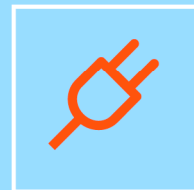
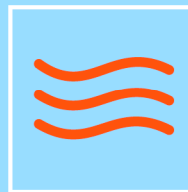
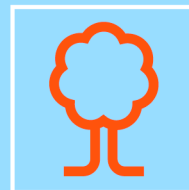
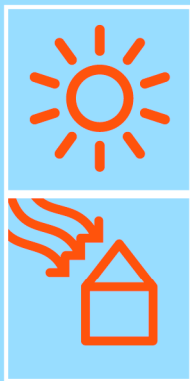


**Klimaaoffensive**

# Klimaschutzbericht 2006

**Strategien und Projekte für den  
Klimaschutz in Augsburg**



**Herausgeber:**  
**Stadt Augsburg**  
**Referat 2**  
**Umwelt- und Verbraucherschutz**





# Klimaschutzbericht 2006

## Strategien und Projekte für den Klimaschutz in Augsburg

**Herausgeber:**

**Stadt Augsburg**

**Referat 2**

**Umwelt- und Verbraucherschutz**

**Bearbeitet vom Umweltamt Augsburg, Abteilung Klimaschutz**

**Augsburg, im Dezember 2006**



# Impressum

## Herausgeber:

Stadt Augsburg  
Referat 2  
Umwelt- und Verbraucherschutz  
Maximilianstraße 4  
86150 Augsburg

Tel.: 0821 / 324-4801  
Fax: 0821 / 324-4805  
[umweltreferat@augzburg.de](mailto:umweltreferat@augzburg.de)

## Konzeption und Bearbeitung:

Umweltamt Augsburg  
Abteilung Klimaschutz  
An der Blauen Kappe 18  
86152 Augsburg

Tel.: 0821 / 324-7322  
Fax: 0821 / 324-7323  
[umweltamt@augzburg.de](mailto:umweltamt@augzburg.de)

## Textbeiträge:

Augsburger Localbahn GmbH  
Augsburger Verkehrsverbund GmbH  
Stadt Augsburg, Amt für Stadtentwicklung  
Stadt Augsburg, Kommunales Energiemanagement  
Stadt Augsburg, Referat 2  
Stadt Augsburg, Stadtplanungsamt  
Stadt Augsburg, Tiefbauamt  
Stadt Augsburg, Umweltamt  
Stadtwerke Augsburg Energie GmbH  
Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH  
Universität Augsburg  
Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg GmbH

Redaktionsschluss: 11/2006

# Vorwort



Der Klimawandel hat längst begonnen und verläuft dynamischer als erwartet. Im wesentlichen als Folge des Ausstoßes von Treibhausgasen (vor allem Kohlendioxid) ist die Temperatur im vergangenen Jahrhundert weltweit um durchschnittlich 0,7° C gestiegen. Alle Staaten müssen sich bereits heute vor den Klimafolgen schützen. Die Anpassungen an die Folgen des Treibhauseffektes sind allerdings keine Lösung des Problems, sondern nur die Linderung der Auswirkungen. Bei weiterhin ungebremsen Ausstoß der Treibhausgase ist mit einer weiteren Erwärmung um 1,4 bis 5,8° C (aktuelle Prognose) bis zum Jahre 2100 zu rechnen, verbunden mit ernststen Folgen für Mensch und Natur.

Um katastrophale Schäden zu vermeiden, muss der Temperaturanstieg dauerhaft auf maximal 2° C gegenüber dem vorindustriellen Niveau begrenzt werden. Oberhalb dieses Bereiches erwartet die Fachwelt großräumige Störungen der Biosphäre und des Wasserhaushaltes – die Wahrscheinlichkeit abrupter Klimaänderungen steigt.

Effektiver Klimaschutz kostet Geld. Investitionen in den Klimaschutz sind jedoch gut angelegt, da hierdurch hohe volkswirtschaftliche, ökologische und soziokulturelle Verluste, die mit dem Treibhauseffekt verbunden wären, vermieden werden. Würden wir nicht handeln, so könnten allein die volkswirtschaftlichen Schäden ab 2050 weltweit die Größenordnung von mehreren Billionen Euro pro Jahr erreichen, davon ca. 100 Milliarden Euro allein in Deutschland. Die Emissionen jetzt zu mindern ist deutlich billiger. Zudem bewirkt aktiver Klimaschutz Investitionen und technische Innovationen.

Beim Klimaschutz ist nicht nur die internationale Ebene gefragt, auch EU, Bund, Länder und Kommunen sind gefordert. Konkrete Programme, Strategien und Maßnahmenpläne auf diesen Ebenen sind wichtige Elemente für die Politikgestaltung. Das besondere Potential der kommunalen Klimaschutzpolitik liegt in der „Nähe“ zum Leben und Wirtschaften am Ort und der engen Einbindung in lokale Akteursnetzwerke. Genau hier setzen die Klimaschutzbemühungen der Stadt Augsburg an.

Ich danke allen, die bislang so engagiert den Schutz der Erdatmosphäre hier vor Ort weitergebracht haben. Trotzdem bleibt noch viel zu tun. Darüber werden wir im nächsten Klimaschutzbericht Rechenschaft ablegen können.

Augsburg, im Dezember 2006

Thomas Schaller,  
Berufsmäßiger Stadtrat

# Zusammenfassung

Unter Klima versteht man die Gesamtheit aller meteorologischen Größen, gemittelt über eine Zeitspanne an einem bestimmten Ort. Das Klima wird nicht nur durch atmosphärische Prozesse beeinflusst, sondern auch durch die Erdoberfläche, die Sonneneinstrahlung und den Menschen. Natürliche Schwankungen einer oder mehrerer meteorologischer Größen hat es immer gegeben, doch weist alles in folgende Richtung: Das Klima wird immer wärmer, die Folgen werden sichtbar und die Klimatologen sind sich einig, dass der Mensch die wichtigste Ursache der Klimaerwärmung ist.

Verursacht wird diese anthropogene Klimaerwärmung durch Treibhausgase. Das wichtigste Treibhausgas ist mit einem Anteil von rund 60 % das Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), welches bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe (Öl, Kohle, Gas) entsteht. 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 fertiggestellt.

Der vorliegende Klimaschutzbericht 2006 ist entsprechend der Maßnahmenvorschläge des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes aufgebaut und beschreibt die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in den Jahren 2004 bis 2006. Dieser erste Bericht hat nicht den Anspruch, über alle Klimaschutz-Aktivitäten in Augsburg zu berichten bzw. sie aufzulisten. Der Bericht beleuchtet stattdessen das Vorgehen, den notwendigen Netzwerkaufbau und erste wichtige Projekte für die langfristige und komplexe Aufgabe Klimaschutz in Augsburg.

Die Abteilung Klimaschutz des Umweltamtes Augsburg begleitet die Umsetzung der Maßnahmen und nutzt dabei die Synergieeffekte aus der Agenda-21-Arbeit in Augsburg und die Erfahrungen anderer Klimaschutzkommunen. Neben der Betreuung bzw. Initiierung aller sektorübergreifenden Arbeiten stehen dabei die Öffentlichkeitsarbeit und das spätere Klimaschutzcontrolling im Vordergrund.

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung .....	1
<b>Teil 1: Den Weg gemeinsam gehen – die Klimaoffensive Augsburg .....</b>	<b>3</b>
1. Die Abteilung Klimaschutz im Umweltamt .....	5
1.1 Corporate Design und Corporate Identity .....	6
1.2 Elemente der Öffentlichkeitsarbeit .....	7
2. Netzwerke für den Klimaschutz .....	10
3. Wichtige sektorübergreifende Maßnahmen .....	12
<b>Teil 2: Vorbild sein – Klimaschutz in städtischen Einrichtungen .....</b>	<b>17</b>
1. Das Umweltmanagement der Stadtverwaltung .....	19
2. Kommunales Energiemanagement .....	20
3. Energetische Mindeststandards .....	22
<b>Teil 3: Sektor „Private Haushalte“ .....</b>	<b>23</b>
1. e+haus06 – Gebäude energetisch modernisieren .....	25
1.1 Das Erscheinungsbild von e+haus06 .....	26
1.2 Impulsprogramm zur Qualifizierung im Bausektor .....	27
2. Energieberatung in Augsburg .....	28
2.1 Bestehende Beratungsangebote .....	28
2.2 Optimierung der Energieberatung .....	29
3. Aktionen zum Strom und Heizenergie sparen .....	30
3.1 Stromdiät - runter mit den KILOWattS .....	30
3.2 Augsburger Heizspiegel .....	31
<b>Teil 4: Sektoren „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ und „Industrie“ .....</b>	<b>33</b>
1. ÖKOPROFIT® und Umweltmanagement .....	35
2. Branchenkonzepte .....	36
2.1 Umweltfreundliches Gastgewerbe Augsburg .....	36
2.2 Energieeffizientes Handwerk .....	37
3. Emissionshandel .....	38

<b>Teil 5: Sektor „Verkehr“</b> .....	<b>41</b>
1. Verkehrsreduzierung und -optimierung .....	43
1.1 Luftreinhalteplan und Aktionsplan .....	46
1.2 Ausbau des Mobilitätsmanagements .....	48
2. Regio-Schienen-Takt und Mobilitätsdrehzscheibe .....	49
3. Güterverkehrsmanagement .....	51
<b>Teil 6: Energieversorgung</b> .....	<b>53</b>
1. Kraftwerke mit hoher Energieeffizienz .....	55
2. Wasserkraft .....	56
3. Photovoltaik .....	57
4. Solarthermie .....	59
5. Biomasse .....	60
6. Wärmepumpen .....	62
7. Ökostrom .....	63
<b>Überblick und Ergänzungen</b> .....	<b>65</b>
Umsetzungsstand der Maßnahmen im CO <sub>2</sub> -Minderungskonzept .....	65
Literaturverweise .....	73
Beteiligte und Redaktion .....	74



# Einleitung

*In naher Zukunft wird es in Südbayern im Winter mehr Niederschlag geben, in Franken und im Bayerischen Wald dagegen weniger. Überall in Bayern wird im Monat Juli eine Zunahme der sogenannten heißen Tage (über 25 °C) zu verzeichnen sein, je nach Region gibt es dann zwischen vier und zehn heiße Julitage mehr als heute. In dreißig Jahren dürfte die Jahresmitteltemperatur um 2 °C höher liegen als heute. Im Winter wird dann in Lagen bis 1.000 Metern Höhe kaum noch Niederschlag als Schnee fallen (Bayerisches Klimaforschungsprogramm, Schlußbericht des Jahres 2000).*

Klimaschutz ist nicht nur eine internationale oder nationale Aufgabe. Auch die Länder und Kommunen können – trotz knapper Budgets – unter anderem durch die Raumplanung sowie als Moderator und Initiator von zielgerichteten Investitionen zu mehr Klimaschutz beitragen. Die ersten Grundpfeiler des kommunalen Klimaschutzes sind jedoch die Förderung der Energieeinsparung, die Förderung der Nutzung regenerativer Energiequellen und die Förderung der klimaschonenden Mobilität.

Augsburg stellt sich seiner Verantwortung zum kommunalen Klimaschutz. Im Rahmen der Lokalen Agenda 21 erfolgte schon 1998 der Beitrittsbeschluß des Stadtrates zum Klima-Bündnis der europäischen Kommunen. Dieser Beitritt bedeutete auch die erstmalige freiwillige Verpflichtung der Stadt auf CO<sub>2</sub>-Reduktionsziele.

## **Klima-Bündnis-Leitbild (Auszug)**

Das Klima-Bündnis will den Erhalt des globalen Klimas erreichen. Dazu gehören für uns die Verringerung der klimaschädigenden Emissionen auf ein nachhaltiges Niveau in den Industrieländern im Norden und der Schutz der Regenwälder im Süden des Planeten. Mit ihrem Beitritt haben sich die Mitgliedskommunen auf Ziele, Handlungsfelder und Maßnahmen verpflichtet. Diese Selbstverpflichtungen sind im Klima-Bündnis-Manifest (1990) und der Klima-Bündnis-Erklärung (2000) niedergelegt. Seit der Gründung 1990 sind fast 1.000 Städte, Gemeinden und Landkreise in Europa dem Klima-Bündnis beigetreten.

Die Kommunen arbeiten umfassende Klimaschutzstrategien aus und ergreifen vielfältige Maßnahmen zu ihrer Umsetzung, vor allem in den Bereichen Energie und Verkehr. Durch bewusstseinsbildende Maßnahmen und einen Verzicht auf die Nutzung von Tropenholz aus Raubbau in der kommunalen Beschaffung tragen sie zum Erhalt der Tropenwälder bei. Klimaschutz fängt für uns im direkten Einflussbereich der Kommune an und umfasst eine weit über unsere Pflichtaufgaben hinausreichende Zusammenarbeit mit Bürgerinnen und Bürgern, Verbänden und Unternehmen.

Die Mitglieder des Klima-Bündnis verpflichten sich zu einer kontinuierlichen Verminderung ihrer Treibhausgasemissionen. Ziel ist es, alle fünf Jahre die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 10 % zu reduzieren. Dabei soll der wichtige Meilenstein einer Halbierung der Pro-Kopf-Emissionen (Basisjahr 1990) bis spätestens 2030 erreicht werden. Langfristig streben die Klima-Bündnis-Städte und Gemeinden eine Verminderung ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen auf ein nachhaltiges Niveau von 2,5 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent pro Einwohner und Jahr, durch Energie sparen, Energieeffizienz und durch die Nutzung erneuerbarer Energien, an.

Quelle: [www.klimabuendnis.org](http://www.klimabuendnis.org)

Eine umfangreiche Dokumentation erfasst nun seit 2004 alle Maßnahmen, die den Klimaschutz in Augsburg verbessern können - das „CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Augsburg“. Das Minderungskonzept zeigt der Stadt Augsburg auf, mit welchen Maßnahmen eine nachhaltige Klimaschutzpolitik umgesetzt werden kann. Beschrieben sind drei Szenarien, welche die zukünftige Entwicklung bis zum Jahre 2010 simulieren:

- „Trend 2010“ bedeutet: der Energieverbrauch in Augsburg und die CO<sub>2</sub>-Emissionen entwickeln sich wie bisher weiter.
- „Moderat 2010“ heißt: wirtschaftlich sinnvolle, schon heute anerkannte Maßnahmen zur Energieeinsparung und Effizienzsteigerung werden eingesetzt.
- „Klima 2010“ bedeutet: optimale Nutzung aller wirtschaftlich sinnvollen Effizienztechnologien, bestehende Gebäude energieeffizient sanieren, zusätzlicher Ausbau der umweltschonenden Energieerzeugung und Transportdienstleistungen statt Verkehr.

Mit der Umsetzung geeigneter Maßnahmen können sich, so das Ergebnis des Minderungskonzeptes, die CO<sub>2</sub>-Emissionen in Augsburg im Zeitraum 2001 bis 2010 um 13 % gegenüber dem Trend-2010-Szenario verringern. Dazu sind Maßnahmen in den Bereichen „städtische Einrichtungen“, „Private Haushalte“, „Gewerbe und Industrie“, „Verkehr und Energieversorgung“ sowie „übergeordnete Maßnahmen“ umzusetzen.

Entsprechend der Maßnahmenvorschläge des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes ist auch der vorliegende „Klimaschutzbericht 2006“ aufgebaut:

Im 1. Teil wird das Vorgehen der Klimaschutzleitstelle erläutert. Darüber hinaus werden Netzwerke und erste sektorübergreifende Maßnahmen für den Klimaschutz vorgestellt.

Teil 2 präsentiert Projekte der städtischen Verwaltung. Verwaltungsmaßnahmen haben in zweifacher Hinsicht Bedeutung. Einerseits kann die Stadt durch wirtschaftliche Sparmaßnahmen ihre Energiekosten senken, andererseits dienen erfolgreiche Maßnahmen als Vorbilder für andere Verbraucher.

In den Teilen 3, 4 und 5 werden Maßnahmen in den Sektoren „Private Haushalte“, „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ und „Industrie“ sowie „Verkehr“ beschrieben.

Der Bericht endet mit einem Überblick über Maßnahmen im Bereich der „Energieversorgung“ (Teil 6) und einer Anlage, die u. a. den Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept beschreibt.

Wichtig ist, an dieser Stelle auf Folgendes hinzuweisen: Dieser erste Bericht hat nicht den Anspruch, über alle Klimaschutz-Aktivitäten in Augsburg zu berichten bzw. sie aufzulisten. Der Bericht beleuchtet stattdessen das Vorgehen, den notwendigen Netzwerkaufbau und erste wichtige Projekte für die langfristige und komplexe Aufgabe Klimaschutz. Bewusst verzichtet wurde auch auf jegliche CO<sub>2</sub>-Bilanzierung. Die letzte Augsburger CO<sub>2</sub>-Bilanz stammt von 2001. Aufgrund des großen Erhebungsaufwandes wird die Fortschreibung erst in 2008 veröffentlicht.

# **Teil 1:**

## **Den Weg gemeinsam gehen – die Klimaaoffensive Augsburg**

**Die Klimaoffensive Augsburg** sind wir alle gemeinsam. Jeder, der sich für den Klimaschutz engagiert, zählt dazu: Bürgerinnen und Bürger, die Gebäude dämmen oder eine Solaranlage betreiben, Unternehmen, die umweltfreundlicher produzieren, Institutionen, die Energie effizient einsetzen. Die Klimaoffensive bildet die Summe dieser Aktivitäten.

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 beim „Klimaschutz in Augsburg“ dabei sind.

### **Institutionen und Verbände der Klimaoffensive Augsburg**

In der Klimaoffensive Augsburg sind viele Verbände und Institutionen aktiv. Die Maßnahmenpalette reicht von Energiesparbemühungen in den eigenen Gebäuden bis zur Entwicklung nachhaltiger Energiekonzepte für Bürgerinnen und Bürger. Beteiligt sind unter anderen:

- Stadt Augsburg
- Stadtwerke Augsburg
- Industrie- und Handelskammer Schwaben (IHK)
- Handwerkskammer Schwaben
- Kreishandwerkerschaft und die Innungen
- EGA – Energiegemeinschaft Augsburg
- WBG, WBL und andere Wohnungsbaugesellschaften
- Architekten und Energieberater
- Universität
- Fachhochschule Augsburg
- Fachforum Energie der Lokalen Agenda 21
- Haus- und Grundbesitzerverein
- Mietervereine
- Verbraucherzentrale
- (Umwelt-) Verbände
- Private und öffentliche Einrichtungen (wie z. B. Landesamt für Umwelt, BIfA, KUMAS)
- Kirchen
- Schulen und andere Bildungseinrichtungen

# 1. Die Abteilung Klimaschutz im Umweltamt

Die Abteilung Klimaschutz begleitet die Umsetzung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes (auch Klimaschutzkonzept genannt) und nutzt dabei die Synergieeffekte aus der Agenda-21-Arbeit in Augsburg und die Erfahrungen anderer Klimaschutzkommunen. Neben der Betreuung bzw. Initiierung aller sektorübergreifenden Arbeiten stehen die Öffentlichkeitsarbeit und das spätere Klimaschutzcontrolling im Vordergrund. Die Umsetzung wird wie folgt organisiert:

## **Möglichkeiten aufzeigen**

Klimaschützendes Handeln leitet sich aus unterschiedlichen Motiven ab: Entlastung des Geldbeutels, Erhöhung der Unabhängigkeit, Gesundheitsvorsorge, Werterhalt der eigenen Immobilie oder Verbesserung des Wohnkomforts sind, neben dem Klimaschutz selbst, Beispiele für mögliche Antriebskräfte. Diese Motive aufzugreifen und über die technischen Möglichkeiten sowie die Beratungs- und Finanzierungsangebote zu informieren sind wichtige Aufgaben der Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz. Die Abteilung Klimaschutz im Umweltamt setzt ein großes Spektrum an Marketing-Instrumenten ein, um Informationsdefizite zu beheben. Sie versucht über eine direkte Ansprache der Zielgruppen der Augsburger Bürgergesellschaft einen möglichst unkomplizierten Zugang zum Thema zu verschaffen. Mit Kampagnen und Wettbewerben wird auf breiter Ebene Aufklärungsarbeit geleistet.

## **Netzwerke knüpfen**

Klimaschutz auf kommunaler Ebene wird nur erfolgreich sein, wenn er von zahlreichen lokalen Akteuren, mit zum Teil ganz unterschiedlichen Eigeninteressen, unterstützt wird. Die Interessengruppen müssen an einen Tisch gebracht werden, um hier dann Gemeinsamkeiten aufzuzeigen und eine Zusammenarbeit zu organisieren. Die Abteilung Klimaschutz knüpft Netzwerke auf verschiedenen Ebenen, baut Kooperationen auf und pflegt sie. Innerhalb der Netzwerke werden gemeinsam Projekte geplant und umgesetzt, Wissen wird ausgetauscht oder auch Theorie und Praxis miteinander in Einklang gebracht.

## **Vorbilder schaffen**

Hinter dem „Energie sparen“ stecken zum einen Verhaltensweisen, die nicht allen vertraut sind, und zum anderen mitunter auch technisch anspruchsvolle oder nicht leicht zu durchschauende Zusammenhänge. Umso wichtiger ist es, dass viele Vorbilder entstehen. Die Abteilung Klimaschutz initiiert und begleitet solche Modellprojekte. Anhand derer können sich die Energieverbraucher zum energiebewussten Handeln anregen lassen, über die Funktionsweise technischer Lösungen informieren und von der Praxistauglichkeit von Energiesparkonzepten überzeugen. Vorbilder können Kampagnen wie die „Augsburger Stromdiät - runter mit den KILOWattS“ sein, bei der Testhaushalte das richtige Stromsparverhalten vorleben. Vorbilder sind insbesondere aber auch Modellprojekte bei der Altbausanierung, im Neubau oder im Bereich der erneuerbaren Energien.

## **Wissen und Know-how vermitteln**

Beim Einsatz von Energieeffizienztechniken sind, neben dem eigentlichen Nutzer oder Endverbraucher, eine Reihe von Fachleuten an Planung, Entscheidung und Umsetzung beteiligt. Architekten und Ingenieure, Handwerker aus verschiedenen Gewerken, Anwender und Betreiber von energietechnischen Anlagen, Verwaltungsleute und andere mehr - sie alle haben aufgrund der sich stetig wandelnden Rahmenbedingungen, beispielsweise im Bereich der Technik oder der Finanzierung, Bedarf an Weiterbildung und Qualifizierung. Wer mehr Wissen zu den Energiespartechnologien hat, hat bessere Chancen im stetig wachsenden Energiesparmarkt. Durch die Vermittlung von Angeboten und die Anregung, neue Angebote zur Qualifizierung zu schaffen, wird versucht, die Bildungsnachfrage zu decken und so neue kompetente Mitstreiter für den Klimaschutz zu gewinnen.

## **Koordinieren, Impulse geben und Aktivitäten anstoßen**

Letztlich entscheidend ist, dass durch die Arbeit der Abteilung Klimaschutz konkrete Projekte und Aktivitäten ermöglicht werden, die zu einer messbaren Einsparung von Energie und damit zu einer Verringerung des Ausstoßes klimaschädigender Gase führen. Zentrale Aufgabe ist es daher, Projekte zu entwickeln und die Initialzündung zur erfolgreichen Durchführung zu geben. Dabei versteht sich die Abteilung Klimaschutz als unabhängiger und neutraler Koordinator und Moderator und als Impulsgeber. Nur eine breite Verankerung, durch die Einbindung möglichst vieler Kooperationspartner, sichert den erwünschten Effekt eines grundlegenden Wandels hin zu einer kommunalen Nachhaltigkeit.

## **1.1 Corporate Design und Corporate Identity**

Die Klimaoffensive Augsburg setzt heute und in Zukunft vielfältige Aktivitäten auf der Basis des städtischen CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes um. Voraussetzung für eine gelungene Kommunikation und ein gutes Marketing der Klimaoffensive Augsburg ist ein einheitliches Erscheinungsbild (Corporate Design) in Verbindung mit einem prägnanten Logo. Als „Marke“ bietet die Klimaoffensive Augsburg allen Partnern ein gemeinsames Dach und eine gemeinsame Identität.

Grundvoraussetzungen für das Corporate Design sind:

- Ein klarer Auftritt,
- eine einheitliche Außendarstellung,
- Wiedererkennbarkeit,
- Übersichtlichkeit auch für Außenstehende, da viele Partner gemeinsam „unter einem Dach“ agieren.

Das Erscheinungsbild unterstützt die, in einem Workshop der Abteilung Klimaschutz mit der FH Augsburg erarbeiteten, Kommunikationsziele der Klimaoffensive Augsburg und steht in Einklang mit der Corporate Identity der Stadt Augsburg.

Die erarbeitete Anleitung für das einheitliche Erscheinungsbild garantiert einen verbindlichen Leitfaden für die Gestaltung z. B. von Informationsmaterialien. Das Manual enthält festgelegte

Komponenten und schafft eine optimale Basis für hausinterne Publikationen sowie Publikationen durch Dritte im Print- und Internetbereich.

## 1.2 Elemente der Öffentlichkeitsarbeit

Seit Anfang 2005 bietet die Klimaoffensive Augsburg eigene Seiten auf den städtischen Internetseiten an. Unter der Rubrik „Klimaschutz & Energie“ sind alle Themen zusammengefasst zugänglich, die Hintergrundinformationen liefern, das Klimaschutzkonzept Augsburg vorstellen sowie aktuelle als auch abgeschlossene Projekte beschreiben.

Als symbolisches Startsignal für den systematischen Klimaschutz in Augsburg kann die Klimastaffel gesehen werden, die 2004 in Augsburg Halt machte. Weitere gut besuchte und beachtete Aktionen waren die Messeauftritte, die Vortragsreihe zum Thema „Klimaschutz ist Frieden“ sowie die Beteiligung der Stadt Augsburg an den Wettbewerben Energiesparkkommune und Klimaschutzkommune.

### Für das Klima aktiv - Klimastaffel 2004 in Augsburg



Tausende beteiligten sich daran, einen Staffelstab von Etappe zu Etappe durch alle Bundesländer zu tragen und dabei für klimafreundliche und zukunftsfähige Energieversorgung zu werben.

Sie legten eine Strecke von rund 3.600 km zu Fuß, per Rad, Skates, Kanu oder Solarmobil bei der klimafreundlichen Aktion des Klima-Bündnisses (Alianza del Clima e. V.) zurück, deren Ziel die Eröffnung der Internationalen Konferenz für erneuerbare Energien 2004 in Bonn war. Auf ihrem Weg durch Bayern kam die Klimastaffel am 22. Mai 2004 nach Augsburg ins Rathaus. Unterstützt wurde die Aktion mit einem Begleitprogramm, organisiert vom Fachforum Energie der Lokalen Agenda 21: Tatkräftige Schülerinnen und Schüler machten sich auf die Suche nach klimafreundlichen Spuren im Augsburger Stadtgebiet. Eine Photovoltaik-Anlage, ein Wasserkraftwerk, das Biomasse-Heizkraftwerk im Botanischen Garten, ein Niedrigenergiehaus sowie die „Sonnensiedlung Europadorf“ in Hochzoll wurden besucht, bevor es mit dem Leichtmobil TWIKE weiterging.



*Klimastaffel 2004: Bürgermeisterin Eva Leipprand und Edmund Morber geben den Staffelstab weiter.*

## **Energiemessen RENEXPO/IHE/ReConstruct – Gemeinschaftsstand „Umweltregion Augsburg“**

Im Rahmen der Energiemessen RENEXPO/IHE/ReConstruct entstand bereits 2003 ein aktives Netzwerk bestehend aus Vertretern des Umweltamtes der Stadt Augsburg, der Landkreise Augsburg und Aichach-Friedberg sowie der Augsburg AG. Das Ziel des Netzwerkes ist es, die Kompetenz als Umweltregion und Stärken des Wirtschaftsraumes Augsburg auf den internationalen Messen RENEXPO/IHE/ReConstruct hervorzuheben. Auch 2004, 2005 und 2006 präsentierten sich die Netzwerkpartner mit einem Gemeinschaftsstand „Umweltregion Augsburg“. Die Besucherzahlen der Messen steigen stetig. Besucht wird der Gemeinschaftsstand sowohl von internationalem Fachpublikum als auch von Endverbrauchern aus der Region und ganz Deutschland. Die Abteilung Klimaschutz des Umweltamtes verfolgt mit der Beteiligung das vorrangige Ziel der Schaffung von Bewusstsein für energieeffizientes Verhalten von Endverbrauchern und die Präsentation der Klimaschutzaktivitäten der Stadt Augsburg.



*Energiemesse 2005: Gemeinsame Beratung durch Regina Prestele (Landkreis Augsburg) und Martina Kieffer (Umweltamt)*



*Aufmerksamkeit gewinnen durch eine etwas andere Standinformation: Die Energie-Putzfrau entsorgt verstaubte Energiespar-Ansichten.*

## **Klimaschutz ist Friedensarbeit**

Im Rahmen des Festjahres „PAX 2005“ fand, auf Initiative der Abteilung Klimaschutz des Umweltamtes und der Arbeitsgemeinschaft „Bildungsarbeit und Nachhaltigkeit“ der Lokalen Agenda 21 mit den Kooperationspartnern attac, Augustana-Forum, Bund Naturschutz, Katholische Arbeitnehmer-Bewegung, Katholisches Bildungswerk Stadt Augsburg, Kirchlicher Dienst in der



Arbeitswelt, KUMAS e.V. und Werkstatt Solidarische Welt, die Vortragsreihe „Klimaschutz ist Friedensarbeit“ statt.

- „Was kostet die Welt? - Sind unsere Umweltkatastrophen noch bezahlbar“, Referent: Prof. Dr. Gerhard Berz, ehemaliger Leiter der GeoRisikoForschungsgruppe bei der Münchner Rückversicherung (Februar 2005).
- „Krieg durch Öl oder Frieden durch die Sonne?“, Referent: Dr. Franz Alt, TV-Journalist und Buchautor (April 2005).
- „Klimaveränderung: Was kommt auf uns zu?“, Prof. Dr. Wolfgang Seiler, Leiter des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung GAP beim Forschungszentrum Karlsruhe (Juni 2005).
- „Global Marschall Plan als Chance für eine weltweite und nachhaltige Entwicklung“, Referent: Prof. Dr. Franz Joseph Rademacher, Stiftung Weltvertrag (Dezember 2005).

Die fundierten Vorträge stießen auf reges Interesse und waren sehr gut besucht. Aufgrund der Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern konnten, in Bezug auf die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit Synergieeffekte, genutzt werden.

### **Wettbewerb Energiesparkommune 2005**

Die Stadt Augsburg hat sich am Wettbewerb „Energiesparkommune“ der Deutschen Umwelthilfe e. V. beteiligt. Hierzu hat die Abteilung Klimaschutz des Umweltamtes die Erstellung der Teilnahmeunterlagen koordiniert.

Folgende Themenfelder waren Gegenstand des Wettbewerbs:

- Ziele, Konzepte und Berichte zum Energie sparen
- Energie sparen in kommunalen Liegenschaften
- Anreizmodelle zum Energie sparen
- Siedlungsentwicklung
- Öffentlichkeitsarbeit/Beratung/Kooperation
- Förderprogramme

Ergebnis der Teilnahme der Stadt Augsburg: Rang 17 unter den 77 teilnehmenden Kommunen, Rang 13 unter den 23 teilnehmenden Kommunen mit über 100.000 Einwohnern, Rang 4 unter den 13 teilnehmenden bayerischen Kommunen.

### **Wettbewerb Klimaschutzkommune 2006**



Der kommunale Klimaschutz hat viele Facetten. Die Deutsche Umwelthilfe e. V. rief im September 2006 alle Städte und Gemeinden in Deutschland auf, sich am Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Klimaschutz“ zu beteiligen.

Im Mittelpunkt stand die Vielfalt des Engagements einer Kommune in Sachen Klimaschutz: Anhand von 48 Fragen (Indikatoren) in acht klimarelevanten Bereichen konnten die Teilnehmer Erfolge aus ihren bisher umgesetzten Maßnahmen, Konzepten und Strategien unter Beweis stellen.

Die Klimaschutzaktivitäten der Stadt Augsburg können sich sehen lassen. In sechs von acht abgefragten Bereichen hat Augsburg ein überdurchschnittliches Ergebnis erzielt. Nicht nur bei

der Siedlungsgestaltung oder bei der Energieerzeugung wurde gepunktet; überdurchschnittlich gut bewertet wurden auch die städtischen Ziele und Konzepte und die Kooperationen zwischen Kommune und ihren Bürgern bzw. Interessensgruppen, um das Klima zu schützen. Augsburg kann sich von nun an offiziell „Klimaschutzkommune 2006“ nennen und das extra dafür geschaffene Logo einsetzen.

## **2. Netzwerke für den Klimaschutz**

Kommunaler Klimaschutz ist eine Gemeinschaftsaufgabe unterschiedlichster lokaler Akteure. Zur Festlegung und Verfolgung der gemeinsamen Ziele und zur Organisation und Koordination der Klimaschutz-Aktivitäten ist die Bildung und Pflege von Netzwerken eine strategisch wichtige Aufgabe.

### **Fachkommission CO<sub>2</sub>-Minderung**

Auf Anregung des Agendabeirates hatte der Oberbürgermeister im Jahre 2001 die Fachkommission CO<sub>2</sub>-Minderung eingerichtet. Sie setzt sich, unter der Federführung des Umweltreferates, aus Vertretern verschiedener städtischer Dienststellen (Umweltamt, Stadt- und Verkehrsplanung/-entwicklung, Bau- und Immobilienmanagement) und Vertretern wichtiger gesellschaftlicher Akteure im Klimaschutz wie Stadtwerke, Wohnungsbaugesellschaften, Universität und Fachhochschule, Industrie- und Handelskammer Schwaben sowie Handwerkskammer für Schwaben zusammen. Die Fachkommission hat die Erarbeitung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes unterstützt und begleitet nun fachlich die Umsetzung der Ziele und Maßnahmenvorschläge des Konzeptes.

### **Lokale Agenda 21 - Fachforum Energie**

Das Fachforum Energie im Prozess der Lokalen Agenda 21 unterstützt die Umsetzung der Beschlüsse zum Klimaschutz auf Augsburger Ebene, in dem es die Gedanken der Energieeinsparung und der Einführung regenerativer Energien in der Stadtgesellschaft verbreitet. Seit Mitte des Jahres 1996 trifft sich dazu ein offener Kreis von ca. zehn ehrenamtlich engagierten Personen jeden Monat. Durch Öffentlichkeitsarbeit, wie Wärmedämmausstellung und Solarführer, durch Fachinformationen für bestimmte Zielgruppen und Akteure wie z. B. Handwerk, Kreditgewerbe, Bauplaner und Bauschaffende, etc., durch Fachveranstaltungen und mittels politischer Arbeit werden konkrete Projekte angestoßen und verwirklicht.

### **Lokale Agenda 21 - Fachforum Verkehr**

Das Fachforum Verkehr der Lokalen Agenda 21 zielt auf die Stärkung der klimafreundlichen Verkehrsmittel Bus, Bahn und Fahrrad. Moderiert vom Umweltbeauftragten der Diözese Augsburg arbeiten hier engagierte Bürgerinnen und Bürger sowie Vertreter von ADAC, ADFC, AVV, Stadtwerke Augsburg und örtliche Fahrradhändler zusammen. Sie engagieren sich mittels Öffentlichkeitsarbeit, Projekten und politischer Arbeit. Auf Grundlage ihrer Vorarbeit wurde ein

Radwegweisesystem in Augsburg verwirklicht und jährlich eine große Aktion zum europaweiten Aktionstag „In die Stadt – ohne mein Auto“ organisiert.



*Autofreie Maximilianstraße am 27. September 2003: „In die Stadt - ohne mein Auto“*

### **Arbeitskreis Klimaschutz Stadt und Stadtwerke**

Der Arbeitskreis wurde nach Vorliegen des Klimaschutzkonzeptes 2004 eingerichtet, um zwischen den zwei Hauptakteuren Stadtwerke Energie GmbH und Stadtverwaltung (Umweltreferat, Umweltamt, Kommunales Energiemanagement) eine möglichst enge und effiziente Abstimmung bei der Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen zu erreichen.

Die Vertreter der Stadtwerke, des Kommunalen Energiemanagements sowie des Umweltamtes (Abteilung Klimaschutz) und des Umweltreferates treffen sich alle acht bis zwölf Wochen. Themen für diesen Arbeitskreis sind und waren bisher die Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes, der Ausbau des Contractings, der Ökostrombezug der Stadt, erneuerbare Energien bei städtischen Gebäuden sowie aktuelle gemeinsame Projekte wie Stromdiät und Heizspiegel.

### **Augsburger-Energieberater-Netzwerk**

Das Augsburger-Energieberater-Netzwerk ist ein, auf Initiative des Umweltamtes der Stadt Augsburg, gegründeter Zusammenschluss unabhängiger Architekten und Ingenieure. Diese Fachleute, mit Zusatzqualifikation zum Gebäudeenergieberater, haben sich in einem Verein zusammengeschlossen, um, in enger Zusammenarbeit, ein optimiertes und kostengünstiges Dienstleistungsangebot für die Berücksichtigung energetischer Belange bei Neubau, Sanierung und Qualitätssicherung anzubieten.

### **Arbeitskreis Organisationen der Augsburger Wirtschaft**

Dieser Arbeitskreis des städtischen Umweltreferates mit den für Umwelt zuständigen Vertretern wichtiger Organisationen der Augsburger Wirtschaft (Industrie- und Handelskammer Schwaben (IHK), Handwerkskammer für Schwaben (HWK), Kreishandwerkerschaft Augsburg (KH), Landesverband des Bayerischen Einzelhandels (LBE)) trifft sich vierteljährlich zum internen Austausch über kommunale Umweltbelange. Auch aktuelle Klimaschutzprojekte werden in dieser Runde zeitnah vorgestellt, diskutiert und nach Möglichkeit gegenseitig unterstützt.

### **Projektgruppe Energieeffizienz**

Im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und mit Unterstützung durch europäische Fördergelder bearbeiten das Bayerische Institut für Angewandte Umweltforschung und -technik (BlfA) und die Fachhochschule Augsburg (FH) ein Projekt mit dem Titel „Klimaschutz durch effizienten Energieeinsatz“. In Abstimmung mit dem Landesamt für Umwelt (LfU) und einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe soll ein Beitrag zur Verwirklichung der Ziele des Klimaschutzes und der CO<sub>2</sub>-Minderung durch Optimierung bzw. Minimierung der Energieverbräuche in unterschiedlichen Wirtschaftsbereichen und Branchen geleistet werden.

### **Messebeirat RENEXPO/IHE/ReConstruct**

Anlässlich der internationalen Messen RENEXPO 2003 und IHE 2003 entstand die Arbeitsgruppe „Messebeirat“. In regelmäßigen Abständen treffen sich seither alle wichtigen Vertreter der Region (Stadt Augsburg, Augsburg AG, Wirtschaftsförderung Landkreis Aichach-Friedberg, Landkreis Augsburg, IHK Schwaben, Kreishandwerkerschaft Augsburg, KUMAS e.V., Regio Augsburg Tourismus GmbH) mit den Messe- und Kongressveranstaltern REECO GmbH (ehemals Erneuerbare Energien GmbH) und dem Bundesverband Bio Energie e.V. Die Netzwerkpartner legen den Ablauf und die Einbettung der alljährlich stattfindenden Messen gemeinsam fest, besprechen Marketing- und PR-Aktivitäten. Nach den Messen treffen sich die Partner zur Auswertung.

## **3. Wichtige sektorübergreifende Maßnahmen**

Um den Klimaschutz in Augsburg auf eine solide Grundlage zu stellen, müssen auch sektorübergreifende Maßnahmen ergriffen werden. Diese dienen der Verknüpfung der Akteure, der Festlegung von Standards sowie der Organisation der Öffentlichkeitsarbeit und dem späteren Controlling. Grundlegende Maßnahmen, wie die Schaffung der Klimaschutzleitstelle oder die Corporate Identity, wurden schon beschrieben. Hier nun andere durchgeführte, sektorübergreifende Maßnahmen.

### **Energie und Stadtplanung: Leitfaden Städtebau und Klimaschutz**

Der Gestaltungsspielraum im Rahmen der Stadtplanung und Stadterneuerung führt zu einer großen Zahl von Steuerungsinstrumenten mit weitgehenden Einflussmöglichkeiten auf den Energieverbrauch und die damit verbundenen Emissionen.

Im Rahmen der Stadt- bzw. Siedlungsplanung und Bauleitplanung sind energierelevante städtebauliche Faktoren direkt zu beeinflussen. Hierzu zählen z. B. die Lage eines Baugebietes, die städtebauliche Kompaktheit, die Ausrichtung und Verschattung der Baukörper oder die Integration von Versorgungseinrichtungen, wie der Aufbau von Nahwärmenetzen.

Energetisch optimierte städtebauliche Strukturen schaffen gute Voraussetzungen, bauliche und versorgungstechnische Strategien zur Schadstoffminderung in der Folge effektiv und kostengünstig einzusetzen.

Sinnvoll ist es, das gesamte Spektrum an Einsparmöglichkeiten im Rahmen des städtebaulichen Entwicklungsprozesses optimal auszuschöpfen, um nachhaltigen Klimaschutz betreiben zu können.

Um den Klimaschutz mit der Stadtplanung, im laufenden Verwaltungsprozess der Stadt Augsburg, zu verknüpfen, wurde vom „Ingenieurbüro für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte GbR (ebök) Tübingen“ ein Leitfaden erstellt. Dieser stellt dar, in welcher Phase welche Aspekte berücksichtigt werden müssen und wo die Schlüsselerkenntnisse zur energetischen Optimierung liegen. Es werden alle Phasen der Planungsverfahren, von der Zielfindung über den städtebaulichen Entwurf, das Bebauungsplanverfahren bis hin zur baulichen Umsetzung der Ziele im Baugebiet, berücksichtigt. Kernstück des Leitfadens sind Checklisten für die einzelnen Phasen.

Der Entwurf des Leitfadens wurde vom Stadtplanungsamt, vom Umweltamt und von ebök einem Testlauf, anhand eines bestehenden Bebauungsplans, unterzogen. Die Ergebnisse flossen in den Leitfaden ein.

### **Ökologisches und energetisch optimiertes Bauen im Sheridan-Areal**

Nach Abzug der amerikanischen Streitkräfte wurde die Sheridan-Kaserne Ende 1998 als Letzte der Augsburger Kasernenareale in die Planungshoheit der Stadt Augsburg überführt. Der Bebauungsplan sieht für das Gebiet die Nutzungsbereiche „Allgemeines Wohngebiet“, „Mischgebiet“, „Gewerbegebiet“ und „Gemeinbedarfsflächen/-einrichtungen“ (Grundschule mit sozialem Zentrum, Kindergarten, Kirche) vor.

Auf mehreren Ebenen wird für das Areal eine ökologische und energetisch optimierte Bebauung angestrebt:

- Vor der Erarbeitung der Entwürfe sollen die Bauherren sich beim Stadtplanungsamt über die Planungsvorgaben informieren. Das erstellte Planungskonzept der Bauvorhaben wird anschließend einem Beratungsteam der Stadt zur Beurteilung vorgelegt.
- Das Stadtplanungsamt hat zur Unterstützung der Bauherren ein Qualitätshandbuch herausgegeben, welches die Bereiche Bebauung, Nebenanlagen und Freiraum umfasst und die Regelungen des Bebauungsplanes vertieft und ergänzt.
- Die WBG beabsichtigt, eine Zeile der Wohnbebauung in Passivhaus-Bauweise zu errichten.
- Der Stadtrat hat beschlossen, für die vierzügige "Sheridan-Grundschule" eine bauliche Ausführung in Passivhausbauweise vorzusehen. Im Rahmen des Realisierungswettbewerbes wird dieses Kriterium in die Leistungsbeschreibung aufgenommen.

### **Energieausweis für den Wohngebäudebestand - Pilotprojekt Schwaben-Energiepass**

Die Europäische Richtlinie über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden (EU-Richtlinie 2002/91/EG) verpflichtet alle Mitgliedsstaaten einen Energieausweis für Gebäude einzuführen. Zu diesem Zweck wird in Deutschland zur Zeit die Energieeinspar-Verordnung (EnEV) novelliert. Ein Energieausweis informiert Hausbesitzer, Wohnungseigentümer und Mieter objektiv über den Energieverbrauch ihrer Gebäude und zeigt Einsparpotentiale auf.

Als ersten Schritt zur Markteinführung des Energieausweises für Wohngebäude im Bestand führte die Deutsche Energie-Agentur (dena) 2004 einen bundesweiten Feldversuch durch. Die

Stadt Augsburg hatte sich zusammen mit der Handwerkskammer Schwaben, dem Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) und den Stadtwerken Augsburg an dem Feldversuch mit dem Projekt "Schwaben-Energiepass" beteiligt. Im Bezirk wurden während des Feldversuchs 166 Energiepässe ausgestellt, davon 128 im Kurzverfahren und 38 im ausführlichen Verfahren mit einer BAFA Vor-Ort-Beratung (im Stadtgebiet Augsburg 38 im Kurzverfahren und elf im ausführlichen Verfahren).

Zur Zeit können sich interessierte Augsburger Gebäudeeigentümer von Gutachtern, die bei der dena eingetragen sind, einen Energiepass im Vorgriff auf den zukünftigen Energieausweis erstellen lassen, der auch nach der neuen EnEV für zehn Jahre Gültigkeit behalten wird.



*Karikatur zum Feldversuch der dena*

### **Ausblick – das bringt der Energieausweis**

Monatelang haben sich in Berlin Wirtschafts-, Umwelt- und Bauministerium über die Einführung eines Energie-Gebäudeausweises für Hausbesitzer gestritten. Jetzt liegt eine Einigung auf dem Tisch. Grundsätzlich soll zwischen einem Bedarfsausweis und einem Verbrauchsausweis unterschieden werden. Der am Bedarf ausgerichtete Energiepass liefert Mietern und Käufern von Wohnungen und Häusern Informationen über den Gebäudezustand, Öl- oder Gasverbrauch, Wärmedämmung sowie Anreize für Sanierungen. Der Verbrauchsausweis zeigt dagegen nur den reinen Energieverbrauch der aktuellen Bewohner eines Hauses oder einer Wohnung an.

Folgende Eckpunkte sind geklärt:

- Für Gebäude mit bis zu vier Wohnungen, die vor 1978 gebaut wurden, wird der strengere, bedarfsorientierte Pass zur Pflicht.
- Wer künftig Mittel aus staatlichen Förderprogrammen bekommen möchte, muss einen Bedarfsausweis vorlegen.
- Bei allen größeren Gebäuden mit mehr als vier Wohnungen kann der Eigentümer zwischen verbrauchs- und bedarfsorientiertem Ausweis frei wählen.
- Die Neuregelung tritt zum 1. Januar 2008 in Kraft. Bis dahin gilt für alle Hausbesitzer Wahlfreiheit zwischen den beiden Modellen.
- Die Laufzeit des Energieausweises, der eine Richtlinie der Europäischen Union umsetzt, beträgt zehn Jahre.

## Augsburger Zukunftspreis



### Augsburger Zukunftspreis 2006

2006 wurde von der Stadt Augsburg erstmalig der Augsburger Zukunftspreis ausgelobt. Er besteht aus den Kategorien "Agenda 21 / Nachhaltige Entwicklung" und "Klimaschutz".

Mit dem Preis wird die Vielfalt der Aktivitäten im Stadtgebiet verdeutlicht, besonders vorbildliche Aktivitäten werden ausgezeichnet. Es gingen insgesamt 43 Bewerbungen für den Preis ein. Das Preisgeld in der Kategorie Klimaschutz (insgesamt 2.500 Euro) wurde 2006 an folgende Akteure und Projekte vergeben:

- Nachhaltiges Wirtschaften - Verwendung von Produkten aus ökologischem Anbau aus der Region, Verkauf in der Region und Teilnahme an Ökoprotit (Schubert Vollkorn-Bäckerei und Konditorei GmbH).
- KUKA Solar Power - Photovoltaikprojekt der Auszubildenden der KUKA Gesellschaften am Standort Augsburg (KUKA Dienstleistungs-GmbH).
- Ökoschulprogramm "Energie und Geld sparen - Umwelt schützen!" - Ressourcenschonung durch Verbesserung des Verbrauchsverhaltens von Berufsschülern (Kaufmännische Berufsschule IV Augsburg).
- Planung und Bau eines Passivhauses - Private Investition für dauerhaft niedrigen Energieverbrauch (Familie Wazel, Augsburg).
- Wohnanlage "Buchenau", Weidachstraße 2-18 - Integrierte Stadtentwicklung "Soziale Stadt" Oberhausen-Nord, Modernisierung von 54 Wohnungen (Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg GmbH).

Die Ermittlung der Preisträger erfolgte durch eine Jury. Die Preisverleihung fand am 22. Juli 2006, im Rahmen des Augsburger Zukunftsfestes – 10 Jahre Lokale Agenda 21, auf dem Rathausplatz statt. Der Augsburger Zukunftspreis wird ab sofort regelmäßig vergeben.





## **Teil 2:**

### **Vorbild sein – Klimaschutz in städtischen Einrichtungen**

Obwohl die Augsburger Stadtverwaltung in ihrem 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 erste und auf dauerhaften Betrieb angelegte Umweltmanagementsystem mit festen Regeln wurde im Jahre 1993 EG-rechtlich etabliert und im Jahre 2001 novelliert. Kommunen können seit 1998 aufgrund der deutschen Erweiterungsverordnung zum Umweltauditgesetz an EMAS teilnehmen (EMAS = Eco-Management and Audit Scheme). EMAS verbindet ökonomisch und ökologisch sinnvolles Handeln. Durch die systematische Untersuchung des Umweltschutz-Ist-Zustandes und der Ermittlung von Schwachstellen werden eine Vielzahl von Verbesserungspotenzialen, auch bezüglich des Klimaschutzes, erschlossen. Wichtige Bausteine des EMAS-Systems sind die Entwicklung von Umweltleitlinien und der Aufbau des Umweltmanagementsystems.

Die Umweltleitlinien der Stadt Augsburg wurden 1998 durch den Stadtrat beschlossen. Sie bilden gewissermaßen eine Klammer für den Umwelt- und Klimaschutz in Augsburg. Die Leitlinien implizieren beispielsweise, dass bei der kommunalen Beschaffung und Vergabe die Ziele des Klimaschutzes beachtet werden müssen. Ferner kann aus den Leitlinien gefolgert werden, dass die Festlegung von energetischen Mindeststandards in Gebäuden eine immer größere Rolle spielen muss.



*EMAS-Logo – höchste europäische Auszeichnung für organisationsinternen Umweltschutz*

# 1. Das Umweltmanagement der Stadtverwaltung

Im Jahre 1998 gab der Augsburger Stadtrat das Startsignal für das Öko-Audit bei der Stadtverwaltung Augsburg. Vorbereitend eingerichtet wurde eine Arbeitsgruppe Öko-Audit, in der alle Referate und die jeweils an der Einführung des Systems arbeitenden Dienststellen und Einrichtungen mitarbeiten.

Die Umsetzung erfolgte dann auf zwei Ebenen. Die erste Ebene bildete das Rahmenkonzept, in dem die Rahmenorganisationsstrukturen für die gesamte Stadtverwaltung geregelt und zudem dienststellenübergreifende Konzepte entwickelt wurden. Auf der zweiten Ebene wurden bis 2004 in 19 städtischen Einheiten Umweltmanagementsysteme nach EMAS eingeführt. Die Umweltleitlinien der Stadt Augsburg wurden gemeinsam durch die Verwaltung und den Umweltmanagementvertreter erarbeitet. Seitdem sie 1998 durch den Stadtrat beschlossen wurden, bilden sie die Grundlage für den Umweltschutz in der Stadtverwaltung Augsburg.

Die 2004 validierten Einrichtungen Amt für Verbraucherschutz und Marktwesen, Gesundheitsamt, Schulverwaltungsamt und Theater Augsburg konnten erstmals auf den gesamtstädtischen Leitfaden „Umweltmanagement bei der Stadt Augsburg“ zurückgreifen. Er basiert auf den ersten Erfahrungen mit dem EMAS-System in der Augsburger Stadtverwaltung und ist primär für diejenigen Dienststellen konzipiert, die zukünftig ein Umweltmanagementsystem nach EMAS einführen wollen. Dienststellen, die den Prozess bereits angegangen sind, können den Leitfaden ebenfalls nutzen, um ihr eigenes Umweltmanagementsystem zu hinterfragen und neue Anregungen zu gewinnen.

Ebenfalls erarbeitet wurde ein Rahmenhandbuch Umweltmanagement, das die zentral organisierten Elemente für das Umweltmanagementsystem der Organisation „Stadtverwaltung Augsburg“ beschreibt. Diese Dokumentation von Abläufen und Verantwortlichkeiten stellt eine personenunabhängige, dauerhafte Funktion des Umweltmanagementsystems sicher.



*Nach EMAS validiert: Theater Augsburg  
(Umwelterklärung 2004)*

Aktuell sind sieben Dienststellen der Stadtverwaltung nach EMAS validiert. Dazu kommt der nach dem Umweltmanagementsystem ISO 14001 zertifizierte Abwasserbetrieb (Klärwerk). Um die laufende Verbesserung der Umweltleistungen am Standort auch für Dienststellen zu gewährleisten, die nicht mehr von einem externen Gutachter geprüft werden, wurde 2006 eine

jährliche „interne Umweltbegehung“, genannt „Umweltcheck“, eingeführt. Diese Begehung lehnt sich an die internen Audits an, betont aber die praktische Umsetzung. Die „Verbesserung der Umweltleistung“ wird möglichst umgehend umgesetzt und dann im Rahmen der Umwelt-erklärungen (dreijähriger Turnus) veröffentlicht.

## 2. Kommunales Energiemanagement

Das Kommunale Energiemanagement (KEM) der Stadt Augsburg ist im Finanz- und Liegen-schaftsreferat, Immobilien- und Baumanagement angesiedelt.

Die Aufgaben, die das KEM wahrnimmt, lassen sich in sechs Hauptpunkte gliedern. Vorrangig werden Gebäude betreut, die sich sowohl im städtischen Besitz befinden, als auch überwie-gend städtisch genutzt werden:

- Energiekonzepte verfassen, anstoßen und betreuen (Analyse der Daten, Durchführung und Bewertung von Untersuchungen mit Gebäudebezug, Festlegung und Gliederung der Maßnahmen).
- Begleitung von Baumaßnahmen aus energetischer Sicht (Einbindung in die Planungspha-se, Beteiligung bei der Fixierung der technischen Anforderungen).
- Durchführung gezielter Einsparprojekte (Auswahl geeigneter Liegenschaften, Definition des Projektrahmens, Betreuung der Gebäudenutzer).
- Verbrauchscontrolling (Verwaltung der Datenbank, Definition der Verbrauchsziele, Durch-führung der monatlichen Verbrauchserfassung).
- Finanzierung und Förderung (Erarbeitung eines Finanzierungskonzeptes, Ausschöpfung von Fördergeldern, Bewertung der Wirtschaftlichkeit).
- Mitarbeit in städtischen Arbeitsgruppen (Wahrnehmung der Querschnittsaufgaben).

Hier einige Ergebnisbeschreibungen des kommunalen Energiemanagements. Ausführliche Informationen darüber finden sich in den jährlich erscheinenden Energieberichten des KEM.

### **Verbrauchscontrolling für Verwaltungs- und Ausstellungsgebäude**

Bei insgesamt 15 städtischen Verwaltungs- und Ausstellungsgebäuden wird vom KEM seit 1999 das Verbrauchscontrolling durchgeführt. Mit Hilfe von Energiebeauftragten in den jeweili-gen Gebäuden werden monatliche Verbrauchsbewertungen vorgenommen, um gegebenen-falls zeitnah bei Fehlentwicklungen einzugreifen. Maßnahmen im organisatorischen Bereich, die von den durchweg engagierten Energiebeauftragten vorgenommen werden, werden durch das Verbrauchscontrolling sichtbar gemacht. Auch hier wurden respektable Ergebnisse erzielt: Wenn auch nur beim Wasser eine Steigerung der Einsparrate erzielt werden konnte, so ist das Jahr 2005 in finanzieller Hinsicht aufgrund der hohen Energiepreise ein Rekordjahr.

Mit Einsparungen von über 8 % bei Wärme und fast 43 % bei Wasser konnten die Verbrauchs-reduzierungen vom Vorjahr - im Vergleich zum Bezugsjahr 1999 - deutlich übertroffen werden. Beim Strom wurde mit knapp 6 % immerhin überdurchschnittliches bewirkt. Die regelmäßige

hohen Einsparraten sind ein Beleg für das große Engagement der Energiebeauftragten und für den Erfolg des Controllings.

### **Öko-Schulprogramm**

Seit 1996 gibt es bei der Stadt Augsburg das Öko-Schulprogramm. Das Energieeinsparprojekt wurde bis Ende 2003 von der Firma EEC erfolgreich durchgeführt. Ab 2004 (bzw. für sechs Schulen ab 2002) übernahm das Kommunale Energiemanagement, als Teil der Stadtverwaltung, das Öko-Schulprogramm und führte im Juli 2004 ein neues Prämienmodell mit pädagogischem Ansatz ein.

Momentan sind bundesweit zahlreiche Bemühungen zu beobachten, um die Themenbereiche Energie, Erneuerbare Energien, Klimaschutz und Energieeffizienz in die Klassenzimmer zu bringen. Das Erreichen der Schülerinnen und Schüler auf emotionaler Ebene wird als ein wichtiger Schlüssel gesehen, das Interesse zu wecken und die Schulgemeinschaft für das Energiesparen zu sensibilisieren. Mit dem pädagogischen Ansatz schuf man seitens der Stadtverwaltung einen Rahmen, der nun von den Schulen individuell mit Leben erfüllt wird. Dass der Wirkungskreis über den Rahmen der Schule hinaus, beispielsweise ins Elternhaus oder in den Ausbildungsbetrieb, reicht, ist ein gewünschter und kalkulierter Effekt und steht mit den gesamtstädtischen Klimaschutzzielen in Einklang.

Im Rahmen eines exakt ausgearbeiteten Prämiensystems wird auch die Verbesserung der organisatorischen Infrastruktur (Energiemanager in den Klassen, Bildung von Einsparteam etc.), zum Erzielen von Einsparungen, belohnt. Darüber hinaus erhalten die Hausmeister Prämien, wenn sie das Öko-Schulprogramm unterstützen. Zur Weiterentwicklung und Optimierung des Pädagogischen Prämienmodells gibt es überdies einen regelmäßigen Erfahrungsaustausch aller Beteiligten.

### **Klimaschutz im Kindergarten (KLIK II)**

Ende 2003 beschloss der Jugendhilfeausschuss die Überführung des Projekts KLIK I in einen neuen Fünfjahreszeitraum, wobei inhaltlich eine Neuausrichtung vorgesehen wurde. Im Unterschied zum ersten Projekt ist - neben den Einsparzielen - eine zweite Hauptaufgabe nun die Förderung und Intensivierung der pädagogischen Arbeit mit Schwerpunkt Umwelterziehung - Klimaschutz. Auf diesem Wege soll den pädagogischen Zielen des Bildungs- und Erziehungsplanes besser Rechnung getragen werden.

Der Teilnehmerkreis hat sich auf 26 städtische Kindergärten erhöht, da die Teilnahme zur Pflicht erhoben wurde. Zu den Initiativen des KEM gehören nach wie vor die Erstellung von Energiestudien (Kurzstudien) inklusive Energieberatung, die Messung von Temperaturverläufen und Stromverbräuchen, die Initiierung von Energiesparmaßnahmen, die Korrektur von Regelungseinstellungen bei Heizungen, die Überprüfung der Nacht-, Wochenend- und Ferienabsenkung, die Durchführung oder auch Organisation von Fortbildungsveranstaltungen, die Koordination einer Spiele- und Ideenbörse und das Auflegen des Heizungsbuches zur Koordination der Arbeiten der Stadtwerke und des KEM.

Für die jährliche Erfolgsbewertung wurde ein System geschaffen, welches die Auszahlung einer Prämie an die Einlösung folgender Kriterien bindet: Verbrauchscontrolling, Umwelterziehung bezüglich Energie und Wasser sowie Verbrauchsziele.

### 3. Energetische Mindeststandards

Gemäß den Hinweisen des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes zur „Energieoptimierten Neubauplanung“ und zur „Selbstverpflichtung zu energetischen Mindeststandards“ wurde das „Ingenieurbüro für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte GbR (ebök) Tübingen“ beauftragt einen Anforderungskatalog zu erarbeiten.

Die Selbstverpflichtung zu einem energetischen Mindeststandard geht über die geltenden gesetzlichen Vorgaben, wie beispielsweise die der Energieeinsparverordnung (EnEV), hinaus. Der Anforderungskatalog gibt Standards sowohl für den Neubau (Verpflichtung zum Bau von Niedrigenergiehäusern oder Passivhäusern), wie auch für Sanierungen und Teilsanierungen (Einhaltung der Vorgaben der EnEV für Neubauten bei der Sanierung von Gebäuden), oder einzelne Bereiche (z. B. Verpflichtung zu energetischen Mindeststandards bei der Anlagentechnik) vor, die Wärmeversorgung oder Energiekonzepte betreffen.

Thematisch berücksichtigen die Vorschläge des ebök folgende Bereiche (Wohngebäude und Nichtwohngebäude mit wohnähnlicher Nutzung):

- Wärmeschutz und -erzeugung
- Lüftungstechnik
- sommerlicher Wärmeschutz
- Klima- und Kältetechnik
- Beleuchtung

Angestrebt wird eine Selbstverpflichtung der Stadtverwaltung zur Einhaltung der im Katalog vorgeschlagenen Standards bei Neubauten und Sanierungen.

# **Teil 3:**

## **Sektor „Private Haushalte“**

Globale Umweltveränderungen werden von den Verbraucherinnen und Verbrauchern oftmals als übermächtig wahrgenommen. Lösungen der damit verbundenen Probleme werden entsprechend von den Anderen erwartet: die Verantwortung wird auf Seiten von Unternehmen, Staat und internationaler Staatengemeinschaft gesehen. Damit verlieren die Bürgerinnen und Bürger aus dem Blick, was sie durch ihr eigenes Handeln zum Klimawandel beitragen und welche Möglichkeiten sie haben, um diesem Wandel entgegenzuwirken. Oft sind die Einzelnen damit überfordert, ihre Handlungspotenziale zu erkennen und zu nutzen. Genau hier setzen die Maßnahmen der Klimaoffensive an.

### **Lifeguide – Lebensqualität mit Zukunft**

Im Zuge der Lokalen Agenda 21 wurde ein Internetportal eingerichtet, das für interessierte Bürgerinnen und Bürger eine Vielzahl an Hintergrundinformationen u. a. zu den Themen Energie, „rundum mobil“ (Verkehr), Bauen und Sanieren sowie Freizeit und Erholung enthält. Außerdem sind die, jeweils für das Thema, wichtigen Adressen in Augsburg aufgelistet. Betreut wird das Portal von einer ehrenamtlichen Redaktionsgruppe unter Mithilfe verschiedener Fachforen der Lokalen Agenda.

„Jetzt ist es noch einfacher, für sich persönlich und gleichzeitig auch für andere ein Stück mehr Lebensqualität zu schaffen. Wird durch den Kauf regional hergestellter Produkte beispielsweise der Fernverkehr verringert, ist dies gut für die Luft hier und unsere Bronchien - und spart wertvolle Ressourcen. Gleichzeitig werden durch die Nachfrage nach Produkten und Dienstleistungen aus der Region hier Arbeitsplätze erhalten oder sogar neu geschaffen.“

„Jedes noch so kleine Engagement zählt!“, so Oberbürgermeister Dr. Paul Wengert. „Wir alle tragen dazu bei, dass Augsburg lebenswert bleibt. So machen wir unsere Stadt und Region zukunftsfähig.“ Ab heute (Dienstag) gibt es für Augsburg die Argumente und konkreten Informationen, wie wir zu einem menschen- und umweltverträglichen Wohlstand kommen, gebündelt auf einem Internetportal: [www.lifeguide-augsburg.de](http://www.lifeguide-augsburg.de).

Dessen Ziel ist ein möglichst großer praktischer Nutzen im Alltag. Wo gibt es in der Nähe ökologische oder regionale Lebensmittel? Wo kann ich meine Druckerpatronen aufladen lassen? Wie war das noch mit den Erdgasautos in Augsburg? Wohin trage ich meine brauchbaren, aber leider überflüssigen Kleider? Ernährung, Kleidung, Gesundheit, Reparieren, Freizeit, Finanzen und noch viele weitere Themen sind unter dieser einen Adresse angesprochen. Konkrete Tipps und erklärende Hintergrundinformationen helfen weiter. Das Beste aber sind die derzeit über 900 Adressen in und um Augsburg, die konkret weiterhelfen. Sortiert nach Stadtregionen und Umland lässt sich so der nächste Weg zum Ziel finden. Doch das ist erst der Anfang: Das Internetportal wird ab jetzt kräftig wachsen und gedeihen. Es lebt von der Mitwirkung der Bürger. Tipps und erprobte Adressen werden erbeten an: [info@lifeguide-augsburg.de](mailto:info@lifeguide-augsburg.de)“ (Pressemitteilung vom 4. April 2006).





# 1. e+haus06 – Gebäude energetisch modernisieren

Die Analyse des Sektors „Private Haushalte“ hat gezeigt, dass mit 72 % der weitaus größte Teil der Endenergie für die Beheizung der Wohnhäuser in Augsburg eingesetzt wird. Durch die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes kann also ein wesentlicher Beitrag zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Augsburg geleistet werden. Im Altbaubestand von Ein- und Zweifamilienhäusern sowie kleinen Mehrfamilienhäusern sind bei einer jährlichen Sanierungsrate von 2 % bis 2010 CO<sub>2</sub>-Minderungen von etwa 30.000 Tonnen/Jahr in Augsburg möglich. Dieses Einsparpotenzial bei Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahmen wird durch die Marketingkampagne e+haus06 erschlossen und umgesetzt.

Ziele der Marketingkampagne zur energetischen Modernisierung von Gebäuden sind:

- Die Verankerung des Themas im Bewusstsein der Augsburger Bevölkerung und
- die Gewinnung von Augsburger Hausbesitzern für die Durchführung energetischer Modernisierungsmaßnahmen an ihren Gebäuden.

Alle am Bau beteiligten Akteure und Multiplikatoren sind bei der Umsetzung der Kampagne eingebunden: Planer/Architekten/Bauingenieure, Energieberater, Kreishandwerkerschaft Augsburg, Innungen, Handwerkskammer für Schwaben, Kaminkehrerinnung, Energiegemeinschaft Augsburg, Stadtwerke Energie GmbH, Haus- und Grundbesitzerverein, Mieterverein Augsburg, Fachhochschule, Bausparkassen und Kreditinstitute, Verbraucherzentrale, Stadt Augsburg.

Die Zielgruppen der Marketingkampagne sind alle Hausbesitzer in Augsburg, die eine Sanierung ihres Hauses planen: Eigentümer von Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern sowie Eigentümergemeinschaften. Die Kampagne unterstützt die Hausbesitzer darin, die immensen Vorteile einer energetischen Modernisierung zu erkennen und für sich auszuschöpfen. Denn energetische Sanierung ist nicht allein eine Frage des Klimaschutzes: Eine fachgerechte Planung und Ausführung der Modernisierung vermeidet Bauschäden und schützt die Bausubstanz. Der Zeit- und Wiederverkaufswert der Immobilie wird langfristig erhalten oder sogar gesteigert. Die energetische Modernisierung führt ferner zu gesünderem Wohnklima. Und schließlich sind energetische Modernisierungen auch wirtschaftlich - für den Einzelnen, aber auch für die Region - attraktiv und sinnvoll.

Zu all diesen Aspekten bietet die Kampagne e+haus06 Hausbesitzern und allen am Bau beteiligten Fachleuten vielfältige Informationen und Möglichkeiten zur Weiterbildung. Infostände auf Messen, Fachvorträge zu Einzelthemen, Vor-Ort-Infoveranstaltungen, Besichtigungen von guten Beispielen oder Qualifizierungs- und Schulungsangebote. Eingerichtet wird ferner eine Info-Hotline für die Energieberatung in Augsburg und eine gemeinsame e+haus06-Internetplattform ([www.eplushaus.augsburg.de](http://www.eplushaus.augsburg.de)) auf der alle wichtigen Informationen rund um das Thema energetische Modernisierung, sowie ein Veranstaltungskalender, zusammengefasst sind.



Flyer zur Kampagne e+haus06

## 1.1 Das Erscheinungsbild von e+haus06

**e+haus06** Bislang traten in Augsburg verschiedene Akteure auf dem Gebiet der energetischen Modernisierung unter „eigener Flagge“ auf.

Der Zugang zu Beratungs- und Informationsangeboten wurde vielen Interessenten dadurch erschwert und unbefriedigend. Unter dem Dach der Kampagne „e+haus06 – Gebäude energetisch modernisieren – Wie Sie Kosten sparen und die Umwelt schonen“, treten das Umweltamt und alle wichtigen am Bau und an der Finanzierung beteiligten Fachleute auf, um über die Möglichkeiten der energetischen Modernisierung in Augsburg zu informieren.

Die Initiative für Haus- und Wohnungseigentümer in Augsburg arbeitet mit der Wortmarke „e+haus06“. Es wurde ein einheitliches Erscheinungsbild (Corporate Design) entwickelt, das einen klaren Auftritt, eine einheitliche Außendarstellung mit hohem Wiedererkennungswert für alle Aktivitäten der Kampagne verfolgt. Die Leitsätze werden von den Partnern getragen:

Energetische Sanierung ...

- ... entlastet meinen Geldbeutel.
- ... schafft Wohnkomfort.
- ... erhält Werte für meine Familie.
- ... macht mich unabhängiger.
- ... führt zu gesünderem Wohnklima.
- ... ist gut für die Umwelt.

Den e+haus06-Partnern stehen eine Reihe von Kommunikationsmittel zur Verfügung, die zum Einsatz kommen, sobald die Partner über energetische Modernisierung in Augsburg informieren: Infomappe, Flyer, Präsentationswand für Messen, Banner, Fahnen sowie ein gemeinsamer Internetauftritt.



*Im Einsatz bei Messeauftritten:  
Banner zur Kampagne (Immobilienmesse, Bau im Lot, RENEXPO)*

## 1.2 Impulsprogramm zur Qualifizierung im Bausektor

Zentrales Anliegen eines Impulsprogramms zur Qualifizierung ist die Qualifikation und Weiterbildung von Baufachleuten zu aktuellen technischen und rechtlichen Fragen der Energieeinsparung und Energieeffizienz bei der Gebäudesanierung, beim Neubau und im Strombereich. Dadurch soll nebenbei auch die Einführung effizienter und nachhaltiger Technologien gefördert, sowie das wirtschaftliche Potential von energetischen Baumaßnahmen stärker ausgeschöpft werden.

Das Projekt richtet sich an die Zielgruppen Architekten/Planer/Bauingenieure, am Bau beteiligte Handwerker und Energie- und andere Modernisierungs-Berater. Projektpartner bei der Umsetzung sind: EGA und Stadtwerke, Architektenkammer und Architektenverbände, Handwerkskammer, Kreishandwerkerschaft und Innungen, Berufs(-fach-)schulen und Technikerschulen, IHK-Akademie, Verbraucherzentrale, VHS, Berufsbildungszentren, Fachhochschule u. a. Fortbildungseinrichtungen in Augsburg.

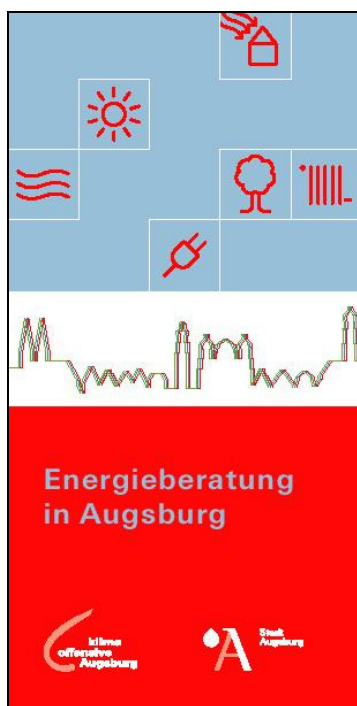
Unter anderem sollen Veranstaltungen zu Themen wie EU-Gebäuderichtlinie 2006, neue Energieeinsparverordnung, Gebäudeenergieausweis, Niedrigenergie- und Passivhausstandard, Bauausführung, Bautechnik und Bauphysik, Energieberaterkurse, Qualitätsprüfung und -sicherung angeboten werden. Es wird angestrebt, ein abgestimmtes Programm aller Anbieter von Veranstaltungen und Kursen zusammenzustellen und in einem gemeinsamen Programm-

heft zu veröffentlichen. Schritt für Schritt soll das Programm ausgebaut, an die oben genannten Themen angepasst und mit immer wieder neuen Inhalten und Themen ausgestaltet werden. Das gemeinsame Programm wird dann von allen Partnern und Trägern beworben.

## 2. Energieberatung in Augsburg

In Augsburg gibt es verschiedene Angebote der Energieberatung. Dies bezieht sich sowohl auf die Vielzahl der Beratungsstellen als auch auf die Inhalte der Beratung.

Um den Interessenten die vielschichtigen Möglichkeiten der Energieberatung in Augsburg aufzuzeigen, hat das Umweltamt die Beratungsstellen, deren Beratungsinhalte und Zielgruppen recherchiert und in einem Falblatt zusammengestellt. Dieses liegt im Stadtgebiet aus, ist im Internet zum Herunterladen erhältlich und wird im Rahmen der Marketingkampagne e+haus06 verwendet.



*Übersichtliche Zusammenstellung:  
Energieberatungsstellen in Augsburg*

### 2.1 Bestehende Beratungsangebote

Hier exemplarisch die Beratung der Stadtwerke Energie GmbH und zwei Förderprogramme zum Einstieg in die Gebäudemodernisierung.

#### **Energieberatung der Stadtwerke Energie GmbH**

Für ihre Kunden bieten die Stadtwerke Energie GmbH eine Energie- und Anwendungsberatung zu den Themen Wärmeerzeuger für die Zentralheizung, Wassererwärmung, Raumheizgeräte, Haushalts- und Haustechnik, Möglichkeiten für effizienten Energieeinsatz und CO<sub>2</sub>-

Einsparung. Ferner geben die Berater im Kundencenter Auskunft über Fördermöglichkeiten und regenerative Energienutzung. Für detaillierte, ingenieurmäßige Vor-Ort-Beratungen, Projektierung von Maßnahmen, Beantragung von KfW-Darlehen usw. wird auf die entsprechenden Spezialisten verwiesen. Pro Jahr werden rund 5.500 Beratungen durchgeführt.

### **Energie-Spar-Check Bayern (ESC-Bayern)**

Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie hat für den Zeitraum Mai 2005 bis März 2007 ein Förderprogramm für einen sogenannten Energie-Spar-Check Bayern (ESC-Bayern) für Ein- und Zweifamilienhäuser und kleinere Mehrfamilienhäuser aufgelegt. Der ESC wird intensiv von der Kaminkehrer-Innung Schwaben-Augsburg beworben und umgesetzt. Er besitzt allerdings keine Gültigkeit als Energiepass im Sinne des geplanten Energieausweises.

### **Energiesparberatung vor Ort**

Seit mehreren Jahren wird vom Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) die Durchführung einer "Energiespar-Beratung vor Ort" gefördert. Hierbei erstellt ein von der BAFA anerkannter Gutachter eine ausführliche, energetische Untersuchung des Gesamtgebäudes.

Das Gutachten basiert auf einer Datenaufnahme vor Ort und beinhaltet sowohl eine energetische Bewertung des Ausgangszustandes als auch Sanierungsvarianten, inklusive der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung. Der Hauseigentümer erhält somit ein maßnahmenorientiertes Gutachten in einer persönlichen Abschlussbesprechung. Parallel zum Vor-Ort-Gutachten kann der Gutachter den Energieausweis, derzeit z. B. den dena-Energiepass, ausstellen.

In Augsburg sind zahlreiche Ingenieure und Berater beim BAFA zugelassen, von denen sich einige im Augsburger-Energieberater-Netzwerk e.V. zusammengeschlossen haben.

## **2.2 Optimierung der Energieberatung**

Zur Zeit werden die Energieberatungsaktivitäten im Rahmen der Initiative „e+haus06 - Gebäude energetisch modernisieren“ gebündelt und optimiert. Ziele sind die Vernetzung und bedarfsgerechte Erweiterung der vorhandenen Energieberatungsangebote, das Erhöhen der Quantität und der Effizienz der Beratungen, die Verbesserung der Information über Beratungsangebote und letztlich die Schaffung eines positiven Klimas für Maßnahmen zur Energieeinsparung bei Endverbrauchern und Fachleuten.

Um die Verknüpfung zwischen den schon vorhandenen und bereits bewährten Energieberatungs-Angeboten zu gewährleisten, wird eine zentrale Kontaktstelle, die „e+haus'drehscheibe“, geschaffen. Wichtigstes Anliegen dabei ist, dass in Augsburg eine Telefonnummer und eine Internetadresse als zentrale Anlaufstellen für Fragen zum Thema energetische Gebäudemodernisierung und zu sonstigen Energiefragen kommuniziert werden kann. Die e+haus'drehscheibe wird als Info-Telefon-Hotline eingerichtet. Der Kunde erhält auf eine Frage zur energetischen Sanierung seines Gebäudes bereits erste Antworten auf allgemeiner Ebene.

Durch gezieltes Nachfragen wird außerdem der konkrete Beratungsbedarf des Kunden erforscht. Der Kunde erhält bei Bedarf Adresslisten und Informationsmaterialien genannt oder zugeschickt.

Parallel dazu wird eine Internetplattform aufgebaut, die Antworten auf Themenfragen zur energetischen Modernisierung, gegliedert in die Bereiche Recht, Technik, Förderungen, gute Beispiele u. a., gibt. Wenn telefonische Erstberatung und Internetauskünfte noch Fragen offen lassen, wird bedarfsgerecht eine vertiefende persönliche Beratung, durch erfahrene Augsburger Beratungseinrichtungen wie die Stadtwerke, das Augsburger-Energieberater-Netzwerk oder die Energieberater im Handwerk, weitervermittelt.

Die Stadt Augsburg übernimmt für die e+haus'drehscheibe die Rolle des Gesamtkoordinators und die Qualitätskontrolle.

### **3. Aktionen zum Strom und Heizenergie sparen**

Bei den gezielten Aktionen für private Haushalte zeigte sich, dass wesentliche Grundlagen für die Einsparung ein besseres Verständnis des eigenen Verbrauchs und ein besseres Verständnis der möglichen Einsparaktivitäten sind. Kampagnen für Haushalte ermöglichen eine inhaltliche aber auch zeitliche Anpassung der Beratung an Zielgruppen und aktuelle Themen. Kampagnen können daher besonders flexibel Beratungsinhalte transportieren.

#### **3.1 Stromdiät - runter mit den KILOWattS**

Ein wesentlicher Hinderungsgrund für einen optimalen Stromeinsatz in Privathaushalten sind mangelnde Kenntnisse und eine Produktauswahl ohne Berücksichtigung des zukünftigen Stromverbrauchs. In der Stromsparkampagne „Stromdiät - runter mit den KILOWattS“ wurden Handlungsmöglichkeiten zum Stromsparen anschaulich und öffentlichkeitswirksam dargestellt. Im ersten Schritt wählten die Energieberater der Stadtwerke und Vertreter des Umweltamtes aus über 100 Bewerbungen zehn Augsburger Haushalte aus, die neben einer Energieberatung in ihrem eigenen Haushalt auch noch einen finanziellen Zuschuss zur Anschaffung von stromsparenden Geräten erhielten. Es wurde an diesen Referenzhaushalten öffentlich und für andere Haushalte nachahmenswert aufgezeigt, dass sich Investitionen in Energiespartechnik schnell amortisieren. Zudem lässt sich mit der richtigen Bedienung der Geräte und dem bewussten Umgang mit Strom viel Geld einsparen. Das Hintergrundwissen hierzu vermittelte ein Workshop „Verhaltensänderungen“, zu dem das Umweltamt alle Haushaltsmitglieder der Referenzhaushalte im Laufe der Kampagne einlud. Die Stromdiät war ein Gemeinschaftsprojekt der Abteilung Klimaschutz des Umweltamtes und der Energieberatung der Stadtwerke Energie GmbH und fand vom 1. April 2005 bis zum 31. Mai 2006 statt.

Zusammen haben die zehn Stromsparhaushalte 22,75 % ihres Stromverbrauchs eingespart. In absoluter Zahl sind das 10.701 Kilowattstunden (kWh), was eine jährliche Stromkostenreduzierung von 1.774,73 Euro für die zehn Haushalte bedeutet. Die höchste Einsparung erreichte mit

58 % ein Mehrpersonenhaushalt, die niedrigste mit 1,4 % ein Zwei-Personenhaushalt. Würden alle Augsburger Haushalte die Stromdiät machen und im Schnitt 22,75 % sparen, so ließen sich 93.525 Megawattstunden Strom einsparen. Die CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Privathaushalten würden sich um 8,8 % auf 664.122 Tonnen reduzieren. Damit wäre knapp die Hälfte des Klimaschutzzieles für die privaten Haushalte in Augsburg allein mit der Stromdiät zu erreichen! Das logische Fazit: Das Erreichen des städtischen Klimaschutzzieles ist eigentlich einfach - wenn alle mitmachen!

Die Stromdiät kann und soll auch über den Aktionszeitraum hinaus von jedem Haushalt umgesetzt werden. Hierzu entwickelte das Umweltamt eine „Praxisanleitung für Privathaushalte“. Zusätzlich wurden zwölf Informationsblätter erarbeitet, die wichtige Einsparthemen allgemein verständlich aufgreifen. Die Blätter sind über das Internet oder auf Anfrage erhältlich.



*Praxisanleitung und Messgerät – die wichtigsten Hilfsmittel zum Strom sparen in den eigenen vier Wänden*

### 3.2 Augsburger Heizspiegel

Im Rahmen der Kampagne „Klima sucht Schutz“ förderte das Bundesumweltministerium kommunale Heizspiegel. Die Stadt Augsburg, vertreten durch das Umweltamt (Abteilung Klimaschutz), war eine von 36 Kommunen, die sich erfolgreich zur Teilnahme beworben hatten. Die Aufwandkosten für den Projektträger, die co2online gGmbH, betragen rund 25.000 Euro pro Kommune und wurden vollständig durch das Bundesumweltministerium übernommen. Projektzeitraum war vom 1. Juli 2005 bis zum 31. März 2006.

Ein kommunaler Heizspiegel ist eine statistische Auswertung von Heizkosten und Heizenergieverbrauch zentral beheizter Wohngebäude. Empirische Grundlage der Heizspiegel sind Heizkostenabrechnungen gemäß Heizkostenverordnung, also der tatsächliche Heizenergieverbrauch. Der Augsburger Heizspiegel besteht aus einem Faltblatt, einem Gutachten für den Eigentümer bzw. den Mieter und Online-Beratungstools. Ziel ist die Information der Eigentümer und Mieter zur Heizkosteneinsparung, die Identifikation von Modernisierungspotentialen und daraus folgend die Durchführung von Modernisierungsmaßnahmen. Seit der Veröffentlichung des Augsburger Heizspiegels Anfang Juli 2005 sind 86 Heizgutachten angefordert und 1.592 Online-Beratungen durchgeführt worden (Stand vom 8. Februar 2006).

Das zusammenfassende Ergebnis: Bei 79 % der Gebäude besteht ein Einsparpotential von 50 % des Heizenergieverbrauchs.



*Faltblatt des Augsburger Heizspiegels*



## **Teil 4:**

**Sektoren „Gewerbe, Handel,  
Dienstleistungen“ und „Industrie“**

Im CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Augsburg werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen nach den Sektoren Industrie, Gewerbe, Private Haushalte, Verkehr und Städtische Einrichtungen unterschieden. Als „Industrie“ gelten im Konzept alle Betriebe des produzierenden und verarbeitenden Gewerbes mit mehr als 20 Beschäftigten. Die Sektoren „Handel“ und „Dienstleistungen“ werden nur indirekt genannt.

Um Abgrenzungsprobleme von vornherein zu reduzieren untergliedert dieser Klimaschutzbericht in folgende vier Sektoren:

- Private Haushalte
- Gewerbe, Handel, Dienstleistungen
- Industrie
- Verkehr

Die „Städtischen Einrichtungen“ und die „Energieversorgung“ (Energiebereitstellung) werden aus der sektoralen Betrachtung herausgenommen und getrennt dargestellt.

In diesem vierten Teil werden nun die Sektoren „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ und „Industrie“ zusammengefasst und es werden die drei Maßnahmenblöcke ÖKOPROFIT<sup>®</sup> und Umweltmanagement, Branchenkonzepte und Emissionshandel zum Umwelt- und Klimaschutz vorgestellt.

# 1. ÖKOPROFIT<sup>®</sup> und Umweltmanagement

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. Ausgehend von bekannten Umweltproblemen untersucht und hinterfragt ÖKOPROFIT<sup>®</sup> die Produktions- und/oder Dienstleistungsprozesse und alle anderen Tätigkeiten, auf ihre Material- und Energienutzung hin. Dadurch sollen innerbetriebliche Innovationen ausgelöst werden, die gleichzeitig Betriebe und die Region einen Schritt näher an eine nachhaltige Wirtschaftsentwicklung führen. Unter diesen Vorzeichen werden Produkte, Technologien und Einsatzstoffe kritisch überdacht, um Emissionen und Abfälle zu vermeiden, beziehungsweise eine Verwertung des nicht vermeidbaren Abfalls zu gewährleisten. ÖKOPROFIT<sup>®</sup> ist in diesem Sinne keine isolierte Problemlösung sondern vielmehr ein Werkzeug für ein betriebliches Gesamtkonzept. Bisher wurden drei ÖKOPROFIT<sup>®</sup>-Runden durchgeführt. Die vierte Einsteigerunde startet im Dezember 2006.



*ÖKOPROFIT<sup>®</sup>-Auszeichnung für das Team der Universität Augsburg (Gebäude „Sportzentrum“ und „innocube“)*

Betriebe mit Umweltmanagementsystem haben nachweislich einen höheren Umweltstandard und werden deshalb im Rahmen der „Augsburger Umweltvereinbarung Stadt – Wirtschaft“ unterstützt. Im Netzwerk finden sich derzeit über 40 Betriebe und Organisationen. Voraussetzung zur automatischen Teilnahme ist ein aktives Umweltmanagement nach EMAS, ISO 14001, ÖKOPROFIT<sup>®</sup> oder QuH. Im ÖKOPROFIT<sup>®</sup>-Klub sind derzeit 16 Betriebe aktiv. Diese Betriebe treffen sich, gemäß der ÖKOPROFIT<sup>®</sup>-Regularien, regelmäßig mit den anderen Betrieben zum Erfahrungsaustausch.

## **Umweltvereinbarung Stadt – Wirtschaft**

Die Umweltvereinbarung liegt seit Juli 2006 in der dritten Auflage vor. Für Betriebe mit aktivem Umweltmanagementsystem 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. Der Erfolg von Umweltmanagementsystemen ist inzwischen auch wissenschaftlich anerkannt. Die neue Studie „Ökologische und ökonomische Wirkungen von betrieblichen Umweltmanagementsystemen“ (veröffentlicht unter [www.izu.bayern.de](http://www.izu.bayern.de)) belegt eindeutig den umweltrelevanten und wirtschaftlichen Nutzen.

## **Energiemanagement & Öko-Hochschulprogramm der Universität Augsburg**

Im Bereich der Abteilung Bau und Technik, zuständig für das Gebäudemanagement und den technischen Betrieb der Universität Augsburg, unterliegen sämtliche technischen Anlagen einem stetigen Verbesserungsprozess, die Mitarbeiter sind kontinuierlich um Energieeinsparungen bemüht.

Projekte aus der nahen Vergangenheit sind:

- Umstellung der völlig veralteten Heizungsanlage (Gas/Öl) im Gebäudekomplex Schillstraße auf umweltschonende und wirtschaftliche Fernwärmeversorgung (Kraft-Wärme-Kopplung).
- Stromeinsparmaßnahmen im Zuge des Neubaus der Kältetechnischen Anlagen in der Teilbibliothek Sozialwissenschaften, vor allem durch die Zentralisierung der Kälteerzeugung für die Gebäude Zentralbibliothek, Teilbibliothek Sozialwissenschaften und Jura.
- Kontinuierliche Überprüfung sämtlicher Energieverbrauchseinrichtungen auf Einsparpotentiale.
- Senkung der Fernwärmerücklauftemperaturen im Campusbereich durch Einbau von Überströmblenden und drehzahlgeregelten Pumpen.
- Einbau einer solaren Brauchwassererwärmungsanlage für die Gästewohnungen im Gebäude WZU-AMU.
- Überprüfung umweltrechtlicher Belange auf Gültigkeit und Vollständigkeit.

Für die kommenden Jahre ist auf Grund der vor kurzem sehr erfolgreich durchgeführten Zertifizierung der Gebäude „Sportzentrum“ und „innocube“ die Untersuchung weiterer Einrichtungen der Universität im Rahmen von ÖKOPROFIT® in Verbindung mit dem Wissenschaftszentrum Umwelt (WZU) vorgesehen.

Außerdem ist geplant:

- Umstellung der völlig veralteten Heizungsanlage (Öl) im Gebäudekomplex Eichleitnerstraße auf umweltschonendere und wirtschaftliche Gasbrennwerttechnik.
- Weitere Senkung der Fernwärmerücklauftemperaturen im Campusbereich durch Einbau von Volumenstromreglern und Modernisierung der Fernwärmeunterstationen einschließlich Wärmeübertrager.
- Erweiterung der Photovoltaikanlage im Zuge des Neubaus für Angewandte Informatik.

## **2. Branchenkonzepte**

Mit den Branchenkonzepten rundet die Stadt Augsburg ihr Angebot zum betrieblichen Umweltschutz ab. Im Gegensatz zu einzelbetrieblichen Untersuchungen werden durch Branchenkonzepte branchentypische und übertragbare Maßnahmen zur Behebung betrieblicher Schwachstellen aufgezeigt, die für eine Vielzahl von Betrieben anwendbar sind. Dies bedeutet auch, dass Branchenkonzepte nicht einfach eine Zusammenfassung einzelbetrieblicher Untersuchungsergebnisse sind, sondern dass sie durch Standardisierung branchentypischer Aspekte sowie der Berücksichtigung organisatorischer Rahmenbedingungen komplexen Anforderungen genügen müssen.

### **2.1 Umweltfreundliches Gastgewerbe Augsburg**

Das Projekt startete im September 2006. Projektpartner sind das Umweltreferat der Stadt Augsburg, der Bayerische Hotel- und Gaststättenverband (Kreisstelle Augsburg), die Regio Augsburg Tourismus GmbH, die Universität Augsburg (Zentrum für Weiterbildung und Wissenstransfer) und das imu augsburg GmbH & Co. KG. Mit der Regionalinitiative soll das Umweltbewusstsein in Augsburger Hotels und Gaststätten gefördert werden.

## Die Initiative

- unterstützt die Hotels und Gaststätten, im Rahmen einer kostenfreien Kurzberatung vor Ort, bei der Umsetzung einer umweltbewussten Betriebsführung,
- zeichnet die teilnehmenden Betriebe mit dem Logo „Umweltfreundliches Gastgewerbe Augsburg“ aus,
- bietet umweltbewussten Gästen, durch die Auszeichnung, eine Orientierungshilfe,
- leistet einen Beitrag zu einem nachhaltigen Tourismus in Augsburg und
- bietet den teilnehmenden Betrieben Wettbewerbsvorteile.

Bei der Kurzberatung wird die momentane Situation im Hotel bzw. der Gaststätte durch Experten gesichtet und in Absprache ein Maßnahmenprogramm aus folgender Themenauswahl erarbeitet:

- „Augsburger Frühstück“ und „Augsburger Menü“
- Nichtraucherfreundlicher und rauchfreier Hotel- und Gaststättenbetrieb
- Energie
- Abfall
- Frischwasser, Abwasser, Waschen, Reinigen
- Beschaffung
- Bau und Errichtung
- Außenanlagen
- Transport und Verkehr
- Information von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern sowie Gästen

Die ersten beiden Themen sind Pflicht und Kernstücke der Initiative. Aus den übrigen Themen sind mindestens drei auszuwählen, um das Augsburger Logo zu erhalten.

Am Projekt beteiligten sich im Jahre 2006 elf Augsburger Hotels und Gaststätten. Die Auszeichnung ist für Anfang 2007 geplant.

## 2.2 Energieeffizientes Handwerk

Die Branchenkonzepte Handwerk richten sich an Handwerksbetriebe, die im gleichen Geschäftsfeld tätig sind und werden alle zwei Jahre angeboten. Hauptziele sind die Energieeinsparung und die Verbesserung der Energieeffizienz im Unternehmen. Das Konzept gliedert sich in zwei gemeinsame Workshops und zwei individuelle Vor-Ort-Beratungstermine für jeden Betrieb. Die Inhalte sind stark auf die Möglichkeiten der jeweiligen Branche ausgerichtet und mit der Handwerkskammer Schwaben abgestimmt.

Das Angebot 2006 richtete sich an alle Betriebe der Fleischerinnung Augsburg, wird bis Ende 2006 aufrechterhalten und ab acht teilnehmenden Betrieben durchgeführt. Die inhaltliche Planung sieht wie folgt aus:

- **Bestandsaufnahme im Betrieb**

In einem drei- bis vierstündigen Vor-Ort-Termin im Betrieb wird anhand einer speziellen Checkliste für Metzgereien eine genaue Bestandsaufnahme der technischen Anlagen, der Energie- und Wasserverbräuche, des Abfallaufkommens und der Betriebsorganisation vorgenommen.

- **Zwei gemeinsame Workshops**

Auf Grundlage der Bestandsaufnahme in den teilnehmenden Betrieben finden zwei vierstündige Treffen mit folgenden Inhalten statt: Energiebuchhaltung der Betriebe und Energiebilanzen, Ergebnisse der Betriebsbegehungen, Erfahrungsaustausch der Betriebe, Ansätze zur Verbesserung der Verbrauchs- und Kostensituation, Kalkulation investiver Maßnahmen.

- **Vor-Ort-Termin „Maßnahmenvorschläge“**

Die Ergebnisse der Datenauswertung werden im Betrieb vorgestellt. Anschließend werden Maßnahmen zur Umsetzung empfohlen und besprochen. Jeder Betrieb erhält eine Teilnahmeurkunde zur Verwendung in seinen Verkaufsräumen.

### 3. Emissionshandel

Der Emissionshandel geht auf eine alte Idee im Umweltschutz zurück: Die Nutzung natürlicher Ressourcen - sowohl für die Versorgung mit Gütern als auch für die Aufnahme der nicht benötigten Abfallprodukte - soll auch in Geldwerten ausgedrückt werden. Der Ausstoß von Treibhausgasen, die für den globalen Temperaturanstieg (Treibhauseffekt) verantwortlich sind, stellt aus der Sicht des Klimaschutzes einen solchen Verbrauch natürlicher Ressourcen dar. Wer klimaschädliches Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>) ausstößt, muss im Emissionshandel über entsprechende Berechtigungen verfügen. Stehen dem Verursacher nicht genügend Berechtigungen zur Verfügung, kann er seinen Ausstoß durch den Einbau klimafreundlicher Technologien verringern oder zusätzliche Berechtigungen erwerben. Die Gesamtmenge an Berechtigungen ist hierbei begrenzt. Ein Zukauf an Berechtigungen bedeutet so, dass an anderer Stelle CO<sub>2</sub> vermindert wurde. Die Idee ist also ganz einfach: Für den weltweiten Klimaschutz ist es unerheblich, wo Treibhausgas-Emissionen abgebaut werden - entscheidend ist, dass sie insgesamt abgebaut werden.

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.

Teilnehmer des Emissions-Handelssystems in Deutschland sind derzeit die Betreiber von großen Energieanlagen (mit einer Feuerungswärmeleistung über 20 Megawatt) sowie energieintensiven Industrieanlagen. In Augsburg sind das folgende Betriebe:

- EADS Deutschland GmbH, Standort Augsburg
- Kommunalunternehmen Zentralklinikum Augsburg und Krankenhaus
- Osram GmbH, Glaswerk Augsburg
- Stadtwerke Augsburg Energie GmbH
- UPM Kymmene Papier GmbH & Co. KG

Neben dem Handel untereinander bieten sich den Unternehmen zusätzliche Märkte durch internationale Projektarbeit. Im April 2004 haben sich die EU-Mitgliedstaaten und das EU-Parlament in einem politischen Kompromiss darauf verständigt, dass Emissionsberechtigungen, die aufgrund von JI- und CDM-Klimaschutzprojekten ausgegeben wurden, in den EU-Emissionshandel einbezogen werden können.

#### **„Joint Implementation“ (JI) und „Clean Development Mechanism“ (CDM)**

Das Kyoto-Protokoll erlaubt den so genannten „Annex-B-Staaten“ - d. h. jenen Vertragsstaaten des Protokolls, die sich zu einer Emissionsreduktion von Treibhausgasen verpflichtet haben - die Nutzung der flexiblen Mechanismen „Joint Implementation“ (JI) und „Clean Development Mechanism“ (CDM): Dabei beteiligt sich ein Annex-B-Staat - oder ein von diesem Staat anerkanntes Unternehmen - an einem Treibhausgas-Emissionsminderungsprojekt im Ausland. Hierzu zählen z. B. Projekte im Bereich der erneuerbaren Energien oder der Verbesserung der Energieeffizienz, wie etwa Windparks oder Maßnahmen zur Verbesserung des Wirkungsgrads von Feuerungsanlagen. Im Gegenzug erhält der Investor eine Emissionsgutschrift, die er auf seine Emissionsreduktionsverpflichtung anrechnen lassen oder veräußern kann.

Die Deutsche Emissionshandelsstelle (DEHSt) im Umweltbundesamt ist die zuständige nationale Behörde zur Umsetzung der marktwirtschaftlichen Klimaschutzinstrumente des Kyoto-Protokolls: des Emissionshandels und der projektbasierten Mechanismen JI und Clean CDM.

Im Rahmen des "Bayerischer Klimadialog Wirtschaft - Staat" wurde 2003 die „BayCO<sub>2</sub>-Beratungsstelle der Bayerischen Wirtschaft für Emissionsrechtehandel" in Augsburg eingerichtet. Ziel der Beratungsstelle war es, interessierte Firmen und Institutionen über aktuelle klimapolitische Entwicklungen zu informieren, die hieraus resultierenden Anforderungen, insbesondere zum anstehenden CO<sub>2</sub>-Emissionshandel, für die Unternehmen individuell darzulegen sowie übergreifend zu allen klimarelevanten betrieblichen Prozessen strategisch zu beraten. Die Projektarbeit war auf zwei Jahre befristet und wurde vom September 2005 bis September 2006 durch die Neugründung „BayCO<sub>2</sub> - Verein der Wirtschaft für Emissionsrechtehandel und Klimaschutzpolitik“ (Am Mittleren Moos 46, 86167 Augsburg) fortgeführt. Im Oktober 2006 kooperierte der Verein mit den Unternehmerverbänden Niedersachsen e. V. und berät nun unter dem Namen „co<sub>2</sub>ncept plus – Verband der Wirtschaft für Emissionshandel und Klimaschutz e. V.“.





# **Teil 5:**

## **Sektor „Verkehr“**

**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. Klimafreundliche Verkehrspolitik bedeutet also einerseits die Vermeidung von Verkehr durch strukturelle Maßnahmen, insbesondere durch Mittel der Stadtplanung und andererseits eine Veränderung des „modal split“ - weg vom MIV hin zum ÖPNV und besonders zu nicht motorisierten Fortbewegungsmitteln.

Die zentralen Dokumente für die Sicherung und Verbesserung des öffentlichen Personennahverkehrs in Augsburg sind der Nahverkehrsplan Stadt Augsburg (2006 – 2011) und die Fortschreibung Regionaler Nahverkehrsplan (2006 – 2011) für die Stadt Augsburg und die beiden umgebenden Landkreise.

Die Mobilitätsdrehzscheibe 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. Der Neubau der Linien 5 und 6 soll zusätzlich dafür sorgen, dass künftig auch der Augsburger Osten und Westen optimal an das Straßenbahnnetz angebunden sind.

Güter können mit nahezu allen Verkehrsmitteln befördert werden. Man spricht vom Güterverkehr, wenn der Hauptzweck eines Transports die Verlastung von Gütern ist oder wenn ein Gütertransport stattfindet. In Augsburg gibt es kontinuierliche Bestrebungen, Belastungen durch den Güterverkehr mit Hilfe von Pilotprojekten zu verringern. Herausragende Projekte sind die Einrichtung eines Güterverkehrszentrums und die Neuorganisation des Zuliefererverkehrs für die Innenstadt.

# 1. Verkehrsreduzierung und -optimierung

Die Veränderung des „modal split“ ist eine Aufgabe, die eine Kommune zunächst bei ihren eigenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern beginnen kann. Die Bereitstellung von verbilligten „Job-Tickets“ oder Dienstfahrrädern zusammen mit entsprechender Informationsarbeit, etwa in Form von Mobilitätskonzepten für Mitarbeiter, kann die Nutzung von Personenkraftwagen für Dienstfahrten reduzieren. Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit, den Fuhrpark auf klimafreundlichere Modelle, wie etwa mit Gas betriebene Fahrzeuge, umzustellen.



*Gas- und Benzintank: Dienstfahrzeug des Umweltamtes Augsburg*



*In 2006 gebraucht gekauft und hergerichtet: zwei Dienstfahrräder für das Umweltamt Augsburg*

## **Spritsparkurse städtischer Dienststellen**

Bei der Stadtakademie (eine Weiterbildungseinrichtung für städtische Beschäftigte) wurden von 2003 bis 2005 unter dem Motto „Richtig Gas geben fürs Klima“ zwei Seminare durchgeführt. Inhalte waren Theorie und Praxis zu folgenden Fahrtechniken und -situationen:

- Stop-Start-Versuche
- Stausimulation
- Beschleunigungsvergleich
- Hochlastfahren und Schaltpunkte
- Rollwiderstand und Reifendruck

Darüber hinaus haben einzelne Einrichtungen von 2004 bis 2006 eigene Spritsparkurse für ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter veranstaltet. Insgesamt konnten so 116 städtische Beschäftigte das energiesparende Fahren erlernen.

## **Befragung durch die Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH**

Im Rahmen einer im April 2006 durchgeführten Befragung wurde die Akzeptanz eines "Job-Ticket"-Angebots unter den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Stadt Augsburg ermittelt. Zudem wurde anhand der Befragung der "modal split" sowie die bei der ÖPNV-Nutzung verwendete Fahrausweise abgefragt. Das Befragungsergebnis bildete die kalkulatorische Grundlage für das Angebot eines "Job-Tickets" nach dem Prinzip eines sogenannten "Mindestabnahmemodells".

Die konkrete Umsetzung des Modells wird Ende 2006 abschließend diskutiert und ist zudem von der Zustimmung des Augsburger Verkehrsverbundes (AVV) sowie der Regierung von Schwaben - als zuständige Genehmigungsbehörde - abhängig.

Von größerem Gewicht für den Klimaschutz ist jedoch der Einfluss auf andere Akteure der Stadtgesellschaft, mit beispielsweise folgenden durchgeführten Maßnahmen:

### **Stärkere Berücksichtigung von Verkehrseffekten bei städtebaulichen Planungen**

Das CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Augsburg benennt die „stärkere Berücksichtigung von Verkehrseffekten bei der Durchführung städtebaulicher Planungen“ als eine Maßnahme des Klimaschutzes. Bei aktuellen Planungen wird dies unter vier Gesichtspunkten umgesetzt.

- *Innenentwicklung vor Außenentwicklung*

Die Konversion der innerstädtischen Brachflächen (Kasernen, Bahnflächen und Gewerbebrachen) hat Vorrang vor einer Entwicklung auf der „grünen Wiese“. Durch die günstige Lage der Konversionsflächen (Nähe zum Stadtzentrum/Stadtteilzentren, zu Infrastruktur und Nahversorgung) wird unnötiger Verkehr vermieden.

- *Nutzungsmischung*

Bei der Überplanung der Konversionsflächen wird jeweils eine Nutzungsmischung angestrebt. Beispiele hierfür sind:

- Sheridan-Kaserne (Wohnen, Gewerbe, Mischgebiet, Schule, Kirche, Park, Spiel- und Sportflächen, Park-and-ride (P+R), etc.)
- AKS-Gelände (Wohnen, Gewerbe, Nahversorgung, Kindergarten, Museum)
- Ackermann-Areal in Göggingen (Wohnen, Gewerbe, Dienstleistung, Erweiterung der Hessing-Klinik, etc.)

Das damit verfolgte Konzept der „Stadt der kurzen Wege“ trägt ebenfalls zu einer Verringerung des Verkehrsaufkommens bei.

- *Stärkung von Innenstadt und Stadtteilzentren*

Ein wichtiges Ziel der Stadtsanierung (z. B. Sanierungsgebiete „Innenstadt“, „Oberhausen-Nord“ oder Stadtumbaugebiet „Augsburg-West, Stadtteil Pfersee“) ist die Stärkung der Innenstadt bzw. der Stadtteilzentren als gut und umweltfreundlich erreichbare Standorte für Nahversorgung, Einzelhandel, soziale und kulturelle Aktivitäten in integrierter Lage.

Im Rahmen des „Forums Innenstadt“ erarbeiteten die Vertreter unterschiedlichster Interessengruppen neben einem Konzept zur Attraktivitätssteigerung und Belebung der Achse Dom - St. Ulrich auch ein Verkehrskonzept.

- *Planung für den Umweltverbund*

Die Belange des ÖPNV, sowie des quartiersbezogenen und gesamtstädtischen Fuß- und Radverkehrs, spielen bei allen städtebaulichen Planungen eine wichtige Rolle.

Beispiele hierfür sind:

- die „Mobilitätsdrehscheibe“ (siehe Kapitel 2),
- die P+R-Anlage in der Rahmenplanung „Zwischen Donauwörther Straße und Biberbachstraße“,
- das durchgängige Fuß- und Radwegenetz auf den Kasernenflächen im Augsburger Westen.

### **Marketing für umweltfreundliche Verkehrsmittel**

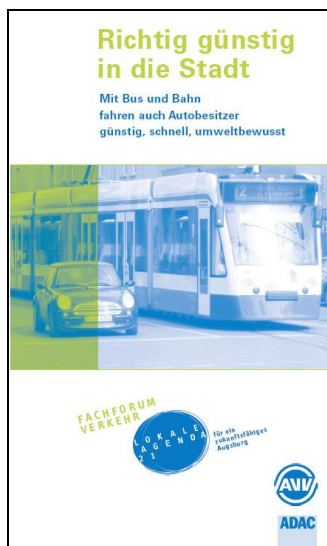
Ende September 2005 wurde von den Stadtwerken Augsburg Verkehrs-GmbH und dem Institut "Socialdata" aus München in Göggingen ein Pilotprojekt "Individualisiertes Marketing" durchgeführt. In diesem Projekt wurden in einem mehrstufigen Dialogmarketingverfahren insgesamt 3.000 Zielpersonen kontaktiert. Die Haushalte wurden gezielt angesprochen und über umweltfreundliche Verkehrsmittel (ÖPNV, Fahrrad fahren und zu Fuß gehen) mit dem Ziel informiert, das Bewusstsein für die Verkehrsmittel zu steigern, eine nachhaltige Verhaltensänderung zugunsten der umweltfreundlichen Verkehrsmittel zu bewirken und neue Fahrgäste zu gewinnen. Für alle Verkehrsmittel wurden Informationsmaterialien und Serviceleistungen (u. a. "Schnupperticket für den ÖPNV") angeboten, um zur häufigeren Nutzung des sogenannten "Umweltverbundes" zu motivieren.

Die Durchführung des "Individualisierten Marketings" hat laut den Erfahrungswerten des Instituts "Socialdata" eine nachhaltige Fahrzahlensteigerung von 5-15 % zur Folge.

### **Fahrplanauskunft des AVV via Internet**

Schwerpunkt der Marketingaktivitäten des Augsburger Verkehrsverbundes (AVV) ist die Verbesserung der Fahrgastinformationen über das Internet. Die elektronische Fahrplanauskunft wurde, durch die Eingabe von Adressen, erweitert. Damit erhält der Kunde eine Haus-zu-Haus-Auskunft einschließlich der Fußwege zur Haltestelle.

### **Aktivitäten des Fachforums Verkehr der Lokalen Agenda 21**



Im September wurde ein preisvergleichender Flyer zwischen ÖPNV und Privat-Pkw mit dem Titel „Richtig günstig in die Stadt“ erstellt und auf Parkflächen großer Supermärkte am Stadtrand sowie über die Landratsämter Landkreis Augsburg und Landkreis Aichach-Friedberg verteilt (Auflage 12.000 Exemplare).

## **Augsburgtag - Mobil in die Umweltstadt**

Auf Anregung des Fachforums Verkehr nimmt die Lokale Agenda 21 Augsburg seit 2002 am europaweiten Aktionstag „In die Stadt - ohne mein Auto“ des Klimabündnisses „Allianza del Clima“ Ende September teil. Im Tarifgebiet des AVV konnte am Aktionstag die Fahrpreisreduzierung „Einmal zahlen – mehrmals fahren“ erreicht werden. In der autofreien Maximilianstraße standen Unterhaltung und Information rund um Mobilität, erneuerbare Energien, nachhaltige Stadtentwicklung und regionale und faire Produkte im Vordergrund. Die Veranstaltungen waren außerordentlich erfolgreich.

## **1.1 Luftreinhalteplan und Aktionsplan**

Vorschläge zur Feinstaubreduzierung durch Verkehrsoptimierungen, die auch gleichzeitig zur CO<sub>2</sub>-Minderung beitragen, enthält der Luftreinhalteplan für die Stadt Augsburg von 2004. Die aufgeführten Maßnahmen wirken zumeist mittel- bis langfristig. Die erheblichen Überschreitungen bei Feinstaub (PM<sub>10</sub>), wie auch bei Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>), belegen, dass nahezu der gesamte Innenstadtbereich zu hoch belastet ist, im Prinzip über das gesamte Jahr, und der Kfz-Verkehr dabei das größte Problem darstellt.

Aufgrund dieser Luftschadstoffsituation hat die Stadt Augsburg 2006 einen Aktionsplan erarbeitet, der eine Reihe von kurzfristigen Maßnahmen zur Reduzierung des Feinstaubes (verursacht im Stadtgebiet) vorsieht. Der Aktionsplan zielt in erster Linie auf die Reduzierung von PM<sub>10</sub> sowie auf die Verringerung der Konzentration von NO<sub>2</sub> ab. Ein positiver Nebeneffekt ist möglicherweise auch die Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen.

Das Maßnahmenbündel des Aktionsplanes enthält vier Bereiche mit auf den Verkehr zielenden Maßnahmen:

- Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen,
- Mobilitätsmanagement,
- Maßnahmen zu ÖPNV-Fahrzeugen, städtischem Fuhrpark, Baufahrzeugen und mobilen Maschinen und Geräten,
- weitere Maßnahmen im Bereich Verkehr wie City-Logistik, Güterverkehrszentrum oder Optimierung des fließenden Verkehrs.

Insbesondere mit den straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen wird das Ziel einer flächenhaften und vergleichsweise kurzfristigen Schadstoffentlastung im Stadtgebiet verfolgt. Geplant sind zum einen ein Lkw-Durchfahrtsverbot (für Lkw über 3,5 Tonnen) und zum anderen eine Umweltzone, in der, in Abhängigkeit der jeweiligen Schadstoffklassen der Fahrzeuge, der Kfz-Verkehr beschränkt werden soll.

Nur in der Summe führen die Maßnahmen zu einem maßgeblichen Entlastungseffekt.

Mit dem vorliegenden Aktionsplan wird verstärkt auf den Themenbereich Öffentlichkeitsarbeit eingegangen. Ziel ist es, die Sensibilität der Bevölkerung für die vorherrschende Schadstoffbelastung zu steigern, und ein Umdenken bei der Wahl der Verkehrsmittel zu erreichen.



*Von einem Durchfahrtsverbot nie betroffen:  
Gasbetriebener Lkw des Abfallwirtschafts-  
und Stadtreinigungsbetriebes*

## Umsetzungsbericht Luftreinhalteplan (Beispiele)

### *Fußwegekonzept:*

- Es wurden Fußgängerstützpunkte in der Schertlinstraße, Bergheimer Straße und Blücherstraße angeordnet.
- Als Ersatz für die relativ schlecht angenommene Fußgängerunterführung im Bereich der Fuggerstraße wurde 2005 ein ebenerdiger Fußgängerüberweg errichtet. Die Querungsmöglichkeit stellt gleichzeitig ein verbessertes Angebot für den Radverkehr dar.
- Im Rahmen verschiedener Projekte wurden Fußgängerstützpunkte in der Allgäuer Straße errichtet.
- Die Fußgängersignalisierung an Knotenpunkten wird flächendeckend geprüft. Hierbei wird darauf geachtet, dass Fußgänger möglichst in einem Zug (ohne Warten auf einer Mittelinsel) die Fahrbahn überqueren können. In Zusammenarbeit mit den Schulen werden auch andere, für Fußgänger ungünstige Signalschaltungen, ermittelt und es wird nach Verbesserungen gesucht.

### *Ausbau und Qualitätsverbesserung des Radwegenetzes:*

- Im Jahr 2004 konnte der Bau des Radfahrstreifens entlang des Grabens abgeschlossen werden. Damit ist eine leistungsfähige Nord-Süd-Achse entstanden.
- An der Haltestelle „Klinikum“ der Straßenbahnlinie 2 wurde eine neue Fahrradabstellanlage errichtet.
- Für das Jahr 2005 wurde vom Radverkehrsforum der Bau eines Radwegs bzw. Radfahrstreifens entlang der Allgäuer Straße beschlossen, womit dann an jeder großen Einfallachse ein Angebot für den Radverkehr besteht. Investitionskosten 180.000 € (zwischenzeitlich angeordnet und realisiert).
- Schaffung baulicher Voraussetzungen zur Öffnung der beiden Einbahnstraßen Kohlergasse (zwischenzeitlich umgesetzt) und Kirchbergstraße (realisiert) für den Radverkehr.
- Verbesserung der Innenstadtquerung in Ost-West-Richtung durch Anlage eines verkehrsberuhigten Bereichs in der Dominikaner-/Wintergasse.
- Seitens des Tiefbauamtes wurde eine grundsätzliche Planung für die Errichtung einer Ost-West-Achse von der Prinzregentenstraße über die Grottenau, Karlstraße, Leonhardsberg, Pilgerhausstraße, Jakoberstraße bis zum Jakobertor ausgearbeitet. Auf dieser Grundlage kann dann eine detaillierte Planung durchgeführt werden, die in den kommenden Jahren sukzessiv umgesetzt werden könnte, sobald entsprechende finanzielle Mittel zur Verfügung gestellt werden können. In einzelnen (noch recht kurzen und nicht durchgängigen) Abschnitten soll die Ost-West-Achse Anfang 2007 umgesetzt werden (Mittel stehen hierfür zur Verfügung), weitere Stufen sollen dann in den Folgejahren in Abhängigkeit von der Mittelbereitstellung kommen.
- In der Haunstetter Straße (Bereich Haltestelle FH/Protestantischer Friedhof) ist die Umgestaltung der Radführung geplant: Anfang 2007 erfolgt die Umgestaltung der Inneren Haunstetter Straße (Verlegung des Radverkehrs auf einen Radfahrstreifen im Straßenraum), dadurch erfolgt auch ein Rückbau der Inneren Haunstetter Straße, der nach der Fertigstellung der Schleifenstraße möglich ist.

### *Ausbau von Ring- und Ausfallstraßen:*

- AIC 25: Der Ausbau hat im März 2006 begonnen; es soll der südliche Abschnitt bis zur geplanten AS1 (demnächst auch im Bau) realisiert werden. Der weitere Abschnitt mit dem Autobahnanschluss an die A8 bei Derching folgt in Abhängigkeit vom Ausbaufortschritt der A8 (Betreibermodell).

- Knoten Kurt-Schumacher-Straße/Blücherstraße: Baubeginn im Sommer 2006 erfolgt; Fertigstellung bis Ende 2007.
- Kleine Ostumgehung: Der 1. Abschnitt (Bürgermeister-Wegele-Straße zwischen Mühlhauser Straße und Steinerne Furt) ist erfolgt; die weiteren Abschnitte sollen zeitnah, in den kommenden beiden Jahren erfolgen.

*Verlangsamung des innerstädtischen Verkehrs:*

Als Beispiel für die Verminderung des Durchgangsverkehrs in Wohngebieten ist das Sanierungsgebiet Oberhausen zu nennen, das auch im Rahmen der Lärminderungsplanung der Stadt Augsburg als Pilotprojekt ausgewählt ist. Das Verkehrskonzept zur Reduzierung des Kfz-Verkehrs innerhalb des Wohngebiets soll anhand eines Testlaufes (Januar bis Juni 2007) auf seine Funktionsfähigkeit überprüft werden. Ein weiteres Beispiel ist das Areal der ehemaligen Sheridan-Kaserne. Im Rahmen der Verkehrsplanungen musste zwischen einer optimalen Anbindung an die B17 und der Vermeidung von Schleichverkehr durch den Stadtteil Pfersee abgewogen werden. Mit dem Beschluss des Bauausschusses, den Grasiger Weg geschlossen zu halten, wird zusätzlicher Verkehr durch die Wohngebiete des Stadtteils vermieden. Darüber hinaus wurde im Rahmen einer Bürgerwerkstatt ein Verkehrsberuhigungskonzept für den Stadtteil Pfersee entwickelt. Ziel ist es, den stetig wachsenden Verkehr für die Wohnbevölkerung möglichst verträglich abzuwickeln.

*Ausbau des kommunalen Parkraummanagements:*

Folgende Angebotsverbesserungen für das Park-and-ride (P+R) sind geplant:

- Die Planungsmittel für die P+R-Anlage in Oberhausen stehen bereit. In der Anlage sind 340 Stellplätze geplant. Die Finanzierung wird aus Mitteln der Stellplatzrücklage erfolgen.
- Ein P+R-Platz am Chippenham-Ring/Augsburger Straße wird im Rahmen der Straßenbahnlinie 6 geplant. Vorgesehen sind rund 300 Stellplätze.
- Versuchsweise wird eine P+R-Anlage in der Friedrich-Ebert-Straße/DB Haltepunkt Augsburg-Messe ausgewiesen.

## 1.2 Ausbau des Mobilitätsmanagements

Unter Mobilitätsmanagement versteht man die systematische Information, Beratung und Motivation der Bürger, Gäste und Unternehmen einer Stadt mit dem Ziel, Mobilität mit weniger Aufwand an Kfz-Verkehr zu organisieren.

Der Leitgedanke des Mobilitätsmanagements lautet: nicht irgendwen irgendwie, sondern die richtigen Personen, zum richtigen Zeitpunkt, mit dem richtigen Instrument, in der richtigen Intensität informieren und beraten.

Für Augsburg wurde ein Konzept erarbeitet, das fünf Handlungsfelder vorsieht:

- Mobilitätsmarketing
- Schulisches Mobilitätsmanagement
- „Job-Ticket“
- Betriebliches Mobilitätsmanagement
- Mobilitätsmanagement für Stadtquartiere

### Schulisches Mobilitätsmanagement

Bewusstes Mobilitätsverhalten kann durch Mobilitätserziehung an Schulen gefördert werden. Durch entsprechende Projekte - beispielsweise für den Weg von und zur Schule - lässt sich dieses Verhalten auch praktisch einüben. Das Projekt „Bus mit Füßen“ für den Schulweg ist bereits bei einigen Schulen in Umsetzung. Im Rahmen dieses Projektes werden Schülerinnen und Schüler gemeinsam zu Fuß auf dem Schulweg betreut. Das vermeidet problematische



Autotransporte. Die Projekte Fahrrad-Pool (5./6. Klasse), Mobilitätskunde und ÖPNV-Fahrschule (5./6. Klasse) sollen ebenfalls angeboten und umgesetzt werden.

In Planung, aber noch nicht in Umsetzung, sind Projekte aus den Handlungsfeldern Mobilitätsmarketing (z. B. Neubürgermarketing, Mobilitätsberatung, Mobilitätszentrale und Internet-Plattform „Augsburg mobil“) oder betriebliches Mobilitätsmanagement (z. B. betriebliche Mobilitätspläne, „Job-Ticket“, Parkraummanagement auf Betriebsgrund, Dienstreisemanagement).

## 2. Regio-Schienen-Takt und Mobilitätsdrehscheibe

Der Nahverkehrsplan der Stadt Augsburg (2006 - 2011) enthält Zielvorstellungen und Maßnahmen für die künftige Gestaltung des ÖPNV im Stadtgebiet Augsburg. Die Nahverkehrsplanung der übrigen Gebietskörperschaften im Nahverkehrsraum Augsburg – die Landkreise Aichach-Friedberg und Augsburg sowie im Landkreis Dillingen der Raum Wertingen – erfolgt im Regionalen Nahverkehrsplan. Kommunalen und regionalen Nahverkehrsplan sind zeitlich und inhaltlich aufeinander abgestimmt und ergänzen sich. Allgemeine und umweltpolitische Ziele sind unter anderen:

- Möglichst große Anteile vom motorisierten Individualverkehr (MIV) sind auf den ÖPNV zu verlagern.
- Der ÖPNV soll in allen Teilen eine angemessene Bedienung der Bevölkerung gewährleisten, dabei ist eine optimale Verknüpfung aller Verkehrsträger anzustreben.
- Dem ÖPNV soll gegenüber dem MIV bei der Flächenzuordnung in den Straßen sowie bei den Grünzeiten an Lichtsignalanlagen grundsätzlich Vorrang eingeräumt werden.
- Die Verkehrsmittel des Nahverkehrs sollen bei Neubeschaffungen über umweltverträgliche Antriebssysteme verfügen, die dem jeweiligen Stand der Technik entsprechen.
- Die Schienenwege sind bei Neu- und Umbaumaßnahmen so auszubauen, dass Lärm und Erschütterungen vermieden werden.
- Die Infrastruktur des ÖPNV ist flächensparend und umweltschonend einzurichten.

Im Nahverkehrsraum Augsburg soll der öffentliche Personennahverkehr intensiv ausgebaut werden. Die Stadt Augsburg, der Augsburger Verkehrsverbund und die Bayerische Eisenbahngesellschaft - im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (BayStMWIVT) - haben dafür ein gemeinsames, integrales Nahverkehrskonzept entwickelt. Die Konzeption besteht aus

- dem Regio-Schienen-Takt des Freistaates (zusätzliches Angebot von rund 800.000 Fahrzeugkilometern pro Jahr, durchgängige Vertaktung, Bildung von Durchmesserlinien am Hauptbahnhof, neue Haltepunkte),
- dem Projekt Mobilitätsdrehscheibe Augsburg (Ausbau des Augsburger Hauptbahnhofes zu einer sogenannten "Mobilitätsdrehscheibe", bei der er als Knotenpunkt von Nah-, Regional- und Fernverkehr dienen soll.),

- der notwendigen Anpassung des regionalen und kommunalen Busnetzes an das ausgebaut Schienenangebot (Zubringerverkehre, Abbau von Parallelbedienungen).

Das BayStMWIVT hat die sukzessive Einführung des Regio-Schienen-Taktes unter der Voraussetzung beschlossen, dass Bus und vor allem Straßenbahn optimal mit dem Schienenpersonennahverkehr verknüpft sind und Parallelverkehre abgebaut werden.

Die Wirkungsanalyse für das Gesamtkonzept zeigt, dass die durchschnittliche Reisezeit um 6,4 % zurückgeht und die Bedienungshäufigkeit um durchschnittlich 10,9 % steigt. Die Verbesserungen sollen einen Fahrgastzuwachs von rd. 3,6 Mio. pro Jahr im Nahverkehrsraum bewirken. Ergänzend wird mit Hilfe eines neuen Rechnergestützten Betriebsleitsystems (RBL) die Anschlusssicherung und die Fahrgastinformation systemübergreifend optimiert.

Das Großprojekt Mobilitätsdrehzscheibe setzt sich aus fünf aufeinander abgestimmten Einzelmaßnahmen zusammen. Diese sind der Ausbau des Hauptbahnhofs, die Umgestaltung des Königsplatzes, der Neubau der Straßenbahnlinien 5 und 6 sowie die Verlängerung der Linie 1:

### **Das größte Einzelprojekt: der Hauptbahnhof**

Das aufwendigste Teilprojekt ist die Untertunnelung des Hauptbahnhofs mit einer Straßenbahnhaltestelle direkt unter der Mittelpassage. Ziel des Ausbaus ist die optimale Verknüpfung der Straßenbahnen mit dem Fernverkehr und den Zügen, die ab 2008 mit dem Regio-Schienen-Takt ähnlich wie S-Bahnen fahren. Auf das Projekt der Stadtwerke abgestimmt modernisiert die DB AG gleichzeitig die Mittelpassage zu den einzelnen Bahnsteigen. Das Umsteigen am Hauptbahnhof wird dann durch Aufzüge und Rolltreppen für alle Fahrgäste barrierefrei und komfortabel möglich. Am Hauptbahnhof entsteht ein modernes Drehkreuz, das alle Schienenverkehre miteinander verbindet.

### **Der Königsplatz als leistungsfähiger Verknüpfungspunkt**

Der Königsplatz wird auch in Zukunft der innerstädtische Verkehrsknoten- und Umsteigepunkt bleiben. Im Juli 2006 beschloss der Stadtrat den Umbau und leistungsfähigeren Ausbau. Die Bahnsteige werden inklusive neuer Übergänge barrierefrei und sicher ausgebaut und so verlängert, dass zum Teil zwei moderne Niederflurstraßenbahnen an einem Bahnsteig einfahren können.

### **Linie 6 – schnell und staufrei in den Augsburgster Osten**

Mit der neuen Linie 6 bekommen der Augsburgster Osten mit den Stadtteilen Herrenbach, Spickel und Hochzoll sowie Friedberg-West eine schnelle und direkte Verbindung mit der Innenstadt und dem Hauptbahnhof.

### **Die Linie 5 – aus dem Augsburgster Westen zum Hauptbahnhof**

Im Einzugsgebiet der neuen Linie 5 wohnen derzeit rund 20.000 Menschen. Ihre Zahl wird durch die neuen Gewerbe- und Wohngebiete in Centerville und in Kriegshaber noch steigen. Die künftige 5er wird vom Klinikum direkt zum Hauptbahnhof fahren. Dort wird sie mit der Linie 6 verknüpft, so entsteht erstmals eine durchgängige West-Ost-Achse für das gesamte Stadtgebiet.

### **Die Linie 1 – in Hochzoll direkt zum Zug**

Die Linie 1 wird vom Neuen Ostfriedhof zum Bahnhof Hochzoll verlängert. Östlich des Lechs wohnen viele Menschen, die regelmäßig die Bahnanschlüsse nach München oder zu anderen regionalen Zielen nutzen. Der Norden von Hochzoll wird in das Straßenbahnnetz eingebunden, im Süden werden Busse verkehren. In der Friedberger Straße wird zudem die Verbindung mit der Linie 6 geschaffen. Das Netz schließt sich.



*Bald vom Bahnhof Hochzoll über den Neuen Ostfriedhof nach Göggingen: Straßenbahnlinie 1*

## **3. Güterverkehrsmanagement**

### **Einrichtung eines Güterverteilzentrum (GVZ)**

Bundesweit etabliert sich ein Netz von rund 30 Güterverkehrszentren mit Umschlaganlagen für den Kombinierten Verkehr (KV). Das GVZ Region Augsburg wird darin einen festen Platz einnehmen. Im geplanten GVZ ist als integraler Bestandteil ein Umschlagbahnhof vorgesehen. Das im Norden von Augsburg gelegene Areal grenzt unmittelbar an die Bundesautobahn A8 Stuttgart-München mit neuer Anschlussstelle sowie an die überregionale Nord-Süd-Verbindung des autobahnähnlich ausgebauten Straßenzuges der B17/B2 und bietet einen Anschluss an die Schienenstrecke Augsburg-Nürnberg/Würzburg.

Schienenanschlüsse bestehen über die Hauptabfuhrstrecken:

- Augsburg - Nürnberg/Würzburg nach Norden
- Augsburg - München (Zubringer Brenner) - Wien nach Osten
- Augsburg - Stuttgart - Paris nach Westen
- Augsburg - Buchloe - Lindau (Alpentransversale Schweiz)

Mit dem GVZ entsteht in Verbindung mit der Errichtung eines neuen Terminals für den KV eine zusammenhängende Verkehrsgewerbefläche für Betriebe des Transport- und Logistikgewerbes, Dienstleister und Service-Einrichtungen sowie sonstige Betriebe mit Logistikscherpunkten. Teilflächen erhalten einen direkten Schienenanschluss.

Für die Errichtung eines Umschlag-Terminals im GVZ steht eine Gesellschaft unter Beteiligung der Deutschen Umschlaggesellschaft Straße-Schiene (DUSS) und lokaler Logistikunternehmen in Gründung. Mit ersten Erschließungsmaßnahmen ist im Jahr 2007 zu rechnen. Ansiedlungen können ab 2007 erwartet werden.

### **Einführung einer City-Logistik**

Die Stadt Augsburg hat seit Herbst 2005 unter der Federführung des Referates für Umwelt und Verbraucherschutz erneut Gespräche mit der Transportwirtschaft, dem Landesverband des Bayerischen Einzelhandels (LBE), der Industrie- und Handelskammer für Schwaben und der City-Initiative Augsburg e.V. (CIA) mit dem Ziel der Einführung einer City-Logistik aufgenommen.

Im Januar 2006 wurde Herr Prof. Dr. Fleischmann vom Lehrstuhl für Produktion und Logistik der Universität Augsburg mit der Erstellung einer Machbarkeitsstudie beauftragt. Um zu ermitteln, wie viele Geschäfte der Augsburger Innenstadt sich an einem City-Logistik-System beteiligen würden, führte Herr Prof. Dr. Fleischmann im Februar/März 2006 eine Vollbefragung durch. Daraus können eingesparte Lkw-Nutzkilometer und letztlich auch Auswirkungen auf die Luftbelastung ermittelt werden. Die Machbarkeitsstudie ist inzwischen abgeschlossen und ergibt ein beträchtliches Potenzial zur Reduzierung von Lkw-Fahrten und -Fahrstrecke in der Innenstadt. Bereits bei Beteiligung eines Teils der betroffenen Speditionen und Geschäfte ist ein deutlicher Effekt zu erzielen. Auf der Grundlage der Ergebnisse der Studie wird nun zu entscheiden sein, inwiefern ein City-Logistik-Konzept in Augsburg realisiert werden kann.

### **Ausbau des schienengebundenen Güterverkehrs (Augsburger Localbahn)**

Die Augsburger Localbahn war von Beginn an als Eisenbahnverkehrsunternehmen für den öffentlichen Güterverkehr konzessioniert. Bis heute ist sie eine der größten güterbefördernden privaten Bahnen in Bayern. Mit Anknüpfung an das Netz der Deutschen Bahn sind über die Augsburger Localbahn ca. 40 Betriebe an den europäischen Schienengüterverkehr angeschlossen. Dazu zählen Industrieunternehmen wie UPM-Kymmene Papier, Viessmann, Osram, DW Schwellen, EADS oder PCI. Neben dem Mineralölhandel Präg und Ilzhöfer sowie der Spedition Nuber ist auch die Abfallverwertungsanlage (AVA) an das Streckennetz der Augsburger Localbahn angebunden. Die Beteiligung der Augsburger Localbahn GmbH an der Betreibergesellschaft/Terminalbetrieb im Güterverkehrszentrum ist geplant. Eine lokale Investorengruppe hat zum Bau des Terminals bereits eine Gesellschaft gegründet.



*Betriebsgebäude der Augsburger Localbahn*

# **Teil 6:**

## **Energieversorgung**

Da die Nutzung fossiler Energieträger einen wesentlichen Beitrag zur Anreicherung von CO<sub>2</sub> in der Atmosphäre leistet, ist aus Gründen des Klimaschutzes ein Umstieg auf CO<sub>2</sub>-arme oder -freie Energieträger erforderlich. Hauptsächlich bieten sich hierfür erneuerbare Energien an. Auch diese Energiequellen sind durch Rohstoffgewinnung, Bau der Kraftwerke und gegebenenfalls Gewinnung der organischen Brennstoffe nicht völlig CO<sub>2</sub>-frei, bieten jedoch überwiegend eine deutliche Reduktion der spezifischen CO<sub>2</sub>-Freisetzung. Eine andere Möglichkeit liegt in der Erhöhung der Energieeffizienz von bestehenden Kraftwerken mit fossilen Brennstoffen (siehe Kapitel 1).

Erneuerbare Energiequellen tragen ihren Namen, weil sie, im Gegensatz zu den - begrenzt vorhandenen - fossilen Energieträgern, ständig direkt (Sonnenlicht) oder indirekt (Wind, Wasserkraft, Wellen, Biomasse) von der Sonne nachgeliefert oder aus anderen, nichtfossilen Quellen (Geothermie: radioaktiver Zerfall im Erdinneren, Gezeitenkraftwerke: Bewegung von Mond und Erde) gespeist werden. Sie gehen daher quasi nie zu Neige. Die in Augsburg derzeit genutzten erneuerbare Energiequellen sind Wasserkraft, Photovoltaik, Solarthermie und Biomasse. Einige neu entstandenen Erzeugungsanlagen werden in den Kapiteln 2 bis 5 vorgestellt.

Ebenfalls behandelt werden in diesem Teil Wärmepumpen und Ökostrom (Kapitel 6 und 7).

# 1. Kraftwerke mit hoher Energieeffizienz

Die als Energiequelle nutzbaren fossilen Energieträger sind aus Biomasse entstandene Stoffe, die - durch Sedimentschichten von der Atmosphäre abgeschlossen - nicht verrotten konnten und so ihre chemische Energie erhielten. Fossile Energieträger sind Kohle, Erdgas, Erdöl und Methanhydrat. Allen fossilen Energieträgern ist gemeinsam, dass sie nur in begrenztem Maß vorhanden sind und ihre Verwendung mit CO<sub>2</sub>-Emissionen verbunden ist.

Die Stadtwerke Augsburg setzen auf Erdgas, weil es, im Vergleich zu Kohle und Erdöl, erheblich weniger Verunreinigungen (z. B. Schwefelverbindungen) enthält und daher bei der Verbrennung weniger Schadstoffe freigesetzt werden. Erdgas ist somit ein vergleichsweise umweltfreundlicher fossiler Energieträger. Es enthält zudem - chemisch gesehen - einen höheren Wasserstoffanteil als Kohle oder Erdöl und setzt daher bei gleichem Energieertrag weniger vom Treibhausgas CO<sub>2</sub> frei. Allerdings ist unverbranntes Methan, der Hauptbestandteil von Erdgas, selbst ein sehr effektives Treibhausgas. Erdgas aus Leckagen fördert also ebenfalls den Treibhauseffekt.

## Gasturbinenanlage der Stadtwerke Augsburg

Die Adresse lautet »Beim Grenzgraben 10« im Osten Augsburgs. Hier steht die hochmoderne Gasturbinenanlage, die alle Voraussetzungen erfüllt, um künftig als Aushängeschild für Umweltfreundlichkeit an der »Umweltmeile« zu gelten. Das jetzt offiziell in Betrieb genommene Heizkraftwerk kann mit exklusiven Superlativen aufwarten. Die Gasturbine der Stadtwerke ist die erste dieser Größenordnung, die nach dem neuen Bundesgesetz zur Modernisierung von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen gefördert wird. Kraft-Wärme-Kopplung ist die kombinierte Erzeugung von Strom und Wärme. Die mit Erdgas betriebene Anlage (30 MW elektrische und 40 MW thermische Leistung) ist vom Staat als besonders umweltfreundlich im Sinn des neuen Gesetzes eingestuft und wird darum bis zum Jahr 2010 mit rund 1,7 Cent je erzeugte Kilowattstunde Strom gefördert. Mit gutem Grund, denn sie vermeidet alljährlich 40.000 Tonnen Kohlendioxid und wird zugleich den verschärften Anforderungen der 13. Bundesimmissionsschutzverordnung gerecht. Einmalig für Bayern ist auch der drucklose Speicher, der 80.000 Kubikmeter Heißwasser fasst. Dieser Stahlkoloss hat eine »Puffer«-Funktion: Im Sommerhalbjahr ist die Wärmeleistung der Gasturbine größer als der Wärmebedarf im Fernwärmenetz. Die Wärmespeicherung ermöglicht es, während dieser Zeit die Anlage mit optimalem Wirkungsgrad weiter zu betreiben. Dazu wird der Speicher auf 95 °C aufgeheizt. Die Isolierung des Speichers ermöglicht eine über Wochen nahezu gleich bleibende Wassertemperatur. Beim Entladen des Speichers wird das heiße Wasser in das Fernwärmenetz eingespeist. Leer ist der Speicher 275 Tonnen schwer, mit Wasser gefüllt erreicht er ein Gesamtgewicht von 8.275 Tonnen.

Quelle: WIR, Kundenzeitschrift der Stadtwerke Augsburg, September 2004



Blick in das Innere des Heizkraftwerkes



... und auf den Heißwasser-Speicher

## 2. Wasserkraft

Wasserkraftwerke nutzen die Energie aus der Erdanziehung oder Bewegungsenergie von stetig fließendem Wasser, um daraus mittels Turbinen mechanische Energie und daraus wiederum elektrische Energie zu gewinnen. Da der natürliche Wasserkreislauf von der Sonne angetrieben wird, ist Wasserkraft indirekt eine Form der Solarenergie. Die Erzeugung von Wasserkraft ist - vom Bau der Kraftwerke abgesehen - CO<sub>2</sub>-frei und setzt keine weiteren Schadstoffe frei. Des Weiteren ist Strom aus Wasserkraftwerken je nach Bedarf abrufbar, benötigt also keine „Schattenkraftwerke“ zum Ausgleich von Schwankungen.

### **Neue Wasserkraftwerke in Augsburg**

Derzeit produzieren 36 Kraftwerke Strom und speisen ihn in das Netz der Stadtwerke Augsburg bzw. der Lechwerke AG (LEW) ein. Mit den derzeit durch Wasserkraft erzeugten Strommengen können über 22.000 Normhaushalte (3.500 kWh/Jahr und Haushalt) mit Strom versorgt werden.

Nach einer Instandsetzung wieder in Betrieb ging die Haindl-Anlage am Malvasierbach. Die Anlage leistet 38 Kilowatt (kW) und erzeugt ca. 230.000 kWh im Jahr. Neu errichtet wurde die Wasserkraftanlage am Eisenbahnerwehr. Schon im Juni 2002 wurde für diesen Standort eine wasserrechtliche Bewilligung erteilt. Durch die Weiterveräußerung der Bewilligung und verschiedene Planänderungen verzögerte sich das Bauprojekt. Spatenstich war dann am 14. Januar 2005. Das Kraftwerk besteht aus einem Einlaufbauwerk, dem Krafthaus, einer Kies-schleuse und einer Fischaufstiegshilfe. Nach Angaben des Betreibers kann das Kraftwerk nach dem erfolgten Probelauf (offizielle Inbetriebnahme war am 22. Juni 2006) 5.000 Haushalte mit Strom versorgen. In Planung bzw. Rentabilitätsprüfung sind Wasserkraftanlagen am Ölhöfle, am Hochablass, an der Wolfzahnau, auf dem ehemaligen Gelände der Fa. Ackermann und an der Kresslesmühle.

### **Wasserkraft-Weg**

Augsburg wurde Ende 2005 um eine Attraktion reicher: den „Wasserkraft-Weg“. Insgesamt zehn Kraftwerke umfasst der geführte Rundgang, mit dem Interessierte einen Einblick in die Geschichte und den aktuellen Stand der Stromversorgung aus Augsburger Wasserkraft erhalten. Die Initiative geht auf Studenten der FH Augsburg unter Leitung von Prof. Dr. Frank Gießner zurück und wurde u. a. vom Umweltamt Augsburg unterstützt.

### **Wasserkraftnutzung hat Tradition**

Die Stadt Augsburg ist von vielen Kanälen durchzogen, und es gibt hier mehr Brücken als in Venedig. Der Wasserkraft-Weg, der die vielen innerstädtischen Kraftwerke erschließt, beginnt am Triebwerk der Hessing-Klinik im Stadtteil Göggingen und führt über die Wolfzahnau bis zum Hochablass. Termine für Besuchergruppen werden regelmäßig in den Medien veröffentlicht.





*Kraftwerk Winter (TW 81, vereinigter Stadt- und Proviantbach)*



*Kraftwerk der Stadtwerke (TW 24, Neubach)*



*Hessing-Wasserkraftanlage (TW 96, Singold)*

### **3. Photovoltaik**

Bei der Photovoltaik wird Sonnenlicht mittels Solarzellen direkt in elektrischen Gleichstrom umgewandelt. Die Nutzung der Sonnenenergie ist - vom Bau der Anlagen und deren späterer Beseitigung abgesehen - CO<sub>2</sub>-frei und setzt - von den durch Kraftwerksbau und -beseitigung bedingten Emissionen abgesehen - keine weiteren Schadstoffe frei. Außerdem ist die Erzeugung von Strom mittels Photovoltaik die einzige Form der elektrischen Energiegewinnung, die im Betrieb völlig emissionsfrei ist, also weder Abgase, Strahlung, Stäube, Lärm noch Abwärme

erzeugt. Die Nutzung der Solarenergie birgt zudem keine spezifischen Sicherheitsrisiken. Die energetische Amortisationszeit ist relativ kurz, sie liegt bei wenigen Jahren. Zusammen mit einer sehr hohen Lebensdauer von mehreren Jahrzehnten ergibt sich ein Vielfaches der Herstellungsenergie als Nutzenergie. Die installierte Leistung aller Photovoltaikanlagen in Augsburg summierte sich im Jahr 2005 auf 867 kW (Zahl aus der Indikatorenfortschreibung im Rahmen der Lokalen Agenda 21).

### **PV-Anlagen auf Augsburger Schuldächern**

Durch die Einspeisevergütung aufgrund des Erneuerbare-Energien-Gesetzes wurde das Interesse vieler Investoren auf öffentliche Dachflächen gelenkt. Mit der Verpachtung geeigneter Dachflächen kann die Stadt Augsburg wiederum einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Die Abteilung Klimaschutz des Umweltamtes hat daher in enger Zusammenarbeit mit dem Immobilien- und Baumanagement und dem Schulverwaltungsamt eine Vorauswahl an potentiell geeigneten Schuldachflächen erstellt. In die Vorauswahl gingen unter anderem Lage, Verschattung und baulicher Zustand der Dächer ein. Die Flächen wurden, insbesondere aufgrund der bereits erfolgten bzw. zukünftig geplanten Dachsanierungen, in mehrere Pakete zusammengefasst. Für das erste Paket wurden Investorengespräche geführt und in Absprache mit dem Schulverwaltungsamt Investoren ausgewählt.

Als erstes Projekt soll auf der Pankratiusschule eine Anlage von voraussichtlich knapp 100 kWp errichtet werden. Der Gestattungsvertrag zur Bereitstellung von städtischen Dächern wird derzeit zwischen allen Beteiligten abgestimmt.

### **Neuinstallation einer Photovoltaikanlage auf der Drei-Auen-Grundschule**

Die Stadt Augsburg, vertreten durch das Referat 4, errichtet zur Zeit in Augsburg-Oberhausen eine Grundschule mit Einfachsporthalle. Auf den bekiesten Flachdächern des Unterrichtsgebäudes und der Turnhalle installierten die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH eine Photovoltaikanlage mit einer Gesamtleistung von 38,25 kWp. Dafür wurden 255 Solarmodule in zwei Generatorfeldern auf den Flachdächern mit einem Aufstellwinkel von 30° parallel zur südlichen Dachkante montiert.

Über die Module auf dem Unterrichtsgebäude wird schon Strom in das Netz eingespeist. Die restlichen Montagearbeiten werden Anfang 2007 fertiggestellt sein.



*PV-Module auf dem Unterrichtsgebäude der Drei-Auen-Grundschule*



... und auf der Turnhalle

### **Sonne und Kunst: Schulklassen bauen bei den Stadtwerken Solarmodelle**

Rund 120 Schülerinnen und Schüler im Alter von 13 bis 16 aus drei Augsburger Realschulen und einem Gymnasium waren im Juli 2006 bei den Stadtwerken kreativ gefordert: Jeweils einen Tag lang bastelten sie klassenweise unter fachkundiger Anleitung Solarmodelle, bei denen Kunst und Technik miteinander im Einklang stehen. Ziel dieser nicht alltäglichen Schulübung war es, den jungen Menschen spielerisch das eher trockene Thema Stromerzeugung mit der Sonne begreifbar zu machen.

Eine sichere und möglichst umweltschonende Energieversorgung gewinnt angesichts des weltweit steigenden Bedarfs bei gleichzeitig zur Neige gehenden fossilen Vorkommen immer mehr an Bedeutung. Inwieweit kann hier die Kraft der Sonne Abhilfe schaffen und Öl und Kohle ersetzen? Hat die Umwandlung von Sonnenlicht in Strom überhaupt Zukunft? Alles Fragen, mit denen sich nach Auffassung der UNO Jugendliche weltweit beschäftigen sollten. Die Stadtwerke haben diese Anregung im Rahmen ihrer Schulinformation im vergangenen und diesem Jahr gerne aufgegriffen und den Schulen Projekttag angeboten, die auf erfreulich große Akzeptanz gestoßen sind. Betreut wurde das Projekt vom Münchener Solarkünstler Peter Weiersmüller sowie der Bildungsexpertin und Physiklehrerin Regine Metz. Beide wurden von den jeweils zuständigen Lehrern und einem Praktiker der Stadtwerke Augsburg tatkräftig unterstützt.

## **4. Solarthermie**

Bei der Solarthermie wird die beim Auftreffen des Sonnenlichts auf eine Oberfläche durch Absorption entstehende Wärme in Kollektoren über ein Trägermedium (z. B. Wasser) gesammelt und zum Heizen oder zur Brauchwassererwärmung genutzt. Die Kollektorfläche betrug 2005 in Augsburg 6.728 m<sup>2</sup> (Zahl aus der Indikatorenfortschreibung im Rahmen der Lokalen Agenda 21). Das Angebot an Sonnenenergie ist an das Tageslicht gebunden und daher schwankend (Tag/Nacht, Wetter, Jahreszeit); Tageszeit- und Wetterschwankungen lassen sich allerdings bei der Solarwärmenutzung mittlerweile durch Wärmespeichertechniken (z. B. Latentwärmespeicher) weitgehend ausgleichen. Die jahreszeitlichen Schwankungen sind gravierender, da Solarwärme für Heizzwecke genau dann am wenigsten zur Verfügung steht, wenn man sie benötigt. Eine langfristige Speicherung von Wärme vom Sommer zum Winter ist trotz der thermischen Verluste technisch möglich, scheitert zur Zeit aber an der Wirtschaftlichkeit, dazu sind die Brennstoffpreise nicht hoch genug.





*Röhrenkollektoranlage zur Warmwasserbereitung auf einem Hausdach in der Augsburger Innenstadt*

## 5. Biomasse

Biomasse zählt zu den nachwachsenden Rohstoffen, d. h. sie steht nicht unbegrenzt zur Verfügung (wie etwa Windenergie), kann jedoch (im Gegensatz zu fossilen Energieträgern) nach dem Ernten innerhalb kurzer Zeit auf natürliche Weise wieder entstehen. Biomasse entsteht durch die Umwandlung von Energie aus der Sonnenstrahlung mit Hilfe von Pflanzen über den Prozess der Photosynthese in organische Materie. Biomasse stellt damit gespeicherte Sonnenenergie dar. Der Unterschied von Biomasse zu anderen Nutzungsarten der Sonnenenergie ist deren Unabhängigkeit von den Zeiten der Sonneneinstrahlung. Biomasse lässt sich in vielen unterschiedlichen Arten nutzen, z. B. durch

- die direkte Verbrennung von Holz und anderer Biomasse (die älteste Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung),
- Umwandlung durch Mikroorganismen in Biogas, das für Kraftwerke, als Treibstoff, oder zum Heizen verwendet werden kann,
- Umwandlung durch chemische Prozesse, z. B. in Biodiesel.

Die zur Verwendung tauglichen biologischen Stoffe sind ebenfalls vielfältig, so können neben Pflanzenteilen (Holz, Stroh, etc.) und Früchten (z. B. zur Ölgewinnung für Biodiesel und zum Heizen) auch tierische Exkremente (Biogas) und biologische Siedlungsabfälle (Deponiegas) zur Gewinnung von Heizstoffen eingesetzt werden. Die Verwendung von Biomasse zur Energiegewinnung ist prinzipiell zwar nicht CO<sub>2</sub>-frei, da bei der Verbrennung CO<sub>2</sub> freigesetzt wird. Da dieses CO<sub>2</sub> aber bei der Entstehung der Biomasse zeitnah der Atmosphäre entzogen wurde, ist die Verwendung von Biomasse in der Bilanz - von den Emissionen bei der Gewinnung abgesehen - CO<sub>2</sub>-neutral.

### **Heizungsanlagen mit Biomassenutzung: Friedhof Göggingen und Botanischer Garten**

Im Betriebsgebäude des Friedhofes Göggingen wurde eine Holzhackgut-Anlage mit 55 kW und ein Gas-Brennwertkessel mit einer Leistung von 170 kW installiert. Die neue Kombination ersetzt zwei Heizungskessel von 1972, die die gesetzlichen Grenzwerte für die Abgasverluste nicht mehr einhielten. Im CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für Augsburg wird der Ausbau des Anlagen-

Contractings unter Einsatz erneuerbarer Energien empfohlen. Diese Variante wurde nun im Betriebsgebäude Göggingen realisiert.

Die Stadtwerke Augsburg Energie GmbH finanzieren und errichten für einen Abschreibungszeitraum von 15 Jahren die Wärmeerzeugungsanlage. Das Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen trägt die Kosten für die Bereitstellung und den Betrieb der Anlage sowie für die abgenommene Wärme. Darüber hinaus übernimmt das Amt die Brennstoffbereitung und -beschickung der Holzhackgut-Anlage. Nach einer Anlaufphase wird die Anlage mit dem eigenen Baum- und Strauchschnitt der städtischen Friedhöfe gefahren. Solch eine energetische Nutzung ist nicht nur aus Umweltgründen sinnvoll. Dadurch wird auch mittelfristig ein wirtschaftlicher Betrieb der Anlage sichergestellt. Je höher der Abgasverlust einer Heizung ist, umso schlechter ist ihr Wirkungsgrad und damit ihre Energieausnutzung. Im Friedhof Göggingen wird durch die neue effiziente Technik rund 30 % weniger Energie für die Erwärmung der Räume und der Aussegnungshalle benötigt als bisher. Als Spitzenlastkessel ist der Gasbrennwert-Kessel im Einsatz.

Die Anlage im Friedhof Göggingen ist die zweite Biomasse-Anlage in einer städtischen Einrichtung. Seit November 2001 läuft die Biomasse-Anlage im Botanischen Garten sehr erfolgreich. Im Gegensatz zur Anlage im Friedhof Göggingen handelt es sich hierbei um eine größere monovalente Anlage mit einer Leistung von 700 kW.



*Holzhackgut-Anlage des Amtes für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen*

### **Biogasnutzung im Klärwerk und im Deponiegaskraftwerk Augsburg**

Bereits im Sommer des Jahres 1992 wurde das erste Blockheizkraftwerk im Klärwerk Augsburg zur Strom- und Wärmeversorgung in Betrieb genommen. Kernstück dieser Anlage ist ein Gasmotor, der ausschließlich mit Klärgas betrieben wird, welches bei der Abwasserreinigung anfällt.

An den Gasmotor ist ein Stromgenerator mit einer elektrischen Leistung von ca. 550 kW ange-koppelt. Von 1992 bis Mitte 2005 wurden 55 Millionen kWh elektrische Energie und ca. 11 Mio. kWh Wärmeenergie erwirtschaftet. Die produzierte Stromenergie entspricht dem Stromverbrauch von 14.000 Haushalten in einem Jahr. Mit Klärgas wird ein regenerativer, also kohlen-dioxidneutraler Energieträger verwendet, daher konnte zudem die Belastung der Atmosphäre um über 37.500 Tonnen CO<sub>2</sub> reduziert werden. Diesen Weg der umweltfreundlichen Energie-erzeugung hat das Klärwerk Augsburg, eine der modernsten Kläranlagen in

Deutschland, in den letzten Jahren erfolgreich ausgebaut. Inzwischen sind drei Gasmotoren mit insgesamt 2.000 kW elektrischer Leistung im Einsatz. Der weitere Ausbau der Leistung ist in Vorbereitung. Durch konsequente Nutzung des bei der Reinigung von Abwasser anfallenden Klärgases können heute über 90 % der benötigten elektrischen Energie und 100 % der benötigten Wärme durch Klärgas selbst erzeugt werden. Das Klärwerk leistet damit neben seiner Kernaufgabe, der Abwasserreinigung, einen weiteren wichtigen Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz.

Auf der Augsburgener Mülldeponie nutzen die Lech-Elektrizitätswerke AG (LEW) das Gas in ihrem Deponiegaskraftwerk zur Stromerzeugung. Laufend wird dabei „Biogas“ bei Temperaturen zwischen 1.600 und 1.700 °C in den Otto-Gasmotoren des Kraftwerks verbrannt, und die angekoppelten Generatoren erzeugen elektrische Energie. Ganz nebenbei verbrennt dabei das klimawirksame Methan zu CO<sub>2</sub> und Wasser. Das Deponiegaskraftwerk besteht aus drei Aggregaten mit einer Spitzenleistung von 2.060 kW. Die Anlage deckt derzeit den Strombedarf von rund 750 Privathaushalten.

### **Ausblick: Stadtwerke Augsburg bauen ein Biomasse-Heizkraftwerk**

*Drastisch steigende Energiepreise ebenso wie Umweltgesichtspunkte und auch Arbeitsplatzsicherung haben die Stadtwerke Augsburg veranlasst, ein Biomasse-Heizkraftwerk zu bauen.*

Die Anlage wird ausschließlich waldfrisches, heimisches geschnitztes Holz nutzen. Rückenwind kommt dabei durch die attraktive staatliche Förderumlage für die Nutzung regenerativer Energien. Die Vorbereitungen für den Bau dieser Anlage zur kombinierten Strom- und Wärmeerzeugung haben mit der Verlegung der Fernwärmeanschlussleitungen bereits begonnen. Kommenden März geht es mit den eigentlichen Bauarbeiten los. Damit könnte nach Aussage von Stadtwerke-Geschäftsführer Dr. Claus Gebhardt schon im Frühjahr 2008 das Stadtwerke-Biomasse-HKW als erste derartige Anlage in Bayerisch Schwaben ans Netz gehen. Vor dem Hintergrund der internationalen Rohstoffsituation setzen die Stadtwerke Augsburg bewusst bei der Strom- und Fernwärmeerzeugung auf verschiedene Brennstoffe. Besondere Bedeutung kommt damit Primärenergieträgern zu, die umweltfreundlich sind und nicht importiert werden müssen.

Hackschnitzel aus Waldholz, das sonst nicht verwertet werden könnte, erfüllen diese Forderung. Ihre Verbrennung ist CO<sub>2</sub>-neutral, das heißt, die Bäume haben die gleiche Menge an klimaschädigendem Kohlendioxid beim Wachsen aufgenommen, wie bei ihrer Verbrennung wieder frei wird. Obendrein werden die Emissionen des neuen Kraftwerks deutlich unter den derzeitigen Grenzwerten liegen.

Vorgesehen ist ein Heizkraftwerk in konventioneller Technik mit Rostfeuerung, klassischem Wasser-Dampf-Kreislauf, Dampfturbine sowie Rauchgasreinigung mit Elektro-Filter. Die Leistung wird bei bis zu 7,5 MW elektrisch und 15 MW thermisch liegen. Gebaut wird das neue, rund 20 Mio. Euro teure Kraftwerk auf einer etwa 7.000 m<sup>2</sup> großen Fläche hinter der AVA, nahe der Stadtwerke-Gasturbine in Lechhausen.

Das Biomasse-HKW ist ein weiterer Schritt zur Modernisierung der Strom- und Wärmeerzeugung der Stadtwerke. Es bietet zwölf Mitarbeitern langfristig Beschäftigung und liefert alljährlich Wärme für weit über 3.000 Einfamilienhäuser und Strom für knapp 20.000 Haushalte. Die Stromeigenproduktion der Stadtwerke erhöht sich damit von derzeit 25 auf 28 %.

*Quelle: WIR, Kundenzeitschrift der Stadtwerke Augsburg, Oktober 2006*

## **6. Wärmepumpen**

Wärmepumpen, die in der Regel elektrisch angetrieben werden, können die in der Umgebung vorhandene Wärmeenergie zum Heizen und zur Brauchwassererwärmung verwenden. Hierzu

wird ein geeignetes Medium der Umgebung (Luft, Boden, Gewässer, Grundwasser) nach dem Kühltankprinzip abgekühlt und mit der dabei gewonnenen Wärme das Medium im Heizkreislauf eines Gebäudes oder das Brauchwasser erwärmt. Wärmepumpen sind keine Energiequelle im eigentlichen Sinn, da sie aus thermodynamischen Gründen den Einsatz erheblicher Mengen Antriebsenergie erfordern. Deshalb ist es für ihre energetische Bewertung wichtig, das Verhältnis von eingesetzter Energie zum Nutzenergieertrag zu ermitteln und dabei die gesamte Kette von der Energiequelle über die Energieaufbereitung bis hin zur Nutzung in der Wärmepumpe zu betrachten. Wird Strom als Fremdenergie eingesetzt, so ist es wegen der Verluste bei der Stromerzeugung (derzeit rund zwei Drittel der eingesetzten Primärenergie) erforderlich, mit der eingesetzten Antriebsenergie mindestens den dreifachen Wärmeertrag zu liefern, wenn der Einsatz fossiler oder nuklearer Energie kleiner sein soll als die genutzte Wärmemenge. Dieses als Arbeitszahl bezeichnete Verhältnis bestimmt also, ob in der Gesamtbilanz überhaupt erneuerbare Energie genutzt wird. Der verstärkte Einsatz von elektrischem Strom im Wärmebereich ist allerdings angesichts des Atomausstiegs und einer derzeit überwiegend auf fossilen Energieträgern basierenden Stromversorgung energiepolitisch problematisch. Mit zunehmendem Anteil von erneuerbaren Energien und Kraft-Wärme-Kopplung an der zukünftigen Stromerzeugung wird aber auch aus ökologischer Sicht die elektrische Wärmepumpe zunehmend interessanter.

Bisher wurden in Augsburg 126 Wärmepumpen genehmigt (Stand vom 30. Juni 2006).

## 7. Ökostrom

Mit dem Begriff Ökostrom wird umgangssprachlich elektrische Energie bezeichnet, die auf ökologisch vertretbare Weise aus erneuerbaren Energiequellen hergestellt wird, in Abgrenzung insbesondere zu Kernkraft, Kohle und Öl, aber auch zu Mammutprojekten im Bereich der Wasserkraft, wie dem Drei-Schluchten-Staudamm in China.

Ökostromprodukte sollen dazu beitragen, dass die Stromproduktion in Europa tatsächlich ökologischer wird und neue, umweltfreundliche Kraftwerke entstehen. Die Voraussetzungen für einen solchen ökologischen Zusatznutzen sind dann erfüllt, wenn das Stromprodukt signifikant dazu beiträgt, dass Neuanlagen zur Stromproduktion aus regenerativen Quellen (REG-Anlagen) oder aus umweltfreundlicher und effizienter Kraft-Wärme-Kopplung (KWK-Anlagen) entstehen. Als Strom aus regenerativen Energiequellen gilt dabei Strom aus solarer Strahlungsenergie, Windkraft, Wasserkraft, Biomasse, Klärgas (jedoch kein Deponiegas) sowie Geothermie. Hinsichtlich der Wirkung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) wird durch das Stromangebot nur dann ein ökologischer Zusatznutzen im Bereich des Zubaus von REG-Anlagen generiert, wenn der Neubau über das Maß der ohnehin stattfindenden staatlichen Förderung durch das EEG hinausgeht. Ferner müssen die Erzeugungsanlagen angemessenen ökologischen Mindeststandards genügen. Ökostrom wird über zwei Modelle angeboten:

Beim **Händlermodell** erzeugt der Stromanbieter selbst Strom aus erneuerbaren Energien oder kauft diesen vom Erzeuger auf und leitet ihn zu den Kunden „durch“. Ausschlaggebend ist hierbei nicht der physikalische Stromfluss, sondern die vertragliche Lieferung von regenerativ erzeugtem Strom (REG-Strom).

Beim **Fondsmodell** liefert der Stromanbieter dem Kunden vertraglich Strom, der entweder aus erneuerbaren Quellen und Kraft-Wärme-Kopplung stammt oder aus konventionellem Strom besteht (Lieferanteil des Fondsmodells). Um den geforderten zusätzlichen Umweltnutzen zu bewirken, muss ein Teil des Strompreises (Förderbetrag) in einen Fonds für die finanzielle Förderung von Erzeugungsanlagen fließen, die (im Falle von REG-Anlagen) ihren Strom nach EEG ins Netz einspeisen, wobei die vom Netzbetreiber gezahlte Vergütung jedoch nicht zu einem wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen ausreicht.

Die Stadtwerke Augsburg bieten mit ihrem Produkt energreen<sup>25</sup> (25 % des Gesamtbezugs an Strom sind energreen-Strom) ein Fondsmodell an. Das energreen-Angebot beinhaltet einen Aufschlag auf den normalen Strompreis. Die Stadtwerke haben sich verpflichtet, diesen Aufschlag zu mindestens 80 % zweckgebunden in die Förderung oder Errichtung neuer Anlagen zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen zu investieren.

Höchstens 20 % des Aufschlages werden für die Zertifizierung und das überregionale Marketing verwendet, d. h. zum einen wird die Herkunft des Stroms aus erneuerbaren Energien nachvollziehbar belegt, zum anderen wird die energreen-Idee (inzwischen bieten fast 80 Stadtwerke in Deutschland den energreen-Strom an) überregional durch Informations- und Werbemaßnahmen bekannt gemacht. Über die Mittelverwendung wird mindestens einmal jährlich öffentlich Rechenschaft gegeben. Zusätzlich stellen die Stadtwerke ihr Know-how zur sparsamen, umweltschonenden Energie- und Wasserverwendung den Kunden zur Verfügung. energreen ist vom Grüner Strom Label e. V. mit dem Label "Gold" ausgezeichnet. Grüner Strom Label e. V. ist eine Initiative der Umweltschutzverbände BUND und NABU, von EUROSOLAR sowie weiteren Organisationen, darunter der Deutsche Naturschutzring, der Bund der Energieverbraucher und Die Verbraucherinitiative.

#### **energreen<sup>25</sup> - Kundenstand der Stadtwerke Augsburg**

2003: 129 Kunden,  
2004: 144 Kunden,  
2005: 145 Kunden (Stichtag 31.12.2005).

Im Laufe des Jahres 2004 war ein großer Kundenwechsel (über 20 Kündigungen und ca. 40 Neuanmeldungen) zu verzeichnen. In den Jahren 2004 und 2005 fand eine Reihe von energreen-Aktionen statt: In regionalen Medien wurden mehrmals Anzeigen geschaltet und redaktionelle Beiträge geliefert, der Internet-Auftritt und das Direktmarketing wurden für die Bewerbung des Produktes genutzt. Auf der Messe afa warb eine energreen-Wand, Flyer wurden im Stadtgebiet breit gestreut.



# Überblick und Ergänzungen

Klimaschutz betrifft die gesamte Stadtgesellschaft und damit alle Bürgerinnen und Bürger. Die Stadtverwaltung selbst hat nur in ihren eigenen Liegenschaften unmittelbaren Einfluss auf die CO<sub>2</sub>-Emissionen. In den städtischen Einrichtungen werden lediglich 2 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen in Augsburg verursacht. Nicht zu unterschätzen ist aber die Vorbildfunktion, die die Stadtverwaltung hat.

In den anderen Bereichen (98 % der CO<sub>2</sub>-Emissionen) muss die Stadtverwaltung - neben einem vorbildlichen Energiemanagement bei ihren Gebäuden - Informationen und Anstöße geben und den Akteuren, u. a. mit Hilfe der genannten Strategien, die entsprechenden Rahmenbedingungen schaffen. Die konkrete Umsetzung von Projekten muss allerdings durch die Bürgerinnen und Bürger, durch Industrie, Handwerk und Gewerbe, durch die Verbände und Institutionen, die Energieversorger und alle anderen für den Klimaschutz wichtigen Akteure erfolgen. Die Erstellung des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes für die Stadt Augsburg in einem umfassenden Beteiligungsprozess hat hierfür die Voraussetzungen geschaffen. Alle Akteure gemeinsam ebnen mit der Umsetzung der umfangreichen Maßnahmenvorschläge des Konzeptes den Weg zu einer nachhaltigen Energiebereitstellung und Energienutzung in Augsburg.

Der Augsburger Stadtrat beauftragte die Stadtverwaltung (in seiner Sitzung am 29. Juli 2004) dem Ausschuss für Umwelt- und Verbraucherschutz regelmäßig einen Umsetzungsbericht/Maßnahmenbericht des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes vorzulegen. Dieser erste „Klimaschutzbericht 2006“ liegt nun vor und wird in der Ausschusssitzung am 30. Januar 2007 erstmals vorgestellt.

## Umsetzungsstand der Maßnahmen im CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept

Viele Vorschläge des CO<sub>2</sub>-Minderungskonzeptes wurden schon umgesetzt oder begonnen. Die nachfolgenden Übersichten bringen eine Kurzbeschreibung der Maßnahmen und verweisen auf die Teile und Seiten des vorliegenden Berichtes.

<b>Sektorübergreifende Maßnahmen</b>			
<i>Nr.</i>	<i>Maßnahme und Kurzbeschreibung</i>	<i>Stand</i>	<i>Verweis</i>
E1	Klimaschutzleitstelle: Im Rahmen des CO <sub>2</sub> -Minderungskonzeptes werden umfangreiche Maßnahmen zum Erreichen des Augsburger Klimaschutzziels vorgeschlagen. Zur Umsetzung ist die Akzeptanz und das Engagement sowie eine Abstimmung der Akteure in der Augsburger Verwaltung und Politik notwendig. Hierzu bedarf es einer Koordinierungsstelle, der Klimaschutzleitstelle. Diese Stelle wurde Ende 2003 im Umweltamt als Abteilung Klimaschutz eingerichtet.	X	Teil 1 S. 5 f.

E1a	<p><b>Öffentlichkeitsarbeit:</b></p> <p>Die Handlungsmöglichkeiten für mehr Klimaschutz sind in der Öffentlichkeit immer noch zu wenig bekannt und werden oft zu abstrakt angesprochen. Daher stellt die Öffentlichkeitsarbeit einen zentralen Baustein für die Motivation der Klimaschutzarbeit der Stadt und anderer Akteure dar. Eine gute Öffentlichkeitsarbeit ist überdies eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung der anderen Maßnahmen.</p>	X	Teil 1 S. 6-10
E2	<p><b>Umwelthauptstadt Augsburg, Augsburger Klimaschutzpreis:</b></p> <p>Durch die Ansiedlung einiger landesweiter Institutionen, die im Umweltbereich tätig sind und eine ambitionierte Klimaschutzpolitik der Stadt, kann sich Augsburg sicherlich als Umwelthauptstadt Bayerns etablieren. Nach außen sollte dies durch die Ausschreibung eines Augsburger Klimaschutzpreises unterstrichen werden. Der offene Klimaschutzwettbewerb führt zur besseren Information und Motivation bezüglich der Klimaschutzmaßnahmen.</p>	X	Teil 1 S. 9 u. 15
E5	<p><b>Impuls-Programme zur Qualifizierung im Bausektor und im Strombereich:</b></p> <p>Nicht zuletzt durch die Einführung der Energieeinsparverordnung, die eine nachweisliche Abstimmung zwischen den Gewerken fordert und der Umsetzung der EU-Gebäuderichtlinie, besteht ein hoher Bedarf an zusätzlicher Qualifizierung im Bausektor. Um effiziente, nachhaltige Technologien branchenübergreifend und im Sinne eines integrierten Planungs- und Bauprozesses umsetzen zu können, ist eine ständige Weiterbildung der beteiligten Personen notwendig. Durch Information und Qualifikation werden die Grundlagen für die Umsetzung wirtschaftlicher Klimaschutzmaßnahmen geschaffen.</p>	O	Teil 3 S. 27  [im Rahmen von e+haus06]

X = umgesetzt bzw. fortlaufendes Projekt, O = in Bearbeitung, X,O = Teilprojekte sind umgesetzt

<b>Städtische Einrichtungen</b>			
<i>Nr.</i>	<i>Maßnahme und Kurzbeschreibung</i>	<i>Stand</i>	<i>Verweis</i>
E10	<p><b>Zielsetzung Energiemanagement/Gebäudemanagementkonzept:</b></p> <p>Die Stadt Augsburg hat sich durch den Beitritt zum Klimabündnis eine erhebliche Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen als Ziel gesetzt. Bislang (1990 bis 2005) wurde bei den stadteigenen Einrichtungen eine CO<sub>2</sub>-Minderung von etwa 25 % erreicht. Bis 2010 sollte ein konkretes realisierbares Ziel beschlossen werden. Ein exakt benanntes Ziel ist die Voraussetzung für eine strategische Planung sowie die Kontrollier- und Steuerbarkeit der Klimaschutzeffekte. Dieses Ziel muss durch eine konkrete Investitionsplanung untermauert werden und energetische Mindeststandards beinhalten.</p>	X, O	Teil 2 S. 20 f.  [siehe auch Energiebericht 2006]
E10a	<p><b>Selbstverpflichtung zu energetischen Mindeststandards:</b></p> <p>Für eine konsequente Umsetzung der Klimaschutzziele im Bereich der städtischen Gebäude ist eine Selbstverpflichtung zu energetischen Mindeststandards unbedingte Voraussetzung. Durch konkrete Vorgaben erhalten die beteiligten Akteure Planungssicherheit. Die Selbstverpflichtung hat auch weit über den städtischen Bereich hinaus Signalwirkung auf die anderen Sektoren.</p>	O	Teil 2 S. 22
E10b	<p><b>Ausbau des Energiecontrollings:</b></p> <p>Neben technischen Maßnahmen zur Energieeinsparung tragen auch organisatorische Maßnahmen erheblich zur CO<sub>2</sub>-Minderung bei. Um diese Potenziale voll ausschöpfen zu können, ist jedoch ein effizientes Controlling erforderlich.</p>	X, O	Teil 2 S. 20 f.  [siehe auch Energiebericht 2006]

E11a	Umstrukturierung des Öko-Schulprogramms (Energiesparendes Verhalten): Das Schulverwaltungsamt hatte bereits seit 1996 ein Verhaltensprojekt zur Energieeinsparung an Schulen initiiert. Durch energiebewusstes Verhalten in Schulen sollten Energiekosten reduziert werden. Ab 2004 wurde das Projekt vom Kommunalen Energiemanagement unverändert übernommen. Als neue Lösung für die Prämienausschüttung wird jedoch ein pädagogischer Ansatz vorgeschlagen. Dieser legt, neben der Energie- und Kosteneinsparung, einen Aktionsplan zu Grunde, der von den engagierten Schulen abgearbeitet wird.	X	Teil 2 S. 21
E12	Verbesserung des Informationsflusses zum Energiemanagement: Vorgeschlagen werden Arbeitskreise, die nicht nur projektbezogen arbeiten, sondern laufend im Gespräch bleiben. Für den Arbeitskreis Stadt-Stadtwerke werden folgende Gesprächsthemen genannt: Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes, Ausbau/Vertiefung des Contractings, Ökostrombezug der Stadt, erneuerbare Energien in städtischen Gebäuden u. a.	X, O	Teil 1 S. 11  [AK Stadt-Stadtwerke]
E14	Ausbau des Anlagencontractings: 2002 wurde die Heizenergiepartnerschaft als Anlagencontracting der Stadtwerke Augsburg für die städtischen Schulen ins Leben gerufen. Im Rahmen der Gesamtgebäudesanierungsplanung sollten auch hier klare CO <sub>2</sub> -Minderungsziele und konkrete Umsetzungspläne erarbeitet werden. Wesentlich ist die Einbeziehung der Schnittstellen zum Gebäude (gleichzeitige Sanierung der Verteilung/Regelung) und der Betreiber bzw. Nutzer sowie eine stärkere Ausrichtung auf maximale Klimaschutzeffekte. Im zweiten Schritt sollte das Contracting auf Regelungs-, Lüftungs- und Beleuchtungsanlagen ausgeweitet werden, sofern hier kein finanzieller Handlungsspielraum der Kommune vorhanden ist.	X, O	Teil 1 S. 20 f.  Teil 6 S. 62 f.  [siehe auch Energiebericht 2006]
E17	Erneuerbare Energien in stadt eigenen Einrichtungen: Langfristig müssen erneuerbare Energien die fossile Energieerzeugung ablösen. Daher sollten auch die stadt eigenen Liegenschaften auf deren Einsatz hin untersucht werden.	X, O	Teil 6 S. 60-63

X = umgesetzt bzw. fortlaufendes Projekt, O = in Bearbeitung, X,O = Teilprojekte sind umgesetzt

### Sektor „Private Haushalte“

Nr.	Maßnahme und Kurzbeschreibung	Stand	Verweis
E20	Koordination und Optimierung der Energieberatung: Ein Konzept für die Energieberatung sollte entwickelt werden. Die Beratung ist dann sukzessive auszubauen. Durch Koordination und Information werden die Beratungsangebote optimiert, bekannt gemacht und ein positives Klima für nachhaltige Maßnahmen im Bereich der privaten Haushalte erzeugt.	X, O	Teil 3 S. 28 ff.
E21	Energiepass Schwaben: Im Rahmen des CO <sub>2</sub> -Minderungskonzeptes wurde der Energiepass Schwaben ins Leben gerufen. Ziel dieses Projektes ist es, die energetische Sanierung bestehender kleinerer Wohngebäude zu fördern und das Bewusstsein der Bürger für die Qualität ihrer Gebäude zu steigern.	X	Teil 1 S. 13 f.

E23	<p>Marketingkonzept und -kampagne Gebäudesanierung:</p> <p>Um möglichst rasch die Klimaschutzziele im Bereich der Gebäudesanierung der privaten Haushalte umsetzen zu können, müssen die verschiedenen Einzelmaßnahmen in ein Marketingkonzept und eine Kampagne eingebunden werden. Dieses Konzept sollte mit möglichst vielen, am Bau beteiligten Akteuren in Augsburg abgestimmt werden.</p>	X, O	Teil 3 S. 25 ff.
E25	<p>Stromsparkampagne mit Wettbewerb:</p> <p>Ohne ein Gegensteuern ist zu erwarten, dass der Stromverbrauch in den privaten Haushalten bis zum Jahr 2010 um 9 % ansteigen wird. Deshalb wird vorgeschlagen, die privaten Haushalte beim effizienten Stromeinsatz zu unterstützen. Ein wesentlicher Hinderungsgrund für einen optimalen Stromeinsatz sind weiterhin mangelnde Informationen und Kenntnisse über die Zusammenhänge sowie eine unzureichende Produktauswahl beim Handel. Daher empfiehlt sich, in einem ersten Schritt, ein Strom-Spar-Projekt mit ausgewählten Haushalten, in denen die Handlungsmöglichkeiten anschaulich und öffentlichkeitswirksam dargestellt werden.</p>	X	Teil 3 S. 30 f.

X = umgesetzt bzw. fortlaufendes Projekt, O = in Bearbeitung, X,O = Teilprojekte sind umgesetzt

<b>Sektoren „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ und „Industrie“</b>			
<i>Nr.</i>	<i>Maßnahme und Kurzbeschreibung</i>	<i>Stand</i>	<i>Verweis</i>
E30	<p>ÖKOPROFIT® Augsburg:</p> <p>ÖKOPROFIT® ist ein Angebot der Stadt Augsburg zur Umweltberatung für gewerbliche Unternehmen nach dem Vorbild der Stadt Graz. Ziel ist die Förderung einer umweltfreundlichen Produktion und einer nachhaltigen Wirtschaftsentwicklung. Der sparsame Umgang mit Rohstoffen und die Verminderung von Abfällen führt zu erheblichen Kosteneinsparungen bei den Betrieben und einer Entlastung der Umwelt. Im Rahmen des Projektes werden zehn Workshops abgehalten und vier Vor-Ort-Beratungen durchgeführt.</p>	X	Teil 4 S. 35
E31	<p>Umweltmanagement kleinerer Betriebe:</p> <p>In Ergänzung zum ÖKOPROFIT®-Projekt wird ein Projekt vorgeschlagen, das kleinere gleichartige Betriebe zu einem gemeinsamen Lernprozess über Effizienzmaßnahmen bei Querschnittstechnologien motiviert. Im Rahmen von Branchenkonzepten bauen mehrere Betriebe einer Branche zusammen ein Energiemanagement auf. Kern des Projektes sind Workshops und Einzelberatungen. Hier erhalten die Betriebe einen Überblick über wichtige Themen des Energiemanagements und bereiten Module zum Controlling und zur Vorbereitung von Maßnahmen vor.</p>	X, O	Teil 4 S. 36 ff.
E32	<p>Energiemanagement &amp; Öko-Hochschulprogramm (Uni/FH):</p> <p>Ein großer Anteil der CO<sub>2</sub>-Emissionen des Gewerbesektors fallen auf die Hochschulen der Stadt Augsburg (Universität und Fachhochschule). In der Vergangenheit wurden die Energiekosten bereits erheblich reduziert. Das Energiemanagement sollte zukünftig stärker auf CO<sub>2</sub>-Minderung ausgerichtet werden. Zusätzlich sollte, analog zum Öko-Schulprogramm der Augsburger Schulen, ein Öko-Hochschulprogramm als Pilotprojekt aufgebaut werden.</p>	X, O	Teil 4 S. 36

E36	<p>Emissionshandel und CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept:</p> <p>Der CO<sub>2</sub>-Emissionshandel bietet unter dem Stichwort „Flexible Instrumente“ nach dem Kyoto-Protokoll die Chance, zu den jeweils günstigsten Grenzkosten CO<sub>2</sub>-Emissionen zu vermeiden. Für betroffene bayerische Betriebe wurde in Augsburg die Beratungsstelle für Emissionsrechtehandel BayCO<sub>2</sub> eingerichtet. Über die vorgeschriebenen Aufgaben des Emissionshandels hinaus sollten in Augsburg mehrere Aspekte der Übertragung des Emissionshandels auf andere Bereiche bearbeitet werden.</p>	X, O	Teil 4 S. 38 f.
-----	--	------	--------------------

X = umgesetzt bzw. fortlaufendes Projekt, O = in Bearbeitung, X,O = Teilprojekte sind umgesetzt

<b>Sektor „Verkehr“</b>			
<i>Nr.</i>	<i>Maßnahme und Kurzbeschreibung</i>	<i>Stand</i>	<i>Verweis</i>
V1.1	<p>Stärkere Berücksichtigung von Verkehrseffekten bei der Durchführung städtebaulicher Planungen:</p> <p>Die Maßnahme zielt strategisch auf eine Verkehrsvermeidung innerhalb und zwischen der Innenstadt und den einzelnen Stadtquartieren. Langfristig sind hiervon insbesondere der Freizeitverkehr und der Einkaufsverkehr betroffen. Die strategische Ausrichtung dieser Instrumente wirkt sich kurzfristig nur gering auf anfallende Emissionen aus dem Verkehrsbereich aus, zielt jedoch auf eine verkehrsvermeidende Entwicklung durch Ausbau der Infrastruktur und Lebensqualität in den einzelnen Stadtquartieren.</p>	X, O	Teil 5 S. 44 f. u. 47 f.
V1.2	<p>Planungskoooperation und Flächenmanagement im regionalen Maßstab:</p> <p>Zwischen Augsburg und seinen Nachbargemeinden entstehen kontinuierliche Kooperationen und Absprachen über die Regionalentwicklung. Die Zielsetzung dieser Kooperationen besteht in der Reduktion des MIV, in der Verlagerung auf den ÖPNV und der Verringerung des Güterverkehrs. Planungsverbände stellen ein Instrument einer interkommunalen Kooperation dar.</p>	X, O	Teil 5 S. 47 ff. u. 51 f.
V2.1	<p>Ausbau der Straßenbahninfrastruktur:</p> <p>Der Ausbau des Schienennetzes wurde durch die Stadt und die Stadtwerke bisher sehr forciert. Trotz enger finanzieller Rahmenbedingungen sind weitere Ausbauten des Schienennetzes unter dem Gesichtspunkt des Klimaschutzes auch in Zukunft notwendig. Dies betrifft (im Idealfall) den Ausbau der Linien 3, 4, 5 und 6 sowohl in nord-südlicher als auch in ost-westlicher Richtung.</p>	O	Teil 5 S. 50 f.
V2.2	<p>Fortentwicklung des regionalen ÖPNV-Konzepts unter Berücksichtigung der S-Bahn-Planungen:</p> <p>Eine Attraktivitätssteigerung des ÖPNV erfolgt durch eine Reihe von abgestimmten Einzelmaßnahmen: (1) Anbindung der S-Bahn an das regionale ÖPNV-Netz, (2) Abgleich parallel geführter Linien, (3) Beschleunigung des ÖPNV durch Signalsteuerung, (4) Effizienzsteigerungen durch angepasste Fahrzeuggrößen.</p>	O	Teil 5 S. 49
V2.4	<p>Forcierung von Spritsparkursen:</p> <p>Spritsparkurse können, durch das Erlernen eines energiesparenden Fahrstils, zu einer Minderung des Kraftstoffverbrauches um 10-20 % führen.</p>	X, O	Teil 5 S. 43

V2.6	<p>Marketing für den Umweltverbund:</p> <p>Eine forcierte Werbung für den Umweltverbund zielt u. a. auf die Personen und Personengruppen, die den Umweltverbund aus subjektiven Gründen nicht nutzen, bzw. auf die Personengruppen, die mit attraktiven Angeboten, Komfort, Zuverlässigkeit, ergänzenden Dienstleistungen und guter Information zur Nutzung des Verbundes auch in der Freizeit bewegt werden können. Zudem bewirkt diese Maßnahme eine generelle Imageverbesserung in der allgemeinen Öffentlichkeit, bei potentiellen Umsteigern als auch bei bisherigen Nutzern des Verbundes. Informationsmaterialien, Informationsveranstaltungen, Aktionen und Events sind hierzu die wichtigsten Instrumente.</p>	X, O	Teil 5 S. 45
V3.2	<p>Einführung eines Mobilitätsmanagements (MM) für Schulen, Betriebe/Stadtverwaltung und Wohnquartiere:</p> <p>Ein breites Spektrum von Handlungsfeldern auf kommunaler Ebene zielt auf die Veränderung der Verkehrsmittelwahl und der Optimierung der Pkw-Nutzung im Bereich Ausbildungsmobilität. Neben der unmittelbaren Verlagerungswirkung zielt diese Maßnahme auf langfristige Lerneffekte der Schülerinnen und Schüler.</p> <p>Betriebliches Mobilitätsmanagement zielt auf die effiziente Abwicklung aller vom Betrieb ausgehenden Verkehrsströme einschließlich Berufs- und Dienstreiseverkehre. Das Maßnahmenspektrum reicht von der Erstellung eines Mobilitätsplans, der Förderung der Nutzung des ÖPNV (bzw. Rad- und Fußverkehr, CarSharing, etc.), der Unterstützung von Fahrgemeinschaften bis hin zum Stellplatzmanagement.</p>	X, O	Teil 5 S. 48 f.
V4.1	<p>Partielle Erweiterungen des Hauptstraßensystems (große Ostumgehung):</p> <p>Neben Maßnahmen auf der Nachfrageseite des Stadtverkehrs (Mobilitätsmanagement) besteht aus einer Klimaschutzperspektive ein Anpassungsbedarf des innerörtlichen Hauptstraßensystems. Partielle Erweiterungen werden für die sogenannte „Große Ostumgehung“ (inkl. BAB-Anschluss Derching) vorgeschlagen. Die Fertigstellung der Schleifenstraße verlängert diese Umgehung in den Süden.</p>	X, O	Teil 5 S. 47 f.
V4.2	<p>Rückbau von Stadtachsen in Stadtquartieren:</p> <p>Neben Maßnahmen auf der Nachfrageseite des Stadtverkehrs (Mobilitätsmanagement) besteht aus einer Klimaschutzperspektive ein Anpassungsbedarf des innerörtlichen Hauptstraßensystems.</p>	O	Teil 5 S. 47
V4.3	<p>Einführung restriktiverer Zugangsregelungen für die Innenstadt:</p> <p>Der Zugang der Innenstadt wird durch Beschilderung und bauliche Maßnahmen für Pkw stark eingeschränkt. Ausnahmegenehmigungen werden nur für wenige Personengruppen (Anwohner) und bestimmte Fahrzeugtypen (Linienbusse, begrenzt: Wirtschaftsverkehr) ausgegeben.</p>	O	Teil 5 S. 46
V4.4	<p>Verlangsamung des innerstädtischen Verkehrs:</p> <p>Die flächendeckende Einführung von Tempo-30-Zonen im Stadtgebiet führt zu einer Verlangsamung des innerstädtischen Pkw-Verkehrs.</p>	X, O	Teil 5 S. 48
V5.1	<p>Ausbau der kommunalen Parkraumbewirtschaftung:</p> <p>Ein gestuftes System der Parkraumbewirtschaftung ordnet den verfügbaren Parkraum auf dem Stadtgebiet in ein kommunales Parkraummanagement. Ein ergänzendes Marketing trägt zur Verlagerung des Einkaufs- und Freizeitverkehrs auf emissionsärmere Fahrzeuge bei.</p>	X, O	Teil 5 S. 48

V5.2	<p>Angebotsverbesserungen für Park-and-ride:</p> <p>Durch kostenlose Parkplatzangebote an Knotenpunkten der Straßenbahn am Stadtrand soll der Pkw-Verkehr aus dem Umland in die Innenstadt reduziert und auf den ÖPNV verlagert werden.</p>	X, O	Teil 5 S. 48
V6.1	<p>Erstellung eines Fußwegekonzepts:</p> <p>Zahlreiche Qualitätsmerkmale für den Fußgängerverkehr, wie z. B. breite Bürgersteige, fußgängerfreundliche Ampelschaltungen zum diagonalen Queren von Kreuzungen, oberirdische Führungen, Hinweisschilder zur nächsten Haltestelle, Zebrastreifen statt Fußgängerampeln etc. erhöhen die Attraktivität des Fußgängerverkehrs, die sich im Rahmen eines Fußwegekonzeptes zusammenfassen lassen.</p>	X, O	Teil 5 S. 47
V6.2	<p>Ausbau und Qualitätsverbesserung des Radwegenetzes:</p> <p>Mit der Verbesserung der Infrastruktur für den Radverkehr wird insbesondere eine Verlagerung vom MIV auf den Radverkehr beabsichtigt. Dies kann u. a. durch eine erhöhte Attraktivität der Fahrradnutzung im Alltag (Ausbildungs- und Berufsverkehr, Versorgung, Freizeit) durch den Abbau von Sicherheitsmängeln (Radwegequalität, Sicherheit bzgl. Schulweg, Fahrraddiebstahl, etc.) und durch die Steigerung des Aktionsradius des Radverkehrs durch Kombinationsangebote (Bike-and-ride) erzielt werden.</p>	X, O	Teil 5 S. 47
V6.3	<p>Öffentlichkeitsarbeit für den Radverkehr:</p> <p>Parallel zur Verbesserung der Infrastruktur kann eine zielgerichtete Öffentlichkeitsarbeit den Umstieg vom MIV auf das Fahrrad unterstützen. Hilfreich und notwendig ist dabei die Zusammenarbeit der Stadtverwaltung mit Interessensverbänden des Radverkehrs bei Planung, Organisation und Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit.</p>	X, O	Teil 5 S. 46
V7.1	<p>Einrichtung eines Güterverteilsentrums und einer City-Logistik:</p> <p>Güterverteils- bzw. Güterverkehrszentren (GVZ) sind innenstadtnahe Verteilungsknotenpunkte und Umschlagplätze für den kombinierten Güterverkehr (Bahn-Lkw, Fernverkehr-Nahverkehr). Eine Transportbörse bietet eine organisatorische Klammer für die Kooperation der beteiligten Unternehmen. In Stadtgebieten mit hohem Einzelhandelsanteil (insbesondere Stadtteilzentren) kooperieren Spediteure und Transportunternehmen in der Belieferung der Innenstadt. Die für die Innenstadt bestimmten Lieferungen werden zu neuen Touren zusammengestellt und optimal ausgeliefert. Auf diese Weise können nicht nur Sammelfahrten für die Zulieferung, sondern auch für das Abholen von Gütern (z. B. Abfall) gebündelt werden.</p>	X, O	Teil 5 S. 51 f.
V7.2	<p>Stärkung des schienengebundenen Güterverkehrs:</p> <p>Eine Stärkung des schienengebundenen Güterverkehrs (Localbahn GmbH) kann auch auf kommunaler Ebene betrieben werden. Die Localbahn GmbH sollte bei der Positionierung der Stadt Augsburg als Umweltstadt und Umweltkompetenzzentrum hervorgehoben werden.</p>	O	Teil 5 S. 52 f.

X = umgesetzt bzw. fortlaufendes Projekt, O = in Bearbeitung, X,O = Teilprojekte sind umgesetzt

<b>Energieversorgung</b>			
<i>Nr.</i>	<i>Maßnahme und Kurzbeschreibung</i>	<i>Stand</i>	<i>Verweis</i>
E40	<p>Klimaschutzstrategie der Stadtwerke Augsburg:</p> <p>Neben der Stadt Augsburg spielen die Stadtwerke Augsburg eine wichtige Rolle bei der strategischen Planung und Umsetzung des kommunalen Klimaschutzes. Durch die hohe Kundenbindung besteht die Chance, den Umweltschutz nicht nur politisch stärker im Unternehmen zu verankern, sondern auch die notwendig Akzeptanz zu erhalten. Um die anspruchsvollen CO<sub>2</sub>-Minderungsziele erreichen zu können, bedarf es jedoch einer erweiterten Klimaschutzstrategie der Stadtwerke Augsburg im Blick auf eine nachhaltige Entwicklung. Neben der Erdgasnutzung sollten vor allem die Kraftwärmekopplung und die erneuerbaren Energien ausgebaut werden. Außerdem sollten die Stadtwerke Augsburg Klimaschutzmaßnahmen des Augsburger Maßnahmenkatalogs unterstützen.</p>	X, O	Teil 6 S. 57, 61, u. 64
E41	<p>Ausbau der Kraftwärmekopplung:</p> <p>Durch den Neubau der Gasturbine steigt die Stromproduktion aus Kraftwärmekopplung der Stadtwerke von etwa 6 % im Jahr 2001 auf etwa 14 % an. Um die CO<sub>2</sub>- Emissionen weiter zu senken soll auch im Wärmebereich die primärenergieschonende Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) ausgebaut werden. Im Rahmen der Selbstverpflichtung der Industrie werden bis 2010 etwa 30 GWh Strom in KWK-Anlagen zusätzlich erzeugt. Die Stadtwerke können dieses Potential durch Beratung und Contracting unterstützen. Durch den Ausbau neuer Fern- bzw. Nahwärmeprojekte und Aufbau der KWK in nicht fernwärmeversorgten Gebieten durch Einzelprojekte (vorwiegend BHKWs) kann sich der Fern- bzw. Nahwärmeabsatz um zusätzliche 170 GWh erhöhen.</p>	X, O	Teil 6 S. 57
E43	<p>Ökostrom in Augsburg:</p> <p>Durch eine Ökostrom-Kampagne werden die Bürger motiviert, für eine saubere Energie etwas mehr Geld auszugeben. Die Eigenverantwortlichkeit wird gestärkt.</p>	X, O	Teil 6 S. 66
E44	<p>Großanlagen „Erneuerbare Energien“ in Augsburg:</p> <p>Einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energiequellen können in den wenigen, bis 2010 verbleibenden Jahren nur Großanlagen bringen. Die wirtschaftlichen Voraussetzungen sind günstig, da durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) von 2000 (novelliert 2004) Wasser- und Windkraft, sowie Photovoltaik und Biomasse erheblich gefördert werden. Durch neue Großanlagen kann der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung bis 2010 von heute 3 % auf 6 % verdoppelt werden.</p>	X, O	Teil 6 S. 58, 64
E44a	<p>Großanlagen Photovoltaik:</p> <p>Durch Photovoltaikanlagen kann die Sonnenenergie mit einem Wirkungsgrad von etwa 10 % direkt in Strom umgewandelt werden. Neben der Verbreitung von kleinen Photovoltaikanlagen bietet sich vor allem der Ausbau von Großanlagen an.</p>	X, O	Teil 6 S. 60



E44b	<b>Ausbau der Wasserkraftanlagen:</b> Etwa 3 % des gesamten Stromverbrauchs in Augsburg im Jahre 2001 wurde durch lokale Wasserkraftwerke erzeugt. Dadurch werden, gegenüber der durchschnittlichen bundesweiten Stromerzeugung, bereits 33.000 Tonnen CO <sub>2</sub> pro Jahr vermieden. Durch die Reaktivierung und den Ausbau der bestehenden Wasserkraftanlagen in Augsburg kann die Stromerzeugung aus Wasserkraft noch um mindestens 20 % bis 2010 gesteigert werden.	X, O	Teil 6 S. 58
E44c	<b>Biomasseheizkraftwerk:</b> Vorgeschlagen wird eine Anlage mit etwa 4 MW elektrischer Leistung. Der jährliche Brennstoffbedarf liegt dann bei etwa 80 GWh. Zur Deckung dieses Bedarfs mit Holzhackschnitzeln muss eine Fläche von etwa 30.000 ha Wald zur Verfügung stehen. Der Einzugsradius sollte auf etwa 50 km begrenzt bleiben.	O	Teil 6 S. 64

X = umgesetzt bzw. fortlaufendes Projekt, O = in Bearbeitung, X,O = Teilprojekte sind umgesetzt

## Literaturverweise

Augsburger Verkehrsverbund GmbH (2006): Regionaler Nahverkehrsplan 2006–2011 für die Stadt Augsburg, den Landkreis Augsburg und den Landkreis Aichach-Friedberg. Augsburg: AVV.

Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2004): Luftreinhalteplan für die Stadt Augsburg. Augsburg: Regierung von Schwaben.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2006): Erneuerbare Energien. Innovationen für die Zukunft. Berlin: Referat Öffentlichkeitsarbeit, 6. Auflage.

Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (2004): CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept für die Stadt Augsburg. Endbericht. Heidelberg: ifeu-Institut.

Korda, János (2005): Konzept Mobilitätsmanagement Augsburg. Augsburg: Umweltamt.

Stadt Augsburg, Amt für Stadtentwicklung und Statistik (Hrsg.) (2006): Nahverkehrsplan Stadt Augsburg (2006-2011). Augsburg, Düsseldorf: Stadt Augsburg u. Spiekermann GmbH.

Stadt Augsburg, Finanz- und Liegenschaftsreferat (Hrsg.) (2006): Energiebericht 2006. Augsburg: Kommunales Energiemanagement.

Stadt Augsburg, Referat für Umwelt und Verbraucherschutz (Hrsg.) (2005): Umwelterklärung 2004. Öko-Audit bei der Stadt Augsburg. Augsburg: Umweltamt.

Stadt Augsburg, Umweltamt (2006): Stromdiät – runter mit den KILOWattS! Praxisanleitung für Privathaushalte. Augsburg: Abteilung Klimaschutz.

## **Beteiligte und Redaktion**

### **Textbeiträge:**

Ralf Bendel (Stadt Augsburg, Umweltamt), Günter Billenstein (Stadt Augsburg, Stadtplanungsamt), Thomas Bold (Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH), Elisabeth Förg (Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg GmbH), Tobias Häberle (Stadt Augsburg, Stadtplanungsamt), Dr.-Ing. Gunther Höhnberg (Stadt Augsburg, Tiefbauamt), Martina Kieffer (Stadt Augsburg, Umweltamt), Hans-Peter Koch (Stadt Augsburg, Umweltamt), Matthias Löw (Stadt Augsburg, Kommunales Energiemanagement), Wolfgang Mahnkopf (Stadt Augsburg, Amt für Stadtentwicklung und Statistik), Ulrich Marschall (Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg GmbH), Andreas Posch (Stadt Augsburg, Amt für Stadtentwicklung und Statistik), Albert Raum (Stadtwerke Augsburg Energie GmbH), Dr. Arno Ruile (Augsburger Verkehrsverbund GmbH), Dorothee Schäfer (Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH), Thomas Schaller (Stadt Augsburg, Referat 2), Udo Schambeck (Augsburger Localbahn GmbH), Rainer Schnierle (Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH), Birgit Schott (Stadt Augsburg, Umweltamt), Dr. Norbert Stamm (Stadt Augsburg, Umweltamt), Thomas Stempfle (Universität Augsburg), Ursula Steude (Stadt Augsburg, Stadtplanungsamt), Jürgen Winterholler (Wohnungsbaugesellschaft der Stadt Augsburg GmbH)

### **Redaktionelle Arbeiten:**

Ralf Bendel, Dr.-Ing. Alois Betz, Anna Doppelmayer,  
Martina Kieffer, Hans-Peter Koch, Birgit Schott (alle Stadt Augsburg, Umweltamt)

### **Schlussredaktion:**

Ralf Bendel

### **Bilder:**

Ralf Bendel, S. 7, 8, 19, 31, 35, 43, 55, 57 (Bild 2 und 3), 60, 61  
Anna Doppelmayer, S. 52, 58, 59  
u. a.



