

# Klimaschutzbericht 2012



# Klimaschutzbericht 2012

9-Punkte-Plan, Augsburger Energiewende  
und Regionale Energieagentur

Herausgeber  
Stadt Augsburg  
Referat 2 (Umwelt und Energie,  
Forsten, Kommunales)

Bearbeitet vom  
Umweltamt,  
Abteilung Klimaschutz

Stand: November 2012

# Impressum

## Herausgeber:

Stadt Augsburg  
Referat 2  
Umwelt und Energie, Forsten, Kommunales  
Rathausplatz 2a  
86150 Augsburg

Tel.: (08 21) 3 24-48 01  
Fax: (08 21) 3 24-48 05  
[umweltreferat@augzburg.de](mailto:umweltreferat@augzburg.de)

## Konzeption und Bearbeitung:

Umweltamt Augsburg  
Abteilung Klimaschutz  
An der Blauen Kappe 18  
86152 Augsburg

Tel.: (08 21) 3 24-73 22  
Fax: (08 21) 3 24-73 23  
[umweltamt@augzburg.de](mailto:umweltamt@augzburg.de)

## Textbeiträge:

Handwerkskammer für Schwaben  
IHK Schwaben  
Jakob-Fugger-Gymnasium Augsburg  
MAN Diesel & Turbo SE  
SKM Augsburg, Kath. Verband für soziale Dienste e. V.  
Stadt Augsburg, Forstverwaltung  
Stadt Augsburg, Klärwerk  
Stadt Augsburg, Hauptamt – Zentrale Beschaffung  
Stadt Augsburg, Hochbauamt - KEM  
Stadt Augsburg, Stadtplanungsamt  
Stadt Augsburg, Tiefbauamt  
Stadt Augsburg, Referat 2  
Stadt Augsburg, Umweltamt  
Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH  
Umweltstation Augsburg  
Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg GmbH

Redaktionsschluss: 9/2012 bzw. 11/2012

# Vorwort



Der Klimaschutz ist eine große Herausforderung für uns alle. Stadt und Stadtwerke Augsburg gestalten die Zukunft einer CO<sub>2</sub>-armen Energieversorgung mit. Denn hier vor Ort werden die alternativen Energien angesiedelt und die Infrastruktur dafür geschaffen. Zudem kommt der energetischen Sanierung der öffentlichen und privaten Gebäude eine Schlüsselrolle zu. Sind aber Klimaschutz und erneuerbare Energien noch bezahlbar? Vor allem die steigenden Stromkosten sind in Augsburg ein großes Thema. Die Stromverbraucher sind durch die sogenannte EEG-Umlage direkt an den Kosten der Energiewende beteiligt.

Im Jahr 2012 beträgt die Umlage für Privathaushalte 3,59 Cent je Kilowattstunde, im Jahr 2013 erhöht sie sich auf 5,28 Cent. Dadurch entsteht bei vielen Bürgerinnen und Bürgern der falsche Eindruck, dass nur wegen der erneuerbaren Energien an der Preisschraube gedreht werden muss. Hierzu muss man jedoch wissen, dass die konventionellen Energieträger Kernenergie, Steinkohle und Braunkohle seit Jahrzehnten in erheblichem Umfang von staatlichen Förderungen, insbesondere in Form von Finanzhilfen und Steuervergünstigungen, profitieren. Der Unterschied zu den erneuerbaren Energien besteht vor allem darin, dass ein Großteil der Kosten nicht transparent über den Strompreis ausgewiesen und bezahlt wird, sondern zu Lasten des staatlichen Haushalts geht. Hinzu kommt, dass die fossilen und atomaren Energieträger hohe Folgekosten durch Umwelt- und Klimaschäden verursachen, sowie die mit Kernenergie verbundenen Risiken nicht abdeckbar sind.

Im Ergebnis trägt, so eine aktuelle Studie vom September 2012, die Gesellschaft derzeit bei einer Kilowattstunde Windstrom umgerechnet Kosten von 8,1 Cent und bei Wasserstrom 7,6 Cent. Die Gesamtkosten für Strom aus Braun- und Steinkohlekraftwerken summieren sich hingegen auf 15,6 bzw. 14,8 Cent und für Kernkraft sogar auf mindestens 16,4 Cent je Kilowattstunde. Anders als häufig in Medien berichtet sind die erneuerbaren Energien also nicht die „Preistreiber“ der Stromversorgung, sondern sie ersetzen die für Steuerzahler und Gesellschaft mit hohen Folgekosten behafteten fossilen und atomaren Energieträger.

Der Einstieg in das Zeitalter erneuerbarer Energien ist also aus Klimaschutz- und Kostengründen richtig und konsequent. Der vorliegende Klimaschutzbericht 2012 informiert über den Stand der Umsetzungen der Klimaschutzarbeit in der Stadt Augsburg. Schwerpunkte sind die seit 2008 begonnene Umsetzung des 9-Punkte-Plan, die Energiewende in Augsburg und die Gründung der regionalen Energieagentur.

Augsburg, im November 2012



Rainer Schaal, Berufsmäßiger Stadtrat  
Referent für Umwelt und Energie, Forsten, Kommunales



# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	9
Zusammenfassung und Ausblick .....	16
<b>Teil 1: Gemeinsam für den Klimaschutz in Augsburg .....</b>	<b>17</b>
1 Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung .....	19
1.1 Augsburger Zukunftspreise 2011 und 2012 .....	19
1.2 Bayerische Klimawochen in Augsburg .....	20
1.3 WWF Earth Hour 2011 und 2012 .....	22
1.4 Nachhaltigkeitsbericht und Internetpräsenz .....	26
2 Netzwerke und regionale Zusammenarbeit .....	27
2.1 Regionale Energieagentur Augsburg .....	27
2.2 Regionales Klimaschutzkonzept .....	30
3 Bildung und Qualifikation .....	32
3.1 Energie-Atlas Bayern .....	33
3.2 Umweltbildungsprojekt „Prima Klima in Augsburg“ .....	34
3.2.1 Netzwerk .....	34
3.2.2 Themenangebote und Aktionen .....	35
3.3 Jakob-Fugger-Gymnasium: Energiepfad .....	36
<b>Teil 2: Der Augsburger Energiestandard .....</b>	<b>41</b>
1 Arbeitsgruppe Umweltmanagement .....	43
2 Aktuelles vom KEM .....	44
2.1 Energiebericht 2012 .....	44
2.2 Methode „Verbrauchs – Info“ .....	46
2.3 Projekt Einsparpotenziale bei Getränkeautomaten .....	48
2.4 ÖKOPROFIT® an Augsburger Schulen .....	49
3 Stadtplanung .....	50

3.1 Bauflächenentwicklungskonzept .....	51
3.2 Solarkonzept .....	51
3.3 Windkonzept .....	51
3.4 Machbarkeitsstudie Maschenbauer Straße .....	53
3.5 Soziale Stadt – Oberhausen Mitte, Fassadenprogramm .....	53
3.6 Entwicklungsmaßnahme Reese-Kaserne, Qualitätshandbuch .....	55
4 Energienutzungsplan .....	56
5 Umweltfreundliche Beschaffung .....	57
5.1 Green-IT .....	58
5.2 Rahmenvertrag Leuchtmittel .....	59
6 LED-Technik bei der öffentlichen Beleuchtung .....	60
7 Augsburg: Deutsche Waldhauptstadt 2011 .....	60
<b>Teil 3: Energie und Geld sparen in jedem Haushalt .....</b>	<b>63</b>
1 e+haus – energieeffizient wohnen .....	65
2 Stromdiät und Energieberatung .....	67
3 Stromsparcheck des SKM .....	69
4 Passivhaus – Förderprogramm Qualitätssicherung .....	70
5 Ernährung und Konsum .....	71
5.1 Internetportal „Lifeguide“ .....	72
5.2 AG Biostadt Augsburg .....	73
5.3 UNSER LAND Solidargemeinschaft Augsburg .....	73
5.4 „Zurück in die Gärten“ ... .....	74
<b>Teil 4: Klimapakt der Augsburger Wirtschaft .....</b>	<b>75</b>
1 Emissionshandel .....	77
2 Umweltschutz bei der MAN Diesel & Turbo SE .....	81
3 Portal „Betrieblicher Umwelt- und Klimaschutz“ .....	82
4 ÖKOPROFIT® Augsburg und ÖKOPROFIT® A <sup>3</sup> .....	85

<b>Teil 5: Energieeffizienz in Gewerbe, Handwerk, Handel, Dienstleistung .....</b>	<b>87</b>
1 Energieberatung Mittelstand .....	89
2 Klimaschutznetzwerk der HWK .....	90
2.1 Klimaschutznetzwerk – 2011 und 2012 .....	91
3 Klimafit - Projekthomepage .....	94
4 Klima-Checks in Augsburg Sportvereinen .....	95
<b>Teil 6: Große Gebäude – energetisch optimiert .....</b>	<b>97</b>
1 Modernisierungsprogramm der WBG .....	99
2 Eigentümergeinschaften .....	103
<b>Teil 7: Energieversorger als Energiedienstleister .....</b>	<b>105</b>
1 Energieeffizienzprogramm .....	107
2 Bürgerdarlehen der Stadtwerke .....	110
3 Energieeffizienz: „Kongress am Park“ .....	111
<b>Teil 8: Ein Netzwerk für erneuerbare Energien .....</b>	<b>113</b>
1 Die Energiewende in Augsburg .....	115
1.1 Internetportal „Erneuerbare Energien“ .....	116
1.2 Informations- und Diskussionsveranstaltungen .....	118
2 Solardachflächenkataster .....	125
3 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien .....	127
3.1 Wasserkraftwerk im Hochablass .....	128
3.2 Photovoltaikanlage im Klärwerk Augsburg .....	129
4 Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien .....	130
4.1 Sollarkollektoranlagen .....	130
4.2 Biomasseanlagen .....	131
5 Kommunale Wertschöpfung durch EE .....	132
5.1 Energie- und CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	133
5.2 Aktivitätsprofile .....	133
5.3 Wertschöpfungsanalysen .....	136

<b>Teil 9: Zukunftsfähige Mobilität für alle .....</b>	<b>139</b>
1 Mobilitätsdrehzscheibe – aktueller Stand .....	141
1.1 Ausbau der Straßenbahninfrastruktur .....	141
2 Wegeplanung, Radverkehrsförderung .....	142
2.1 Aktion „Stadtradeln“ .....	143
2.2 AG der fahrradfreundlichen Kommunen in Bayern .....	143
2.3 Projekt „Fahrradstadt 2020“ .....	143
3 Umsetzung der Elektromobilität in Augsburg .....	144
3.1 Stromladestationen und Produkte zur Elektromobilität .....	145
3.2 WAVE 2011: Europatour mit Elektrofahrzeugen .....	146
Literatur .....	149
Internetadressen .....	151
Autoren und Redaktion .....	153

# Einleitung

„Die globalen CO<sub>2</sub>-Emissionen haben im Jahr 2011 wieder einen neuen Rekordwert erreicht. Mit 34 Mrd. t (2010: rd. 33,2 Mrd. t) wurde so viel Kohlendioxid aus fossilen Energieträgern in die Atmosphäre geblasen wie noch nie, teilte das Internationale Wirtschaftsforum Regenerative Energien (IWR) in Münster mit“ ([www.iwr.de](http://www.iwr.de), Meldung vom 13. November 2012).

Unter den Top 10 der größten Emittenten haben nur die USA, Russland und Deutschland ihren CO<sub>2</sub>-Ausstoß gegenüber dem Vorjahr reduziert:

## Länderranking 2011

Ranking	Land	1990	2010	2011	Differenz	Reale Änderung
		CO <sub>2</sub> in Mio. t	CO <sub>2</sub> in Mio. t	CO <sub>2</sub> in Mio. t	2010/2011 in Mio. t	1990-2011 in %
	<b>Welt</b>	<b>22.682</b>	<b>33.158</b>	<b>33.992</b>	<b>834</b>	<b>50</b>
1	China	2.452	8.333	8.876	543	262
2	USA	5.461	6.145	6.027	-118	10
3	Indien	626	1.708	1.787	79	185
4	Russland	2.369	1.700	1.674	-26	-29
5	Japan	1.179	1.308	1.311	3	11
6	Deutschland	1.029	828	804	-24	-22
7	Südkorea	257	716	739	23	187
8	Kanada	485	605	628	23	30
9	Saudi-Arabien	242	563	609	46	152
10	Iran	199	558	598	40	201

Quelle: siehe [www.cerina.org/de/CO2-2011](http://www.cerina.org/de/CO2-2011); IWR Research, BP Statistical Review, Bundesministerium für Wirtschaft (15. November 2012)

Gleichwohl hat sich die Staatengemeinschaft auch beim 17. Weltklimagipfel, der vor rund einem Jahr im südafrikanischen Durban stattfand, nicht auf ein völkerrechtlich verbindliches Klimaschutzvorgehen verständigen können. Die kleinen Ansätze lassen sich auf die Formel bringen, dass die Staatengemeinschaft beschlossen hat, zukünftig etwas beschließen zu wollen. Zunehmend wird deshalb eine Allianz der Vorreiterstaaten gefordert, um Druck auf die Verweigerer auszuüben. „Angesichts der offenkundigen Entscheidungsschwäche der internationalen Staatengemeinschaft gewinnt die eigenverantwortliche Klimaschutzpolitik der Kommunen und ihrer internationalen Organisationen an Bedeutung. Diese praktizieren das von der Staatengemeinschaft diskutierte Vorreitermodell bereits. So haben unter dem Eindruck des so genannten Nachhaltigkeitsgipfels von Rio viele deutsche Städte und Gemeinden schon im Jahr

1992 damit begonnen, den Klimaschutz als einen festen Bestandteil der Kommunalpolitik zu etablieren. Zudem sind sie inzwischen auf europäischer und globaler Ebene mit Partnerkommunen vernetzt und treten mit ihren entsprechenden Organisationen auf der internationalen Bühne als bedeutende Klimaschutzakteure in Erscheinung. ... Auf nationaler Ebene tragen die Kommunen maßgeblich dazu bei, dass Deutschland beim Klimaschutz eine internationale Vorreiterrolle beanspruchen kann. Zahlreiche kommunale Handlungsfelder sind für den Klimaschutz von zentraler Bedeutung und verleihen den Städten und Gemeinden eine Schlüsselposition“ (Schäfer 2012).

Zur schnelleren Reduzierung der Treibhausgasemissionen in Augsburg wurde mit dem Klimaschutzbericht 2008 (Teil C) ein 9-Punkte-Plan zur Augsburger Klimaoffensive durch den Stadtrat beschlossen. Dieser Augsburger 9-Punkte-Plan orientiert sich an den übergeordneten Zielen des Bundes und des Freistaats Bayern und setzt, auch im Sinne einer strukturellen wirtschaftlichen Weiterentwicklung, auf die Stärken Augsburgs. Mit den neun Punkten werden Ziele und Maßnahmenvorschläge aus dem CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept von 2004 zusammengefasst und Prioritäten gesetzt. Als Umsetzungszeitraum sind die Jahre 2008 bis 2013 vorgesehen.

Die konkrete Umsetzung der vorgeschlagenen Projekte ist Aufgabe der gesamten Stadtgesellschaft und Verpflichtung und Chance zugleich. Der vorliegende Klimaschutzbericht 2012 (Maßnahmenbilanz) setzt die Berichterstattung zum Stand der Umsetzungen des 9-Punkte-Plans des Klimaschutzberichtes 2010 fort. Weitere Schwerpunkte sind die Umsetzung der Energiewende in Augsburg und die Regionale Energieagentur Augsburg (REA). In jeder Einführung der Teile 1 bis 9 wird wieder auf die Aussagen im 9-Punkte-Plan Bezug genommen. Die Ziele des 9-Punkte-Plans sind mit dem Hinweisschild „Klimaoffensive“ versehen. Bezieht sich ein umgesetztes Projekt direkt auf ein Ziel des 9-Punkte-Plans, so wiederholt sich das Hinweisschild bei der Kapitelüberschrift. Die Übersicht auf den Seiten 11 bis 16 informiert über den Stand der Projekte, die sich direkt auf die Ziele des 9-Punkte-Plans beziehen, also Projekte, die mit hoher Priorität bis 2013 umgesetzt werden sollen.



*Augsburg ist seit 1998 Mitglied im Klima-Bündnis der europäischen Kommunen. Diese Mitgliedschaft bedeutet auch die freiwillige Verpflichtung der Stadt auf CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele. Im Bild ein Wahrzeichen der Stadt, der Glockenturm des Stauwehrs Hochablass. Im Hintergrund sind die vorbereitenden Arbeiten für das neue „Wasserkraftwerk im Hochablass“ zu sehen (siehe Teil 8, Kapitel 3.1).*

## Umsetzungsstand des 9-Punkte-Plans zur Klimaoffensive Augsburg

Die Übersicht informiert über die Priorität, mit denen die Ziele des 9-Punkte-Plans in den Jahren 2008 bis 2012 bearbeitet wurden. Zusätzlich wird der Fortschritt erläutert und es wird bei den Umsetzungen der Jahre 2011 und 2012 auf die entsprechenden Seiten im Klimaschutzbericht verwiesen.

<b><u>Ziel des 9-Punkte-Plans</u></b> <b>Priorität des Ziels in den Jahren von 2008 bis 2012 und Umsetzung</b>	<b>Seitenverweis</b>
<p><u>1. Gemeinsam für den Klimaschutz in Augsburg</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Durchführung einer professionellen von Werbe- und Kommunikationsspezialisten begleiteten Kampagne.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde in den Jahren 2009 bis 2011 mit hoher Priorität verfolgt. Intensive Vorbereitungsarbeiten waren erforderlich, so dass der Kampagnenstart erst zum Juni 2011 erfolgen konnte. Die neue Internetseite <a href="http://www.klimaretter.augsburg.de">www.klimaretter.augsburg.de</a> wurde eingerichtet. Diverse Aktivitäten und Werbeaktionen fanden im Rahmen der Bayerischen Klimawoche 2011 statt: Vorstellung des „Klimarettungswagens“ und Präsentation auf der RENEXPO und bei der regionalen Klimaschutzkonferenz, Flirt-Postkarten-Aktion sowie ein Radio-Gewinnspiel. Aus Budget- und Zeitgründen konnte die Klimaretterkampagne in 2012 nicht fortgeführt werden. Die Auflistung von „Klimarettern“ mit ihren Erfolgen (Privatpersonen, Unternehmen, Organisationen) und die Verortung mittels Google Maps auf der Internetseite konnte aus Zeitgründen bisher nicht umgesetzt werden.</p>	<p>Teil 1, Kapitel 1.2 (S. 20 ff)</p>
<p><u>2. Der Augsburger Energiestandard</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Einführung von Energiestandards bei Sanierung und Neubau für die eigenen städtischen Liegenschaften, beim Verkauf städtischer Grundstücke und Gebäude an Dritte und im Rahmen von Verhandlungen über städtebauliche Verträge.</li> </ul> <p>Der Antrag der Stadtratsfraktion Bündnis 90/Die Grünen vom 22. September 2008 betreffend die Verpflichtung, einen Passivhausstandard beim Verkauf städtischer Grundstücke oder alternativ einer Vergabe im Erbbaurecht als vertragliche Verpflichtung aufzunehmen, wurde im Stadtrat im Jahr 2009 abgelehnt. Weiter wurde beschlossen: Der alternative Vorschlag eine Verpflichtung bei städtischen Grundstücksverkäufen gegenüber den Käufern aufzunehmen, wodurch eine um mindestens 30 % verbesserte Energieeffizienz gegenüber EnEV ohne Berücksichtigung des Fernwärmebonus des zu errichtenden Gebäudes sicherzustellen ist, wird nicht weiterverfolgt, da durch die EnEV 2009 eine vergleichbare verbindliche Regelung besteht.</p> <p>Der Stadtrat beschloss 2010 folgende Aufträge an die Verwaltung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Der Planungsleitfaden „Effiziente Energienutzung in Bürogebäuden“ des Bayerischen Landesamtes für Umwelt und der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern ist bei allen Planungen zugrunde zu legen.</li> <li>- Die Einhaltung der im Planungsleitfaden genannten „10 Gebote“ bei allen Neubauten, Umbauten und Modernisierungen aller städtischen Liegenschaften ist zu prüfen und Abweichungen sind zu begründen.</li> </ul>	

Fortsetzung

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bei Beauftragung Dritter mit Planungsaufgaben und Baumaßnahmen ist auf den Planungsleitfaden hinzuweisen und auf die Prüfung der „10 Gebote“ sowie deren Umsetzung ist bei vertretbarem Aufwand hinzuwirken.</li> <li>- In geeigneter Weise sind private Bauherren von Büro- und Verwaltungsgebäuden sowie das Handwerk auf den Planungsleitfaden hinzuweisen.</li> </ul> <p>Schon mit Stadtratsbeschluss vom Dezember 2005 wurde die Verwaltung beauftragt, im Rahmen von Schulsanierungen die grundsätzliche Möglichkeit einer Passivhausanierung zur Energieeinsparung zu berücksichtigen. Weiter gibt es aus dem gleichen Jahr eine Empfehlung des Agenda-Beirats zur "Passivhausbauweise bei Neu- und Umbauten von Schulen und Kindergärten". Das Hochbauamt, Gebäudetechnik und Kommunales Energiemanagement informierte auf Anfrage im September 2012 wie folgt:</p> <p><i>Bei den energetischen Sanierungen im Rahmen des Konjunkturpaket-II-Programms konnte auf Grund der kurzen Antragsfrist eine Sanierung im Passivhausstandard nicht verfolgt werden, da hierfür längere Vorlaufzeiten in der Planung erforderlich gewesen wären. Aus dieser Erfahrung heraus wurden vom Hochbauamt mehrere Machbarkeitsstudien für Schulen in Auftrag gegeben, die aufzeigen, wie eine energetische Sanierung nach Passivhausstandard erfolgen kann und mit welchen Mehrkosten und der hieraus folgenden Wirtschaftlichkeitsbetrachtung zu rechnen ist. Im Wesentlichen werden momentan bauteilbezogene energetische Sanierungen durchgeführt, wie z. B. die Dämmung oberer Geschosßdecken, Dachdämmungen oder Fensteraustausch. Hierbei wird versucht, insofern Finanzierungsmittel zur Verfügung stehen, einen um 30 % besseren Wert zu erzielen, als ihn die Energieeinsparverordnung vorschreibt.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solaroptimierung und Energiebedarfs- und Energieversorgungskonzepte auf der Grundlage der Vorgaben des Augsburger Leitfadens „Klimaschutz und Stadtplanung“ bei allen städtebaulichen Planungen und Verträgen.</li> </ul> <p>Seit November 2007 arbeitet das Stadtplanungsamt mit dem Leitfaden „Klimaschutz und Stadtplanung“. Ein Praxisprojekt für die klimatische Optimierung war die Neubauplanung auf dem Gelände der ehemaligen Reese-Kaserne. In den Jahren 2010 bis 2012 wurde das Ziel mit hoher Priorität verfolgt. Vom Stadtplanungsamt wurde 2010 – 2011 ein Solar-konzept für die Stadt Augsburg erarbeitet. Es war und ist Grundlage für weitere Planungen im Themenkomplex regenerative Energien. Anschließend wurde vom Stadtplanungsamt gemeinsam mit dem Geodatenamt ein Solardachflächenkataster fertig gestellt und veröffentlicht. Im Jahr 2012 entstand aus der Arbeit einer Projektgruppe unter der Federführung des Referates 2 mit der Teilnahme von Vertretern verschiedener städtischer Dienststellen sowie den Stadtwerken Augsburg ein Energienutzungsplan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Intensivierung des kommunalen Energiemanagements, u. a. durch den Ausbau des Contractings (oder Einführung eines stadtinternen Contractings), die Einrichtung eines Arbeitskreises Energiemanagement, die Erstellung von Energieausweisen (bedarfsorientiert bei Sanierungen) und eines Masterplans zur Gebäudemodernisierung.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde mit hoher Priorität verfolgt. Aufgrund der guten Erfahrungen wird das Anlagencontracting mit den Schulen weiter fortgeführt. Bei den Contractingvorhaben bezüglich der Kindergärten und Verwaltungsgebäude war bisher nur der kurzfristige Abschluss von Einzelverträgen möglich. Hier bestehen noch Optimierungspotenziale.</p>	<p>Teil 2, Kapitel 3 (S. 50 ff, S. 56 f) und Teil 8, Kapitel 2 (S. 125 f)</p> <p>Teil 2, Kapitel 2 (S. 44 ff)</p>
---	---

<p>Die Liste der städtischen Gebäude, für die ein Energieausweis ausgestellt werden sollte, ist abgearbeitet. Ein Bewertungsinstrument für einen „Masterplan Gebäude“ wurde in einem umfassenden Abstimmungsprozess innerhalb der Stadtverwaltung und der Referentenrunde entwickelt. Die weitere Umsetzung stockt aber aus finanziellen und personellen Gründen. Das Vorhaben „Arbeitskreis Energiemanagement“ wurde zurückgestellt.</p>	
<p><u>3. Energie und Geld sparen in jedem Haushalt</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Weitere Intensivierung der Aktivitäten zur energetischen Gebäudemodernisierung im Rahmen der Kampagne e+haus mit dem Ziel einer deutlichen Erhöhung der Sanierungsquote im Altbaubestand.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde mit hoher Priorität verfolgt. Neben den inhaltlichen Arbeiten war das Hauptthema der e+haus-Partner in 2010 die Einrichtung der regionalen Energieagentur. Anfang 2012 ist das Netzwerk e+haus offiziell zur regionalen Energieagentur umgezogen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Schaffung einer Einrichtung, welche die Energieberatung für Hauseigentümer und Bauherren intensiviert und die Kampagne e+haus weiterentwickelt und gegebenenfalls auf die Region ausweitet.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde mit hoher Priorität verfolgt. Am 28. Oktober 2011 wurde der Regio Augsburg Energie e. V. als Trägerverein der Regionalen Energieagentur Augsburg (REA) gegründet. Den Schwerpunkt der Aktivitäten der Energieagentur bildet zunächst die Schaffung eines Angebotes für eine kostenfreie, neutrale und unabhängige Energieberatung im Wirtschaftsraum Augsburg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mit Vor-Ort-Beratungsprogrammen, beispielsweise nach dem Vorbild des erfolgreichen Modellkonzeptes der „Augsburger Stromdiät - runter mit den KILOWattS“, sollen in großer Zahl weitere Haushalte zum dauerhaften Energie sparen gewonnen werden.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde mit hoher Priorität verfolgt. Das in 2005 begonnene Konzept der Augsburger Stromdiät wurde weiter fortgeführt. Seit März 2009 wird der Stromsparmcheck des SKM Augsburg erfolgreich umgesetzt. In 2010 konnten 40 Gebäudeeigentümer das Förderprogramm „Initialberatung vor Ort“ in Anspruch nehmen. Im Jahr darauf wurde an 33 Wohngebäuden die „Initialberatung vor Ort 2011“ durchgeführt.</p>	<p>Teil 3, Kapitel 1 (S. 65 ff)</p> <p>Teil 1, Kapitel 2.1 (S. 27 ff)</p> <p>Teil 3, Kapitel 2 (S. 67 f), Kapitel 3 (S. 69 f)</p>
<p><u>4. Klimapakt der Augsburger Wirtschaft</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Kooperation der Stadt mit den großen Augsburger Unternehmen mit der Absicht ehrgeizige Klimaschutzziele, in den Bereichen Energieeffizienz sowie Ausbau der KWK-Nutzung und der erneuerbaren Energieversorgung, zu vereinbaren.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde bisher mit geringer Priorität verfolgt. Die Ansprache von Unternehmen ist kein Selbstläufer. Dies zeigt sich beispielsweise beim Projekt ÖKOPROFIT®. Es müssen viele kleine Maßnahmenschritte vorgeschaltet werden, um das Ziel „Klimapakt“ zu erreichen.</p>	<p>siehe Teil 4</p>

<p><u>5. Energieeffizienz in Gewerbe, Handwerk, Handel, Dienstleistung</u></p> <p>➤ „Initiative Energieeffizienz bei Gewerbe, Handel und Dienstleistern“ - zum Beispiel durch die Teilnahme am Programm „Klimafit 21“, an der Energieberatung der KfW Förderbank für gewerbliche Unternehmen (Sonderfonds Energieeffizienz in KMU) oder am Programm „Branchenkonzepte für Energieeffizienz“.</p> <p>Dieses Ziel wurde mit hoher Priorität verfolgt. Das Programm „Klimafit“ bietet zwölf Module an, die jeweils verschiedene Maßnahmen zur Energieeffizienzsteigerung beinhalten. Leider wird das Programm von Unternehmen bisher nur sporadisch nachgefragt. Das Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“ der KfW Förderbank löste inzwischen (mit entsprechenden Inhalten) das Förderprogramm „Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“ ab. Für beide Förderprogramme wurden bisher bei den Projektpartnern IHK Schwaben und Handwerkskammer für Schwaben 616 Förderanträge gestellt.</p> <p>➤ „Klimaschutz ist unser Handwerk“ - Fortführung der im Jahr 2008 gestarteten Klimaoffensive des Handwerks mit den Komponenten „Branchenkonzepte für energieeffizientes Handwerk“, Netzwerk der Klimaschutzbetriebe, Klimakongress und andere Veranstaltungen zur Sensibilisierung, Weiterbildung und Qualifizierung.</p> <p>Dieses Ziel wurde mit hoher Priorität verfolgt. Das internetbasierte Klimaschutznetzwerk der HWK für Schwaben verknüpft derzeit über 500 Mitgliedsbetriebe sowie Partner miteinander.</p>	<p>Teil 5, Kapitel 1 (S. 89 f), Kapitel 3 (S. 94 f)</p> <p>Teil 5, Kapitel 2 (S. 90 ff)</p>
<p><u>6. Große Gebäude – energetisch optimiert</u></p> <p>➤ „Energieeffizientes Wohnen in Zukunft“ - Klimagipfel mit der Augsburger Wohnungswirtschaft u. a. mit dem Ziel einer Selbstverpflichtung zur „Kontinuierlichen energetischen Sanierung“ und zum „Augsburger Energiestandard“; Verabschiedung eines eigenen Klimaschutzprogramms der Augsburger Wohnungsbaugesellschaft.</p> <p>Das Ziel „Klimagipfel“ wurde aus Zeitgründen bisher mit geringer Priorität verfolgt. Für die WBG Augsburg hatte die energetische Wohnungsmodernisierung hohe Priorität.</p> <p>➤ „Projektpool öffentliche Gebäude“ - vorbildliche Sanierungen bzw. Neubauten von öffentlichen, halböffentlichen und kirchlichen Gebäuden sowie gegebenenfalls die Erstellung von Bedarfs-Energieausweisen in diesen Gebäuden.</p> <p>Der „Projektpool öffentliche Gebäude“ hatte bisher geringe Priorität. Um die Vernetzung und den Erfahrungsaustausch der Betreiber öffentlicher Gebäude untereinander zu fördern, fanden 2008 und 2009 zwei Veranstaltungen statt. Im aktuellen Klimaschutzbericht wird über eine vorbildliche Sanierung einer Eigentümergemeinschaft berichtet.</p>	<p>Teil 6, Kapitel 1 (S. 99 ff)</p> <p>Teil 6. Kapitel 2 (S. 103 f)</p>
<p><u>7. Energieversorger als Energiedienstleister</u></p> <p>➤ Ausarbeitung von Energieeffizienz- und Energiedienstleistungskonzepten durch die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH und die Stadtwerke Augsburg Netze GmbH, die</p>	

<p>insbesondere zu den Themen Energieeffizienz, Energiedienstleistungen und erneuerbare Energien zukunftsfähige Strategien beschreiben und konkrete Schritte der Umsetzung festlegen.</p> <p>Dieses Ziel wurde mit mittlerer Priorität verfolgt. Die Stadtwerke Augsburg haben das Pro. E. Energieeffizienzprogramm aufgelegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stärkung eines Geschäftsfeldes Energiedienstleistungen bei den Stadtwerken Augsburg Energie GmbH und Angebot von Energieeffizienzanalysen für Unternehmen.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde mit mittlerer Priorität verfolgt. Die Stadtwerke Augsburg entwickeln sich langsam Richtung Energiedienstleister. Energieeffizienzanalysen für Unternehmen sind in der Planung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Förderung von Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Minderung durch den Konzernverbund Stadtwerke Augsburg durch beispielsweise ein CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm. Fördergegenstände können u. a. die Gebäudemodernisierung und Wärmedämmung, die Energieeffizienz in Unternehmen und die Errichtung von BHKWs sein.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde bis Ende 2010 mit geringer Priorität verfolgt. Die Stadtwerke bieten bisher nur isolierte Förderpakete an (z. B. Förderprogramm für Erdgasheizungen).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Weitere Stärkung der Eigenenergieerzeugung der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH zur Verbesserung der Versorgungssicherheit, Erhöhung des Anteils der Stromversorgung aus erneuerbaren Energien sowie weiterer Ausbau der CO<sub>2</sub>-armen Wärmeversorgung.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde mit hoher Priorität verfolgt. Vor dem Hintergrund der internationalen Rohstoffsituation sowie ständig steigender Energiepreise am Markt weiten die Stadtwerke Augsburg seit einigen Jahren ihre Eigenerzeugung aus. Sie beläuft sich derzeit auf 30 % (Stand 2011). Der Anteil erneuerbarer Energien an der gesamten Strombeschaffung liegt aktuell bei 32 %. Das 30-Prozent-Ziel bis 2012 wurde also deutlich überschritten.</p>	<p>Teil 7, Kapitel 1 (S. 107 ff)</p> <p>Teil 7, Kapitel 3 (S. 111 f)</p> <p>Teil 7, Kapitel 2 (S. 110 f), Teil 8, Kapitel 3.1 (S. 128)</p>
<p><u>8. Ein Netzwerk für erneuerbare Energien</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wichtige Akteure im Bereich der erneuerbaren Energien schließen sich mit dem Ziel einer größeren Verbreitung von Solarkollektor-, Photovoltaik- und Biomasseanlagen u. a. zusammen. Das Netzwerk ergreift Maßnahmen zur Information, Öffentlichkeitsarbeit und Qualifizierung von Fachleuten.</li> </ul> <p>Dieses Ziel wurde seit 2012 mit hoher Priorität verfolgt. Seit Ende September 2012 präsentiert das Internetportal „Erneuerbare Energien“ Projekte der Augsburger Energiewende im Bereich der erneuerbaren Energien (siehe <a href="http://www.erneuerbare-energien.augsburg.de">www.erneuerbare-energien.augsburg.de</a>). In Zusammenarbeit von Stadtplanungsamt und Geodatenamt wurde in 2012 das Solardachflächenkataster fertig gestellt. Im November 2012 fand die erste Veranstaltung von Stadt und Stadtwerken zu den Details der Energiewende in Augsburg statt. Die Veranstaltung versteht sich als Auftakt zu einer ganzen Veranstaltungsreihe im Jahr 2013, in der weitere Aspekte der Energiewende in Augsburg diskutiert werden sollen.</p>	<p>Teil 8, Kapitel 1 (S. 115 f)</p>

<p><u>9. Zukunftsfähige Mobilität für alle</u></p> <p>➤ Verwirklichung der „Mobilitätsdrehscheibe“ und Einrichtung einer Mobilitätszentrale und eines umfassenden Mobilitätsmanagements beim öffentlichen Verkehr sowie weitere Intensivierung der Förderung des Fahrrad- und Fußverkehrs. Auf die im Luftreinhalteplan Augsburg aufgeführten Maßnahmen wird ausdrücklich verwiesen.</p> <p>Hohe Priorität bei der Umsetzung der Mobilitätsdrehscheibe. Mit dem Umbau des Königsplatzes zu einem modernen leistungsfähigen Verknüpfungspunkt aller Straßenbahn- und Buslinien wurde im Frühjahr 2012 begonnen. Eine Mobilitätszentrale und ein umfassendes Mobilitätsmanagement sind noch nicht umgesetzt. Auf Initiative des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs (ADFC) und der Lokalen Agenda 21 wurde das Projekt Fahrradstadt 2020 initiiert. Außerdem besteht eine Initiative aus dem Regionalen Klimaschutzkonzept zur Fahrradregion 2020 unter Beteiligung der Stadt Augsburg, des Landkreises Augsburg und des Landkreises Aichach-Friedberg. Ziel ist es, in Augsburg bis 2020 das Angebot und die Förderung des Radverkehrs deutlich auszuweiten.</p>	<p>Teil 9, Kapitel 1 (S. 141 f) Kapitel 2 (S. 142 ff)</p>
---	---

## Zusammenfassung und Ausblick

Mit dem Beitritt zum Klimaschutzbündnis hat sich die Stadt Augsburg anderen Kommunen mit dem Ziel angeschlossen, eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu erreichen. Um für die einzelnen Sektoren in Augsburg konkrete CO<sub>2</sub>-Minderungsziele aufzustellen und die dazu notwendigen Maßnahmen ableiten zu können, wurde ein CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept in Auftrag gegeben und 2004 fertig gestellt. Der erste Klimaschutzbericht 2006 schloss sich an und beleuchtet das Vorgehen, den notwendigen Netzwerkaufbau und erste wichtige Projekte für die langfristige und komplexe Aufgabe Klimaschutz in Augsburg. Der Bericht 2008 setzte die Berichterstattung von 2006 fort, bilanziert den bisherigen Fortschritt der Klimaschutzbemühungen und legt einen 9-Punkte-Plan vor. Der Klimaschutzbericht 2010 ist nach den Zielen des 9-Punkte-Plans aufgebaut und informiert über den Umsetzungsstand der Maßnahmen bis Ende 2010. Kapitel, die sich direkt auf die Ziele beziehen, wurden mit dem Hinweisschild „Klimaoffensive“ ergänzt.

Die konkrete Umsetzung der vorgeschlagenen Projekte ist Aufgabe der gesamten Stadtgesellschaft und Verpflichtung und Chance zugleich. Der vorliegende Klimaschutzbericht 2012 (Maßnahmenbilanz) setzt die Berichterstattung zum Stand der Umsetzungen des 9-Punkte-Plans des Klimaschutzberichtes 2010 fort. Weitere Schwerpunkte sind die Umsetzung der Energiewende in Augsburg und die Regionale Energieagentur Augsburg (REA).

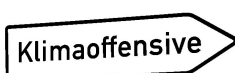
Die Veröffentlichung der CO<sub>2</sub>-Bilanz ist für das erste Halbjahr 2013 geplant. Eine abschließende Bilanzierung des 9-Punkte-Planes erfolgt nach dem Ende des Umsetzungszeitraumes 2008–2013.

# **Gemeinsam für den Klimaschutz in Augsburg**

1

**A**lle, die sich für den Klimaschutz engagieren, bilden gemeinsam die Klimaoffensive Augsburg. Seit 2003 koordiniert und bündelt eine eigene **Klimaschutzleitstelle**, die Abteilung Klimaschutz im Umweltamt Augsburg, die verschiedenen Maßnahmen, bilanziert sie und macht sie zur Nachahmung einer breiteren Öffentlichkeit bekannt. Die Abteilung Klimaschutz ist damit Anlaufstelle für Politik, Verwaltung, Unternehmen, Bürgerinnen und Bürger und alle weiteren Akteure, die sich für den „Klimaschutz in Augsburg“ engagieren.

Im Frühjahr 2010 wurde eine Werbeagentur beauftragt, ein neues Kommunikations- und Informationskonzept mit strategischer Ausrichtung zu erstellen (siehe Klimaschutzbericht 2010). Das Konzept soll Synergien zu den bereits in Augsburg bestehenden und geplanten Konzepten nutzen, Aktionen und Projekte Dritter anstoßen und die Vernetzung zwischen den Akteuren stärken. Alle Akteure der Stadtgesellschaft müssen im Rahmen ihrer Möglichkeiten zum Klimaschutz beitragen. Das bedeutet in den meisten Fällen nicht Verzicht, sondern mehr Lebensqualität und Chancen für den einzelnen Bürger, aber auch für die wirtschaftliche Entwicklung der Stadt. Mit der Kampagne, die auch zielgruppenspezifische Teilkampagnen beinhalten kann, soll dies vermittelt und die Umsetzung praktischer Schritte gestartet werden.



*Durchführung einer professionellen von Werbe- und Kommunikationsspezialisten begleiteten Kampagne.*

# 1 Öffentlichkeitsarbeit und Bewusstseinsbildung

Ebenso wichtig wie die Umsetzung von Klimaschutzprojekten ist die Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz. „Worum geht es?“, „Wie kann ich mitmachen?“ und „Wer ist schon dabei?“; die Internetseite [www.klimaretter.augsburg.de](http://www.klimaretter.augsburg.de), die diese Fragen beantwortet, richtet sich an alle Augsburgerinnen und Augsburger mit der Idee, einerseits über die Arbeit der Stadt Augsburg im Bereich Klimaschutz zu informieren, andererseits das Bewusstsein der Bürgerinnen und Bürger zu steigern und zum Mitmachen zu bewegen. Informiert wird auf dieser Internetpräsenz auch über die Preisträger des Augsburger Zukunftspreises seit 2006.

## 1.1 Augsburger Zukunftspreise 2011 und 2012

Die Stadt Augsburg hat 2012 zum siebten Mal den Augsburger Zukunftspreis verliehen. Der mit insgesamt 5.000 Euro dotierte Preis wurde in zwei Kategorien vergeben.



*Augsburger Zukunftspreis 2012, Kategorie Agenda 21/Nachhaltige Entwicklung*

**1. Preis für „HEROES“ – gegen Unterdrückung im Namen der Ehre**

Der 1. Preis in der Kategorie „Nachhaltige Entwicklung“ ging an das Projekt „HEROES – gegen Unterdrückung im Namen der Ehre“ der Brücke e. V. Augsburg. HEROES richtet sich an männliche Jugendliche ab 16 Jahren, die aus sogenannten Ehrenkulturen stammen. Die Jury fand es bemerkenswert, dass sich die Jugendlichen mit Gleichberechtigung und Toleranz auseinandersetzen und diese Werte in ihre Kulturkreise weitertragen. Mit dem 2. und 3. Preis wurden die Projekte „Interkulturelle Altenhilfe“ des Gemeinnützigen Forschungs- und Beratungsprojektes SIC und das „Beweidungsprojekt Stadtwald Augsburg“ des Landschaftspflegeverbandes Stadt Augsburg e. V. ausgezeichnet.



Augsburger  
**Zukunftspreis**  
2011



Augsburger  
**Zukunftspreis**  
2012

*Augsburgs Zukunft entsteht schon heute durch das Engagement vieler. Besonders vorbildliche Aktivitäten zeichnet die Stadt Augsburg mit dem Augsburger Zukunftspreis aus.*

Den 1. Preis in der Kategorie „Klimaschutz“ erhielt die „Toys Company Augsburg“, ein nachhaltiges Umweltprojekt der DEKRA Akademie GmbH. Seit 2007 sammeln Mitarbeiter der Toys Company gebrauchte Spielsachen, bereiten sie wieder auf und verschenken sie an bedürftige Familien mit Kindern und an soziale Einrichtungen der Region. Seit ihrer Gründung konnte die Toys Company so rechnerisch über 500.000 Kilogramm CO<sub>2</sub> einsparen. Die Jury war besonders beeindruckt, wie sich bei diesem Projekt Klimaschutz mit pädagogischen Ideen und sozialer Verantwortung verbindet. Der 2. Preis ging an die Arbeit des Umweltteams an der Berufsschule 1 in Augsburg; den 3. Preis erhielt das Klärwerk Augsburg für sein Energiemanagement.



*Augsburger Zukunftspreis 2012, Kategorie Klimaschutz*

**1. Preis für „Toys Company Augsburg“**  
- ein nachhaltiges Umweltprojekt seit 2007

Die Auszeichnung des Augsburger Zukunftspreises durch Oberbürgermeister Dr. Kurt Gribl und Umweltreferent Rainer Schaal fand im Goldenen Saal des Rathauses statt. Die Sparkasse Augsburg war bereits zum dritten Mal Sponsor des Zukunftspreises. In den Jahren 2011 und 2012 wurden in beiden Kategorien des Zukunftspreises 89 Projekte eingereicht. Eine jährliche erscheinende Broschüre stellt alle Preisträger und Teilnehmer mit Beschreibung ihres Projektes und ihren Kontaktdaten vor (siehe [www.klimaretter.augsburg.de](http://www.klimaretter.augsburg.de), Rubrik „Zukunftspreis“).

## 1.2 Bayerische Klimawochen in Augsburg

Klimaoffensive

Den Bürgerinnen und Bürgern zu zeigen, dass jede und jeder einen Beitrag zum Klimaschutz leisten kann, durch Einsparung im Haushalt, entsprechendes Mobilitätsverhalten oder energetische Modernisierung, das ist das erklärte Ziel der Bayerischen Klimawochen, die das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit jährlich veranstaltet.

Im Monat Juni 2011 und 2012 nahm Augsburg zum wiederholten Mal mit vielen Einzelveranstaltungen teil. Die Klimawoche 2011 stand in Augsburg - nach den Ereignissen von Fukushima - unter dem Vorzeichen der Energiewende. Das Prima-Klima-Projekt der Umweltstation Augsburg und das Umweltamt der Stadt übernahmen die Federführung bei der Zusammenstellung eines bunten Straußes an Angeboten, der Augsburgerinnen und Augsburgern zeigen

sollte, wie sie mit - teilweise einfachen Mitteln - konkret vor Ort an der Energiewende und am Klimaschutz mitwirken können.



*Klimarettungswagen im Einsatz: Hans Peter Koch, Martina Kieffer-Polat (Umweltamt Augsburg), Rainer Schaal (Umweltreferent)*

Mit der Präsentation des „Klimarettungswagens“ und dem Start der neuen städtischen Klimaretteter-Kampagne durch Umweltreferent Rainer Schaal fiel der Startschuss für die Bayerische Klimawoche in Augsburg mit insgesamt 19 verschiedenen Aktionen. Auf dem Fuggerplatz standen eines Morgens in der Veranstaltungswoche zehn rote Häuschen. Jedes hatte ein Schild mit einem unterschiedlichen Spruch um den Hals, wie beispielweise „Mein Besitzer hat mich ausgesetzt weil ich einen Dachschaden habe.“, „Ich wurde ausgesetzt, weil ich zuviel Energie verbrauche.“ oder „ Ich wurde ausgesetzt, weil ich zu verschwenderisch bin.“



*Aktion „Ausgesetzte Häuschen“ vor dem Fugger-Denkmal in Augsburg*

Bei näherem Betrachten stellte sich heraus, dass das Partnernetzwerk für energetische Gebäudemodernisierung „e+haus“ sich mit dieser Guerilla-Aktion an der Bayerischen Klimawo-

che beteiligte. Außerdem waren 2011 unter anderen mit dabei: Die Stadtwerke Augsburg, das Augsburger Passivhauszentrum, die Handwerkskammer für Schwaben, die Augsburger Verkehrsgesellschaft und der Bund Naturschutz e. V.

Die Energiewende bildete auch 2012 den Rahmen für die Veranstaltungen in Augsburg. Es gab allerdings zusätzlich einige wichtige Entwicklungen: Die Regionale Energieagentur Augsburg engagiert sich seit ihrer Gründung im Oktober 2011 über die Stadt- und Landkreisgrenzen hinweg im gesamten Wirtschaftsraum Augsburg. Ein regionales Klimaschutzkonzept für den Wirtschaftsraum Augsburg konnte zusammen mit 600 Beteiligten entwickelt werden. Vor dem Hintergrund dieses neuen „Aktionsradius“ für mehr Klimaschutz gelang es unter dem Motto „Gemeinsames Engagement für den Klimaschutz“ während der Bayerischen Klimawoche 2012 insgesamt 41 Aktionen auf die Beine zu stellen. Von klimafreundlicher Ernährung in Augsburgs Kantinen, Kochkursen zu klimafreundlichen Genüssen über Baumpflanzaktionen, Stadtrundgängen und -führungen, bis hin zu Theateraktionen, Vorträgen und kostenlosen, neutralen Energieberatungen oder dem Wettbewerb „Klimaversprechen“ durch die regionale Energieagentur war einiges geboten, um zu zeigen: „Es ist nicht schwer, sich vor Ort für das Erreichen von Klimaschutzzielen einzusetzen“!

### 1.3 WWF Earth Hour 2011 und 2012

Die WWF Earth Hour ist eine einfache Idee, die schnell zu einem weltweiten Ereignis wurde: Millionen von Menschen schalten für eine Stunde das Licht aus und setzen damit ein Zeichen für Energie sparen und Klimaschutz. Die Earth Hour 2011 fand weltweit am 26. März 2011 statt und die Earth Hour 2012 wurde weltweit am 31. März begangen. Im Jahr 2012 beteiligten sich an der Earth Hour mehr als 6.525 Städte aus 150 Staaten. Auch Augsburg war dabei und bei vielen Gebäuden in Augsburg unterbrachen die Stadtwerke Augsburg die Anleuchtung für eine Stunde. Im Jahr 2012 koordinierte das Umweltamt Augsburg zusätzlich zur Ausschaltaktion eine Aktionswoche der Stadtkantine „Blaue Kappe“ zum Begleitthema des WWF Deutschland „Essen & Naturschutz“. Es gab täglich ein Klimagericht, bei dem saisonale, vegetarische und Biolebensmittel die Hauptzutaten waren.



*WWF Earth Hour 2012,  
Theater Augsburg  
Anleuchtung „an“*



*WWF Earth Hour 2012,  
Theater Augsburg  
Anleuchtung „aus“*

Motto waren die sechs goldenen Regeln des WWF zur Begleitkampagne, über die alle Kanti-  
nenbesucher informiert wurden:

1. **Gemüse in Massen, Fleisch in Maßen:** Gemüse und Obst bringen Farben und Vitamine auf den Teller und verursachen deutlich weniger Treibhausgase als Fleisch und andere tierische Produkte.
2. **Bitte nur Bio:** Ökologische Landwirtschaft schont die Umwelt, z. B. durch den Verzicht auf Kunstdünger. Greifen Sie daher zu zertifizierten Bio-Produkten! Bei Fisch auf das MSC-Logo achten!
3. **Kochen nach Kalender:** Nutzen Sie Obst und Gemüse der jeweiligen Saison, denn diese wachsen im Freiland und vermeiden damit einen hohen Energieaufwand für beheizte Treibhäuser.
4. **Regional ist genial:** Frisches Gemüse vom Bauern in der Nähe oder vom Wochenmarkt. Das spart lange Transportwege und verursacht so deutlich weniger Treibhausgase.
5. **Lieber frisch als fertig** – denn Tiefkühlkost und Fertigware beanspruchen für Herstellung und Lagerung viel Energie.
6. **Kein Menü für den Müll:** Clevere Klimaköche planen gut, kaufen nicht mehr ein als sie brauchen und verwenden die Reste am nächsten Tag. Damit sparen sie Geld und der Natur ersparen sie einen unnötigen Flächenverbrauch.



*WWF Earth Hour 2012,  
"Besser essen in  
Augsburg", Team der  
Stadtkantine „Blaue  
Kappe“*



*WWF Earth Hour 2011, Rathaus Augsburg, Anleuchtung "an"*



*WWF Earth Hour 2011, Rathaus Augsburg, Anleuchtung "aus"*

## 1.4 Nachhaltigkeitsbericht und Internetpräsenz

Augsburg hat Leitlinien, Ziele und Indikatoren für seine nachhaltige Entwicklung, gegliedert in die Bereiche Ökologie, Ökonomie und Soziales. Diese sind, zusammen mit verschiedenen Maßnahmen und Indikatoren, im Handlungsprogramm Nachhaltigkeit zusammengefasst. Anfang 2011 beschloss der Augsburger Stadtrat den „Augsburger Nachhaltigkeitsbericht 2010“. Er gibt in übersichtlicher Form exemplarisch Auskunft darüber, was Politik, Stadtverwaltung, Vereine, Institutionen, Unternehmen und einzelne Bürgerinnen und Bürger bisher bei der Umsetzung des Handlungsprogramms Nachhaltigkeit geleistet und erreicht haben.

Von den 67 Zielen des Handlungsprogramms Nachhaltigkeit haben eine ganze Reihe Klimaschutz zum Gegenstand, darunter im Bereich Ökologie die Ziele „Bildungsoffensive Klimaschutz“, „Schutz und Vernetzung stadtklimatisch wichtiger Grünflächen“, „Stärkere Berücksichtigung der Stadtklimatologie in der Bauleitplanung“, „Heizenergieverbrauch senken“, „Rationaler Energieeinsatz und Erhöhung der Energieeffizienz“, „Augsburg regenerativ“ sowie „Motorisierten Individualverkehr emissionsärmer abwickeln“. Im Bereich Ökonomie kommen u. a. die Ziele „'Öko...logisch!' – Ökolandbau unterstützen“ und „Mit Umweltmanagement die wirtschaftliche Effizienz erhöhen und Umweltauswirkungen reduzieren“ hinzu.

Zu vielen dieser Ziele sind Indikatoren angelegt, z. B. „Zahl der am Öko-Schulprogramm teilnehmenden Schulen“, „Inanspruchnahme von Fördermaßnahmen der KfW-Bank im Bereich Energieeffizienz“, „CO<sub>2</sub>-Emissionen pro Kopf“, „Anteil des Stroms aus erneuerbaren Energien“, „Zubau thermischer Solaranlagen“, „Pkws, Taxen, Lkws und Busse mit Erdgasantrieb“ und „Anzahl Unternehmen mit zertifizierten Umweltmanagementsystemen“.

Seit Juni 2012 werden die Indikatoren möglichst zeitnah auf der Internetseite [www.nachhaltigkeit.augsburg.de](http://www.nachhaltigkeit.augsburg.de) fortgeschrieben. Der Nachhaltigkeitsbericht soll alle fünf Jahre erscheinen.



Den Augsburger Nachhaltigkeitsbericht 2010 gibt es zum Herunterladen auf [www.nachhaltigkeit.augsburg.de](http://www.nachhaltigkeit.augsburg.de)

## 2 Netzwerke und regionale Zusammenarbeit

Kommunaler Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe unterschiedlicher lokaler Akteure. Zur Festlegung und Verfolgung der gemeinsamen Ziele und zur Organisation und Koordinierung der Klimaschutz-Aktivitäten sind in Augsburg viele Netzwerke aktiv. Eine Regionale Energieagentur soll Bürgerinnen und Bürgern, Unternehmen und Kommunen neutrale und produktunabhängige Informationen zur Energieeinsparung, zur Energieeffizienz und zu erneuerbaren Energien bieten. Die Gründung der Regionalen Energieagentur Augsburg (REA) hatte einen langen Vorlauf. Bereits 1998 verabschiedete der Agendabeirat Augsburg auf Vorschlag des Fachforums Energie eine Empfehlung zur Gründung einer lokalen Energieagentur. Der Freistaat Bayern fördert nun, als Teil des „Klimaprogramms Bayern 2020“, die Gründung und den Betrieb der regionalen Energieagentur mit einer über drei Anlaufjahre gestaffelten Zuwendung in Gesamthöhe von 120.000 Euro.

### Ökoenergie-Institut Bayern (ÖIB)

Das Ökoenergie-Institut Bayern ist eine Denkfabrik, die Akzente für einen umweltverträglichen Ausbau der Ökoenergien in Bayern setzen soll. Das ÖIB ist beim Bayerischen Landesamt für Umwelt in Augsburg angesiedelt. Derzeit hat das Institut zehn Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, die das gesamte Spektrum der Ökoenergien kompetent vertreten sollen.

Zu den konkreten Aufgaben laut Internetauftritt zählen:

- Regionale und praxisorientierte Ökoenergie-Strategien
- Innovative Modellprojekte wie Ökosolarparks, Windstützpunkte oder ökologische Wasserkraft
- Ansprechpartner für Technik- und Umweltfragen
- Entwicklung und Pflege des Energie-Atlas Bayern
- Servicestelle Ökoenergie (telefonische Information bei Fragen rund um den umweltverträglichen Ausbau der Ökoenergie)

Link: [www.lfu.bayern.de/oeib/index.htm](http://www.lfu.bayern.de/oeib/index.htm)

### 2.1 Regionale Energieagentur Augsburg

Klimaoffensive

Am 28. Oktober 2011 wurde der Regio Augsburg Energie e. V. als Trägerverein der Regionalen Energieagentur Augsburg (REA) in einer Gründungsversammlung aus der Taufe gehoben. Neben der Stadt Augsburg, dem Landkreis Augsburg und dem Landkreis Aichach-Friedberg sowie der Regio Augsburg Wirtschaft GmbH, auf deren gemeinsame Initiative die Gründung der Energieagentur zurückgeht, haben zunächst weitere 14 Institutionen und Kommunen ihre Mitgliedschaft bekundet. Mittlerweile ist der Verein auf insgesamt 24 Mitglieder angewachsen. Mit dabei sind u. a. Energieversorger, Sparkassen, das Handwerk, freie Energieberater und der Hausbesitzerverein.

Die Energieagentur hat bald nach der Gründung ihre Arbeit aufgenommen. Den Schwerpunkt der Aktivitäten bildet zunächst die Schaffung eines Angebotes für eine kostenfreie, neutrale und unabhängige Energieberatung im Wirtschaftsraum Augsburg. Eine telefonische Energie-

beratung an einem Wochentag wurde ab März 2012 eingerichtet. Im Frühsommer wurden unter der Bezeichnung „Mobile Beratung“ an neun Standorten im Wirtschaftsraum, an jeweils einem Nachmittag, persönliche Beratungstermine mit großem Erfolg angeboten.

Die Einrichtung einer Anlaufstelle für Energieberatung in der Augsburger Innenstadt (Elias-Holl-Platz) ist in Vorbereitung. Start der Beratungsaktivitäten dort soll Anfang des Jahres 2013 sein. Eine Projektgruppe, bestehend aus Mitarbeitern verschiedener Mitgliedsorganisationen, begleitet und unterstützt die Beratungsaktivitäten durch ganz konkrete Beratungsangebote.



*Augsburger Immobilien-tagen 2012, Empfang am REA-Stand: Jürgen Schmid, Klaus-Peter Dietmayer, Christian Knauer, Hans Peter Koch, Andreas Thiel*

Ein wichtiges Standbein der Regionalen Energieagentur sind öffentliche Veranstaltungen. Im Februar 2012 hatte die Energieagentur einen ersten großen öffentlichen Auftritt auf den Augsburger Immobilien-tagen. Im Mai folgte der - gemeinsam mit der Handwerkskammer für Schwaben durchgeführte - 3. Augsburger Energietag. Auch in der bayerischen Klimawoche 2012 hat sich die Regionale Energieagentur mit diversen Aktivitäten, wie Vortragsveranstaltungen und Beratungen, engagiert. Als besondere Aktion wurde unter dem Titel „Klimaver-sprechen“ ein Wettbewerb durchgeführt. Im Oktober 2012 nahm die REA an der Bauherren-messe der Augsburger Bauinnung Elias-Holl mit einem Beratungsstand teil.

Zur Unterstützung der Arbeit der Steuerungs-runde der REA, an der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Stadt Augsburg, der Landkreise Augsburg und Aichach-Friedberg und der Regio Augsburg Wirtschaft GmbH mitwirken, konnte ab Oktober 2012 eine Assistenzstelle in Teilzeit besetzt werden. Gleichzeitig mit der Stellenbesetzung wurde auch das Backoffice der REA in der Karlsstraße 2 in Augsburg bezogen.

Die Regionale Energieagentur hat sich auch bayernweit vernetzt und ist seit Anfang des Jahres 2012 Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft (Arge) der bayerischen regionalen Energieagenturen, die wiederum eng mit der Bayerischen Energieagentur „Energie innovativ“, die dem Bayerischen Wirtschaftsministerium angegliedert ist, zusammenarbeitet.

## Regionale Energieagentur: Telefonberatung und Mobile Beratung

Seit Anfang März 2012 bietet die Energieagentur jeden Dienstag zwischen 14.00 und 18.00 Uhr eine telefonische Erstberatung unter der Telefonnummer (08 21) 3 24 73 20 an. Bis Anfang Oktober 2012 hatten 80 Anrufer diese Beratung genutzt. Die durchschnittliche Beratungsdauer betrug ca. 20 Minuten. Die meistgefragten Themen waren „Heizungserneuerung bzw. -modernisierung“, „Wärmeschutz an Außenwand, oberster Geschossdecke und Dach“, „Erneuerbare Energien“ und Fragen zu „Förderung und Finanzierung“.

In den Monaten Mai bis Juli 2012 tourte die Beratung der Energieagentur durch die Region. An neun Beratungsterminen, jeweils am Donnerstagnachmittag, konnten Halbstundentermine für eine Impulsberatung vereinbart werden. Insgesamt fanden 36 Beratungen statt. Aufgrund der positiven Resonanz wurde dieses Angebot für die Monate Oktober bis Dezember wiederholt.



Mobile Beratung: REA-Berater Helmut Kuhlberg

## Beratungsthemen der Telefonberatung 2012 (März bis Anfang Oktober)

Nachgefragte Themen und Anzahl	
Energiestandards (10)	Luftdichtheit (3)
Rechtliche Grundlagen (17)	Thermographie (2)
Lüftungskonzept (5)	Heizungserneuerung (33)
Energieausweis (6)	Warmwasserbereitung (14)
Energieberatung (4)	Regelung, Wärmeverteilung (7)
Wärmeschutz (Außenwand, Dach, oberste Geschossdecke) (22)	Heizflächen (9)
Wärmeschutz sonstige (5)	Lüftungstechnik (7)

Fortsetzung

Fenster, Verglasung, Rolladen, Außentüren (17)	Erneuerbare Energien (20)
Verarbeitungshinweise (2)	Förderung / Finanzierung (23)
Wärmebrücken (5)	Stromverbrauch (3)
Sonstiges (26)	

Quelle: Eigene Auswertung

## 2.2 Regionales Klimaschutzkonzept

Zwischen den Gebietskörperschaften im Wirtschaftsraum Augsburg existieren zahlreiche enge wirtschaftliche und gesellschaftliche Verflechtungen, die wiederum in vielfältiger Weise energie- und klimarelevant sind. Auch die Auswirkungen des anthropogen verursachten Treibhauseffektes und des dadurch verursachten Klimawandels machen nicht an Landkreisgrenzen halt. Maßnahmen zum Klimaschutz sind deshalb auch in einem regionalen Kontext zu sehen und Klimaschutzfragen in vielen Fällen besser und zum Teil sogar nur auf regionaler Ebene zu lösen. Mit der Erstellung des Regionalen Klimaschutzkonzeptes wurde die Grundlage für eine systematische regionale Klimaschutzarbeit gelegt.

Das Regionale Klimaschutzkonzept der drei Gebietskörperschaften Landkreis Augsburg, Landkreis Aichach-Friedberg und Stadt Augsburg wurde Ende des Jahres 2011 fertig gestellt. Das Konzept wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative gefördert. Koordiniert wurde die Konzepterstellung durch die Regio Augsburg Wirtschaft GmbH unter kontinuierlicher Beteiligung der zuständigen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der drei Gebietskörperschaften.

Die Erarbeitung des Regionalen Klimaschutzkonzeptes hatte die folgenden Ziele:

- Bündelung der Klimaschutz-Aktivitäten der drei Gebietskörperschaften und weiterer Akteure,
- Aufdeckung von Potenzialen in den Bereichen Erneuerbare Energien, Energieeinsparung und Energieeffizienz,
- Gewinnung von Erkenntnissen darüber, wo der Wirtschaftsraum Augsburg im Vergleich zu anderen Regionen steht,
- Stärkung und Ausbau eines Klima- und Energienetzwerkes mit den relevanten Akteuren aus der Region,
- Identifikation von Leitprojekten für Klimaschutz, regionale und dezentrale Energieversorgung und -einsparung mit dem Fernziel einer CO<sub>2</sub>-neutralen Modellregion.

Die Erarbeitung erfolgte unter breiter Beteiligung der Fachöffentlichkeit und regionaler Experten zu Klima- und Energiefragen:

- *Sondierungsphase von November 2010 bis Mai 2011*

- Umfangreiche Datenerhebung bei den beiden Landkreisen, der Stadt Augsburg, den Landkreiskommunen, Bürgermeistern, Bezirkskaminkehrmeistern und Energieversorgern,
  - Erarbeitung der Energiepotenzialstudie und des Wärmeatlas,
  - Sondierungsgespräche zu sechs verschiedenen Themengebieten mit ca. 60 Teilnehmern.
- *Auftaktveranstaltung am 11. Mai 2011 in der Hochschule Augsburg*
    - Vorstellung des Prozesses,
    - über 200 Teilnehmer.
  - *1. Klimaschutzkonferenz am 7. Juni 2011 in der Handwerkskammer für Schwaben*
    - Ergebnisse der Energiepotenzialstudie und des Wärmeatlas werden präsentiert,
    - über 160 Teilnehmer arbeiten an 16 verschiedenen Themengebieten,
    - Sammlung von Projektideen.
  - *Expertengespräche im Sommer 2011*
    - In sechs verschiedenen Themengebieten (Mobilität, Wind, Solar und Biomasse, Wirtschaft, Planen und Bauen, Bildung und Management) werden insgesamt 23 Leitprojekte erarbeitet,
    - rund 60 Teilnehmer.
  - *2. Klimaschutzkonferenz am 27. September 2011 in der Handwerkskammer für Schwaben*
    - Präsentation der 23 Leitprojekte,
    - Suche von Projektpartnern,
    - rund 150 Teilnehmer.

Die Ergebnisse der beschriebenen Prozesse und Veranstaltungen finden sich im Regionalen Klimaschutzkonzept wieder. Unterteilt ist dieses in vier große Bausteine:

Der erste Teil A stellt die Ausgangssituation dar. Darin enthalten sind Energiebilanzen, der Wärmeatlas, die CO<sub>2</sub>-Bilanz und die Energiekostenbilanz.

Im Teil B sind die verschiedenen erneuerbaren Energieträger und ihr jeweiliges Energiepotenzial erläutert.

Im dritten Teil C erfolgt die Weiterentwicklung der Energiepotenziale. Dieser stellt den Ist-Stand in den Bereichen Strom und Wärme sowie die dazugehörigen Potenziale dar und enthält ein Szenario, mit dem das Klimaschutzziel der Bundesregierung erreicht werden könnte - die Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2030 um 55 % gegenüber dem Jahr 1990. Drei weitere Szenarien mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen wurden 2012 zusätzlich erarbeitet. Mit den Szenarien „Erneuerbar“, „Einsparung“ und „Dreisprung“ werden alternative Wege zur Erfüllung des Klimaschutzzieles aufgezeigt.

Im letzten Teil D finden sich die Vorschläge zu den 23 Leitprojekten, die im Prozess der Erstellung des Regionalen Klimaschutzkonzeptes erarbeitet wurden. Ebenso sind hier weitere Projektideen für eine spätere Weiterentwicklung festgehalten. Im Handlungskonzept werden die fachgutachtlichen Ergebnisse der Energiepotenzialstudie und des Wärmeatlas mit den Resultaten aus dem Partizipationsprozess zusammengefügt. Daraus ergibt sich ein Gesamtkonzept

mit den zielgruppenspezifischen Leitprojekten für den Wirtschaftsraum Augsburg. Die entwickelten 23 Leitprojekte zeichnen sich durch einen hohen Modellcharakter, ihr Innovationspotenzial, ihre Multiplizierbarkeit auf andere Kommunen und ihre CO<sub>2</sub>-reduzierende Wirkung aus.

Die Leitprojekte sollen in den nächsten Jahren Schritt für Schritt zur Umsetzung kommen, um die gemeinsamen Klimaschutzziele im Wirtschaftsraum Augsburg zu erreichen (siehe auch [www.region-a3.com/klimaschutz.0.html](http://www.region-a3.com/klimaschutz.0.html)).

### **Europäische Metropolregion München – Facharbeitsgruppe Klimaschutz**

Die Stadt Augsburg arbeitet im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit an der Facharbeitsgruppe (FAG) Klimaschutz der Europäischen Metropolregion München mit. Die Mitglieder der FAG, Kommunen sowie private Institutionen und Firmen, tauschen sich etwa 2 bis 3 Mal im Jahr zu Klimaschutzthemen aus. Als zentrales Projekt wurde auf der EMM-Internetseite (siehe [www.metropolregion-muenchen.eu](http://www.metropolregion-muenchen.eu)) eine Klimaschutzprojekte-Unterseite eingerichtet. Dort werden Best-Practice-Beispiele zum Klimaschutz in der Metropolregion präsentiert.

Zur Intensivierung des Informations- und Erfahrungsaustausches auf der Fachebene wurde ab dem Herbst 2012 ein regelmäßiges Klimaschutzbeauftragten-Treffen ins Leben gerufen. Themen, die dabei behandelt wurden, waren:

- Der Klimaschutzbeauftragte im Spannungsfeld von Politik, Bürgern und Wirtschaft
- Energiewende in Bayern – was ist notwendig?
- Klimaschutzkonzepte und Klimaschutzziele in Kommunen – so funktioniert es!

## **3 Bildung und Qualifikation**

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) und das Wissenschaftszentrum Umwelt der Universität Augsburg (WZU) luden im Sommersemester 2011 zur ersten Staffel ihrer langfristig angelegten gemeinsamen Veranstaltungsreihe "Umwelt hat Zukunft - Zukunft braucht Umwelt" ein. Über Studierende, Wissenschaftler und Fachleute hinaus richtet sich die Vortragsreihe auch an interessierte Bürgerinnen und Bürger. Alle 13 Vorträge der ersten Staffel bezogen sich auf das Semesterthema „Klimawandel und Klimaschutz in Bayern“.

In den ersten Vorträgen ging es darum, einen Überblick über die Auswirkungen des Klimawandels in Bayern zu geben. Vorträge zur nachhaltigen Energieversorgung und andere schlossen sich an. Darüber hinaus zeigten Praxisbeispiele des LfU-Infozentrums UmweltWirtschaft auf, was Unternehmen zum Klimaschutz beitragen können.

### **Weiterbildung an der Stadtakademie Augsburg**

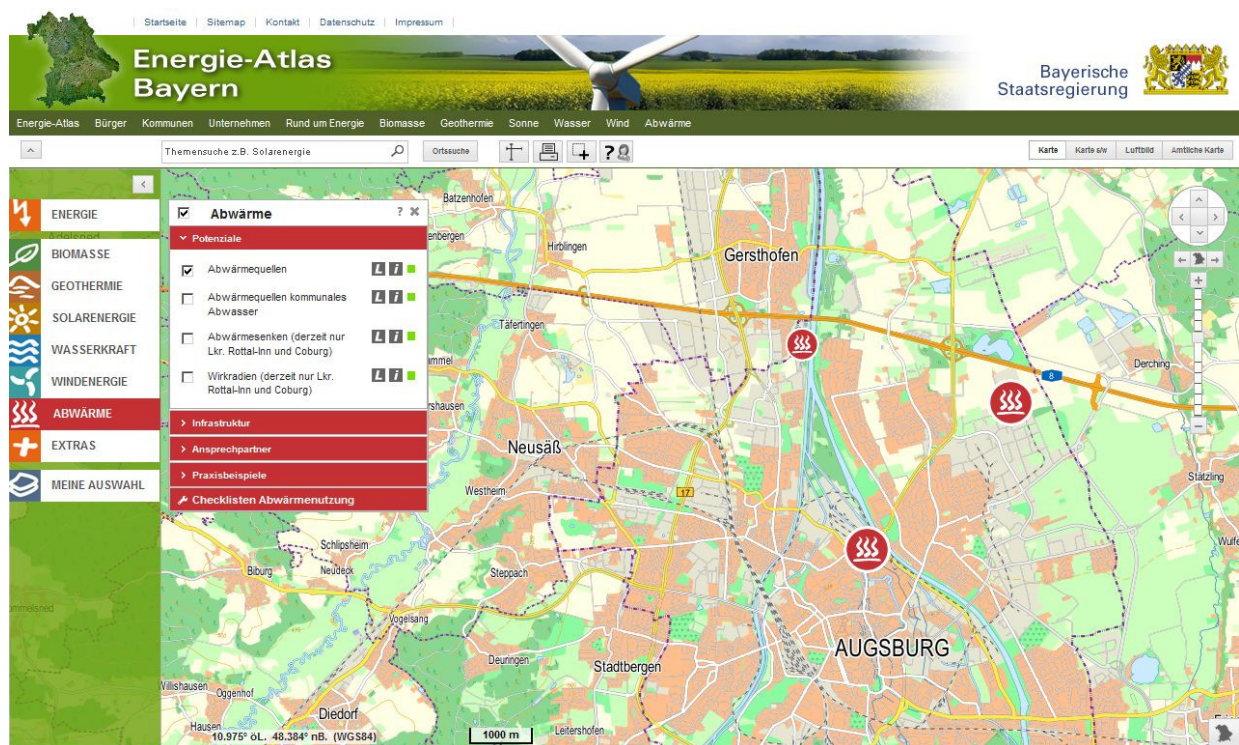
Die Stadtverwaltung bietet ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, wie auch denen der Stadtwerke, des Abfallwirtschaftsbetriebes und weiterer städtischer Beteiligungsgesellschaften die Möglichkeit, sich in der Stadtakademie auf dem Gebiet Fachkompetenz weiterzubilden. Zwischen 2011 und 2012 hatte die Stadtakademie mit Unterstützung des Umweltamtes ein umfangreiches Angebot an umwelt- und klimaschutzrelevanten Fachseminaren im Programm.

*Fortsetzung*

Es gab beispielsweise Seminare zu städtischen Angeboten für Unternehmen zum betrieblichen Umwelt- und Klimaschutz, zum Rad- und Autoverkehr in Augsburg sowie zum Thema „Klimaschutz und Stadtplanung: Neue Entwicklungen, neue Chancen“. 2011 gab es auch eine weitere interne Auditoren-schulung in der Stadtakademie. Interne Auditoren werden bei den internen Audits der EMAS-Dienststellen und bei den Umweltchecks eingesetzt.

### 3.1 Energie-Atlas Bayern

Der Energie-Atlas Bayern ist ein Internet-Portal der Bayerischen Staatsregierung, das in Form von interaktiven Karten und Texten eine Fülle von Informationen zu erneuerbaren Energien, zur Energieeffizienz und zum Energie sparen präsentiert. Zielgruppen des Portals sind Bürger, Unternehmen sowie Kommunen und Behörden. Link: [www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de)



Kartenbeispiel aus dem Energie-Atlas Bayern: Abwärmequellen in Augsburg

Im großen Praxisteil des Energieatlas sind auch Umsetzungen aus Augsburg aufgeführt:

- Stadt Augsburg: Internetportal „Erneuerbare Energien Augsburg“, Klimafit - Energie sparen mit System, Stromdiät - runter mit den KILOWattS, Leitfaden Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg
- Sensor Druck GmbH: Klimaneutrales Drucken
- Erdgas Schwaben GmbH: Bioerdgas aus biogenen Reststoffen
- WZU der Universität Augsburg: Rohstoffsituation Bayern - keine Zukunft ohne Rohstoffe
- AVA Abfallverwertung Augsburg GmbH: Dach-Brache wird Photovoltaikanlage
- UPM Kymmene Papier GmbH & Co. KG: Zug um Zug weniger CO<sub>2</sub> - Regionale Partner optimieren gemeinsam ihre Logistikkette
- BGS Objekt GmbH & Co. KG: Wärmepumpe zum Beheizen einer Hotelresidenz 50plus

## **Klimaatlas Deutschland**

Der Deutsche Wetterdienst (DWD) präsentiert seit August 2011 ein interessantes Tool für alle, die sich für die Klimaentwicklung in Deutschland interessieren. Beim neuen, interaktiven Klimaatlas Deutschland kann man sich problemlos Karten und Zeitreihen für eine ganze Reihe von Klimaparametern (z. B. Temperatur, Niederschlag, Frosttage, Tropennächte) anzeigen lassen.

Die Nutzer des Tools sehen auf einen Blick, wie sich das Klima in Deutschland und regional, beispielsweise in Bayern, bisher verändert hat und wo der Klimawandel besonders stark zu spüren sein wird. Neben der Vergangenheit und aktuellen Werten zeigt der Klimaatlas auch Zukunftsszenarien aus Modellen. Zusätzlich wird auch gezeigt, wie sich durch den Klimawandel zum Beispiel der Vegetationsbeginn verschieben könnte.

Fazit: Ein jetzt schon nützliches Instrument für Experten und Laien, das hinsichtlich der graphischen Auflösung und der Ausgabemöglichkeiten noch weiter optimiert werden sollte.

Link: [www.deutscher-klimaatlas.de](http://www.deutscher-klimaatlas.de)

## **3.2 Umweltbildungsprojekt „Prima Klima in Augsburg“**

„Prima Klima in Augsburg“ ist ein Umweltbildungsprojekt der Umweltstation Augsburg zu den Themen Energie, Klima- und Ressourcenschutz. Das Projekt wurde in Kooperation mit dem Kommunalen Energiemanagement im Hochbauamt der Stadt Augsburg im Prozess der Lokalen Agenda 21 entwickelt. Mit ihrem vielseitigen Bildungsangebot möchte „Prima Klima in Augsburg“ Kinder, Jugendliche und Familien für den Klimaschutz begeistern und auf spannende Weise zeigen, dass es in der Schule, in der Freizeit oder im Alltag viele einfache Möglichkeiten gibt Energie zu sparen und klimafreundlich zu handeln.

### **3.2.1 Netzwerk**

Im Prima Klima Netzwerk sind zahlreiche Klima-Aktive aus Vereinen, Bildung und Wirtschaft organisiert. Sie engagieren sich gemeinsam und tatkräftig für eine nachhaltige Bildung zu den Themen Energie und Klimaschutz. Das Prima Klima Netzwerk ist zugleich ein Forum im Prozess der Lokalen Agenda 21 - für ein zukunftsfähiges Augsburg mit folgenden Zielen und Schwerpunkten:

#### **Ziele:**

- Interesse für den Klimaschutz wecken,
- den bewussten Umgang mit Energie fördern,
- Kompetenzen für ein nachhaltiges Handeln stärken.

#### **Zielgruppen:**

- Kinder, Jugendliche, Familien,
- Kindergärten, Schulen, Vereine, Multiplikatoren.

#### **Schwerpunkte:**

- Vernetzung und Koordination der Bildungstätigkeiten zum Klimaschutz in der Region Augsburg,

- pädagogische Unterstützung von Energiesparmaßnahmen im Rahmen des Öko-Schulprogramms an Augsburger Schulen,
- pädagogische Unterstützung von Energiesparmaßnahmen im Rahmen von KLIK (Klimaschutz im Kindergarten),
- schulische und außerschulische Bildungsangebote,
- Erarbeitung von regionalspezifischem Bildungsmaterial,
- geführte Exkursionen in Augsburg und Umgebung,
- Fortbildungen für Multiplikatoren.

### **3.2.2 Themenangebote und Aktionen**

„Prima Klima in Augsburg“ stellt Bildungseinrichtungen in Augsburg und Umgebung ein vielfältiges Angebot zu verschiedenen Energie- und Klimathemen zur Verfügung. Es werden nicht nur Veranstaltungen für Gruppen und Klassen angeboten, sondern auch Lehrerfortbildungen. Zusätzlich werden vielfältige Materialien (auch zum Ausleihen) für ein handlungsorientiertes und praxisnahes Lernen zur Verfügung gestellt. Hier eine Auswahl der Angebote:

#### **Öko-Schulprogramm**

Das Öko-Schulprogramm ist ein Energieeinsparprogramm für die öffentlichen Schulen der Stadt Augsburg, welches das Kommunale Energiemanagement im Hochbauamt der Stadt Augsburg im Auftrag des Bildungsreferates durchführt. Lehrer, Schüler und Hausmeister sind als wichtige Akteure eingebunden. Bei einer erfolgreichen Teilnahme können die Schulen und Hausmeister pro Jahr eine Prämie erhalten. Das Öko-Schulprogramm bietet den Schulen Unterstützung in den folgenden Bereichen an (mehr dazu unter [www.bildung.augsburg.de/index.php?id=23636](http://www.bildung.augsburg.de/index.php?id=23636)):

- Pädagogisches Prämienmodell (finanzielles Anreizmodell),
- Workshops für Kontaktlehrer – gezielte Unterstützung und Förderung von Projekten durch Know-how, Finanzmittel und Geräte (Steckdosenleisten, Schaltuhren, Temperaturwächter, etc.),
- Ausbildung von Schülerinnen und Schülern zu Energiedektiven (zusammen mit den Stadtwerken Augsburg),
- Begehungen und technische Untersuchungen mit Einbeziehung von Nutzerverhalten und technisch-baulichen Voraussetzungen.
- Initiierung und Durchführung von entsprechenden Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs,
- Durchführung eines zielorientierten Verbrauchcontrollings.

#### **Mein Weg zum Energiedektiv**

In Zusammenarbeit mit dem Kommunalen Energiemanagement (KEM) bilden die Stadtwerke Augsburg Kinder und Jugendliche zu Energiedektiven aus. Eine spannende Aufgabe für alle interessierten Energiesparer. Es wird nach versteckten Energiefressern und unnötigen Verbrauchern bei Strom, Licht und Wärme gefahndet. Neben einer theoretischen Einführung zum Thema steht das praktische Erleben im Mittelpunkt. Hier wird an Stationen anschaulich gezeigt, wie der Energiemesskoffer effektiv den Energiedektiv in der Praxis unterstützt. Mit

diesem Wissen können die Schüler gezielt vor Ort Überprüfungen, Messungen und Auswertungen durchführen. Mehr dazu: [www.sw-augsburg.de/ueber\\_uns/Energiedetektive.php](http://www.sw-augsburg.de/ueber_uns/Energiedetektive.php)

### **Prima Klima für Kindertagesstätten**

Als Prima Klima Sonnen-, Wind- oder Wasserkinder können Mädchen und Jungen schon frühzeitig für erneuerbare Energien begeistert, technisches Interesse geweckt und die Kraft der Sonne, des Windes oder des Wassers und die faszinierende Nutzung der Energie erlebbar gemacht werden. Altersgerecht wird gemalt, gebastelt und es werden viele Fragen beantwortet. Die Angebote im Vorschulbereich werden durch die Stadtparkasse Augsburg unterstützt, da Klima- und Umweltschutz ein zentrales Thema ist, das die Gesellschaft und die kommenden Generationen nachhaltig beeinflussen wird. Mehr dazu: [www.prima-klima-augsburg.de/prima-klima-angebote.html](http://www.prima-klima-augsburg.de/prima-klima-angebote.html)

### **Jobs mit Zukunft**

Kurz vor dem Qualifizierenden Hauptschulabschluss müssen sich die Schülerinnen und Schüler der letzten Jahrgangsstufen über ihre beruflichen Perspektiven informieren. Das Projekt „Jobs mit Zukunft“ berücksichtigt dies und kombiniert Berufsinformation mit Klimaschutz. Die Jugendlichen lernen neue Berufsbilder kennen und werden motiviert, sich schon bei der Ausbildungswahl bewusst für einen nachhaltigen Beruf zu entscheiden. Die Handwerkskammer für Schwaben will Schülerinnen und Schülern berufliche Perspektiven aufzeigen und das Handwerk mit seinen vielfältigen Karrieremöglichkeiten als Umsetzer der Energiewende ins Bewusstsein rücken. Mehr dazu unter: [www.hwk-schwaben.de/71.0.1921.html](http://www.hwk-schwaben.de/71.0.1921.html)

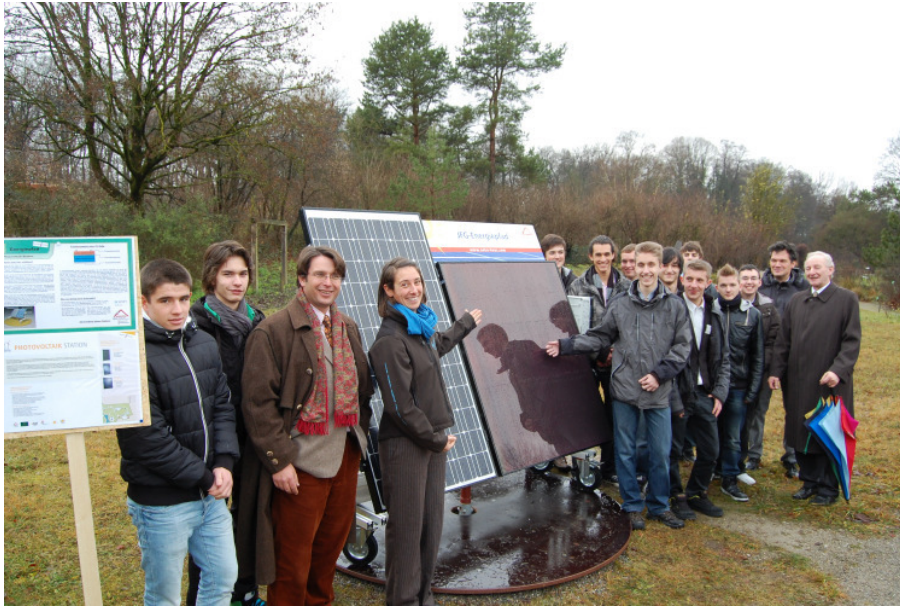


*Jobs mit Zukunft: Besichtigung des Heizungskellers mit Experten*

## **3.3 Jakob-Fugger-Gymnasium: Energiepfad**

Solarthermie, Photovoltaik, Wasserkraft und Windenergie – Begriffe, die spätestens seit der Energiewende in aller Munde sind. Doch wie funktioniert die Stromproduktion durch erneuerbare Energien eigentlich genau? Diese Frage wollten die elf Schüler des Jakob-Fugger-Gymnasiums für interessierte Schüler, Lehrer und Besucher des Botanischen Gartens greifbar

und verstehbar machen. Entstanden sind im Rahmen eines Praxis-Seminars Physik vier Modelle, die interaktiv bedienbar sind und ihre Stromproduktion per Anzeige sichtbar machen.



*Eröffnung des JFG-Energiepfades im Botanischen Garten Augsburg*

Da die Schüler der gymnasialen Oberstufe zwar Ideen zur Umsetzung hatten, aber das handwerkliche Wissen zur Umsetzung fehlte, suchten sich je drei Schüler zu ihrer Station die entsprechenden Partner in Industrie und Handwerk. Bei der Suche geholfen hat ihnen unter anderem das Klimaschutznetzwerk der Handwerkskammer für Schwaben. Die Stadtwerke Augsburg engagierten sich als zukunftsorientierter Versorgungsbetrieb bei der Planung und vor allem der technischen Realisierung mehrerer Module.

Erste Kontakte entstanden bereits im Herbst 2010. Die konkrete Umsetzung und der Bau der Modelle erfolgte dann im Herbst 2011 - meist in den Werkstätten der Partnerbetriebe. Auch unter der Anleitung von Auszubildenden konnten die Schüler dort ihre Ideen verwirklichen und eine große Prämie „Praxisluft“ schnuppen.



*Verleihung des P-Seminar-Preises 2012*

Zur Eröffnung des Energiepfades im Dezember 2011 kamen neben dem Umweltreferenten Rainer Schaal und dem Schulreferenten Hermann Köhler auch Vertreter der beteiligten Firmen, des Botanischen Gartens und der Umweltstation Augsburg. Am 27. April 2012 wurde der „JFG-Energiepfad“ vom Kultusministerium als eines von vier Projektseminaren in Bayern mit dem P-Seminar-Preis ausgezeichnet. In der Laudatio wurde hervorgehoben, dass der Energiepfad das wichtige Thema der regenerativen Energiequellen in das Bewusstsein der Besucher des Augsburger Botanischen Gartens bringt und so besonders den Aspekt der Nachhaltigkeit hervorhebt.



*Modelle zu **Windenergie, Solarthermie, Wasserkraft und Photovoltaik** im Botanischen Garten Augsburg*

*Weitere Informationen zum Energiepfad finden sich auf der Projekthomepage unter [www.energiepfad.info](http://www.energiepfad.info).*

Mit Stolz blicken die Schülerinnen und Schüler und alle Beteiligten auf die fertig gestellten Modelle, die nach der Präsentation im Botanischen Garten alle am Jakob-Fugger-Gymnasium für einen praxisorientierten Unterricht zur Verfügung stehen.

## Rio-Aktionstag für Schulen am 15. Juni 2012

Zeitlich kurz vor dem Weltgipfel für Nachhaltige Entwicklung in Rio im Juni 2012 beschäftigten sich 145 Schülerinnen und Schüler aus vier Schulen und einem Berufsqualifizierungsprojekt im Rahmen der Lokalen Agenda 21 mit fünf Themen: Ressourcennutzung, Verkehr, Ernährung, Klimaschutz und Wirtschaft. Den Aktionsvormittag am 15. Juni 2012 im Rathaus gestalteten über 20 lokalen Expertinnen und Experten und Studierende des Seminars „Nachhaltig Handeln“, Sommersemester 2012, der Universität Augsburg. Unter dem Motto "Rio+20 - die Zukunft, die wir wollen" erarbeiteten die Schülerinnen und Schüler 16 Botschaften, u. a. zum umwelt- und sozialverantwortlichen Umgang mit Handys, vermehrter Nutzung von ÖPNV, Fahrrad und später mal CarSharing, nachhaltigem Nahrungsmittelkonsum, ethisch korrekter Herstellung von Produkten und geringeren Energieverbrauch.

Alle Botschaften sind im Internet unter [www.agenda21.augsburg.de](http://www.agenda21.augsburg.de) abgebildet. Dort findet sich auch ein gut gemachtes Video mit lebendigen Eindrücken von der Veranstaltung.



*Abschlussfoto „Rio 20+ – wir machen weiter!“*



# Der Augsburger Energiestandard

2

Obwohl die Augsburgs Stadtverwaltung über ihren eigenen Gebäudebestand nur 2 % der lokalen CO<sub>2</sub>-Emissionen verursacht, hat die Reduktion der Emissionen in diesem Bereich, aufgrund der Vorbildfunktion der Stadtverwaltung für die Bürger, eine große Bedeutung für den Klimaschutz.

Das Kommunale Energiemanagement (KEM) im Hochbauamt wurde 1999 bei der Stadtverwaltung Augsburg eingerichtet und legt regelmäßig seinen Energiebericht vor, um Erfolge bei der Reduzierung des Energieverbrauchs im Vergleich zum Bezugsjahr 1998 darzustellen und um Rechenschaft über aktuelle Entwicklungen abzulegen.

Bei der Ausweisung von Neubauflächen oder im Zuge der Bestandserweiterung werden wesentliche Weichen für eine Klimaschutzpolitik gestellt. Die Art der städtebaulichen Planung, die bauleitplanerische und vertragliche Sicherung sowie ihre Umsetzung nehmen hier erheblichen Einfluss. Für jeden Neubau müssen auch mit den Mitteln der Stadtplanung die optimalen Voraussetzungen für einen Standard geschaffen werden, der zukünftige teure energetische Sanierungen überflüssig macht.

Durch moderne Straßenbeleuchtungen mit LED und intelligenten Steuerungssystemen kann der Stromverbrauch in diesem Bereich deutlich gesenkt werden. Das Tiefbauamt der Stadt Augsburg hat die in der Stadt schon vorhandenen LED-Bereiche erweitert bzw. neue Anlagen installiert.

*Einführung von Energiestandards bei Sanierung und Neubau für die eigenen städtischen Liegenschaften, beim Verkauf städtischer Grundstücke und Gebäude an Dritte und im Rahmen von Verhandlungen über städtebauliche Verträge.*

**Klimaoffensive**

*Solaroptimierung und Energiebedarfs- und Energieversorgungskonzepte auf der Grundlage der Vorgaben des Augsburgs Leitfadens „Klimaschutz und Stadtplanung“ bei allen städtebaulichen Planungen und Verträgen.*

*Intensivierung des kommunalen Energiemanagements, u. a. durch den Ausbau des Contractings (oder Einführung eines stadtinternen Contractings), die Einrichtung eines Arbeitskreises Energiemanagement, die Erstellung von Energieausweisen (bedarfsorientiert bei Sanierungen) und eines Masterplans zur Gebäudemodernisierung.*

# 1 Arbeitsgruppe Umweltmanagement

Gemäß Stadtratsbeschluss vom 8. Dezember 1998 sowie den OB-Verfügungen vom 17. März 1998 und 12. Juli 1999 wurde in der Stadt Augsburg ein Umweltmanagementsystem aufgebaut. Das Umweltmanagementsystem wurde parallel auf zwei Ebenen eingeführt. Zum einen entstanden eine einheitliche gesamtstädtische Organisation und Regelungen zu Belangen, die alle Einrichtungen der Stadtverwaltung gemeinsam betreffen. Zum anderen wurden in verschiedenen Phasen neue städtische Einrichtungen an das Umweltmanagementsystem herangeführt. Diese Einführungsphasen wurden mit der Umwelterklärung 2004 abgeschlossen. In 19 städtischen Ämtern und Betrieben sind Umweltmanagementsysteme eingeführt worden.

Im Dreijahreszyklus 2005 bis 2007 wurde das System weiter entwickelt und zeitlich harmonisiert, das interne Auditorenwesen ausgebaut sowie der Umweltcheck eingeführt. Die konsolidierte Umwelterklärung 2007 wurde im Juli 2008 veröffentlicht. Mit den EMAS-Validierungen bzw. ISO-14001-Zertifizierungen geht jeweils ein sehr hoher formaler Aufwand einher. Mit einer nochmals weiterentwickelten Struktur soll dieser Aufwand reduziert werden. Gleichzeitig sollen die Dienststellen bzw. Eigenbetriebe, die bisher nicht aktiv waren (oder nicht mehr sind), wieder stärker in das städtische Umweltmanagementsystem eingebunden werden.

Seit 2010 ist die Arbeitsgruppe Umweltmanagement das zentrale neue Element des städtischen Umweltmanagementsystems. Durch den regelmäßigen Erfahrungsaustausch in der AG sollen, im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses, neue Anreize gesetzt werden und damit Maßnahmen zum betrieblichen Umweltschutz angestoßen werden. Bisher fanden fünf Treffen der Arbeitsgruppe statt:

Nr.	Termin	Tagesordnung
1	14. April 2010	Teilnehmer und Organisation der neuen Arbeitsgruppe, Themen der neuen Arbeitsgruppe, Planung 2010, Budget, EMAS-Validierungen, ISO-Zertifizierungen, Umweltchecks, Beratungs- und Schulungsbedarf der Dienststellen, Interne Auditorenschulungen und Checklistenbearbeitung, Richtige Entsorgung von Leuchtstofflampen und Kompaktleuchtstofflampen
2	24. November 2010	Konsolidierte Umwelterklärung 2010, Auswirkungen von Energiestudien (Bäder-Masterplan), Umweltchecklisten für interne Audits, Umweltchecks, Mittelverwendung 2010 und 2011
3	25. Mai 2011	Konsolidierte Umwelterklärung 2010, Planung 2011 (Überwachungsaudits, Umsetzung der gesamtstädtischen Ziele, Interne Auditorenschulung, Umweltchecks), Erneuerbare Energien in Augsburg und Energie-Atlas Bayern
4	9. November 2011	Zentraler Einkauf (der neue Einkäufer, Herr Lenz, stellt sich und seine Tätigkeit vor), Stand/Neuigkeiten EMAS, ÖKOPROFIT® (letzte Runde und Start der neuen Runde), Klima-Check in Augsburger Sportvereinen, Umweltchecks 2011
5	19. Juni 2012	Stand / Neuigkeiten EMAS, Neue Internetseite Umweltmanagement, Bericht WWF Earth Hour 2012, Energiewende in Augsburg, Praxis: Besichtigung Hackschnitzelanlage (Botanischer Garten)



*Der Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetrieb und das Theater Augsburg sind nach EMAS validiert. Das Klärwerk Augsburg ist nach ISO 14001 zertifiziert. Auf dem Bild ist die neue Brechtbühne des Theaters zu sehen.*

## 2 Aktuelles vom KEM

Klimaoffensive

Das Kommunale Energiemanagement (KEM) der Stadt Augsburg ist im Referat 6, Hochbauamt, angesiedelt. Betreut werden Gebäude, die sich sowohl im städtischen Besitz befinden, als auch überwiegend städtisch genutzt werden. Aufgabenschwerpunkte des KEM sind Energiekonzepte, Begleitung von Baumaßnahmen aus energetischer Sicht, Durchführung gezielter Einsparprojekte, das Verbrauchscontrolling, Maßnahmen zur Finanzierung und Förderung, die Mitarbeit in städtischen Arbeitsgruppen und die Umsetzung des Solaren Nutzungskonzepts für städtische Dächer zur Förderung der Solarenergie.

### 2.1 Energiebericht 2012

Hauptinhalt des diesjährigen Energieberichtes ist der Energie- und Wasserverbrauch der städtischen Nichtwohngebäude im Jahr 2011, wobei die Kostendaten einen Themenschwerpunkt bilden. Aus dem Bereich der Kindertagesstätten werden zwei Baumaßnahmen beschrieben. Am Beispiel der energetischen Sanierung der Bertolt-Brecht-Realschule Augsburg werden die erreichten Energieeinsparungen aufgezeigt. Die Energieberichte des KEM können unter folgendem Link herunter geladen werden: [www.augsburg.de/index.php?id=92](http://www.augsburg.de/index.php?id=92)

Auch im letzten Jahr 2011 konnte bei der Heizenergie 15,5 % gegenüber dem Basisjahr 1998 eingespart werden, der Wasserverbrauch konnte den Erfolgen der früheren Jahre folgend ebenfalls reduziert werden. Auch der Stromverbrauch folgt der Tendenz der letzten Jahre und liegt mit 1,3 % nur gering „unter“ dem Niveau des Bezugsjahres 1998. Dem Bemühen um Verbrauchsreduzierung steht grundsätzlich die Ausweitung der Nutzung elektrischer Endgeräte entgegen. Diese Erkenntnis gab es bereits in vorhergegangenen Energieberichten.

Die Anteile der Energieträger Erdgas (aktuell 49 %), Fernwärme (33 %) und Strom (15 %) sind über die Jahre des Berichtszeitraums relativ konstant geblieben. Erdöl wird nur noch bei zwei Gebäuden eingesetzt, das entspricht einem Anteil von weniger als 0,5 %. Der Anteil der nachwachsenden Rohstoffe (Hackschnitzel, Pellets) hat sich auf 2 % ausgeweitet. Das Fernwärme-Contracting expandiert ebenfalls weiter und kommt dort zum Einsatz, wo ein entsprechender Fernwärmeanschluss schon besteht und zumindest die technische Anlage erneuert wird. Zusammengefasst wird mittlerweile fast 50 % des Heizenergiebedarfs über Contractinganlagen gedeckt.

### **Photovoltaikanlage auf den Garagen des Bundesleistungszentrums für Kanusport**

Auch in den Jahren 2011 und 2012 konnten öffentliche Gebäudedachflächen für Photovoltaikanlagen verpachtet werden. Die installierte Leistung auf verpachteten Dächern beträgt mittlerweile 1.420 kWp. Darüber hinaus hat die Stadt Augsburg erstmals eine eigene Anlage gebaut und zwar auf dem Garagenneubau des Bundesleistungszentrums für Kanusport. Die Anlage hat eine Leistung von 15,51 kWp und ist auf einen maximalen Eigenverbrauch des erzeugten Stromes ausgelegt. Erste Messungen nach Inbetriebnahme Ende März bis Mitte September haben gezeigt, dass mit einem Eigenverbrauch von über 97 % zu rechnen ist. Mit der Anlage werden jährlich ca. 14.500 kWh an Strom erzeugt. Sie deckt damit etwa 20 % des Stromverbrauches im Kanuleistungszentrum ab.




*Neue Photovoltaikanlage auf den Garagen des Bundesleistungszentrums für Kanusport*

Über 50 % des städtischen Energieverbrauchs und damit der Kosten entfallen auf Schulen. Deshalb ist es hier besonders wichtig, die Gebäude kontinuierlich in Hinblick auf den Energieverbrauch zu betreuen. Die vom KEM 2011 entwickelte „Verbrauchs-Info“ für Schulen und auch Kindergärten ist hierfür ein wichtiges Instrument. Die Verbrauchsinformationen sollen auch ein Arbeitsmittel für das Verbrauchscontrolling sein und alle Vor-Ort tätigen Energieverantwortlichen zum aktiven Mitarbeiten anregen. Hierdurch wird ein Prozess angestoßen, der nur bei kontinuierlicher Fortführung einen dauerhaften finanziellen Erfolg haben wird. In diesem stetigen Prozess sieht das KEM in den nächsten Jahren seinen Arbeitsschwerpunkt.

Konsequentes Verbrauchscontrolling und das Aufspüren von technischen Fehlern soll auch im nächsten Jahr zu weiteren Energieeinsparungen führen.

## 2.2 Methode „Verbrauchs - Info“

Kommunales Energiemanagement Hr. Löw, FON: 4667 und Fr. Diekamp, FON: 4650; MAIL: kem@augzburg.de	
<b>Verbrauchs – Info für: Pankratius-Schule / 1. Halbjahr 2012</b>	
<b>Kontakt: Ganser, Markus</b>	
<b>Fazit: Aktuell ist nichts zu veranlassen.</b>	
<b>WÄRME (GT, CONTROLLING) - VERBRAUCH (bereinigt):</b> IST Basisjahr 2009: 357.500 kWh IST Vorjahr 2011: 371.536 kWh Schätzung * 2012: 337.454 kWh	<b>WÄRME (GT, CONTROLLING)- EINSPARUNGEN:</b> Absolut 2012 zum Basisjahr: 20.046 kWh Prozentual 2012 zum Basisjahr: 6 % Vorgabe 2012 zum Basisjahr: 6 %
Der durchschnittliche Verbrauch/Tag entspricht: 1.707 kWh (für die Heizperiode Okt-Apr) 85 kWh(für die Periode Mai-Sep)	<b>Info:</b> Laut Schätzung wird 2012 wieder Wärmeverbrauch eingespart.
<b>STROM (CONTROLLING) - VERBRAUCH:</b> IST Basisjahr 2009: 52.070 kWh IST Vorjahr 2011: 52.487 kWh Schätzung * 2012: 50.263 kWh	<b>STROM (CONTROLLING)- EINSPARUNGEN:</b> Absolut 2012 zum Basisjahr: 1.807 kWh Prozentual 2012 zum Basisjahr: 3 % Vorgabe 2012 zum Basisjahr: 6 %
Durchschnittlicher Strom (Controlling)verbrauch/Tag: 144 kWh (im letzten abgelaufenen Jahr)	<b>Info:</b> Laut Schätzung wird der Stromverbrauch 2012 reduziert, allerdings wird die Vorgabe nicht erfüllt.
<b>WASSER (CONTROLLING) - VERBRAUCH:</b> IST Basisjahr 2009: 463 m³ IST Vorjahr 2011: 460 m³ Schätzung * 2012: 451 m³	<b>WASSER (CONTROLLING)- EINSPARUNGEN:</b> Absolut 2012 zum Basisjahr: 12 m³ Prozentual 2012 zum Basisjahr: 3 % Vorgabe 2012 zum Basisjahr: 6 %
Durchschnittlicher Wasser (Controlling)verbrauch/Tag: 1 m³ (im letzten abgelaufenen Jahr)	<b>Info:</b> Der Wasserverbrauch wird laut Schätzung 2012 reduziert, allerdings wird die Vorgabe nicht erfüllt.
	<b>CO2 - TICKER - Einsparungen:</b> Die Wärme- und Stromeinsparungen führen nach den aktuellen Schätzungen am Ende des Jahres 2012 zu einer CO2 - Einsparung von 5.328 kg Der Erwartungswert gemäß den Reduktionszielen der Stadt Augsburg liegt bei 6.571 kg
<b>*Anmerkung:</b> Der angegebene Verbrauch in 2012 wurde geschätzt unter der Annahme, dass ab dem Tag dieses Berichts der Verbrauch analog dem Vorjahr verläuft. Am Jahresende entspricht dieser Wert dem tatsächlichen Verbrauch. Negative Angaben bei den Einsparungen im CO2-Ticker bedeuten einen Mehrverbrauch gegenüber dem Basisjahr.	
24.10.2012 Projektrückmeldung	Susanne Diekamp

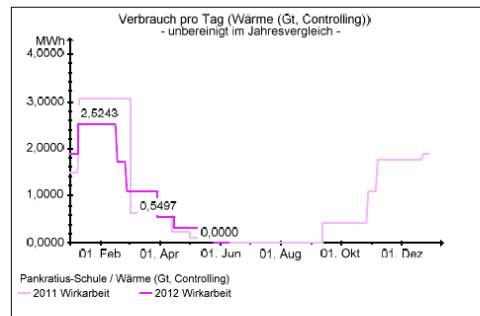
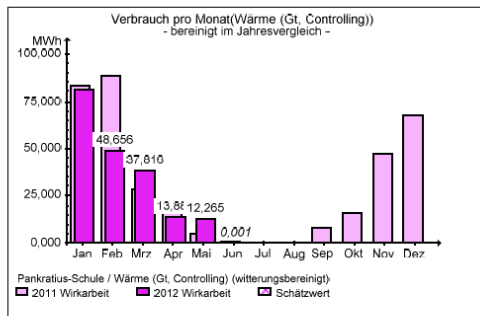
Eine Verbrauchs-Info beantwortet beispielweise Fragen wie: Wo stehen wir - Energieverantwortliche vor Ort und das KEM - mit unseren Bemühungen? An welcher Stelle können wir ansetzen, um Energie und Wasser einzusparen? Wie hoch ist der aktuelle Beitrag zur Energieeinsparung bzw. zum Klimaschutz?

Erläuterungen:

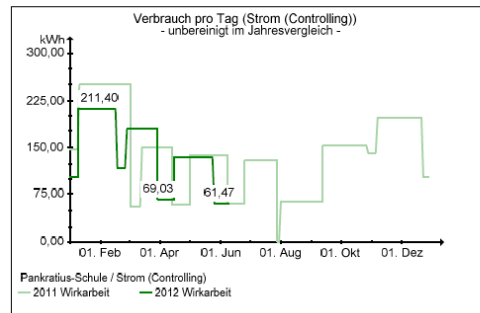
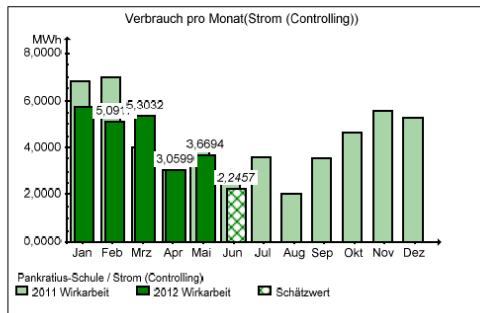
In den Diagrammen auf der linken Seite wird der durchschnittliche Verbrauch pro Monat für das aktuelle Jahr und das Vorjahr abgebildet.

In den Diagrammen auf der rechten Seite wird der durchschnittliche Verbrauch pro Tag für das aktuelle Jahr und das Vorjahr abgebildet.

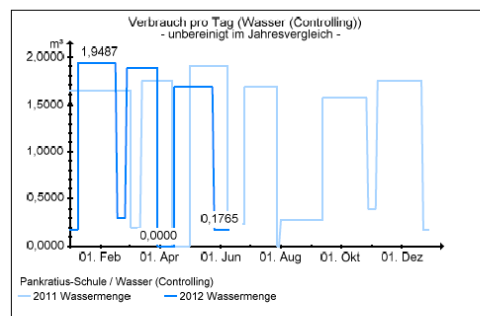
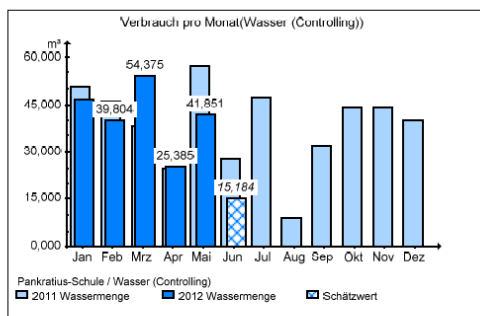
Verbrauch Pankratius-Schule (Wärme (Gt, Controlling))



Verbrauch Pankratius-Schule (Strom (Controlling))



Verbrauch Pankratius-Schule (Wasser (Controlling))



Grundsätzlich ist die Software der Firma IngSoft GmbH, die sich an den Vorgaben des KEM orientiert, für alle gedacht, die an der Reduzierung von Energie, Wasser, Kosten bzw. an den CO<sub>2</sub>-Bilanzen interessiert sind bzw. aktiv mitwirken, also u. a. Energiebeauftragte, Kontaktlehrer, Schulleiter, Hausmeister und Energie-Effizienz-Teams. Es ist geplant Verbrauchs - Infos zwei bis drei Mal pro Jahr anzufertigen und zu verschicken (Jahresmitte, Herbstanfang und nach Jahresende), sowie auf Anfrage. Hierbei steht die zeitnahe Betrachtung und Nachforschung im Vordergrund.

## 2.3 Projekt: Einsparpotenziale bei Getränkeautomaten

Das Projekt wurde durch Volker Täubert im Rahmen seines Fachpraktikums zur Weiterbildung zum Koordinator für erneuerbare Energien umgesetzt. Die Aufgabe bestand darin, die Energieverbrauchszahlen der Automaten für Kaltgetränke, Heißgetränke, Süßwaren und Milchprodukte (Standorte: Augsburgger Schulen) zu ermitteln, um daraus den jährlichen Energiebedarf aller Automaten zu berechnen und ein Einsparkonzept zu entwickeln.

Ausgangssituation: Die Anzahl, Typen, Alter und Fabrikate vorhandener Verkaufsautomaten sind an den Schulen unbekannt.

Ziele: Schätzung bzw. Hochrechnung des Energieverbrauchs durch Verkaufsautomaten an den Schulen; Berechnung der gegenwärtigen Kosten für die Stadt, Berechnung des Einsparpotenzials; Erarbeiten eines praxistauglichen Sparkonzeptes sowie Handlungsanweisungen für Automatenaufsteller und Hausmeister.

### Mögliche jährliche Einsparungen bei Verkaufsautomaten in Augsburgger Schulen

	Verbrauch in kWh	CO <sub>2</sub> -Emissionen in t	Kosten in Euro
Verbrauch / Jahr vor Einsparmaßnahmen	114.939	23,0	22.988
davon Kaltgetränke (N=31)	38.057	7,6	7.611
davon Warenautomaten (Süßwaren und Milchprodukte N=33)	76.882	15,4	15.376
Verbrauch / Jahr mit Einsparmaßnahmen	37.486	7,5	7.497
davon Kaltgetränke (N=31)	11.065	2,2	2.213
davon Warenautomaten (Süßwaren und Milchprodukte N=33)	26.421	5,3	5.284

Kostenansatz: 20 Cent je Kilowattstunde (kWh)

Quelle: Eigene Berechnung

#### Ergebnisse:

Ein Verkaufsautomat hat im Durchschnitt einen jährlichen Stromverbrauch von 1.796 kWh. Zum Vergleich: Der Einpersonenhaushalt verbraucht im bundesdeutschen Durchschnitt ca. 1.950 kWh. Allein durch konsequente Abschaltungen nachts, am Wochenende (Zeitschaltuh-

ren) und in den Ferien kann der Energieverbrauch der Verkaufsautomaten um ca. 65 % gesenkt werden. Weitere Einsparungen sind durch das Anpassen der Kühltemperatur und durch das Ersetzen besonders veralteter Geräte möglich. Die Hochrechnung auf der vorherigen Seite versteht sich für 64 Verkaufsautomaten (ohne Heißgetränkeautomaten) auf der Basis der im Winter 2011 ermittelten Verbrauchsdaten und unter der Voraussetzung der genannten Einsparmöglichkeiten.

#### Umsetzung der Maßnahmen:

Es wurden 47 Zeitschaltuhren ausgeteilt, davon wurden 42 sofort installiert. Das bedeutet, dass von den 64 in Frage kommenden Automaten 54 mit Zeitschaltuhren betrieben werden. Diese wurden wie folgt eingestellt: Abschaltungen außerhalb der Schulzeiten, an den Wochenenden, in den Ferien und an Feiertagen (manuell).

An 53 Automaten war eine Temperaturkorrektur notwendig, an 41 Automaten wurde sie schon vorgenommen: Kaltgetränke: 12° C, Warenautomaten ohne kühlpflichtige Produkte: 15° C, Warenautomaten mit kühlpflichtigen Produkten: 7° C.

#### Weitere mögliche Einsparpotenziale:

- Ausmusterung sehr alter energieintensiver Geräte,
- Überprüfung des tatsächlichen Verbrauchs und eventuell Reduzierung von Geräten,
- Standorte der Geräte überdenken (zu warme oder zu kalte Standorte),
- Abschalten oder Austausch der Automatenbeleuchtung (LED).

## **2.4 ÖKOPROFIT® an Augsburger Schulen**

Im Rahmen des seit Jahren bestehenden Öko-Schulprogramms, der arbeitsteiligen Partnerschaft mit der Umweltstation und ihrem Projekt „Prima Klima“ wird eine ÖKOPROFIT® - Runde mit sieben Augsburger Schulen durchgeführt. Die Runde erstreckt sich über drei Jahre.

Die Ziele von ÖKOPROFIT® Schulen sind:

- Die langfristigen Strukturen intensiver Umweltbildung an den Schulen zu vertiefen und auszuweiten.
- Die Schulgemeinschaften und den Austausch untereinander sowie auch nach außen zu stärken (z. B. Verknüpfung mit Augsburger ÖKOPROFIT® - Betrieben, siehe Teil 4).
- Gering investive und gegebenenfalls investive Maßnahmen zur Reduzierung des Energie- und Wasserverbrauchs umzusetzen (Ergänzung der Arbeit des KEM).
- Eine Auszeichnung und Ernennung der erfolgreichen Teilnehmer zur ÖKOPROFIT® - Schule (Stärkung des Schulprofils).
- Eine Begleitung durch Öffentlichkeitsarbeit.

Für die teilnehmenden Schulen werden acht Workshops durchgeführt, in denen grundlegende Themen wie Projektorganisation, Umwelt im Unterricht, regenerative Energien, Abfall und Wasser, Energiemanagement, umweltfreundlicher Einkauf, energiesparende Beleuchtung, Gefahrstoffe und Umweltrecht, Energiecontrolling und energiesparendes Heizen behandelt

werden. Zudem werden in jeder Schule sechs Vor-Ort-Termine durchgeführt, in deren Rahmen der beauftragte externe Berater gemeinsam mit dem Hausmeister, der Schulleitung, dem Kontaktlehrer und gegebenenfalls den Schülerinnen und Schülern die Ist-Situation der jeweiligen Schule analysiert. Hierfür finden u. a. ein Schulrundgang und die Erfassung der Umweltdaten statt. Die Vor-Ort-Beratung dient im Wesentlichen dazu, die theoretischen Inhalte der Workshops direkt und maßgeschneidert in den Schulen umzusetzen und in konkrete Maßnahmen zu überführen. Die Schulen erhalten außerdem zusätzliche Zeitbudgets für Beratungsleistungen, die von den Netzwerkakteuren der Umweltstation - als kundige Berater vor Ort - wahrgenommen werden.

Mit der Umsetzung des Projektes wurde im September 2012 begonnen. Zur Auftaktveranstaltung am 4. Dezember 2012 werden Vertreter der beteiligten Schulen ins Rathaus eingeladen. Bildungsreferent Hermann Köhler wird ein Grußwort sprechen, anschließend wird das Projekt der Öffentlichkeit vorgestellt. Im Anschluss werden Ziele, Ablauf, Inhalte und die schulseitigen Anforderungen zur erfolgreichen Teilnahme an der ÖKOPROFIT® - Runde besprochen.

### 3 Stadtplanung

Klimaausschuss

Im Fachbereich Stadtplanung arbeitet die öffentliche Verwaltung in erster Linie an einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung des Stadtgebietes. Dabei müssen in Planungskonzepten soziale, wirtschaftliche und die Umwelt schützende Anforderungen miteinander in Einklang gebracht und dabei die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild erhalten und entwickelt werden. Gesetzliche Grundlage für stadtplanerisches Handeln bildet das Baugesetzbuch. Einen hohen Stellenwert nimmt hierbei die Bauleitplanung ein.

#### Informationsaustausch „Klimaschutz und Stadtplanung“

Der 2009 eingerichtete stadtinterne Informationsaustausch „Klimaschutz und Stadtplanung“ hatte sich im Mai 2010 und im Februar 2011 getroffen. Der Informationsaustausch widmet sich verschiedenen Schwerpunkten:

- 1) Austausch zu aktuellen Planungen, um den Klimaschutz frühzeitig in der Planung zu berücksichtigen.
- 2) Informationen zu strategischen Planungen, z. B.
  - Planung der Flächenentwicklung im Stadtgebiet Augsburg bis 2025,
  - Bericht zum Solarkonzept und dem geplanten Solardachflächenkataster (*inzwischen umgesetzt, siehe Teil 8, Kapitel 2*).
- 3) Allgemeiner fachlicher Austausch, z. B.
  - Energieatlas Bayern,
  - Kraft-Wärme-Kopplung und Fernwärmeerzeugung in Augsburg,
  - Regionales Klimaschutzkonzept und Regionale Energieagentur.

### **3.1 Bauflächenentwicklungskonzept**

Der sparsame Umgang mit Grund und Boden sowie die Verringerung des Flächenverbrauchs sind wesentliche Bestandteile einer nachhaltigen Stadtentwicklung. Auch im Entwurf der Gesamtfortschreibung des Landesentwicklungsprogramms Bayern (LEP) vom 22. Mai 2012 wird definiert, dass eine nachhaltige Siedlungsentwicklung nur unter den Vorgaben Flächensparen, Innenentwicklung vor Außenentwicklung und Vermeiden von Zersiedelung möglich ist. Dabei sollen vorrangig die vorhandenen Flächenpotenziale in den Siedlungsgebieten genutzt werden.

Der Stadtrat der Stadt Augsburg hatte am 18. März 2010 beschlossen, dass ein nachhaltiges Flächenressourcenmanagement (FRM) für die Stadt Augsburg aufgebaut werden soll. Als erster Baustein hierfür wurde vom Stadtplanungsamt ein Bauflächenentwicklungskonzept (BAUKO) erarbeitet. Dafür wurde zunächst der Wohnbau- und Gewerbeflächenbedarf bis 2030 abgeschätzt. Weiter wurden die laut Flächennutzungsplan vorhandenen Wohnbau- und Gewerbeflächenpotenziale erhoben und in einer Bauflächenpotenzialkarte dargestellt. Die Bauflächenpotenziale wurden mit der Bedarfsschätzung abgeglichen und ein Entwicklungskonzept mit vorhandenen und zusätzlich geplanten Bauflächenpotenzialen bis 2030 erarbeitet. Das seit Mitte 2012 vorliegende BAUKO befindet sich derzeit in der internen Abstimmung. Die Ergebnisse des BAUKO sind Grundlage für die inhaltliche Fortschreibung und Aktualisierung des Flächennutzungsplanes.

### **3.2 Solarkonzept**

Vom Stadtplanungsamt wurde 2010 - 2011 ein Solarkonzept für die Stadt Augsburg erarbeitet. Im Solarkonzept werden die naturräumlichen und naturschutzfachlichen Grundlagen sowie die städtebaulichen Gegebenheiten des Stadtgebietes hinsichtlich ihrer Eignung für die Solarnutzung untersucht und bewertet. Dies erfolgt sowohl für die bebauten Bereiche als auch die Freiflächen in verschiedenen Themenkarten, aus denen dann die Solarpotenzialkarte entwickelt wird. Das Solarkonzept wurde am 24. Februar 2011 vom Stadtrat beschlossen. Das Konzept ist ein wichtiger Beitrag zum Ausbau und zur Steuerung der Solarenergienutzung in Augsburg. Es war und ist Grundlage für weitere Planungen im Themenkomplex regenerative Energien (z. B. Energienutzungsplan, siehe Kapitel 4) für die Stadt Augsburg.





Als zweiter Schritt wurde vom Stadtplanungsamt gemeinsam mit dem Geodatenamt ein Solar-dachflächenkataster für alle Dachflächen erarbeitet. Für jede Dachfläche wurde das Solarpotenzial (abhängig von Dachneigung, Größe und Exposition) ermittelt und grafisch dargestellt (siehe Teil 8, Kapitel 2). Das Solardachkataster wurde im Bauausschuss am 20. September 2012 vorgestellt und steht seit kurzem auch der Öffentlichkeit im Internet zur Verfügung.

### **3.3 Windkonzept**

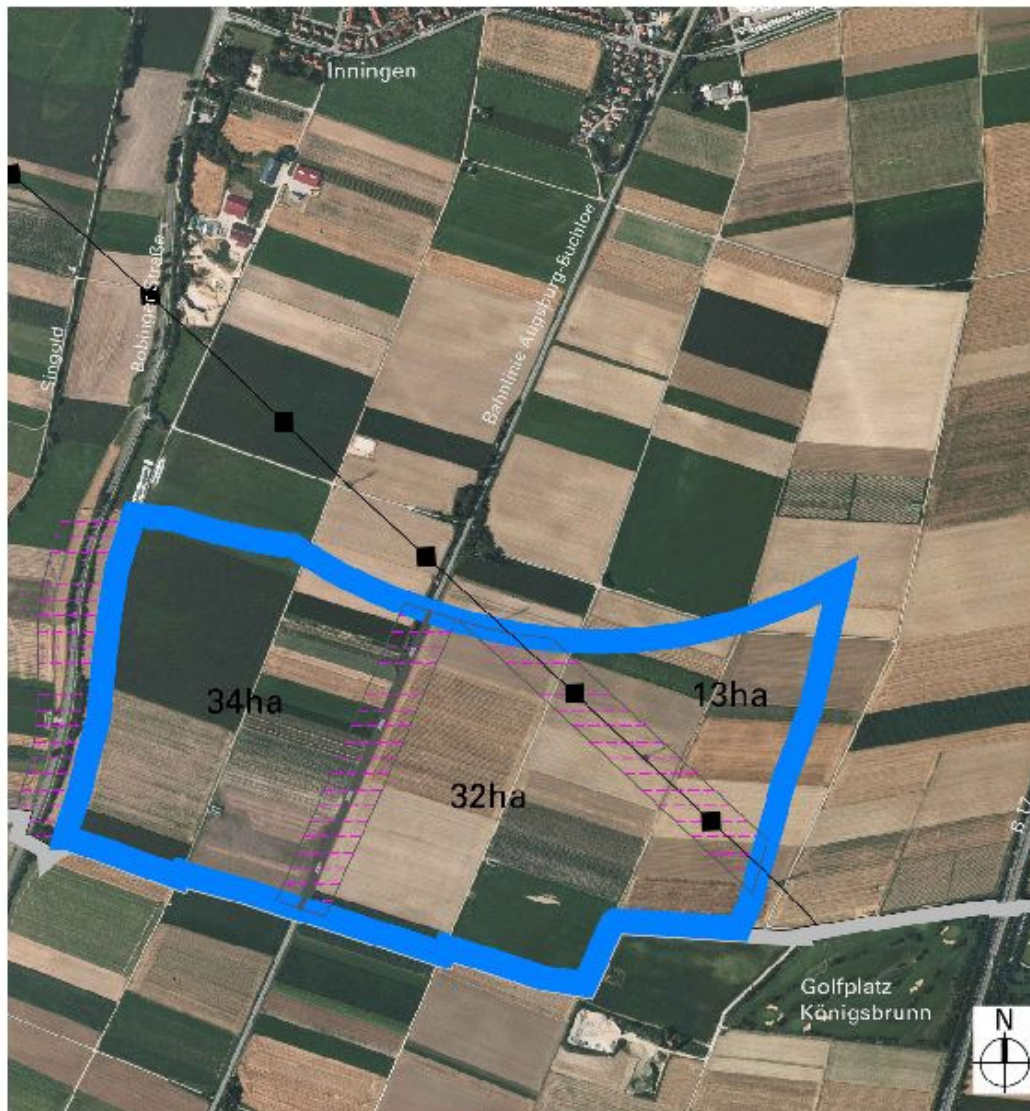
Zur Umsetzung der Energiewende hat die Bayerische Staatsregierung beschlossen, in den nächsten zehn Jahren 1.000 bis 1.500 neue Windkraftanlagen in Bayern zu errichten. Für eine

mögliche Windenergienutzung in Augsburg hat das Stadtplanungsamt anhand von verschiedenen Kriterien geprüft, ob bzw. welche Bereiche der Stadt Augsburg für die Errichtung von Windkraftanlagen in Frage kommen. Dabei wurden zunächst die derzeit gültigen Vorgaben des Regionalplanes für die Region Augsburg untersucht (Ausschlussgebiete, Abstände zur Bebauung) und planerisch umgesetzt.

## Voraussichtlich geeigneter Standort für Windenergienutzung südlich von Inningen

-  Geeigneter Standort
-  Hochspannungsfreileitung
-  Bahnlinie
-  Abstandsfläche (Breite noch nicht definiert)

Laut Energieatlas Bayern Windgeschwindigkeit in 140 m Höhe 4,5 - 4,9 m/sec



In einem zweiten Schritt wurden mit Hilfe der beiden vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit herausgegebenen Planungshilfen „Gebietskulisse Windkraft“ vom 1. Februar 2012 und „Bayerischer Winderlass“ vom 20. Dezember 2011 verschiedene Kriterien

(Naturschutz, Immissionsschutz) definiert. Auf Grundlage dieser Kriterien wurden im Stadtgebiet von Augsburg mögliche Standorte einer umweltfachlichen Erstbewertung unterzogen, ihre Auswirkungen auf verschiedene Schutzgüter geprüft und planerisch dargestellt. Die Ergebnisse dieser Überlegungen wurden im Windkonzept für die Stadt Augsburg dargestellt und sind vom Augsburger Stadtrat am 26. April 2012 beschlossen worden. Anschließend wurde dem Regionalen Planungsverband Augsburg für die Fortschreibung des Regionalplanes (Kapitel Windenergienutzung) der einzig mögliche Standort südlich von Inningen mitgeteilt (siehe auch Teil 8, Kapitel 1).

### **3.4 Machbarkeitsstudie Maschenbauer Straße**

Im Rahmen des Bund-Länder-Programms „Stadt- und Ortsteile mit besonderem Entwicklungsbedarf – die soziale Stadt“ wird derzeit eine Machbarkeitsstudie für das Areal zwischen Donauwörther Straße / Drentwettstraße / Wirsungstraße / Flurstraße, einschließlich der Maschenbauer Straße durchgeführt. Dabei geht es vor allem darum, die brachen Grundstücke sowie die neu zu ordnenden Grundstücksbereiche in dem gegenständlichen Areal vertieft zu betrachten und die baulichen und gestalterischen Entwicklungsmöglichkeiten zu konkretisieren. Dies betrifft beispielsweise die Veräußerungsabsichten der Stadt Augsburg hinsichtlich ihrer Grundstücke südlich der Maschenbauer Straße. Die Machbarkeitsstudie soll einen Überblick vermitteln, welche Ausgangslage in groben Zusammenhängen gegeben ist und welche Entwicklungsmöglichkeiten, insbesondere auch unter klimatischen bzw. ökologischen Aspekten, das gegenständliche Areal bietet. Aufbauend auf der Machbarkeitsstudie sollen klimatische Aspekte in den Kaufvertrag einfließen.

Das Plangebiet befindet sich in einem verdichteten bebauten Bereich mit wenig Grün und hoher Versiegelung; auch mit Blick auf die Umgebung des Plangebietes soll ein maßgeblicher Impuls zu mehr ökologischer Verträglichkeit, zu städtebaulicher Nachhaltigkeit (innerstädtisches Wohnen, Wohnumfeld) erreicht werden. In energetischer Hinsicht soll ebenfalls eine Impulswirkung von dem Plangebiet ausgehen.

### **3.5 Soziale Stadt - Oberhausen-Mitte, Fassadenprogramm**

Seit 2011 fördert die Stadt Augsburg im Rahmen des Bund-Länder-Programms „Stadt- und Ortsteile mit besonderem Entwicklungsbedarf – die soziale Stadt“ im Projektgebiet Oberhausen-Mitte Maßnahmen zur Verbesserung der Gebäudestruktur und der energetischen Situation (sogenanntes Fassadenprogramm).

Gegenstand des kommunalen Förderprogramms sind zunächst nur Maßnahmen an Gebäuden mit städtebaulicher Wirkung, wie beispielsweise Sanierung / Modernisierung an Dach und Fassade. Im Einzelnen sind folgende Modernisierungs- bzw. Sanierungsmaßnahmen grundsätzlich förderfähig:

- Dächer, Dachaufbauten,
- Fassaden, einschließlich Fenster, Türen und Tore,

- Werbeanlagen, soweit sie mit der Fassade verbunden sind (z. B. aufgemalt),
- Beleuchtung an Fassade und Hauseingang,
- Hauseingänge, einschließlich äußere Zugangstreppen,
- Hofräume und Vorgärten (zur Straße orientiert), einschließlich Einfriedungen.

## **Bauberatung: Förderung der Eigentümer durch die Stadt Augsburg im Sanierungsgebiet Oberhausen Nr. 7 „Flurstraßenviertel“**

### **Ausgangssituation**

Die Fassaden des Anwesens „Kargstraße 10“ sind in einem renovierungsbedürftigen Zustand. Dies betrifft vor allem den Putz und den Anstrich. Die Fenster wurden bereits erneuert.

### **Beratungsgegenstand**

Gegenstand der Beratung sind vor allem die Fassaden nach Norden und Westen (beide zur Flurstraße orientiert). Hierzu werden einige Varianten aufgezeigt, wie im Zuge der geplanten Erneuerung insbesondere folgende Punkte auch gestalterisch verbessert werden können:

- Gestaltung bzw. Gliederung der Fassade im Zuge des neuen Anstriches
- Farbgebung der Fassade
- Begrünung der Fassade durch Berankung

### **Förderung der Eigentümer**

Im Ergebnis der Beratung werden durch die Stadt Augsburg die Fördermöglichkeiten geprüft und gegebenenfalls entsprechend aufgezeigt.



*Gebäude in der Kargstraße 10 - vor der Sanierung und nach der Sanierung*



Bei diesem kommunalen Förderprogramm geht es in erster Linie um gestalterische Aspekte, energetische Maßnahmen (z. B. Dämmung von Häuserfassaden) werden grundsätzlich nicht gefördert. Um dennoch auch klimatische bzw. energetische Aspekte im Rahmen des Förderprogramms zu berücksichtigen, werden kostenfreie Beratungsangebote durch die Stadt Augsburg für die betreffenden Bauherren angeboten. Gegenstand der Beratung sind Beratungsleistungen zur Vorbereitung und Organisation förderfähiger Maßnahmen durch die Eigentümer. Diese Beratung wird durch das Stadtplanungsamt koordiniert. Die Beratung zur energetischen

Erneuerung erfolgt im Zusammenhang mit der Initiative e+haus. Entsprechend werden interessierte Eigentümer an die e+haus-Initiative verwiesen bzw. es erfolgt im Rahmen der Beratung zum kommunalen Förderprogramm, in Abstimmung mit dem Umweltamt, eine energetische Beratung mit Angeboten (siehe auch Teil 3, Kapitel 1 und 2).

### 3.6 Entwicklungsmaßnahme Reese-Kaserne, Qualitätshandbuch

Nachdem mittlerweile die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umwandlung der militärischen Nutzung des Areals der Reese-Kaserne in eine zivile Nachnutzung geschaffen sind, wurde in Ergänzung zum Bebauungsplan Nr. 228 „Reese-Kaserne“ ein Gestaltungshandbuch zur Qualitätssicherung erstellt.

Das Gestaltungshandbuch gilt für alle Bauvorhaben im Plangebiet und soll eine eigene Quartiersidentität in der Reese-Kaserne schaffen. Es gibt Hilfestellungen bzw. Leitlinien u. a. für die Bereiche Gebäudeformen, Fassadenproportionen, Farben, Materialien und Dachformen vor. Daneben spielt auch die Gestaltung der öffentlichen und privaten Freiflächen (z. B. Plätze, Stellplätze, Einfriedungen, Bepflanzung) eine wesentliche Rolle.

#### Leitlinien der Gestaltung



#### ökologisch und langlebig

Gebäude und Freianlagen werden flächenschonend und energiesparend gebaut. Sie sind dauerhaft, einfach, robust und wartungsfreundlich; die Baustoffe sind umweltfreundlich und wieder verwendbar. Der Klimawandel wird als Herausforderung für die Gestaltung begriffen.

#### wirtschaftlich

Die unter Umständen höheren Anfangsinvestitionen durch energiesparende Bauweisen oder eine barrierefreie Gestaltung reduzieren die laufenden Nutzungskosten, sichern eine langfristige Nutzbarkeit und tragen somit zur Werterhaltung und -steigerung des Hauses und Grundstücks bei.

Die weiteren Leitlinien sind: authentisch und urban, funktional und veränderbar, kommunikations- und kreativitätsfördernd, sicher und identitätsstiftend, barrierefrei

Quelle: Stadt Augsburg, Referat 6 (2012)

Nicht zuletzt nimmt auch der Themenbereich „Energie“ ein eigenes Kapitel ein. Der Klimawandel wird dabei als Herausforderung für die Gestaltung begriffen. Es werden hierbei Anregungen gegeben, wie Gebäude und Freianlagen flächenschonend und energiesparend gebaut werden können. Neben der Darstellung der Grundprinzipien energetisch optimierter Bauweise (u. a. Südorientierung und Verschattungsfreiheit, Kompakter Baukörper und Wärmeschutz, Luftdichtheit, Fenster) wird auch die ökologische Energieversorgung in der Reese-Kaserne näher beleuchtet. Darüber hinaus ist nach wie vor geplant in der Nord-Ost-Ecke des Areals an

der Sonne- und Landvogtstraße erstmals ein von der öffentlichen Energieversorgung unabhängiges Wohnquartier zu schaffen.

## 4 Energienutzungsplan

Klimaausschuss

Der fortschreitende Klimawandel, die Endlichkeit fossiler Energieträger und steigende Energiekosten erfordern eine grundlegende Veränderung im Umgang mit Energie. Auch auf kommunaler Ebene sind neue Ansätze zur Umsetzung der Energiewende notwendig. Fragen der Energieversorgung und ihrer Umweltverträglichkeit werden mehr und mehr zum entscheidenden Standortfaktor, nicht nur für Unternehmer, sondern auch für Privatleute. Bisher wurden auf kommunaler Ebene vielfach unabhängige Einzelmaßnahmen ohne eine übergeordnete Gesamtkoordination umgesetzt. Dies führte oft dazu, dass Energiepotenziale nicht effizient genutzt werden. Ein Energienutzungsplan schafft solch ein übergreifendes Gesamtkonzept für die energetische Entwicklung. Die Möglichkeiten hinsichtlich Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und einer Umstellung auf regenerative Energieträger können auf Basis eines Energienutzungsplans besser aufeinander abgestimmt werden. Vergleichbar dem Grundgedanken des Flächennutzungsplans (FNP) in der räumlichen Planung zeigt ein Energienutzungsplan ganzheitliche energetische Konzepte und Planungsziele auf. Basis dafür bildet eine Analyse des Ist-Zustands mit einem groben Ausblick auf zu erwartende Entwicklungen.

Der Energienutzungsplan für das Stadtgebiet Augsburg hat keine Rechtsverbindlichkeit nach außen, sondern ist ein informelles Planungsinstrument. Er dient als Entscheidungsgrundlage für die Öffentlichkeit, die Politik und die Verwaltung auf dem Weg zu einer nachhaltigen und gesicherten Energieversorgung. Der Energienutzungsplan bringt den einzelnen Gebäudeeigentümern Vorteile, indem er durch eine Evaluierung des Ist-Zustandes und Ausweisung der vorhandenen Potenziale die kommunalen Rahmenbedingungen für individuelle Maßnahmen vermittelt und Energieversorgungskonzepte aufzeigt. Mit dem Energienutzungsplan erhalten die Augsburger Bürgerinnen und Bürger, die Eigentümerinnen und Eigentümer Informationen darüber, wie sich die Energiesituation im Stadtgebiet Augsburg darstellt und zukünftig darstellen kann. Der Energienutzungsplan dient als Erstinformation. Gebäudeeigentümer und -nutzer sollen sich über die energetische Entwicklung ihres Grundstücks oder Wohndomizils Gedanken machen. Zudem dient der Energienutzungsplan als verwaltungsinternes Informationstool, was die Planung der zukünftigen energetischen Entwicklung von städtischen Gebäuden unterstützen soll.

Der Energienutzungsplan entstand aus der Arbeit einer Projektgruppe unter der Federführung des Referates 2 mit der Teilnahme von Vertretern verschiedener städtischer Dienststellen sowie den Stadtwerken Augsburg. In einer Bestands- und Potenzialanalyse wurden Daten zusammengestellt, die einen Überblick zum Energieverbrauch/ -bedarf von Wärme und Strom, zum Vorhandensein von Energiequellen (Energieinfrastruktur) und zu den Energiepotenzialen erhalten. Auf dieser Grundlage wurde ein Energieausbaukonzept entwickelt, wie die Energieversorgung zukünftig in groben Zügen aussehen könnte.

Der Energienutzungsplan soll in Kürze im Internetportal „Erneuerbare Energien“ der Stadt Augsburg veröffentlicht werden. Veröffentlicht werden voraussichtlich vier aussagekräftige Pläne mit ausführlicher Erläuterung - aus Datenschutzgründen jedoch ohne Zoommöglichkeit. Der Energienutzungsplan wird zudem verwaltungsintern über das Geoportal zur Verfügung gestellt.

Zu beachten ist, dass die Idee eines Energienutzungsplanes für die Stadt Augsburg noch am Anfang steht. Es gibt noch Datenlücken, also eine Fülle zusätzlich recherchierbarer und zu ermittelnder Daten (z. B. Gebäudesanierungsdaten). Zudem sind die vorhandenen Daten und Informationen laufend zu aktualisieren und das Energieausbaukonzept muss weiterentwickelt und vertieft werden.

### **Öffentliche Pläne im Energienutzungsplan der Stadt Augsburg**

#### **Plan 1: Wärmebedarf „Ist“**

Der Plan stellt den kompletten Wärmebedarf (Heizung + Warmwasser) in Megawattstunden pro Jahr dar. Der Raumwärmebedarf wurde theoretisch mit der Zuordnung spezifischer Wärmebedarfe in Abhängigkeit von Größe und Alter der einzelnen Gebäude ermittelt. Der Warmwasserbedarf ergab sich aus spezifischen Verbrauchswerten und der Einwohnerzahl der einzelnen Gebäude. Allgemeine Sanierungen und Neubauten seit 2009 sind nicht berücksichtigt. Zusätzlich floss das Verbrauchsverhalten der Bewohner nicht in die Betrachtung mit ein.

#### **Plan 2: Erzeugungsplan „Ist“**

In dem Plan werden im Stadtgebiet Augsburg vorhandene Erzeugungsanlagen dargestellt. Es wird die installierte Leistung dargestellt, nicht die jährlich produzierte Energie. Wärmepumpen sind ohne Leistungsangaben angegeben, da über sie keine Leistungswerte ermittelbar waren. Private Kraftwärmekopplungsanlagen und Biomasseanlagen sind nicht aufgeführt, da es über sie keine Erhebungen gibt.

#### **Plan 3: Erzeugungspotenzial**

Dargestellt sind bei diesem Plan die Energieerzeugungspotenziale. Photovoltaikanlagen produzieren im Bundesdurchschnitt pro Kilowatt installierter Leistung 970 Kilowattstunden Strom, Wasserkraft im Schnitt 4.000 Kilowattstunden.

#### **Plan 4: Ausbaukonzept**

Dieser Plan stellt einen groben Richtungsgeber dar, welche Energieform wo im Stadtgebiet Augsburg sinnvoll eingesetzt werden kann.

## **5 Umweltfreundliche Beschaffung**

Grundsätzlich wendet der zentrale Einkauf der Stadt Augsburg bei strategischen Einkaufsentscheidungen u. a. Gesamt- bzw. Lebenszyklusbetrachtungen an, die eine Reihe von Kriterien auf verschiedenen Ebenen berücksichtigen und kritisch bewerten, um ökologische und ökonomische Zielsetzungen entsprechend zu synchronisieren. Die Einkaufsrichtlinien und

Rahmenverträge des zentralen Einkaufs sind für die städtischen Dienststellen, Eigenbetriebe und Schulen verbindlich. Ausnahmen bedürfen einer Genehmigung. So wird sichergestellt, dass die Zielsetzungen des Beschaffungswesens in Ökologie und Ökonomie erreicht werden, ohne die dezentrale Ressourcenverantwortung zu verschieben.

Der zentrale Einkauf bietet auf der städtischen Intranetseite einen Artikel- und Dienstleistungskatalog sowie umfangreiche Informationen und Rahmenverträge an. Ergänzend dazu sind, um die Bestellungen direkt beim Lieferanten elektronisch zu platzieren bzw. abzuwickeln, eine ganze Reihe von Lieferanten eShops verfügbar.

Im Moment wird das städtische Einkaufs- und Beschaffungswesen weiterentwickelt. Zukünftig wird eine eProcurementplattform die Bestellprozesse noch mehr vereinfachen: Alle angebotenen Rahmenverträge und Lieferanten eShops werden auf einer einheitlichen, standardisierten Plattform gebündelt. Die Einführung dieser eProcurementplattform wird über eine Pilotphase mit ausgewählten Pilotlieferanten und Pilotdienststellen erfolgen, um eine einwandfreie Funktionalität zu gewährleisten und Fehlentwicklungen zu vermeiden.

## 5.1 Green-IT

Im Jahr 2011 wurde im Bereich der Monitore die gesamte Modellpalette auf noch stromsparendere LED-Monitore umgestellt. Die Monitore erfüllen die EnergyStar 5.0 Richtlinien und zeichnen sich durch den Verzicht auf Halogene und Quecksilber aus.



*Monitor mit LED-  
Technik von LG Elect-  
ronics*

Besonders deutlich wird die Energieeinsparung, wenn man die Herstellerangaben der früher eingesetzten und der neuen Monitore miteinander vergleicht:

<b>Monitortyp</b>	<b>LG W2242P-SF 22“ Monitor mit LCD-Technik</b>	<b>LG E2210PM-SN 22“ Monitor mit LED-Technik</b>
Leistungsaufnahme im Betrieb	< 40 W	< 26,3 W
Leistungsaufnahme im Stand-by	< 1 W	0,18 W
Leistungsaufnahme Aus-Zustand	< 1 W	0,08 W

Darüber hinaus wurde das Druckerportfolio im Bereich des kleinsten Arbeitsplatzdruckers auf ein Modell mit serienmäßigem Duplexdruck angepasst, so dass auch in dieser Leistungsklasse bediener- und umweltfreundlich alle Dokumente Papier sparend mit Vorder- und Rückseite bedruckt werden können. Damit tragen alle Standarddrucker der Stadt Augsburg das Umweltsiegel „Der Blaue Engel“.

## 5.2 Rahmenvertrag Leuchtmittel

Ein zentraler Rahmenvertrag für Leuchtmittel wurde vom Hauptamt, Zentraler und Strategischer Einkauf, EU-weit ausgeschrieben. Den Zuschlag erhielt das Unternehmen Sonepar Deutschland GmbH - die Rahmenvertragslaufzeit beträgt vier Jahre.

Hier die Zielsetzungen für den Bereich Umweltschutz und Nachhaltigkeit:

Der Einsatz energieeffizienter und langlebiger Leuchtmittel schont Ressourcen, senkt den Stromverbrauch und somit die Stromkosten. Bei der Ausschreibung wurde strengstens darauf geachtet, dass energiesparende und möglichst schadstoffarme Leuchtmittel mit einer hohen Lebensdauer beschafft werden. So müssen über den gesamten Lieferzeitraum Richtlinien und Normen zur weiteren Reduzierung von Quecksilber in den Leuchtmitteln zwingend eingehalten werden. Durch den Einsatz qualitativ hochwertiger Leuchtmittel wird langfristig auch die Entwicklung innovativer und energiesparender Leuchtmittel vorangetrieben.

Die Entsorgung gebrauchter Leuchtmittel wird nach dem Elektrogerätegesetz geregelt und verpflichtet die Hersteller zur Rücknahme und zum Recycling der verwendeten Rohstoffe. Als Entsorgungsweg steht den Dienststellen der Stadt Augsburg das Rücknahmesystem des Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetriebs (aws) zur Verfügung. Der aws nimmt an allen Wertstoff- und Servicepunkten Leuchtstofflampen kostenfrei zurück und leitet diese an Recyclingfirmen zur Wiederverwendung weiter.

Selbstverständlich werden auch zukünftig Innovationen zur weiteren Verbesserung bzgl. Langlebigkeit, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit in den laufenden Rahmenvertrag integriert (Technologietransfer).

## **6 LED-Technik bei der öffentlichen Beleuchtung**

Das Tiefbauamt hat in den vergangenen zwei Jahren die Prüfung von innovativen LED-Beleuchtungslösungen weitergeführt. Die vorhandenen LED-Bereiche wurden erweitert bzw. es sind neue Anlagen entstanden. Die Musterleuchten wurden bei allen wichtigen Straßenkategorien eingesetzt: Hauptstraßen, Sammelstraßen, Plätze, Geh- und Radwege. Hervorzuheben ist die Beleuchtung eines Geh- und Radweges in der Parkanlage Osterfeld mit dem anwesenheitsabhängigen Lichtregelsystem LumiMotion. Die ca. 220 m lange Strecke wird mit neun LED-Leuchten mit einer maximalen Systemleistung von je 30 Watt beleuchtet. Die einzelnen Leuchten sind mit regelbaren elektronischen Betriebsgeräten und einer Sensoreinheit ausgestattet. Das Beleuchtungsniveau ist auf der Strecke im Ruhezustand auf 10 % eingestellt; bei der ersten und letzten Leuchte auf der Musterstrecke auf 40 %. Bei Annäherung eines Fußgängers oder Radfahrers werden die Leuchten richtungsabhängig stufenlos auf 100 % Leistung geregelt. Nachdem die Verkehrsteilnehmer die Strecke verlassen haben, dimmt das Steuerungssystem die Leuchten wieder auf 10 % bzw. 40 % herunter.

In der Ausführungsphase befindet sich ein Projekt, das die Koppelung der Steuerung des Verkehrs und des Beleuchtungsniveaus vorsieht. Die ca. 600 m lange zweimal zweispurige Strecke auf der Bgm.-Ackermann-Straße zwischen der B17 und der Kriegshaberstraße wird vom Mittelstreifen aus, insgesamt durch 32 LED-Leuchten mit einer maximalen Systemleistung von je 114 Watt, beleuchtet. Die auf der Strecke schon vorhandene übergeordnete Lichtsignalanlagensteuerung überwacht und regelt die Verkehrsabwicklung je nach Bedarf aufgrund der aktuellen Verkehrsgeschwindigkeiten und Verkehrsdichten. Diese Daten werden in Zukunft auch zur Steuerung der öffentlichen Beleuchtungsanlagen verwendet und somit werden die Vorteile einer dynamischen Verkehrssteuerung auf die Beleuchtungsanlage übertragen. Die Leuchten werden mit einer drahtlosen Datenübertragung gesteuert, die in einem Online-Licht-Telemanagementsystem integriert sind. Dadurch können die einzelnen Lichtpunkte von einer zentralen Leitstelle überwacht und angesteuert werden.

Die Prüfungen, der noch in rasanter Entwicklung befindlichen LED-Beleuchtungsprodukte, werden auch in den Folgejahren weitergeführt.

## **7 Augsburg: Deutsche Waldhauptstadt 2011**

Nach der Verleihung des „Staatspreises für vorbildliche Waldwirtschaft“ im Jahr 2009 wurde die städtische Forstverwaltung auch heuer mit einer hohen Auszeichnung bedacht. Augsburg darf sich nun offiziell „Deutsche Waldhauptstadt 2011“ nennen. Damit setzte sich die größte Wald besitzende Kommune Bayerns bundesweit gegen 16 weitere Mitbewerber mit hohem Vorsprung durch. Vergeben wird dieser Titel von der PEFC Deutschland, einer unabhängigen Organisation aus Forstfachleuten, die es sich zur Aufgabe gemacht hat, Wälder aller Besitzarten auf ihre nachhaltige Bewirtschaftungsform im Sinne der Beschlüsse der Ministerkonferenz zum „Schutz der Wälder in Europa“ von 1993 zu überprüfen.

## Öffentlichkeitsarbeit im Forstmuseum und Baumpflanzungen

Die Forstverwaltung leistet umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz. Mit den Veranstaltungen im Forstmuseum Waldpavillon werden insbesondere Kinder und Jugendliche auf die Thematik „Klimaschutz durch nachhaltige Forstwirtschaft“ aufmerksam gemacht und für Klimaschutzfragen sensibilisiert. Jährlich werden ca. 160 Veranstaltungen in allen Altersgruppen (insgesamt ca. 3.500 Teilnehmerinnen und Teilnehmer) durchgeführt.

Einen erheblichen und vor allem praktischen Beitrag zum Klimaschutz leisten die Kinder und Jugendlichen durch die Baumpflanzaktionen im Rahmen der "Plant-for-the-planet" - Kampagne. Bisher pflanzten im Forstjahr 2012 über 100 Schülerinnen und Schüler aus fünf Klassen (Grundschule Bärenkeller, Albert-Einstein-Mittelschule Haunstetten) ca. 600 junge Buchen im Stadtwald. Die Organisation und Durchführung der Pflanzaktionen übernimmt regelmäßig die Forstverwaltung. Die Gesamtanzahl der von Schülern im Stadtwald gepflanzten Bäume liegt mittlerweile bei über 5.000.

Einen eigenen Beitrag zum Klimaschutz kann übrigens jede Augsburgerin und jeder Augsburgere durch die Pflanzung eines Baumes im Bürgerwald bei Bergheim beisteuern. Bisher konnten über dieses Angebot 132 von Bürgerhand gestiftete Bäume gepflanzt werden. Am 25. April 2013, zum „Tag des Baumes“, gibt es wieder die Möglichkeit, einen "persönlichen" Baum zu pflanzen.



*Innenansicht des Forstmuseums Waldpavillon*

Bereits seit dem Jahr 2000 sind die Wälder der Stadt Augsburg nach den PEFC-Kriterien zertifiziert, deren Konformität mit der angewandten Bewirtschaftungsform seitdem zum wiederholten Male überprüft und bestätigt wurde: Die im Stadtwald Augsburg praktizierte nachhaltige Forstwirtschaft berücksichtigt die Belange des hochsensiblen Ökosystems Wald und versucht auf schonende Art und Weise den Ausgleich zwischen Natur und berechtigten anthropogenen Nutzungsansprüchen herzustellen. Als oberste Handlungsmaxime gilt dabei das Prinzip (und höchstes PEFC-Kriterium) der Nachhaltigkeit, welche die Förster zur Einhaltung einer vorausschauenden Arbeitsweise verpflichtet und garantiert, dass der gesetzlich fixierte Hiebssatz eingehalten und damit maximal der jährliche Holzzuwachs genutzt wird.

Eine nachhaltige Holznutzung bremst den Anstieg von Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) in der Atmosphäre und damit den Treibhauseffekt: Bäume binden CO<sub>2</sub> und speichern es im Holz über einen langen Zeitraum. Jeder genutzte Stamm schafft Platz für neue Bäume und vermehrt den Kohlenstoffspeicher im Holz. So substituiert ein Hektar Wald (= 10.000 m<sup>2</sup>) in seinen ersten 100 Lebensjahren ca. 1.000 t Kohlenstoffdioxid, umgerechnet auf den Stadtwald mit einem jährlichen Zuwachs von ca. 55.000 m<sup>3</sup> Holz sind dies ungefähr 55.000 t Kohlendioxid, die jedes Jahr gebunden und der Atmosphäre entzogen werden. Daneben erfüllt der Augsburger Stadtwald, der über Generationen von Förstern als intaktes und vielfältiges Ökosystem gepflegt und bewahrt wurde, viele weitere wichtige Funktionen. Die praktizierte nachhaltige, naturnahe Bewirtschaftung des Stadtwaldes sichert nicht nur auf Dauer die Versorgung der Bevölkerung mit hochwertigem Trinkwasser, sie garantiert zudem einen behutsamen Umgang mit dem Arteninventar. Im Naturschutzgebiet „Stadtwald Augsburg“ (eines der größten Naturschutzgebiete Süddeutschlands) leben nachgewiesene 2.500 verschiedene Tier- und Pflanzenarten.

Die Bewirtschaftungserlöse von jährlich mehreren hunderttausend Euro fließen zu 83 % den vier ehemals Wald besitzende städtischen Stiftungen zu und erfüllen damit soziale und kulturelle Zwecke zum Wohle der Bürger.

Im sensiblen Lebensraum Stadtwald steht, neben den oben beschriebenen, noch ein weiterer wichtiger Aspekt im Vordergrund. Der Wald trägt in ganz besonderer Weise zur Erholung und damit zur Gesundheit der Menschen bei, insbesondere wird er von den ca. drei Millionen Besuchern pro Jahr wegen seines ausgeglichenen Klimas, der gesunden Luft, seiner Ruhe und seiner Möglichkeit der Begegnung mit der Natur geschätzt. Für die Gestaltung und Ausstattung dieser Wälder mit Erholungseinrichtungen (Wander-, Rad-, Reitwege, Parkplätze, Lehrpfade, Wildgehege, Bänke) gibt die Forstverwaltung jährlich erhebliche finanzielle Mittel aus.

**Energie und Geld sparen  
in jedem Haushalt**

3

**P**riate Haushalte tragen durch ihre Tätigkeiten zu Belastungen der Umwelt bei. Das Ausmaß der Belastungen wird nicht nur durch das individuelle Verhalten, sondern auch durch die Entwicklung der Zahl der Haushaltsmitglieder (Trend zu kleineren Haushalten), die Haushaltsstruktur sowie die Höhe und die Zusammensetzung der Konsumausgaben beeinflusst.

Rund 70 % der in privaten Haushalten eingesetzten Endenergie – das entspricht rund 20 % der in Deutschland insgesamt verbrauchten Energie – wird für Wohnzwecke verwendet. Oft sind die Einzelnen damit überfordert, ihre Minderungspotenziale zu erkennen und zu nutzen. Genau hier setzen die Maßnahmen der Klimaoffensive Augsburg an.

Durch die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes kann ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Augsburg geleistet werden. Dieses Einsparpotenzial wird durch die Marketingkampagne e+haus erschlossen und umgesetzt. Mit der Einrichtung der Regionalen Energieagentur Augsburg (REA) wurde eine Anlaufstelle für die objektive, neutrale und kostenfreie Erstberatung zur energetischen Gebäudemodernisierung in Augsburg eingerichtet.

Heizen und Stromverbrauch im Haushalt machen 25 % der persönlichen CO<sub>2</sub>-Bilanz aus. Hier lässt sich viel sparen. Jeder Haushalt kann damit anfangen. Vor-Ort-Beratungsprogramme motivieren zur Selbsthilfe und ebnen gleichzeitig den Weg durch den Informationsdschungel.

*Weitere Intensivierung der Aktivitäten zur energetischen Gebäudemodernisierung im Rahmen der Kampagne e+haus mit dem Ziel einer deutlichen Erhöhung der Sanierungsquote im Altbaubestand.*



*Schaffung einer Einrichtung, welche die Energieberatung für Hauseigentümer und Bauherren intensiviert und die Kampagne e+haus weiterentwickelt und gegebenenfalls auf die Region ausweitet.*

*Mit Vor-Ort-Beratungsprogrammen, beispielsweise nach dem Vorbild des erfolgreichen Modellkonzeptes der „Augsburger Stromdiät - runter mit den KILOWATTST“, sollen in großer Zahl weitere Haushalte zum dauerhaften Energie sparen gewonnen werden.*

# 1 e+haus – energieeffizient wohnen

Klimaaoffensive

Durch die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes kann ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Augsburg geleistet werden. Dieses Einsparpotenzial bei Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen wird durch die Marketingkampagne e+haus seit 2006 erschlossen und umgesetzt.

Unter dem Motto „gut beraten – energieeffizient wohnen“ warb das Netzwerk e+haus 2011 für weitere Modernisierungen in Augsburg. Um Zielgruppen gezielter anzusprechen beziehungsweise neue Zielgruppen zu erschließen, haben sich die e+haus-Kooperationspartner darauf verständigt, bei Werbeaktionen neue Wege zu gehen. Der Auftakt war eine Guerillaaktion, bei der während der Bayerischen Klimawoche im Juni 2011 kleine ausgesetzte Häuschen auf dem Fuggerplatz in Augsburg für Aufmerksamkeit sorgten (siehe Teil 1, Kapitel 1.2). Die Werbeaktion setzte sich in Friseurläden fort: Unter dem Motto „Entspannt entscheiden“ beteiligten sich über die Friseurinnung Augsburg zahlreiche Friseurgeschäfte an der ungewöhnlichen Aktion. Das Sensemble Theater Augsburg war von der Idee der Werbung in überraschenden Zusammenhängen überzeugt und warb für energetische Modernisierung mit e+haus in Form von Le-sezeichen für Theaterbesucherinnen und -besucher.



*Dietmar Egger  
(e+haus-Partner) und  
Dr. Sebastian Seidel  
(Sensemble Theater)  
mit den e+haus-  
Materialien im Hinter-  
grund.*

Das professionell arbeitende Sensemble Theater ist "Augsburgs Bühne für zeitgenössisches Theater". Es spielt vor allem aktuelle Stücke der Gegenwart und verschiedene Formate des Improvisationstheaters.

**e+haus**

gut beraten – energieeffizient wohnen



*e+haus-Aktion im Friseurgeschäft: Thomas Maier (Kreishandwerkerschaft Augsburg), Nikolaus Summerer (Friseurinnung Augsburg), Hans Peter Koch (Umweltamt Augsburg)*

## Regionale Energieagentur Augsburg mit e+haus bei den Augsburger Immobilien Tagen

Die regionale Energieagentur Augsburg – im Oktober 2011 von der Stadt Augsburg und den beiden Landkreisen Augsburg und Aichach-Friedberg gegründet – präsentierte sich bei den Augsburger Immobilien Tagen 2012 erstmals der Öffentlichkeit. Der Schwerpunkt der Energieagentur war das Netzwerk e+haus, das Anfang 2012 offiziell zur regionalen Energieagentur umgezogen ist.



## Vortrag „Soziale Stadt Oberhausen Mitte“

Der Raumwärmebedarf in Wohngebäuden ist für einen sehr großen Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich, insbesondere im Gebäudebestand. Daher ist es sinnvoll, immer auch auf Möglichkeiten der Energieeinsparung hinzuweisen, wenn Investitionen am Gebäude erforderlich sind. Wird beispielsweise eine Fassade neu gestrichen, ohne gleichzeitig den Wärmeschutz zu verbessern, muss von einer verpassten Chance gesprochen werden: In diese Fassade wird die nächsten Jahre in der Regel nicht erneut investiert werden.

Mit dem „Fassadenprogramm Soziale Stadt“ in Oberhausen Mitte können den Eigentümern von Wohn- und Geschäftshäusern finanzielle Hilfestellungen bei Maßnahmen an Gebäuden mit städtebaulicher Wirkung, wie z. B. Sanierung / Modernisierung an Dach und Fassade, gewährt werden. Jedoch stehen diese Städtebauförderungsmitel nicht für energetische Modernisierungen zur Verfügung. Trotzdem ist es sinnvoll, eine Aufwertung der Fassade mit einer energetischen Modernisierung zu kombinieren, da dann beispielsweise ohnehin ein Gerüst am Gebäude aufgestellt wird. Diese Zusammenhänge sowie grundlegende Informationen zu rechtlichen Rahmenbedingungen und finanziellen Förderprogrammen der energetischen Gebäudemodernisierung wurden am 7. Juli 2011 im Rahmen einer Informationsveranstaltung zum Fassadenprogramm durch e+haus eingebracht.

## 2 Stromdiät und Energieberatung

Klimaausschuss

Runter mit den KILOWattS hieß es am 5. September 2009 bei der Gemeinschaftsaktion von Stadt und Stadtwerken auf dem Rathausplatz (siehe Klimaschutzbericht 2010). Neben dem kostenlosen Umtausch einer alten Glühlampe gegen eine neue Energiesparlampe konnten sich Stromkundinnen und Stromkunden der Stadtwerke Augsburg für eine von 50 kostenfreien Vor-Ort-Beratungen bewerben. Ziel der Aktion war eine durchschnittliche Reduzierung des Haushaltsstromverbrauchs der beteiligten Haushalte um 12 %.

Der Abschlußbericht vom März 2012 ermittelt bei den knapp 50 teilnehmenden Haushalten eine erreichte Einsparung von rund 13 %. Vor der Stromdiät benötigten die Haushalte ca. 167.000 kWh, nach der Stromdiät nur noch ca. 145.000 kWh. Gründe der Stromeinsparungen waren neue Kühl- bzw. Gefriergeräte, effiziente Beleuchtung (LED-Spots statt Halogenlampen), Vermeidung von Stand-by-Verlusten durch schaltbare Steckdosenleisten, Einsatz von Hocheffizienz-Heizkreispumpen, neuer Durchlauferhitzer mit elektronischer Regelung, Optimierung einer elektrischen Beheizung, neuer Flachbildschirm, und der sparsamere Umgang mit Strom.

Folgende Stromverschwendungen konnten durch die Vor-Ort-Beratungen behoben werden (Quelle: interne Auswertungen der Energieberater der Stadtwerke Augsburg):

- Eine Heizkreisstufenpumpe war auf Stufe 3 (90 Watt) rund um die Uhr, also 8.760 Stunden im Jahr, in Betrieb.
- Ein Kunde hatte ein Schwimmbad im Haus, das seit ca. zehn Jahren nicht mehr genutzt wird. Die Schwimmbadtechnik war aber weiter eingeschaltet und verbrauchte Strom.

- In einem Gartenteich wurde eine Pumpe mit einer Leistung von 250 Watt ununterbrochen betrieben. Nicht bekannt war, dass solch ein Pumpenbetrieb Stromkosten von über 400 Euro im Jahr verursacht.
- Eine Mietwohnung ist mit Gaseinzelöfen und einer elektrischen Fußbodenheizung ausgerüstet. Der Kunde wusste jedoch nichts von der Fußbodenheizung, die eingeschaltet war.
- Bei einer Wohnung mit sehr hohem Stromverbrauch stellten die Energieberater fest, dass der Allgemeinstrom irrtümlich über den Zähler des Kunden läuft.
- Ein Gewächshaus im Garten wurde mit zwei Heizlüftern geheizt – die hohe Stromrechnung am Jahresende sollte hier nicht überraschen.

In der Augsburger Stromsparkampagne „Stromdiät - runter mit den KILOWattS!“ werden Handlungsmöglichkeiten zum Strom sparen seit 2005 anschaulich und öffentlichkeitswirksam dargestellt. Die Praxisanleitung ist die Anleitung für alle Haushalte zum Strom sparen in den eigenen vier Wänden; die Suche nach „Stromfressern“ kann damit systematisch angegangen werden. Die Informationsblätter machen auf ansprechende Art und Weise auf Stromverschwendungen aufmerksam, greifen aktuelle Themen auf und unterstützen mit Hinweisen beim Strom sparen. Im Mai 2011 erschien zu den vorhandenen 15 Informationsblättern ein neues zu folgendem Thema:

- Mit dem EU-Label sparsame Geräte finden (Info 16)

Aktuelle Informationen über besonders sparsame Haushaltsgeräte bietet das Umweltamt Augsburg auf den Seiten [www.spargeraete.de/augsburg](http://www.spargeraete.de/augsburg) an. Die dort platzierte Internetdatenbank enthält über 4.000 in Deutschland lieferbare Haushaltsgroßgeräte. Darunter sind über 2.200 Kühl- und Gefriergeräte sowie Waschmaschinen, Spülmaschinen, Waschtrockner und Wäschetrockner. Jährlich neu gibt es, auf Grundlage dieser Datenbank, eine Druckausgabe „Besonders sparsame Haushaltsgeräte“, die vor allem in der Bürgerinformation am Rathausplatz gut nachgefragt wird.

#### **Förderprogramm „Initialberatung vor Ort 2011“**

Mit dem Förderprogramm „Initialberatung vor Ort 2011“ stellte die Stadt Augsburg zum zweiten Mal Fördermittel für die Energieberatung an Wohngebäuden zur Verfügung. Qualifizierte Energieberater mit BAFA-Zulassung führten Beratungen zur energetischen Gebäudemodernisierung durch. Die Eigentümer der Gebäude mussten für 90 Minuten qualifizierte Beratung nur 25 Euro selbst aufbringen. Förderbedingungen waren insbesondere die Größe (zwischen ein und acht Wohneinheiten) und das Alter der Gebäude (Bauantrag bzw. Bauanzeige bis zum 31. Dezember 1994). An 33 Wohngebäuden wurde die „Initialberatung vor Ort 2011“ durchgeführt.

Das Förderprogramm wurde aufgrund des Erfolges im Vorjahr ein zweites Mal aufgelegt. 2010 hatten 40 Beratungen stattgefunden. Bis Ende 2010 hatten schon 16 Beratungsempfänger Maßnahmen durchgeführt bzw. geplant. Zu diesem Zeitpunkt waren bereits rund 15 Euro je Fördereuro der Stadt investiert worden, weitere Maßnahmen waren in Planung.

### 3 Stromsparmcheck des SKM

Klimaaoffensive

Der Stromspar-Check ist eine Aktion des Deutschen Caritasverbandes e. V. und des Bundesverbandes der Energie- und Klimaschutzagenturen Deutschlands. Seit März 2009 wird dieser „Energie-Check für einkommensschwache Haushalte“ in Augsburg durch die Stromsparhelfer des SKM Augsburg, Kath. Verband für soziale Dienste e. V. erfolgreich umgesetzt. Ziel ist es, einkommensschwache Haushalte (Haushalte, die ALG II, Wohngeld, Sozialhilfe, oder Mietzuschuss erhalten) in ihrer Wohnung aufzusuchen, alle elektrischen Geräte in eine Liste aufzunehmen (Bestandsaufnahme), im Einzelnen auszuwerten (Verbrauch in Kilowattstunden bzw. Kosten pro Jahr) und Energiespar-Artikel im Haushalt einzubauen. Darüber hinaus erfolgt die Messung und Berechnung des Kalt- und Warmwasserverbrauchs im Haushalt sowie die Ausgabe von Wasserspar-Artikeln.

#### Stromspar-Check - so machen Sie mit



1. Teilnahmeberechtigt sind alle Menschen, die Arbeitslosengeld II, Sozialhilfe oder Wohngeld beziehen. Rufen Sie beim Stromspar-Check-Standort in Ihrer Nähe an und vereinbaren Sie einen Termin.
2. Geschulte Stromsparhelfer kommen zu Ihnen ins Haus und überprüfen Ihren Stromverbrauch. Sie bekommen die ersten Tipps, wie Sie in Ihrem Haushalt Strom und damit bares Geld sparen können.
3. Bei einem zweiten Besuch der Stromsparhelfer erhalten Sie kostenlose Soforthilfen wie Energiesparlampen, schaltbare Steckdosenleisten, TV-Standby-Abschalter, Zeitschaltuhren und Strahlregler für Wasserhähne, die nach Bedarf sofort montiert und in Betrieb genommen werden.
4. Außerdem erhalten Sie einen detaillierten Stromspar-Fahrplan, individuell auf Ihren Haushalt abgestellt sowie qualifizierte Ratschläge, wie Sie Ihren Stromverbrauch mit einfachen Mitteln weiter reduzieren können.
5. Bei Bedarf erhalten Sie weiterführende Beratung durch Energieberater der Verbraucherzentrale ([www.verbraucherzentrale-energieberatung.de](http://www.verbraucherzentrale-energieberatung.de)). Durch den Stromsparhelfer können Sie einen Beratungsgutschein im Wert von fünf Euro erhalten. Damit können Sie die nächstgelegene Energieberatungsstelle der Verbraucherzentrale aufsuchen.

Quelle: [www.stromspar-check.de](http://www.stromspar-check.de)

Zwischen dem 1. Dezember 2008 und dem 6. November 2012 wurden in Augsburg Stromspar-Checks in 1.022 Haushalten durchgeführt. Die durchschnittliche Haushaltsgröße belief sich auf 2,1 Personen. Je Haushalt wurden vor der Aktion im Durchschnitt 2.735 kWh/a Strom und 91 m<sup>3</sup>/a Wasser verbraucht.

Im Rahmen der Stromspar-Checks installierten die Stromsparhelfer insgesamt 8.758 Soforthilfen zum Energie und Wasser sparen im Wert von 52.434 Euro:

- 6.728 Energiesparlampen,

- 866 Schaltbare Steckdosenleisten, Energy-Saver,
- 611 Strahlregler für Wasserhähne,
- 70 WC-Stoppgewichte,
- 292 Wasserspar-Duschköpfe,
- 18 Durchflussbegrenzer,
- 109 Kühlschrankschrankthermometer,
- 19 Hygro- und Thermometer,
- 45 Zeitschaltuhren, Thermostopps (Stromeinsparung bei der elektrischen Warmwasserbereitung).

Die Installationen führen rechnerisch (Rechenmethode kann beim SKM Augsburg erfragt werden) zu folgenden Einsparungen:

#### Durchschnittliche jährliche Einsparungen je Haushalt

Art	Einheit	Menge	Finanzieller Wert
Stromeinsparung	[kWh]	242	56 Euro
Wassereinsparung	[m <sup>3</sup> ]	3,7	9 Euro
Energie für nicht elektrische Warmwasserbereitung	[kWh]	52	3 Euro

#### Langfristige Einsparungen (über Lebensdauer der Sparartikel) in allen Haushalten

Art	Einheit	Menge	Finanzieller Wert
Stromeinsparung	[kWh]	1.474.635	339.766 Euro
Wassereinsparung	[m <sup>3</sup> ]	38.064	95.697 Euro
Energie für nicht elektrische Warmwasserbereitung	[kWh]	528.089	26.183 Euro

## 4 Passivhaus – Förderprogramm Qualitätssicherung

Seit Juli 2007 konnten Bauherren im Bereich des Sheridan-Areals bei der Erstellung von Passivhäusern einen Zuschuss für die Qualitätssicherung bei Planung und Bauausführung beantragen. Ab dem 1. Mai 2008 wurde diese Förderung auf das gesamte Augsburger Stadtgebiet ausgeweitet. Anträge konnten bis zum 31. Dezember 2010 eingereicht werden (siehe auch Klimaschutzbericht 2010). Insgesamt standen hierfür 100.000 Euro zur Verfügung. Die Förderung bei Wohngebäuden betrug für Ein- oder Zweifamilienhäuser maximal 3.500 Euro. Mehrfamilienhäuser konnten je nach Anzahl der Wohneinheiten bis maximal 6.500 Euro und gewerblich genutzte Gebäude bis maximal 6.000 Euro gefördert werden. 2010 wurden die Haushaltsmittel für das Förderprogramm auf 10.000 Euro gekürzt.

Der Begriff „Passivhaus“ kennzeichnet ein Gebäude, in dem ein behagliches Innenraumklima im Sommer wie im Winter ohne ein herkömmliches Heizsystem gesichert werden kann. Der Heizwärmebedarf beträgt dabei nur maximal 15 Kilowattstunden (entspricht ca. 1,5 Liter Heizöl) pro Quadratmeter Wohnfläche und Jahr. Dies ist mit geeigneten Baukomponenten, einer hohen Qualität der Bauausführung und vor allem mit einer guten Dämmung zu erreichen. Die Förderung der Stadt Augsburg sollte die Entwicklung hin zum Passivhaus in Augsburg beschleunigen. Gleichzeitig sollte sie aber auch den Bauherren einen Nachweis über eine gute Bauqualität, die beim Passivhaus für die Gewährleistung des hohen Energiestandards von besonderer Bedeutung ist, liefern.

Die Ziele des Förderprogramms wurden nicht erreicht. Insgesamt gab es nur fünf Antragsteller, von denen vier einen Zuwendungsbescheid erhielten. Schlussendlich konnten nur 7.000 Euro an zwei Antragsteller ausgezahlt werden. Der geringe Zuspruch zum Förderprogramm ist, zusätzlich zum noch geringen Interesse am Bau eines Passivhauses, vielleicht auch damit zu erklären, dass die Notwendigkeit einer begleitenden Qualitätskontrolle beim Hausbau noch nicht erkannt wird. Bauherren müssen beim Neubau eines Wohnhauses mit weit über einem Dutzend schwerwiegender Fehler am neuen Gebäude rechnen, so ein Forschungsbericht von 2012, der im Internet unter [www.bsb-ev.de](http://www.bsb-ev.de) zum Herunterladen zur Verfügung steht. Bei 100 untersuchten Neubauten von Ein- und Zweifamilienhäusern zwischen 2009 und 2011 sind insgesamt 1.829 „gravierende Baumängel“ festgestellt worden. Mit jeweils knapp einem Fünftel traten Fehler am Rohbau, in der Statik und Dachkonstruktion am Häufigsten auf. In jeweils 13 % der Fälle handelte es sich um Probleme mit der Gebäudeabdichtung oder beim Innenputz und Innenausbau. Zwölf Prozent der Mängel machten Probleme bei Wärmedämmung, Schall- und Brandschutz aus, so die Verfasser des Berichtes. Geraten wird zu einer Bau begleitenden Qualitätskontrolle. Durch eine frühzeitige Beseitigung von Fehlern kann der Schaden gering gehalten werden.

#### **Passivhausbau auf der Fläche „Reese-Kaserne“**

In der Reese-Kaserne finden seit 2010 in den westlichen und südlichen Bereichen großflächige Abbruch- und Altlastensanierungsmaßnahmen statt. In 2012 wurde auch mit der Erschließung für die Neubebauung begonnen. Es sind flächendeckend Fernwärmeanschlüsse vorgesehen. Häuser mit Flachdächern und Garagendächer werden in aller Regel als „Gründächer“ vorgesehen und Pultdächer teils flächig mit Photovoltaikanlagen versehen. Im Bereich an Sommestraße und Landvogtstraße sollen, sobald die Fläche entwickelt werden kann, auf ca. 1,5 ha Häuser in Passivhaus-Bauweise entstehen.

## **5 Ernährung und Konsum**

Im Vordergrund der Betrachtungen zum Klimawandel stehen Bereiche wie die Erhöhung der Energieeffizienz, der Heizenergie- und Stromverbrauch, die regenerative Energieerzeugung und der Verkehr. Jedoch tragen auch Erzeugung, Verarbeitung, Handel, Einkauf und Zubereitung von Lebensmitteln wesentlich zum Anstieg des menschenverursachten Treibhauseffekts

bei. Der Anteil der Ernährung am Gesamtausstoß von Treibhausgasen beträgt in Deutschland rund 20 %. Etwa die Hälfte der ernährungsbedingten Emissionen stammt aus der Landwirtschaft, das meiste davon aus der Produktion tierischer Nahrungsmittel.

### Informationsheftchen KonsumENSCH



Die Broschüre im kleinen Pixi-Buch-Format ist vor allem für Schülerinnen und Schüler interessant. Sie zeigt mittels Karikaturen, kurzer Infotexte und weiterführender Links auf, welche Auswirkungen unser Lebensstil auf die Umwelt und die Lebensbedingungen von Menschen in ärmeren Ländern weltweit hat. Derzeit ist die dritte Auflage in der Verteilung. Schulklassen können kostenlos einen Klassensatz zur Verfügung gestellt bekommen.

Das 48seitige Heftchen ist auch unter

[www.nachhaltigkeit.augsburg.de](http://www.nachhaltigkeit.augsburg.de) herunterladbar.

Die einzelnen Lebensmittel – und damit auch die individuellen Ernährungsstile – unterscheiden sich hinsichtlich ihres Einflusses auf das Klima beträchtlich. Bestimmend sind hier:

- die Art des jeweiligen Lebensmittels,
- seine Produktionsweise,
- seine Vermarktungswege und
- die Art von Einkauf und Zubereitung im Haushalt.

## 5.1 Internetportal „Lifeguide“

Das Internetportal [www.lifeguide-augsburg.de](http://www.lifeguide-augsburg.de) informiert über Möglichkeiten nachhaltigen Konsums in und um Augsburg, darunter auch über Verkaufsstellen ökologischer oder regionaler Produkte. Neben dem Thema „Ernährung“ bietet es auch Informationen und Adressen zu „Rundum mobil“, „Bauen und Sanieren“, „Reparieren und Second hand“ sowie „Energie“. Die Einträge werden vom AK Lifeguide, einer kleinen Redaktionsgruppe, von Zeit zu Zeit aktualisiert. Die Trägerschaft des Internetportals im Rahmen der Augsburger Lokalen Agenda 21 liegt bei der Bürgerstiftung Augsburg. Eine Überarbeitung des Internetportals steht an.



*Gut leben und dabei die Umwelt schonen – hier findet sich ein umfangreicher Wegweiser für ein nachhaltiges Leben in Augsburg.*

## 5.2 AG Biostadt Augsburg

Hintergrund für die Gründung der AG Biostadt Augsburg ist der Stadtratsbeschluss „Gesunde Ernährung – Biostadt Augsburg“ von 2007, wonach u. a. in städtischen Einrichtungen wie beispielsweise Kindertagesstätten und Schulen der Anteil ökologischer Lebensmittel 30 % betragen soll und bei Empfängen und städtischen Veranstaltungen möglichst 100 % Biolebensmittel eingesetzt werden sollen. Die Stadt Augsburg ist darüber hinaus auch Mitglied im neu gegründeten Biostädte-Netzwerk. Der Agendabeirat der Stadt Augsburg hatte in seiner Sitzung im April 2012 den Leiter dieses Netzwerks, Dr. Werner Ebert vom Umweltreferat der Stadt Nürnberg, eingeladen, um sich über die erfolgreichen Aktivitäten in Nürnberg berichten zu lassen. Um in Augsburg mit dem Thema voranzukommen, beschloss der Agendabeirat die Einrichtung der Arbeitsgruppe im Rahmen des Agenda-Prozesses.

Die Arbeitsgruppe wird von der Fachstelle Gesundheitsprävention und Ernährung im Gesundheitsamt der Stadt Augsburg geleitet. In der AG Biostadt Augsburg arbeiten engagierte Unternehmen, Gruppen, Bürger und verschiedene Stellen der Stadtverwaltung zusammen. Erste große und erfolgreiche Aktion war die Ausweitung der Bio-Pausenbrotaktion 2012 auf die ersten Klassen in vier Grundschulen, statt wie bisher die Aktion in nur einer Grundschule stattfinden zu lassen. Am 24. Oktober 2012 konnten 335 Erstklässlerinnen und Erstklässler mit Bio-ware versorgt werden. Ein Augsburger Bio-Bäcker, Frank Schubert, hatte Lebensmittelspenden verschiedener Anbieter organisiert, engagierte Eltern die Pausenbrotboxen befüllt und verschiedene Expertinnen von Umweltstation, Bund Naturschutz, Gesundheitsamt und städtischem Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetrieb hatten den Kindern etwas über Umwelt- und Klimaschutz, ökologische Landwirtschaft, Abfallvermeidung und gesunde Ernährung erklärt.

## 5.3 UNSER LAND Solidargemeinschaft Augsburg



Die UNSER LAND Solidargemeinschaft Augsburg gehört zum Netzwerk UNSER LAND, das sich im angrenzenden Oberbayern und in der Region um München für den Kauf regionaler Lebensmittel einsetzt, indem es Produzenten berät, Produkte entwickelt und vertreibt und Verbraucher informiert. In Augsburg sind die über 70 verschiedenen UNSER-LAND-Produkte inzwischen in 29 Verkaufsstellen erhältlich.

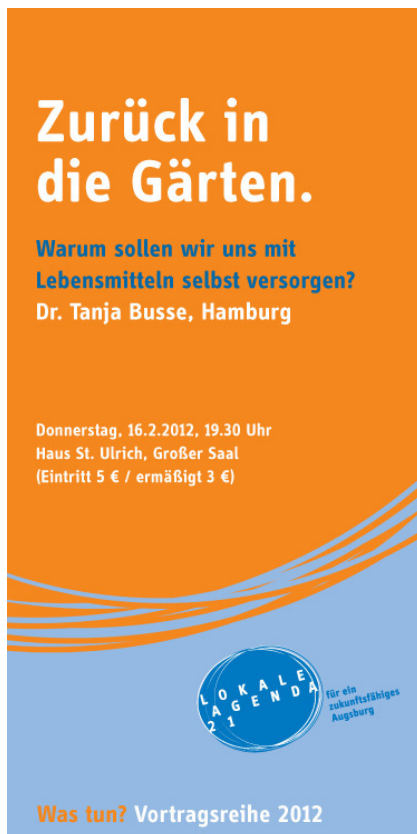
Daneben steht die Informationsarbeit im Mittelpunkt – in der Friedrich-Ebert-Grundschule wird dieses Jahr das Projekt „Schule auf der Streuobstwiese“ durchgeführt. Außerdem fanden in verschiedenen Kindertagesstätten Kochkurse mit Kindern statt.

Mit Infoständen auf dem Stadtmarkt, u. a. mit Beteiligung von Landwirten aus der Augsburger Umgebung, wurden die Besucher und Besucherinnen des Stadtmarkts angesprochen.

Ein besonderes Highlight sind die Sonnenäcker, die inzwischen an zwei Standorten angeboten werden. Pächter bekommen für eine Pflanzsaison kleine Teile eines Ackers gegen geringes

Entgelt zur Verfügung gestellt. Der verpachtende Landwirt steht den Pächterinnen und Pächtern mit grundlegenden Tipps bei. Begonnen hatte es 2010 mit elf Pächtern auf einem landwirtschaftlichen Grundstück in Neusäss, 2011 waren es schon rund 30 Familien auf zwei Flächen in Neusäss und Friedberg-West. 2012 haben an die 75 Bürger und Familien mit viel Engagement Knollen, Kräuter, Beeren, Salate und Blumen angebaut.

## 5.4 „Zurück in die Gärten“ ...



... war beherrschendes Thema einer Veranstaltung der AG Bildung und Nachhaltigkeit der Lokalen Agenda 21 am 16. Februar 2012. Verschiedene Augsburgener Initiativen aus dem Bereich Ernährung und bewusster Konsum stellten sich bei dieser Gelegenheit vor.

Auch in Augsburg wachsen seit einiger Zeit für Stadtmenschen die Möglichkeiten, sich Ernährung wieder in Reichweite zu holen. Draußen sein, das Wachsen des Gemüses beobachten, den jahreszeitlichen Rhythmus erleben – das sind wichtige Erfahrungen sowohl für Kinder wie für Erwachsene.

Beim 2012 erstmals durchgeführten Projekt „GemüseSelbstErnte“ (GSE) bekamen 35 Interessenten fertig angepflanzte Gemüsebeete für eine Saison auf einem Feld im Stadtteil Bärenkeller überlassen. Anbau, Pflege und Ernte erfolgen nach ökologischen Standards.



Angelegt und vermittelt wurde das Projekt von den beiden erfahrenen Öko-Gemüsebauern Peter und David von Dohlen. [www.biogemuese-augsburg.de](http://www.biogemuese-augsburg.de)

Seit vier Jahren organisiert und bepflanzt das bfz Augsburg mit seiner Tochter, der Gesellschaft zur Förderung beruflicher und sozialer Integration (gfi) gGmbH, im Stadtteil Kriegshaber den Interkulturellen Garten auf dem Gelände des Kulturparks West. Über 70 multinationale Gartenpaten pflanzen inzwischen auf ihren Parzellen Kräuter, Gemüsesorten und Blumen. Seit Frühjahr 2012 wird im Rahmen des Jugendprojekts „Bee in Arbeit“ die Integration von Jugendlichen in den Arbeitsmarkt durch die Arbeit mit Bienen gefördert, indem u. a. Beuten gebaut, Totholzzäune angelegt, Blumenweiden gepflanzt und Honig geerntet und verwertet wird.

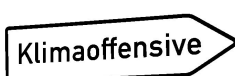
Das Oeko-Sozial-Projekt von attac Augsburg stieß im Rahmen der Lokalen Agenda 21 den AK Interkulturelle Gärten an. In diesem Rahmen wurde ein Interkultureller Garten an der ehemaligen Ballonfabrik im Stadtteil Oberhausen angelegt. Hierzu wurden Rodungsarbeiten vorgenommen, der Boden verbessert, Gerätehäuschen und Wasserbehälter aufgestellt und ein Naturzaun gepflanzt. Sogenannte Beetpaten konnten dann ihre Anpflanzungen vornehmen.

# **Klimapakt der Augsburger Wirtschaft**

4

Das grundsätzliche Problem unserer nicht nachhaltigen Wirtschaftsweise kann nicht kommunal gelöst werden. Derzeit bedeutet Wirtschaftswachstum in der Regel mehr Energieverbrauch und eine Zunahme der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Trotzdem können vor allem große Unternehmen einen deutlichen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Hierbei haben sich Umweltmanagementsysteme zu einem festen Bestandteil moderner Unternehmensführung entwickelt. Ihr wesentliches Ziel: Den Überblick gewinnen über alle betrieblichen Tätigkeiten, die Auswirkungen auf die Umwelt haben. Durch die Formulierung konkreter Maßnahmen und den Aufbau organisatorischer Strukturen werden Unternehmen so in die Lage versetzt, ihre Umwelleistung ständig zu verbessern.

Seit dem Jahr 2005 nehmen Anlagen der Energiewirtschaft (Feuerungswärmeleistung über 20 MW) und der emissionsintensiven Industrie am Europäischen Emissionshandel teil. Sie müssen ihre jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen mit Emissionsberechtigungen ausgleichen. In Augsburg betrifft dies aktuell neun Anlagen, über die im 1. Kapitel informiert wird. Weitere Themen sind der Umweltschutz bei der MAN Diesel & Turbo SE, das Portal „Betrieblicher Umwelt- und Klimaschutz“ sowie „ÖKOPROFIT® Augsburg und ÖKOPROFIT® A<sup>3</sup>“.



*Kooperation der Stadt mit den großen Augsburger Unternehmen mit der Absicht ehrgeizige Klimaschutzziele, in den Bereichen Energieeffizienz sowie Ausbau der KWK-Nutzung und der erneuerbaren Energieversorgung, zu vereinbaren.*

# 1 Emissionshandel

Die Europäische Union führte den Emissionshandel am 1. Januar 2005 in ihren Mitgliedsstaaten für bestimmte Branchen ein. Das Emissionshandels-System bietet eine wirtschaftliche Basis, um den Ausstoß des klimaschädlichen Gases CO<sub>2</sub> zu reduzieren. Dazu erhält die Tonne CO<sub>2</sub> einen Wert, den der (Handels-)Markt bestimmt. In der Folge werden Reduktionsmaßnahmen dort durchgeführt, wo sie am kostengünstigsten sind.

## Handelsperiode 2008 bis 2012 in Deutschland

<b>Teilnehmer am Emissionshandel</b>	1.103 Energieanlagen, 553 Industrieanlagen
<b>Cap</b>	451,86 Mio. t CO <sub>2</sub> jährlich
<b>Kostenlose Zuteilung 2008 bis 2012</b>	388,86 Mio. Emissionsberechtigungen jährlich
<b>Zuteilung</b>	Energie: effizienzabhängige Kürzung; zusätzlich Kürzung von 40 Mio. Emissionsberechtigungen für Versteigerung Industrie: Kürzungsfaktor von 1,25 %; Anlagen mit weniger als 25.000 t CO <sub>2</sub> -Ausstoß pro Jahr ohne Kürzungsfaktor
<b>Reserve</b>	23 Mio. Emissionsberechtigungen jährlich
<b>Versteigerungsmenge</b>	40 Mio. Emissionsberechtigungen jährlich, die anteilig wöchentlich versteigert werden.
<b>Emissionen 2010 (bezogen auf 1.083 Energieanlagen und 545 Industrieanlagen)</b>	454 Mio. t CO <sub>2</sub> (6 % mehr als 2009 und 4 % weniger als 2008)

Quelle: DEHSt (2010)

In Deutschland nehmen Anlagen der Energiewirtschaft (Feuerungswärmeleistung über 20 MW) und der emissionsintensiven Industrie am Europäischen Emissionshandel teil. Sie müssen ihre jährlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen mit Emissionsberechtigungen ausgleichen. In Deutschland betrifft dies 1.656 Anlagen (Stand Februar 2011). Sie sind für knapp die Hälfte der deutschen CO<sub>2</sub>-Emissionen verantwortlich. Zuständig für die Zuteilung der Emissionsberechtigungen und den jährlichen Abgleich von tatsächlichen Emissionen mit Emissionsberechtigungen ist die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt.

Hier die Ergebnisse der Augsburger Anlagen (siehe [www.register.dehst.de](http://www.register.dehst.de)):

<b>Heizwerk Werk IV, Haunstetter Str. 225, 86179 Augsburg Premium AEROTEC GmbH (Kontokennung DE-120-956-0)</b>			
Verpflichtungsperiode	Jahr	Ausgabe Berechtigungen in t	Geprüfte Emissionen in t
2005 - 2007	2005	5.917	6.966
	2006	5.917	6.713
	2007	5.917	6.388
2008 - 2012	2008	6.478	5.930

Fortsetzung

Fortsetzung

	2009	6.478	6.617
	2010	6.478	6.776
	2011	6.478	6.295
	2012	6.478	Veröffentlichung ab dem 15. Mai 2013

**Energiezentrale Zentralklinikum Augsburg, Stenglinstraße 2, 86156 Augsburg  
Zentralklinikum Augsburg u. Krankenhaus Haunstetten (Kontokennung DE-120-1703-0)**

Verpflichtungsperiode	Jahr	Ausgabe Berechtigungen in t	Geprüfte Emissionen in t
2005 - 2007	2005	15.232	12.538
	2006	15.232	7.596
	2007	15.232	7.460
2008 - 2012	2008	15.717	6.934
	2009	15.717	5.749
	2010	15.717	3.861
	2011	15.717	4.428
	2012	15.717	Veröffentlichung ab dem 15. Mai 2013

**Glasschmelzwannen, Berliner Allee 65, 86153 Augsburg  
Osram GmbH (Kontokennungen DE-120-206-0, DE-120-3208-0, DE-120-2915-0)**

Verpflichtungsperiode	Jahr	Ausgabe Berechtigungen in t	Geprüfte Emissionen in t
2005 - 2007	2005	28.318	31.269
	2006	28.318	34.136
	2007	28.318	33.657
2008 - 2012	2008	33.424	29.239
	2009	33.424	26.217
	2010	33.424	8.668 / 22.877
	2011	40.969	8.026 / 23.795
	2012	32.450 / 28.030	Veröffentlichung ab dem 15. Mai 2013

**HW-West Stadtwerke Augsburg, Flandernstraße 10, 86157 Augsburg  
Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Kontokennung DE-120-672-0)**

Verpflichtungsperiode	Jahr	Ausgabe Berechtigungen in t	Geprüfte Emissionen in t
2005 - 2007	2005	433	205
	2006	433	350
	2007	433	800
2008 - 2012	2008	356	1.860
	2009	356	3.664
	2010	356	3.606
	2011	356	2.670
	2012	356	Veröffentlichung ab dem 15. Mai 2013

<b>Heizkraftwerk Stadtwerke Augsburg, Franziskanergasse 9, 86152 Augsburg Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Kontokennung DE-120-674-0)</b>			
Verpflichtungsperiode	Jahr	Ausgabe Berechtigungen in t	Geprüfte Emissionen in t
2005 - 2007	2005	111.474	70.633
	2006	111.474	77.227
	2007	111.474	60.908
2008 - 2012	2008	110.504	63.078
	2009	110.504	65.097
	2010	110.504	61.504
	2011	110.504	42.072
	2012	110.504	Veröffentlichung ab dem 15. Mai 2013

<b>HW-Süd Stadtwerke Augsburg, Alter Postweg 93, 86159 Augsburg Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Kontokennung DE-120-678-0)</b>			
Verpflichtungsperiode	Jahr	Ausgabe Berechtigungen in t	Geprüfte Emissionen in t
2005 - 2007	2005	1.085	874
	2006	1.085	715
	2007	1.085	298
2008 - 2012	2008	1.137	445
	2009	1.137	338
	2010	1.137	245
	2011	1.137	385
	2012	1.137	Veröffentlichung ab dem 15. Mai 2013

<b>BHKW GT-Ost Stadtwerke Augsburg, Beim Grenzgraben 10, 86167 Augsburg Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Kontokennung DE-120-682-0)</b>			
Verpflichtungsperiode	Jahr	Ausgabe Berechtigungen in t	Geprüfte Emissionen in t
2005 - 2007	2005	154.133	105.434
	2006	154.133	97.864
	2007	154.133	91.826
2008 - 2012	2008	138.796	94.643
	2009	138.796	66.160
	2010	138.796	72.176
	2011	138.796	67.067
	2012	138.796	Veröffentlichung ab dem 15. Mai 2013

<b>Thermoöl- und Luffterhitzer PM 3, Georg-Haindl-Str. 4, 86153 Augsburg UPM Kymmene Papier GmbH &amp; Co. KG (Kontokennung DE-120-617-0)</b>			
Verpflichtungsperiode	Jahr	Ausgabe Berechtigungen in t	Geprüfte Emissionen in t
2005 - 2007	2005	20.336	12.930

Fortsetzung

Fortsetzung

	2006	20.336	12.489
	2007	20.336	12.910
2008 - 2012	2008	12.798	11.245
	2009	12.798	8.741
	2010	12.798	11.695
	2011	12.798	11.937
	2012	12.798	Veröffentlichung ab dem 15. Mai 2013

<b>Dampferzeuger, Turbinen am Standort Augsburg, Georg-Haindl-Str. 4, 86153 Augsburg UPM Kymmene Papier GmbH &amp; Co. KG (Kontokennung DE-120-1677-0)</b>			
Verpflichtungsperiode	Jahr	Ausgabe Berechtigungen in t	Geprüfte Emissionen in t
2005 - 2007	2005	222.741	139.419
	2006	222.741	135.116
	2007	222.741	145.046
2008 - 2012	2008	136.245	129.952
	2009	136.245	103.431
	2010	136.245	120.279
	2011	136.245	107.961
	2012	136.245	Veröffentlichung ab dem 15. Mai 2013

Hinweis: Die Zahlenwerte unter „Ausgabe Berechtigungen in t“ und „Geprüfte Emissionen in t“ sind, nach dem Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG), Angaben in Tonnen Kohlendioxidäquivalent. Eine Tonne Kohlendioxidäquivalent ist eine Tonne Kohlendioxid oder die Menge eines anderen Treibhausgases, die in ihrem Potenzial zur Erwärmung der Atmosphäre einer Tonne Kohlendioxid entspricht.

Insgesamt entwickelten sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen in den neun Augsburger Energieerzeugungsanlagen wie folgt:

### **CO<sub>2</sub>-Emissionen der Augsburger Anlagen im Emissionshandel**

Jahr	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Geprüfte Emissionen in Tonnen	380.268	372.206	359.293	343.326	286.014	311.687	274.636

Quelle: Auswertung der vorherstehenden Daten

### **Emissionshandel im Luftverkehr**

Die im Kyoto-Protokoll vereinbarten Verpflichtungen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen umfassen nicht die Emissionen des internationalen Luftverkehrs. Für diese existieren daher auf internationaler Ebene keine verbindlichen Regelungen oder Maßnahmen zum Klimaschutz. Der gewerbliche Luftverkehr ist jedoch der einzige Sektor, der keine Steuer auf Treibstoff zahlt und hat dadurch Vorteile gegenüber dem Straßen- und Schienenverkehr. Hinzu kommt, dass die Bahn bereits mit der aus fossilen Brennstoffen erzeugten elektrischen Energie, die sie selbst produziert oder zukaft, dem Emissionshandel unterliegt.

Seit Januar 2012 wird daher der Luftverkehr in den europäischen Emissionshandel einbezogen. Luftfahrzeugbetreiber – Fluggesellschaften und Betreiber von Businessjets – müssen nun für jede emittierte Tonne Kohlendioxid eine Emissionsberechtigung abgeben. (vgl. DEHSt 2012)

### **Ausblick: Emissionshandel ab 2013**

„Mit der dritten Handelsperiode (2013-2020) steht das europäische Emissionshandelssystem vor einer weitreichenden Harmonisierung: Neben der gemeinsamen Obergrenze für Treibhausgasemissionen gelten erstmals in allen EU-Mitgliedstaaten dieselben Regeln für die Zuteilung von kostenlosen Emissionsberechtigungen. Die Europäische Kommission legt außerdem verbindliche Anforderungen für die Überwachung von Treibhausgasemissionen fest und führt eine gemeinsame Register-Software ein. Alle grundlegenden Entscheidungen werden somit zentral auf EU-Ebene getroffen. Dies soll Wettbewerbsverzerrungen zwischen den Mitgliedstaaten vermeiden und das europäische System noch besser auf einen weltweiten Emissionshandel vorbereiten“ (DEHSt 2011).

## **2 Umweltschutz bei der MAN Diesel & Turbo SE**

Die MAN Diesel & Turbo SE mit Sitz in Augsburg ist weltweit führender Anbieter von Großdieselmotoren und Turbomaschinen für maritime und stationäre Anwendungen. Das Unternehmen entwickelt Zweitakt- und Viertaktmotoren, die in Eigenproduktion oder von Lizenznehmern gefertigt werden und eine Leistung zwischen 450 kW und 87 MW erbringen. Darüber hinaus entwickelt und fertigt MAN Diesel & Turbo Gasturbinen bis 50 MW, Dampfturbinen bis 150 MW sowie Kompressoren mit Volumenströmen bis 1,5 Mio. m<sup>3</sup>/h und Drücken bis 1.000 bar. Turbolader, Verstellpropeller, Gasmotoren sowie chemische Reaktoren ergänzen das Produktportfolio. Das Liefer- und Leistungsspektrum von MAN Diesel & Turbo umfasst komplette Schiffsantriebssysteme, Turbomaschinensätze sowohl für die Öl- und Gas- als auch die Prozessindustrie sowie schlüsselfertige Kraftwerke. Unter der Marke „MAN Prime-Serv“ erhalten die Kunden weltweite After-Sales-Dienstleistungen. Das Unternehmen beschäftigt rund 14.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter an mehr als 100 internationalen Standorten.

Umwelt- und Klimaschutz gehören zu den größten Herausforderungen unserer Zeit. MAN arbeitet seit Jahren kontinuierlich an der Verringerung von Emissionen und Kraftstoffverbrauch sowie der Verbesserung der Produktionsmethoden, um Energie- und Rohstoffverbrauch so weit wie möglich zu reduzieren. Daher unterhält die MAN Diesel & Turbo bereits seit über zehn Jahren ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem nach der ISO 14001 am Standort Augsburg. Im Jahr 2011 wurden hier 1,4 Mio. Euro in Umweltschutzmaßnahmen investiert.

Die größten Umweltschutzleistungen der letzten Jahre sind die Verwendung von Pfannendeckeln und Abdeckung des Magnesiums mit Spänen anstelle von Kalziumkarbid in der Gießerei (jährliche Energieeinsparung 210 Megawattstunden) und die Überprüfung und Behebung von Druckluftleckagen (jährliche Stromeinsparung 1,5 Gigawattstunden).



*Blick in die Gießerei der  
MAN Diesel & Turbo  
SE*

### **10 Jahre Umwelt-Rallye bei der Premium AEROTEC GmbH**

Lösungsmittelhaltige Abluft, Kühlwasserkreislauf, Lärmmessungen – alles Stichworte aus dem Arbeitsalltag und deshalb seit Jahren auch Inhalt der Berufsausbildung bei der Premium AEROTEC in Augsburg. Doch anstatt die Themen nur theoretisch anzugehen, erkunden die Auszubildenden bei Premium AEROTEC in Augsburg ökologische Zusammenhänge innerhalb des Unternehmens im Rahmen der „Umwelt-Rallye“.

Seit über zehn Jahren veranstalten die Umweltschutzbeauftragten und die Jugend- und Auszubildendenvertretung diese praxisnahe Aktion, an der 2011 mehr als 30 Jugendliche des ersten Ausbildungsjahres teilgenommen haben. An zwei Tagen durchliefen sie - aufgeteilt in fünf Teams - Stationen auf dem gesamten Werksgelände und vertieften dabei ihre Umweltkompetenz. An jeder der zehn Anlaufstationen arbeiteten die Teilnehmer einen Fragenkatalog ab. In einzelnen Bereichen wurden sie dabei von qualifizierten Mitarbeitern unterstützt.

Insgesamt nahmen in den vergangenen zehn Jahren an der Umwelt-Rallye rund 400 Auszubildende teil und erlebten so die praktische Umweltbildung als wertvolle Ergänzung zum theoretischen Unterricht.

Quelle: [www.premium-aerotec.com/ausbildung](http://www.premium-aerotec.com/ausbildung)

## **3 Portal „Betrieblicher Umwelt- und Klimaschutz“**

Der neue Internetauftritt „Betrieblicher Umwelt- und Klimaschutz“ informiert über alle Umwelt- und Energiemanagementangebote für Augsburger Unternehmen und Organisationen. Über die optisch ansprechende Einstiegsseite ([www.umweltmanagement.augsburg.de](http://www.umweltmanagement.augsburg.de)) kommt man direkt zu einem der folgenden Bereiche:

## Klimafit - Energie- & Kosteneffizienz in Unternehmen

Klimafit wendet sich an alle kleinen und mittelgroßen Augsburger Betriebe, die ihren Energieverbrauch reduzieren wollen und basiert auf 12 Modulen. Jedes Modul steht für ein Thema des betrieblichen Energiemanagements und ist mit zwei bis sechs "Anforderungen" verbunden. Diese beschreiben konkrete Maßnahmen und Aktivitäten, die im Betrieb durchgeführt werden müssen, um den Energieverbrauch zu senken.

## ÖKOPROFIT® – Umweltschutz mit Gewinn

ÖKOPROFIT® ist ein System zur wirtschaftlichen Stärkung von Betrieben durch vorsorgenden Umweltschutz. Ausgehend von bekannten Umweltproblemen untersucht und hinterfragt das System die betrieblichen Produktions- und/oder Dienstleistungsprozesse und alle anderen Tätigkeiten im Betrieb bezüglich ihrer Material- und Energienutzung. ÖKOPROFIT® gibt es in Augsburg seit 2001. Ziel ist es, den Betrieben im Wirtschaftsraum Augsburg ein geeignetes Beratungsprogramm zur sinnvollen Kombination von Ökologie und Ökonomie und zur Erstellung eines betrieblichen Umweltmanagements zur Verfügung zu stellen.

## Branchenkonzepte - Maßgeschneiderte Angebote zur Lösung von Umwelt- und Energieproblemen

Mit den Branchenkonzepten komplettiert die Stadt Augsburg ihr Angebot zum betrieblichen Umweltschutz. Branchenkonzepte werden auf Anfrage initiiert und richten sich an Betriebe, die im gleichen Geschäftsfeld tätig sind. Die jeweilige Branchenauswahl erfolgt zumeist in enger Abstimmung mit den jeweiligen Innungen oder Verbänden. Die Konzeptinhalte sind stark auf die aktuellen Bedürfnisse der jeweiligen Branche abgestimmt.



*Neues Internetportal der Stadt Augsburg mit Angeboten für Augsburger Unternehmen und Organisationen*

### **EMAS - Europäische Norm für nachhaltiges Umweltmanagement**

EMAS, das ist die Kurzbezeichnung für das "Gemeinschaftssystem für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung". Basis ist eine Verordnung der Europäischen Union. Unternehmen und andere Organisationen, die sich an EMAS beteiligen, verpflichten sich dazu, alle einschlägigen Rechtsvorschriften zu erfüllen und einen Prozess der kontinuierlichen Verbesserung der eigenen Umweltleistung zu organisieren. Sie veröffentlichen eine Umwelterklärung und lassen sich von einem unabhängigen Umweltgutachter überprüfen.

### **ISO 14001 - Internationale Norm für Umweltmanagement**

ISO 14001 ist ein Umweltmanagementsystem, mit dem der Umweltschutz systematisch im Management verankert wird, um die Umweltaspekte bei allen täglichen Aufgaben und firmenpolitischen Entscheidungen berücksichtigen zu können. Durch die internationale Normenserie ISO 14000 ff werden die Betriebe konkret und systematisch beim Aufbau des Umweltmanagementsystems nach weltweit gültigem Standard unterstützt.

### **QuB – Qualitätsverbund umweltbewusster Betriebe**

Der "Qualitätsverbund umweltbewusster Betriebe - QuB" ist ein Zertifizierungssystem für kleine Unternehmen aus Handwerk, Industrie und Handel. Es umfasst grundlegende und branchenbezogene inhaltliche Anforderungen an ein Qualitäts- und Umweltmanagementsystem, stellt jedoch nur reduzierte Anforderungen, die auf die Betriebsgröße abgestimmt sind.

### **ISO 50001 – Internationale Norm für Energiemanagementsysteme**

Die Norm ISO 50001 "Energiemanagementsysteme" ist eine weltweit gültige Norm, welche Organisationen durch Vorgaben für ein systematisches Energiemanagement dabei hilft, Energiekosten sowie Treibhausgase und andere Umweltauswirkungen zu reduzieren.

### **Einzelne Beratungsmodule - Branchenübergreifende Lösungen zur Energieeinsparung**

Beratungsmodule, die unterschiedliche Energieprobleme branchenübergreifend lösen (z. B. Beleuchtung, Druckluft, Kälteanlagen, Heizungsumwälzpumpen, Green-IT) werden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt und von den Kammern und Verbänden erarbeitet bzw. angeboten.

### **Umweltvereinbarung Stadt Wirtschaft**

Die Umweltvereinbarung Stadt – Wirtschaft liegt seit März 2012 in der siebten Auflage vor. Für Betriebe mit aktivem Umweltmanagementsystem nach EMAS, ISO 14001, ÖKOPROFIT® oder QuB gibt es auch weiterhin Erleichterungen beim Vollzug des Umweltrechts. Die Stadt Augsburg unterstützt damit Unternehmen, die freiwillige Leistungen im betrieblichen Umweltschutz erbringen, die deutlich über die gesetzlichen Anforderungen hinausgehen. Zum Überblick über die Betriebe, die Erleichterungen in Anspruch nehmen können wird auch eine Liste „Augsburger Unternehmen und Organisationen mit geprüftem und aktuell gültigem Umweltmanagementsystem“ geführt.

## 4 ÖKOPROFIT<sup>®</sup> Augsburg und ÖKOPROFIT<sup>®</sup> A<sup>3</sup>

ÖKOPROFIT<sup>®</sup> ist ein Projekt zur wirtschaftlichen Stärkung von Betrieben durch vorsorgenden Umweltschutz, mit der gleichzeitigen Absicht einen Beitrag zur Verbesserung der Umweltsituation in einer Region zu leisten. ÖKOPROFIT<sup>®</sup> Augsburg wird vom Umweltamt der Stadt Augsburg (Abteilung Klimaschutz) durchgeführt. Kooperationspartner sind das Bayerische Landesamt für Umwelt, KUMAS – Kompetenzzentrum Umwelt e. V. und die Industrie- und Handelskammer Schwaben. Die Einsteigerrunde ÖKOPROFIT<sup>®</sup> A<sup>3</sup> wird seit 2010 in Zusammenarbeit der Landkreise Augsburg und Aichach-Friedberg und der Stadt Augsburg initiiert.

Die Einsteigerrunde dauert etwa ein Jahr und setzt sich aus gemeinsamen Workshops aller Teilnehmer und einer spezifischen Betreuung der Teilnehmer im Rahmen von individuellen Betriebsbegehungen zusammen. Zum Abschluss müssen alle Betriebe im Rahmen einer Kommissionsprüfung die Einhaltung der Auszeichnungskriterien nach einer Prüfliste nachweisen. Der ÖKOPROFIT<sup>®</sup> - Klub dient den bereits ausgezeichneten ÖKOPROFIT<sup>®</sup> - Betrieben (auch Unternehmen mit EMAS-Validierung oder ISO-14001-Zertifizierung sind teilnahmeberechtigt) zur Fortführung der mit der Einsteigerrunde begonnenen Aktivitäten. In vier gemeinsamen Workshops wird der Erfahrungsaustausch fortgesetzt, und die Teilnehmer erhalten Informationen über neue Maßnahmen im Umweltschutz und umweltrechtliche Änderungen. Die in der Einsteigerrunde eingeführten Instrumente werden in den Betrieben fortgeschrieben und weiterentwickelt, beispielsweise werden die Umweltprogramme ergänzt und aktualisiert. Dazu wird für jedes Unternehmen eine Vor-Ort-Beratung durchgeführt, um gemeinsam neue Maßnahmen zu erarbeiten.

Bisher gab es in Augsburg fünf ÖKOPROFIT<sup>®</sup> - Einsteigerrunden und sieben ÖKOPROFIT<sup>®</sup> - Klubrunden. Aktuell läuft die sechste ÖKOPROFIT<sup>®</sup> - Einsteigerrunde und die achte ÖKOPROFIT<sup>®</sup> - Klubrunde – deren Teilnehmer sind:

- Bäckerei Konditorei Wolf GmbH, Augsburg
- Bardusch Textil-Mietdienste GmbH, Augsburg
- Diako – das Diakonissenhaus, Augsburg
- Fujitsu Technology Solutions GmbH
- Hörauf & Kohler GmbH
- JAUDT Dosiertechnik Maschinenfabrik GmbH, Augsburg
- Lechwerke AG, Augsburg
- MAN Diesel & Turbo SE, Augsburg
- MTU Onsite Energy, Augsburg
- Premium AEROTEC GmbH
- Presse- Druck- und Verlags-GmbH, Augsburg
- SGL Carbon GmbH, Meitingen
- Stadtwerke Augsburg Holding GmbH
- TNT Express GmbH, Gersthofen
- Terrasond GmbH & Co. KG, Günzburg

## Ehrenurkunde „ÖKOPROFIT® - Klub“ geht an den FC Augsburg

Der FC Augsburg beteiligte sich 2011 erfolgreich an der überregionalen Sonderrunde ÖKOPROFIT® FIFA Frauen-WM Stadien und bekam dafür die ÖKOPROFIT® - Klub-Urkunde der Stadt Augsburg verliehen.



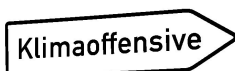
*Von links nach rechts: Markus Gladys (F.C. Augsburg Arena Besitz und Betriebs GmbH), Rainer Schaal (Stadt Augsburg, Umweltreferent), Erwin Scharf (F.C. Augsburg Arena Besitz und Betriebs GmbH), Anton Asam (Stadtwerke Augsburg, Vertriebsleiter).*

# **Energieeffizienz in Gewerbe, Handwerk, Handel, Dienstleistung**

5

Ein günstiger Zeitpunkt, auf die Energieeffizienz im Unternehmen Einfluss zu nehmen, ist zumeist gegeben, wenn Teile einer Anlage oder eines Systems neu beschafft werden. Entscheidend ist, dass schon während der Vorbereitungsphase die richtigen Entscheidungen getroffen werden. Nur wenn die Gesamtstrategie stimmt, werden Energie- und Kosteneffizienz erreicht. Mit ihrem Programm „Energieberatung Mittelstand“ fördert die KfW Bankengruppe professionelle Energieberatungen in kleinen und mittleren Unternehmen sowie für Freiberufler. Damit wird das erfolgreiche Programm „Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“ inhaltlich fortgesetzt.

Mit dem internetbasierten Netzwerk „Klimaschutz ist unser Handwerk“ möchte die Handwerkskammer für Schwaben Handwerksbetriebe aus dem Bereich „Erneuerbare Energien, Energieeffizientes Bauen und Sanieren“ unterstützen. Auch in den Jahren 2011 und 2012 setzte die Handwerkskammer über ihr Netzwerk ein Bündel von Maßnahmen um.



*„Initiative Energieeffizienz bei Gewerbe, Handel und Dienstleistern“ - zum Beispiel durch die Teilnahme am Programm „Klimafit“, an der Energieberatung der KfW Förderbank für gewerbliche Unternehmen (Sonderfonds Energieeffizienz in KMU) oder am Programm „Branchenkonzepte für Energieeffizienz“.*

*„Klimaschutz ist unser Handwerk“ - Fortführung der im Jahr 2008 gestarteten Klimaoffensive des Handwerks mit den Komponenten „Branchenkonzepte für energieeffizientes Handwerk“, Netzwerk der Klimaschutzbetriebe, Klimakongress und andere Veranstaltungen zur Sensibilisierung, Weiterbildung und Qualifizierung.*

# 1 Energieberatung Mittelstand

Klimaoffensive

Mit ihrem neuen Programm „Energieberatung Mittelstand“ fördert die KfW Bankengruppe professionelle Energieberatungen in kleinen und mittleren Unternehmen sowie für Freiberufler und bezuschusst die Beratungskosten mit bis zu 80 %. Hierfür stellt das Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie Haushaltsmittel zur Verfügung. Voraussetzung ist, dass die jährlichen Energiekosten höher als 5.000 Euro sind. Unternehmen, die Energie sparen und so ihre Energiekosten dauerhaft senken wollen, können die dafür notwendigen Investitionen mit Krediten aus dem KfW-Energieeffizienzprogramm zinsgünstig und langfristig finanzieren.

## Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“, Anträge (Partner IHK Schwaben)

Das Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“ ist inhaltlich die Fortsetzung des Förderprogramms „Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“ (siehe Klimaschutzbericht 2010). Die unten stehenden Zahlen beziehen sich auf beide Förderprogramme und gelten für den Regionalpartnerbereich Schwaben.

Gestellte Anträge (Stichtag 30. Juni 2012)	Initialberatung	Detailberatung
Hotel- und Gaststättengewerbe	119	36
Handel- und Dienstleistungsgewerbe	145	21
Produzierendes Gewerbe	134	51
Immobilienwirtschaft / Freie	17	8
<b>Summen</b>	<b>415</b>	<b>116</b>

Quelle: IHK Schwaben, Geschäftsfeld Innovation und Umwelt

## Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“, Anträge (Partner HWK für Schwaben)

Das Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“ ist inhaltlich die Fortsetzung des Förderprogramms „Sonderfonds Energieeffizienz in KMU“ (siehe Klimaschutzbericht 2010). Die unten stehenden Zahlen beziehen sich auf beide Förderprogramme und gelten für den Regionalpartnerbereich Schwaben.

Gestellte Anträge (Stichtag 30. Juni 2012)	Initialberatung	Detailberatung
Bäckereien	20	6
Metzgereien	14	4
Schreinerei, Kfz-Werkstätten, Metallbau, Orgelbau, Textilpflege, sonstiges produzierendes Gewerbe	35	6
<b>Summen</b>	<b>69</b>	<b>16</b>

Quelle: Handwerkskammer für Schwaben, Geschäftsbereich Beratung

Das Förderprogramm gliedert sich in eine Initialberatung und eine Detailberatung: Für die Initialberatung durch einen Energieberater - sie zeigt Energieeinsparpotenziale im Unternehmen auf - wird ein Zuschuss von 80 % der Beratungskosten gewährt, maximal jedoch 1.280 Euro. Im Rahmen einer gewöhnlich mehrtägigen Detailberatung erarbeitet der Energieberater konkrete energetische Verbesserungsvorschläge, beispielsweise für einzelne technische Anlagen, und bewertet die vorgeschlagenen Energieeinsparmaßnahmen unter betriebswirtschaftlichen Aspekten. Für die Detailberatung, die auch unabhängig von einer Initialberatung beantragt werden kann, gewährt die KfW einen Zuschuss zu den Beratungskosten von 60 %, maximal 4.800 Euro. Beantragt wird der Zuschuss für eine Initial- oder Detailberatung bei einem Regionalpartner der KfW. In Augsburg sind das die IHK Schwaben und die Handwerkskammer (HWK) für Schwaben.

#### **Kontaktadressen Förderprogramm „Energieberatung Mittelstand“**

Monika Kees, Tel.: (08 21) 31 62 - 2 65, monika.kees@schwaben.ihk.de, [www.schwaben.ihk.de](http://www.schwaben.ihk.de)

Franz Bihler, Tel.: (08 21) 31 62 - 4 10, franz.bihler@schwaben.ihk.de, [www.schwaben.ihk.de](http://www.schwaben.ihk.de)

Alban Faußner, Tel.: (08 21) 32 59 - 15 70, afaussner@hwk-schwaben.de, [www.hwk-schwaben.de](http://www.hwk-schwaben.de)

## **2 Klimaschutznetzwerk der HWK**

Klimaoffensive

Das internetbasierte Klimaschutznetzwerk der HWK für Schwaben unter dem Motto „Klimaschutz ist unser Handwerk“ verknüpft derzeit über 500 Mitgliedsbetriebe und zahlreiche wichtige Partner miteinander. Im Fokus der Aktivitäten und Maßnahmen stehen die schwäbischen Handwerksunternehmen genau so wie die breite Öffentlichkeit, die auf die qualitätvolle und nachhaltige Arbeit des Handwerks aufmerksam gemacht werden soll, und auch die Politik, der die Kammer die Leistungen des Handwerks für den Klimaschutz verdeutlichen möchte.

Unter [www.klimaschutz-hwk-schwaben.de](http://www.klimaschutz-hwk-schwaben.de) finden Immobilienbesitzer, Bauherren und Handwerker wichtige Informationen, viele Best Practice Beispiele aus der Region und nützliche Tipps rund um das energieeffiziente Bauen und Sanieren und die erneuerbaren Energien. Kernstück dieser Internetseite ist eine Betriebsdatenbank mit über 500 Betrieben aus ganz Schwaben, mit der eine einfache und benutzerfreundliche Handwerkersuche zum gewünschten Thema von der Solarthermie bis hin zur Wärmedämmung möglich ist.

Die Vorteile für Handwerksunternehmen:

- Leistungsspektrum im Bereich Klimaschutz gezielt und kostenfrei vermarkten,
- aktuelle Informationen über neueste Entwicklungen, Förderprogramme, Veranstaltungen und vieles mehr,
- Erfahrungsaustausch mit teilnehmenden Handwerksbetrieben,
- vergünstigte Beteiligung an regionalen Messen,
- Präsentation von Best Practice Beispielen.

## 2.1 Klimaschutznetzwerk – 2011 und 2012



Mit dem internetbasierten Klimaschutznetzwerk möchte die HWK für Schwaben Handwerksbetriebe aus dem Bereich „Erneuerbare Energien, Energieeffizientes Bauen und Sanieren“ unterstützen und die breite Öffentlichkeit auf die kompetente und nachhaltige Arbeit im Handwerk im Bereich Klimaschutz aufmerksam machen.

Folgende Aktionen und Veranstaltungen haben dazu beigetragen:

### Allgemein:

- Newsletter mit fachspezifischen Themen und Informationen für die Mitgliedsbetriebe,
- Best Practice Reihe auf der Internetseite [www.klimaschutz-hwk-schwaben.de](http://www.klimaschutz-hwk-schwaben.de),
- Informationen und Tipps zu den Themen Erneuerbare Energien, energieeffizientes Bauen und Sanieren, Förderprogramme und vieles mehr,
- Pressearbeit zu fachspezifischen Themen,
- Netzwerkarbeit mit Architekten und Planern.

### Augsburger Energietag 2011: Faszination Elektromobilität

Am 7. Mai 2011 veranstaltete die HWK für Schwaben den 2. Augsburger Energietag. Von 13.00 bis 19.00 Uhr stand die „Faszination Elektromobilität“ im Mittelpunkt. Bei der kostenlosen Veranstaltung konnten alle Interessierten E-Mobilität entdecken und erleben. Insgesamt präsentierten 13 Unternehmen und Innungen innovative Produktneuheiten. Die Besucher konnten Probefahrten mit Elektrofahrzeugen wie Roller, E-Bikes, Segways und Autos auf eigenen Teststrecken absolvieren. Zusätzlich wurde eine Fahrt im Elektro-Sportwagen verlost.



Solarfahrzeug von  
Louis Palmer

### Vorträge im Atrium

Matthias Pfau vom Landesinnungsverband des bayerischen Kraftfahrzeugtechnikerhandwerks referierte zu den Chancen und Herausforderungen von Elektromobilität. Über die Erlebnisse seiner

Fortsetzung

Erdumrundung mit einem Solarfahrzeug berichtete Abenteurer und Visionär Louis Palmer in einer eindrucksvollen Diashow. Mit seiner Erdumrundung machte der Schweizer auf die Möglichkeiten der Solarenergie im Verkehr und die großen Potenziale umweltfreundlicher Vehikel aufmerksam.

Im Anschluss an seinen Vortrag lud er die Besucher zu einer Spritztour in seinem Solartaxi ein. Kinder konnten sich an einer Carrera-Bahn im Foyer die Zeit vertreiben. Wer bei all den Mitmachaktionen und Informationen aus erster Hand Appetit bekommen hatte, konnte sich mit Gegrilltem, Kaffee und Kuchen, Kaltgetränken oder einem Eis stärken.

#### *Kooperationspartner*

Augsburger Holzhaus GmbH, Gebrüder Bauer GbR, Autohaus Drexl + Ziegler GmbH & Co. KG, Elektrotechnik Fürst GmbH, R. Häring Solar GmbH, Innung für Elektro- und Informationstechnik Augsburg, Kfz-Innung Schwaben, KUMAS - Kompetenzzentrum Umwelt e. V., Lechwerke AG, Mechaniker-Innung Schwaben, RUF Automobile GmbH, Stadt Augsburg, Stadtwerke Augsburg

#### **2011:**

- Messestand auf den Immobilientagen Augsburg 2011,
- Augsburger Energietag 2011,
- Netzwerktreffen und Exkursion zum Thema Sanierung zum Passivhaus im Bestand,
- Messestand auf der RENEXPO 2011,
- Erweiterung des Weiterbildungsangebotes im Bereich Umwelttechnik,
- Zusammenarbeit mit Prima Klima, Begleitung eines P-Seminars,
- regelmäßige Presseartikel in der Augsburger Allgemeinen Zeitung und der Zeitschrift Haus & Hof.

#### **Augsburger Energietag 2012: Energiewende und Energie sparen**

Im Jahr 2012 präsentierte sich die HWK für Schwaben im benachbarten Botanischen Garten Augsburg in enger Zusammenarbeit mit der Regionalen Energieagentur Augsburg.

Die Aktionen und Angebote standen unter dem Motto „Energie der Zukunft – Informieren – Erleben - Spaß haben!“ Zielgruppe war wie beim ersten und zweiten Energietag die breite Öffentlichkeit, insbesondere Familien und Immobilienbesitzer, die eine „eigene Energiewende“ umsetzen möchten. Das Interesse der Besucher an diesem 3. Augsburger Energietag der HWK für Schwaben war groß und die rund 2.000 Besucher ließen sich von einigen Regentropfen nicht beirren.

Gut besucht waren die ausstellenden Handwerksbetriebe, die in der Gärtnerhalle umfangreiche Informationen zum Thema Energieeffizienz, energetische Gebäudesanierungen und auch dem Einsatz erneuerbarer Energien präsentierten. Stark nachgefragt war ebenso die unabhängige kostenfreie Energieberatung der Regionalen Energieagentur Augsburg, die zum ersten Mal Kooperationspartner des Augsburger Energietages war. In seiner Begrüßungsansprache betonte Rainer Schaal, Umweltreferent der Stadt Augsburg, dass gerade der Botanische Garten der ideale Rahmen sei, um über die Energiewende und die Bedeutung des Klimaschutzes zu sprechen.



*Kinderführung  
durch Umweltexperte  
Harald Harazim*

Neben den Führungen durch die Biomasse-Heizanlage des Botanischen Gartens, sowie der Präsentation des Energiepfades des Jakob-Fugger-Gymnasiums waren die Aktionen für Kinder besonders beliebt. Unter dem Motto „Klimaschutz von Hand gemacht“ lernten so Kinder ab 6 Jahren die wichtigsten Elemente der erneuerbaren Energien.

Höhepunkt des Energietages war der Vortrag von Stephan Kohler, Vorsitzender der Geschäftsführung der Deutschen Energie-Agentur (dena), der zum Thema „Energiewende - Energie der Zukunft“ sprach. Im vollbesetzten Seminarraum des Botanischen Gartens betonte Kohler, dass für die Energiewende und deren Umsetzung „wir alle“ zuständig seien und unseren Beitrag leisten müssen. Speziell das Handwerk übernehme bei der energetischen Gebäudesanierung eine maßgebliche Rolle, denn 35 % des Energieverbrauchs fallen im Gebäudebestand an. „Wir brauchen hochqualifizierte Handwerker, um die Energiewende zum Laufen zu bringen. Hier geht es nicht um triviale Prozesse, sondern um hochkomplexe Systeme, die entsprechende Beratung durch Experten erfordern“, positionierte sich der dena-Chef klar für das Handwerk.

## **2012:**

- Messestand auf den Immobilientagen Augsburg 2012,
- Augsburger Energietag 2012,
- Aussteller auf der Woche der Umwelt in Berlin, Schloss Bellevue,
- Netzwerktreffen und Exkursion zum Thema Passivhaus im Neubau und Gewerbe,
- Messestand auf der RENEXPO 2012,
- regelmäßige Presseartikel in der Augsburger Allgemeinen Zeitung und der Zeitschrift Haus & Hof.

## **Woche der Umwelt 2012 in Berlin**

Der Bundespräsident hatte am 5. und 6. Juni 2012 gemeinsam mit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) zur vierten „Woche der Umwelt“ ([www.woche-der-umwelt.de](http://www.woche-der-umwelt.de)) in den Park von Schloss Bellevue eingeladen und führte damit die Tradition dieses besonderen Ausstellungs- und

Informationsformats für zukunftsweisende Umweltprojekte fort. Zu der Ausstellung und dem begleitenden hochkarätigen und vielfältigen Vortrags- und Diskussionsangebot kamen 15.000 geladene Gäste aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft und Medien. Die Handwerkskammer für Schwaben wurde als Aussteller ausgewählt und hat auf der Woche der Umwelt das Klimaschutznetzwerk mit zwei ausgewählten Handwerksbetrieben aus dem Netzwerk präsentiert. In Berlin waren mit dabei Elektro Guggenmos GmbH & Co. KG und die Firma Solarzentrum Allgäu.



*Vor Schloss Bellevue:  
Ulrich Wagner (Haupt-  
geschäftsführer der  
Handwerkskammer für  
Schwaben) und Jürgen  
Schmid (Präsident der  
Handwerkskammer für  
Schwaben)*

### **Kontaktadressen der Handwerkskammer für Schwaben**

#### Klimaschutznetzwerk

Susanne Sadremoghaddam, Tel. (08 21) 32 59-15 67, [ssadremoghaddam@hwk-schwaben.de](mailto:ssadremoghaddam@hwk-schwaben.de),  
[www.klimaschutz-hwk-schwaben.de](http://www.klimaschutz-hwk-schwaben.de)

#### Handwerk und Umwelt, Handwerkerschulungen (siehe Klimaschutzbericht 2010)

Alban Faußner, Tel.: (08 21) 32 59-15 70, [afaussner@hwk-schwaben.de](mailto:afaussner@hwk-schwaben.de), [www.hwk-schwaben.de](http://www.hwk-schwaben.de)

## **3 Klimafit – Projekthomepage**

Klimaoffensive

Klimafit hat das Ziel, den überflüssigen Energieverbrauch in den Augsburger Betrieben zu reduzieren. Dadurch sparen die Betriebe Kosten, verbessern ihre Wettbewerbssituation und tragen zum volkswirtschaftlichen Ziel der CO<sub>2</sub>-Reduzierung bei. Klimafit ist ein Angebot der Stadt Augsburg im Rahmen der Klimaoffensive. Das Projekt unterstützt alle kleinen und mittelgroßen Augsburger Betriebe, die ihren Energieverbrauch reduzieren wollen. Es basiert auf zwölf Modulen, die alle Themen eines betrieblichen Energiemanagements beinhalten. Das Basismodul

und mindestens ein weiteres Modul müssen ausgewählt und die damit verbundenen Anforderungen abgearbeitet werden. Auf der offiziellen Projekthomepage ([www.klimafit.augsburg.de](http://www.klimafit.augsburg.de)) stellen die Betriebe abschließend ihre Aktivitäten und die von ihnen umgesetzten Maßnahmen vor und präsentieren sich somit als Betrieb, der konkreten betrieblichen Klimaschutz verwirklicht hat. Die Zugriffe auf die Projekthomepage wurden von Januar 2011 bis Mai 2012 gezählt. Seit Juni 2012 ist die Projekthomepage in das Umweltmanagementportal integriert (siehe Teil 4, Kapitel 3, [www.umweltmanagement.augsburg.de](http://www.umweltmanagement.augsburg.de)).

#### Zugriffsstatistik der Projekthomepage „Klimafit“

Jahr	Monat	Seiten	Zugriffe	Megabytes
2011	Januar *	104	834	10,32
2011	Februar	447	1.878	40,23
2011	März	516	3.088	71,65
2011	April	422	3.851	60,35
2011	Mai	426	3.537	54,05
2011	Juni	392	3.140	55,86
2011	Juli	186	1.314	21,90
2011	August	211	1.652	26,82
2011	September	346	2.914	37,31
2011	Oktober	260	2.460	31,93
2011	November	388	2.672	40,59
2011	Dezember	241	1.477	29,61
2012	Januar	343	3.231	39,22
2012	Februar	187	2.359	23,75
2012	März	119	1.228	12,98
2012	April	130	1.180	29,91
2012	Mai	218	2.452	22,78

\* = Zählung ab dem 20.01.2011

**Hinweis:** Eine solche Webstatistik lässt nur bedingt Rückschlüsse auf die tatsächlichen Besucherzahlen zu. Ein Zugriff bedeutet einen Zugriff auf eine Text- oder Bilddatei. Seiten können mehrere Dateien enthalten. Zusätzlich können Caches und auch die sogenannten Robots oder Spider der Suchmaschinen das „echte“ Besucheraufkommen verfälschen. Obige Zahlen beziehen sich immerhin auf den „Gesehenen Traffic“, also ohne den „Nicht gesehenen Traffic“ der von Robots, Wümmern oder Antworten mit speziellem HTTP-Statuscode erzeugt wird.

## 4 Klima-Checks in Augsburger Sportvereinen

Der TC Augsburg e. V. und der TV Augsburg 1847 e. V. haben die ersten Beratervorschläge des Klima-Check umgesetzt und setzen jetzt auf Wasser und Energie sparende Duschen. Die Stadt Augsburg unterstützte die Duschensanierungen mit einem Zuschuss von über 3.300 Euro. Mit dem Klima-Check bietet der Bayerische Landes-Sportverband e. V. (BLSV) eine kostenlose Erst-Energieberatung für bayerische Sportvereine an. Alle Informationen zum Projekt des BLSV finden sich im Internet unter [www.blsv.de](http://www.blsv.de) [Vereinservice]. Das Umweltreferat der Stadt Augsburg ergänzt dieses Angebot durch ein „Branchenkonzept Klima-Check“. Die Verei-

ne werden hier bei der Umsetzung, der im Auswertungsbericht des BLSV vorgeschlagenen Energiesparmaßnahmen, unterstützt (siehe auch Klimaschutzbericht 2010).



*Nach der Montage der wasser- und energiesparenden Duschen: Jakob Schweyer und Alfred Schneider vom TC Augsburg e. V.*

In Augsburg haben dreizehn Vereine den Umwelt-Check des BLSV gemacht und weitere fünf Vereine haben sich dazu angemeldet (Stand: Juli 2012). Beim Branchenkonzept (fachliche Betreuung Umweltamt, Unterstützung Sport- und Bäderamt) sind aktuell folgende Vereine dabei: TC Augsburg, TSG 1885 Augsburg, FSV Inningen, TC Schießgraben, Post SV Telekom Augsburg, TSV Augsburg-Kriegshaber, SV Hammerschmiede, TV Augsburg 1847, ESV Augsburg.



*Beim TV Augsburg 1847 e. V. wurden 49 Duschanlagen Wasser sparend umgerüstet. Günter Löhnert und Rudolf Engelbrecht zeigen das Ergebnis.*

**Große Gebäude –  
energetisch optimiert**

6

Wer für die Zukunft baut, baut auf Nachhaltigkeit und Energieeffizienz. Unaufhaltsam steigende Energiepreise lassen die Wohnnebenkosten in die Höhe schnellen und gesetzliche Neuerungen aus dem Boden sprießen. Diese Tatsachen zwingen einen geradezu, sich mit den modernen Möglichkeiten des Bauens und Sanierens zu befassen. Nachhaltige und energieeffiziente Gebäude werden daher zunehmend an Wert gewinnen. Der niedrige Energieverbrauch dieser Bauten lässt laufende Kosten schrumpfen und führt zu einer relativ schnellen Amortisation teils hoher Anfangsinvestitionen. Gleichzeitig erzeugt die Verwendung ökologischer und wohngesunder Materialien beim Bau Behaglichkeit und Wohlbefinden im Gebäude. Dieser ganzheitliche Baustandard schafft langfristig Wertigkeit und Sicherheit für den Besitzer aber auch neue Betätigungsfelder für Architekten und Ingenieurbüros und für die Bauwirtschaft in Augsburg.

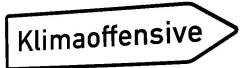
Eine besondere Verantwortung als Vorbild für die Stadtgesellschaft tragen dabei die Augsburger Wohnbaugesellschaften im Bereich Wohnungsbau und die Eigentümer und Verwalter von öffentlichen Gebäuden im Bereich Nichtwohngebäude. Die Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg GmbH informiert in Kapitel 1 über den Fortgang ihres Modernisierungsprogramms. Kapitel 2 berichtet über Eigentümergemeinschaften, die energetisch modernisierten.

Klimaoffensive

*„Energieeffizientes Wohnen in Zukunft“ – Klimagipfel mit der Augsburger Wohnungswirtschaft u. a. mit dem Ziel einer Selbstverpflichtung zur „Kontinuierlichen energetischen Sanierung“ und zum „Augsburger Energiestandard“; Verabschiedung eines eigenen Klimaschutzprogramms der Augsburger Wohnungsbaugesellschaft.*

*„Projektpool öffentliche Gebäude“ – vorbildliche Sanierungen bzw. Neubauten von öffentlichen, halböffentlichen und kirchlichen Gebäuden sowie gegebenenfalls die Erstellung von Bedarfs-Energieausweisen in diesen Gebäuden.*

# 1 Modernisierungsprogramm der WBG



Die Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg GmbH (WBG) ist ein 100-prozentiges Beteiligungsunternehmen der Stadt Augsburg. Der Stadtrat hat sie als Organ der kommunalen Wohnungspolitik beauftragt, eine sozial ausgewogene Wohnungsversorgung zu gewährleisten und dadurch für alle Augsburger Bevölkerungsgruppen erschwingliche Wohnungen bereitzustellen. Die WBG baut und bewirtschaftet Wohnungen in allen Nutzungs- und Finanzierungsformen. Gleichzeitig ist sie auch der Stadtentwicklung verpflichtet. In den Jahren 2010 bis 2012 wurden durch die WBG 933 Wohneinheiten mit insgesamt 51.055 m<sup>2</sup> Wohn- bzw. Nutzfläche modernisiert (Stand: 10. August 2012). Die Energieeinsparung beträgt dadurch ca. 4.521 MWh/a bzw. 2.683 Tonnen CO<sub>2</sub>/a.

Das Energiespar- und Modernisierungsprogramm der WBG umfasst im Wesentlichen folgende Punkte:

- Fassadendämmung,
- Dämmung der obersten Geschossdecken,
- Dämmung Kellerdecken,
- Einbau von Kunststofffenstern mit Wärmeschutzglas,
- Einbau einer Zentralheizung mit Brennwerttechnik oder Anschluss an die städtische Nahwärmeversorgung,
- Badmodernisierung,
- Einbau mechanischer Abluftanlagen (nach Feuchte gesteuert),
- Solaranlagen zur Brauchwassererwärmung mit Heizungsunterstützung,
- Einbau von Kalt- und Warmwasserzählern,
- Neugestaltung der Außenanlagen.

In der folgenden Übersicht sind die Modernisierungsprojekte der WBG seit 2010 aufgeführt. Bei der jeweiligen Wohnanlage ist die Bauweise und sind die ökologischen Maßnahmen aufgeführt. Zusätzlich vermerkt ist die rechnerische jährliche Einsparung an Energie und Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>).

## Modernisierungsprojekte der WBG seit 2010

Jahr	Wohnanlage	Beheizte Wohnflächen		Anzahl WE neu	spez. Verbrauch Heizung und WW in kWh/m <sup>2</sup> /a		Einsparung	
		alt	neu		alt	neu	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
2010	Buchinger Straße Buchinger Str. 14-16b	1.646	1.646	48	275	77	326	166
Ziegel 30 cm, Stahlbetondecken Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung DG/KG, Dachsanierung, Verglasung Balkone, Kunststofffenster mit Wärmeschutzglas, mechanische Lüftung in Bäder/Kochnischen, Gasbrennwertkessel								

Fortsetzung

Fortsetzung

Jahr	Wohnanlage	Beheizte Wohnflächen		Anzahl WE neu	spez. Verbrauch Heizung und WW in kWh/m <sup>2</sup> /a		Einsparung	
		alt	neu		alt	neu	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
2010	Geisberg I Herrenbachstr. 1, 2. BA	1.790	1.790	36	140	117	41	19
	Ziegel 30 cm, Stahlbetondecken, Gaseinzelöfen/Gastherme Fassadenvollwärmeschutz, Anbau Balkone, Dämmung DG/KG/Kniestöcke, Dachsanierung, neue Kunststofffenster mit Wärmeschutzglas, Außenanlagen							
2010	Geisberg I Herrenbachstr. 3, 3. BA	1.790	1.790	36	140	117	41	19
	Ziegel 30 cm, Stahlbetondecken, Gaseinzelöfen/Gastherme Fassadenvollwärmeschutz, Anbau Balkone, Dämmung DG/KG/Kniestöcke, Dachsanierung, neue Kunststofffenster mit Wärmeschutzglas, Außenanlagen							
2010	Bärenkeller XI Drosselweg 4a-14a	2.313	2.313	36	170	83	201	60
	Ziegel 30 cm, Stahlbetondecken Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung KG 16 cm, Dämmung DG 20 cm, Dachsanierung, Anbau Balkone, Kunststofffenster mit 3-fach-Verglasung							
2010	Elisabethstraße Elisabethstr. 40-40a u. 42-46	2.778	2.778	47	180	76	289	87
	Ziegel, Stahlbetondecken Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung KG, Dachsanierung, Anbau Balkone, Balkon-Kunststofffenster, Rollläden							
2010	Vogesenstraße Untere Osterfeldstr. 61, 61a, 61b	835	835	18	220	83	114	86
	Ziegel 38/25 cm, Stahlbetondecken Vollwärmeschutz 16 cm, Kunststofffenster mit Lüftungsklappen, Wärmeschutzglas 1.1, Dämmung oberster Geschoss- und Kellerdecken, Brennwerttechnik							
2010	Hochfeld 2. BA Firnhaberstr. 79-99 u. 87a-87f V.-Richthofen-Str. 40-40b u. 42-50	7.580	7.580	144	150	75	569	370
	Vollziegel, Holzbalkendecken Sanierung Dacheindeckung, neue Kunststofffenster mit Wärmeschutzglas, Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung DG/KG, Einbau Zentralheizung und Warmwasser-Versorgung, Stromverstärkung, Anbau Balkone, Anschluss an die städtische Fernwärme							
2011	Hochfeld 3. BA Firnhaberstr. 39-57, 57a Leyboldstr. 2-6 V.-Richthofen-Str. 8-22, 22a	6.920	6.920	138	150	75	519	337
	Vollziegel, Holzbalkendecken Sanierung Dacheindeckung, neue Kunststofffenster mit Wärmeschutzglas, Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung DG/KG, Einbau Zentralheizung und Warmwasser-Versorgung, Stromverstärkung, Anbau Balkone, Anschluss an die städtische Fernwärme							

Fortsetzung

Fortsetzung

Jahr	Wohnanlage	Beheizte Wohnflächen		Anzahl WE neu	spez. Verbrauch Heizung und WW in kWh/m <sup>2</sup> /a		Einsparung	
		alt	neu		alt	neu	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
2011	Bärenkeller III Lerchenweg 43 + 45	308	308	8	200	72	40	21
	Vollziegel, Holzbalkendecken Entkernung Gebäudeinneres, neue Bäder, neuer Dachstuhl, neue Kunststoffenster mit Wärmeschutzglas, Fassadenvollwärmeschutz, Anbau Balkone, Dämmung DG/KG, Gasbrennwerttechnik, beheizter Trinkwasserspeicher							
2011	Hochzoll-Ost Grüntenstr. 30-36	4.186	4.186	60	240	70	712	458
	Ziegel 30 cm, Stahlbetondecken Projekt e% - Energieeffizienter Wohnungsbau, vorgesetzte wärmegeämmte Holzfassade, Einbau Zentralheizung und Warmwasser-Versorgung, Pelletkessel, mechanische Abluftanlage, Bad-Modernisierung, teilweiser Anbau von neuen Balkonen, Dämmung DG/KG, Wintergarten mit 3-fach-Verglasung, Holzalufenster mit 3-fach-Verglasung (Dienstleistung Stadtwerke Augsburg)							
2011	Vogesenstraße Vogesenstr. 58a-66a	1.228	1.228	30	220	83	168	126
	Ziegel 38/25 cm, Stahlbetondecken Vollwärmeschutz 16 cm, Balkonanbau, Kunststoffenster mit Lüftungsclappen, Wärmeschutzglas 1.1, Dämmung oberster Geschoss- und Kellerdecken, Brennwerttechnik Zentralheizung und neue Bäder							
2011	Von-Richthofen-Straße Von-Richthofen-Str. 13-25	3.100	3.100	59	150	75	233	151
	Massivbauweise, Flachdach Sanierung Dacheindeckung, neue Kunststoffenster mit Wärmeschutzglas, Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung DG/KG, Einbau Zentralheizung und Warmwasser-Versorgung, Stromverstärkung, Anbau Balkone, Anschluss an die städtische Fernwärme, Bad-Modernisierung, mechanische Abluftanlage							
2011	WBG-Bürogebäude Rosaenstr. 54	1.765	1.765	0	176	93	147	91
	Einbau einer neuen Zentralheizung – Gasbrennwerttechnik							
2012	Klausstraße Klausstraße 40-48a	2.827	2.827	42	128	75	150	63
	Ziegel 30 cm, Stahlbetondecken Dachneueindeckung, Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung KG/DG, mechanische Abluftanlage, Solaranlage zur Warmwasser-Bereitung, Zentralheizung mit Fernwärmeanschluss, neue Bäder, Rollladen, neue Vorbaubalkone							
2012	MAN IV Linke Brandstr. 32-34a Paul-Reusch-Str. 1-7	2.500	2.500	48	135	68	168	145
	Ziegel 30 cm, Stahlbetondecken Dachneueindeckung, Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung KG/DG, mechanische Abluftanlage, Solaranlage zur Warmwasser-Bereitung, Zentralheizung mit Fernwärmeanschluss, neue Bäder, Rollladen, neue Vorbaubalkone							

Fortsetzung

Fortsetzung

Jahr	Wohnanlage	Beheizte Wohnflächen		Anzahl WE	spez. Verbrauch Heizung und WW in kWh/m <sup>2</sup> /a		Einsparung	
		alt	neu	neu	alt	neu	MWh/a	t CO <sub>2</sub> /a
2012	Seidererstraße Seidererstr. 4-12	2.049	2.049	39	144	66	160	63
	Ziegel 30 cm, Stahlbetondecken Dachneueindeckung, Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung KG/DG, mechanische Abluftanlage, Solaranlage zur Warmwasser-Bereitung, Zentralheizung mit Fernwärmeanschluss, neue Bäder, Rollläden, neue Vorbaubalkone							
2012	Angerhof Kazböckstr. 16, 16a Eberlestr. 18-20c	2.797	2.797	56	115	61	151	103
	Vollziegel, Holzbalkendecken Dachsanierung, Fassadenvollwärmeschutz, neue Kunststofffenster mit Wärmeschutzglas, Dämmung KG/DG, mechanische Abluftanlage, Zentralheizung Gasbrennwerttechnik mit zentraler Warmwasser-Versorgung, Solaranlage zur thermischen Warmwasser-Bereitung, Rollläden, neue Vorbaubalkone							
2012	Hochfeld 4. BA Immelnstr. 3-13 Mulzerstr. 26-30, 29 Alter Postweg 42	3.351	3.351	66	158	66	308	183
	Vollziegel, Holzbalkendecken Sanierung Dacheindeckung, neue Kunststofffenster mit Wärmeschutzglas, Fassadenvollwärmeschutz, Dämmung KG/DG, Einbau Zentralheizung und Warmwasser-Versorgung, Stromverstärkung, Anbau Balkone, Anschluss an die städt. Fernwärme							
2012	Vogesenstraße Vogesenstr. 56a	285	285	4	220	78	41	30
	Ziegel 38/25 cm, Stahlbetondecken Vollwärmeschutz 16 cm, Balkonanbau, Kunststofffenster, mechanische Abluftanlage, Wärmeschutzglas 1.1, Dämmung oberster Geschoss- und Kellerdecken, Zentralheizung, Solaranlage zur Warmwasser-Bereitung, neue Bäder							
2012	Vogesenstraße Vogesenstr. 56-66	1.007	1.007	18	220	78	143	105
	Ziegel 38/25 cm, Stahlbetondecken Vollwärmeschutz 16 cm, Balkonanbau, Kunststofffenster, mechanische Abluftanlage, Wärmeschutzglas 1.1, Dämmung oberster Geschoss- und Kellerdecken, Zentralheizung, neue Bäder							

Σ	<b>Modernisierung 2010</b>	<b>18.732</b>	<b>18.732</b>	<b>365</b>	<b>1.275</b>	<b>628</b>	<b>1.581</b>	<b>807</b>
Σ	<b>Modernisierung 2011</b>	<b>17.507</b>	<b>17.507</b>	<b>295</b>	<b>1.136</b>	<b>468</b>	<b>1.819</b>	<b>1.184</b>
Σ	<b>Modernisierung 2012</b>	<b>14.816</b>	<b>14.816</b>	<b>273</b>	<b>1.120</b>	<b>492</b>	<b>1.121</b>	<b>692</b>
	<b>Gesamt (2010 bis 2012)</b>	<b>51.055</b>	<b>51.055</b>	<b>933</b>	<b>3.531</b>	<b>1.588</b>	<b>4.521</b>	<b>2.683</b>

## WBG-Heizkosten trotz steigender Energiepreise weiter gesunken

In 2011 sind die sogenannten kalten Nebenkosten in den WBG-Wohnungen auf monatlich ca. 1,42 Euro je m<sup>2</sup> Wohnfläche (Vorjahr monatlich 1,39 Euro je Quadratmeter Wohnfläche) gestiegen. Der Grund waren die Preisanpassungen bei öffentlichen Grundstücksabgaben. Im Gegenzug sanken die durchschnittlichen Heiz- und Warmwasserkosten - insbesondere durch energiesparende Modernisierungsmaßnahmen – trotz stetig steigender Energiepreise von monatlich 1,01 Euro je Quadratmeter Wohnfläche in 2009 über monatlich 0,94 Euro je m<sup>2</sup> Wohnfläche in 2010 auf monatlich 0,90 Euro je m<sup>2</sup> Wohnfläche in 2011. Hier zeigen sich die Erfolge der energetischen Wohnraumsanierung der WBG.

*Quelle: Geschäftsbericht 2011, WBG Unternehmensgruppe Augsburg*

## 2 Eigentümergeinschaften

Klimaausschuss

Die energetische Modernisierung der Wohngebäude von Eigentümergeinschaften birgt besondere Herausforderungen. Verschiedene Eigentümer in unterschiedlichen Lebenssituationen müssen von der Notwendigkeit der Maßnahmen überzeugt sein, damit sie einwilligen und Investitionen tätigen. Der Prozess der Information der Eigentümer und der Abstimmung untereinander ist oft zeitintensiv. Dass trotz vieler Schwierigkeiten Eigentümergeinschaften dennoch aktiv werden können, zeigt die energetische Modernisierung mehrerer Wohngebäude der Eigentümergeinschaft „Sullivan Heights“.



*Sanierte Häuserzeile  
in der Deutschen-  
baurstraße, Augsburg-  
Pfersee*

Diese Wohnsiedlung mit 444 Wohnungen, 1954 für die US-Armee im Augsburger Westen errichtet, wurde im Jahr 2000 von einem Augsburger Bauträger ohne besondere energetische Belange saniert und in Eigentumswohnungen aufgeteilt. Steigende Energiepreise waren der Anlass, sich mit Verbesserungen an den Gebäuden zu beschäftigen. Entscheidet sich ein Bau-

träger oder alleiniger Immobilieneigentümer, eine energetische Sanierung seines Gebäudes vorzunehmen, so ist das ein verhältnismäßig einfacher Entscheidungsprozess. Befindet sich ein Gebäude dagegen im Eigentum mehrerer Parteien (Eigentümergeinschaft), werden Entscheidungen aufgrund der vielfältigen Interessenslagen deutlich schwieriger. So sind in der Regel vier Eigentümerversammlungen erforderlich, um Schritt für Schritt die Entscheidung vorzubereiten und schließlich mit der erforderlichen Dreiviertelmehrheit zu treffen.

Vorbildlich ist es daher, dass sich - nach dem „Pilotprojekt Deutschenbaurstraße 31-31b“ (Sanierung Mitte 2010) inzwischen die Eigentümergeinschaften von neun weiteren Gebäuden zu einer umfangreichen energetischen Sanierung zum KfW-Effizienzhaus 85 (Energieeinsparverordnung 2009) entschieden haben. Die effektiven monatlichen Kosten der Gesamtsanierung eines Gebäudes mit 24 Wohnungen konnten - bei einer Laufzeit von zehn Jahren - für eine durchschnittliche Wohnung bei unter 70 Euro gehalten werden. Ein wichtiger Grund für die Ausweitung der Sanierungsmaßnahmen liegt darin, dass zwischenzeitlich beim fertig gestellten Pilotprojekt eine Energieeinsparung von 88 % für die Monate September bis Dezember 2010 festzustellen war. Das entspricht einer Kosteneinsparung von 75 %. Für die insgesamt zehn sanierten Gebäude ergeben sich jährliche Energieeinsparungen von ca. 3.540.000 Kilowattstunden, was eine CO<sub>2</sub>-Reduzierung von ca. 690 Tonnen im Jahr bedeutet.

# Energieversorger als Energiedienstleister



Die von ihren kommunalwirtschaftlichen Unternehmen erbrachten Leistungen sind für die gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung der Stadt Augsburg von herausragender Bedeutung. Die Zukunft kommunaler Unternehmen hängt davon ab, wie sie ihre Stärken einsetzen und gleichzeitig Gefahren verringern oder ausgleichen. Dabei müssen sie sich erfolgreich zwischen den betriebswirtschaftlichen Zielen, den Veränderungen der nationalen und internationalen Rahmenbedingungen sowie den Herausforderungen von Klima- und Ressourcenschutz bewegen. Der privatwirtschaftliche Konzernverbund Stadtwerke Augsburg entwickelt sich mit untenstehenden Maßnahmen zum zukunftsorientierten Energiedienstleister strategisch weiter und

- überwindet die einseitige Orientierung am Energieverkauf,
- fördert die nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen,
- verstärkt die direkten Kundenbeziehungen durch persönliche Beratung und Dienstleistung.

*Ausarbeitung von Energieeffizienz- und Energiedienstleistungskonzepten durch die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH und die Stadtwerke Augsburg Netze GmbH, die insbesondere zu den Themen Energieeffizienz, Energiedienstleistungen und erneuerbare Energien zukunftsfähige Strategien beschreiben und konkrete Schritte der Umsetzung festlegen.*

*Stärkung eines Geschäftsfeldes Energiedienstleistungen bei den Stadtwerken Augsburg Energie GmbH und Angebot von Energieeffizienzanalysen für Unternehmen.*

Klimaoffensive

*Förderung von Energieeffizienz und CO<sub>2</sub>-Minderung durch den Konzernverbund Stadtwerke Augsburg durch beispielsweise ein CO<sub>2</sub>-Minderungsprogramm. Fördergegenstände können u. a. die Gebäudemodernisierung und Wärmedämmung, die Energieeffizienz in Unternehmen und die Errichtung von BHKWs sein.*

*Weitere Stärkung der Eigenenergieerzeugung der Stadtwerke Augsburg Energie GmbH zur Verbesserung der Versorgungssicherheit, Erhöhung des Anteils der Stromversorgung aus erneuerbaren Energien sowie weiterer Ausbau der CO<sub>2</sub>-armen Wärmeversorgung.*

# 1 Energieeffizienzprogramm

Klimaoffensive

Wie kann ich den eigenen Energieverbrauch senken? Wann lohnt sich eine Außenwanddämmung? Welche Vorteile bietet ein Erdgas-Brennwert-Heizkessel? Antworten auf diese und viele weitere Fragen rund um das Energie sparen in den eigenen vier Wänden bietet die neue Broschüren-Reihe "Die Energiespar-Tipps der Stadtwerke". Folgende Broschüren gibt es im Kundencenter der Stadtwerke (Hoher Weg 1, 86152 Augsburg) und zum Herunterladen über [www.sw-augsburg.de/privatkunden/Energiesparbroschueren.php](http://www.sw-augsburg.de/privatkunden/Energiesparbroschueren.php):

- Broschüre 1 "Lampen und Lichter"
- Broschüre 2 "Erdgas-Brennwert Heizkessel"
- Broschüre 3 "Erneuerbare Energien"
- Broschüre 4 "Wärmedämmung der Außenwände"
- Broschüre 5 "In Zukunft smart"

**Erneuerbare Energien**  
Sonne, Wind, Wasser, Bioenergie  
und Geothermie

Broschüre  
**3**  
Energie-Beratung

**CO<sub>2</sub>**

Gut Beraten, clever sparen:  
**Energiespar-Tipps  
der Stadtwerke**

PEP E Energieeffizienzprogramm  
Stadtwerke Augsburg

**swa**  
Energie Wasser Verkehr

Stadtwerke Augsburg | Von hier. Für uns.

*Energiesparbroschüre  
Nr. 3 der Stadtwerke  
Augsburg*

Der verantwortungsvolle Umgang mit Energie ist eine der größten Herausforderungen unserer Zeit. Von der Energieerzeugung vor Ort über den Einsatz erneuerbarer Energien bis hin zu Einsparmöglichkeiten im Alltag – die Bandbreite der Handlungsmöglichkeiten ist groß. Jeder sollte Energie nur dann und dort verbrauchen, wenn und wo es nötig ist. Und wenn wir Energie brauchen, sollten wir sie intelligent und umweltschonend einsetzen. Das Schlagwort heißt: Energieeffizienz. Neben den klassischen Energieeinsparmöglichkeiten wird es immer wichtiger, das Gebäude als komplexe Einheit zu verstehen. Alle Energie verbrauchenden Geräte, die Gebäudehülle, Steuerungen und Regelungen aber auch das menschliche Verhalten müssen gemeinsam betrachtet werden. Hierbei unterstützen die Stadtwerke Augsburg mit ihrem Service.

# Wärmedämmung der Außenwände

Für Energieeffizienz und ein gutes Raumklima

Broschüre  
**4**  
Energie-Beratung

Gut Beraten, clever sparen:  
**Energiespar-Tipps**  
der Stadtwerke

Pro E, Energieeffizienzprogramm  
Stadtwerke Augsburg

**swa**  
Energie Wasser Verkehr

Stadtwerke Augsburg | Von hier. Für uns.

*Energiesparbroschüre  
Nr. 4 der Stadtwerke  
Augsburg*

## **Netzwerkarbeit der Stadtwerke Augsburg**

### Energie Gemeinschaft Augsburg

Die Energie Gemeinschaft Augsburg (EGA) ist der Zusammenschluss von professionellen Fachhandwerkern, regionalem Fachgroßhandel, Industrie und den Stadtwerken Augsburg. Effiziente Energienutzung und die Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes sind die primären Ziele der Energie Gemeinschaft Augsburg.

### Partner im e+haus

Im Netzwerk „e+haus“ sind wichtige am Bau und der Finanzierung beteiligten Fachleute, Institutionen und Verbände in Augsburg aktiv. Bei den „e+haus“-Partnern erhalten Bürgerinnen und Bürger praxisorientierte Hinweise, die als wesentliche Planungsgrundlage für die richtige Entscheidung zur Gebäudesanierung benötigt werden.

### Engagement bei der regionalen Energieagentur Augsburg

Gemeinsam mit den Landkreisen Aichach-Friedberg und Augsburg, der Stadt Augsburg und anderen Partnern wurde die Energieagentur gegründet. Eine Anlaufstelle am Elias-Holl-Platz mitten in Augsburg soll im Jahr 2013 folgen. Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH unterstützt die Energieagentur mit Beratungsdienstleistungen.

Es gibt viele Ideen, unser Klima zu schützen und mit Energie sinnvoll umzugehen. Das Entscheidende ist aber, dass man sie in Taten umsetzt. Die Stadtwerke Augsburg nehmen Energieeffizienz und Umweltschutz sehr ernst und haben bereits heute eine Vielzahl von Maßnahmen entwickelt und umgesetzt. Das Engagement reicht von regenerativer und effizienter Energieerzeugung vor Ort über Naturschutzprojekte im Trinkwasserschutzgebiet über intelligente Energiesparkonzepte für alle Anwendungsbereiche bis hin zu umweltschonender Mobilität. Nicht zu vergessen die Sponsoring-Projekte, mit denen die Stadtwerke die Umweltbildung von Kindern und Jugendlichen fördern. Hierzu einige Beispiele:

### **Ausbildung Energiedetektive**

In Zusammenarbeit mit dem Kommunalen Energiemanagement (KEM) bildeten die Stadtwerke Augsburg bisher rund 450 Kinder und Jugendliche zu Energiedetektiven aus. Eine spannende Aufgabe für alle interessierten Energiesparer. Die Energiedetektive fahnden nach versteckten Energiefressern und unnötigen Verbrauchern bei Strom, Licht und Wärme. Die Veranstaltungen teilen sich in zwei Altersgruppen und berücksichtigen deren unterschiedlichen Fähigkeiten. Das Engagement wurde 2010 mit dem 1. Preis des Augsburger Zukunftspreises gewürdigt.

### **Unterstützung Energielehrpfad des Jakob-Fugger-Gymnasiums**

Im Rahmen eines P-Seminar entstand der "Energielehrpfad" durch das Jakob-Fugger-Gymnasium. Er bringt das wichtige Thema der regenerativen Energiequellen in das Bewusstsein der Besucher des Augsburger Botanischen Gartens (derzeitiger Standort). "Die Projektarbeit war sozusagen ein Glücksfall für beide Seiten", so Eva Pabst, Leiterin der Schulkommunikation der Stadtwerke Augsburg als externer Partner des P-Seminars. "Unsere Auszubildenden konnten ihr Wissen umsetzen und sich der Herausforderung der Projektabwicklung von

der Planung bis zur Ausführung stellen und die Schüler konnten in der Praxis das Löten von Platinen, die Montage von Schaltkästen und das Verdrahten lernen".

### **Energie erleben und verstehen für die 3. und 4. Jahrgangsstufen**

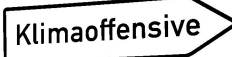
Bei diesem Projekt wurden insgesamt 18 Schulklassen mit mehr als 400 Schülerinnen und Schülern von einer Mitarbeiterin der Deutschen Umwelt-Aktion e. V. jeweils 90 Minuten informiert. Die Sequenzen sind speziell für Schulklassen konzipiert und fanden im Hause der Stadtwerke Augsburg statt. Das Thema wird durch Versuche, Vorführungen und lebhaftes Diskussionsgespräch anschaulich und kindgerecht vermittelt.

#### **Kontaktadressen Energieeffizienzprogramm**

[www.pro-e-augsburg.de](http://www.pro-e-augsburg.de)

Kundencenter der Stadtwerke Augsburg, Hoher Weg 1, 86152 Augsburg, Tel.: (08 21) 65 00-81 45

## **2 Bürgerdarlehen der Stadtwerke**



Unter der Bezeichnung „swa Energiepartner“ boten die Stadtwerke Augsburg im Frühjahr 2012 allen interessierten Kapitalanlegern ein Bürgerdarlehen mit festem Zins und einer Laufzeit von fünf Jahren an. Mit dem Bürgerdarlehen wollen die Stadtwerke Augsburg gemeinsam und partnerschaftlich mit den Bürgerinnen und Bürgern die Energiewende in Augsburg voranbringen und die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien ausbauen. Investiert werden sollen in einer ersten Phase knapp 12 Millionen Euro und zwar vor Ort in das Wasserkraftwerk im Hochablass (siehe Teil 8, Kapitel 3.1) sowie in Photovoltaik-Anlagen auf den Dächern der Kongresshalle und der Stadtbücherei.

Die Resonanz auf das Programm „swa Energiepartner“ übertraf die Erwartungen der Stadtwerke Augsburg bei weitem. Bis zum Zeichnungsschluss am 22. April 2012 hatten sich rund 1.400 Interessenten bei den Stadtwerken Augsburg gemeldet, um an dem Programm teilzunehmen. Der Anlagebetrag lag bei insgesamt knapp 20 Millionen Euro, das Darlehen war also überzeichnet, und nicht allen Interessenten konnte ein Darlehensvertrag zur Unterschrift vorgelegt werden. Geplant ist aber eine zweite Phase für weitere Projekte zum Ausbau der ökologischen Energieerzeugung mit einer vorrangigen Beteiligungsmöglichkeit für die jetzt nicht zum Zug gekommenen Zeichner.

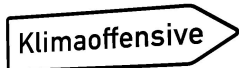
Der Großteil der 1.400 Interessenten kommt aus Augsburg und der Region. Die gewünschten Anlagebeträge liegen durchschnittlich bei 14.000 Euro und reichen vom Mindestwert von 2.000 Euro bis in den hohen sechsstelligen Bereich. Bei dem Bürgerdarlehen der Stadtwerke handelt es sich umgangssprachlich um einen Kredit, den die Bürger den Stadtwerken gewähren.



*Investitionsobjekt aus dem Bürgerdarlehen „Wasserkraftwerk im Hochablass“, Baustellenbild vom 8. August 2012*

Der Bürger erhält eine garantierte Verzinsung und nach Beendigung der Laufzeit den Darlehensbetrag zurück. Der Zinssatz beträgt 3,00 % pro Jahr. Kunden der Stadtwerke mit einem Strom, Erdgas oder Trinkwasser „Regenio-Vertrag“ erhalten einen höheren Zinssatz von 3,25 %. Der Darlehensvertrag hat eine feste Laufzeit von fünf Jahren. Danach verlängert er sich - falls er nicht gekündigt wird - jeweils um ein weiteres Jahr. Mit dem garantierten festen Zinssatz profitieren die Bürger von einer Kapitalanlage bei einem zuverlässigen und vertrauenswürdigen Unternehmen vor Ort und mit dem Ausbau der regenerativen Energieerzeugung durch die Stadtwerke wird die Energiewende in Augsburg weiter vorangebracht.

### 3 Energieeffizienz: „Kongress am Park“



Seit Mai 2012 strahlt das denkmalgeschützte Kongresszentrum am Wittelsbacher Park („Kongress am Park“) wieder in neuem Glanz. Das Sichtbetongebäude aus dem Jahr 1972 wurde zwei Jahre lang umfassend renoviert, energetisch saniert und technisch auf den neuesten Stand gebracht und damit zu einem modernen, multifunktionalen Zentrum für Kongresse, Tagungen und Veranstaltungen umgebaut. Von Anfang an dabei waren die Stadtwerke Augsburg als Contracting-Partner und Betreiber der neuen Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage. Diese sorgen, besonders energieeffizient und umweltfreundlich, für das richtige Klima im „Kongress am Park“ – und für die Reduzierung des Energiebedarfs um rund 70 %. Damit wird das Kongresszentrum zum Energievorbild.

Am Anfang des Planungsprozesses ist die Beeinflussbarkeit der ökologischen und ökonomischen Effizienz am höchsten, deshalb wurden bereits zu Beginn des Projektes hohe Effizienzziele definiert und die Energieeffizienz damit von Anfang an in den Fokus gerückt. Das Erreichen dieser Ziele wird durch konsequentes Energiemanagement während des Betriebes von

den Stadtwerken Augsburg dauerhaft sichergestellt. Die besondere Herausforderung bei diesem Projekt war der Einbau von 23 Lüftungs- und Klimaanlage in das denkmalgeschützte Gebäude mit einem Gesamtgewicht von 80 Tonnen, was dem Gewicht von 60 Mittelklassewagen entspricht. Die frühzeitige Begleitung durch das Energiemanagement der Stadtwerke Augsburg stellte sicher, dass ausschließlich energieeffiziente Bauteile zum Einsatz kamen. So verfügen alle Lüftungs- und Klimaanlage über eine hocheffiziente Wärmerückgewinnung und energiesparende Verdunstungskühlung. Das Luftkanalnetz und die Luftverteilung in den Räumen wurden optimiert. Über drehzahlgeregelte Ventilatoren wird die Luftmenge immer an den tatsächlichen Bedarf angepasst. Hocheffiziente Pumpen transportieren das Heizungswasser zu den Verbrauchern im Gebäude. Moderne Regelungstechnik und rund 1.000 Fühler und Motoren sorgen für das richtige Klima und auch dafür, dass nur die Anlagen laufen, die auch tatsächlich benötigt werden. Die Funktion der Anlagen wird mittels Gebäudeleittechnik überwacht. Auf dem Dach des Kongresszentrums wurde darüber hinaus eine Photovoltaikanlage mit 140 Modulen errichtet und damit das energetische Konzept für dieses Baudenkmal abgerundet.

Da in Deutschland rund 40 % des Endenergieverbrauches und etwa ein Drittel der CO<sub>2</sub>-Emissionen auf den Gebäudebereich entfallen (Angabe des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) ist die energetische Sanierung von Gebäuden der Schlüssel zu einer erfolgreichen Energiewende. Die energetische Sanierung des Kongress am Park ist ein gelungenes Praxisbeispiel dafür und auch ein aktiver Beitrag zum Klimaschutz in unserer Region.



*„Kongress am Park“ – im Hintergrund der Augsburger Hotelurm*

# Ein Netzwerk für erneuerbare Energien



Langfristig stellen „Erneuerbare Energien“ die einzige tragfähige Basis der Energieversorgung dar. Sie sind unerschöpflich und der Ausstoß an Treibhausgasen durch Herstellung und Betrieb der Anlagen ist bei erneuerbaren Energien im Vergleich zu fossilen Energiequellen deutlich geringer. Um die Klimaschutzziele zu erreichen ist der Umbau der Strukturen der Energieversorgung, hin zu erneuerbaren Energien, eine zentrale Aufgabe.

Gemäß Beschluss des Stadtrates vom 26. Juli 2012 soll das Internetportal „Erneuerbare Energien Augsburg“ Projekte der Augsburger Energiewende im Bereich der erneuerbaren Energien präsentieren. Mit der Kampagne Energiewende soll gezeigt werden, was Energiewende konkret für Augsburg bedeutet, was in Augsburg schon getan wird und wie sich die Augsburger Stadtgesellschaft unmittelbar an der Energiewende beteiligen kann.

Die Ausgangsfragestellung der Studie „Investitionen in Erneuerbare Energien – Wirkungen und Perspektiven“ lautet, ob und wie Kommunen durch direkte und indirekte Investitionen in erneuerbare Energien Beiträge zur kommunalen und regionalen Wertschöpfung leisten. Die Projektpartner Deutsche Umwelthilfe e.V. (DUH) und Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) untersuchten auch in Augsburg die Relevanz direkter finanzieller Investitionen in verschiedene Technologien, die durch die Stadt oder über städtische Unternehmen getätigt werden. Der Anteil der Stadt am Ausbau erneuerbarer Energien wird erfasst und dargestellt. Über ein spezielles Werkzeug wird die Wertschöpfung errechnet und die Verteilung auf die einzelnen Profiteure vor Ort veranschaulicht.

**Klimaoffensive**

*Wichtige Akteure im Bereich der erneuerbaren Energien schließen sich mit dem Ziel einer größeren Verbreitung von Solarkollektor-, Photovoltaik- und Biomasseanlagen u. a. zusammen. Das Netzwerk ergreift Maßnahmen zur Information, Öffentlichkeitsarbeit und Qualifizierung von Fachleuten.*

# 1 Die Energiewende in Augsburg

Klimaoffensive

Der Begriff "Energiewende" ist seit der Nuklearkatastrophe von Fukushima in Japan in aller Munde. Energiewende meint im engeren Sinne die Realisierung einer nachhaltigen Energieversorgung. Insbesondere Erneuerbare Energien sollen die fossilen Energieträger (Öl, Kohle, Erdgas) und Kernbrennstoffe (Uran) ersetzen. Energie sparen und eine höhere Energieeffizienz sind die weiteren wichtigen Bausteine der Energiewende. Der Begriff im weiteren Sinne umfasst auch eine deutliche Veränderung der Energiepolitik, hin zu einer "Demokratisierung" der Energiegewinnung: Durch einen Wechsel von einer angebots- zu einer bedarfsorientierten Energiepolitik und einem Übergang von zentraler zu dezentraler Energieerzeugung sollen Überproduktion und vermeidbarer Energiekonsum reduziert werden. Infolge des Reaktorunglücks in Japan im März 2011 und auf Basis der Berichte der Reaktor-Sicherheitskommission sowie der Ethik-Kommission verfasste die Bundesregierung ein Eckpunktepapier für eine beschleunigte Energiewende. Das Konzept mit 39 Punkten skizziert die Neuausrichtung der deutschen Energiepolitik. Gleichzeitig wurde der vollständige Atomausstieg bis 2022 beschlossen. Dem Eckpunktepapier der Bundesregierung ging das Bayerische Energiekonzept "Energie innovativ" im Mai 2011 voraus. In diesem wird ebenfalls der Ausstieg aus der Atomenergie propagiert und es werden gleichzeitig neue Perspektiven für die Energiezukunft und Energieversorgung des Freistaats eröffnet.

## Der Beitrag Augsburgs zur beschleunigten Energiewende

Die bayerischen Kommunen sind dazu aufgerufen, die Energiewende in Bayern tatkräftig zu unterstützen und im eigenen Zuständigkeitsbereich zielgerichtet voranzubringen. Die Energiewende erfordert in und für Augsburg zielgerichtete Maßnahmen, wie sie bereits im 9-Punkte-Plan zum Klimaschutz beschlossen wurden (siehe Klimaschutzbericht der Stadt Augsburg 2010). Dass diese Maßnahmen auch möglich sind, zeigen die Ergebnisse des regionalen Klimaschutzkonzeptes für den Wirtschaftsraum Augsburg:

- Der Wirtschaftsraum Augsburg hat das Potenzial, mit dem "Dreisprung" aus Erneuerbaren Energien, Energieeffizienz und Energieeinsparung, 55 % seiner Kohlendioxid-Emissionen gegenüber dem Ausgangsjahr 2009 einzusparen (Zieljahr 2030).
- Der Region kommen dabei die bereits frühzeitig gewonnenen Erfahrungen aus dem regionalen Schwerpunkt Umwelttechnik zugute: Die Energiewende ist im Wirtschaftsraum Augsburg damit bereits erfolgreich eingeleitet.

## Konzeptionelle Überlegungen für ein Windkonzept Augsburg

Der regionale Planungsverband (RPV) der Region Augsburg hatte im Jahr 2011 den Beschluss gefasst, den Regionalplan der Region Augsburg bezüglich der Windenergienutzung fortzuschreiben. In diesem Zusammenhang wurde auch die Stadt Augsburg aufgefordert geeignete, mindestens 10 ha große Flächen zu benennen, auf denen Windenergienutzung vorstellbar wäre.

Fortsetzung

Im April 2012 hat der Augsburger Stadtrat die konzeptionellen Überlegungen der Verwaltung und die Meldung einer als geeignet eingestuften Fläche südlich von Inningen an den RPV beschlossen. Der Auswahl der Fläche war eine systematische Standortsuche im Stadtgebiet Augsburg durch die zuständigen städtischen Dienststellen vorausgegangen. Bei der Suche wurden die Kriterien des Bayerischen Windenergie-Erlasses und der Gebietskulisse Windkraft des Freistaates Bayern zu Grunde gelegt.

Der Umriss und die Lage der nach den Voruntersuchungen als geeignet eingestuften Fläche im Stadtgebiet sind in der Karte „Standorte für Windenergienutzung“ dargestellt. Die Größe des Areals beträgt 93 ha. Die tatsächlich für die Windkraft zur Verfügung stehende Fläche bleibt allerdings einer Detailplanung überlassen, in deren Rahmen z. B. die Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Blickbeziehungen, der Immissionsschutz oder das durchschnittliche Windaufkommen am Standort noch genauer zu untersuchen sind.

Das Windkonzept mit Karten findet sich auf den Internetseiten der Stadt Augsburg unter [www.augsburg.de/index.php?id=31455](http://www.augsburg.de/index.php?id=31455)

## 1.1 Internetportal „Erneuerbare Energien“

Neue Projekte für die beschleunigte Energiewende müssen als Teil einer Gesamtstrategie begriffen werden, die darauf fußt, dass sich zahlreiche Akteure ihrer Verantwortung bewusst werden und sich mit aktiven Beiträgen an der Energiewende und am Klimaschutz beteiligen. Seit Ende September 2012 präsentiert das Internetportal „Erneuerbare Energien“ unter der Adresse [www.erneuerbare-energien.augsburg.de](http://www.erneuerbare-energien.augsburg.de) Projekte der Augsburger Energiewende im Bereich der erneuerbaren Energien. Das Portal versteht sich als zentrales Informationsmedium zum Stand der erneuerbaren Energien in Augsburg, bietet einen Zugang zum Solardachflächenkataster (siehe Kapitel 2) und ist wie folgt aufgebaut:

### Aufbau des Portals „Erneuerbare Energien“ seit September 2012

Hauptseite	Seiten	Unterseiten
Energiewende in Augsburg	Inhalte der Energiewende, Akteure der Energiewende, Aktuelle Informationen, Veranstaltungen	-
Solarenergie	Solardachflächenkataster, Servicetool, Fachinformationen zur Solarenergie, Zahlen + Möglichkeiten, Anlagenbeispiele Solarenergie	Photovoltaik – emissionsfreie Stromerzeugung, Solarkollektoren – warmes Wasser mit Sonnenenergie, Daten zur Photovoltaik in Augsburg, Daten zu Solarkollektoren in Augsburg, Datenbank Photovoltaikanlagen, Datenbank Solarkollektoren

Fortsetzung

Windenergie	Planungen zur Windenergie, Technik der Windenergienutzung, Zahlen + Möglichkeiten	-
Wasserkraft	Neue Anlagen zur Wasserkraftnutzung, Wasserkraftnutzung – früher und heute, Zahlen + Möglichkeiten, Anlagenbeispiele Wasserkraft	Daten zur Wasserkraft in Augsburg
Geothermie	Wärmepumpen in Augsburg	-
Nachwachsende Rohstoffe	Neue Anlagen - Vergärungsanlage der AVA, Fachinformationen zu nachwachsenden Rohstoffen, Zahlen + Möglichkeiten, Anlagenbeispiele „Nachwachsende Rohstoffe“	Biomasse – viele Varianten sind möglich, Biogas – Bakterien am Werk, Geförderte Biomasseanlagen in Augsburg, Stromerzeugung im Klärwerk Augsburg, Datenbank „Anlagen mit nachwachsenden Rohstoffen“



*Sturmholz im Wellenburger Wald (Bild aus dem Portal „Erneuerbare Energien“, Bereich nachwachsende Rohstoffe)*

Der neue Internetauftritt löst den bisherigen Auftritt ab, der unter der gleichen Adresse zu erreichen war. Vom 10. Oktober 2007 bis zum 31. Juli 2012 informierte das Internetportal „Erneuerbare Energien“ über Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung in Augsburg. Alle Anlagenbesitzerinnen und Anlagenbesitzer in Augsburg waren aufgerufen, ihre Anlage beim Umweltamt Augsburg zur Aufnahme in die Datenbanken zu melden. Im Juli 2012 waren 102 Anlagenbeispiele in die Datenbanken eingepflegt, davon 49 mit Bild.

Ab dem 22. Dezember 2008 wurden Zugriffszahlen für das Portal ermittelt, mit folgenden Ergebnissen (siehe auch Teil 5, Kapitel 3):

## Zugriffsstatistik zum Portal „Erneuerbare Energien“

Jahr	Monate	Seiten	Zugriffe	Megabytes
2009	Januar bis Juni	7.215	61.624	707,34
2009	Juli bis Dezember	6.301	48.753	600,38
2010	Januar bis Juni	6.177	52.366	592,72
2010	Juli bis Dezember	5.658	47.514	449,63
2011	Januar bis Juni	6.798	59.087	491,46
2011	Juli bis Dezember	6.179	51.383	422,67
2012	Januar bis Juni	3.957	32.442	342,64



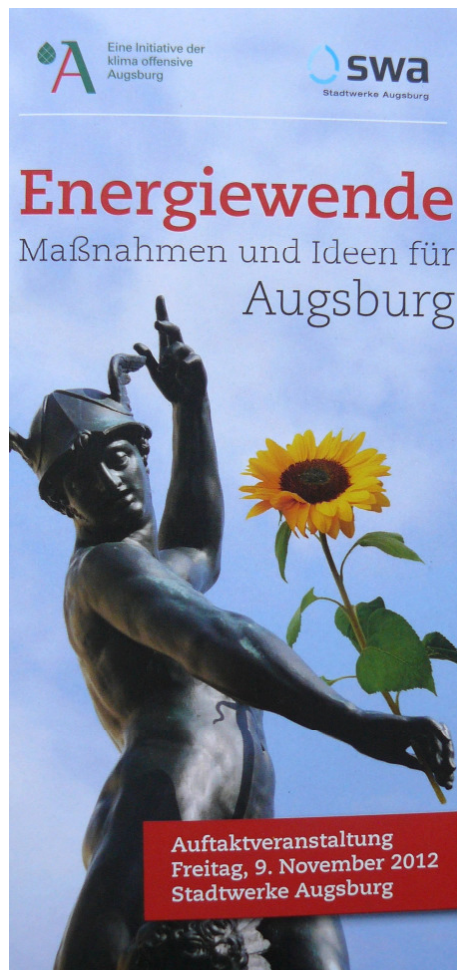
*Sonnenblumenanbau bei Bergheim (Bild aus dem Portal „Erneuerbare Energien“, Bereich nachwachsende Rohstoffe)*

## 1.2 Informations- und Diskussionsveranstaltungen

Am 9. November 2012 fand die erste Veranstaltung von Stadt und Stadtwerken zu den Details der Energiewende in Augsburg statt. Informiert wurde im Vortragssaal der Stadtwerke, Hoher Weg 1, 86152 Augsburg. Die Veranstaltung versteht sich als Auftakt zu einer ganzen Veranstaltungsreihe im Jahr 2013, in der weitere Aspekte der Energiewende in Augsburg diskutiert werden sollen. Mit den über 135 Teilnehmerinnen, Teilnehmern und Organisatoren war der Vortragssaal komplett gefüllt. Zahlreichen weiteren Interessenten musste aus Platzgründen vor der Veranstaltung abgesagt werden. Hier die Agenda und einige Inhalte der Veranstaltung:

### **Begrüßung: Notwendigkeit der Energiewende (Dr. Kurt Gribl, Oberbürgermeister der Stadt Augsburg)**

Energiewende ist die Realisierung einer nachhaltigen Energieversorgung. Die Energiewende ist aus Gründen der Sicherheit, des Klima- und Umweltschutzes, der Erschöpfung fossiler Brennstoffe und der Energieunabhängigkeit notwendig.



## Vorwort

Atom, Kohle, Öl wollen wir künftig nicht mehr haben! Strom und Wärme brauchen wir zum Leben und Arbeiten. Die Energie dafür neu, anders, besser, sauber und bezahlbar bereitzustellen, ist eine gewaltige Herausforderung für unsere klassische Industriestadt und zugleich eine Riesenchance für die moderne Umweltstadt!

Energiesparen, Energieeffizienz und die Energieversorgung von morgen werden vor allem und viel mehr auf den Schultern der Menschen vor Ort getragen werden müssen: sei es, dass neue Netze entstehen, Gebäude saniert oder Elektrogeräte ausgetauscht werden müssen oder Wasser-, Wind- oder andere Kraftwerke vor der Haustüre geplant werden!

In Augsburg suchen wir für die lokale Energiewende den Dialog mit den Bürgern! Wir wollen möglichst viele Bürgerinnen und Bürger für eigenes Engagement und Mitgestaltung gewinnen. Beteiligen Sie sich an unseren Informations- und Diskussionsveranstaltungen zur Energiewende. Bisher sind vier Veranstaltungen geplant, eine in 2012 und drei in 2013. Bei großem Andrang werden es auch mehr.

Rainer Schaal

Referent für Umwelt und Energie, Forsten und Kommunales

*Quelle: Faltblatt zur Veranstaltung*

Schon am 24. März 2011 beschloss der Stadtrat Augsburg u. a. folgende Konsequenz aus der Natur- und Reaktorkatastrophe von Fukushima, Japan: „Die Stadt Augsburg strebt an, ehestmöglich und unter Wahrnehmung der städtischen Klimaziele die Versorgung des Stadtgebietes mit Strom des stadteigenen Stromversorgers Stadtwerke Energie GmbH sicherzustellen.“ Am 26. Juli 2012 beschloss der Augsburger Stadtrat die „Kampagne Energiewende“. Mit ihr soll gezeigt werden, was Energiewende konkret für Augsburg bedeutet, was in Augsburg schon getan wird und wie sich die Augsburger Stadtgesellschaft unmittelbar an der Energiewende beteiligen kann.

## Vortrag: Energieverbrauch und erneuerbare Energien in Augsburg

(Rainer Schaal, Referent für Umwelt und Energie, Forsten und Kommunales)

### Inhalte:

- Energieverbrauch in Augsburg
- Solarenergie
- Windenergie
- Wasserkraft
- Nachwachsende Rohstoffe
- Zusammenfassung und Ausblick



## Verbrauch – leitungsgebundene Energien

### Stadt Augsburg, 2010 in Megawattstunden:

Strom: 1.909.730

Fernwärme: 463.585

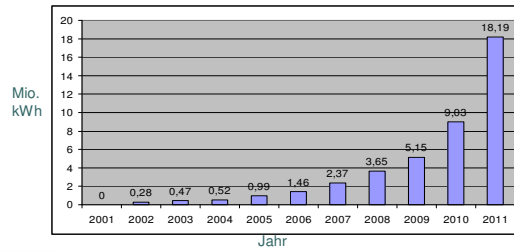
Erdgas: 2.764.843

(davon Haushalte 1.176.807, Industrie, Gewerbe, Sonstiges 1.553.871, Städtische Gebäude 34.165)



## Strom aus Augsburger PV-Anlagen

Eingespeiste Strommengen nach EEG



## Potenziale der Solarenergie

In der Stadt Augsburg beträgt das Solarenergiepotenzial

jährliche 325.300 MWh elektrisch und  
jährliche 339.900 MWh thermisch.

Quelle: Regionales Klimaschutzkonzept für den Wirtschaftsraum Augsburg



## Windkraft im Stadtgebiet

Möglicherweise geeigneter Standort in Augsburg. Dem Regionalen Planungsverband Augsburg auf Beschluss des Stadtrates gemeldet.



## Wasserkraft - Stromerzeugung

### Wasserkraft, Erzeugung nach EEG:

2011: 79.916 MWh

Netzanteil: 4,35 %

Aktuell werden 56 % des Augsburger Stroms aus erneuerbaren Energien über Wasserkraft erzeugt. Wasserkraft ist also nach wie vor die "wichtigste" erneuerbare Energie zur Stromgewinnung in Augsburg.



## Vergärungsanlage AVA

Umbau der Kompostierungsanlage der AVA Abfallverwertung Augsburg zu einer Bioabfallvergärungsanlage (11 MW)



## Stromerzeugung aus EE (nach EEG) 2011

- Wasserkraft: **79.916 MWh**
- Deponie- und Klärgas: **3.152 MWh**
- Biomasse: **42.575 MWh**
- Solare Strahlungsenergie: **18.185 MWh**



## Sicherheit und Netzstabilität


- Bayerisches Energiekonzept:
  - Bau von 5 Gaskraftwerken
  - Ergänzung zu Wind und Sonne
- Standortplanung für Augsburg
  - Energiedreieck Lechhausen
  - 400 MW



Fortsetzung


**Potentiale der EE im Wirtschaftsraum**

- Das Regionale Klimaschutzkonzept zeigt, dass der Wirtschaftsraum Augsburg das Potenzial hat, bis zum Jahr 2030 55 % seiner CO<sub>2</sub>-Emissionen einzusparen.
- Hierfür sind jedoch erhebliche Anstrengungen und weitreichende Entscheidungen nötig.



**Stellhebel für den Klimaschutz**

- Einsparung des Wärmeverbrauchs im Gebäudebestand durch Sanierung
- Kraftwärmekopplung und Abwärmenutzung
- Ausbau der Windenergie
- Ausbau der Photovoltaik auf Dächern und Fassaden
- Ausbau der Solarthermie



**Vortrag: Nachhaltige Energieerzeugung und -versorgung in Augsburg, Herausforderungen und Chancen**

(Dr. Claus Gebhardt, Geschäftsführer der Stadtwerke Augsburg)

**Inhalte:**

- Energiewende in Deutschland
- Energiewende in Bayern
- Erreichter Stand in Augsburg
- Ziele und Projekte der Stadtwerke Augsburg


**Herausforderungen im Bund**

- Bei den Preisen Reizschwelle erreicht
- Hohes Niveau der Versorgungssicherheit zu halten
- ...dafür erforderlich sind koordinierte Investitionen in
  - erneuerbare Energien
  - Kraftwerke
  - Speicher
  - Netze
- Bund und Länder gehen es aber noch unterschiedlich an.
 

Beispiele:

  - Anbindung Offshore-Windparks
  - Überproduktion in Schleswig-Holstein
  - Stockender Netzausbau wegen fehlender Rentabilität
  - Autarkiegedanken in Bayern
  - Gebäudesanierung stockt
  - Wildpoldsried

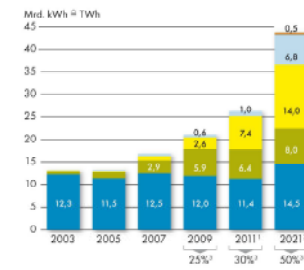
➡ Ohne Koordination bezahlen wir die Energiewende doppelt und dreifach und gefährden die Versorgungssicherheit




Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
09.11.2012, Dr. Claus Gebhardt, Seite 11

**Zielvorgabe: Bayerisches Energiekonzept**

**Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Bayern**  
Der Ausbau kommt voran



Quelle: SMWWT 2009, 2021, VEW, Grafik: VEW



Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
09.11.2012, Dr. Claus Gebhardt, Seite 13

**Energiewende in Augsburg - seit Jahren vorangetrieben durch Investitionen:**

- Gasturbine Ost (30,6 MW<sub>el</sub>)
- Fernwärmeauskopplung aus der AVA
- Biomasseheizkraftwerk (Holzhackschnitzel) (5 MW<sub>el</sub>)
- Anbindung des Erzeugungsstandorts Ost durch zweite Leitung
- Erneuerung Turbinen Wasserkraftwerk Hochablass (300 kW)
- Beteiligung Windpark Gnannenweiler (4 MW)




Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
09.11.2012, Dr. Claus Gebhardt, Seite 15

**Stadtwerke Energiedienstleistungen - regenerative Projekte**

- Biomasseheizanlage im botanischen Garten
- Hackschnitzel und Pellet-Heizanlagen
- Biogas-BHKW im Prinz-Karl-Viertel
- Wärmepumpen
- Photovoltaikanlagen (Schulen, Busbetriebshof, Bücherei, Kongress am Park)
- erstes CO<sub>2</sub> neutrales Stadion der Welt




Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
09.11.2012, Dr. Claus Gebhardt, Seite 16

**Fernwärmeversorgungsgebiet heute**

Gasturbine Ost  
Biomasse-HKW  
AVA (Müll)

HKW Franziskanergasse

HW West

HW Süd

- Netzgebiet PN 25
- Netzgebiet PN 16
- Nahwärmegebiet
- Erweiterungsgebiet PN 25
- Erweiterungsgebiet PN 16
- Kundeneigenes Wärmenetz

swa  
Energie Wasser Verkehr

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
09.11.2012, Dr. Claus Gebhardt, Seite 19

**Ziele und Projekte der Stadtwerke Augsburg**

Realismus statt Illusion  
Zielpakete statt Generalziele

- Ökologische Angebote für bestimmte Verbrauchergruppen
  - Regenio
  - E-Mobilität und Bio-Erdgas im Verkehr
  - KWK im eigenen Haus
  - Wärme-Contracting
  - Smart Metering / Smart Grid
- Schrittweise Steigerung der Eigenerzeugung im Rahmen des finanziell Machbaren

swa  
Energie Wasser Verkehr

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
09.11.2012, Dr. Claus Gebhardt, Seite 20

**Ziel der swa für Augsburg**

„Wir wollen bis 2014 alle Augsburger Haushalte und bis 2017 auch den öffentlichen Personennahverkehr mit selbst oder in der Abfallverwertungsanlage erzeugtem, ökologischem\* Strom versorgen.“

(\*erneuerbare Energie oder aus hocheffizienter Kraft-Wärme-Kopplung)

**Unser Beitrag zur Energiewende**

- Weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien
- Weiterer Einbau von Blockheizkraftwerken (BHKW) in Wohnanlagen oder öffentlichen Gebäuden zur dezentralen Versorgung (Contracting)
- Moderater Ausbau der Fernwärmenetze
- Substitution von Heizungsanlagen durch KWK und erneuerbare Energien

swa  
Energie Wasser Verkehr

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
09.11.2012, Dr. Claus Gebhardt, Seite 21

**Energieeffizienz**

- Stadtwerke planen, investieren und betreiben seit Jahren Heizungen in Kundenanlagen mit moderner Technik
- Energieeffizienz ist unverzichtbar für Ziele des Klimaschutzes und der Bezahlbarkeit

swa  
Energie Wasser Verkehr

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
09.11.2012, Dr. Claus Gebhardt, Seite 27

**Markt der Möglichkeiten,  
Projektvorstellungen und aktuelle Projekte zur Energiewende in Augsburg**

- PV-Dächer und Öko-Schulprogramm (Ute Greve und Joachim Schoner, Stadt Augsburg, Hochbauamt – KEM)



*Ute Greve und Joachim Schoner am Informationsstand des Kommunalen Energiemanagements (KEM)*

- Smart Meter Testumgebung (Julia Boxler, Stadtwerke Augsburg Energie GmbH)
- Contracting der Stadtwerke (Karl-Heinz Viets, Stadtwerke Augsburg Energie GmbH)
- Energiedemokratie in Augsburg! (Bruno Marcon und Tobias Walter, Attac Augsburg)
- Smart-Grids-Aktivitäten an der Hochschule Augsburg (Prof. Dr.-Ing. Christine Schwaegerl, Hochschule Augsburg – Fakultät für Elektrotechnik, Erneuerbare Energien)
- Energieeffizienzprogramm der Stadtwerke (Maximilian Bürger, Stadtwerke Augsburg Energie GmbH)
- Energienutzungsplan (Jürgen Biedermann, Stadtwerke Augsburg Energie GmbH und Solardachflächenkataster (Armin Weser, Stadt Augsburg – Geodatenamt)
- Wasserkraft am Hochablass (Christian Mörtl, Stadtwerke Augsburg Energie GmbH) und „Regenio Produktlinie“ (Bianca Weitkus, Stadtwerke Augsburg Energie GmbH)



*Bild oben: Prof. Dr.-Ing. Christine Schwaegerl und Dr. Claus Gebhardt vereinbaren spontan einen fachlichen Austausch über ihre Smart-Grids-Projekte, rechts davon Moderator Hans Peter Koch;  
Bild unten: Armin Weser erläutert das Solardachflächenkataster, links: Gerhard Christi im Gespräch*

## Themenvorschläge für die nächste Veranstaltung zur Energiewende

Die Vorschläge aus Podium und Plenum konnten abschließend mit einem „Wichtigkeitspunkt“ bewertet werden. Die meisten Punkte erhielten folgende Themen:

- Nachhaltiges, energieeffizientes Bauen (16)
- Bürgerbeteiligungsmodelle für Erneuerbare-Energien-Anlagen (13)
- Elektrospeicher (Fahrzeuge, „Power to Gas“, andere Möglichkeiten) (12)
- Energieeffizienz im Gewerbe (8)
- Kraft-Wärme-Kopplung in Augsburg (7)



*Christian Mörtl informierte u. a. zum Bau-fortschritt des Wasserkraftwerkes im Hochablass; Bianca Weitkus (nicht im Bild) zur umweltfreundlichen „Regenio Produktlinie“ der Stadtwerke*



*Karl-Heinz Viets informierte u. a. zum Stadtwerke Contracting*

## 2 Solardachflächenkataster

Klimaoffensive

Vom Stadtplanungsamt wurde in den Jahren 2010 und 2011 ein Solarkonzept für die Stadt Augsburg erarbeitet. Im Solarkonzept werden die naturräumlichen und naturschutzfachlichen Grundlagen sowie die städtebaulichen Gegebenheiten des Stadtgebietes hinsichtlich ihrer Eignung für die Solarnutzung untersucht und bewertet. Dies erfolgt sowohl für die bebauten Bereiche als auch die Freiflächen in verschiedenen Themenkarten, aus denen dann die Solarpotenzialkarte entwickelt wird. Das Solarkonzept wurde am 24. Februar 2011 vom Stadtrat beschlossen. Das Konzept ist ein wichtiger Beitrag zum Ausbau und zur Steuerung der Solarenergienutzung in Augsburg. Es ist Grundlage für weitere Planungen im Themenkomplex regenerative Energien (Energienutzungsplan) für die Stadt Augsburg.

Als zweiter Schritt wurde in Zusammenarbeit von Stadtplanungsamt und Geodatenamt ein Solardachflächenkataster für alle Dachflächen erarbeitet. Für jede Dachfläche wird das Solarpotenzial (abhängig von Dachneigung, Größe und Exposition) ermittelt und grafisch dargestellt.



*Ergebnisermittlung aus dem Solardachflächenkataster für das Verwaltungszentrum an der Blaue Kappe*

Die Auswertung der Daten führt zu dem Ergebnis, dass im Stadtgebiet der Stadt Augsburg potentielle Modulflächen von 550 ha der Eignungsklasse „gut geeignet“ und 150 ha der Eignungsklasse „geeignet“ vorhanden sind. Dies ergibt eine Summe von ca. 700 ha nutzbarer Modulfläche, was 64 % der untersuchten Dachflächen entspricht. Es ist davon auszugehen, dass von dieser Fläche mindestens ca. 60 % aufgrund ungeeigneter Statik, nicht zusammenhängender Modulfläche, Verschattung oder aus Denkmalschutzgründen nicht genutzt werden kann. Aus den verbleibenden Flächen von 280 ha ergibt sich rechnerisch ein Stromertrag pro Jahr von ca. 393,8 Millionen Kilowattstunden.

Formel:

Jahresertrag =  $E_{\text{sol}}$  x Modulfläche (m<sup>2</sup>) x Modulwirkungsgrad x Anlagewirkungsgrad

$E_{\text{sol}}$  (Globalstrahlung im Jahresmittel): ca. 1.172 kWh /m<sup>2</sup> (Augsburg)

Modulwirkungsgrad: 0,15

Anlagewirkungsgrad: 0,8

*Quelle: Solarpotentialanalyse Berlin, ermittelt mit simuPLAN im Februar 2011*

Im Vergleich dazu geht das Regionale Klimaschutzkonzept für den Wirtschaftsraum Augsburg 2011 von einem potenziell zu gewinnenden Stromertrag von 325,3 Millionen Kilowattstunden im Stadtgebiet aus. In 2011 wurden in Augsburg 18.185.149 Kilowattstunden Strom aus Photovoltaikanlagen ins Netz eingespeist bzw. direkt vor Ort verbraucht (siehe Kapitel 3). Es wird deutlich, dass - unabhängig von der Genauigkeit der angewandten Methodik- im Stadtgebiet noch ein großes Potenzial für den Ausbau der Stromerzeugung durch Photovoltaikanlagen vorhanden ist.

Bei der Potenzialermittlung für solarthermische Anlagen wurde für das Stadtgebiet eine potenziell nutzbare Modulfläche (entspricht den als „gut geeignet“ klassifizierten Flächen) von ca. 843 ha ermittelt. Dies entspricht in etwa 77 % der untersuchten Dachflächen im Stadtgebiet Augsburg. Dies zeigt, dass Thermische Solaranlagen auch auf weniger optimal ausgerichteten Dachflächen sinnvoll eingesetzt werden können. Zu beachten ist auch, dass die Potenzialflächen nur entweder für die solarthermische Nutzung oder für Photovoltaikanlagen genutzt werden können. Auch in der Gesamtschau der Potenziale für Solarthermie und Photovoltaik ist festzuhalten, dass die Stadt Augsburg ein großes Potenzial an möglichen nutzbaren Dachflächen im Rahmen der Solarnutzung aufweist, das aktiviert werden sollte. Das Solardachflächenkataster ist über die Startseite des Portals „Erneuerbare Energien“ zu erreichen.

### **Aktivierung der Dachflächen von Industrie und Gewerbe**

Das Solarkonzept der Stadt Augsburg weist aus, dass das solare Potenzial im Stadtgebiet insbesondere auf den Dächern der Stadt liegt. Je größer und durch Dachaufbauten ungestörter eine Dachfläche ist, desto besser eignet sie sich für die Nutzung der Solarenergie. Große Dachflächen sind insbesondere bei Industrie- und Gewerbebetrieben anzutreffen. Die Entscheidung, ob eine solarthermische Anlage zur Warmwasser- oder auch Warmluftbereitung oder eine Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung den Vorrang erhält, liegt in der Struktur des Betriebes und dessen Energiebedarf begründet.

Um Betriebe zu einer verstärkten Nutzung der Dächer zu motivieren, stellt die Stadt Augsburg verschiedene Bausteine zur Verfügung. Das Solardachkataster ermöglicht eine Ersteinschätzung der Eignung der Dachflächen. Es wird ergänzt durch vertiefende Fachinformationen zur konkreteren Prüfung der individuellen Voraussetzungen. Ein hierauf aufbauendes Service-Angebot mit finanzieller Förderung oder einem Festpreisangebot zur Vorbereitung und Planung von Solaranlagen ist von der Stadt Augsburg geplant.

### 3 Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien

In den Jahren 2002 bis 2011 wurden die in der folgenden Graphik genannten Strommengen nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) eingespeist bzw. erzeugt. Die Zahl der Anlagen hat sich bis 2011 von 109 auf 1.064 erhöht. 2002 wurden 77.461.732 Kilowattstunden eingespeist; 2011 waren es 143.828.005 Kilowattstunden. Das bedeutet eine Zunahme um über 85 %. Weit über die Hälfte der eingespeisten Energie wird mit Wasserkraft erzeugt. Die Strommengen aus Photovoltaik haben sich von 2010 auf 2011 mehr als verdoppelt.

#### Eingespeiste Strommengen nach EEG (2002 bis 2011)

Jahr	Energienmenge in kWh (Anzahl der Anlagen)				Summe EEG-Einspeisung
	Wasserkraft (Wasserkraftanlagen)	Deponie- und Klärgas	Biomasse (Biomasseanlagen)	Solare Strahlungsenergie (Photovoltaikanlagen)	
2002	65.381.646 (31)	11.800.083 (1)	3.015 (1)	276.988 (76)	77.461.732 (109)
2003	53.250.319 (32)	10.765.332 (1)	4.950 (1)	426.984 (95)	64.447.584 (129)
2004	57.427.428 (34)	13.123.980 (1)	112.357 (2)	515.982 (130)	71.179.747 (167)
2005	57.182.988 (33)	10.089.491 (1)	1.050.602 (3)	985.824 (156)	69.308.905 (193)
2006	70.415.505 (34)	11.528.514 (1)	1.565.052 (4)	1.459.489 (209)	84.968.560 (248)
2007	77.317.699 (35)	7.476.447 (1)	1.088.130 (4)	2.366.018 (303)	88.248.294 (343)
2008	70.867.134 (34)	1.077.250 (4)	39.354.424 (5)	3.651.271 (367)	114.950.079 (410)
2009	68.660.862 (34)	878.350 (3)	45.376.311 (6)	5.151.135 (511)	120.066.658 (554)
2010	77.877.302 (35)	766.800 (3)	41.725.777 (5)	9.033.176 (787)	129.403.055 (830)
2011	79.916.318 (35)	3.151.800 (1)	42.574.738 (3)	18.185.149 (1.025)	143.828.005 (1.064)

*Quellen: Jeweilige Jahresberichte der Stadtwerke Augsburg Netze GmbH und der LEW-Verteilnetz GmbH entsprechend dem Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG), Angaben der Netzbetreiber, Berechnungen des Umweltamtes Augsburg (ohne rückwirkende Korrekturen, deshalb kleinere Abweichungen zu anderen Veröffentlichungen möglich). Das Klärwerk Augsburg speist seit 2008 nur noch Restmengen des erzeugten Stromes nach EEG ein. Angaben für 2011: Einschließlich der von den EEG-Anlagenbetreibern direkt vermarkteten Strommengen (Wasserkraft); bei der Solaren Strahlungsenergie sind auch die Selbstverbrauchsmengen der Anlagenbetreiber enthalten.*

### 3.1 Wasserkraftwerk im Hochablass

Der Bewilligungsbescheid und Planfeststellungsbeschluss durch die Untere Wasserrechtsbehörde datiert vom 30. Dezember 2011. Nach dem Rückgang der Wassermengen im Lech, welche unter anderem durch die Schneeschmelze bedingt waren, wurde Mitte Juni 2012 mit den ersten Bauarbeiten begonnen. In der ersten Phase wurden die Maßnahmen zur Herstellung und Sicherung der Baugrube umgesetzt. Hierzu wurden Dammschüttungen zum Kuhsee und Richtung Lech errichtet und mit Wasserbausteinen gesichert. Ebenso wurde das Baufeld aufgeschüttet. Parallel dazu wurde ein Teil des Steges abgebrochen, um den sicheren Zugang zum Baufeld zu ermöglichen. Für Fußgänger und Radfahrer wurde eine entsprechende Umleitung über eine individuell angefertigte Rampe installiert und ausgeschildert.

## Hier entsteht das Wasserkraftwerk im Hochablasswehr

Aus Verantwortung für unsere Region:

#### Bauvorhaben:

Neubau einer Wasserkraftanlage mit überströmtem Krafthaus welches in das Hochablasswehr integriert wird.

Bau einer Fischrampe im Bereich des Kuhseeüberlaufs.

#### Daten und Fakten:

Ausbauleistung: ca. 3.100 kW

Turbinentyp: 2 x Kaplan-Rohrturbine

Jahresarbeit: ø 11.000.000 kWh

Bauzeit: 1,5 – 2 Jahre

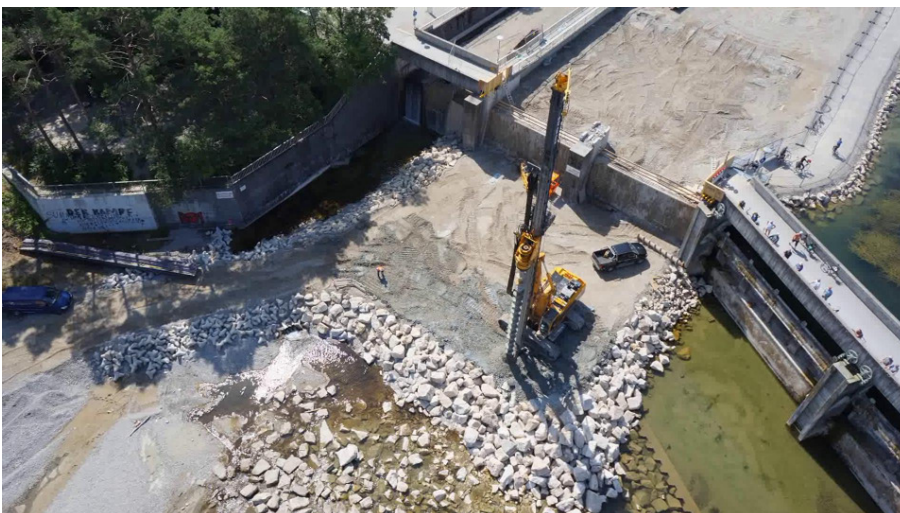
#### Weitere Informationen:

[www.wkw-hochablass.de](http://www.wkw-hochablass.de)



*Plakat mit Daten und Fakten zum Bauvorhaben, weitere Informationen finden sich im Internet*

Im nächsten Schritt erfolgt die Baugrubenumschließung mittels Spundwänden und Bohrpfählen. Nach Fertigstellung der Baugrubenumschließung kann dann mit dem Aushub der Baugrube und der Rückverankerung der Spundwände und Bohrpfähle begonnen werden. Nach Fertigstellung der Wasserkraftanlage können mit dem erzeugten regenerativen Strom ca. 3.900 Haushalte mit einem Jahresdurchschnittsverbrauch von 2.400 kWh versorgt werden.



*Bohrgerät an der Baustelle für das „Wasserkraftwerk im Hochablass“*

## 3.2 Photovoltaikanlage im Klärwerk Augsburg

Das Augsburger Klärwerk ist das viertgrößte in Bayern. Es reinigt die Abwässer von rund 350.000 Einwohnern und 350.000 Einwohnergleichwerten aus Industrie und Gewerbe. Dafür benötigt es ebenso viel elektrische Energie wie eine Kleinstadt mit 4.000 Haushalten. Durch verschiedene Maßnahmen in den letzten Jahren ist es gelungen diese Strommenge vollständig innerhalb des Klärwerks herzustellen. Als ein weiterer Baustein im Energiemanagement wurde im Juli 2011 eine Photovoltaik-Anlage installiert, deren erzeugter Strom direkt vor Ort wieder verbraucht wird. Durch Simulationsrechnungen wurden alle Gebäude im Klärwerksgebäude geprüft, ob die Lage, Größe und Ausrichtung ihrer Dächer einen wirtschaftlichen Betrieb ermöglicht. Daraus ergab sich eine Verteilung der Module auf 16 Einzelstandorte und eine Gesamtleistung der Photovoltaik-Anlage von 166 kWp. Geplant wurde die Anlage durch das Fachbüro Strobel Energiesysteme Augsburg in Zusammenarbeit mit der Stadtentwässerung Augsburg. Die Ausführung übernahm die Firma SAG GmbH aus Ergolding. Das gesamte Projekt wurde in nur zehn Monaten realisiert.



*PV-Module auf den Gebäudedächern im Klärwerk Augsburg*

### Technische Daten der Energieanlagen im Klärwerk Augsburg

Klärgasanlage: 3 Faulbehälter mit je 9.000 m<sup>3</sup> Volumen, 16 bis 22.000 m<sup>3</sup> Klärgas pro Tag, Entschwefelung, Membranspeicher mit 4.000 m<sup>3</sup>, Notfackel.

Blockheizkraftwerk 1: 12 Zylinder, Nutzleistung 1.200 kW elektrisch und 1.000 kW thermisch, Inbetriebnahme 2011, elektrischer Wirkungsgrad ca. 41 %.

Blockheizkraftwerk 2: 12 Zylinder, Nutzleistung 750 kW elektrisch und 1.100 kW thermisch, Inbetriebnahme 1997, elektrischer Wirkungsgrad ca. 35 %.

Blockheizkraftwerk 3: 16 Zylinder, Nutzleistung 1.400 kW elektrisch und 1.100 kW thermisch, Inbetriebnahme 2008, elektrischer Wirkungsgrad ca. 40 % - die erzeugten Strommengen der Blockheizkraftwerke seit 2007 finden sich unter [www.erneuerbare-energien.augsburg.de](http://www.erneuerbare-energien.augsburg.de).

*Fortsetzung*

Turbine im Ablauf: Fallhöhe 4 m, Durchsatz max. 2,5 m<sup>3</sup>/s, Leistung max. 100 kW, Inbetriebnahme 1993.

Photovoltaikanlage: Leistung 166 kWp, 694 Einzelmodule mit je 1,7 m<sup>2</sup> Fläche, 27 Wechselrichter.

Leistungsversorgung: 2 Einspeisestellen, 10 kV-Ringleitung, 5 Trafoanlagen, ca. 600 Schaltschrankfelder.

Quelle: Informationsblatt des Klärwerks Augsburg

## 4 Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien

Das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) fördert Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien im Rahmen des Marktanzreizprogramms des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. Am 15. August 2012 trat die neue Richtlinie in Kraft, die deutlich höhere Zuschüsse für die Umstellung von Heizungsanlagen auf erneuerbare Energien bringt (siehe [www.bafa.de](http://www.bafa.de)). So wurde beispielsweise im Bereich der Ein- und Zweifamilienhäuser eine Mindestpauschale von 1.500 Euro für solarthermische Anlagen eingeführt, womit sich die Förderung für eine 10 qm große solarthermische Anlage um 600 Euro erhöht. Bei der Förderung von Biomasseanlagen und Wärmepumpen wurde die Förderung durchgehend um 400 Euro angehoben; bei Wärmepumpen mit Pufferspeicher gibt es sogar 900 Euro mehr. Wenn die Wärmepumpe zudem in einem gut gedämmten Gebäude zum Einsatz kommt, gibt es nun einen weiteren Bonus von 500 Euro.

Neu in den Förderkatalog aufgenommen wurde die gewerblich und industriell eingesetzte solare Prozesswärme. Bei bis zu 1.000 qm großen Anlagen steuert der Bund bis zu 50 % der Investitionskosten bei. Mit diesem hohen Zuschuss soll der Durchbruch dieser innovativen industriellen Technik erreicht werden.

### 4.1 Solarkollektoranlagen

Die umseitigen Daten für Augsburg sind aus der Datenbank [www.solaratlas.de](http://www.solaratlas.de). Der Solaratlas enthält sämtliche solarthermischen Anlagen, die im Rahmen des Marktanzreizprogramms (siehe z. B. [www.bafa.de](http://www.bafa.de)) in Deutschland gefördert wurden. Die Funktionalitäten des Solaratlas bieten die Möglichkeit, die Anlagen nach Typ, Leistung, Wirtschaftszweig, Inbetriebnahmedatum, Förderbetrag und Investitionssumme abzufragen. Die Auswertung kann im Detail bis auf die Ebene der fünfstelligen Postleitzahl erfolgen. Kleinere Abweichungen der Anlagenzahlen sind aus Datenschutzgründen möglich. Die Anlagen in der Datenbank werden jenem Monat bzw. Jahr zugeordnet, an dem die Anlage tatsächlich in Betrieb gegangen ist. Deshalb können die Zahlen von den Statistiken des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) abweichen. Die Statistiken des BAFA beziehen sich häufig auf das spätere Zahlungsdatum der Förderung.

## Geförderte Solarkollektoranlagen

Jahr	Kollektorfläche in qm	Anlagenzahl
2001	983,60	134
2002	643,00	72
2003	711,00	86
2004	684,00	87
2005	985,00	92
2006	1.351,54	137
2007	1.035,40	127
2008	2.059,36	236
2009	1.660,81	168
2010	601,22	46
2011	837,43	63

Quelle: Datenabfrage über [www.solaratlas.de](http://www.solaratlas.de)

## 4.2 Biomasseanlagen

Die untenstehenden Daten für Augsburg sind aus der Datenbank [www.biomasseatlas.de](http://www.biomasseatlas.de). Der Biomasseatlas ist ein interaktives Auswertungssystem für den Datenbestand aus dem bundesweiten Marktanreizprogramm (MAP), Programmtitel Biomassekessel. Über das Förderprogramm wurden vom "Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle" (BAFA) seit 2001 Anlagen mit Einsatz von Pellets, Holzhackschnitzeln und Scheitholz (im Leistungsbereich von 8 bis 100 kW gefördert). Der Datenbestand der geförderten Anlagen ist vollständig über den Biomasseatlas abrufbar und wird monatlich mit den aktuellen Daten des Bundesamtes erweitert. Es gilt zu beachten, dass in der Datenbank nur Anlagen enthalten sind die tatsächlich eine Förderung erhielten. Die Ablehnungsquote für Förderanträge betrug in der Vergangenheit ca. 10 %. Durch verschärfte Bestimmungen, gültig seit Juni 2010, hat sich diese Quote (laut Biomasseatlas) seither auf ca. 25 % erhöht.

### Geförderte Biomasseanlagen (Pellets, Holzhackschnitzel, Scheitholz)

Jahr	Thermische Leistung in kW (Anlagen von 8 bis 100 kW, Jahressummen)	Aufsummierte Jahresleistungen in kW
2001	269,0	269,0
2002	258,1	527,1
2003	84,1	611,2
2004	329,3	940,5

Fortsetzung

Fortsetzung

2005	533,9	1.474,4
2006	995,4	2.469,8
2007	555,5	3.025,3
2008	828,7	3.854,0
2009	969,8	4.823,8
2010	554,6	5.378,4
2011	329,7	5.708,1

Quelle: Datenabfrage über [www.biomasseatlas.de](http://www.biomasseatlas.de)



*Heizkessel der Biomasseheizanlage im Botanischen Garten*

## 5 Kommunale Wertschöpfung durch EE

Die Stadt Augsburg nahm als eine von elf deutschen Kommunen an der Untersuchung von Wertschöpfungseffekten durch den Ausbau „Erneuerbarer Energien (EE)“ auf kommunaler Ebene teil. Der Untersuchungszeitraum umfasst dabei die Dekade von 2000 bis 2010. Im Mai und Juni 2012 konnten die Verantwortlichen für das Projekt, die Deutsche Umwelthilfe (DUH) und das Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) erste Zwischenergebnisse präsentieren, die in die drei Teilbereiche Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz, Aktivitätsprofile und Wertschöpfungsanalysen aufgliedert wurden.

## 5.1 Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz



Im Kontext der Studie stellt die einzelne Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz für die jeweilige Kommune die Basis für die Berechnung von sozioökonomischen Wertschöpfungseffekten und ökologischen Effekten durch den Ausbau der erneuerbaren Energien dar. Über die Energiebilanz wird die Entwicklung und der Ausbaugrad der erneuerbaren Energien im Untersuchungszeitraum in den jeweiligen Kommunen dokumentiert und zum Anteil fossiler Energieträger ins Verhältnis gesetzt. Betrachtet wird dabei Endenergie, es handelt sich folglich nicht um eine primärenergetische Bilanzierung mit Vorketten, die sich aus dem Anbau der Brennstoffe und/oder dem Anlagenbau ableiten lassen.

Darüber hinaus wird anhand der Einsparungen im Bereich der CO<sub>2</sub>-Emissionen dokumentiert, welche ökologischen Auswirkungen der Ausbau mit sich bringt. Auch bei der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung werden Vorketten nicht in die Betrachtung mit einbezogen. Die Ergebnisse für Augsburg werden im Rahmen der CO<sub>2</sub>-Bilanzierung 2007-2011 im Jahr 2013 dargestellt und dann mit anderen Bilanzierungsmethoden verglichen.

## 5.2 Aktivitätsprofile

Das Aktivitätsprofil, das für jede der elf Kommunen angefertigt wurde, vermittelt den Anteil der Kommunen am Ausbau der erneuerbaren Energien vor Ort. Dabei werden kommunale Aktivitäten und Maßnahmen einbezogen, die in einer umfassenden Datenabfrage 2011/2012 ermittelt wurden. Im Folgenden werden die Aktivitätsprofile der Stadt Augsburg je Einzeltechnologie beschrieben:

### Kommunales Aktivitätsprofil Photovoltaik

In Augsburg waren kommunale Aktivitäten in den Bereichen Direktinvestitionen / Beteiligungen, Flächenverpachtungen, Beratung und Öffentlichkeitsarbeit zu verzeichnen, die zum Ausbau der Photovoltaik vor Ort im Zeitraum 2000 bis 2010 beigetragen haben. Der Anteil der eigenen „Direktinvestitionen / Beteiligungen“ (Kommunalverwaltung und kommunale Unternehmen, insbesondere die Stadtwerke Augsburg und die städtische Wohnungsbaugesellschaft WBG) an der insgesamt in den Jahren 2000 bis 2010 installierten elektrischen Leistung fällt mit 1,01 % verhältnismäßig gering aus. Auffallend ist jedoch, dass der Handlungsbereich „Flä-

chenverpachtungen“ mit einem Anteil zwischen 5 bis 10 % am Gesamtausbau der Photovoltaik eine vergleichsweise hohe Bedeutung einnimmt. Die angerechnete „Beratung“ fand ab 2005 im Rahmen der Energieberatung der Stadtwerke Augsburg GmbH statt, die „Öffentlichkeitsarbeit“ war in erster Linie Bestandteil der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit des Umweltamtes, Abteilung Klimaschutz, die aber auf die einzelnen abgefragten Techniken bezogen werden konnte (beispielsweise Internetportal „Erneuerbare Energien“ der Stadt Augsburg mit vier Technologien).

„Zuschüsse und Kredite“ für PV-Anlagen wurden von Seiten der Kommunalverwaltung bzw. der kommunalen Unternehmen nicht gewährt. Diese Entscheidung wurde in vielen Kommunen vor dem Hintergrund der EEG-Förderung bewusst getroffen, da die Förderkonditionen, die das EEG für Photovoltaik im Zeitraum 2000 bis 2010 geboten hat, als ausreichender Anreiz betrachtet wurden. Im Rahmen der „Siedlungsentwicklung / Bauleitplanung“ gab es keine Maßnahmen, die in das Aktivitätsprofil Photovoltaik einbezogen werden konnten, bzw. ein Bezug von in Frage kommenden Maßnahmen zu der tatsächlich im B-Plan-Gebiet installierten elektrischen Leistung von Photovoltaikanlagen konnte nicht hergestellt werden, da die Erstellung eines Energiegutachtens im Rahmen der Aufstellung des B-Plan 228 "Reese-Kaserne" nicht mit konkreten Installationszahlen für Photovoltaik in Verbindung zu bringen war.

### **Kommunales Aktivitätsprofil Windenergie**

In Augsburg sind keine Windenergieanlagen in Betrieb bzw. vorhanden. Die Stadtwerke Augsburg sind an einem Windpark auf der Schwäbischen Alb (Standort 89555 Steinheim-Gnannenweiler, Landkreis Heidenheim) beteiligt. Diese Beteiligung wurde jedoch nicht berücksichtigt, da sie sich auf Windenergieanlagen außerhalb der Stadtgrenzen von Augsburg bezieht.

### **Kommunales Aktivitätsprofil Wasserkraft**

Die kommunalen Aktivitäten nehmen im Bereich der „Direktinvestitionen / Beteiligungen“ das stärkste Gewicht ein. Hierbei handelt es sich konkret um das im Jahr 2005 grundlegend modernisierte und wieder in Betrieb genommene Wasserkraftwerk „Am Eiskanal 50“ mit einer installierten elektrischen Leistung von 300 kW, das von der Stadtwerken Augsburg betrieben wird. Bezogen auf den Betrachtungszeitraum 2000 bis 2010 ergibt sich somit ein Anteil von 5,7 % am gesamten Zubau der elektrischen Leistung Wasserkraft (in kW elektrisch). In den Handlungsbereichen „Beratung und Öffentlichkeitsarbeit“ konnten ebenfalls kommunale Aktivitäten und Maßnahmen nachgewiesen und diese somit auch einer Bewertung unterzogen werden. Hier wird die lange Tradition Augsburgs in der Nutzung der Wasserkraft deutlich, denn nur wenige Kommunen können beispielsweise Beratungsleistungen im Bereich Wasserkraft vorweisen, selbst wenn eine lokale Wasserkraftnutzung vorhanden ist. Insofern verfügt Augsburg hier über ein echtes Alleinstellungsmerkmal. Zum Handlungsfeld der „Flächenverpachtungen“ bleibt bei der Wasserkraft lediglich hinzuzufügen, dass bei der Neuerrichtung von Wasserkraftanlagen die Herstellung des Wasserrechts zur Nutzung des Fließgewässers der vorrangige Faktor vor einer etwaigen Flächenverpachtung (z. B. für die Errichtung eines Turbinenhauses und weiterer Gebäude) seitens der Kommune ist. Bei Wasserkraft ist auch die fließgewässerabhängige Zubaugrenze mit zu bedenken.

### **Kommunales Aktivitätsprofil Solarthermie**

„Direktinvestitionen / Beteiligungen“ in solarthermische Anlagen seitens der Stadt Augsburg und der von ihr getragener kommunaler Unternehmen (hier vor allem die WBG GmbH) in der Dekade 2000 bis 2010 machen einen geringen Anteil von rund 1,6 % am gesamten Zubau der Solarthermie im Abfragezeitraum aus. Darstellbare Maßnahmen finden sich ansonsten noch in den Bereichen „Beratung“ (durch das Umweltamt der Stadt Augsburg sowie im Rahmen der Energieberatung der Stadtwerke Augsburg GmbH erbracht) und „Öffentlichkeitsarbeit“. Für den Betrachtungszeitraum 2000 bis 2010 liegt der prozentuale Anteil der kommunalen Maßnahmen am Ausbau der installierten Kollektorfläche in allen drei genannten Handlungsfeldern unter 5 %. Zuschüsse für den Bau solarthermischer Anlagen durch die Stadt Augsburg und/oder die Stadtwerke Augsburg GmbH wurden im abgefragten Zeitraum nicht gewährt.

### **Kommunales Aktivitätsprofil Biomasse**

Bei „Biomasse“ und „Biogas“ kommt als weiteres Handlungsfeld „Bezug von Wärme aus erneuerbarer Energie für kommunale Liegenschaften“ hinzu. Die kommunalen Aktivitäten bezüglich Biomasse konzentrieren sich stark auf den Bereich der „Direktinvestitionen“. Bezogen auf den Betrachtungszeitraum 2000 bis 2010 ergibt sich ein Anteil von rund 75,5 % am gesamten Zubau der thermischen und elektrischen Leistung Biomasse (in kW elektrisch und kW thermisch, je nachdem ob Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen einbezogen waren oder nicht). Betrachtet man nur die elektrische Leistung in kW elektrisch, so beträgt der Anteil am gesamten Zubau der Jahre 2000 bis 2010 gar 90,1 %.

Dieser Sachverhalt hängt mit der Inbetriebnahme des von der Stadtwerken Augsburg betriebenen Biomasseheizkraftwerk (BMHKW, Standort: „Beim Grenzgraben 20“) in 2008 zusammen, das mit dem Brennstoff Holzhackschnitzel beschickt wird. Wie schon oben dokumentiert, findet die Öffentlichkeitsarbeit für Biomasse der kleineren Leistungsklassen in erster Linie als Bestandteil der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit der Abteilung Klimaschutz des Umweltamtes Augsburg statt, die aber abgrenzbar auf die Technik Biomasse bezogen werden kann. Hinzu kommt in diesem Fall die gezielte Öffentlichkeitsarbeit im Rahmen des BMHKW seitens der Stadtwerke Augsburg GmbH.

### **Kommunales Aktivitätsprofil Biogas**

Unter den „Direktinvestitionen / Beteiligungen“ wurden in die Bewertung der kommunalen Maßnahmen und Aktivitäten auch Klärgas- und Deponiegasanlagen unter dem Begriff „Biogas“ subsumiert. Die kommunalen Aktivitäten für die Technik „Biogas“ blieben auf den Bereich der „Direktinvestitionen“ beschränkt. Hier wird mit einem kommunalen Anteil von rund 34 % am Gesamtzubau der thermischen und elektrischen Leistung Biogas (in kW elektrisch und kW thermisch, je nachdem ob Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen einbezogen waren oder nicht) ein vergleichsweise hoher Wert erzielt. Dieser Wert ergibt sich aus der Umstellung des von den Stadtwerken Augsburg betriebenen BHKW mit dem Standort Prinz-Karl-Viertel, Ernst-Lehner-Str. 8, von Erdgasbetrieb auf die Nutzung von Bioerdgas (Biomethan) im Jahr 2008.

## 5.3 Wertschöpfungsanalysen

Basierend auf der vor Ort installierten Leistung (nur bei der Solarthermie wird die Kollektorfläche herangezogen) berechnet die Analyse die Wertschöpfungseffekte, die mit dem Ausbau erneuerbarer Energien in den einzelnen Kommunen einhergehen. Die Wertschöpfungseffekte entstehen auf den Wertschöpfungsstufen Herstellung & Handel, Planung und Montage, Dienstleistung und Handwerk und Anlagenbetrieb und werden im Rahmen der Studie wie folgt klassifiziert:

1. Gewinne von Anlagenbetreibern und vom Wertschöpfungsprozess betroffener Unternehmen.
2. Energiekosteneinsparung aufgrund höher steigender Preise für fossile Energieträger sowie Einsparung von Investitionen und operativen Kosten im Bereich fossil basierter Anlagen.
3. Beschäftigungseffekte: Einkommen und Arbeitsplätze beim Anlagenbetreiber und bei betroffenen Unternehmen.
4. Kommunale Steuereinnahmen: Gewerbesteuer und Einkommenssteuer.

### **Wertschöpfungseffekte durch Windenergieanlagen**

Die Wertschöpfung bezieht sich auf die Beteiligung der Stadtwerke Augsburg am Windpark Gnannenweiler. Da der Windpark sich nicht innerhalb der Stadtgrenzen von Augsburg befindet ist für die Wertschöpfung lediglich der Betreibergewinn relevant, der den Stadtwerken und mittelbar der Stadt Augsburg als zusätzliche Einnahme zur Verfügung steht. Auf der Stufe Anlagenbetrieb werden 591.000 Euro Wertschöpfung generiert. Einkommen machen hierbei ca. 56 % aus, Gewinne etwa 42 % und kommunale Einkommenssteuern rund 2 %. Die Ermittlung der Arbeitsplatzeffekte durch Windenergie in Augsburg basiert auf den Berechnungen innerhalb des Jahres 2009. Es werden ausschließlich die lokalen Arbeitsplätze in der Stadt Augsburg unter Berücksichtigung der lokalen Ansässigkeit von Arbeitnehmern und Unternehmen dargestellt. Daraus folgt, dass regional betrachtet über die Stadtgrenzen hinaus weitere Arbeitsplatzeffekte generiert werden. Insgesamt gab es in 2009 rechnerisch 0,73 zusätzliche Vollzeit-Arbeitsplätze durch Windenergie.

### **Wertschöpfungseffekte durch Photovoltaikanlagen**

Insgesamt können (im Betrachtungszeitraum über 20 Jahre) durch den Anlagenbestand an Photovoltaikanlagen 2000 bis 2010 rund 17 Millionen Euro an kommunaler Wertschöpfung in der Stadt Augsburg generiert werden. Die größten Wertschöpfungseffekte sind auf Betreiber-ebene zu erzielen. Im Jahr 2009 gab es rechnerisch ca. 4,57 zusätzliche Vollzeit-Arbeitsplätze durch Photovoltaik (lokaler Rechenansatz wie bei der Windenergie).

### **Wertschöpfungseffekte durch Wasserkraftanlagen**

Insgesamt wird durch Wasserkraftanlagen im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2030 eine Wertschöpfung in Höhe von rund 12,6 Millionen Euro generiert. Die Wertschöpfungseffekte der öffentlichen Hand liegen bei rund 2,4 Millionen Euro, davon ca. 1.897.900 Euro aufgrund der Einnahmen aus der kommunalen Gewerbesteuer, 482.100 Euro aus Beteiligungsbeträgen und rund 15.400 Euro aus der kommunalen Einkommenssteuer. Im Jahr 2009 gab es rechnerisch

ca. 5,6 zusätzliche Vollzeit-Arbeitsplätze durch Wasserkraft (lokaler Rechenansatz wie bei der Windenergie).

### **Wertschöpfungseffekte durch Biomasseanlagen**

Durch Biomasse-Heisanlagen können im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2030 rund 14,1 Millionen Euro an kommunaler Wertschöpfung in der Stadt Augsburg generiert werden. Die größten Wertschöpfungseffekte sind auf Betreiberebene, insbesondere aufgrund von Einsparungen überproportional teurer werdender fossiler Brennstoffe, zu erzielen. Statistisch gesehen wurden in Augsburg ca. 2,13 zusätzliche Vollzeit-Arbeitsplätze durch den Betrieb von Biomasse-Heisanlagen generiert. Betrachtet man auch die Einsparungen der öffentlichen Hand und privater Haushalte und wertet diese als unternehmerische Gehälter (die Einsparungen stehen den öffentlichen und privaten Anlagenbetreibern unmittelbar zur freien Verfügung), so erhöhen sich die Arbeitsplatzeffekte auf ca. 6,6 Vollzeit-Arbeitsplätze.

### **Wertschöpfungseffekte durch Solarthermieanlagen**

Mit standardisierten Annahmen ergibt sich durch Solarthermieanlagen im Betrachtungszeitraum 2000 bis 2030 eine Wertschöpfung in Höhe von 378.800 Euro, welche insbesondere auf die Einsparung fossiler Brennstoffe zurückzuführen ist. Zusätzliche Arbeitsplatzeffekte entstehen in Augsburg bei Händlern, Planern, im Handwerk, bei Versicherern und im Bankwesen. Aufgrund der geringen Auswirkung auf die Beschäftigung wird im Rahmen der Studie jedoch auf eine Detaildarstellung verzichtet.

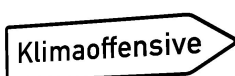


# **Zukunftsfähige Mobilität für alle**

9

**K**ommunaler Klimaschutz bezieht sich im Verkehrsbereich vor allem auf eine Veränderung des so genannten „modal split“, dem Anteil der verschiedenen Verkehrsträger am Gesamtverkehrsaufkommen. Am klimaschädlichsten ist der motorisierte Individualverkehr (MIV), der hinsichtlich des Flächenverbrauchs, des Ausstoßes von CO<sub>2</sub>-Emissionen und auch des Energieverbrauchs in der Regel weitaus höhere Werte aufweist als der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV). Aber auch der ÖPNV ist nicht per se „klimafreundlich“. Mangelnde Auslastung und vernachlässigte Modernisierung des Fahrzeugbestandes können die Klima-Bilanz des ÖPNV negativ beeinträchtigen. Unschlagbar im Hinblick auf Klimaschutz sind hingegen nicht motorisierte Mobilitätsweisen wie Fahrrad fahren und zu Fuß gehen.

Die Mobilitätsdrehscheibe ist das derzeit größte geplante Verkehrsprojekt in Augsburg. Durch den Ausbau des Hauptbahnhofs zum Drehkreuz mit vier Straßenbahnlinien und den Umbau des Königsplatzes soll eine optimale Verknüpfung zwischen innerstädtischem, regionalem und überregionalem Verkehr geschaffen werden.



*Verwirklichung der „Mobilitätsdrehscheibe“ und Einrichtung einer Mobilitätszentrale und eines umfassenden Mobilitätsmanagements beim öffentlichen Verkehr sowie weitere Intensivierung der Förderung des Fahrrad- und Fußverkehrs. Auf die im Luftreinhalteplan Augsburg aufgeführten Maßnahmen wird ausdrücklich verwiesen.*

# 1 Mobilitätsdrehscheibe – aktueller Stand

Klimaaoffensive

Seit März 2012 sind die Bauarbeiten zum Umbau des Haltestellendreiecks am Königsplatz in vollem Gange. Das alte Haltestellendreieck aus den 1970er Jahren ist abgerissen, der Neubau ist schon gut sichtbar. Am Kaiserhofknoten liegen bereits die Gleise, erste Bahnsteigbauten sind erkennbar und der Hochbau für das neue Kundencenter am Königsplatz zeichnet sich in einigen Wänden bereits ab. Mit der Fertigstellung ist rechtzeitig zum Dezember 2013 zu rechnen. In der Zwischenzeit läuft der Ersatzplan für Bus und Tram weiter, er hat eine hohe Akzeptanz bei der Bevölkerung, weil das Ziel, die neue Innenstadt, von Vielen gewünscht und unterstützt wird. Das folgende Teilkapitel beschreibt den Stand zum Herbst 2012.

## 1.1 Ausbau der Straßenbahninfrastruktur

Der Umbau des Königsplatzes zu einem modernen leistungsfähigen Verknüpfungspunkt aller Straßenbahn- und Buslinien wurde im Frühjahr 2012 begonnen. Für die zweijährige Bauzeit sind das Straßenbahnnetz und einzelne Buszubringer neu geordnet worden. Das System mit dem neuen Verknüpfungspunkt am Moritzplatz, den Umsteigepunkten Königsplatz/Ersatz und Rotes Tor läuft verlässlich und stabil, so dass die Fahrgäste den ÖPNV auch während der Bauzeit umfassend nutzen können. Durch die Zuführung von Bahnen in die zentrale Innenstadt und die Minimierung von Umsteigevorgängen konnte erreicht werden, dass die Fahrgäste der „Klimaschonenden Mobilität“ mit Bussen und Bahnen auch in der Umbauphase treu bleiben. Im ersten halben Jahr des Ersatzplans sind die Fahrgastzahlen nur geringfügig gesunken. Für Zielgruppen mit eingeschränkter Mobilität werden ab Herbst 2012 spezielle Informationsmaterialien herausgegeben, um deren Mobilität zu erleichtern.



*Baustelle Königsplatz,  
mit Blickrichtung nach  
Norden im November  
2012*

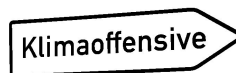
Ist der Königsplatz umgebaut, sind alle Linien schneller und zuverlässiger unterwegs, Komfort und Sicherheit am Königsplatz werden spürbar ansteigen, die Reisezeiten werden verkürzt.

Wichtigstes Ereignis war bisher die Eröffnung der Straßenbahnlinie 6 Richtung Hochzoll und Friedberg-West im Dezember 2010. Die Linie wird gut angenommen, das ergänzende Busnetz in den Stadtteilen findet gute Akzeptanz; Kritikpunkte in der Abwicklung einzelner Fahrtbeziehungen werden bearbeitet.

Die Verlängerung der Linie 1 Richtung Hochzoll Bahnhof hat einen Probelauf in der neuen Buslinie 29, die den gleichen Verlauf wie die Linie 1 über die Zugspitzstraße hat. Im Untergrund sind beim Neubau der Linie 6 im Kreuzungsbereich mit der künftigen Linie 1 alle Vorkehrungen für die Linie 1 bereits getroffen worden. Die Diskussion um die genaue Trassenführung ist noch zu führen. Für den Neubau der Straßenbahnlinie 5 wird aktuell die Diskussion um den Verlauf zwischen Hauptbahnhof und Klinikum geführt.

Der Umbau des Hauptbahnhofes hat, nachdem der Planfeststellungsbeschluss ergangen ist, ab Sommer 2012 in der Halderstraße begonnen. Mit der Straßenbahnhaltestelle unter dem Hauptbahnhof zur Verknüpfung von drei Straßenbahnlinien mit dem Regional- und Fernverkehr wird der Ausbau des städtischen Schienennetzes zunächst abgeschlossen sein. Im zeitlichen Ablauf der Projekte steht der Königsplatz vor der Fertigstellung Ende 2013. Der Umbau des Hauptbahnhofes hat begonnen und soll Mitte 2019 fertig gestellt sein. Die Linie 5 könnte ab Mitte 2017 realisiert werden und wäre dann Anfang 2019 fertig, die Linie 1 hätte einen Bauzeitraum von Mitte 2018 bis Mitte 2019. Alle fünf Projekte der Mobilitätsdrehscheibe zusammen ergeben eine neue Qualität der Mobilität mit öffentlichen Verkehrsmitteln und ermöglichen zu allen Tageszeiten schnelle und komfortable Wegebeziehungen.

## 2 Wegeplanung, Radverkehrsförderung



Für die wesentliche Radwegeverbindung über die Ost-West-Achse Karlstraße-Grottenau wurde ein weiterer Teilabschnitt zwischen der Karolinenstraße und dem Mittleren Graben stadtauswärts fertig gestellt. Damit steht ein Großteil dieser wichtigen Verbindung zur Verfügung. Die Planung für die noch fehlenden Teilstücke liegt ebenfalls vor.

Im Rahmen des Projektes Augsburg City und dem Bebauungsplan 500 mit dem autofreien Königsplatz wird für den Radverkehr zwischen dem Theodor-Heuss-Platz und dem Kennedyplatz eine attraktive Nord-Süd-Radwegachse geschaffen, auf der Radfahrer abseits der Hauptverkehrsstraße schnell und sicher geführt werden. Mit dem Umbau der Pferseer Unterführung wurde die seit Jahren bestehende Schwachstelle für den Radverkehr verbessert. Dort wurden durch das Entfernen der Trennwände die Gehwege so verbreitert, dass sie auch von den Radfahrern mitbenutzt werden können. Zwischen Wellenburg und Bergheim wurde ebenfalls die Radwegverbindung fertig gestellt.

Auch die Ergänzungen und Lückenschlüsse im Radwegenetz werden weiter geplant und für die kommenden Jahre zur Umsetzung vorgesehen. Dazu gehören beispielsweise die Fertigstellung der Ost-West-Radwegachse sowie Ergänzungen der Beschilderung und Erweiterung von Abstellmöglichkeiten.

## 2.1 Aktion „Stadtradeln“



Der Radverkehrsbeauftragte der Stadt Augsburg, die städtische Geschäftsstelle der Lokalen Agenda 21 und das Fachforum Verkehr der Lokalen Agenda 21 haben in den Jahren 2011 und 2012 wieder die Teilnahme der Stadt Augsburg an der bundesweiten Aktion „Stadtradeln“ des Klimabündnisses organisiert. Im Vergleich zu 2010 konnte die Zahl der teilnehmenden Radlerinnen und Radler sowie der geradelten Kilometer 2011 verdoppelt werden.

2011 nahmen 827 Radlerinnen und Radler teil und legten während der dreiwöchigen Aktionszeit insgesamt 173.408 km zurück. Das ehrgeizige Ziel, die Teilnehmerzahl für 2012 nochmals zu verdoppeln, konnte ebenfalls erreicht werden. 2012 nahmen 1.799 Radlerinnen und Radler teil und legten insgesamt 362.410 km zurück. Damit belegte Augsburg den 5. Platz unter 167 teilnehmenden Kommunen.

## 2.2 AG der fahrradfreundlichen Kommunen in Bayern

Die Stadt Augsburg ist als Gründungsmitglied in der Arbeitsgemeinschaft der fahrradfreundlichen Kommunen in Bayern vertreten. Die Gründung des Vereins erfolgte im Februar 2012. Mit dem Beitritt und der Mitgliedschaft geht die Stadt Augsburg die Verpflichtung ein, die in der Satzung und in den Aufnahmekriterien getroffenen Festlegungen zu erfüllen. Die Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen in Bayern (AGFK Bayern) setzt sich die Förderung des Radverkehrs insbesondere in der Nahmobilität zum Ziel. Zur Förderung der Lebensqualität soll eine fahrradfreundliche Mobilitätskultur geschaffen und erhalten werden. Durch die Mitgliedschaft in der AGFK Bayern wird die Stadt Augsburg den Radverkehr in den Bereichen Infrastruktur, Information, Kommunikation und Service besonders fördern.

## 2.3 Projekt „Fahrradstadt 2020“

Auf Initiative des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs (ADFC) und der Lokalen Agenda 21 wurde das Projekt Fahrradstadt 2020 initiiert. Außerdem besteht eine Initiative aus dem Regionalen Klimaschutzkonzept zur Fahrradregion 2020 unter Beteiligung der Stadt Augsburg, des Landkreises Augsburg und des Landkreises Aichach-Friedberg. Ziel ist es, in Augsburg bis 2020 das Angebot und die Förderung des Radverkehrs deutlich auszuweiten. Dazu gehören u. a. die Bereitstellung der gesamten notwendigen Infrastruktur (Radverkehrsanlagen, Abstellanlagen, Leihradsystem etc.) sowie die Etablierung von „weichen Maßnahmen“ wie beispielsweise eine Marketingkampagne, eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit, Aktionstage usw. Es soll eine Verdoppelung des Radverkehrsanteils am Modal Split bis 2020 von derzeit etwa 13 % auf mindestens 26 % erreicht werden. Eine Beschlussfassung zu diesem Projekt soll noch 2012 erfolgen.

## Aktivitäten des Fachforums Verkehr

Das Fachforum Verkehr der Lokalen Agenda 21 beschäftigt sich vor allem mit der Förderung des Radverkehrs und des Öffentlichen Personennahverkehrs. So hat das Fachforum auch 2011 und 2012 die Aktion Stadtradeln zusammen mit dem Radverkehrsbeauftragten der Stadt, dem ADFC und mit Unterstützung der städtischen Geschäftsstelle Lokale Agenda 21 durchgeführt. Vorgestellt und diskutiert wurden das Konzept „Fahrradstadt 2020“ und die hierfür erforderlichen nächsten Umsetzungsschritte. Im Bereich des ÖPNV war die Aufstellung des neuen Nahverkehrsplans ein Schwerpunkt; hier nahm das Fachforum Verkehr an der Anhörung teil und ließ sich im Oktober 2012 den derzeitigen Planungsstand berichten. Beim Rio-Aktionstag 2012 bot das Fachforum Verkehr einen Stadtrundgang unter dem Titel „Den Stadtraum neu verteilen“ mit Führung zu den aktuellen Baustellen der Mobilitätsdrehscheibe Augsburg an.



## 3 Umsetzung der Elektromobilität in Augsburg

Die Stadtverwaltung und die Stadtwerke Augsburg arbeiten gemeinsam an Konzepten zur Unterstützung der Elektromobilität im Stadtgebiet Augsburg. Im Rahmen eines Gesamtkonzeptes sollen Elektrofahrzeuge des Individualverkehrs (ausschließlich mit Strom aus regenerativen Energien versorgt) und die dazugehörige Ladeinfrastruktur mit dem öffentlichen Personennahverkehr intelligent verknüpft werden.

### Projektgruppe Elektromobilität

Die im Jahr 2009 eingerichtete Projektgruppe traf sich bisher achtmal. Einberufen und geleitet wird die stadtinterne Gruppe vom Umweltreferat. Gruppenteilnehmer sind Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter folgender Eigenbetriebe und Ämter: Stadtwerke Augsburg Energie GmbH, Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH, Wirtschaftsreferat, Hauptamt (Zentrale Beschaffung), Tiefbauamt, Stadtplanungsamt, Umweltamt und Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen. In den fünf Sitzungen der Jahre 2011 und 2012 wurden u. a. folgende Themen vorgestellt, beraten, diskutiert und vorangebracht:

- Ausbau der Ladeinfrastruktur in Augsburg
- E-Mobilität im Innovationspark Augsburg
- Mobilitätspakete der Stadtwerke
- Fahrradverleihstationen mit e-bikes
- Europäische Metropolregion München (EMM). Arbeitsgruppe E-Mobilität
- WAVE-Tour 2011 (Halt in Augsburg am 20. September 2011)
- Elektrofliegerprojekt am Augsburger Regionalflughafen
- ADAC-zertifizierte ECO-Taxis in Augsburg
- Messe eCarTec vom 18.-20. Oktober 2011 in München
- Schaufenster Elektromobilität: Bewerbung Bayern - Sachsen

Der Grundgedanke hierbei ist, „ganzheitliche“ Mobilitätskonzepte zu fördern, schrittweise am Markt zu platzieren und die direkten und indirekten Umweltbelastungen deutlich zu reduzieren.

### 3.1 Stromladestationen und Produkte zur Elektromobilität

Die erste Stromladestation wurde von den Stadtwerken Augsburg schon am 8. Oktober 2009 eröffnet (Standort: Hoher Weg 1). Weitere mögliche Standorte für Ladestationen wurden in Abgleich mit dem Fahrradverleihprojekt ausgewählt, da derzeit nur Elektrofahrzeuge im Zweiradbereich zu vertretbaren Kosten und kurzen Lieferterminen erhältlich sind (siehe auch Klimaschutzbericht 2010). Von den geplanten elf Ladestationen sind bisher acht an folgenden Standorten in Betrieb: Hoher Weg, Sigma Technopark, FCA Stadion, Hochschule Augsburg (nur Elektro-Zweiräder), P+R Augsburg Nord, P+R Haunstetten West, P+R Friedberg West, City Galerie (nur Elektro-Zweiräder).



*Augsburger Energietag 2011: Präsentation einer Ladestation (siehe auch Teil 5, Kapitel 2)*

Die Stadtwerke Augsburg bieten seit dem 1. April 2010 innovative Produkte zur Elektromobilität an. Aus den definierten Produktgruppen „eFahrzeug“, „Bus & Straßenbahn nach Wunsch“, „Strom tanken mit der Ladeflatrate“ und „0%-Finanzierung“ können Kundinnen und Kunden der Stadtwerke ihr Komplettpaket zusammenstellen. Das sieht dann beispielsweise so aus (Stand: 11/2012):

- Elektrofahrrad im Wert von 1.800 Euro, Ladeflatrate - die monatliche Rate bei 48 Monaten Laufzeit beträgt 37,50 Euro. Nach der Finanzierungszeit gehört das Fahrrad dem Kunden.
- Elektroflatrate für ein Elektroauto - die monatliche Rate bei 12 Monaten Laufzeit beträgt 29,90 Euro.
- Elektroroller im Wert von 2.400 Euro, Ladeflatrate – die monatliche Rate bei 48 Monaten Finanzierungslaufzeit beträgt 50 Euro.

### 3.2 WAVE 2011: Europatour mit Elektrofahrzeugen

Die WAVE – World Advanced Vehicle Expedition 2011, die von Paris nach Prag führte, legte am 20. September 2011 einen Zwischenhalt auf dem Augsburger Rathausplatz ein. 20 Teams stellten ihre Elektrofahrzeuge den Augsburger Bürgerinnen und Bürgern vor und be-tankten ihre Fahrzeuge mit dem Stadtwerke Strom Regenio aus 100 % Wasserkraft. Die Bot-schaft der WAVE: Die Zukunft der Welt sind erneuerbare Energien und elektrische Mobilität! Sponsoren und Ansprechpartner des Etappenhalts in Augsburg waren die Handwerkskam-mer für Schwaben, die Stadt Augsburg, die Stadtwerke Augsburg, die Stadtparkasse Augs-burg sowie die Firma R. Häring Solar GmbH.

#### Impressionen von der WAVE-Tour 2011, Tourhalt Augsburg, Rathausplatz







## Klimaschutzkompensation bei städtischen Dienstflügen



Seit dem Beschluss des Stadtrats vom 24. Mai 2007 sind städtische Mitarbeiter und Stadtratsmitglieder angehalten, Kurzstreckenflüge zu vermeiden. Für unvermeidbare städtische Dienstflüge werden Klimakompensationszahlungen an die atmosfair gGmbH für Klimaschutzprojekte in Entwicklungsländern geleistet. 2011 wurden, für 24 von Dienststellen beantragte Flüge, 317 Euro für Klimaschutzkompensationsmaßnahmen gezahlt, für 2012 bis Ende Oktober für 15 Flüge 183 Euro.

Weitere städtische Dienstflüge, für die keine zusätzlichen Reisekosten geltend gemacht wurden, sind in der Anzahl der Flüge und Summe der Kompensationszahlungen nicht enthalten, da hierfür keine zentrale Übersicht vorliegt. Die Pflicht zur atmosfair-Kompensation besteht jedoch auch hier.

# Literatur

Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg.) (2010): Effiziente Energienutzung in Bürogebäuden. Planungsleitfaden. 2. Auflage: Oberkotzau: Pauli-Offsetdruck.

Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (2010): Emissionshandel. Fact Sheet der DEHSt, Stand: Mai 2010. [www.dehst.de](http://www.dehst.de)

Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (2011): Zukunft des Emissionshandels. Fact Sheet der DEHSt, Stand: Oktober 2011. [www.dehst.de](http://www.dehst.de)

Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt (2012): Emissionshandel im Luftverkehr. Fact Sheet der DEHSt, Stand: August 2012. [www.dehst.de](http://www.dehst.de)

Deutsche Umwelthilfe e. V. (DUH) (Hrsg.) (2012): Kommunale Investitionen in Erneuerbare Energien – Wirkungen und Perspektiven. Energie- und CO<sub>2</sub>-Bilanz Stadt Augsburg - Auswirkungen des Ausbaus Erneuerbarer Energien auf Energiebilanzierung und lokale CO<sub>2</sub>-Emissionen im Zeitraum 2000 bis 2010. Radolfzell: DUH, Stand Mai 2012.

Deutsche Umwelthilfe e. V. (DUH) (Hrsg.) (2012): Kommunale Investitionen in Erneuerbare Energien – Wirkungen und Perspektiven. Aktivitätsprofil Stadt Augsburg – kommunaler Anteil am Ausbau EE in der Stadt Augsburg. Radolfzell: DUH, Stand Juni 2012.

Forum Ökologisch-Soziale Marktwirtschaft e. V. (Hrsg.) (2012): Was Strom wirklich kostet. Vergleich der staatlichen Förderungen und gesamtgesellschaftlichen Kosten. Aktualisierte Auflage vom September 2012. Berlin: Eigen. [www.foes.de](http://www.foes.de)

Green City Energy und Identität & Image (Hrsg.) (2011): Regionales Klimaschutzkonzept Wirtschaftsraum Augsburg. Landkreis Aichach-Friedberg – Stadt Augsburg – Landkreis Augsburg. München, Eggenfelden, Augsburg: Eigen, Oktober 2011. [www.region-a3.com](http://www.region-a3.com)

Institut für angewandtes Stoffstrommanagement (IfaS) (Hrsg.) (2012): Kommunale Investitionen in Erneuerbare Energien – Wirkungen und Perspektiven. Wertschöpfungseffekte in Augsburg durch Erneuerbare Energien im Zeitraum 2000 – 2010. Birkenfeld: IfaS, Stand Juli 2012.

Schäfer, Roland (2012): „Kommunen geben die Impulse“; in: stadt+werk, Fachzeitschrift für Energiepolitik, Klimaschutz, Rekommunalisierung. Ausgabe September 2012. Tübingen: K21 media AG, S. 18-20.

Stadt Augsburg, Referat 2 (Hrsg.) (2007): Klimaschutz und Stadtplanung Augsburg. Leitfaden zur Berücksichtigung von Klimaschutzbelangen in der städtebaulichen Planung und deren Umsetzung. Augsburg: Umweltamt, Abteilung Klimaschutz. [www.klimaretter.augsburg.de](http://www.klimaretter.augsburg.de)

Stadt Augsburg, Referat 2 (Hrsg.) (2008): Klimaschutzbericht 2008. Teil C: Klimaschutzprogramm. Augsburg: Umweltamt, Abteilung Klimaschutz. [www.klimaretter.augsburg.de](http://www.klimaretter.augsburg.de)

Stadt Augsburg, Referat 2 (Hrsg.) (2011): Klimaschutzbericht 2010. Erste Ergebnisse aus dem 9-Punkte-Plan. Augsburg: Umweltamt, Abteilung Klimaschutz.

[www.klimaretter.augsburg.de](http://www.klimaretter.augsburg.de)

Stadt Augsburg, Referat 2 (Hrsg.) (2011): Konsolidierte Umwelterklärung 2010. Umweltmanagement bei der Stadt Augsburg. Augsburg: Umweltamt, Abteilung Klimaschutz.

[www.umweltmanagement.augsburg.de](http://www.umweltmanagement.augsburg.de)

Stadt Augsburg, Referat 6 - Hochbauamt (Hrsg.) (2011): Energiebericht 2011. Augsburg: Gebäudetechnik und Kommunales Energiemanagement. [www.augsburg.de](http://www.augsburg.de)

Stadt Augsburg, Referat 6 (2012): Reesepark. Qualitätshandbuch für Bauherren, Investoren und Architekten. Schriftenreihe - Planen und Bauen Band 65. [www.augsburg.de](http://www.augsburg.de)

Stadt Augsburg, Umweltamt (2007): Stromdiät – runter mit den KILOWattS! Praxisanleitung für Privathaushalte. Augsburg: Umweltamt, Abteilung Klimaschutz.

[www.klimaretter.augsburg.de](http://www.klimaretter.augsburg.de)

Stadt Augsburg, Umweltamt, Abteilung Klimaschutz (Hrsg.) (2011): Augsburger Zukunftspreis 2011. Augsburg: Senser Druck. [www.klimaretter.augsburg.de](http://www.klimaretter.augsburg.de)

Stadt Augsburg, Umweltamt, Abteilung Klimaschutz (Hrsg.) (2012): Augsburger Zukunftspreis 2012. Augsburg: Senser Druck. [www.klimaretter.augsburg.de](http://www.klimaretter.augsburg.de)

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Hrsg.) (2011): Erdgas-Brennwert Heizkessel. Spart Energie und verringert Emissionen. Energie-Beratung, Broschüre 2. Augsburg: Eigen, Stand: Oktober 2011. [www.sw-augsburg.de](http://www.sw-augsburg.de)

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Hrsg.) (2011): Erneuerbare Energien. Sonne, Wind, Wasser, Bioenergie und Geothermie. Energie-Beratung, Broschüre 3. Augsburg: Eigen, Stand: Oktober 2011. [www.sw-augsburg.de](http://www.sw-augsburg.de)

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Hrsg.) (2011): In Zukunft smart. Energieverbrauch messen, visualisieren und steuern. Energie-Beratung, Broschüre 5. Augsburg: Eigen, Stand: Oktober 2011. [www.sw-augsburg.de](http://www.sw-augsburg.de)

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Hrsg.) (2011): Lampen und Lichter. Wie sich energieeffiziente Beleuchtung bezahlt macht. Energie-Beratung, Broschüre 1. Augsburg: Eigen, Stand: Oktober 2011. [www.sw-augsburg.de](http://www.sw-augsburg.de)

Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Hrsg.) (2011): Wärmedämmung der Außenwände. Für Energieeffizienz und ein gutes Raumklima. Energie-Beratung, Broschüre 4. Augsburg: Eigen, Stand: Oktober 2011. [www.sw-augsburg.de](http://www.sw-augsburg.de)

WBG-Unternehmensgruppe (2012): Geschäftsbericht 2011. Augsburg: WBG Augsburg. [www.wbg-augsburg.de](http://www.wbg-augsburg.de)

# Internetadressen

[www.abfallratgeber.augsburg.de](http://www.abfallratgeber.augsburg.de)

[www.mandieselturbo.com](http://www.mandieselturbo.com)

[www.agenda21.augsburg.de](http://www.agenda21.augsburg.de)

[www.metropolregion-muenchen.eu](http://www.metropolregion-muenchen.eu)

[www.atmosfair.de](http://www.atmosfair.de)

[www.nachhaltigkeit.augsburg.de](http://www.nachhaltigkeit.augsburg.de)

[www.augsburg.de](http://www.augsburg.de)

[www.plant-for-the-planet.org/de/](http://www.plant-for-the-planet.org/de/)

[www.bafa.de](http://www.bafa.de)

[www.premium-aerotec.com](http://www.premium-aerotec.com)

[www.bildung.augsburg.de](http://www.bildung.augsburg.de)

[www.prima-klima-augsburg.de](http://www.prima-klima-augsburg.de)

[www.biogemuese-augsburg.de](http://www.biogemuese-augsburg.de)

[www.pro-e-augsburg.de](http://www.pro-e-augsburg.de)

[www.biomasseatlas.de](http://www.biomasseatlas.de)

[www.rea-augsburg.de](http://www.rea-augsburg.de)

[www.blsv.de](http://www.blsv.de)

[www.region-a3.com](http://www.region-a3.com)

[www.bsb-ev.de](http://www.bsb-ev.de)

[www.register.dehst.de](http://www.register.dehst.de)

[www.dehst.de](http://www.dehst.de)

[www.sanieren-profitieren.de](http://www.sanieren-profitieren.de)

[www.deutscher-klimatlas.de](http://www.deutscher-klimatlas.de)

[www.schwaben.ihk.de](http://www.schwaben.ihk.de)

[www.duh.de](http://www.duh.de)

[www.senseable.de](http://www.senseable.de)

[www.earthhour.org](http://www.earthhour.org)

[www.solaratlas.de](http://www.solaratlas.de)

[www.eg-augsburg.de](http://www.eg-augsburg.de)

[www.spargeraete.de/augsburg](http://www.spargeraete.de/augsburg)

[www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de)

[www.stadtradeln.de](http://www.stadtradeln.de)

[www.eplushaus.augsburg.de](http://www.eplushaus.augsburg.de)

[www.stoffstrom.org](http://www.stoffstrom.org)

[www.erneuerbare-energien.augsburg.de](http://www.erneuerbare-energien.augsburg.de)

[www.stromspar-check.de](http://www.stromspar-check.de)

[www.fcaugsburg.de](http://www.fcaugsburg.de)

[www.sw-augsburg.de](http://www.sw-augsburg.de)

[www.hwk-schwaben.de](http://www.hwk-schwaben.de)

[www.theater-augsburg.de](http://www.theater-augsburg.de)

[www.jakob-fugger-gymnasium.de](http://www.jakob-fugger-gymnasium.de)

[www.ufg-augsburg.de](http://www.ufg-augsburg.de)

[www.kfw.de](http://www.kfw.de)

[www.umweltmanagement.augsburg.de](http://www.umweltmanagement.augsburg.de)

[www.klimafit.augsburg.de](http://www.klimafit.augsburg.de)

[www.unserland.info](http://www.unserland.info)

[www.klimaoffensive-augsburg.de](http://www.klimaoffensive-augsburg.de)

[www.waldpavillon.augsburg.de](http://www.waldpavillon.augsburg.de)

[www.klimaretter.augsburg.de](http://www.klimaretter.augsburg.de)

[www.wbg-augsburg.de](http://www.wbg-augsburg.de)

[www.klimaschutz-hwk-schwaben.de](http://www.klimaschutz-hwk-schwaben.de)

[www.wkw-hochablass.de](http://www.wkw-hochablass.de)

[www.klimawoche.bayern.de](http://www.klimawoche.bayern.de)

[www.woche-der-umwelt.de](http://www.woche-der-umwelt.de)

[www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)

[www.wwf.de](http://www.wwf.de)

[www.lifeguide-augsburg.de](http://www.lifeguide-augsburg.de)

[www.wzu.uni-augsburg.de](http://www.wzu.uni-augsburg.de)

# Autoren und Redaktion

## Einleitung, Zusammenfassung und Ausblick, Einführung der Teile

Ralf Bendel

### Bild:

Ralf Bendel (S. 10)

## Teil 1: Gemeinsam für den Klimaschutz in Augsburg

### Textbeiträge:

Martina Kieffer-Polat (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 1 und Kapitel 3 (Weiterbildung an der Stadtakademie Augsburg)

Ralf Bendel (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 1.3, Kapitel 2 (Ökoenergie-Institut Bayern) und Kapitel 3

Dr. Norbert Stamm (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 1.4 und Kapitel 3.3 (Rio-Aktionstag für Schulen)

Hans Peter Koch (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 2

Birgit Schott (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 2.1 (Regionale Energieagentur: Telefonberatung, Beratungsthemen)

Linda Kaindl (Umweltstation Augsburg)

Kapitel 3.2

Jörg Haas (Jakob-Fugger-Gymnasium Augsburg)

Kapitel 3.3

### Bilder:

Siegfried Kerpf (S. 19, 20, 29)

Oliver Schikarski (S. 21 (Klimarettungswagen))

Ralf Bendel (S. 21, 23 (Team der Stadtkantine))

Leon Haupt (S. 22, 23, 24, 25)

Bildarchiv der Regio Augsburg Wirtschaft GmbH (S. 28)

Bildarchiv der Handwerkskammer für Schwaben (S. 36)

Bildarchiv der Umweltstation Augsburg (S. 37)

Steffen Leiprecht – froggypress.de, München (S. 37 (Verleihung P-Seminar-Preis))

Stefan Grunow (S. 38)

Jörg Haas (S. 38, Wassermmodell)

## **Teil 2: Der Augsburger Energiestandard**

### Textbeiträge:

Ralf Bendel (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 1

Ute Greve (Stadt Augsburg, Hochbauamt – KEM)

Kapitel 2

Joachim Schoner (Stadt Augsburg, Hochbauamt – KEM)

Kapitel 2.1 (Photovoltaikanlage)

Matthias Löw (Stadt Augsburg, Hochbauamt – KEM)

Kapitel 2.2 und Kapitel 2.4

Ulrike Bosch, Matthias Schäferling (Stadt Augsburg, Stadtplanungsamt)

Kapitel 3

Birgit Schott (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 3 (Informationsaustausch „Klimaschutz und Stadtplanung“)

Julia Regel (Stadt Augsburg, Referat 2)

Kapitel 4

Hermann Eiser (Stadt Augsburg, Hauptamt – Zentrale Beschaffung)

Kapitel 5

Ernst Uwe Walter (Stadt Augsburg, Hauptamt – Zentrale Beschaffung)

Kapitel 5.1

Harald Lenz (Stadt Augsburg, Hauptamt – Zentrale Beschaffung)

Kapitel 5.2

Sandor Isépy (Stadt Augsburg, Tiefbauamt – Öffentliche Beleuchtung und Verkehrstechnik)

Kapitel 6

Christian Ripperger (Stadt Augsburg, Forstverwaltung)

Kapitel 7

### Bilder:

Ralf Bendel (S. 44)

Bildarchiv des Kommunalen Energiemanagements (KEM) (S. 45)

Angelika Lippert (S. 54)

Bildarchiv von LG Electronics Deutschland GmbH (S. 58)

Bildarchiv der Forstverwaltung Augsburg (S. 61)

## **Teil 3: Energie und Geld sparen in jedem Haushalt**

### Textbeiträge:

Martina Kieffer-Polat (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 1

Birgit Schott (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 1 (Vortrag soziale Stadt) und Kapitel 2 (Förderprogramm „Initialberatung vor Ort 2011“)

Ralf Bendel (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 2 und Kapitel 4

Dr. Pia Haertinger (SKM Augsburg, Kath. Verband für soziale Dienste e. V.)

Kapitel 3

Markus Michl (Stadt Augsburg, Stadtplanungsamt)

Kapitel 4 (Passivhausbau auf der Fläche „Reese-Kaserne“)

Dr. Norbert Stamm (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 5

Bilder:

Ralf Bendel (S. 65)

Alban Faußner (S. 66)

Bildarchiv der Regio Augsburg Wirtschaft GmbH (S. 66 (Stand REA))

**Teil 4: Klimapakt der Augsburger Wirtschaft**

Textbeiträge:

Ralf Bendel (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 1, Kapitel 2 (Umwelt-Rallye, Quelle: Premium AEROTEC), Kapitel 3 und Kapitel 4

Kim Andres (MAN Diesel & Turbo SE)

Kapitel 2

Bilder:

Bildarchiv der MAN Diesel & Turbo SE (S. 82)

Ralf Bendel (S. 86)

**Teil 5: Energieeffizienz in Gewerbe, Handwerk, Handel, Dienstleistung**

Textbeiträge:

Franz Bihler (IHK Schwaben), Alban Faußner (Handwerkskammer für Schwaben)

Kapitel 1

Alban Faußner, Susanne Sadremoghaddam (Handwerkskammer für Schwaben)

Kapitel 2

Ralf Bendel (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 3 und Kapitel 4

Bilder:

Bildarchiv der Handwerkskammer für Schwaben (S. 91, 93, 94)

Ralf Bendel (S. 96)

**Teil 6: Große Gebäude energetisch optimiert**

Textbeiträge:

Jürgen Winterholler (Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg GmbH)

Kapitel 1

Birgit Schott (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 2 (Quelle: Broschüre Augsburger Zukunftspreis 2011)

Bild:

Ralf Bendel (S. 103)

**Teil 7: Energieversorger als Energiedienstleister**

Textbeiträge:

Gerhard Christi (Stadtwerke Augsburg Energie GmbH)

Kapitel 1

Ralf Bendel (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 2 (Quelle: [www.sw-augsburg.de](http://www.sw-augsburg.de) - Pressemitteilung vom 27. April 2012 und Fragen & Antworten zum swa Energiepartner)

Gertraud Schmid (Stadtwerke Augsburg Energie GmbH)

Kapitel 3

Bilder:

Ralf Bendel (S. 111)

Kongress am Park – Norbert Liesz (S. 112)

**Teil 8: Ein Netzwerk für erneuerbare Energien**

Textbeiträge:

Ralf Bendel (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 1, Kapitel 3, Kapitel 4 und Kapitel 5 (Studie von DUH und IfaS - Zusammenfassung)

Florian Rudolf (Stadtwerke Augsburg Energie GmbH)

Kapitel 1 (Vortrag „Nachhaltige Energieerzeugung“)

Hans Peter Koch (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 1 (Konzeptionelle Überlegungen für ein Windkonzept Augsburg)

Ulrike Bosch, Stefanie Fritz, Matthias Schäferling (Stadt Augsburg, Stadtplanungsamt)

Kapitel 2

Birgit Schott (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 2 (Aktivierung der Dachflächen von Industrie und Gewerbe)

Christian Mörtl (Stadtwerke Augsburg Energie GmbH)

Kapitel 3.1

Klaus Stegmayer (Stadt Augsburg, Klärwerk)

Kapitel 3.2

Bilder:

Ralf Bendel (S. 117, 118, 122, 124, 132)

Thomas Hosemann (S. 123)

Christian Mörtl (S. 128)

Siegfried Kerpf (S. 129)

**Teil 9: Zukunftsfähige Mobilität für alle**

Textbeiträge:

Dorothee Schäfer (Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH)

Kapitel 1

Thomas Hertha (Stadt Augsburg, Tiefbauamt)

Kapitel 2

Dr. Norbert Stamm (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 2 (Aktivitäten des Fachforums Verkehr) und Kapitel 3 (Klimaschutzkompensation)

Ralf Bendel (Stadt Augsburg, Umweltamt)

Kapitel 3

Bilder:

Ralf Bendel (S. 141, 146, 147, 148)

Thomas Hosemann (S. 145)

**Redaktion**

Ralf Bendel



**Für Notizen**





