Klimaschutz jetzt!

Städte und Gemeinden gehen voran

BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ 2010

Gute Beispiele aus dem Wettbewerb
„Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“

Deutscher Städtetag

Deutsche Umwelthilfe

DStGB
Deutscher Städte- und Gemeindebund

Impressum

Text und redaktionelle Bearbeitung:
Tobias Herbst, Daria Junggeburth, Oliver Finus,
Deutsche Umwelthilfe

Herausgeber:
Deutscher Städtetag, Deutscher Städte- und
Gemeindebund, Deutsche Umwelthilfe

Verantwortlich für den Deutschen Städtetag:
Beigeordneter Jens Lattmann
Hauptreferent Axel Welge

Verantwortlich für den Deutschen Städte- und Gemeindebund:
Beigeordneter Norbert Portz
Referatsleiterin Ute Kreienmeier

Verantwortlich für die Deutsche Umwelthilfe:
Leiter Kommunaler Umweltschutz Robert Spreter

© Titelfotos (von links):
Stadt Leipzig, Stadt Heidelberg, Stadt Heidelberg,
Stadt Ludwigsburg

Inhalt

Vorwort des Deutschen Städtetages und des Deutschen Städte- und Gemeindebundes 4

Vorwort der Deutschen Umwelthilfe 5

1 Einleitung 6

1.1 Der Wettbewerb – Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010 6

1.2 Der Sieger – Freiburg im Breisgau 7

1.3 Der Preis – 30 kW-Photovoltaikanlage von First Solar 9

2 Vorbildliche Projekte und Maßnahmen 10

2.1 ENERGIESPAREN 10

Straßenbeleuchtung 10

- Staufenberg – Leuchtendes Beispiel 10

Sanierung kommunaler Gebäude 11

- Wettenberg – Sanierung des Verwaltungsgebäudes 11

Leitlinien für energieeffizientes Bauen 11

- Hannover – Passivhausstandard für kommunale Neubauten 11

Kommunales Energiemanagement 12

- Frankfurt – Sanierung der Lüftungsanlage im Museum für angewandte Kunst 12
- Norderstedt – „Der Letzte macht das Licht aus!“ 13

Nutzerinformation und -motivation 14

- Geislingen – Energiesparwettbewerb 14

2.2 GREEN IT 15

- Leipzig – Grünes Rechenzentrum 15
- Nordhausen – Schritt für Schritt zu mehr Energieeffizienz im IT-Bereich 16
- Hannover – Energieeffizienz an Schulen 17

2.3 KLIMASCHONENDE ENERGIEERZEUGUNG 17

Bioenergienutzung 18

- Saerbeck – Transparente Nahwärme durch die „gläserne Energiezentrale“ 18
- Ludwigsburg – Fernwärme aus Holz in neuer Dimension 19
- Griesheim – Biogasanlage als Gemeinschaftsprojekt 19

Sonnenenergienutzung 22

- Nordhausen – Die Sonne über Thüringen einfangen 22

Windenergienutzung 22

- Osnabrück – Die Kraft der drei Riesen vom Piesberg 22

Nutzung oberflächennaher Geothermie 23

- Esslingen – „Grüne Höfe“ nutzen „kalte Erdwärme“ 23

2.4 VERKEHR 24

Fußgänger 24

- Heidelberg – Der „Laufende Schulbus“ 24

Radverkehr 24

- Buchholz – Auf dem Weg zur Fahrradkommune 24
- Ludwigsburg – Moderne Radstation 25

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) 26

- Ottobrunn – ÖPNV-Offensive 26
- Ganderkesee – Umgestaltung des Bahnhofsgeländes 26
- Aachen – Initiative für saubere Luft 27

2.5 SIEDLUNGSGESTALTUNG 28

Klimaschonende Siedlungsentwicklung 28

- Senden – Solar siedeln 28
- Heidelberg – Ein Stadtteil wird aktiv „passiv“ 29

Bestandssanierung 29

- Wiesbaden – Sanierung von Bestandswohnungen 29
- Aachen – Infoservice für energiesparendes Sanieren 30
- Wiernsheim – Ortskerne saniert, Energie gespart 31

2.6 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND FINANZIERUNG 32

Klimaschutzkampagnen und -aktionen 32

- Buttenwiesen – „Wer spart, gewinnt!“ 32
- Münster – Ein Pakt für das Klima 33
- Wiesbaden – „Sonne sucht Dach“ 33

Beteiligungs- und Diskussionsforen 34

- Bamberg – Gemeinsam für mehr Klimaschutz 34

Förderprogramme 35

- Frankfurt am Main – Frankfurt spart Strom 35
- Neumarkt – „Faktor 10“ das Sanierungsprogramm für den privaten Gebäudebestand 36

Karte der Teilnehmer am Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“ Heftmitte

Vorwort des Deutschen Städtetages und des Deutschen Städte- und Gemeindebundes

Dr. Stephan Articus, Geschäftsführendes Präsidialmitglied des Deutschen Städtetages

Dr. Gerd Landsberg, Geschäftsführendes Präsidialmitglied des Deutschen Städte- und Gemeindebundes

2010 war in Sachen Klimaschutz ein gleichermaßen besorgniserregendes wie hoffnungsvolles Jahr. Einerseits müssen die hohe Zahl an Wetterkatastrophen sowie Temperaturrekorde global und in verschiedenen Regionen der Erde als weiteres Indiz für den voranschreitenden Klimawandel gewertet werden. Andererseits ist es der internationalen Staatengemeinschaft gelungen, den seit dem Scheitern der Klimakonferenz in Kopenhagen ins Stocken geratenen Verhandlungsprozess wieder in Gang zu setzen. Der Abschluss von Cancún hält die Hoffnung auf ein Folgeabkommen für das Kyoto-Protokoll am Leben. Hoffnung gibt auch die Tatsache, dass immer mehr Kommunen sich für den Klimaschutz engagieren. Für viele von ihnen stellt sich mittlerweile nicht mehr die Frage, ob sie einen Beitrag zum Klimaschutz leisten können, sondern lediglich wie dieser kommunale Beitrag aussieht. Unabhängig von den internationalen und/oder nationalen Entwicklungen haben sich die Städte und Gemeinden zu einer entscheidenden Triebfeder des Klimaschutzes entwickelt.

Aufgrund ihres Handlungsspielraums im Rahmen der kommunalen Selbstverwaltung ist es den Kommunen möglich, innovative und an die jeweiligen Gegebenheiten angepasste Modelle zu verwirklichen. Egal ob als Verbraucher, Berater und Promoter, Planer oder Dienstleister: Mit ihrem Aufgabenspektrum stehen die Kommunen im Zentrum des Klimaschutzes. Als Eigentümer öffentlicher Gebäude können sie mit Maßnahmen zur energetischen Sanierung einen zentralen Beitrag zur Energieeinsparung leisten und gleichzeitig ein positives Beispiel für Bürger und Unternehmen sein. Auch durch gezielte Energieberatungen, Informationen zur Vergabe von Fördermitteln und weiteren Mitteln einer gezielten Öffentlichkeitsarbeit können die Kommunen die Bürgerinnen und Bürger für den Klimaschutz gewinnen. Auf eine klimaschonende Siedlungsentwicklung haben sie durch die verschiedenen kommunalen Planungsinstrumente Einfluss. Und schließlich können Kommunen auch beim Neubau von Anlagen zur Energieerzeugung aus regenerativen Energien Positives für das Klima bewirken und nebenbei einen wesentlichen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leisten. Der Klimaschutz ist für die Kommunen also nicht nur ein herausforderndes Aufgabengebiet, sondern liegt in vielerlei Hinsicht in deren ureigenen Interesse.

Der Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“, den der Deutsche Städtetag und der Deutsche Städte- und Gemeindebund auch in diesem Jahr wieder gerne unterstützt haben, verdeutlicht die große Bedeutung der Kommunen für den Klimaschutz. Durch Ideenreichtum und Engagement sorgen sie nicht nur in der eigenen Kommune für besseres Klima, sondern wirken auch über die eigenen Grenzen hinaus. Wer mit gutem Beispiel vorangeht, der weckt zumeist auch die Begeisterung anderer. Diese Broschüre, welche die besten Maßnahmen und Projekte des Wettbewerbs wiedergibt, soll ein kleines Stück dieser Begeisterung vermitteln, so dass der Funke auf möglichst viele Kommunen überspringen mag.

Lassen auch Sie sich anstecken – das Klima und Ihre Bürger werden es Ihnen danken!

Berlin, im Februar 2011

Dr. Stephan Articus Dr. Gerd Landsberg

Vorwort der Deutschen Umwelthilfe

Der Klimawandel ist ein globales Problem und bedarf globaler Lösungen. Seit 1992 in Rio de Janeiro die Klimarahmenkonvention verabschiedet wurde, finden jährliche Treffen zwischen Politikern, Wirtschaftsvertretern, Wissenschaftlern und Umweltverbänden aus der ganzen Welt statt. Bahnbrechende Erfolge, wie im japanischen Kyoto, wechseln sich dabei mit enttäuschenden Niederlagen, wie wir sie beispielsweise in Kopenhagen erlebt haben, ab. Obwohl wir wissen, dass wir diese jährlichen Gipfeltreffen und ihre Ergebnisse brauchen, sind sie uns doch auch fremd. Sie finden nicht nur an Orten statt, die oft tausende von Kilometern entfernt liegen, sie befassen sich auch mit Dingen, die sich außerhalb unserer alltäglichen Lebenswelten abspielen.

Die Kommunen nehmen nicht nur bei der Verwirklichung der nationalen und internationalen Klimaschutzziele eine entscheidende Rolle ein. Angesichts der beschriebenen Problematik bringen wir den Klimaschutz auch näher an die Menschen, wenn wir ihn auf lokaler Ebene verankern. Kommunen können ihre Bürgerinnen und Bürger durch eine kluge und mitreißende Öffentlichkeitsarbeit für den Klimaschutz begeistern. In vielen Gemeinden und Städten werden heute Klimaschutzkampagnen durchgeführt, Stromsparpreise ausgeschrieben oder sogar ein Bürgerpakt für das Klima geschlossen. Auch Fördermittel zur energetischen Sanierung oder zur regenerativen Energieerzeugung machen es den Bürgerinnen und Bürgern leicht, zu Klimaschützern zu werden. Wenn die Kommunen zudem vorleben, was sie an ihre Bürgerinnen und Bürger herantragen, lässt sich gemeinsam viel erreichen. Die Festschreibung des Passivhausstandards für kommunale Neubauten oder die Sanierung bestehender Liegenschaften sind nur zwei Beispiele, wie Kommunen mit gutem Beispiel vorangehen können. Energiesparmaßnahmen entlasten zudem die öffentlichen Kassen und mit der Investition in regenerative Energien, dezentrale Energieversorgung und effiziente Technologien verschaffen sich die Kommunen mittelfristig gesehen wieder mehr Handlungsspielraum in Zeiten finanzieller Not. Damit profitieren auch die Kommunen selbst vom Klimaschutz. Dieser hat sich mehr und mehr zu einem bedeutenden Innovationsmotor für die kommunale Wirtschaft und den lokalen Arbeitsmarkt entwickelt.

Der Klimawandel ist nicht nur geographisch betrachtet ein globales Problem. Er ist auch darum global, weil er jeden von uns betrifft. Wir alle sind zugleich Ursache und potenzielle Lösung dieses Problems. Es wäre jedoch naiv zu denken, dass wir als Einzelperson, als Kommune oder auch als Staat dazu in der Lage wären den Klimawandel zu stoppen – wir sind angewiesen auf die große Politik und globale Lösungen. Ebenso naiv wäre allerdings der Glaube, dass dieses große Ziel auch ohne unseren Beitrag zu erreichen wäre. Mit dieser Dokumentation stellen wir Ihnen einige jener Kommunen vor, die sich bereits auf den Weg gemacht haben und heute schon einen bedeutenden Beitrag leisten. Mit vorbildlichen Maßnahmen und Projekten gehen sie in Sachen Klimaschutz voran. Ich hoffe darauf, dass möglichst viele ihnen folgen werden, „Jetzt“ wäre ein guter Zeitpunkt!

Radolfzell, im Februar 2011

Professor Dr. Harald Kächele

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

1. Einleitung

Der Klimaschutz ist auch weiterhin ein wichtiger Bestandteil der kommunalen Agenda. Viele Kommunen sind in unterschiedlichen Bereichen des Klimaschutzes aktiv. Das Spektrum kommunaler Klimaschutzmaßnahmen reicht vom Einsatz energiesparender Rechner in der Verwaltung über die finanzielle Unterstützung zum energetischen Bauen bis hin zum Rückkauf des kommunalen Stromnetzes und dem Ausbau regenerativer Energien. Mehr den je erkennen die Kommunen die Chancen des Klimaschutzes und leisten durch ihre Aktivitäten einen wichtigen Beitrag zur lokalen Wertschöpfung.

Die Deutsche Umwelthilfe will mit dem Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“ einerseits bereits realisierte Klimaschutzmaßnahmen in den Kommunen auszeichnen. Andererseits sollen die vielen vorbildlichen und kreativen Klimaschutzprojekte die im Zuge des Wettbewerbs bei der Deutschen Umwelthilfe eingereicht wurden dazu beitragen, zukünftige Klimaschutzprojekte in anderen Kommunen anzuregen. Aus diesem Grund haben wir die besten Maßnahmen und Projekte des Wettbewerbs ausgesucht, um sie mit dieser Broschüre einer hoffentlich breiten und interessierten Leserschaft zur Verfügung zu stellen.

1.1 Der Wettbewerb – „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“

Insgesamt 73 Kommunen haben am Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“ teilgenommen und sich in drei Teilnehmerklassen miteinander gemessen. Darunter 20 Großstädte mit über 100000 Einwohnern, 27 mittlere Städte mit 20000 bis 100000 Einwohnern sowie 26 Kleinstädte und Gemeinden mit bis zu 20000 Einwohnern. Das Teilnehmerspektrum reichte von der 3500 Einwohner zählenden bayerischen Gemeinde Gundelsheim bis hin zur fünftgrößten Stadt Deutschlands, Frankfurt am Main.

Unabhängig von der jeweiligen Teilnehmerklasse haben sich alle Kommunen um den Titel „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“ und um einen der drei Sonderpreise im Bereich Green IT beworben. Grundlage für die Teilnahme war ein Fragebogen, anhand dessen die Kommunen ihre Klimaschutzaktivitäten darstellen konnten. In insgesamt sechs Bereichen des kommunalen Klimaschutzes mussten Fragen zu Art und Umfang der Klimaschutzbemühungen beantwortet werden: Energiesparen, Green IT und energieeffizientes Büro, Energieerzeugung, Verkehr, Siedlungsgestaltung sowie Öffentlichkeitsarbeit und Finanzierung. Bewertet wurden die Angaben nach einem festgelegten und damit nachvollziehbaren Punktesystem.

Erstmals abgefragt und mit einem Sonderpreis belohnt wurden Maßnahmen und Projekte im Bereich Green IT. Aufgrund des enormen Wachstums des mit der IT-Nutzung verbundenen Stromverbrauchs gewinnt dieses Handlungsfeld, nicht nur in den Kommunen, zunehmend an Bedeutung. Wie die ausgezeichneten Projekte aus Hannover, Leipzig und Nordhausen verdeutlichen, existieren in der Informations- und Kommunikationstechnologie erhebliche Einsparpotenziale. Der Wettbewerb hat allerdings auch gezeigt, dass viele Kommunen die Möglichkeiten in diesem Bereich noch nicht erkannt haben.

Abschluss und Höhepunkt des Wettbewerbs war schließlich die Auszeichnungsfeier am 25. Oktober 2010. In der saarländischen Landesvertretung in Berlin wurden alle Siegerkommunen geehrt und ihre Vertreter feierten gemeinsam mit Gästen aus weiteren Kommunen, Projektpartnern und Umweltverbänden. Neben den Gewinnern eines Sonderpreises für Green IT wurden in diesem Rahmen auch die jeweils ersten drei ihrer Teilnehmerklasse sowie der Gesamtsieger Freiburg im Breisgau geehrt.

Die Sieger des Wettbewerbs „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“ nach der Preisverleihung in Berlin

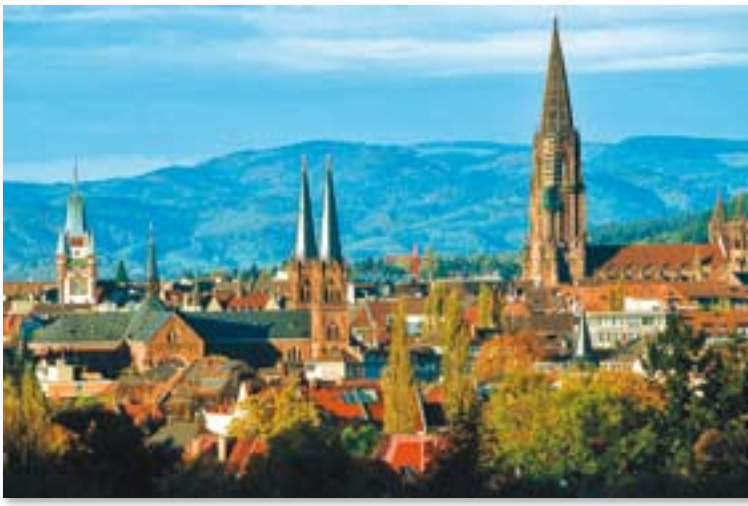
Die Sieger des Wettbewerbs „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“

- **Teilnehmerklasse über 100 000 Einwohner**
  1. Freiburg im Breisgau (Baden-Württemberg): Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010
  2. Frankfurt am Main (Hessen)
  3. Heidelberg (Baden-Württemberg)
- **Teilnehmerklasse 20 000 bis 100 000 Einwohner**
  1. Esslingen am Neckar (Baden-Württemberg)
  2. Ludwigsburg (Baden-Württemberg)
  3. Ganderkesee (Niedersachsen)
     Norderstedt (Schleswig-Holstein)
- **Teilnehmerklasse bis 20 000 Einwohner**
  1. Ratekau (Schleswig-Holstein)
  2. Wettenberg (Hessen)
  3. Prenzlau (Brandenburg)
- **Sonderpreis Green IT**
  Hannover (Niedersachsen): Modernisierung der Hardware an drei Hannoveraner Schulen
  Leipzig (Sachsen): Neubau eines Rechenzentrums
  Nordhausen (Thüringen): Modernisierung der Hardware und der Klimatisierung in der Stadtverwaltung

1.2 Der Sieger – Freiburg im Breisgau

Beeindruckend am Freiburger Abschneiden ist vor allem die Tatsache, dass es der Stadt gelungen ist, sich in allen abgefragten Themenbereichen unter den ersten Sechs der Gesamtwertung zu platzieren – keine andere Kommune kann dies von sich behaupten. Freiburg hat also in der Breite überzeugt: Die Breisgaumetropole besitzt seit 1996 ein umfassendes Gesamtkonzept für alle Bereiche des kommunalen Klimaschutzes. Damit konnte Freiburg den hohen Ansprüchen des Wettbewerbs „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“ gerecht werden.

Im Jahr 2007 hat die Stadt ihre Klimaschutzstrategie grundlegend überarbeitet und an die aktuellen



Die Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010, Freiburger Stadtansicht

Gegebenheiten angepasst. Bis zum Jahr 2030 will man die Kohlenstoffdioxid-Emissionen um mindestens 40 Prozent im Vergleich zum Basisjahr 1992 senken. Darüber hinaus wurde 2010 eine Studie zur „Klimaneutralen Stadt“ in Auftrag gegeben, die aufzeigen soll, wie Freiburg bis zum Jahr 2050 eine weitgehende Klimaneutralität erreichen kann. Um dieses Ziel zu erreichen, werden jährlich Mittel aus der Konzessionsabgabe des regionalen Energiedienstleisters badenova AG für städtische Klimaschutzprojekte sowie mindestens weitere zwei Millionen Euro für die energetische Sanierung städtischer Gebäude bzw. den Passivhausstandard bei städtischen Neubauten zur Verfügung gestellt. Freiburg lässt sich den Klimaschutz also etwas kosten!

ENERGIESPAREN

Die folgende Auflistung der Freiburger Aktivitäten in Sachen Energieeinsparung deutet bereits das breite Spektrum und die beeindruckende Vielfalt der gesamten Klimaschutzaktivitäten an: In den Jahren 2005 bis 2010 wurde ein Programm zur energetischen Sanierung der Freiburger Schulgebäude umgesetzt und 30 städtische Gebäude mit insgesamt 275 Wohnungen energetisch saniert. Das operative Energiemanagement (Betrieb und Überwachung der Haustechnik) in den Gebäuden wird seit Jahren optimiert und Hausmeister als Energieberater geschult. Städtische Neubauten werden zudem seit 2008 nur noch nach dem Freiburger Effizienzhausstandard 40 (siehe unten) und seit 2010 grundsätzlich als Plus-Energie-Haus errichtet. Parallel zu den genannten Maßnahmen hat sich die Stadt

Das Freiburger Rathaus mit PV-Anlage

In Freiburg fährt auch die Straßenbahn mit Ökostrom

Freiburg auch zum Energiespar-Contracting entschieden. Seit 2008 werden an insgesamt acht städtischen Gebäuden Energiesparmaßnahmen von einem externen Contracting-Unternehmen umgesetzt, wodurch jährlich rund 135 000 Kilowattstunden (kWh) Strom und 1 160 000 kWh Wärme eingespart werden. Mit diesen und weiteren Maßnahmen hat das städtische Gebäudemanagement die eigene Zielvorgabe, den CO_2-Ausstoß bis zum Jahr 2030 um 40 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990 zu senken, bereits erreicht.

GREEN IT UND ENERGIEEFFIZIENTES BÜRO

Ein weiterer bedeutender Faktor auf dem Weg zu mehr Energieeffizienz liegt heute im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien. Neben dem Austausch veralteter Geräte wird in Freiburg dabei vor allem auf die Qualifizierung und Aufklärung der jeweils mit der Thematik befassten Personengruppen gesetzt. So werden beispielsweise für die mit der Beschaffung von Bürogeräten betrauten Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter regelmäßig Weiterbildungen angeboten. Im Jahr 2009 wurde zudem eine Studie in Auftrag gegeben, um das durch verhaltensbedingte und geringinvestive Maßnahmen erzielbare Einsparpotenzial im Bereich der IT am Arbeitsplatz zu ermitteln. Um die möglichen 41 Prozent Energieeinsparung pro Arbeitsplatz zu realisieren, werden die oft simplen Maßnahmen per Dienstanweisung, Schulungen oder internen Infoschreiben immer wieder ins Bewusstsein der Verwaltungsmitarbeiter gerufen.

ENERGIEERZEUGUNG

Freiburg ist die südlichste Großstadt Deutschlands und verfügt dank 1 800 Sonnenstunden jährlich über optimale Rahmenbedingungen zur Nutzung der Sonnenenergie. Nicht erst seit der Verabschiedung des Energieversorgungskonzeptes 1986 durch den Freiburger Stadtrat, das der Nutzung regenerativer Energiequellen bei gleichzeitigem Ausstieg aus der Atomkraft einen zentralen Stellenwert einräumte, setzt die Stadt auf diese zukunftsweisende Energieform. Mittlerweile sorgen 18,5 Megawatt (MW) (Stand Ende 2010) installierte Photovoltaik-Leistung für rund 16,3 Millionen kWh (Stand Ende 2010) sauberen Solarstrom jährlich. Sowohl was die absolute Zahl als auch die pro-Kopf-Leistung betrifft, zählt Freiburg damit zu den führenden Städten in Deutschland. Der Deckungsgrad des Strombedarfs in Freiburg durch die Kraft-Wärme-Kopplung liegt zudem bei über 50 Prozent.

VERKEHR

Die Freiburger Zahlen des Modal Split für den Umweltverbund zeigen, was mit einem strategischen Vorgehen in der kommunalen Verkehrspolitik alles erreicht werden kann. Über 35 000 Radler fahren täglich in oder durch die Freiburger Innenstadt, womit fast 30 Prozent der Verkehrswege per Rad zurück gelegt werden. 420 Kilometer Radverkehrsnetz, rund 90 für den Radverkehr geöffnete Einbahnstraßen, Fahrradstation und Mobilitätszentrale sowie eine große Anzahl weiterer Maßnahmen bilden hierzu die entsprechende Infrastruktur. Ein weiterer wichtiger Baustein im Freiburger Klimaschutzkonzept ist der öffentliche Nahverkehr. 1984 wurde in Freiburg das deutschlandweit erste übertragbare Monatsticket eingeführt. Heute ist daraus ein Einheitstarif für die ganze Region und ein echtes Erfolgsmodell geworden: Seit Einführung des sogenannten *Umwelttickets* haben sich die Fahrgastzahlen mehr als verdreifacht!

SIEDLUNGSGESTALTUNG

Der Gebäudesektor ist für rund 40 Prozent des bundesweiten Endenergieverbrauchs und circa ein Drittel der deutschen CO_2-Emissionen verantwortlich. Viele Städte und Gemeinden schreiben daher Energieeffizienzstandards für städtische Neubauten fest, die über die Mindestanforderungen der EnEV 2009 hinausgehen. Für private Neubauten haben bislang hingegen nur wenige Kommunen diesen Schritt gewagt. Anders in Freiburg,

wo bereits 1992 ein eigener Niedrigenergiestandard für Wohngebäude auf städtischen Grundstücken eingeführt wurde. Seit 2009 wird zudem ein Stufenplan verfolgt, der schrittweise zur flächendeckenden Anwendung des Freiburger Effizienzhausstandard 40[1] führen soll. Dieser orientiert sich am international bekannten Passivhaus-Standard und wird seit 2011 in Kaufverträgen für Wohnbaugrundstücke, die von der Stadt verkauft werden sowie in städtebaulichen Verträgen festgeschrieben.

ÖFFENTLICHKEITSARBEIT UND FINANZIERUNG

Um Eigentümerinnen und Eigentümer beim Bau und der Sanierung von Gebäuden zu unterstützen, bietet die Stadt Freiburg ein umfangreiches Beratungsangebot an. Interessierte können sich entweder spontan über eine eigens dafür eingerichtete Hotline oder nach Vereinbarung bei einem Energieberater informieren. Sanierungsmaßnahmen werden zudem durch das Förderprogramm „Energiebewusst Sanieren“ unterstützt. Dieses läuft – mit Unterbrechungen und unterschiedlicher finanzieller Ausstattung – seit dem Jahr 2002. In dieser Zeit wurden von der Stadt Freiburg rund 2,1 Millionen Euro Zuschüsse an mehr als 1300 Antragstellende ausbezahlt. Dadurch konnten circa 8000 Tonnen CO_2 vermieden werden.

Wer nicht bauen oder sanieren, aber dennoch Energie sparen und einen Beitrag zum Klimaschutz leisten will, wird auf den Seiten der Freiburger Klimaschutzkampagne CO_2LIBRI fündig. Hier gibt es zahlreiche Tipps zum Thema energieeffiziente Mobilität sowie zum Thema Strom- und Wärmeeinsparung. Mit der Kampagne sollen auch die Bürgerinnen und Bürger für den Klimaschutz gewonnen werden. Denn auch in Freiburg weiß man, dass große Ziele sich nur gemeinsam verwirklichen lassen.

Stadt Freiburg im Breisgau
Bundesland: Baden-Württemberg
Einwohner: 201115

Kontakt
Walter Außenhofer, Tel.: 0761 2016143
E-Mail: walter.außenhofer@stadt.freiburg.de

1 Freiburger Effizienzhausstandard: Primärenergiebedarf maximal 40 Prozent und spezifischer Transmissionswärmeverlust max. 70 Prozent des im Referenzgebäudeverfahren nach EnEV2009 berechneten Wertes (§ 3 Abs. 1 EnEV2009) mit einer nachgewiesenen Luftdichtigkeit n50 ≤ 0,60/h und einer kontrollierten Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (Effizienz > 75 Prozent).

1.3 Der Preis – 30 kW-Photovoltaikanlage von First Solar

Neben dem Titel „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“ durfte sich Freiburg auch über eine von der Firma First Solar GmbH gestiftete Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 30 Kilowatt-Peak (kW_p) freuen. Der weltweit größte Hersteller von Dünnschicht-Solarmodulen wird die Anlage auf einer Freiburger Dachfläche installieren und inklusive Wechselrichter, Kontrolltechnik und Display schlüsselfertig an die Stadt Freiburg übergeben. First Solar und die Deutsche Umwelthilfe e. V. wollen mit der Anlage weitere Impulse für den Freiburger Klimaschutz geben. Die zukünftigen Erlöse aus der Einspeisung des mit der Anlage gewonnen Solarstroms fließen daher in einen zweijährig von der Stadt Freiburg auszuschreibenden Klimaschutzpreis unter dem Titel „Climate First – Vorfahrt für den Klimaschutz“. Mit diesem Förderpreis sollen gute Ideen von Bürgerinnen und Bürgern, Kindern, Jugendlichen, Schulen, ortsansässigen Unternehmen, Organisationen und Vereinen ausgezeichnet werden. Klimaschutzprojekte, in deren Mittelpunkt Kinder und Jugendliche stehen, werden dabei besonders berücksichtigt. Mit der zweckgebundenen Verwendung der Erlöse können über 20 Jahre hinweg zukunftsweisende Ideen und Konzepte gefördert werden. Diese Ideen werden die „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“ weiter voranbringen.

Kontakt
First Solar GmbH
Fabian Zuber
Tel.: 030 29779531
E-Mail: fzuber@firstsolar.com

2. Vorbildliche Projekte und Maßnahmen

2.1 Energiesparen

STRAßENBELEUCHTUNG

In Staufenberg leuchten Energiesparlampen mit maximal 33 Watt

Staufenberg – Leuchtendes Beispiel

Mitte der sechziger Jahre haben viele Kommunen damit begonnen, Leuchtstofflampen durch Quecksilberdampflampen zu ersetzen. Heute sind diese aufgrund ihrer schlechten Energieeffizienz und ihres insektenschädlichen Lichtspektrums wieder überholt, aber immer noch das am meisten genutzte Leuchtmittel auf Deutschlands Straßen. Auch für die ebenfalls häufig eingesetzten Natriumdampf- oder Halogenmetalldampflampen gibt es mittlerweile effizientere Alternativen. Insgesamt ist mehr als ein Drittel der heutigen Straßenbeleuchtung älter als 20 Jahre und somit in technisch veraltetem Zustand. Dennoch werden jährlich nur drei Prozent der Straßenbeleuchtung erneuert. Auch in Staufenberg waren bis 2008 im Durchschnitt fast zwanzig Jahre alte Quecksilberdampflampen oder Natriumdrucklampen im Einsatz. Heute, rund 1 200 Energiesparlampen später, kann man das allgemeine sowie das eigene Zögern bei der Umrüstung nicht mehr nachvollziehen. Innerhalb nur eines Jahres haben sich die Kosten der Umrüstung durch die erzielten Einspareffekte amortisiert. In Zukunft werden jedes Jahr rund 40 000 Euro an Stromkosten eingespart – Geld, das in zu vielen Kommunen noch „auf der Straße liegt".

Ausgangspunkt für die konsequente Umrüstung auf Energiesparlampen war eine umfassende Bestandsaufnahme: Zunächst wurde ein sogenanntes Straßenbeleuchtungskataster erstellt. Dieses gibt Auskunft über jede einzelne Leuchte im Staufenberger Gemeindegebiet. Neben dem eingesetzten Leuchtentyp oder der installierten Vorschalttechnik wird auch die Leistungsstärke einer Leuchte sowie deren Alter erfasst. Auf Grundlage dieses Katasters sowie unter Hinzuziehung externer Fachkräfte wurden unterschiedliche Modernisierungskonzepte erarbeitet. Städtebauliche Besonderheiten, zum Beispiel in Bezug auf stark befahrene Verkehrsachsen, wurden hierbei ebenso berücksichtigt wie die Effizienz des gesamten Beleuchtungssystems. Je nach Straßentyp und Anzahl zu erwartender Verkehrsteilnehmer wurden Energiesparlampen zwischen 15 und 33 Watt installiert. Diese sind im Vergleich zu den bis dato verwendeten Leuchten bei gleicher Beleuchtungsleistung um 60 bis 70 Prozent effizienter und aufgrund der höheren Lebensdauer zudem weniger wartungsintensiv. 33 000 Euro hat sich die Gemeinde die Umrüstung der Straßenbeleuchtung kosten lassen. Die jährliche Stromrechnung von 63 000 Euro konnte dadurch um die besagten 40 000 Euro gesenkt werden. Zwischen 2007 und 2010 konnte der jährliche Stromverbrauch um circa 240 000 Kilowattstunden (kWh) gesenkt werden – dies entspricht einer Einsparung von 145 Tonnen CO_2.

Gemeinde Staufenberg
Bundesland: Niedersachsen
Einwohner: 8 119

Kontakt
Stefan Müller, Tel.: 05543 303988
E-Mail: mueller@staufenberg-nds.de

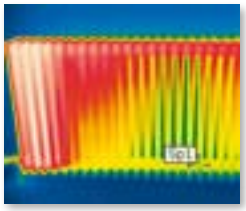
SANIERUNG KOMMUNALER GEBÄUDE

Wettenberg – Sanierung des Verwaltungsgebäudes

Dass spürbare Verbesserungen in Bezug auf den Energieverbrauch eines Gebäudes auch ohne Komplettsanierung, in kurzer Zeit und mit vergleichsweise geringem finanziellem Aufwand möglich sind, zeigt das Beispiel des Wettenberger Verwaltungsgebäudes. Indem die größten Schwachstellen des historischen Altbaus konsequent in Angriff genommen wurden, konnte der Energiebedarf um 35 Prozent gesenkt werden.

Hierzu wurde im November 2007 zunächst eine umfassende Bestandsanalyse des Verwaltungsgebäudes durchgeführt. Neben thermographischen Untersuchungen im Innen- und Außenbereich des Gebäudes wurde auch die Heiztechnik im Rahmen einer Gebäudebegehung erfasst. Auf Grundlage dieser Bestandsaufnahme wurde schließlich ein Sanierungskonzept erarbeitet, das durch gezielte Einzelmaßnahmen zu den genannten Einspareffekten führte. Besonders hervorzuheben ist dabei, dass während der gesamten Sanierungsarbeiten der laufende Verwaltungsbetrieb kein einziges Mal unterbrochen werden musste.

Angefangen wurde im Dezember 2007 mit Dämmarbeiten im Dachgeschoss des Gebäudes: Hohlräume in der Speicherdecke des Fachwerkhauses wurden mit Zellulosedämmstoff im Einblasverfahren verfüllt und eine zusätzliche Dämmschicht auf der Speicherdecke verlegt. Im darauffolgenden Sommer wurde eine neue Heizungsanlage installiert und gleichzeitig Maßnahmen zur Optimierung der Wärmeverteilung und -übergabe umgesetzt: Voreinstellbare Ventile, der hydraulische Abgleich aller Heizkörper sowie eine hochwertige Isolierung der Heizungsrohre tragen seitdem zu einem hohen Brennwertnutzen des neuen 100 Kilowatt (kW_{th})-Gaskessels bei.



Thermographische Aufnahme (oben) aus der Wettenberger Gemeindeverwaltung (unten)

Anstelle des üblichen Kesseltausches wurde also ein ganzes Maßnahmenpaket umgesetzt, wodurch eine um 35 Prozent höhere Energieeinsparung erzielt werden konnte. Der Heizenergieverbrauchskennwert des Gebäudes konnte dadurch deutlich unter den durchschnittlichen Vergleichswert für Altbauten (85 statt 130 kWh/m²a) gesenkt werden. Die 2009 auf dem Dach des Verwaltungsgebäudes installierte PV-Anlage erzeugt zudem jährlich rund 7500 Kilowattstunden (kWh) Strom, was rund einem Viertel des gesamten Jahresverbrauchs entspricht.

Gemeinde Wettenberg
Bundesland: Hessen
Einwohner: 12785

Kontakt
Michael Krick, Tel.: 0641 80454
E-Mail: umweltbeauftragter@wettenberg.de

LEITLINIEN FÜR ENERGIEEFFIZIENTES BAUEN

Hannover – Passivhausstandard für kommunale Neubauten

Der Passivhausstandard setzt sich zunehmend auch in öffentlichen Bauten durch. Städte wie Frankfurt, Hannover, Leipzig oder Nürnberg haben sich für städtische Neubauten bereits verbindlich auf diesen Standard festgelegt. Immer mehr Schulen, Verwaltungsgebäude und Kindergärten werden somit als Passivhaus-Gebäude errichtet. Der Mehrwert von Passivhäusern hinsichtlich Klimaschutz und Behaglichkeit ist unbestritten. Aber auch aus ökonomischer Sicht rechnet sich der anspruchsvolle Standard. Zwar ist der Bau eines Passivhauses auch heute noch mit höheren Kosten verbunden, diesen stehen jedoch enorme Energieeinsparungen gegenüber. Zudem können Kommunen Fördergelder für den Bau von Passivhäusern in Anspruch nehmen.

Die Kindertagesstätte Ricklinger Straße in Hannover-Linden ist eines der vielen Beispiele für kommunale Neubauten im Passivhausstandard. Das Gebäude wurde ab Oktober 2008 unter Berücksichtigung des Aspekts der Speicherfähigkeit in massiver Bauweise mit einer hoch gedämmten und luftdichten Außenhülle errichtet. Die geschlossenen Fassadenflächen sind mit Faserzementplatten bekleidet. Die Fenster und verglasten Fassadenflächen als Holz-Alu-Konstruktionen

Die Kindertagesstätte Ricklinger Straße: Moderne Architektur energieeffizient umgesetzt

mit Dreifachverglasung ausgeführt. Das um zehn Grad geneigte Pultdach ist eine Holzkonstruktion mit Mineralfasserdämmung und einer Deckung aus Faserzementwellplatten. Eine Schüttung aus Glasschaumschotter ist gleichzeitig Gründung und Wärmedämmung unter der ansonsten ohne Fundamente errichteten Sohlplatte. Die Beheizung des Gebäudes erfolgt prinzipiell über solare und interne Wärmegewinne, unterstützt durch eine Be- und Entlüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung (bis zu 90 Prozent). Durch die Passivhausbauweise liegt der Heizwärmebedarf bei nur 15 kWh/m² im Jahr. Seit Verabschiedung der Vorgabe zum Bau im Passivhausstandard 2007 wurden in Hannover noch zwei weitere Kindertagesstätten sowie eine Grundschule, ein Altenpflegeheim und ein Ausbildungszentrum der Berufsfeuerwehr als Passivhausbauten errichtet – dies entspricht einer Nettogrundfläche von insgesamt 10852 Quadratmetern. Im Vergleich zum EnEV-Standard 2007 werden damit jährliche Einspareffekte beim Wärmeverbrauch von rund 62 Prozent oder 699144 Kilowattstunden (kWh) erzielt und damit eine CO_2-Reduktion von 127 Tonnen erreicht.

Die CO_2-Vermeidung durch Baustandards, die über die gesetzlichen Mindestanforderungen hinausgehen, gehört also in vielen Kommunen zum Alltag. Ein nächster Schritt wäre es, die Passivhausbauweise über vertragliche Regelungen in städtebaulichen und/oder privatrechtlichen Verträgen auch für private Bauherren verbindlich zu machen.

Stadt Hannover
Bundesland: Niedersachen
Einwohner: 509468

Kontakt
Angelika Wenau, Tel.: 0511 16841049
E-Mail: 19.1@hannover-stadt.de

KOMMUNALES ENERGIEMANAGEMENT

Frankfurt – Sanierung der Lüftungsanlage im Museum für angewandte Kunst

Unzureichende Belüftung ist ein häufiges Problem in öffentlichen Gebäuden. Ein zu hoher CO_2-Wert beeinträchtigt die Leistungsfähigkeit der Nutzer und kann schlimmstenfalls zu gesundheitlichen Schäden führen. Eine unkontrollierte Fensterlüftung führt hingegen zu unnötigen Energieverlusten und läuft dem Klimaschutz entgegen. In vielen Gebäuden wird daher auf eine anlagenkontrollierte Be- und Entlüftung gesetzt. Für Schulen oder Kindertagesstätten sind solche Systeme sinnvoll, für Museen, wie das Frankfurter Museum für angewandte Kunst, sind sie unerlässlich. Hier geht es nicht nur um die Einsparung von Energie, sondern auch um den Schutz der wertvollen Exponate.

Als die insgesamt 24 raumlufttechnischen Einzelanlagen sowie das gesamte raumlufttechnische System des Museums 2003 im Rahmen eines energetischen Sanierungskonzepts untersucht wurden, konnten zahlreiche Energiesparmöglichkeiten bestimmt werden. Durch den Austausch technisch veralteter Mess-, Steuerungs- und Regelgeräte und die Optimierung des Anlagenbetriebs werden seitdem Einsparungen von 472000 Kilowattstunden (kWh) pro Jahr beim Strom und 266000 kWh auf der Wärmeseite erzielt.

Zentraler Bestandteil der technischen Modernisierung und Voraussetzung für die fortlaufende Optimierung des Anlagenbetriebs war die Sanierung der Mess- und Regelungstechnik sowie deren Aufschaltung auf die bestehende Gebäudeleittechnik (GLT) für städtische Liegenschaften. Aufgrund der Größe des Gebäudes und den hohen Anforderungen an die Klimatisierung und Zuverlässigkeit der Systeme wurde zudem ein zusätzlicher GLT-Computer im Museum installiert. Durch die nun digitale, modular aufgebaute Regelung kann der Luftvolumenstrom an die Anforderungen in den

Lüftungsanlage im Museum für angewandte Kunst

verschiedenen Museumsbereichen angepasst werden. Dezentrale Lüftungsklappen machen es möglich, jeden Raum individuell zu regulieren. Optional können über die zentrale Gebäudeleittechnik auch Veränderungen für das gesamte Gebäude vorgenommen werden. Optimale Luft- und Temperaturverhältnisse sorgen so für ein gutes Klima in den Räumen des Museums für angewandte Kunst.

Schaltschrank für die Jalousiensteuerung

Stadt Frankfurt am Main
Bundesland: Hessen
Einwohner: 672667

Kontakt
Mathias Linder, Tel.: 069 21230652
E-Mail: mathias.linder@stadt-frankfurt.de

Norderstedt – „Der letzte macht das Licht aus!“

„Von wegen!“ wird sich so manch kommunaler Energiemanger denken. Denn wird die Beleuchtung in kommunalen Gebäuden manuell geregelt, ist Fehlverhalten oftmals vorprogrammiert. Noch gravierender sind solche Nachlässigkeiten allerdings im Wärmebereich. Läuft in einer kaum genutzten Sporthalle auch in den Sommerferien die Heizungsanlage, treibt dies nicht nur den besagten Energiemanagern die Zornesröte ins Gesicht, sondern es kostet auch richtig viel Geld.

In Norderstedt hat man sich daher bereits 2002 dazu entschieden, die lokalen Schulen mittels Gebäudeleittechnik (GLT) zentral zu überwachen. Die Schulen, bzw. deren Heizungs- und Lüftungsanlagen, werden seitdem sukzessive zu einem vernetzten Reglerverbund zusammengeschlossen. Daten über den Betriebszustand von Anlagenteilen wie Lüftungsklappen oder Schalterstellungen sowie direkte Messwerte wie Raumtemperaturen oder Verbrauchszählerstände können so mittels einer speziellen Software zentral im Norderstedter Rathaus gesammelt und benutzerfreundlich in Grafiken dargestellt werden. Durch einfache Bedienelemente erhält der zuständige Mess- und Regeltechniker die Übersicht über alle wichtigen technischen Prozesse und Betriebszustände. Reale Nutzungszeiten können ermittelt und Störungen oder Unregelmäßigkeiten sofort erkannt werden. Die Gebäudeleittechnik trägt damit zur Optimierung des laufenden Anlagenbetriebs und zur Energieeinsparung bei. Werden die vorhandenen Möglichkeiten optimal genutzt, sind Energieeinsparungen von durchschnittlich fünf bis 15 Prozent keine Seltenheit.

Neben bedarfsoptimierten Heizungs- und Lüftungsanlagen ermöglicht die Gebäudeleittechnik auch weiterreichende Effizienzgewinne durch nachgeschaltete Technik. So konnte in den Norderstedter Schulen der Verbrauch von Pumpenstrom und Heizenergie für die Warmwasserbereitung durch den Einsatz eines zentral gesteuerten Kombinations-Trinkwasserdurchflusssystems deutlich gesenkt werden. In der ehemaligen Sprachheilschule am Rodelberg waren es satte 90 Prozent. Hier wurde das Warmwasser bis zur Aufschaltung auf die GLT an fünf Tagen in der Woche für acht Stunden pro Tag vorgehalten. Nach der Aufschaltung wurde festgestellt, dass dieses jedoch nur an einem einzigen Tag in der Woche genutzt wurde. Die Warmwasserbereitung konnte somit von 40 auf vier Stunden pro Woche reduziert werden.

Ende 2010 waren acht der 22 Norderstedter Schulen vollständig, 13 weitere Schulen teilweise in das zentrale Steuerungs- und Überwachungssystem integriert. Seit 2006 konnten dadurch jährlich 944000 Kilowattstunden (kWh) Wärme oder 239 Tonnen CO_2 eingespart werden.

Stadt Norderstedt
Bundesland: Schleswig-Holstein
Einwohner: 74059

Kontakt
Olaf Dierks, Tel.: 040 53595268
E-Mail: olaf.dierks@norderstedt.de

NUTZERINFORMATION UND -MOTIVATION

Geislingen – Energiesparwettbewerb

Energiesparwettbewerbe an Schulen sind nicht nur eine gute Möglichkeit, mit kleinen Einzelmaßnahmen vergleichsweise viel Energie und Kosten zu sparen. Sie tragen auch und vor allem dazu bei, die Schüler für einen bewussten Umgang mit der Ressource Energie zu sensibilisieren und ihnen Gelegenheit zu geben, selbst einen aktiven Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. In Geislingen an der Steige hat man 2002 mit der Durchführung eines solchen Energiesparwettbewerbs begonnen. Seitdem haben sowohl das Interesse am Wettbewerb als auch die damit erzielten Einspareffekte kontinuierlich zugenommen. 2009 haben erstmals alle Geislinger Schulen am Wettbewerb teilgenommen und gemeinsam Einsparungen von 160075 Kilowattstunden (kWh) beim Strom und 1619419 kWh bei der Wärme erzielt.

Der Geislinger Energiesparwettbewerb setzt allerdings nicht nur auf bloße Zahlen. Auch pfiffige Projektideen der Schülerinnen und Schüler sowie die Existenz von Energieteams fließen in die Bewertung mit ein. Letztere sollen dazu beitragen, die Energieeinsparung langfristig im Bewusstsein aller Schülerinnen und Schüler zu verankern. Die Teams bestehen zumeist aus zwei Schülerinnen oder Schülern einer Klasse, die dafür verantwortlich sind, dass das Licht nach Verlassen der Klassenräume gelöscht oder die Heizung am Wochenende abgedreht wird. Klimaschutz wird so von jung an zum routinemäßigen Alltagshandeln. Ganz und gar nicht alltäglich sind hingegen die jährlich eingereichten Projektbeiträge: Filmvorführungen, Ausstellungen oder Thementage führen die Kinder und Jugendlichen spielerisch und durch abwechslungsreiche Aktionen an die Themen Klimaschutz und Energiesparen heran. Die Grund- und Hauptschule Tegelberg, Seriensieger der bisherigen Wettbewerbe, weiß in all diesen Bereichen zu überzeugen: Neben einer Energieeinsparung von knapp 35 Prozent werden jedes Jahr auch bemerkenswerte Projekte eingereicht.

Trotz gewisser Anlaufschwierigkeiten hat sich der Geislinger Energiesparwettbewerb zu einem absoluten Erfolgsmodell entwickelt. Mit relativ geringem finanziellem Aufwand werden jährlich beachtliche Einsparerfolge erzielt und Kinder und Jugendliche zu nachhaltigem Verhalten motiviert. Es ist zu hoffen, dass dieses Modell auch in Zukunft weiter Schule machen wird!

Stadt Geislingen an der Steige
Bundesland: Baden-Württemberg
Einwohner: 26768

Kontakt
Joachim Burkert, Tel.: 07331 24317
E-Mail: joachim.burkert@geislingen.de

Die Seriensieger von der Hauptschule Tegelberg

2.2 Green IT

Moderne Informationstechnologien (IT) wie PC oder Internet sind aus unserem Alltag nicht mehr wegzudenken. Die rasante Entwicklung der IT-Branche, deren Produkte mittlerweile fast alle Aspekte des täglichen Lebens beeinflussen, führt jedoch nicht nur zu Erleichterungen in den entsprechenden Bereichen, sondern auch zu einem stetig wachsenden Energiebedarf. In Deutschland wird der Anteil der IT am gesamten Stromverbrauch inzwischen auf über zehn Prozent geschätzt. Dies ist unter Umwelt-, Klimaschutz- und Kostengesichtspunkten gleichermaßen bedenklich.

Ein wesentliches Problem liegt dabei in der Sache selbst. Da die IT heute integraler Bestandteil fast aller Bereiche und Prozesse ist, wird ihr Energie- und Ressourcenverbrauch nur selten getrennt erfasst. Im Gegensatz zu den Anschaffungskosten wird er häufig den allgemeinen Betriebskosten zugerechnet. Ein kostspieliges Versäumnis bedenkt man, dass die Energiekosten vieler Geräte im Laufe ihres Lebens die Anschaffungskosten deutlich übersteigen. Viele Hersteller haben das Problem erkannt und versuchen mit sparsamen Geräten und innovativen Lösungsmöglichkeiten den Energieverbrauch der IT zu senken. Fakt ist jedoch, dass IT niemals vollständig „grün“ sein kann. Sie trägt immer einen gewissen ökologischen Rucksack für Herstellung, Lebensdauer und Verwertung mit sich. Umso wichtiger ist es, diesen Rucksack so klein wie möglich zu schnüren. Technisch ist heute vieles möglich, was vor einigen Jahren noch undenkbar war. Durch Systemumstellungen zum Beispiel in der Büroanwendung können Energieeinsparungen von über 50 Prozent erzielt werden.

Trotz dieses enormen Potenzials zur Energie- und Kosteneinsparung haben sich bislang nur wenige Kommunen umfassend mit dem Thema Green IT auseinandergesetzt. Die vergleichsweise geringe Zahl an Projekten, welche im Rahmen unseres Wettbewerbs zum Thema Green IT eingereicht wurde, hat diesen Sachverhalt bestätigt. Gesamtkonzepte und klar der Steigerung der Energieeffizienz zuzuordnende Projekte sind eher die Ausnahme. Aus den Gesamtergebnissen des Handlungsfeldes „Green IT und energieeffizientes Büro“ lässt sich daher ableiten, dass in den Kommunen noch großer Nachholbedarf in der Bearbeitung des Themas besteht. Die folgenden Gewinner eines Sonderpreises Green IT haben jedoch gezeigt, wie man durch Einsatz moderner IT-Systeme Energie einsparen und damit sowohl die kommunalen Kassen als auch das Klima entlasten kann.

Kaltgangeinhausung im Rechenzentrum der LECOS GmbH

Leipzig – Grünes Rechenzentrum

Moderne Rechenzentren mit ihrer Vielzahl an Servern sind wesentlich für den gestiegenen Energieverbrauch im IT-Bereich verantwortlich. Eines der größten Einsparpotenziale beim Neubau bzw. bei der Sanierung von Rechenzentren liegt im Bereich der Kühlung und Klimatisierung. Der hierfür benötigte Energieaufwand beträgt bei konventionellen Rechenzentren oft mehr als die Hälfte des gesamten Energiebedarfs. Um dieses Potenzial voll auszuschöpfen, bedarf es eines integrierten Gesamtkonzeptes, welches neben der Kühlung selbst eine Vielzahl weiterer Faktoren berücksichtigt.

Beim Neubau des Primärrechenzentrums des kommunalen IT-Dienstleisters LECOS GmbH in Leipzig ist es gelungen, all diese Faktoren zu einem harmonischen Ganzen zu vereinen. Um den entstehenden Kühlbedarf zu minimieren, wurden besonders wärmeintensive Bereiche in Kellerräume gelegt und im gesamten Gebäude auf eine Minimierung der Wärmeeinstrahlung geachtet. Auch die sogenannte Kaltgangeinhausung der Serverschränke trägt zur Reduzierung des Kühlbedarfs bei. Diese verhindert, dass die von Servern abgegebene Warmluft über Zwischenräume oder durch Aufsteigen in gekühlte Bereiche zurückströmt. Der durch Kaltgangeinhausung und intelligente Raumnutzung bereits minimierte Restkühlbedarf wird zunächst über das Prinzip der indirekten freien Kühlung gedeckt. Dabei wird eine Kühlflüssigkeit über eine Kühlanlage in die Räume des Rechenzentrums gepumpt und nimmt dort die abgegebene Wärme der Rechner auf. Im nächsten Schritt wird die erwärmte Kühlflüssigkeit nach außen umgewälzt und gibt die Wärme an die Außenluft ab. Erst wenn dieses Verfahren aufgrund hoher Außentemperaturen nicht mehr ausreicht, wird elektrische Energie für die Kühlung eingesetzt. Bei Temperaturen von unter zehn bis 15 Grad Celsius erfolgt die Kühlung damit fast vollständig ohne zusätzlichen Energieaufwand. Nur für

den Betrieb der Umwälzpumpe ist ein geringer Energieaufwand notwendig. Im Vergleich zu herkömmlichen luftkühlenden Anlagen können so bis zu 60 Prozent Energie eingespart werden. Die kontinuierliche Kontrolle der Raumtemperatur und der Luftführung ermöglicht die fortlaufende Optimierung des Anlagenbetriebs.

Das systematische Vorgehen im Bereich der Kühlung und Klimatisierung wurde auf alle weiteren Bereiche der energierelevanten Wirkungskette übertragen. Das heißt, von den Softwareanwendungen und Daten über die IT-Hardware und Stromversorgung bis hin zur Kühlung und Gebäudeplanung wurden Möglichkeiten zur Optimierung der Energieeffizienz gesucht und Einsparpotenziale konsequent umgesetzt. Im Vergleich zum alten Rechenzentrum konnte dadurch, trotz gewachsener Kapazitäten, ein Einspareffekt von rund 30 Prozent erzielt werden.

Stadt Leipzig
Bundesland: Sachsen
Einwohner: 520 000

Kontakt
LECOS GmbH
Roy Barthel, Tel.: 0341 2538200
E-Mail: roy.barthel@lecos-gmbh.de

Nordhausen – Schritt für Schritt zu mehr Energieeffizienz im IT-Bereich

Wie in Leipzig wurde auch in Nordhausen ein ganzheitlicher Ansatz gewählt, der neben der Umstellung auf Terminalserver und Thin Clients, auch die Servervirtualisierung und den Austausch der Klimatechnik beinhaltet. Im Gegensatz zum Leipziger Vorgehen wurde jedoch das Rechenzentrum nicht vollständig neu errichtet, sondern etappenweise modernisiert. Nordhausen hat damit inhaltlich überzeugt und ein Beispiel für alle jene Kommunen geschaffen, für die ein neues Rechenzentrum oder die parallele Umsetzung des gesamten Maßnahmenpakets finanziell nicht zu stemmen ist.

Server-Rack

In einem ersten Schritt wurde 2001 eine sogenannte Desktopvirtualisierung durchgeführt. Hierbei werden Rechnerleistung und Anwendungsprogramme vom Arbeitsplatz auf einen zentralen Server verlagert. Herkömmliche PCs mit eigener Festplatte, Lüftung und Prozessor können so durch sogenannte Thin Clients ersetzt werden. Diese stellen lediglich noch die grafische Benutzeroberfläche für den Zugriff auf den Server. Neben den Mehrkosten für herkömmliche PCs wird damit auch jede Menge Energie gespart. In Nordhausen führte die Anschaffung von 140 Thin Clients zu einer jährlichen Einsparung von rund 9 100 Kilowattstunden (kWh). 2006 wurde in einem zweiten Schritt die Serverinfrastruktur virtualisiert. Wie bei der Desktop-Virtualisierung werden auch hier einzelne Funktionsbereiche auf einer zentralen Hardware zusammengefasst. Anwendungen wie Druck, E-Mail oder Internet wurden auf einem Rechner gebündelt, wodurch die bis dato 65 Server mit jeweils eigener Funktionsbestimmung durch drei sogenannte „Blade Center“ ersetzt werden konnten. Im Gegensatz zur früheren Server-Architektur kann damit bei geringerer Arbeitsbelastung auf fast 95 Prozent der Rechner verzichtet und weitere 18 450 kWh Energie jährlich eingespart werden. Im Jahr 2009 wurde schließlich noch eine neue Klimaanlage installiert, die ausgehend von den veränderten Bedarfswerten, exakt auf den tatsächlichen Kühlungsbedarf dimensioniert wurde. In der Summe kommt man damit auf einen Einspareffekt von rund 90 000 kWh pro Jahr.

Stromfresser Ade! Auch so funktioniert Green IT

Voraussetzung für den am Ende beeindruckenden Einspareffekt war das systemtische und langfristig angelegte Vorgehen. Denn Green IT ist letztlich mehr als nur die Summe energieeffizienter Techniken. Green IT bedeutet auch, diese Techniken entsprechend des eigenen Bedarfs auszuwählen und sinnvoll aufeinander abzustimmen. Besonders bei Projekten, die wie in Nordhausen etappenweise realisiert werden, kommt es auf ein stimmiges Gesamtkonzept an. Eine langfristige Perspektive ist dabei ebenso entscheidend wie ausreichend Sachverstand.

Stadt Nordhausen
Bundesland: Thüringen
Einwohner: 44 189

Kontakt
Gerd Kruse, Tel.: 03631 696317
E-Mail: edv@nordhausen.de

Hannover – Energieeffizienz an Schulen

Dank der platzsparenden Kompaktrechner ist genügend Platz für alle

Wie man dem wachsenden Bedarf an Schulrechnern gerecht wird, die Arbeitsbedingungen verbessert und gleichzeitig Energie- und Ressourcen spart, haben drei Hannoveraner Schulen auf vorbildliche Art und Weise demonstriert. Auf Initiative engagierter Fachlehrer ist es ihnen gelungen, einen auf ihre unterschiedlichen technischen und finanziellen Ausgangsbedingungen optimierten Ansatz zu realisieren. Die Schulen leisten damit einen wichtigen Beitrag zu mehr Energieeffizienz und weniger CO_2-Emissionen. In der Summe werden jährlich circa 12000 Kilowattstunden (kWh) Strom und rund 7,5 Tonnen CO_2 eingespart.

Im Jahr 2008 waren die 15 Rechner und die 17-Zoll-Röhrenbildschirme im Computerraum der Grundschule Mengendamm nicht mehr auf dem Stand der Technik: Effizienztechnisch und ergonomisch überholt, zu laut und vor allem zu groß. Im Frühjahr 2008 wurde daher der Computerraum der Schule neu ausgestattet. Jedes Kind der maximal 26 Kinder fassenden Klassen sollte seinen eigenen Arbeitsplatz bekommen. Um hierfür den nötigen Platz zu schaffen, entschied man sich für den Kauf moderner Kompaktcomputer. Diese werden aus Notebookteilen zu einem Computer ohne Tatstatur und Monitor kombiniert. Mit wesentlich geringerem Platz- und Energieaufwand kann so dieselbe Software wie auf Standard PCs zum Einsatz kommen.

In der Gesamtschule Linden gaben ebenfalls die räumlichen Gegebenheiten den Ausschlag für die Umrüstung auf moderne IT. Als 2007 der Computerraum in einen Raum ohne Fenster und unter einem Flachdach verlegt wurde, stellte sich die Frage, wie man mit der anfallenden Abwärme umgehen sollte. Da Thin Clients im Vergleich zu den bislang verwendeten Rechnern 75 Prozent weniger Wärme abgeben, lag es nahe, sich für diese zu entscheiden. Mittlerweile sind in der ganzen Schule 42 Thin Clients im Einsatz, weitere sollen folgen.

Und auch am Gymnasium Humboldtschule sollen langfristig gesehen Thin Clients zum Einsatz kommen. Mit der seit den 1990er-Jahren kontinuierlich steigenden Rechnerkapazität nahm auch der Wartungsaufwand für die Einzel-PCs zu. 2007 wurden daher zusätzliche Server angeschafft und die PC-Flotte vollständig in Terminalarbeitsplätze umgewandelt. Diese organisieren lediglich noch den Datenverkehr zwischen Server, Tastatur und Bildschirm. Langfristig sollen sie durch Thin Clients ersetzt werden, was auf die Dauer die Kosten für Ersatzbeschaffungen und den Energieverbrauch senkt und die zu erwartende Lebensdauer der Endgeräte erhöht.

Um weitere Schulen zur Modernisierung ihrer IT zu motivieren, bietet der regionale Klimaschutzfond *proKlima* ein Paket aus verschiedenen Handreichungen, Fortbildungen und finanzieller Unterstützung für einzelne Schulen an. Die oben genannten Schulen werden dabei immer wieder als Beispiel für besonders effektive und an die jeweiligen Voraussetzungen angepasste Lösungen genannt. Sie verdeutlichen im Kleinen, wie man durch individuell entwickelte Lösungen gemeinsam die große Aufgabe Klimaschutz bewältigen kann.

Stadt Hannover
Bundesland: Niedersachsen, Einwohner: 509468

Kontakt
Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit GmbH
Dr. Jens Clausen, Tel.: 0511 30059244
Internet: www.borderstep.de

2.3 Klimaschonende Energieerzeugung

Das Stichwort „klimaschonende Energieerzeugung" beinhaltet in erster Linie die Nutzung erneuerbarer Energien durch die Kommunen sowie die gleichzeitige Erzeugung von Wärme und Strom: die Kraft-Wärme-Kopplung.

Kleinere Kommunen ohne eigene Stadt- oder Gemeindewerke tun sich in der Regel schwerer, in umfangreicher Form in die Eigenproduktion von Energie einzusteigen. Jedoch gibt es auch unter Kommunen ohne diese Strukturen Beispiele, wie Energieversorgung zumindest in Teilen wieder in die eigene Hand genommen und damit die Abhängigkeit von großen Energieversorgern verringert werden kann.

Den bestehenden Stadtwerken, die sich aus der Mitsprache großer Energiekonzerne lösen konnten oder sich erst gar nicht auf eine Beteiligung einlassen mussten, ist mittlerweile ein deutlich gestiegenes Selbstbewusstsein anzumerken. Das kommt darin zum Ausdruck, dass sie verstärkt in den Neubau oder die Reaktivierung von

Energieerzeugungsanlagen investieren. Genauso stärken sie ihre Wertschöpfung durch den Rückkauf von Netzen für die leitungsgebundene Energieversorgung. Wenn diese Maßnahmen mit dem Anspruch des Klimaschutzes und der effizienten Erzeugung verbunden werden, kann die Investition zum doppelten Gewinn für die gesamte Kommune werden. Stadtwerke setzen folglich ein positives Signal in puncto Wirtschaftlichkeit und Klimaschutz, wenn sie in regenerative Energien investieren.

Dieses Engagement kann allerdings durch ungünstige politische Rahmenbedingungen stark beeinträchtigt werden.

BIOENERGIENUTZUNG

Saerbeck – Transparente Nahwärme durch die „gläserne Energiezentrale“

Einweihung der „Gläsernen Energiezentrale“

Die Gemeinde Saerbeck, im münsterländischen Landkreis Steinfurt gelegen, macht ihr neues Nahwärmekonzept transparent und durchschaubar für alle Bürgerinnen und Bürger. Saerbeck darf sich seit 2009 „NRW-Klimakommune der Zukunft“ nennen. Mit dem Gewinn der damaligen Ausschreibung des Umweltministeriums Nordrhein-Westfalen ist die mittelfristige Umsetzung des integrierten Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzeptes (IKKK) der Gemeinde verbunden, das zum Ziel hat, Saerbeck bis zum Jahr 2030 energieautark zu machen. Eines der drei Leitprojekte auf dem Weg zur klimaneutralen Kommune trägt den Titel „Saerbecker Einsichten – Zukunftsenergien transparent gemacht“. Kern des Vorhabens ist die Errichtung einer mit regenerativen Energien betriebenen Heizzentrale, die einen Nahwärmeverbund speist. Der endgültige Startschuss für die neue Heizzentrale erfolgte nach erfolgreichem Probebetrieb im November 2010. Seither liefern zwei Holzpelletkessel mit Anschlussleistungen von 300 und 550 Kilowatt (kW_{th}) Wärmeenergie aus den Holzpresslingen und versorgen aktuell drei Schulgebäude, einen Kindergarten sowie ein Sportzentrum mit drei Sporthallen und einem Sportlerheim. Optionen und Nachfragen zur Erweiterung des Netzes liegen bereits vor.

Der Clou des Projektes ist jedoch nicht allein die Umstellung von der bisherigen Gasheizung auf erneuerbare Energien, sondern das Konzept besticht vor allem durch die Idee der „gläsernen Energiezentrale“: Die neuen Heizkessel und der 45 Tonnen fassende Pelletsvorratsbunker, die in der alten Hauptschule untergebracht sind, befinden sich nicht wie üblich hinter dicken Mauern. Vielmehr ist die Heizzentrale durch eine Glasfassade von außen einsehbar und wird ab 2011 auch in den „Energie-Erlebnispfad“, der Einwohnern und Gästen mehrere Energieprojekte im Gemeindegebiet veranschaulicht, eingebunden. So wird der Umbau der Energieversorgung für eine ganze Kommune greifbar und vor allem die nachkommende Generation kann hautnah verfolgen, wie die aus einem Werk bei Siegen angelieferte Menge von 350 Tonnen Holzpellets jährlich zu einer klimaschonenden Energieerzeugung beiträgt. Solch ein Vorgehen weckt den Gestaltungswillen und die Ideen der Bürgerschaft, selbst zum Klimaschutz in Saerbeck beizutragen. Verglichen mit der alten Gasbefeuerung können pro Jahr 420 Tonnen CO_2 vermieden und mit 50 000 Euro fast die Hälfte der vormaligen Energiekosten eingespart werden. Finanziert wird das Projekt mit einem Gesamtvolumen von 750 000 Euro aus Mitteln des Landes Nordrhein-Westfalen, aus dem EU-Regionalentwicklungsprogramm „LEADER“ und aus einem kommunalen Eigenanteil, der sich auf rund 156 000 Euro beläuft.

Gemeinde Saerbeck
Bundesland: Nordrhein-Westfalen
Einwohner: 7 240

Kontakt
Anja Schulting, Tel.: 02574 89202
E-Mail: anja.schulting@saerbeck.de

Das Ludwigsburger Biomasseheizkraftwerk

Ludwigsburg – Fernwärme aus Holz in neuer Dimension

Seit November 2009 ist das Biomasseheizkraftwerk der Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH in Betrieb und liefert 70 Prozent der Wärme für das Verbund-Wärmenetz der Stadtwerke, durch das unter anderem das Stadtgebiet von Ludwigsburg versorgt wird. Der Brennstoff für das Heizkraftwerk besteht aus unbehandelten Holzhackschnitzeln, die nach Angaben der Stadtwerke vorwiegend aus der regionalen Landschaftspflege gewonnen werden. So werden lange Transportwege, die die Klimabilanz bei Biomassenutzung massiv verschlechtern können, vermieden. Mit einer Gesamtfeuerungswärmeleistung von 14,6 Megawatt (MW_{th}) kann die Anlage rund 48 Millionen Kilowattstunden (kWh) Wärme erzeugen und 3000 Haushalten über das bestehende 20 Kilometer lange Fernwärmenetz zur Verfügung stellen. An das Netz angeschlossen ist aktuell auch eine Vielzahl öffentlicher Gebäude wie Rathaus, Landratsamt, weitere Verwaltungsgebäude und Schulen. Die jährlich benötigten 42000 Tonnen Holzhackschnitzel werden jedoch nicht ausschließlich zur Wärmeerzeugung eingesetzt, denn wie der Name „Heizkraftwerk“ schon sagt, bedient man sich in Ludwigsburg des Prinzips der Kraft-Wärme-Kopplung, um mit einer elektrischen Leistung von 2,1 Megawatt (MW_{el}) zusätzlich Strom zu produzieren und ins Netz einzuspeisen. Ermöglicht wird dies durch ein spezielles Verfahren, die Organic Rankine Cycle-Technik (ORC), die nach ihrem Erfinder William J. M. Rankine benannt ist. Die Wärmeenergie aus der Holzverbrennung erhitzt über Rauchgaswärmetauscher Thermoöl, das anschließend wiederum über Wärmetauscher an ein Öl auf Silikonbasis abgegeben wird. Das Silikonöl im eigentlichen ORC-Kreislauf verdampft schon bei wesentlich niedrigeren Temperaturen und Drücken als Wasser. Der Dampf dieses organischen Arbeitsmittels wird über eine langsam laufende Turbine geleitet, die einen Generator zur Stromerzeugung antreibt. Die Restwärme des Silikonöls wird ausgekoppelt und genutzt, um Fernwärmewasser auf 95 Grad Celsius zu erhitzen. Vorteil des ORC-Prozesses unter Verwendung von Biomasse als Energieträger ist unter anderen der aufgrund des Einsatzes von Thermoöl geringe benötigte Kesseldruck. Ebenso besteht die Möglichkeit, Anlagen im Teillastbetrieb fahren und schelle Lastwechsel vornehmen zu können. Die Rauchgase, die bei der Verbrennung entstehen, werden in mehreren Stufen gereinigt, um vor allem die Staubemissionen der Anlage unterhalb der zulässigen Werte zu halten.

Für den Bau des Holzheizkraftwerks und die notwendige 1,3 Kilometer lange Trasse zur Einbindung in das Fernwärmenetz investierten die Stadtwerke insgesamt 16 Millionen Euro. Das ist ein Indiz dafür, dass sich Stadtwerke seit der Liberalisierung der Energiemärkte in Deutschland wieder verstärkt in der Eigenproduktion von Energie engagieren und vom reinen Energiehandel abrücken. Auf diesem Weg können sie unabhängiger von Vorgaben des Marktes agieren, die für sie oft schwer beeinflussbar sind. Bemerkenswert im Fall von Ludwigsburg ist, dass die Stadtwerke auf die Energieerzeugung aus erneuerbaren Energien im größeren Maßstab setzen.

Stadt Ludwigsburg
Bundesland: Baden-Württemberg
Einwohner: 87207

Kontakt
Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH
Peter Danylak, Tel.: 07141 9102686
E-Mail: peter.danylak@swlb.de

Griesheim – Biogasanlage als Gemeinschaftsprojekt

Im südhessischen Griesheim haben Kommunalverwaltung und interessierte Landwirte an einem Strang gezogen und ein gemeinsames Konzept für die Errichtung einer Biogasanlage erarbeitet. Die Stadt Griesheim betrachtet die Anlage als Bestandteil der „Griesheimer Klimaschutzinitiative“. Der Betreiber, die Bioenergieerzeugung GmbH Griesheim, nahm das Herzstück der Anlage – das Blockheizkraftwerk (BHKW) mit einer elektrischen Anschlussleistung von 250 Kilowatt (kW_{el}) – im Dezember 2007 in Betrieb. Die ausgekoppelte Wärme konnte jedoch erst knapp zwei Jahre später in das neu gebaute Nahwärmenetz eingespeist werden. Die während eines Jahres erzeugte Wärme von 2,5 Millionen Kilowattstunden (kWh) wird unter anderem von insgesamt zehn landwirtschaftlichen Betrieben zur Heizung und Trinkwassererwärmung genutzt. Die angeschlossenen

Teilnehmer im Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“

BUNDESHAUPTSTADT im KLIMASCHUTZ 2010

© Deutsche Umwelthilfe e.V. „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“ Datenquelle / Erstellung: Open Street Map / QGIS 2010

Landwirte können durch die Nahwärmelösung insgesamt 100 000 Liter Heizöl pro Jahr einsparen und reduzieren ihren jährlichen CO_2-Ausstoß damit um knapp 270 Tonnen. Die jährliche Stromerzeugung wird vom Betreiber mit 1,9 Millionen kWh angegeben. Diese ins Netz eingespeiste Strommenge reicht aus, um 500 Haushalte ganzjährig mit Strom zu versorgen.

Die Gesamtkosten für die Biogasanlage betrugen rund 1,4 Millionen Euro, das Nahwärmenetz wurde für 400 000 Euro gebaut. Das Land Hessen gewährte über ein Programm für Energieerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen Zuschüsse für den Bau der Gesamtanlage. Das BHKW wurde mit 75 000 Euro, das Nahwärmenetz mit 100 000 Euro finanziell gefördert.

Stadt Griesheim
Bundesland: Hessen
Einwohner: 26 013

Kontakt
Hans-Peter Hörr, Tel.: 06155 701 240
E-Mail: umweltamt@griesheim.de

SONNENENERGIENUTZUNG

Nordhausen – Die Sonne über Thüringen einfangen

Die Energieversorgung Nordhausen GmbH hat im Dezember 2009 eine Photovoltaikanlage auf einem ihrer Technikgebäude in Betrieb genommen. Auf einer Dachfläche von rund 3 600 Quadratmetern errichtete der Versorger ein Solarkraftwerk mit einer Leistung von 195 Kilowatt (kW_p), für die ein jährlicher Stromertrag von rund 176 000 Kilowattstunden (kWh) prognostiziert wurde. Rund 50 Haushalte lassen sich damit über das Jahr hinweg mit klimafreundlich erzeugtem Strom versorgen.

Solare Dachnutzung

Die Gesellschaft – zu 60 Prozent in der Hand der Stadtwerke Nordhausen – investierte die Summe von 650 000 Euro in die Errichtung der Anlage und profitiert per Netzeinspeisung von der durch das Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) garantierten Vergütung.

Neben Bürgersolaranlagen und einer 2005 auf einer rekultivierten Deponie errichteten ein Megawatt-Photovoltaik-Freiflächenanlage zählt die dargestellte größere Aufdachanlage zu den Bausteinen, mit denen die Stadt Nordhausen die Nutzung der Sonnenenergie den eigenen Bürgerinnen und Bürgern nahe bringen möchte. So lassen sich zwei wesentliche Zielsetzungen des kommunalen Klimaschutzes miteinander verbinden: Der Umbau der eigenen Energieversorgung wird eingeleitet und Kommunen beziehungsweise kommunale Unternehmen fungieren als Vorbilder und mobilisieren die eigene Bürgerschaft.

Stadt Nordhausen
Bundesland: Thüringen
Einwohner: 44 000

Kontakt
Energieversorgung Nordhausen GmbH
Torsten Müller, Tel.: 03631 634631
E-Mail: t.mueller@energie-nordhausen.de

WINDENERGIENUTZUNG

Osnabrück – Die Kraft der drei Riesen vom Piesberg

Der Osnabrücker Hausberg namens „Piesberg“ war schon in der Vergangenheit Standort für Windenergieanlagen (WEA). Seit Juli 2010 sind drei neue WEA mit einem Rotordurchmesser von 82 und einer Nabenhöhe von 108 Metern am Netz und liefern Strom für rund 5 000 Haushalte. Das Projekt der Stadtwerke Osnabrück AG ist in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert. Die Stadtwerke haben sich für einen Weg entschlossen, der gemeinhin als Methode propagiert wird, um an Land die aus Wind gewonnenen Strommengen weiter zu erhöhen. Gemeint ist das sogenannte „Repowering“, bei dem kleinere, leistungsschwächere Anlagen durch größere, leistungsstärkere ersetzt werden. Repowering-Projekte können sich auch dadurch auszeichnen, dass WEA als technische Bauwerke in der Landschaft weniger

Die Klimariesen der Stadtwerke Osnabrück

prägend wahrgenommen werden, wenn viele kleine Anlagen durch einige große ersetzt werden. Dabei ist die optische Wirkung immer standortabhängig.

Die Nennleistung einer der getriebelosen Anlagen, die in Osnabrück neu installiert wurden, beträgt zwei Megawatt (MW_{el}), so dass die drei WEA eine Gesamtleistung von sechs MW_{el} erzielen und damit eine Strommenge von 12,8 Millionen Kilowattstunden (kWh) jährlich produzieren können.

In den Bau und die Errichtung der WEA haben die Stadtwerke insgesamt zehn Millionen Euro investiert. Für die Stadtwerke sind die drei Riesen vom Piesberg damit die „regenerative Energiezentrale Osnabrücks".

Stadt Osnabrück
Bundesland: Niedersachsen
Einwohner: 163000

Kontakt
Stadtwerke Osnabrück GmbH
Karl-Heinz Meyer, Tel.: 0541 2002-1710
E-Mail: karl-heinz.meyer@stw-os.de

NUTZUNG OBERFLÄCHENNAHER GEOTHERMIE

Esslingen – „Grüne Höfe" nutzen „kalte Erdwärme"

Die Esslinger Wohnungsbaugesellschaft (EWB) – eine Tochter der Stadt Esslingen – realisiert im Baugebiet „Grüne Höfe" für die dort von ihr errichteten Gebäude ein Konzept zur Wärmeversorgung aus oberflächennah gewonnener Erdwärme. Von oberflächennaher Geothermie spricht man bis zu einer Bohrtiefe von 400 Metern. Insgesamt sind 25 Bohrungen in einem zentralen Erdsondenfeld erfolgt, die ein sogenanntes „Kaltes Nahwärmenetz" speisen. Im „Kalten Nahwärmenetz" zirkuliert ein Wärmeträgermedium direkt aus den Erdwärmesonden auf dem Temperaturniveau der Erdwärme. Die im Bohrfeld in 111 Metern Tiefe gewonnene Wärmeenergie wird über eine Ringleitung zu den einzelnen Gebäuden geführt. Die Gebäude docken an diese Ringleitung an. In den einzelnen Häusern befinden sich Wärmepumpen mit einer Leistung von 112 Kilowatt (kW), die die Vorlauftemperatur auf das für die Gebäudeheizung notwendige Niveau anheben. Der wesentliche Vorteil „Kalter Nahwärmenetze" ist das geringe Temperaturniveau in Vor- und Rücklauf des Heizungssystems. Somit entstehen kaum Verteilerverluste und die Isolierung von Ringleitung und gebäudeeigenen Verteilersystemen kann sehr viel geringer dimensioniert werden. Grundsätzlich lassen sich solarthermische Anlagen in das Versorgungsprinzip einbinden, sind in dem in Esslingen umgesetzten Konzept jedoch nicht vorgesehen. Die Stadtwerke Esslingen (SWE) fungieren als Betreiber des Wärmenetzes für das gesamte Planungsgebiet, für das ein Jahreswärmeverbrauch von rund 470000 Kilowattstunden (kWh) prognostiziert wurde.

Die EWB hat für ihre Gebäude eine CO_2-Einsparung von rund 15 Tonnen im Jahr im Vergleich zur Installation einer Gasheizung errechnet. Einschränkend muss erwähnt werden, dass die tatsächlichen CO_2-Einsparungen beim Einsatz von Wärmepumpen stark von deren in der Praxis erreichten Jahresarbeitszahlen[2] abhängen. Diese differieren im Praxisbetrieb oft erheblich im Vergleich zu den Herstellerangaben. Sinkt die erreichte Jahresarbeitszahl zu stark unter die Herstellerdaten ab, so ist der Klimaschutzeffekt zumindest beim bestehenden deutschen Strommix fraglich. Deshalb muss bei Auswahl und Installation der Wärmepumpen besonders sorgfältig gearbeitet werden.

Stadt Esslingen
Bundesland: Baden-Württemberg
Einwohner: 92000

Kontakt
Stadtwerke Esslingen GmbH
Klaus Frank, Tel.: 0711 3907329
E-Mail: klaus.frank@swe.de

2 Die Jahresarbeitszahl (JAZ) steht für die Effizienz einer elektrischen Wärmepumpe. Sie ist das für ein Jahr ermittelte Verhältnis von abgegebener Nutzwärme (Heizarbeit) für die Raumheizung zu dem dazu erforderlichen Aufwand (Antriebsarbeit), bei Elektrowärmepumpen also der Strom. Beispielsweise bedeutet eine JAZ von 3,0 für eine Wärmepumpe, dass für die Bereitstellung von 3 kWh Nutzwärme 1 KWh Strom erforderlich ist und damit 2 kWh aus Umwelt- bzw. Erdwärme nutzbar gemacht werden. Die Wärmeerzeugung erfolgt nur dann CO_2-neutral, wenn der Strom zum Antrieb der Wärmepumpe vollständig aus erneuerbaren Energien stammt.
Ein kritische Würdigung des Einsatzes von elektrischen Wärmepumpen in Hinblick auf mögliche Klimaschutzeffekte finden Sie in: UBA [Hrsg.]: „Elektrische Wärmepumpen – eine erneuerbare Energie? Wie ist die Umweltbilanz elektrischer Wärmepumpen im Vergleich zu anderen Heizungssystemen."; Dessau Mai 2008, Autoren: Jens Schuberth und Helmut Kaschenz.

2.4 Verkehr

Der Verkehr ist nach wie vor der Energieverbrauchssektor mit der größten Wachstumsrate und innerhalb des Verkehrssektors verursacht der Autoverkehr das meiste CO_2. Maßgeblich ist hier die große Menge an Pkws, deren Zahl weiterhin zunimmt. Ein riesiges Potenzial zur Einsparung von Treibhausgasen liegt also in einer verstärkten Nutzung des Umweltverbundes aus ÖPNV, Radfahren und zu Fuß Gehen. Obwohl das wachsende Bedürfnis nach individueller, flexibler Mobilität und die oftmals begrenzte Zuständigkeit im Bereich des ÖPNV den Handlungsspielraum der Kommunen einschränkt, verfügen sie doch über Möglichkeiten, steuernd auf die Verkehrsentwicklung einzuwirken.

FUSSGÄNGER

Heidelberg – Der „Laufende Schulbus“

Linienverkehr in Heidelberg

Unter dem „Laufenden Schulbus“ versteht man ein Angebot, bei dem Grundschulkinder in Gruppen gemeinsam ihren Schulweg zu Fuß zurücklegen. Das aus Australien stammende Konzept erfreut sich wachsender Beliebtheit und kommt bundesweit an immer mehr Schulen zum Einsatz. In Heidelberg haben sich Anfang 2009 das Agenda-Büro Heidelberg, das Gesundheitsamt des Rhein-Neckar-Kreises sowie das Institut für Sport und Sportwissenschaft der Universität Heidelberg zusammengeschlossen, um das Konzept an Heidelberger Schulen bekannt zu machen. Das Initiatorentrio ist seitdem auf Elternabenden, Einschulungsveranstaltungen oder Mobilitätstagen unterwegs und wirbt bei Lehrern und Eltern für die Einführung eines „Laufenden Schulbusses“.

Das Grundprinzip des „Laufenden Schulbusses“ ist recht einfach: Eine Gruppe von Kindern geht morgens gemeinsam zur Schule und nach dem Unterricht wieder zurück nach Hause. Der „Busfahrer“ ist ein erwachsener Freiwilliger, in der Regel ein Elternteil, welcher die Kinder auf ihrem Weg begleitet. Wie ein Linienbus läuft auch der „Laufende Schulbus“ nach einem festgelegten Fahrplan mehrere Haltestellen auf dem Weg zur Schule an. An diesen kommt die Gruppe zu festgelegten Zeiten vorbei und die Schülerinnen und Schüler können ein- und aussteigen. Wie echte Haltestellen können auch die des „Laufenden Schulbusses“ durch Schilder gekennzeichnet werden.

An der Fröbelschule in Heidelberg-Wieblingen hatte sich nach der Vorstellung des Konzepts im September 2009 spontan eine kleine Gruppe zur ersten Linie des „Laufenden Schulbusses“ zusammengeschlossen. Nach und nach kamen weitere Linien und Schulen hinzu. Denn so einfach wie die Idee ist auch die Organisation des Konzepts. Es lässt sich den örtlichen Gegebenheiten und schulischen Bedürfnissen leicht anpassen und ist deshalb an allen Orten durchführbar. Notwendig zur Organisation ist lediglich die Zusammenarbeit von Schule, freiwilligen Helfern und eventuell der Polizei. In Heidelberg werden interessierte Schulen zudem durch den Initiatorenkreis unterstützt: Infomaterial, Haltestellenschilder und Warnwesten werden soweit möglich kostenlos zur Verfügung gestellt, die Schulen in der Gesamtorganisation und Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Mittlerweile sind in Heidelberg insgesamt 13 Linien an vier Schulen unterwegs.

Stadt Heidelberg
Bundesland: Baden-Württemberg
Einwohner: 139905

Kontakt
Regina Wimmer, Tel.: 06221 5821240
E-Mail: regina.wimmer@heidelberg.de

RADVERKEHR

Buchholz – Auf dem Weg zur Fahrradkommune

Aufgrund eines außergewöhnlich hohen Motorisierungsgrades und der daraus resultierenden Verkehrsprobleme ist die intensive Auseinandersetzung mit dem Thema Radverkehr für die Stadt Buchholz in der Nordheide seit vielen Jahren ein wichtiges und viel diskutiertes Thema. Bereits 1992 wurde das *Handlungskonzept Radverkehr* verabschiedet. Mit dem damit eingeleiteten Ausbau einzelner Radwegeabschnitte und der Schließung von Netzlücken konnte der Radverkehr jedoch nur in kleinen Schritten vorangebracht werden. Dies führte

dazu, dass das *Handlungskonzept Radverkehr* im Frühjahr 2004 grundlegend evaluiert und eine überarbeitete Version vom Stadtrat verabschiedet wurde.

Um dessen kompetente und kontinuierliche Umsetzung institutionell abzusichern, wurde nicht nur eine abteilungsübergreifende *Arbeitsgruppe Fahrradfreundliche Kommune* in der Stadtverwaltung, sondern auch eine eigene Haushaltsstelle zur Förderung des Radverkehrs eingerichtet. Inhaltlich standen vor allem die Routen des Alltagsverkehrs auf dem Prüfstand. Nahezu alle schadhaften Radwege konnten inzwischen saniert und mit neuem Belag versehen werden. Auch die Optimierung der Verknüpfung von Radverkehr und ÖPNV wurde weiter vorangetrieben. Bereits 1995 hatte man erste Fahrradsammelanlagen an den Zugangsbereichen des Bahnhofs errichtet, die aufgrund der großen Nachfrage mehrfach vergrößert wurden. Zudem wurden Fahrradboxen zur Einzelunterbringung im Zuge der Bahnhofsumgestaltung an der neuen Fußgängerbrücke aufgestellt. Je zwei Aufzüge und Treppen verbinden diese mit den Bahnsteigen und sorgen für einen barrierefreien Zugang für mobilitätseingeschränkte Fahrgäste, aber auch für Fahrgäste mit Kinderwagen oder Fahrrad.

Auf der Überholspur: Der Radverkehr in Buchholz

Sicher ist Buchholz noch nicht mit einer „klassischen Fahrradstadt“ wie Münster zu vergleichen. Man hat sich jedoch „auf den Weg“ gemacht und dabei bereits Beachtliches erreicht. So wurde bei den Pendlern in den letzten 15 Jahren eine Verdoppelung der Radnutzung festgestellt. Und auch im Bereich des Radtourismus ist eine spürbare Nachfragesteigerung zu verzeichnen. Die investierten Mittel haben damit nicht nur zu einem verbesserten (Verkehrs-) Klima, sondern auch zur regionalen Wertschöpfung beigetragen.

Stadt Buchholz in der Nordheide
Bundesland: Niedersachsen
Einwohner: 38435

Kontakt
Michael Mühlbauer, Tel.: 04181 214522
E-Mail: michael.muehlbauer@buchholz.de

Ludwigsburg – Moderne Radstation

Die Ludwigsburger Radstation

In Ludwigsburg hat man mit der im März 2010 eröffneten Radstation ein deutliches Zeichen für den Radverkehr gesetzt. Insgesamt 235000 Euro war der Stadt die moderne Fahrradabstellanlage wert. Die restlichen Mittel für das 560000 Euro teure Projekt steuerten das Land Baden-Württemberg sowie private Investoren bei. Die ADFC-lizenzierte Radstation bietet Radfahrern täglich wettergeschütztes, bewachtes Fahrradparken, Radvermietung, einen Pannenservice sowie vielfältige Informationen rund ums Rad. Durch die zentrale Lage im Westportal des Bahnhofs ist eine optimale Verzahnung mit dem ÖPNV gelungen. Vor allem für Berufs- und Bildungspendler hat man ein attraktives Angebot und zusätzliche Anreize für eine verstärkte Nutzung von Rad und ÖPNV geschaffen.

Für nur 50 Cent am Tag oder 50 Euro im Jahr können diese ihre Räder witterungsgeschützt und sicher parken. Während der Öffnungszeiten (Montag bis Sonntag von 6 bis 21 Uhr) werden die Räder einfach im Servicebereich abgegeben. Für den Zutritt außerhalb der Öffnungszeiten wird derzeit ein Zugangssystem entwickelt. Auf Kundenwunsch erledigen die Mitarbeiter der Radstation zudem kleinere Reparaturen und führen Wartungsinspektionen durch. Bei defektem Rücklicht oder abgefahrenen Bremsbacken kann man ohne zusätzlichen Gang zur Werkstatt seinen Drahtesel wie gewohnt morgens in der Radstation abgeben und nach Feierabend wieder auf ein voll funktionsfähiges Rad zurückgreifen. Dieses Konzept machen Bahnhof und Radstation auch als Ausgangspunkt für Radtouristen interessant: Für sie stehen Mieträder und mittlerweile auch ein Miet-Pedelec zur Verfügung. Vielfältige Informationen zu interessanten Radtouren und -routen sind in der Radstation ebenfalls erhältlich. Wer die barocke Altstadt lieber zu Fuß und ohne lästiges Gepäck erkunden will, kann beides bequem und sicher in der Radstation aufbewahren.

Betreiber der Radstation ist die Neue Arbeit GmbH aus Stuttgart. Das Sozialunternehmen bietet Langzeitarbeitslosen durch Beschäftigung, Integration,

Qualifizierung und Vermittlung neue Perspektiven. Insgesamt wurde so für zehn Langzeitarbeitslose die Chance zum Wiedereinstieg in das Berufsleben geschaffen. Langfristig soll auch die Ausbildung zum Fahrradmonteur möglich sein. Mit der Ludwigsburger Radstation wurde also ein Rundum-Paket geschaffen, das seine Nachhaltigkeit in vielerlei Hinsicht unter Beweis stellt.

Stadt Ludwigsburg
Bundesland: Baden-Württemberg
Einwohner: 87 207

Kontakt
Anja Wenninger, Tel.: 07141 910-3099
E-Mail: a.wenninger@ludwigsburg.de

ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR (ÖPNV)

Ottobrunn – ÖPNV-Offensive

Im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV), an den die Gemeinde Ottobrunn angebunden ist, bestanden bis ins Jahr 2006 zwei für alle Beteiligten unbefriedigende Lücken. Einerseits war die Taktung der Hauptbuslinie in Richtung München zeitweise unattraktiv. Andererseits gab es zu den beiden jeweils nur drei Kilometer entfernten westlichen Nachbargemeinden Unterhaching und Taufkirchen keine Busverbindungen. Die Fahrgäste mussten erst mit der S-Bahn nach München, um von dort aus mit einer fast parallel verlaufenden Linie wieder stadtauswärts zu den beiden Nachbargemeinden zu gelangen. Mittlerweile ist es der Gemeinde gelungen, die genannten Schieflagen erfolgreich zu begradigen. Eine ÖPNV-Offensive brachte in insgesamt drei Umsetzungsetappen die gewünschten Verbesserungen und ermöglichte eine maßvolle Kostenaufteilung über mehrere Jahre.

Im Dezember 2007 wurde zunächst auf der in Richtung München verlaufenden Hauptbuslinie 210 der 10-Minuten-Takt in den Hauptverkehrszeiten ausgeweitet sowie der 40-Minuten-Takt an Samstagen auf einen 20-Minuten-Takt verdichtet. Auch sonntags werden seitdem zusätzliche Fahrten angeboten. Um die Verbindung zur Nachbargemeinde Taufkirchen zu verbessern, wurde im Dezember 2008 eine Verlängerung der Buslinie 222 realisiert. An Werk- und Samstagen verbindet sie die beiden Gemeinden im 20-Minuten-Takt. Durch die Linienführung kann außerdem ein bislang nicht frequentiertes Gewerbegebiet angefahren werden. Schließlich wurde im Dezember 2009 auch die Buslinie 221 bis

Jungfernfahrt der Linie 222 von Ottobrunn nach Taufkirchen

nach Unterhaching im 40-/60-Minuten-Takt verlängert. Auch hierbei konnte ein Wohngebiet neu erschlossen werden.

Obwohl man sich die Kosten mit den Nachbargemeinden und den Unternehmen des verkehrstechnisch neu erschlossenen Gewerbegebiets teilen konnte, bleibt die Belastung für die Gemeinde enorm: Über sieben Jahre müssen durchschnittlich rund 84 500 Euro pro Jahr für die Finanzierung des Projekts aufgebracht werden. Insgesamt entstehen Kosten von 591 600 Euro. Geld, das sich nach einer ersten Evaluation der Linie 210 jedoch auszahlt: So konnten die Fahrgastzahlen sonntags um fünf Prozent, werktags um zehn Prozent und samstags sogar um 35 Prozent gesteigert werden. Dies bedeutet, dass werktags mittlerweile 4600 Fahrgäste mit den Bussen der Linie 210 verkehren.

Gemeinde Ottobrunn
Bundesland: Bayern
Einwohner: 19 923

Kontakt
Dr. Martin Thorn, Tel.: 089 608008106
E-Mail: umwelt@ottobrunn.de

Ganderkesee – Umgestaltung des Bahnhofsgeländes

Im Jahr 2000 hat die Gemeinde Ganderkesee mit der Sanierung ihres innerörtlichen Bereichs begonnen. Die Attraktivität des historischen Ortskerns sowie zentraler Einkaufsbereiche sollte durch ein einheitliches Gestaltungskonzept erhöht werden. Zwangsläufig geriet damit auch das am Rande des Zentrums gelegene Bahnhofsgelände ins Blickfeld. Hier sollte sich jedoch nicht nur der „Rote Faden“ des Gestaltungskonzepts wiederspiegeln, sondern vor allem eine funktionale Aufwertung erfolgen. Neben einer verbesserten Aufenthaltsqualität für Reisende ging es vor allem um die stärkere Ausrichtung des Bahnhofsumfeldes auf die Belange des ÖPNV.

Zentrale Elemente der Umbauarbeiten waren die Schaffung eines zweiten Zugangs zum Bahnsteig sowie der Bau von überdachten Fahrradstellplatzanlagen und

Park & Ride-Parkplätzen. Hierzu hatte die Gemeinde das östliche Bahnhofsareal von der Deutschen Bahn AG erworben und entsprechend umgestaltet. Neben der verbesserten Erreichbarkeit sollte damit auch der Hauptzugang über das Bahnhofsgebäude im Westen entlastet werden.

Eine Umfrage zur Erhebung der Fahrgastzahlen im Mai 2008 hatte ergeben, dass täglich rund 500 Menschen in Ganderkesee in die Bahn einsteigen. Hieraus wurde ein Bedarf von insgesamt 90 Park & Ride- sowie 246 Fahrradabstellplätze ermittelt. In einem ersten Schritt wurden daraufhin zunächst mehr als 200 überdachte Bike & Ride- sowie 42 weitere Fahrradabstellplätze in einer Sammelschließanlage rund um den neu geschaffenen östlichen Zugang errichtet. Einen Großteil der Radfahrer will man so über diesen Zugang auf das Bahnhofsgelände lotsen. Für Autofahrer stehen zudem 42 Park & Ride-Stellplätze zur Verfügung. Während der östliche Zugangsbereich also schwerpunktmäßig auf den Radverkehr ausgerichtet wurde, folgte die Umgestaltung des westlichen Bahnhofsgeländes eher einem gemischten Nutzungskonzept. Neben insgesamt 48 Park & Ride- sowie mehreren Kurzzeitstellplätzen wurden auch drei neue Bushaltestellen und 88 Fahrradabstellplätze errichtet. Rund um das Bahnhofsgebäude wurden zudem Wartebereiche für Bus- und Bahnreisende sowie die Voraussetzungen für die gastronomische Nutzung des Vorplatzes geschaffen.

Der neu gestaltete Bahnhof in Ganderkesee

Die Erreichbarkeit des Bahnhofs und damit auch die Attraktivität der Bahn als Verkehrsmittel konnte durch die Umgestaltung des Bahnhofsgeländes deutlich erhöht werden. Bereits während der Bauphase im Jahr 2008/2009 konnte an mittleren Wochentagen eine Zunahme der Bahnnutzer um etwa acht Prozent erzielt werden.

Gemeinde Ganderkesee
Bundesland: Niedersachsen
Einwohner: 30753
Kontakt
Carsten Wünker, Tel.: 04222 44611
E-Mail: c.wuenker@ganderkesee.de

Aachen – Initiative für saubere Luft

Keine Parkplatzsuche, kein Stress im Stau, viel Geld gespart und endlich einmal Gelegenheit, um ausführlich die Zeitung zu lesen: Das Pendeln mit öffentlichen Verkehrsmitteln hat viele positive Seiten. Auch die Luftqualität und das Klima profitieren davon, wenn mehr Menschen mit Bus und Bahn zur Arbeit fahren. Um den Umstieg zu erleichtern, werben Stadt und IHK Aachen seit 2008 bei den Unternehmen für Job-Tickets und machen das Busfahren damit zur Chefsache.

Arbeitgeber mit mindestens 100 ständigen Mitarbeitern können das Job-Ticket zu einem festen Preis erwerben und als persönliche Tickets an ihre Mitarbeiter weitergeben. Größere Unternehmen erhalten nach der Anzahl ihrer Mitarbeiter gestaffelte Rabatte zwischen zwei (ab 500 Mitarbeitern) und sieben Prozent (ab 5000 Mitarbeitern). Kleinere Unternehmen ab 15 Mitarbeitern können sich zu einem Job-Pool zusammenschließen, um auf die nötige Mindestanzahl zu kommen. Der persönliche Monatsbetrag für jeden Mitarbeiter wird vom Arbeitgeber festgelegt, der umweltfreundliches Verhalten durch einen Zuschuss belohnen kann. Das Job-Ticket erlaubt das kostenlose Fahren im gesamten Gebiet des Aachener Verkehrsverbundes. Ab 19 Uhr sowie ganztägig an Wochenenden können auch Ehepartner und bis zu drei Kinder unter 14 Jahren kostenlos mitfahren. Unternehmen, die sich für das Job-Ticket interessieren, können sich an die Industrie- und Handelskammer Aachen wenden, die eine Mobilitätsberatung für Unternehmen anbietet.

Das Jobticket ist Teil der „Aachener Initiative für saubere Luft“, welche die Stadt im Mai 2008 mit der Industrie- und Handelskammer Aachen, der Handwerkskammer und dem Einzelhandels- und Dienstleistungsverband gestartet hat. Die Initiative richtet sich an Unternehmen, Institutionen und Freiberufler und setzt sich für freiwillige Aktivitäten zum Schutz von Luft und Klima ein. Durch die Kampagne wurden bereits viele vorbildliche Projekte angestoßen. Die aktiven Betriebe werden einmal jährlich durch die Stadt Aachen ausgezeichnet.

Stadt Aachen
Bundesland: Nordrhein-Westfalen
Einwohner: 245942
Kontakt
Dr. Armin Langweg, Tel.: 0241 4326176
E-Mail: armin.langweg@mail.aachen.de

2.5 Siedlungsgestaltung

40 Prozent der Endenergie und damit rund ein Drittel des gesamten CO_2-Ausstoßes werden in Deutschland in privaten und öffentlichen Gebäuden verbraucht. In privaten Haushalten werden dabei rund 85 Prozent des Energiebedarfs für Warmwasser und Heizung eingesetzt. Für Neubauten konnte sich bereits eine energiesparende Planung und Bauweise durchsetzen. Die folgenden Beispiele aus Senden und Heidelberg zeigen, wie eine zukunftsorientierte Siedlungsplanung aussehen kann. Die größten Einsparpotenziale liegen jedoch im Gebäudebestand. Rund 75 Prozent des deutschen Gebäudebestands wurde vor der ersten Wärmeschutzverordnung 1977 errichtet. Diese Gebäude sind oftmals unsaniert und in energetisch schlechtem Zustand. Hier könnten durch fachgerechtes Sanieren und moderne Gebäudetechnik teilweise bis zu 80 Prozent des Energiebedarfs eingespart werden. Die Beispiele aus Aachen, Wiernsheim und Wiesbaden verdeutlichen, wie die Kommunen dazu beitragen können, dieses enorme Potenzial zu realisieren.

KLIMASCHONENDE SIEDLUNGSENTWICKLUNG

Senden – Solar siedeln

Seit fast einem Jahrzehnt engagiert sich die Gemeinde Senden für die konkrete Umsetzung einer klimaschonenden Siedlungsentwicklung. Mit der Zielsetzung Klimaschutz und Ressourcenschonung in städtebauliche Entwicklungen zu integrieren, ist im Jahr 2002 die erste Solarsiedlung mit 23 Grundstücken entstanden. Als Teil der Initiative „Mit der Sonne bauen – 50 Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen“ wurde der Gemeinde Senden für die Erweiterung der Solarsiedlung im November 2005 der Status „Solarsiedlung in Planung“ verliehen. Im Sommer 2006 erfolgte der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan „Erweiterung Mönkingheide-Langeland“ mit weiteren 22 Grundstückseinheiten.

Hier entstehen individuell geplante Einfamilien- und Doppelhäuser, die bestimmten Gestaltungsvorgaben und energetischen Kriterien genügen müssen. Im Vorfeld werden zunächst die Lage der Gebäude, die Ausrichtung und die Verschattung so optimiert, dass die Minderung der solaren Einstrahlung möglichst gering ist und günstige Voraussetzungen für die passive und aktive Nutzung der Sonnenenergie bestehen. Die Bauherren müssen zudem mindestens zwei von drei energetischen Kriterien erfüllen. Diese sind ein sehr guter Wärmeschutz, der als sogenanntes 3-Liter-Haus oder als Passivhaus umzusetzen ist, die Erwärmung des Brauchwassers, welche zu 60 Prozent durch Sonnenenergie erfolgen muss und die Nutzung von Photovoltaik mit mindestens einem Kilowatt-Peak (KW_p) pro Wohneinheit.

Damit die Umsetzung entsprechend der Vorgaben erfolgt, werden die Bauherren durch ortsansässige Architekten und durch Fachingenieure mit Schulungen, Einzelberatungen und Hilfestellung bei der Planung und Antragstellung unterstützt. Die Qualität der Ausführung wird durch Kontrollen vor Ort überwacht und mit abschließender Luftdichtigkeitsprüfung bescheinigt. Eine finanzielle Förderung können Bauherren im Rahmen des Projektes vom Land Nordrhein-Westfalen erhalten. Die Gemeinde Senden fördert zudem Neubauten, welche die gesetzlichen Vorgaben der Energieeinsparverordnung 2009 unterschreiten.

In Senden ist die Erweiterung der Solarsiedlung auf reges Interesse gestoßen. Von den 22 verfügbaren Grundstücken sind 21 Grundstücke verkauft und das verbleibende Grundstück ist bereits reserviert.

Gemeinde Senden
Bundesland: Nordrhein-Westfalen
Einwohner: 20705

Kontakt
Carsten Busche, Tel.: 02597 699-303
E-Mail: c.busche@senden-westf.de

Heidelberger Bahnstadt: So soll sie aussehen

Heidelberg – Ein Stadtteil wird aktiv „passiv“

Im Jahr 2022 soll sie fertig sein – eine der größten Passivhaussiedlungen der Welt, deren Bau mitten in Heidelberg begonnen hat. Energieeffizienter Wohnraum und großzügige Freiflächen werden mit vielfältigen Einkaufs- und Freizeitmöglichkeiten sowie attraktiven Arbeitsplätzen in Wissenschaft und Forschung kombiniert. Diese Verbindung aus Passivhausstandard und gemischtem Nutzungskonzept entspricht dem Anspruch einer nachhaltigen Stadtentwicklung.

Am Anfang dieses ambitionierten Projektes stand die Stillegung des Heidelberger Güter- und Rangierbahnhofs mit einer Fläche von 116 Hektar im Jahr 1997. Im Jahr 2003 wurde das Ergebnis eines städtebaulichen Wettbewerbs in eine Rahmenplanung überführt und vom Heidelberger Gemeinderat beschlossen. Parallel dazu entstand ein bundesweit einzigartiges Energiekonzept. Das mit dem Entwicklungsträger Heidelberg EGH verbindlich vereinbarte Konzept besteht aus drei Kernbereichen: Dem effizienten Baustandard, einer effizienten Energieversorgung und der effizienten Umsetzung. Für die Bebauung ist flächendeckend der Passivhausstandard vorgeschrieben, womit die Anforderungen an die Gebäude deutlich höher liegen, als bei der aktuell gültigen EnEV 2009. Die Gesamtkosten für Energie können so dauerhaft minimiert werden. Die Wärmeversorgung über Fernwärme soll mittelfristig vollständig aus erneuerbaren Energien wie Biomasse und Tiefengeothermie erfolgen. Zusätzlich ist auch der Einsatz von Solarthermie vorgesehen. Ein speziell für die zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohner entwickeltes Handbuch soll beim Stromsparen helfen. Insgesamt wird mit einer Senkung der CO_2-Emissionen um 56 Prozent gegenüber der EnEV 2009 gerechnet, das entspricht rund 4100 Tonnen pro Jahr. Ein von der Stadt Heidelberg entwickeltes Beratungskonzept für die zukünftigen Bauherren und Bauträger sowie ein strenges Qualitätssicherungsverfahren, gewährleistet die Einhaltung der energetischen Standards. Nur dann wird ein Zuschuss des städtischen Förderprogramms gewährt.

Die Realisierung der Bahnstadt hat 2009 mit dem ersten Spatenstich offiziell begonnen. Ein Fachmarktzentrum wurde bereits eröffnet. Das erste Büro- und Laborgebäude, eine Kindertagesstätte sowie 230 Wohneinheiten befinden sich derzeit im Bau. Bis zum Jahr 2022 sollen rund 1700 Wohneinheiten errichtet werden. Ob aus städtebaulichem oder klimapolitischem Blickwinkel, mit der Bahnstadt hat die Stadt Heidelberg ein in jeder Hinsicht zukunftsweisendes Projekt auf den Weg gebracht.

Stadt Heidelberg
Bundesland: Baden-Württemberg
Einwohner: 139905

Kontakt
Ralf Bermich, Tel.: 06221 5818270
E-Mail: ralf.bermich@heidelberg.de

BESTANDSSANIERUNG

Wiesbaden – Sanierung von Bestandswohnungen

Die städtische Wohnungsbaugesellschaft Wiesbaden GWW hat mit über 13400 Wohnungen den größten Bestand an Mietwohnungen in der Landeshauptstadt. Eine ihrer Kernaufgaben ist es, für eine breite Bevölkerungsgruppe bezahlbaren Wohnraum zur Verfügung zu stellen. 80 Prozent der GWW-Wohnungen wurden jedoch in der Zeit von 1900 bis 1977 und somit noch vor der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet. Die Heizenergieverbräuche dieser Wohnungen sind entsprechend hoch. Die steigenden Energiepreise entwickeln sich für die Mieter immer mehr zum Kostenfaktor. Ein Schwerpunkt der unternehmerischen Tätigkeit der Wiesbadener Wohnungsbaugesellschaft ist daher die kontinuierliche energetische Optimierung des Wohnungsbestandes.

Mit ersten Sanierungsmaßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs wurde bereits 1997 begonnen. Zu den umgesetzten energetischen Maßnahmen gehörten die Anbringung eines Wärmedämmverbundsystems an

Vorher - Nachher

den Gebäudeaußenwänden, die Dämmung des Daches und der Kellerdecke, der Einbau neuer isolierverglaster Fenster sowie eines geregelten Lüftungssystems und die Umstellung auf eine zentrale Heizung und Warmwasseraufbereitung. Der Umfang der jeweils umgesetzten energetischen Maßnahmen variierte in Abhängigkeit von den jeweiligen Sanierungsobjekten.

Insgesamt sind von der Wiesbadener Wohnungsbaugesellschaft über 1770 Wohnungen energetisch saniert worden, davon 720 Wohnungen im Zeitraum von 2006 bis 2009. Neben der Verbesserung der Wohnqualität konnte der Energieverbrauch der Wohnungen nach erfolgreich durchgeführter Sanierung um bis zu 70 Prozent gesenkt werden. Jährlich werden so 11,5 Millionen Kilowattstunden Wärme eingespart. Der Kohlendioxidausstoß hat sich insgesamt um fast 9800 Tonnen verringert.

Mit diesem Engagement und jährlichen Investitionen von rund 15 Millionen Euro leistet die Wiesbadener Wohnungsbaugesellschaft einen effektiven Beitrag zum Klimaschutz in der Stadt.

Stadt Wiesbaden
Bundesland: Hessen
Einwohner: 275422

Kontakt
GWW Wiesbadener Wohnbaugesellschaft mbH
Xaver Braun (Geschäftsführer), Tel.: 0611 1700201
E-Mail: info@gww-wiesbaden.de

Aachen – Infoservice für energiesparendes Sanieren

Bei Ihnen zieht's? Wer in einem Altbau oder älteren Gebäude wohnt, hat sich im Hinblick auf steigende Energiepreise sicherlich schon gefragt, was man dagegen tun kann. Die Suche nach passenden Maßnahmen ist nicht einfach, weil ein zwar vielfältiges, aber für den Laien oft unüberschaubares Informations- und Dienstleistungsangebot existiert. Mit der Initiative und der Gründung des gemeinnützigen Vereins altbauplus e. V. hat die Stadt Aachen 2004 eine Anlaufstelle für Haus- und Wohnungseigentümer sowie Mieter geschaffen, die sich umfassend und neutral über Fragen des energiesparenden Sanierens informieren wollen. Getragen wird der Verein von insgesamt 21 Mitgliedsorganisationen, beteiligt ist auch die Stadt Aachen.

altbauplus bündelt mit der zentralen Beratungsstelle ein vielfältiges, aber bis dahin nur punktuell vorhandenes Angebot an Beratungen, Kompetenzen und Dienstleistungen. Ziel ist es, mit einer kostenlosen und unabhängigen Initialberatung über bauliche und technische Möglichkeiten sowie finanzielle Förderprogramme zu informieren. Die regelmäßig in der Beratungsstelle stattfindenden Sanierungstreffen vermitteln Grundlagenwissen und bieten praktische Informationen zur konkreten Umsetzung verschiedener Sanierungsmaßnahmen. Fachveranstaltungen für Handwerker, Architekten und Ingenieure und die Präsenz auf regionalen Messen ergänzen das Informationsangebot der Beratungsstelle. Darüber hinaus organisiert altbauplus spezielle Beratungsaktionen in der StädteRegion Aachen, bei denen in ausgewählten Siedlungsgebieten die Eigentümer direkt angesprochen und eingeladen werden. Ein weiterer Schwerpunkt der Arbeit von altbauplus ist die Vernetzung regionaler Unternehmen. In Zusammenarbeit mit den Handwerksinnungen, der Kreishandwerkerschaft,

den Stadtwerken und der Verbraucherzentrale wird seit 2008 der Aufbau der Plattformen „energieeffizienz-FACHBETRIEB“ und „energieeffizienzPLANER“ vorangetrieben. Mittlerweile sind 81 Handwerksbetriebe und 18 Architekten und Ingenieure ausgezeichnet und werden bei der Beratung empfohlen.

Die Erfolge von altbauplus können sich sehen lassen. Die Zahl der Beratungen hat über die Jahre kontinuierlich zugenommen und lag 2009 bei durchschnittlich 138 Beratungen pro Monat. Über 30 Prozent der Beratenen und der Veranstaltungsbesucher führten nachgewiesenermaßen Sanierungen durch und investierten durchschnittlich 38000 Euro. Neben der regionalen Wirtschaftsförderung mit über 15,6 Millionen Euro Investitionen konnten in Aachen durch das umfassende Beratungsangebot auch 3120 Tonnen CO_2 eingespart werden.

Stadt Aachen
Bundesland: Nordrhein-Westfalen
Einwohner: 245942

Kontakt
altbauplus, Michael Stephan (Geschäftsführer),
Tel.: 0241 413888-20
E-Mail: michael.stephan@mail.aachen.de

Wiernsheim – Ortskerne saniert, Energie gespart

Die Anfänge des umfangreichen Engagements in Energiefragen liegen in Wiernsheim weit zurück. Bereits Mitte der 1980er-Jahre wurde mit der Sanierung der Ortskerne der insgesamt vier Teilgemeinden begonnen. Dabei war die Ausgangslage damals eher düster. Die landwirtschaftlich geprägten Teilgemeinden sahen sich mit stark überalterten und beinahe entvölkerten Ortskernen konfrontiert. Eine deutlich nachlassende Lebensqualität innerorts war die Folge. Die ersten Ortskernsanierungen waren daher vor allem auf die Schaffung einer attraktiven Ortsmitte mit Wohnraum für junge Familien ausgerichtet. In den frühen 1990er-Jahren rückte die energetische Sanierung der Gebäude immer mehr in den Fokus und wird bis heute weiter verfolgt.

Ein Hauptaugenmerk der energetischen Ortskernsanierungen liegt auf der Verminderung der Energieverluste über die Gebäudehülle durch die Dämmung von Wänden, Dächern, Böden und die Erneuerung der Fenster. Eine weitere wichtige Maßnahme ist der Tausch von alten Heizsystemen und der Umstieg auf CO_2-ärmere Energieträger. Bei allen Maßnahmen muss eine energetische Verbesserung gegenüber dem Zustand vor der Sanierung erreicht werden. Dafür werden im jeweiligen Sanierungsgebiet bis zu 40 Prozent Zuschuss gewährt, wobei die Fördersätze gestaffelt sind und der Einsatz erneuerbarer Energien stärker gefördert wird. Hinzu kommt die Schaffung von steuerlichen Abschreibungsmöglichkeiten durch Förderbescheide für Gebäude aus den 1960-er und 1970er-Jahren, die keine direkten Zuschüsse erhalten. Die Fördersummen kommen zu zwei Dritteln vom Land Baden-Württemberg, den Rest bringt die Gemeinde Wiernsheim auf.

Energetische Ortskernsanierungen wurden bis heute in allen vier Ortsteilen von Wiernsheim durchgeführt. Über 175 Gebäude wurden im Rahmen der Ortskernsanierung energetisch saniert, das entspricht zum Teil über 20 Prozent des Gebäudebestandes. Vorbildlich ist die Kontinuität mit der Wiernsheim im Bereich der Siedlungsentwicklung den Klimaschutz im Blick hat. Den Erfolg kann man unter anderem daran ablesen, dass trotz gestiegener Einwohnerzahl und Anzahl der Gebäude der Energieverbrauch und die CO_2-Emissionen der Gemeinde konstant sinken.

Gemeinde Wiernsheim
Bundesland: Baden-Württemberg
Einwohner: 6553

Kontakt
ebz Energie- und Bauberatungszentrum
Pforzheim/Enz
Alexander Greschik, Tel.: 07231 391765
E-Mail: emas2@gmx.de

Als Energiegemeinde präsentiert sich Wiernsheim nicht nur im Netz

2.6 Öffentlichkeitsarbeit und Finanzierung

Die vorangegangenen Kapitel haben verdeutlicht, wie Städte und Gemeinden den Energieverbrauch und damit den CO_2-Ausstoß innerhalb ihrer Kommunen direkt beeinflussen können. Die Umsetzung der Energiespar- und CO_2-Minderungspotenziale hängt jedoch von einer Vielzahl weiterer Akteure ab. Die Bevölkerung, Gewerbetreibende oder Dienstleistungsunternehmen für den Klimaschutz zu gewinnen, bildet daher einen wichtigen Bestandteil kommunaler Klimaschutzaktivitäten. Mit oft einfachen Mitteln können die Kommunen hierbei viel Gutes bewirken. Veranstaltungen, Publikationen, Mitmachaktionen, Kampagnen, Lehrpfade, Energietouren und andere Aktivitäten können Bewusstseins- und Verhaltensänderungen bei den jeweiligen Zielgruppen herbeiführen. Förderprogramme zum energetischen Sanieren oder zum Stromsparen verleihen den genannten Aktivitäten durch finanzielle Anreize zusätzliches Gewicht.

KLIMASCHUTZKAMPAGNEN UND -AKTIONEN

Buttenwiesen – Wer spart gewinnt!

Die meisten Menschen wissen heute um das Einsparpotenzial von energieeffizienten Haushaltsgeräten, Energiesparlampen oder ausschaltbaren Steckerleisten. Ohne den Lebenskomfort zu beeinflussen, entlasten sie sowohl den eigenen Geldbeutel, als auch das Klima. Manchmal bedarf es jedoch eines konkreten Anreizes, um dieses Wissen auch umzusetzen. In Buttenwiesen wurde daher ein Energiesparwettbewerb ins Leben gerufen, der Stromsparen zusätzlich belohnt.

Die Gewinner des Stromsparpreises

Thema des Wettbewerbs war die Erzielung einer maximalen Stromeinsparung innerhalb eines Kalenderjahres durch die Anschaffung energieeffizienter Geräte und die Optimierung des persönlichen Verhaltens. Auch die Originalität und Übertragbarkeit der getroffenen Maßnahmen wurden bei der Preisverleihung berücksichtigt. Den Auftakt des Wettbewerbs bildete ein Informationsabend im März 2009, an dem die Besucher alles über den Stromsparpreis und vieles zum effektiven Umgang mit Strom erfahren konnten. In der Folge drehte sich in Buttenwiesen ein Jahr lang alles um das Thema „Energiesparen“. Vom konsequenten Verzicht auf die Stand-By-Funktion von Elektrogeräten bis hin zum Wäschetrocknen an der frischen Luft: Die Teilnehmer überboten sich in der Umsetzung von Energiesparmaßnahmen. Für die drei Erstplatzierten gab es schließlich Gutscheine über 500, 300 und 200 Euro. Diese berechtigen zum Kauf von Haushaltsgeräten in der jeweils energieeffizientesten Klasse bei einem örtlichen Elektrohändler oder können als Zuschuss für Investitionen in regenerative Energien verwendet werden. Neun weitere Teilnehmer konnten sich zudem über Stromsparsets freuen. Diese bestehen unter anderem aus Strommessgeräten, Energiesparlampen und ausschaltbaren Steckerleisten.

„Eigentlich haben wir nichts Besonderes gemacht. Nur ein bisschen auf den Stromverbrauch geachtet, ohne dass der Lebenskomfort darunter leidet.“ In dieser Aussage waren sich die Preisträger des Buttenwiesener Stromsparwettbewerbs einig. Beachtlich, denn sie haben innerhalb nur eines Jahres ihren privaten Stromverbrauch um bis zu 25 Prozent gesenkt. Im Durchschnitt lag der Einspareffekt aller teilnehmenden Haushalte bei zwölf Prozent.

Gemeinde Buttenwiesen
Bundesland: Bayern
Einwohner: 5 738

Kontakt
Dr. Johannes Mordstein, Tel.: 08274 999913
E-Mail: johannes.mordstein@buttenwiesen.de

Münster – ein Pakt für das Klima

Die Stadt Münster verbündet sich mit ihren Bürgerinnen und Bürgern im Klimapakt und kommt damit dem selbstgesteckten Ziel, bis 2020 wenigstens 40 Prozent Kohlendioxid im Vergleich zu 1990 einzusparen, ein gutes Stück näher. Die Grundidee des Bürgerpakts sieht dabei folgendermaßen aus: Münsteranerinnen und Münsteraner unterzeichnen eine Selbstverpflichtung zu praktischen Maßnahmen, um in ihrem persönlichen Alltag das Klima zu schützen. Gleichzeitig bemühen sie sich, eine weitere Person für eine solche Selbstverpflichtung zu gewinnen – ein „Schneeball-Effekt". Das Ergebnis: Die Idee greift um sich, immer mehr Menschen tun konkret etwas für den Klimaschutz und Münsters Klimabilanz zeigt messbare Fortschritte.

Um möglichst viele Bürgerinnen und Bürger für den Pakt zu gewinnen, wurde darauf geachtet, die Hemmschwelle zum Mitmachen möglichst niedrig zu halten. Alle Unterzeichner verpflichten sich zu vier einfachen, aber zugleich wirkungsvollen Maßnahmen: Den Austausch von mindestens zwei herkömmlichen Glühbirnen durch Energiesparlampen, die Vermeidung des Standby-Betriebs von Haushaltsgeräten, den Verzicht auf eine Pkw-Kurzfahrt pro Woche und die bereits erwähnte Werbung einer weiteren Person. Außerdem muss sich jeder Teilnehmer auf zwei weitere Maßnahmen festlegen, die er entweder aus einem vorgegebenen Maßnahmenkatalog auswählt oder selbst in die Beitrittsurkunde einträgt. Neben dieser „Erwachsenen-Fassung" gibt es eine Jugendausgabe „U 20" mit altersgerechten Vorschlägen für Energiesparmaßnahmen.

Die Teilnehmer sollen durch die Aktion stärker für den Klimaschutz sensibilisiert werden und ihr Bewusstsein für die vielen kleinen Klimaschutzmaßnahmen des Alltags schärfen. Seit dem Start des Bürgerpakts im Jahr 2009 haben sich bereits mehr als 3200 Bürgerinnen und Bürger zum Klimaschutz verpflichtet. Halten sich alle Teilnehmer an die eingegangene Selbstverpflichtung, erzielen sie eine durchschnittliche CO_2-Einsparung von 1640 Kilogramm. Würden sich alle Bürger der Stadt am Bürgerpakt beteiligen, könnten jährlich unglaubliche 455000 Tonnen CO_2 durch kleine alltägliche Energiesparmaßnahmen vermieden werden. Allein damit könnte der CO_2-Ausstoß der Stadt um 18 Prozent im Vergleich zu 1990 gesenkt werden. Die Kampagne gibt den Bürgerinnen und Bürgern eine wichtige Rolle im Rahmen der kommunalen Klimaschutzaktivitäten und stellt eindrucksvoll dar, dass einfache Maßnahmen eine große Wirkung haben, wenn alle Bürger mitmachen.

Stadt Münster
Bundesland: Nordrhein-Westfalen
Einwohner: 273875

Kontakt
Birgit Wildt, Tel.: 0251 4926703
E-Mail: wildtb@stadt-muenster.de

Wiesbaden – Sonne sucht Dach

Wer in Wiesbaden wissen möchte, ob das eigene Dach für eine Solarstromanlage geeignet ist, kann sich seit Juli 2009 mit nur wenigen Klicks schlau machen. Auf einer allgemein zugänglichen Website informiert die Stadtverwaltung über das Solarenergiepotenzial aller Wiesbadener Dachflächen. Angegeben werden jeweils die Fläche auf der Solarstrommodule effizient installiert werden können, der zu erwartende Stromertrag sowie das damit erreichbare CO_2-Minderungspotenzial. Das Solarkataster ist Teil der im Oktober 2009 gestarteten Solarstromkampagne „Sonne sucht Dach" und soll dazu beitragen den Anteil an Solarstrom deutlich zu erhöhen.

Neben dem Solarkataster wurde ein umfassendes Drei-Säulen-Modell erarbeitet: Zum einen geht die Stadt selbst mit gutem Beispiel voran und rüstet alle geeigneten städtischen Dachflächen mit Solaranlagen aus. Inzwischen sind zehn Anlagen mit insgesamt 330 Kilowatt-Peak (kW_p) in Betrieb. Die Stadt unterstützt zudem private und gewerbliche Eigentümer von Gebäuden, die ebenfalls Solaranlagen errichten wollen. Die Mitarbeiter des städtischen Umweltladens helfen bei technischen Fragen,

der Finanzierung oder der Suche nach kompetenten Handwerkern. Zum Start der Kampagne gab es außerdem eine „Sprinterprämie“ von 1000 Euro für die ersten zehn Anlagenbauer. Die dritte Säule der Kampagne zielt auf die Beteiligung all jener Bürgerinnen und Bürger ab, die selbst keine Anlage errichten können oder wollen. Während man letztere davon überzeugen will, die eigene Dachfläche an fremde Bauherren zu verpachten, sollen erstere die Möglichkeit erhalten, sich an Bürgersolaranlagen zu beteiligen. Kurz nach dem Kampagnenstart hatten sich bereits 170 Personen gemeldet, die zusammen 461000 Euro investieren wollten. Insgesamt sind Anlagen mit einer Leistung von 690 kW_p und einem Investitionsvolumen von rund 1,8 Millionen Euro geplant. Aktuell sind bereits 157 kW_p Solarstromleistung installiert und in Betrieb genommen.

Im Laufe der Solarkampagne ist innerhalb eines Jahres die Anzahl der Solarstromanlagen von 247 auf 363 gestiegen. Die installierte Leistung stieg von 3578 auf 5417 kW_p. Dieser starke Anstieg des Solaranlagenbestands in kurzer Zeit, in Verbindung mit den intensiv genutzten Informations- und Beratungsangeboten und der großen Medienpräsenz von „Sonne sucht Dach“, zeigt den Erfolg der Kampagne.

Stadt Wiesbaden
Bundesland: Hessen
Einwohner: 275422

Kontakt
Roland Petrak, Tel.: 0611 313706
E-Mail: umweltberatung@wiesbaden.de

BETEILIGUNGS- UND DISKUSSIONSFOREN

Bamberg – Gemeinsam für mehr Klimaschutz

Mit dem Ziel die Einsparung von Energie und die Nutzung erneuerbarer Energien zu fördern, startete am 4. Oktober 2006 das durch ein renommiertes Fachbüro moderierte Bamberger Fachforum „Energie und Klimaschutz“. Über ein halbes Jahr hinweg haben über 30 Teilnehmer mögliche Maßnahmen des kommunalen Klimaschutzes diskutiert. Am Ende standen insgesamt zwölf Beschlussvorlagen zu konkreten Einzelmaßnahmen sowie ein Leitbild „Energie und Klimaschutz“, welche dem Senat für Umwelt und Verkehr vorgelegt wurden.

Diskussionsrunde während des Fachforums „Energie und Klimaschutz“

Die Auswahl der Teilnehmer orientierte sich an der Betroffenheit ausgewählter Interessenvertretungen, Vereine, Verbände sowie sonstiger Institutionen und nach deren Kompetenzen bezüglich der jeweiligen Themenstellung. Neben Architekturbüros, Verkehrsverbänden, Energieberatern und anderen Spezialisten war aber auch die Teilnahme einzelner Bürger am Diskussionsprozess erwünscht. Nach einem Auftaktworkshop zur Zielbestimmung und Festlegung der inhaltlichen Schwerpunkte wurde in insgesamt sechs Arbeitssitzungen an Klimaschutzmaßnahmen und -projekten in den Bereichen Bauen und Sanieren, Bildung und Beratung sowie Verstetigung der Energiewende getüftelt. Das bereits erwähnte Leitbild „Energie und Klimaschutz“ basiert auf diesen Ideen und kann als deren Quintessenz bezeichnet werden.

Rückblickend kann das Forum als großer Erfolg bezeichnet werden: Das Leitbild wurde in seinen Grundzügen ebenso vom Senat für Umwelt und Verkehr verabschiedet wie fünf der zwölf vorgeschlagenen Einzelmaßnahmen. Zwei von drei Kerngedanken des Leitbilds fließen damit unmittelbar in die Bamberger Klimaschutzpolitik mit ein. Mit der Vergabe eines kommunalen Energiesparpreises, der Installation eines „Energiesparometers“ in einem Bamberger Gymnasium sowie der Energiesparpotenzialanalyse für die Region Bamberg wurden wichtige Schritte auf dem Weg zur *Stadt mit geringem Energieverbrauch und hohem Anteil an erneuerbaren Energien* gemacht. Und durch die kostenlose Bürgerberatung zur energetischen Gebäudesanierung sowie die modellhafte Sanierung eines denkmalgeschützten Kommunalgebäudes (Rathaus Geyerswörth) nähert man sich auch dem Anspruch *Vorzeigestadt für die energetische Sanierung denkmalgeschützter Gebäude* zu sein. 2008 erfolgte auf der Basis der im Fachforum beschlossenen Projekte zudem die Gründung einer Klimaallianz zwischen Stadt und Landkreis Bamberg.

Das Fachforum hat gezeigt, wie im Zusammenspiel von Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft Lösungen auf den Weg gebracht werden können, welche nicht nur der Sache dienen, sondern auch bei jenen Personenkreisen und Institutionen auf Akzeptanz stoßen, die für die Umsetzung des kommunalen Klimaschutzes von zentraler Bedeutung sind.

Stadt Bamberg
Bundesland: Bayern
Einwohner: 69989

Kontakt
Karl Fischer, Tel.: 0951 871718
E-Mail: karl.fischer@stadt.bamberg.de

FÖRDERPROGRAMME

Frankfurt am Main – Frankfurt spart Strom

In privaten Haushalten schlummern enorme Energiereserven. Fast überall lassen sich mehr als 30 Prozent des Haushaltsstroms ohne jeden Komfortverzicht einsparen, wenn effizienter gewaschen, gekühlt und beleuchtet würde. Wer weniger Strom verbraucht, entlastet die Umwelt und den eigenen Geldbeutel – eigentlich eine einfache Rechnung, zumal in Frankfurt Einsparungen mit einer Prämie belohnt werden: Seit 2008 erhält jeder Haushalt, der seinen Stromverbrauch um mindestens zehn Prozent im Vergleich zu den beiden Vorjahreswerten senkt, eine Prämie von 20 Euro. Für jede weitere Kilowattstunde (kWh) bezahlt die Stadt zusätzliche zehn Cent. Damit ist Frankfurt am Main bundesweit die erste Stadt, die Stromsparen finanziell belohnt.

Das Förderprogramm ist Teil der Initiative „Frankfurt spart Strom“, mit der die Stadt eine Bewusstseinsveränderung bei den Bürgerinnen und Bürgern anstoßen und einen sinnvollen und effizienten Umgang mit elektrischer Energie bewirken will. Zum Maßnahmenpaket gehören neben den genannten Prämien auch eine Website mit Tipps und Handreichungen rund um das Thema „Energieeffizienz im Haushalt“, ein Energie-Spar-Check sowie der Frankfurter Energie-Spar-Treff. In diesem engagieren sich 70 sogenannte Stadtteilpartner, welche nicht nur selbst einen Beitrag zum Stromsparen leisten, sondern auch als ehrenamtliche Botschafter für das Förderprogramm unterwegs sind. Sie stehen den Menschen in ihrem Stadtteil für Fragen zur Verfügung und geben eigene Erfahrungen im Stromsparen weiter.

Weihnachtliche Energiesparüberraschung

Unter dem Motto „Cool kalkulieren – Abwrackprämie kassieren“ wurde im Sommer 2010 gemeinsam mit 40 Einzelhandelsbetrieben, der Mainova AG als regionalem Energieversorgungsunternehmen und einem lokalen Entsorgungsbetrieb eine Abwrackaktion für Kühlschränke durchgeführt. Beim Kauf eines neuen A++-Kühlschranks, mit gleichzeitigem Entsorgungsnachweis für das alte Gerät, wurde von der Stadt eine Abwrackprämie in Höhe von 50 Euro ausgezahlt. Innerhalb von drei Monaten wurden so circa 1000 Geräte ausgetauscht. Die teilnehmenden Haushalte hatten damit die Prämienberechtigung für das Förderprogramm so gut wie in der Tasche.

Bislang haben sich 3457 Haushalte an der Aktion beteiligt. Zusammen haben sie einen Einspareffekt von 313906 kWh Strom erzielt, wodurch rund 228 Tonnen CO_2 eingespart werden konnten. 395 Prämien von durchschnittlich 68 Euro hat die Stadt an die erfolgreichsten Stromsparer ausbezahlt, die ihren Stromverbrauch um durchschnittlich 24 Prozent oder 795 kWh reduzieren konnten.[3]

Stadt Frankfurt am Main
Bundesland: Hessen
Einwohner: 672667

Kontakt
Paul Fay, Tel.: 069 21239199
E-Mail: paul.fay@stadt-frankfurt.de

3 Alle Zahlen und Werte: Stand 8. Dezember 2010.

Neumarkt – „Faktor 10" das Sanierungsprogramm für den privaten Gebäudebestand

In Neumarkt hat man sich besonders ambitionierte Klimaschutzziele gesetzt. Im Vergleich zu 1990 will man die CO_2-Emissionen bis 2020 um knapp 55 Prozent reduzieren. Die Verwirklichung dieses Zieles soll mit Hilfe des Dreisprungs von Energieeinsparung, Energieeffizienz und regenerativer Energieerzeugung gelingen. Zunächst soll dort angesetzt werden, wo die größten Energiesparpotenziale existieren und dies ist nicht nur in Neumarkt der Gebäudebereich. Im Fokus stehen die kommunalen Liegenschaften, aber auch private Gebäude sollen im großen Stil saniert werden. Hierzu hat man in Neumarkt ein Förderprogramm aufgelegt und viele Millionen Euro in die Hand genommen. Mit jährlich zwei bis drei Millionen will man die Bürgerinnen und Bürger bei der energetischen Sanierung ihrer Gebäude unterstützen.

Privatgebäude vor und nach der Sanierung

Wer Mittel im Rahmen des Förderprogramms beantragen möchte, muss sich zunächst an einen fachkundigen Energieberater wenden. Auf Grundlage einer Gebäudebegehung erarbeitet dieser konkrete Handlungsempfehlungen und dokumentiert den Gebäudezustand mit Hilfe eines Energiebedarfsausweises. Wird mindestens eine der empfohlenen Maßnahmen durchgeführt, bezuschusst die Stadt die Energieberatung je nach Förderstufe mit 100 bis 200 Euro. Die Insgesamt drei Förderstufen orientieren sich am Umfang der geplanten Maßnahmen. Im Rahmen der Förderstufe C sind Einzelmaßnahmen zur Wärmedämmung und Verbesserung des Wärmeschutzes an bestehenden Gebäuden erfasst. Förderstufe B setzt ein Gesamtkonzept für das Gebäude und die Einhaltung der Standards KfW 115[4] beziehungsweise KfW 100 voraus. Auch in dieser Förderklasse werden Maßnahmen zur Verbesserung des Wärmeschutzes, also vor allem Dämmung, Fenster und Türen, gefördert. Förderstufe A soll schließlich möglichst effiziente Gesamtkonzepte unterstützen. Nur wer mindestens den KfW 85 Standard erreicht, kann von den besonders hohen Sätzen profitieren. Hierbei werden nicht mehr Einzelmaßnahmen gefördert, sondern je nach Effizienzstandard ein Pauschalbetrag pro Quadratmeter Wohnfläche ausbezahlt. Aufgrund des höheren Planungsaufwandes erhalten die Bauherren zudem einen Zuschuss für die Planung und Qualitätssicherung sowie Monitoring und Dokumentation. Die Sanierung eines Einfamilienhauses nach KfW 55 Standard kann so mit bis zu 16000 Euro gefördert werden. Für größere Gebäude erhöht sich die Fördersumme entsprechend. Im Jahr 2010 wurden Mittel in Höhe von 298000 Euro beantragt.

Stadt Neumarkt in der Oberpfalz
Bundesland: Bayern
Einwohner: 39246

Kontakt
Marion Burkhardt, Tel.: 09181 512268
E-Mail: marion.burkhardt@neumarkt.de

4 Die KfW-Standards beziehen sich auf den jeweiligen Jahres-Primärenergiebedarf pro Gebäudenutzfläche.

Förderer des Wettbewerbs „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“

DBU Deutsche Bundesstiftung Umwelt

CO2NTRA Eine Klimaschutz-Initiative der SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG

First Solar

Kooperationspartner des Wettbewerbs „Bundeshauptstadt im Klimaschutz 2010“

Agentur für Erneuerbare Energien

BEE Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.

CO2 www.co2online.de

dena Deutsche Energie-Agentur

Deutscher Städtetag

DStGB Deutscher Städte- und Gemeindebund

GRÜNE LIGA Netzwerk Ökologischer Bewegungen

ICLEI Local Governments for Sustainability

ifeu

inWent Internationale Weiterbildung und Entwicklung gGmbH

SERVICESTELLE KOMMUNEN IN DER EINEN WELT

Klima-Bündnis

Fotonachweis

Seite 6: Deutsche Umwelthilfe e.V.,
Seite 7: © FWTM/Raach,
Seite 8: alle Bilder Stadt Freiburg im Breisgau,
Seite 9: First Solar GmbH,
Seite 10: Gemeinde Staufenberg,
Seite 11: alle Bilder Gemeinde Wettenberg,
Seite 12 links: alle Bilder Stadt Hannover,
Seite 12 rechts: Stadt Frankfurt am Main,
Seite 13 links: Stadt Frankfurt am Main,
Seite 13 rechts: Stadt Norderstedt,
Seite 14: Stadt Geislingen an der Steige,
Seite 15: Stadt Leipzig,
Seite 16: alle Bilder Stadt Nordhausen,
Seite 17 links: Deutsche Umwelthilfe,
Seite 17 rechts: Herausgeber der Broschüre proKlima GbR,
Seite 18: Gemeinde Saerbeck,
Seite 19: Stadt Ludwigsburg,
Seite 22: Stadt Nordhausen,
Seite 23: Stadt Osnabrück,
Seite 24: Stadt Heidelberg,
Seite 25 links: Stadt Buchholz,
Seite 25 rechts: alle Bilder Stadt Ludwigsburg,
Seite 26: Gemeinde Ottobrunn,
Seite 27 links: alle Bilder Gemeinde Ganderkesee,
Seite 27 rechts: Stadt Aachen,
Seite 28: Gemeinde Senden,
Seite 29: Stadt Heidelberg,
Seite 30 links: alle Bilder Stadt Wiesbaden,
Seite 30 rechts: Stadt Aachen,
Seite 31: www.wiernsheim.de/wiernsheim/energiegemeinde/leitbild.html,
Seite 32: Gemeinde Buttenwiesen,
Seite 33 links: Stadt Münster,
Seite 33 rechts: Stadt Wiesbaden,
Seite 34: Stadt Bamberg,
Seite 35: Stadt Frankfurt am Main,
Seite 36: alle Bilder Stadt Neumarkt in der Oberpfalz.

Bisher in dieser Reihe erschienen

No.101	Wirtschaftsfaktor Alter und Tourismus	1-2/2011
No.100	Rettet die lokale Demokratie! – Bilanz 2010 und Ausblick 2011 der deutschen Städte und Gemeinden	1-2/2011
No. 99	Mehr Breitband für Deutschland Ein Praxisleitfaden für Kommunen im ländlichen Raum	11/2010
No. 98	Bundesweiter Städtewettbewerb Mission Olympic Gesucht: Deutschlands aktivste Stadt! (Bestellungen von Print-Exemplaren ausschließlich beim Organisationsbüro Mission Olympic, E-Mail: info@mission-olympic.de)	6/2010
No. 97	Auslaufende Konzessionsverträge – Ein Leitfaden für die kommunale Praxis	6/2010
No. 96	Wachstum nur mit starken Städten und Gemeinden – Bilanz 2009 und Ausblick 2010 der deutschen Städte und Gemeinden	1-2/2010
No. 95	Archivierung von digitalen Ressourcen im kommunalen Bereich	11/2009
No. 94	Repowering von Windenergieanlagen – Kommunale Handlungsmöglichkeiten – Ersetzen von Altanlagen durch moderne Windenergieanlagen als Chance für die gemeindliche Entwicklung	10/2009
No. 93	Kleine Kommunen groß im Klimaschutz Gute Beispiele aus dem Wettbewerb „Klimaschutzkommune 2009“	9/2009
No 92	Öffentliche Beleuchtung – Analyse, Potenziale und Beschaffung	7-8/2009
No 91	Alkoholprävention in den Städten und Gemeinden	7-8/2009
No 90	Vergaberecht 2009	4/2009
No 89	Gemeindliche Sozialpolitik	4/2009
No 88	Leitfaden „Stärkung der kommunalen Infrastruktur durch Kooperationen von Bürgerinnen und Bürgern, Verwaltung und Unternehmen	3/2009
No 87	Krise als Chance nutzen – Bilanz 2008 und Ausblick 2009 der deutschen Städte und Gemeinden	1-2/2009
No 86	Naturschutz und Lebensqualität in Städten und Gemeinden – Gute Beispiele aus dem Wettbewerb	1-2/2009
No 85	Spicken erlaubt – nicht verzetteln bei der Bildungsreform. Sonderdruck des DStGB-Innovators Club	12/2008
No 84	Aufgaben, Organisation und Schwerpunkte der kommunalen Wirtschaftsförderung – Umfrage zur Wirtschaftsförderung in kreisangehörigen Städten und Gemeinden unter 50000 Einwohnern	11/2008
No 83	Wege zum nachhaltigen Flächenmanagement – Themen und Projekte des Förderschwerpunkts REFINA	9/2008
No 82	Konzessionsverträge und Konzessionsabgaben nach der Energierechtsreform 2005 – Hinweise für die kommunale Praxis – 2. Auflage	9/2008
No 81	Grundsicherung für Arbeitsuchende unter einem Dach Zur Strukturierung der SGB II-Verwaltung ohne Grundgesetzänderung (nur online verfügbar)	6/2008
No 80	Breitbandanbindung von Kommunen – 2. Auflage Durch innovative Lösungen Versorgungslücken schließen	5/2008
No 79	Kommunale Immobiliengeschäfte und Ausschreibungspflicht Rechtsprechung, Praxishinweise und aktuelle Gesetzesvorhaben	4/2008
No 78	Doppik in den kommunalen Haushalten – Auswirkungen auf die Kreisumlage	4/2008
No 77	Politik für die Ländlichen Räume (nur online verfügbar)	3/2008
No 76	Städte und Gemeinden aktiv für den Naturschutz Gute Beispiele aus dem Wettbewerb „Bundeshauptstadt im Naturschutz“	3/2008
No 75	Reformen fortsetzen – Deutschland braucht starke Städte und Gemeinden – Bilanz 2007 und Ausblick 2008 der deutschen Städte und Gemeinden	1-2/2008

Eine gemeinsame Veröffentlichung
des Deutschen Städtetages, des Deutschen Städte- und Gemeindebundes
und der Deutschen Umwelthilfe

Deutscher Städtetag

vorübergehend:
Im Klapperhof 23 · 50670 Köln
Telefon: 0221 3771-0
Telefax: 0221 3771-128
E-Mail: staedtetag@staedtetag.de
Internet: www.staedtetag.de

DStGB
Deutscher Städte- und Gemeindebund

Marienstraße 6 · 12207 Berlin
Telefon: 030 77307-0
Telefax: 030 77307-200
E-Mail: dstgb@dstgb.de
Internet: www.dstgb.de

Deutsche Umwelthilfe

Fritz-Reichle-Ring 4 · 78315 Radolfzell
Telefon: 07732 9995-0
Telefax: 07732 9995-77
E-Mail: info@duh.de
Internet: www.duh.de
Internet: www.klimaschutzkommune.de

Konzeption und Druck:
Verlag WINKLER & STENZEL GmbH · Postfach 1207 · 30928 Burgwedel
Telefon: 05139 8999-0 · Telefax: 05139 8999-50
E-Mail: info@winkler-stenzel.de · Internet: www.winkler-stenzel.de

Diese Broschüre erscheint auch als No. 102 der DStGB-Dokumentationsreihe