahr 2011.

Auch beim Ausbau der Solarenergie ist die ovag aktiv. Bei der Errichtung von Solarparks wird auf die lokale Kooperation mit der Standortgemeinde sowie auf ein Bürgerbeteiligungsmodell gesetzt. Auf diese Weise entstand 2011 in Zusammenarbeit mit der Stadt Linden der dortige Solarpark, dessen Finanzierung zu je einem Drittel durch die ovag, die Stadt Linden und Bürgerinnen und Bürger über sogenannte Solarbriefe erfolgte. Aufbauend auf der positiven Resonanz setzte die ovag im darauffolgenden Jahr in neuer Konstellation ein ähnliches Projekt um: In der Gemeinde Wölfersheim konnte auf einem ehemaligen Kohlekraftwerksgelände eine der größten Photovoltaik-Freiflächenanlagen Hessens in Betrieb genommen werden. Die ovag Energie AG betreibt zusammen mit den genannten Kommunen mittlerweile über 10 MW an PV-Leistung.

Neben Wind und Sonne als Energieträger setzt das Unternehmen auch auf Biomasse. In der Biogasanlage in Wölfersheim wird das produzierte Biogas zu Biomethan aufbereitet und in das Erdgasnetz eingespeist. In der Zukunft soll die Sparte Biomasse verstärkt für die Wärmebereitstellung ausgebaut werden. Bereits jetzt ist die ovag der größte Betreiber von Biomassefeuerungsanlagen in Oberhessen.

Die ovag Energie AG investiert jedoch nicht nur in eigene Energieerzeugungsanlagen, sondern engagiert sich auch für die Energieeffizienz. Sie richtete ein Energieeffizienz-Förderprogramm ein, das beispielsweise den Einbau von effizienten Wärmepumpen oder Solarthermieanlagen begünstigt. Das Programm, dessen Fördervolumen im Jahr 2013 etwa 70.000 Euro betrug, stößt regelmäßig auf großes Interesse.



Windpark im Vogelsbergkreis



Biogasanlage Wölfersheim

Kontakt: ovag Energie AG | Dr. Hans-Peter Frank
Tel.: 06031 82 1368 | E-Mail: peter.frank@ovag-energie.de



Stadtwerke Schwäbisch Hall

Die Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH befinden sich zu 100 Prozent im Besitz der Stadt Schwäbisch Hall, gelegen im Nordosten des Landes Baden Württemberg.

Verfolgt wird auch hier ein konsequenter Ausbau der erneuerbaren Energien. Als wichtiger Schritt in diese Richtung ist das Bioenergiedorf im Ortsteil Raibach zu nennen, an dessen Realisierung die Stadtwerke beteiligt waren. Das Projekt vereint Partnerschaften vor Ort, regionale Wertschöpfung und somit Unabhängigkeit von den großen Energiekonzernen. Ein Blockheizkraftwerk, das mit Rohbiogas betrieben wird, erzeugt rund um die Uhr Wärme und Strom. Eine Holzhackschnitzelheizung dient darüber hinaus zur Absicherung in Zeiten hoher Energienachfrage. Dadurch kann vollständig auf die fossile Energiebereitstellung durch Öl- oder Gaskessel verzichtet werden. Rund die Hälfte der Gebäude des Ortsteils ist an das Nahwärmenetz angeschlossen und bezieht zu 100 Prozent erneuerbare Wärme.

Im Bereich der Stromnetzintegration erneuerbarer Energien bringen sich die Stadtwerke als Kooperationspartner aktiv mit ein. So untersucht die im Jahr 2012 angestoßene Maßnahme NET-PV, an dem u.a. das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme beteiligt ist, wie PV- und Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen in Kombination mit einem Stromspeicher zu einem System zusammengefasst werden können. Der Akku-Speicher kann dabei einen wichtigen Beitrag zur Aufrechterhaltung der Netzstabilität liefern.

STROM AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN*

■ Erzeugung in eigenen Kraftwerken

<i>EE gesamt:</i>	9.426 MWh
<i>Wasser:</i>	4.257 MWh
<i>Solar:</i>	189 MWh
<i>Biomasse:</i>	4.980 MWh

Geplanter rechtskräftiger Zubau

<i>EE gesamt:</i>	24,6 MW _{el}
<i>Wind onshore:</i>	24 MW _{el}
<i>Biomasse:</i>	0,6 MW _{el}

■ Beteiligung an Gemeinschaftskraftwerken mit einer Gesamtenergieerzeugung von

<i>EE gesamt:</i>	3.493 MWh
<i>Wind:</i>	951 MWh
<i>Solar:</i>	2.542 MWh

WÄRME AUS ERNEUERBAREN ENERGIEN*

■ Erzeugung in eigenen Heiz(kraft-)werken

<i>Biomasse:</i>	8.415 MWh
------------------	-----------

Geplanter rechtskräftiger Zubau

<i>Biomasse:</i>	0,6 MW _{th}
------------------	----------------------

Der Bau und Betrieb von EE-Anlagen ist größtenteils über das Tochterunternehmen, die Solar Invest AG, ausgegliedert. Daher fallen diese Werte in der beistehenden Tabelle unter „Stromerzeugung in eigenen Kraftwerken“ heraus.

Die Stadtwerke Schwäbisch Hall haben zudem eine ambitionierte Zielsetzung formuliert. Diese strebt an, dass Schwäbisch Hall zusammen mit den angrenzenden Kommunen „100 Prozent erneuerbare Energieregion“ werden möchte. Somit soll bis zum Jahr 2030 die Stromversorgung zu 100 Prozent über regenerative Energien abgedeckt werden. Die Wärmeversorgung auf Basis der Erneuerbaren wird bis 2035 angestrebt.



Solaranlage auf dem Dach des Schenkenseebads



Intelligenter Straßenlärmschutz

ANTEIL ERNEUERBARER ENERGIEN (eigene Anlagen)*

<i>Stromerzeugung:</i>	11,5 % EE
<i>Geplanter Zubau:</i>	84,8 % EE
<i>Wärmeerzeugung:</i>	6,5 % EE
<i>Geplanter Zubau:</i>	4,2 % EE

* Alle Daten stammen aus dem Jahr 2011.

Kontakt: Stadtwerke Schwäbisch Hall GmbH | Thomas Deeg
Tel.: 0791 401 454 | E-Mail: info@stadtwerke-hall.de



Allgäuer Überlandwerk Fit im Stromsektor

Das Geschäftsfeld des Allgäuer Überlandwerks (AÜW) mit Sitz in Kempten ist die Stromversorgung. In diesem Bereich strebt das Unternehmen unterschiedliche Ansätze an, die Systemintegration erneuerbarer Energien in sein Verteilernetz zu optimieren.

Um dezentrale Stromerzeugungsanlagen auf Basis fluktuierender erneuerbarer Energien besser zu integrieren und den Strom in Zeiten hoher EE-Energiebereitstellung effizienter zu nutzen, wurden verschiedene Modelle untersucht, wie dies in Privathaushalten erreicht werden kann. Interessant im Hinblick auf ein „Smart Home“, also ein intelligentes und energiesparendes Wohnen, ist das im Projekt „AlpEnergy – Virtual Power System Allgäu“¹ eingebettete Teilvorhaben „Joonior“. Ergänzend zum Smart Meter-Einbau und Prognosen zu tageszeitlichen Energieschwankungen erhielten 30 Pilotkunden Smart Home-Funktionssteckdosen für Haushaltsgeräte. Diese ermöglichen das automatische Starten beispielsweise von Geschirrspülern, wenn die variabel gestalteten Strompreise aufgrund eines Überschusses regenerativer Energie in der Region günstiger waren. Insgesamt wurden im Projekt AlpEnergy Lastverschiebepotentiale in Haushalten von durchschnittlich zwei Prozent in kostengünstigere Zeiten erzielt. Im Schnitt erfolgten Energieeinsparungen von zwei bis drei Prozent.

Das Forschungsvorhaben „IRENE“ steht für die Integration regenerativer Energien und Elektromobilität. IRENE analysiert Smart Grid-Ansätze wie beispielsweise einen „regelbaren Ortsnetztransformator“ (RONT), der sich derzeit in der Erprobungsphase befindet. Für Verteilernetze ändert er im laufenden Betrieb sein Übersetzungsverhältnis und kompensiert über die automatische Einstellung von Transformationsstufen² Spannungsschwankungen, wie sie beispielsweise durch PV- oder Windkraftanlagen hervorgerufen werden. Der regelbare Ortsnetztransformator stellt

damit einen wirkungsvollen Baustein dar, ohne teuren Ausbau der Verteilnetze den Anteil erneuerbarer Stromerzeugung zu erhöhen.

Das Allgäuer Überlandwerk untersucht gemeinsam mit den Projektpartnern von IRENE auch die Tauglichkeit einer Batterie, die als stationärer Speicher dient: In der Allgäuer Gemeinde Wildpoldsried wurde im Oktober 2012 ein Energiespeicher in Betrieb genommen, der sich bei Energieüberschuss im Netz auflädt, um in Zeiten mit hohem Verbrauch die Lastspitzen durch Rückspeisung zu decken. Somit können die Fluktuationen der Sonnen- und Windenergieproduktion ausgeglichen und nutzbar gemacht werden. Bei dem Speicher handelt es sich um eine zehn Tonnen schwere Batterie, die als Quartierspeicher fungiert. Dies ist ein Speicher, der einen Ortsteil mit Strom versorgt. Die Forschung soll auf dem Gebiet der Batterieladesteuerung sowohl die Wirkung von Speichern für die Netzregelung sicherstellen als auch die Lebensdauer der Systeme maximieren. Partner sind das Institut für angewandte Batterieforschung der Hochschule Kempten, die RWTH Aachen sowie die Siemens AG.

Deutschlandweit die Elektromobilität zukunftsfähig zu gestalten ist das Ziel von „econnect Germany“. Eine der insgesamt sieben Forschungsregionen ist das Allgäu. Die Aufgabe des AÜW im Rahmen des Vorhabens ist das Testen der Ladeinfrastruktur für Autos, die als mobile Speicher fungieren. Das Projekt konkretisiert sinnvolle Zusammenarbeit: Sieben Regionen und die dort ansässigen Stadtwerke sowie Regionalversorger aus ganz Deutschland – Aachen, Allgäu, Duisburg, Leipzig, Osnabrück, Sylt, und Trier – bilden mit elf Industriepartnern und vier Hochschulen einen Forschungsverbund, der vor Ort unterschiedliche Schwerpunkte in Bezug auf die Elektromobilität untersucht.

Kontakt: Allgäuer Überlandwerk GmbH | Carmen Albrecht
Tel.: 0831 2521 279 | E-Mail: carmen.albrecht@auew.de

infra fürth Neuer Netzansatz

Das Forschungsprojekt „NetzQ“, für das die infra fürth gmbh Teile ihres Stromnetzes mit hohem PV-Anteil zu Analyse Zwecken zur Verfügung stellte, hat die Vernetzungsmöglichkeit von ins Niederspannungsnetz einspeisenden PV-Anlagen untersucht. Zugleich wurde die Steuerbarkeit von Wechselrichtern in PV-Anlagen zur Dämpfung der Spannungsanhebung bzw. der Spannungsschwankungen im Verteilnetz erforscht.

Momentan liegen zu diesen Fragestellungen relativ wenige Informationen vor. Auf dem Gebiet der Wechselrichter konnten neue Erfahrungen gewonnen werden, insbesondere hinsichtlich der Blindleistungsregelung. Wechselrichter sind elektrische Geräte, die Gleichspannung in Wechselspannung umwandeln. Blindleistung besteht aus einem kleinen Teil der Elektronen im fließenden Strom, die sich



Die Elektro-Fahrzeugflotte soll in der Tourismusregion Allgäu gezielt ausgebaut werden.

1 Nähere Informationen zu AlpEnergy unter: www.alpenergy.net/images/stories/AlpEnergy_Case-Study_Allgau.pdf
2 Zur genaueren Funktionsweise eines RONT vgl. z.B. Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW) und Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V. (ZVEI) [Hrsg.]: „Smart Grids in Deutschland – Handlungsfelder für Verteilnetzbetreiber auf dem Weg zu intelligenten Netzen“. März 2012, S. 16.



PV-Dachflächenanlage auf dem Busbetriebshof in Fürth

quer zur Hauptrichtung bewegen und so die Spannungsschwankungen ständig korrigieren.

Blindleistung kann in kleinen Anlagen mit nur wenig Wirkleistung (tatsächlich verfügbare elektrische Leistung) sinnvoll sein, da die Netzspannung andernfalls die zulässigen Werte überschreiten und sich die Wechselrichter vom Netz trennen würden. Zu viel Blindstrom jedoch belastet das Netz zusätzlich, weil er mittransportiert werden muss, aber beim Verbraucher keine Wirkleistung erbringt.

Die bedarfsgerechte Erzeugung der Blindleistung für die Spannungssteuerung ist eine Aufgabe der Kraftwerke. Dies können zukünftig dezentrale Anlagen übernehmen, die auf Basis erneuerbarer Energien betrieben werden. Moderne Wechselrichter in Solarstromanlagen können die Optimalspannung von 230 Volt durch gezielte Impulse von Blindstromelektronen in ihrem Netzabschnitt bereitstellen. Das erspart manche zusätzliche Stromleitung im Verteilnetz, weil die vorhandenen Leitungen gezielter ausgelastet werden können.

Im Projekt „NetzQ“ wurden in diesem Kontext Lösungsansätze für intelligente Steuerungskonzepte der Wechselrichter sowie für Informations- und Kommunikations-Technologien erarbeitet, die es ermöglichen, die Netzstabilität zu verbessern. Dadurch kann ein kostenintensiver Ausbau der Stromverteilernetze in vielen Fällen zumindest eingedämmt werden.

Weiteres Forschungsziel war der Ausbau eines Kommunikationsnetzes zur Überwachung der Netzqualität mittels flächendeckender Messstellen und Regelung der Wechselrichterkomponenten über das vorhandene Niederspannungs- und Mittelspannungsnetz (0,4 / 20 kV) in Echtzeit. Mit diesem sogenannten Powerline-System sollen eine aufwändige Zusatzverkabelung vermieden und die vorhandenen Starkstromkabel genutzt werden. Mittels Adapter werden Trägerfrequenzanlagen im Hochfrequenzbereich auf die Stromleitungen moduliert und über Empfangsadapter wieder demoduliert. Das System unterliegt Dämpfungseffekten sowie Störeinflüssen und muss mit kurzen Reaktionszeiten datenschutzkonform arbeiten.

Die infra fürth arbeitete im Rahmen des Vorhabens mit der TU München, der Hochschule Nürnberg, der Siemens AG und der iad GmbH zusammen.

Kontakt: infra fürth gmbh | Marcus Steurer
Tel.: 911 9704-7010 | E-Mail: marcus.steurer@infra-fuerth.de

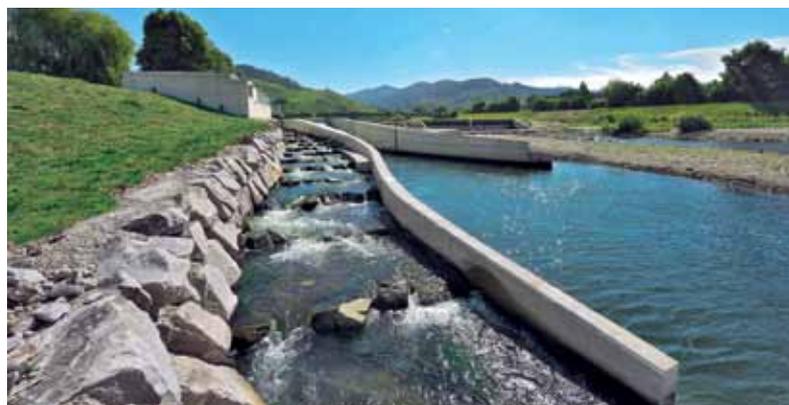
Elektrizitätswerk Mittelbaden Mit Wasserkraft voraus!

Das Elektrizitätswerk Mittelbaden mit Sitz in Lahr betreibt drei baugleiche Wasserkraftwerke in der Kinzig. Sie produzieren jährlich sechs Mio. kWh Strom. Damit können rund 2.100 Haushalte mit Energie versorgt werden.

Die drei Wasserkraftanlagen in Offenburg, Gengenbach und Hausach zeichnen sich durch den Einsatz eines speziellen Wasserkraftprinzips aus: Sie sind eigens für Flüsse mit niedrigem Gefälle konstruiert. Das Besondere der Anlagen ist ihre optisch verträgliche Einbettung ins Landschaftsbild. Das innovative und bewegliche Krafthaus mit integrierter Turbine und Generator befindet sich komplett unter Wasser. Da die Anlage kein Getriebe besitzt, arbeitet sie geräuschlos. Die Beweglichkeit gewährleistet eine Anpassung an den Wasserstand der Kinzig, wodurch eine optimale Leistung erzielt wird. Auch die Gefahr einer Hochwasser-Überflutung ist durch das Anheben gebannt, so dass Geröll oder Geschiebe problemlos die Wasserkraftanlage passieren können. Das Kraftwerk besitzt einen durchgängigen Fischauf- und -abstieg. Wanderfische, wie der Lachs, können so problemlos das Wasserkraftwerk passieren. Ein Fischmonitoring vor, während und nach der Bauzeit belegt, dass die Fische die Anlage ohne Schaden durchqueren.



Die optisch in die Landschaft eingefügte Wasserkraftanlage



Fischtreppe für Wanderfische

Kontakt: Elektrizitätswerk Mittelbaden AG & Co. KG | Anthea Götz
Tel.: 07821 280 106 | E-Mail: goetz.anthea@e-werk-mittelbaden.de



badenova

Müllkippe wird Energieberg!

„Von der Müllkippe zum Energieberg“ – Dieses Motto trifft auf den „Freiburger Energieberg“ zu. Auf der ehemaligen Mülldeponie Eichelbuck befindet sich Freiburgs größtes Solarkraftwerk mit einer Leistung von insgesamt 2,57 MW_{peak}, das Strom für rund 1.000 Haushalte liefert und an dessen Umsetzung sich die badenova zur Hälfte beteiligt hat.



Energieberg Eichelbuck

Zusätzlich findet das dort gewonnene Deponiegas im Rahmen eines Pilotprojekts Verwendung, an dem die badenova-Tochter „Wärmeplus“ mitwirkt. Das Deponiegas wird mit Biogas aus einer Biomüllvergärungsanlage gemischt, womit ein Blockheizkraftwerk beliefert wird, das 4.900 Haushalte mit Strom und rund 1.200 mit Wärme versorgt. Laut des unabhängigen Sachverständigenbeirats der badenova eignen sich mindestens 45 weitere Deponien in Deutschland für das Verfahren. Daher hat die Maßnahme Vorbildcharakter.

Kontakt: badenova AG & Co. KG | Robin Grey
Tel.: 0761 279 3042 | E-Mail: robin.grey@badenova.de

Stadtwerk Haßfurt

Power to Gas

Ein wegweisendes Projekt ist das geplante Power to Gas-Vorhaben. Die Idee dahinter ist, mit Hilfe von regenerativem Überschussstrom Wasser durch Elektrolyse in Wasserstoff oder in einem weiteren Schritt in Methan umzuwandeln und zu speichern, um Fluktuationen in der Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien ausgleichen zu können. In Haßfurt wird das vor allem Windstrom sein, mit dem Wasser in Wasserstoff umgewandelt und in einem

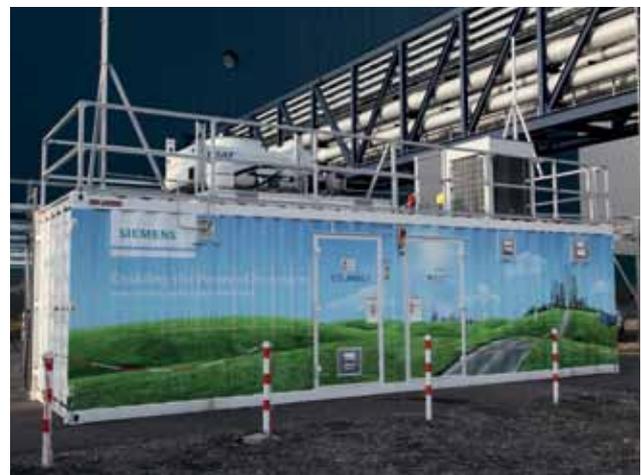
Blockheizkraftwerk als Energieträger eingesetzt werden soll. Auch die Einspeisung von Wasserstoff ins Erdgasnetz mit einem Anteil von bis zu fünf Volumenprozent und die Speicherung in Edelstahltanks ist angedacht. Das Projekt wird zusammen mit der Hochschule Würzburg-Schweinfurt durchgeführt.

Noch sind die beschriebenen Verfahren mit hohen Wirkungsgradverlusten verbunden, so dass die großräumige Einführung in die Praxis dringend geboten ist, um Arbeitsweise und Wirkungsgrad zu optimieren.



Bau der Windkraftanlage

Im Rahmen einer Kooperation mit Greenpeace Energy kann der produzierte Wasserstoff auch vermarktet werden. Schon jetzt besteht eine Kooperation mit der Energiegenossenschaft, da das Stadtwerk Haßfurt seinen Ökostrom von ihr bezieht. Gleichzeitig wird ein Teil des Stromes sogar vor Ort in Haßfurt produziert und in den Strommix der Energiegenossenschaft integriert. Aktuell stehen hierfür eine Windenergie- und eine KWK-Anlage zur Verfügung.



Der Elektrolyseur wandelt Wasser in Wasserstoff um.

Kontakt: Stadtwerk Haßfurt GmbH | Norbert Zösch
Tel.: 09521 949435 | E-Mail: norbert.zoesch@stwhas.de



Stadtwerke Tübingen

Klärgas und Abwasser sinnvoll genutzt

Die Stadtwerke haben gemeinsam mit der Universitätsstadt Tübingen eine innovative Energieanlage entwickelt. Im Tübinger Stadtteil Lustnau entsteht auf dem Gelände der ehemaligen Frottierweberei Egeria das neue Quartier „Alte Weberei“ auf 30.000 m² Grundfläche. Circa 700 Menschen werden zum Großteil mit aus Klärgas gewonnener Wärme versorgt. Neben einem bereits bestehenden Blockheizkraftwerk wurden zwei neue Anlagen installiert, in denen zu zwei Dritteln Klärgas und zu einem Drittel Erdgas zum Einsatz kommen. Durch Kraft-Wärme-Kopplung erzeugen die BHKW gleichzeitig Strom und Wärme, Brennwärmtauscher und ein Pufferspeicher für optimale Laufzeiten steigern die Effizienz der Anlage zusätzlich. Etwa 4,5 Mio. Kilowattstunden (kWh) Wärme und 3,0 Mio. kWh Strom werden die drei BHKW jährlich erzeugen. Startschuss für die Wärmelieferung ist im Mai 2013.



Baden-Württembergs Landesumweltminister Franz Untersteller (Mitte links) besuchte das Projekt im Oktober 2012.

Bereits realisiert haben die Stadtwerke Tübingen nach zweijähriger Planung ein Projekt, bei dem die Wärme des Abwassers zur Wärmeversorgung einer Grundschule genutzt wird. Wärmetauscher sind auf einer Länge von 20 Metern wie Legosteine zusammengesteckt und befinden sich im Kanal. Das Abwasser fließt über die Platten und gibt seine Wärme an sie ab. Diese leiten sie an zwei Wärmepumpen weiter, die sich im Heizraum der Schule befinden. Um die Wärmeversorgung auch im Winter zu gewährleisten, gibt es einen zusätzlichen Erdgaskessel. Die Wärmetauscher befinden sich in direkter Nachbarschaft zur Aischbachschule, daher sind die Leitungen kurz und die Wärme wird effizient genutzt.

Kontakt: Stadtwerke Tübingen GmbH | Julian Klett (Koordinator)
Tel.: 07071 157 4993 | E-Mail: julian.klett@swtue.de

Stadtwerke Neustrelitz

Hoffnungsträgerin „Leea“

Das Land Mecklenburg-Vorpommern und die Stadtwerke Neustrelitz errichteten in einer Klimaschutzkooperation das dortige Landeszentrum für erneuerbare Energien, kurz „Leea“ genannt. Die Plattform bietet auf 2.300 m² Fläche Energieberatung, Ausstellungen und ein Schülerlabor zum Thema erneuerbare Energien. Unternehmen können Ausstellungsräume anmieten und ihre Strategien in Bezug zur Energiewende darstellen.

Die Baukosten lagen bei drei Mio. Euro mit einer anteiligen Landesförderung in Höhe von 1,6 Mio. Euro. Ende September 2012 übernahm die Betreibergesellschaft Leea GmbH die interaktive Erlebniswelt.

Die Energieversorgung erfolgt aus erneuerbaren Ressourcen. Für die Wärmeversorgung steuert das benachbarte Biomasse-Heizkraftwerk 100 Prozent bei. Sonne und Wind aus Eigenanlagen sorgen zu 42 Prozent für ökologischen Strom.



Landeszentrum für erneuerbare Energien Mecklenburg-Vorpommern

Das Heizkraftwerk der Stadtwerke Neustrelitz hat bereits im Januar 2006 seine reguläre Wärme- und Stromproduktion aus Biomasse begonnen. Kontinuierlich wird es täglich mit bis zu 15 LKW-Ladungen Holzhackschnitzel gespeist, die aus Durchforstungsholz, Baum- und Strauchschnitt stammen. Das entspricht jährlich circa 85.000 Tonnen. Das Kraftwerk deckt damit rund 80 Prozent des Wärmebedarfs der Verbraucher im Neustrelitzer Nahwärmenetz.¹

Kontakt: Stadtwerke Neustrelitz GmbH | Birgit Höhne
Tel.: 03981 474253 | hoehne@stadtwerke-neustrelitz.de

¹ Für eine kritische Würdigung der holzartigen Biomasse im Rahmen der Energiewende vgl. z.B. Laszlo Maraz: Kahlschlag oder Energiequelle: Wie wird sich der deutsche Wald verändern? In: Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (AEE) [Hrsg.]: Den Boden bereiten für die Energiewende – mit Bioenergie für mehr Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Berlin Februar 2013, S. 50 - 53.



infra fürth

Contracting für „kleine Energiepakete“

Der Energieversorger bietet an den Kundenbedarf angepasste Contracting-Modelle an, wie z.B. für das Mini-Blockheizkraftwerk in Cadolzburg bei Fürth. Bilanziell gesehen liefert das Mini-BHKW zum einen Strom für den Betrieb der Heizungsanlage, speist die restlichen Kilowattstunden in das öffentliche Stromnetz ein und gibt zum anderen die Wärme an das Nahwärmenetz ab.



Mit Bioerdgas betriebener BHKW-Motor

So versorgt das kleine Energiepaket 21 Reihenhäuser mit Wärme zum Heizen und für die Warmwasseraufbereitung. Im eigenen Bio-Energie-Zentrum in Cadolzburg wird der Energieträger Bioerdgas erzeugt, der ins Erdgasnetz der infra fürth eingespeist wird. Auf diesem Weg werden infra-eigene Blockheizkraftwerke versorgt und Strom für 6.300 Haushalte sowie Fernwärme für 2.000 Haushalte produziert.

Kontakt: infra fürth gmbh | Josef Pscheidt
Tel.: 0911 9704 7400 | E-Mail: josef.pscheidt@infra-fuerth.de

badenova

Agrarreststoffe liefern Power!

Ein gelungenes Beispiel, Bioabfälle energetisch zu nutzen, wendet die badenova in der Biogasaufbereitungsanlage (BGAA) im Gewerbepark Breisgau an. Der Regionalversorger erzeugt in der Anlage Biogas und bereitet es danach zu Biomethan auf. Dieses wird in das Erdgasnetz eingespeist und steht an verschiedenen Orten im Versorgungsgebiet den Blockheizkraftwerken zur Verfügung, die daraus Strom und Wärme produzieren.

Als Energieträger dient unter anderem Trester, womit die badenova bewusst auf Alternativen zur herkömmlichen

Maissilage setzt. Die Vergärung von Trauben- und Apfelresten ist bundesweit einmalig und eröffnet Landwirten und Winzern neue Vermarktungsperspektiven. Somit unterstützt die Nutzung der lokalen Rohstoffe gleichzeitig die regionale Wertschöpfung. Ergänzend stellt diese Verwertung eine Form der Abfallentsorgung dar: Die bei der Fruchternte automatisch anfallenden Nebenprodukte müssen im Normalfall von den Betrieben aufwändig und zum Teil kostenintensiv entsorgt werden, da nicht alles als Wirtschaftsdünger eingesetzt werden kann.

Neben Trester wird der im Umfeld der Anlage angebaute Vatermais als Substrat genutzt. Dieser wird zwar zur Saatgutproduktion, jedoch nicht als Lebensmittel verwendet. Er wächst zwischen dem Muttermais und dient ausschließlich der Bestäubung.

Für die Optimierung der Substratalternativen hat die badenova im Vorfeld eng mit der Hochschule Offenburg zusammengearbeitet. Eine weitere Kooperation besteht mit einem italienischen Fahrzeughersteller, der speziell für die Vatermaisernte ein schmales Raupenfahrzeug entwickelt hat. Die Raupe ist so konzipiert, dass beim Durchfahren der Pflanzenreihen die Bodenverdichtung weitestgehend vermieden wird. Zudem vereint das Gefährt mehrere Arbeitsschritte: Die Raupe häckselt die Pflanzen in einen auf dem Fahrzeug montierten Container, der sich abladen lässt. In herkömmlichen Methoden durchfahren zwei Fahrzeuge die Maisreihen, ein Häcksler und ein Fahrzeug zum Auffangen des Materials. Der Raupenantrieb und spezielle Schutzbleche sorgen zusätzlich dafür, dass die Mutterpflanzen nicht beschädigt werden.

Die BGAA Breisgau produziert zusammen mit der BGAA in Forchheim 90 Mio. kWh Biomethan. Dieses wird an Freiburger Schwimmbäder und Schulen geliefert, die vor Ort Strom und Wärme in BHKW erzeugen. So werden 36 Mio. kWh Strom (entsprechend etwa 9.000 4-Personen-Haushalten) und circa 40 Mio. kWh Wärme (3.000 Haushalte) erzeugt.



Biogasanlage im Gewerbegebiet Breisgau

Kontakt: badenova AG & Co. KG | Dr. Robert Greb
Tel.: 0761 279 1144 | E-Mail: robert.greb@badenova.de



Stadtwerke Trier

Energieeffizienznetzwerk

Die Stadtwerke Trier koordinieren einen praxisorientierten Erfahrungsaustausch zwischen 14 regionalen Unternehmen, dessen Ziel es ist, eine kontinuierliche Energieeinsparung in den Betrieben zu realisieren. Grundlage dafür ist die Identifizierung der energetischen Ist-Situation eines jeden Unternehmens und die Erstellung eines individuellen Optimierungskonzeptes durch beratende Ingenieure. Die Teilnehmer entscheiden dabei frei, ob und welche Maßnahmen umgesetzt werden. Vierteljährliche Treffen, die von den Stadtwerken moderiert werden, gewährleisten einen kontinuierlichen Erfahrungsaustausch. Eingebunden ist das Vorhaben in das vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit geförderte Programm „30 Pilot Netzwerke“. ¹ In Trier ist das Projekt für vier Jahre bis 2014 angelegt. Der Mehrwert für Netzwerkpartner ist eine jährliche durchschnittliche Effizienzsteigerung von zwei bis drei Prozent. Folglich sinken Energiekosten und CO₂-Emissionen um im Schnitt circa acht Prozent innerhalb von drei bis vier Jahren.

Kontakt: Stadtwerke Trier GmbH | Hermann Weber
Tel.: 0651 717 2260 | E-Mail: hermann.weber@swt.de

Stadtwerke Pforzheim

Emsige Stromeinsparkapazitäten dank „EMSY“!

Transparenz und Wirtschaftlichkeit steigern, Energiekosten und Emissionen senken. Dieses simple Prinzip verfolgt das „Energiemanagement-System“ für Gewerbe- und Industriekunden der Stadtwerke Pforzheim (SWP). Das abgekürzt als „EMSY“ bezeichnete Programm ist ein intelligentes System aus Hard- und Software, das Energiedaten von einzelnen Maschinen zeitnah analysiert. EMSY unterstützt dadurch Unternehmen bei der Entscheidung für ein optimales Fertigungsverfahren und die Wahl einer bestimmten Maschine oder Anlage. Letztlich können die Energiekosten einzelnen Maschinen zugeordnet werden, wodurch eine separate Energiekostenermittlung erfolgt, was mehr Sicherheit bei der Kalkulation bietet und somit hilft, Strom einzusparen. Darüber hinaus findet eine Verschiebung im Lastgang hin zu den günstigeren Schwachlastzeiten statt, was zusätzlich Energiekosten spart. Ein weiterer Vorteil von EMSY ist, dass der Preis für die Energielieferung an die Preise des Großhandelsmarktes gekoppelt sind. Die Beschaffung erfolgt damit nicht nur zu einem Zeitpunkt und zu einem Preis für lange Zeiträume, sondern zu mehreren Beschaffungsterminen. Energie kann somit direkt zu Börsenpreisen und ohne Zwischenhandel eingekauft werden.

¹ Weitere Informationen dazu unter:
<http://30pilot-netzwerke.de/nw-de/>

Für EMSY müssen die beteiligten Unternehmen keine direkten Investitionskosten aufbringen. Das System refinanziert sich über einen Stromlieferungsvertrag mit den SWP für einen vorher bestimmten Zeitraum. Mit Hilfe des Programms konnte ein Unternehmen der aluminiumverarbeitenden Industrie seinen Energieverbrauch im ersten Jahr um drei Prozent senken.

Kontakt: Stadtwerke Pforzheim GmbH & Co. KG | Tim Iglauer
Tel.: 07231 39 2049 | E-Mail: geschaeftskundenvertrieb@stadtwerke-pforzheim.de

Stadtwerke Tübingen

Energiefressern wird der Hahn zugedreht

Heizungspumpen haben mit circa zehn Prozent einen erheblichen Anteil am Stromverbrauch im Haushalt. Da sie ihren Dienst jedoch meist unbemerkt verrichten, ist das Augenmerk nicht auf sie gerichtet. Daher haben die Stadtwerke Tübingen sie ins Blickfeld gerückt und tauschen seit 2009 alte, ineffiziente gegen neue, hocheffiziente Heizungsumwälzpumpen aus. Auf diese Weise werden Stromersparungen von bis zu 80 Prozent erzielt. Der Tausch ist für den Kunden einfach und erfordert keine Investition, da über vier Jahre jährlich pauschal 96 Euro auf der Stromrechnung abgebildet werden. Dieser Betrag entspricht dem eingesparten Strom, weshalb die Stromrechnung ungefähr gleich bleibt.

Kontakt: Stadtwerke Tübingen GmbH | Julian Klett (Koordinator)
Tel.: 07071 157 4993 | E-Mail: julian.klett@swtue.de

Hersbrucker Energie- und Wasserversorgung Intelligente Zähler fürs Versorgungsgebiet

Die Hersbrucker Energie- und Wasserversorgung hat begonnen, ihre knapp 7.700 Zählpunkte im Stromnetz mit intelligenten Zählern auszustatten. Zeitraum dieses „Smart Meter Rollouts“ ist 2012 bis 2015. Zudem werden alle Trafostationen kommunikationsfähig umgerüstet. Zeitlich versetzt, d.h. ab 2014, werden auch die 2.650 Zählpunkte des Erdgasnetzes mit intelligenten Gaszählern ausgestattet. In beiden Fällen entstehen für den Kunden keine direkten Anschaffungskosten, da die Refinanzierung über das Netznutzungsentgelt erfolgt, das jeder Bürger bezahlt. Strom- und Gasverbräuche werden somit transparent und es können beispielsweise Anpassungen hinsichtlich energieeffizienter Geräte vorgenommen werden. Hierdurch entstehen Anreize zur Energieeinsparung im Privatkundenbereich.

Kontakt: Hersbrucker Energie- und Wasserversorgung GmbH | Harald Kiesl
Tel.: 09151 8197 122 | E-Mail: geschaeftsfuehrung@hewagmbh.de



Stadtwerke Mainz

„Rio“ liegt in der Region

Die Stadtwerke Mainz haben sich für den Ausbau der erneuerbaren Energien in ihrer Region den EE-Projektentwickler juwi an die Seite geholt.

Gemeinsam unterhalten sie mehrere Tochterunternehmen zum Ausbau regenerativer Energien. Herausragende Bedeutung haben dabei die RIO Energie GmbH & Co. KG, deren Ziel eine nachhaltige Energieversorgung in Rheinhessen ist, und die RIO Windkraft GmbH & Co. KG. Aufgabenfeld ist das Bauen und Betreiben von Anlagen zur Nutzung von Solar- und Windenergie. 2012 erzeugten rund 70 Photovoltaikanlagen zwölf Mio. kWh Strom und neun Windkraftanlagen 33 Mio. kWh Strom, zusammen also 45 Mio. kWh Energie.

Kontakt: Stadtwerke Mainz AG | Michel Theurer
Tel.: 06131 126060 | E-Mail: Michel.Theurer@stadtwerke-mainz.de



Die Coface-Arena in Mainz mit Solaranlagen der RIO Energie

infra fürth

Windpark als Gemeinschaftsaufgabe

Im Windpark Illschwang nahe Fürth erzeugen seit April 2013 fünf Windenergieanlagen mit einer Gesamtleistung von rund zwölf MW insgesamt über 34 Mio. kWh Strom. Dies entspricht dem Jahresverbrauch von circa 8.000 Dreipersonenhaushalten. Eigentümer des Windparks ist die Flemma W.1 Energie GmbH & Co. KG. Am Gemeinschaftsprojekt halten sich neben der infra die N-ERGIE Regenerativ GmbH, die Stadtwerke Schwabach GmbH, die Flemma GmbH & Co. KG sowie die Gemeinde Illschwang Anteile. Zudem sind Bürger über eine Gesellschaft bürgerlichen Rechts am Windpark beteiligt. Das Besondere ist, dass die Bürgerbeteiligung ausschließlich auf Anwohner in der Nachbarschaft der Anlagen ausgelegt ist. Somit werden die Akzeptanz der Bevölkerung und die regionale Wertschöpfung gleichermaßen gesteigert.

Kontakt: infra fürth gmbh | Marcus Steurer
Tel.: 911 9704 7010 | E-Mail: marcus.steurer@infra-fuerth.de

Schwäbisch Hall

Mit Bürgerbeteiligung für EE-Anlagen

Investitionen in Erneuerbare-Energie-Anlagen sind über die Beteiligung an der „Solar Invest AG“ möglich, die von den Stadtwerken Schwäbisch Hall ins Leben gerufen wurde. Heute hält das Unternehmen 60 Prozent an der AG, der Rest befindet sich in Bürgerhand. Der Aufgabenbereich der AG deckt das gesamte Spektrum von der Planung über den Bau bis hin zum Betrieb von EE-Anlagen ab. Mit Wirkung zum 1.7.2010 ging ein Großteil der stadtwerkseigenen Photovoltaik- und Windenergieanlagen an das Tochterunternehmen über. Bislang konnten 14 Photovoltaik- und zwei Windenergieanlagen mit einer Leistung von je 500 kW in Betrieb genommen werden.

Kontakt: Solar Invest AG | Thomas Deeg
Tel: 0791 401 454 | E-Mail: solarinvest@stadtwerke-hall.de



Solaranlage Borna in Sachsen

badenova

Frischer Wind weht durch Baden-Württemberg

Um die regionalen Windpotentiale zu fördern, wurde im Dezember 2012 die badenovaWIND GmbH & Co. KG gegründet. Das bundesweit einmalige Modell zum Ausbau der Windenergie vereint eine Partnerschaft mit dem BUND, Landesverband Baden-Württemberg. Gemeinsam entstand ein verbindliches Nachhaltigkeitskonzept für die Standortauswahl sowie den Bau und den Betrieb von Windkraftanlagen. Die badenova richtet zusammen mit der örtlichen Sparkasse einen Natur- und Artenschutzfonds ein, der sich aus den Erlösen der Anlagen speist. Durch diese werden konkrete Projekte in der Region unterstützt. Außerdem wird die Bürger-Genossenschaft Windbündnis eG an der GmbH zu mindestens 25 Prozent beteiligt und erhält auf ihre Beteiligung eine sichere Rendite. Bürger der Standortkommune sind bei der Vergabe der Genossenschaftsanteile privilegiert und können Anteile von 250 bis 3.000 Euro zeichnen. Nach erfolgreichem Anlauf der badenovaWIND sollen sich auch die Standortkommunen als Kommanditisten beteiligen.

Kontakt: badenovaWIND GmbH & Co. KG | Rod Poublon
Tel.: 0761 279 2537 | E-Mail: rod.poublon@badenova.de

Förderer



Kooperationspartner



Bildnachweis

Titel vorne: ferkelraggae/fotolia.de | Titel hinten: Thorben Wengert/pixelio.de | Seite 2: First Solar | Seite 6 links: DUH | Seite 6 rechts: badenova | Seite 8: A. J. Schmidt | Seite 9: Stadtwerk Haßfurt | Seite 10: ovag Energie AG | Seite 11: Solar Invest AG | Seite 12: econnect eE-Tour Allgäu | Seite 13 links: infra fürth | Seite 13 rechts: E-Werk

Mittelbaden | Seite 14 links: ASF Freiburg | Seite 14 rechts oben: Stadtwerk Haßfurt | Seite 14 rechts unten: Siemens AG | Seite 15 links: Stadtwerke Tübingen | Seite 15 rechts: Leea GmbH | Seite 16 links: infra fürth | Seite 16 rechts: Andreas Rencin | Seite 18 links: Stadtwerke Mainz | Seite 18 rechts: Solar Invest AG

Impressum

Herausgeber



Deutsche Umwelthilfe e.V.

Fritz-Reichle-Ring 4
78315 Radolfzell
Tel.: 07732 9995-50
Fax: 07732 9995-77

Verantwortlicher für die Deutsche Umwelthilfe:

Robert Spreter, Leiter Kommunaler Umweltschutz

Bearbeitung & Druck

Text und redaktionelle Bearbeitung:

Verena Gal, Daria Junggeburch, Oliver Finus (DUH)

Gestaltung:

Patricia Lütgebüter (DUH)

Druck:

Druckerei Peter Zabel e.K., Radolfzell

Auflage: 2.500 Exemplare

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier.

Stand: Mai 2013

