



Kommunales

Energiemanagement



*Metropolregion  
Rhein-Neckar*

EnergieEffizienzAgentur.E2A



Herausgeber

EnergieEffizienzAgentur  
Rhein-Neckar gGmbH  
Geschäftsführer Dipl.-Ing. (TU)  
Albrecht Göhring  
Vierter Gartenweg 7 – Gebäude Z34  
67056 Ludwigshafen  
Telefon: 0621 / 60-47247  
E-Mail: [info@e2a.de](mailto:info@e2a.de)  
[www.e2a.de](http://www.e2a.de)

Konzeption, Redaktion und Layout:  
Husemann Kommunikation, Mannheim

Stand: November 2005

\* Bild: Stadt Ludwigshafen  
\*\* Bild: TWL

Grußwort .....Seite 3

## Heidelberg

Vorwort Beate Weber, Oberbürgermeisterin,  
Dr. Eckart Würzner, Bürgermeister .....Seite 4  
Die Energiekonzeption 2004 der Stadt Heidelberg  
– hohe Standards und praxisgerechte Verfahren  
für energieeffizientes Bauen und Sanieren .....Seite 5

## Ludwigshafen

Vorwort Ernst Merkel, Bau- und Umweltdezernent .....Seite 8  
Visionen brauchen Leuchttürme .....Seite 9

## Mannheim

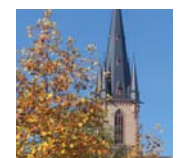
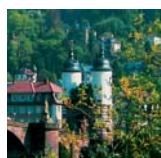
Vorwort Lothar Quast, Bürgermeister .....Seite 14  
Die Energiekonzeption der Stadt Mannheim .....Seite 15

## Viernheim

Vorwort Matthias Baaß, Bürgermeister .....Seite 20  
Energiemanagement – Ein finanzielles Perpetuum Mobile?! ...Seite 21

## Nachwort

Dr. Jürgen Royar, Leiter ISOVER Akademie  
der SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG .....Seite 24





## Sehr geehrte Damen und Herren,



Sommer 2005: Extreme Hochwässer in Bayern, Tirol und der Schweiz, brennende Wälder aufgrund nie da gewesener Trockenheit in Portugal, die Hurrikans in den USA mit unvorstellbarer Zerstörungskraft – die prognostizierten Klimakatastrophen treten ein, sind Realität, betreffen uns alle.

Die Klima- und Energie-Situation wird verschärft durch den ungeheuren Ölbedarf und –verbrauch von Schwellenländern, wie China und Indien, bei knapper werdenden fossilen Ressourcen.

Der Ölpreis erklimmt bisher ungeahnte Höhen, belastet die Volkswirtschaft und schwächt unsere Kaufkraft nachhaltig. Was ist zu tun?

Das Erfolgsrezept zur Lösung der Klima- und Energiefrage des 21. Jahrhunderts besteht aus dem Zusammenspiel von erneuerbaren Energien und steigender Energieeffizienz. Die EnergieEffizienzAgentur Rhein-Neckar-Dreieck gGmbH (E2A) ist mit der Aufgabenstellung angetreten, in der Metropolregion Rhein-Neckar mit energieeffizientem Bauen und neuen Energien, die Energiewende nicht nur zu propagieren, sondern zusammen mit den E2A-Gesellschaftern, -Netzwerkpartnern, -Förderern und -Experten zu zeigen, wie eine Energierevolution bewerkstelligt werden kann.

Weltinnovationen des energetischen Bauens und Sanierens, wie beispielsweise das weltweit erste 3-Liter-Haus, das erste Energie-Gewinn-Haus im Bestand in Ludwigshafen, das erste 3-Liter-Haus mit Erdkühlung in Mannheim oder das Zero-Haus „Blaue Heimat“ in Heidelberg und die Auszeichnung Viernheims als „Energiesparkommune“, sind deutliche Zeichen sowohl des technologischen Innovationspotenzials der Metropolregion Rhein-Neckar als auch ihrer vorbildlichen Energieeffizienz-Anstrengungen zum Nutzen von Arbeitsplätzen und für den Klimaschutz.

Mit der heutigen SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG und BASF befinden sich, mit Stammsitzen in Ludwigshafen, die Erfinder und Pioniere der modernen Wärmedämmung mitten unter uns.

Mit vielfältigen Aktivitäten, wie Messen, Kongresse, Foren und Workshops, macht die E2A die Themen „Neue Energien“ und „Energieeffizienz“ einer breiten Öffentlichkeit bekannt. Dies regt zunehmend mehr Hausbesitzer und Investoren aber auch die Mieter zum eigenen Handeln an.

Eine besondere Signalwirkung auf die Öffentlichkeit haben die Impulse, die unter der Überschrift „Kommunales Energiemanagement“ von den Städten und Gemeinden der Metropolregion ausgehen.

Diese E2A-Broschüre bildet das vorbildliche Bestreben der E2A-Gesellschafter – der Städte Heidelberg, Mannheim, Ludwigshafen und Viernheim – ab. Sie soll Anregung geben für viele weitere Kommunen, sowohl in der Metropolregion Rhein-Neckar als auch darüber hinaus mit ihrem kommunalem Energiemanagement weitere Leuchttürme zu setzen.

Die Spezialisten dieser Städte bieten sich als Ansprechpartner für die Etablierung kommunaler Energiemanagement-Systeme in dankenswerter Weise an und erklären sich gerne bereit, ihre Erfahrungen anderen Kommunen vermitteln zu können, damit die „gute Saat einer zukunftsgerichteten, vorbildlichen, kommunalen Energiewirtschaft“ auch an vielen anderen Orten aufgeht.

EnergieEffizienzAgentur  
Rhein-Neckar gGmbH  
Dipl.-Ing. (TU) Albrecht Göhring  
Geschäftsführer





Für die große Mehrheit der Klimaforscher steht fest, dass der Klimawandel zu einem großen Teil menschengemacht ist. Die ökonomischen Schäden des Klimawandels – verursacht durch seit Jahren zunehmende Extremwetterereignisse – haben in den letzten 30 Jahren nach Angaben der Versicherungswirtschaft um den Faktor 15 zugenommen. Die neuesten Veröffentlichungen verdeutlichen diese dramatischen Entwicklungen. Klimaschutz erfordert daher für uns alle die höchste Priorität.

Da Klimaschutz immer an der eigenen Haustür beginnt, kommt der öffentlichen Hand im Sinne einer Vorbildfunktion eine ganz besondere Verantwortung zu. Dieser Verantwortung wurde die Stadt Heidelberg bereits mit der ersten Energiekonzeption von 1992 gerecht. Nach nunmehr mehr als 10 Jahren war es an der Zeit die erste Energiekonzeption der Stadt Heidelberg fortzuschreiben und den heutigen Stand energiesparender Technik aufzunehmen. Die Energiekonzeption legt konkrete Planungsziele fest und zeigt Verfahren, die Architekten, Fachplanern, Energieversorgern und der Verwaltung selbst als praxisingerechte Richtschnur dienen. Um eine wirklich nachhaltige Energienutzung zu erreichen, geht die Fortschreibung der Energiekonzeption dabei weit über die bestehenden gesetzlichen Standards hinaus. Gleichzeitig ist die Selbstverpflichtung zu diesen über die gesetzlichen Vorgaben hinausgehenden Energieeffizienzstandards für die Stadt auch wirtschaftlich vorteilhaft. Dies haben die letzten Jahre gezeigt.

Wir möchten daher alle Städte, Gemeinden, Kreise aber auch Firmen und private Organisationen anregen, in gleicher Weise Energieziele festzulegen.

Beate Weber  
Oberbürgermeisterin

Dr. Eckart Würzner  
Bürgermeister





## Die Energiekonzeption 2004 der Stadt Heidelberg – hohe Standards und praxismgerechte Verfahren für energieeffizientes Bauen und Sanieren

Die neue Energiekonzeption 2004 der Stadt Heidelberg ist eine Fortschreibung der ersten Energiekonzeption von 1992 und berücksichtigt die Weiterentwicklung der Technik im Energiebereich. Im Sinne einer Selbstverpflichtung der Stadt Heidelberg und der städtischen Gesellschaften legt sie Energiestandards für die Energieversorgung des Stadtgebietes, die Energieberatung und Förderung, die Stadtplanung, den Neubau und die Sanierung kommunaler Gebäude sowie für die städtischen Grundstücksverkäufe fest.

Als zentraler Baustein wurde insbesondere das Kapitel „**Energiestandard bei Neubau und Sanierung von Gebäuden der Stadt**“ neu gefasst. Dabei wurden die Empfehlungen des Arbeitskreises Energieeinsparung des Deutschen Städtetages (Schriftenreihe: „Hinweise zum kommunalen Energiemanagement“ Ausgabe 10) vom März 2003 berücksichtigt. Unter Mitwirkung des Ingenieurbüros für Energieberatung, Haustechnik und ökologische Konzepte (ebök, Tübingen) wurden die Anforderungen und die Nachweismethode für Niedrigenergiebauweise auf Grundlage der EnEV spezifiziert. Die Energiekonzeption geht in diesem Bereich weit über die gesetzlichen Mindeststandards hinaus.

Einen wichtigen Leitgedanken der Fortschreibung stellt die integrale Planung von Gebäudehülle und Haustechnik mit dem Ziel einer ökonomischen und ökologischen Gesamtoptimierung dar. Um die Energiekonzeption übersichtlich zu halten, werden Zielvorgaben und Energiestandards festgelegt, die über Zielkennwerte und Nachweisverfahren definiert werden. Ergänzend hierzu wurden detaillierte bauliche und technische Empfehlungen für die Planung in den Anhang aufgenommen. Dadurch wird die Energiekonzeption zum zentralen Element des kommunalen Energiemanagements.

Die Energiekonzeption legt für die kommunalen Gebäude einen hohen baulichen und technischen Energiestandard in den Bereichen Heizwärmebedarf und Vermeidung sommerlicher Kühllasten fest. Beides ist qualifiziert nachzuweisen. Bei Neubauten sind die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) an den spezifischen Primärenergiebedarf QP um 25 % und an den mittleren, auf die wärmeübertragende Hüllfläche bezogenen Transmissionswärmeverlust HT um mindestens 30 % zu unterschreiten. Bei Sanierungen von Gebäuden sollen die EnEV Anforderungen an Neubauten eingehalten werden. Die Dichtigkeit des Gebäudes ist bei Neubauten und Gesamt-sanierungen grundsätzlich mittels Blower-Door Test zu prüfen.



Der neue Rathaussaal der Stadt Heidelberg wird zum Teil durch Grundwasser gekühlt

Das Thema **Haustechnik** wurde neu in die Energiekonzeption aufgenommen. Die Energiekonzeption legt für die Wärmeversorgung und Wassererwärmung der kommunalen Liegenschaften einen klaren Vorrang für Systeme fest, die Wärme aus Kraft-Wärme-Kopplung oder erneuerbare Energien einsetzen. Beim Austausch von Kesseln und Übergabestationen muss die Leistung dem tatsächlichen Wärmebedarf des Gebäudes angepasst werden. Der tatsächliche Wärmebedarf ist qualifiziert nachzuweisen. Für zentrale Warmwasserbereitungsanlagen ist der Primärenergiekennwert auszuweisen.



Fassadenkollektoranlage  
zur Warmwasserversorgung von Lehrküche  
und Sporthalle der Hotelfachschule  
in Heidelberg

## Die Energiekonzeption 2004 der Stadt Heidelberg – hohe Standards und praxiserprobte Verfahren für energieeffizientes Bauen und Sanieren

**Lüftungsanlagen** sollen bei Neubauten obligatorisch sein und bei Sanierungen nach Möglichkeit installiert werden. Die Luftmenge und der Außenluftanteil sind auf das unbedingt notwendige Maß zu beschränken. Kühlung und Befeuchtung sollen vermieden werden, zunächst sind alle baulichen Möglichkeiten und Möglichkeiten zur Reduktion interner Lasten auszuschöpfen. Sollten im Einzelfall doch Räume gekühlt werden müssen, muss die Notwendigkeit der Kühlung mittels eines qualifizierten Verfahrens nachgewiesen werden, das sowohl Aussagen zur Kühlarbeit wie auch zum Ausmaß der Komforteinschränkungen macht. Die Anlagenaufwandszahl (Energieaufwand im Verhältnis zur abgeführten Wärme) und der flächenspezifische Energieeinsatz sind auszuweisen.

Die Auslegung von **Beleuchtungsanlagen** soll nach den Richtlinien des LEE (Leitfaden Elektrische Energie im Hochbau des Landes Hessen, Ausgabe 2000-07) erfolgen und die arbeitschutzrechtlich einzuhaltenden Grenzwerte der Beleuchtungsstärke nicht überschreiten. Als planerischer Nachweis ist eine Energiebilanz zu erstellen, die sich an den Zielwerten des LEE orientiert. Die erreichte Beleuchtungsstärke ist bei der Abnahme von Beleuchtungsanlagen zu messen und zu protokollieren.

Um die finanziellen Auswirkungen für die Stadt sowie private und gewerbliche Bauherren zu bewerten, hat das Ingenieurbüro ebök im Auftrag der Stadt Heidelberg die **Wirtschaftlichkeit** der in der Energiekonzeption vorgesehenen Standards im Vergleich zu den gesetzlichen Mindestanforderungen anhand von drei Beispielgebäuden (Verwaltung, Schule, Sporthalle) untersucht.

Für die gemäß Entwurf der Energiekonzeption gestellten Anforderungen an die energetisch optimierte Gebäudehülle wurden Zusatzinvestitionen von unter einem Prozent (Verwaltungs-/Bürogebäude 0,4 %) ermittelt. Diese werden in den meisten Fällen durch Betriebskosteneinsparungen überkompensiert.

Die Relevanz der Energiestandards für die Investitionskosten ist damit minimal im Vergleich zu den Auswirkungen der architektonischen Konzepte, die anhand durchgeführter Realisierungswettbewerbe ausgewertet wurden und bei denen die

Kosten eine Bandbreite von 100 % im Vergleich der teuersten zu den günstigsten Entwürfen aufwiesen.

Die Relevanz für den Klimaschutz ist mit mindestens 30 % Energie- und CO<sub>2</sub>-Einsparung im Vergleich zur Energieeinsparverordnung hingegen sehr hoch.

In diesem Zusammenhang hat die Erfahrung in Heidelberg gezeigt, dass durch eine energetische Optimierung darüber hinaus in vielen Fällen technische Optimierungen und eine Verringerung der Investitionskosten erzielt werden können.

Im Kapitel „**Energieversorgung**“ wurden neben der Wärmeversorgung des Stadtgebietes die Stromversorgung und die Energiedienstleistungsangebote aufgenommen. Wichtig im Abschnitt Wärmeversorgung war dabei die stärkere Akzentuierung des Fernwärmevertrags als Versorgungsvariante, die eine optimale Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung ermöglicht und eine schrittweise Integration erneuerbarer Energien (Biomasse, Geothermie, Solarthermie) unterstützt.

Im Kapitel „**Energieberatung und Förderung**“ wurde festgeschrieben, dass die Stadt Heidelberg und die SWH mit weiteren Partnern Energieberatung und Informa-







tionsveranstaltungen für die Bürger/innen und Betriebe anbieten und organisieren. Ziele der Beratung sind zu vermitteln, dass

- sehr große Potenziale zur Effizienzsteigerung bestehen und Energieeffizienz damit unsere wichtigste „Energiequelle“ ist,
- die Umweltbelastung verringert wird,
- Energiesparmaßnahmen wirtschaftlich sind und einen Komfortgewinn bedeuten.

Die Stadt und die SWH stellen **Fördermittel** für Energiesparmaßnahmen bereit. Diese stellen zugleich einen Beitrag zur Entwicklung der entsprechenden Geschäftsfelder des lokalen Handwerks dar.

Darüber hinaus unterstützen die Stadt und die SWH regionale Kooperationen bei Energieberatung, Energiespar-Marketing und Vernetzung der Akteure in Wirtschaft und Verwaltung.

Im Rahmen **städtebaulicher Planungen** werden Maßnahmen zur rationellen Energieverwendung und umweltfreundlichen Energieversorgung getroffen. In den gemäß Baugesetzbuch zu erstellenden Umweltberichten werden Überlegungen zu Energiekonzepten für die Plangebiete dargestellt. In städtebaulichen Wettbewerben werden Aussagen zur Energiekonzeption Bestandteil der Ausschreibung und Kriterium der Bewertung.

Bei größeren Bauvorhaben wird angestrebt, durch freiwillige Vereinbarungen mit Bau- und Erschließungsträgern einen erhöhten baulichen Energiestandard ent-

sprechend den Planungsgrundsätzen für kommunale Gebäude zu erreichen.

Im Kapitel **„Vertragliche Vereinbarungen über Energiestandards beim Verkauf städtischer Baugrundstücke und Gebäude“** werden für den Neubau an private und gewerbliche Bauherren dieselben Hauptanforderungen an den Niedrigenergiestandard gestellt wie für den Neubau städtischer Gebäude. Nicht übernommen werden jedoch die Anforderungen an die technischen Gewerke, um die vertraglichen Regelungen möglichst einfach zu halten.

Beim Verkauf bebauter Grundstücke durch die Stadt soll künftig nur noch der Anschluss an die Fernwärme- bzw. Erdgasversorgung bei anstehender Heizungserneuerung vertraglich vereinbart werden.

#### Kontakt:

Ralf Bermich (Dipl.-Physiker), Frank Koslowski, Stadt Heidelberg  
Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie  
Leiter Bereich Energie  
Bürogebäude „Prinz Carl“ · Kornmarkt 1 · 69117 Heidelberg  
Telefon: 06221 / 58-18000  
E-Mail: [ralf.bermich@heidelberg.de](mailto:ralf.bermich@heidelberg.de)  
[www.heidelberg.de](http://www.heidelberg.de)

Turnhalle der  
Kurpfalzschule – die  
erste Sporthalle im  
Passivhausstandard  
in Baden-Württemberg



#### Mehr Informationen?

Unter [www.heidelberg.de](http://www.heidelberg.de) finden Sie die 20-seitige Broschüre „Energiekonzeption 2004“, die diesem Beitrag zu Grunde liegt, zum Herunterladen.



Links: Photovoltaikanlage auf der Robert-Koch-Schule

Unten: Photovoltaikanlage auf dem Sportzentrum West in Heidelberg





“Lang ist der Weg durch Lehren, kurz und wirksam durch Beispiele”, sagte einst der römische Philosoph Seneca. Diesem Grundsatz schließt sich die Broschüre über kommunales Energiemanagement an. Ein gegenseitiges Lernen von guten Beispielen anderer Kommunen ist nicht ehrenrührig, sondern vernünftig. Mit zum Teil weltweit einmaligen Energieeffizienz-Beispielen möchte Ludwigshafen an dieser Stelle vorangehen. In unserer Stadt steht sozusagen die „Wiege der Wärmedämmung“ mit der Entwicklung der modernen Dämmstofftechnik durch die BASF und die Firma Grünzweig + Hartmann (heute ISOVER). In dieser anspruchsvollen Tradition stehen die beiden großen Wohnungsbaugesellschaften von BASF (LUWOGÉ) und Stadt (GAG). Mit dem ersten 3-Liter-Haus im Gebäudebestand der LUWOGÉ, dem weltweit ersten „Energie-Gewinn-Haus im Mietwohnungsbestand“ sowie dem größten Bürohaus im Passivhausstandard (Lu-teco) der GAG geht von Ludwigshafen über die Ländergrenzen hinweg ein Leuchtfeuer mutiger Innovationen aus, die zum Nachahmen anregen sollen.

Schritt für Schritt werden die kommunalen Liegenschaften in Ludwigshafen durch die stadteigene GAG energetisch saniert. Ein sehr gelungenes Beispiel hierfür ist das Wohnquartier Schillerschule in Mundenheim. Die Stadt Ludwigshafen versteht sich als politische Wegbereiterin für Energieeffizienz auf kommunaler Ebene, indem sie die entscheidenden städtischen Akteure wie TWL und GAG unterstützt und entsprechende Projekte fördert. Einen guten Nährboden, auf dem in der Bevölkerung ein neues Bewusstsein für energieeffizientes Bauen und Sanieren wachsen kann, hat die Stadt mit jährlichen Veranstaltungen wie Umweltmesse und Immobilientage geschaffen. Gerade private Bauherren können sich auf solchen Messen umfassend und fundiert über Wärmedämmung und innovative, ressourcenschonende Haustechnik informieren. Wir erwarten von diesen Veranstaltungen multiplikative Impulse für den privaten Bausektor. Ein weiteres Zeichen, dass sich Ludwigshafen das Thema Energieeffizienz auf die Fahne geschrieben hat, ist ihre Beteiligung bei der hier ansässigen EnergieEffizienzAgentur (E2A) für die Rhein-Neckar-Region. Neue Projekte sind vor allem mit kompetenten Partnern erfolgreich. So hat die Stadt auch bei dem beabsichtigten neuen Vorhaben eines besonderen Energie-Effizienz-Quartiers am Rheinufer Süd die wichtigen lokalen Energieakteure wie E2A, TWL, LUWOGÉ und GAG mit im Boot.

Die Energieressourcen werden knapp und teuer. Wer daher in Energiesparteknik und die Nutzung von alternativen Energien investiert, macht einen entscheidenden Schritt in die Zukunft und setzt sich gleichzeitig für den Schutz unseres Klimas ein.

Ernst Merkel  
Bau- und Umweltdezernent  
der Stadt Ludwigshafen







## Energiapolitik in Ludwigshafen: Visionen brauchen Leuchttürme

Die Energiapolitik der Stadt Ludwigshafen stellt sich einer doppelten Herausforderung: Einerseits will die Stadt auf die Bedrohung der Klimaänderung und auf steigende Energiepreise reagieren, andererseits soll die Wirtschaft in der Metropolregion gestärkt werden.

Die Stadt Ludwigshafen schafft optimale Rahmenbedingungen für die Zusammenarbeit der am Ort ansässigen Partner BASF Aktiengesellschaft, LUWOG, Saint-Gobain Isover G+H und E2A sowie den Tochterunternehmen der Stadt GAG und TWL.

Diese Bündelungen von Kompetenzen konkretisiert sich unter anderem in Innovationen und Projekten.

Diese lassen sich in drei Kategorien gliedern:

1) Ludwigshafen wird weiterhin spitzentechnologische „Leuchtturmprojekte“ als beispielhafte Demonstrationsvorhaben für energieeffizientes Bauen entwickeln. Begonnen hat die LUWOG mit dem 3-Liter-Haus, die Weiterentwicklung ist das „Energie-Gewinn-Haus im Mietwohnungsbestand“, das die GAG derzeit in der Hoheloogstraße im Ortsteil Mundenheim baut. Die Passivhaustechnik wird von der GAG im Bürogebäude „Lu-teco“ mit der Nutzung von Erdwärme und Betonkerntemperierung weiterentwickelt.

Zusammen mit der GAG und den TWL wird am Rheinufer Süd das Leuchtturm-Projekt „besonderes Energie-Effizienz-Quartier“ gebaut. Das Gesamtkonzept für das Projekt Rheinufer Süd verbindet einen minimierten Energiebedarf mit optimierter Energiebereitstellung. Die Energie wird innovativ und mit geringst möglichen CO<sub>2</sub>-Emissionen bereitgestellt. Zum Einsatz kommen Solarthermie, Photovoltaik und Brennstoffzellen.

2) Ludwigshafen versteht sich als Drehscheibe für eine breit angelegte öffentliche **Kommunikation** im Hinblick auf die Förderung des Bewusstseins für energieeffizientes

Bauen. Dazu gehört u.a. die Ausrichtung der Umweltmesse, der Immobilientage sowie der Energie- und Bau- messe. Durch die Sanierung des Pfalzbaus wird die „Plattform“ für die Ausrichtung derartiger Veranstaltungen weiter deutlich verbessert. Bürgerinnen und Bürger erhalten bei Neu- und Umbaumaßnahmen im URBAN-Büro eine kostenlose Fachberatung, durchgeführt von der E2A.

3) Zusammen mit den Töchtern TWL und GAG setzt die Stadt eine Reihe konkreter Maßnahmen zur Senkung des Energieverbrauchs um.

Die **Technischen Werke** verfolgen in den Bereichen Wärme- und Stromversorgung sowie der Dienstleistungen folgende Strategie:

- Durch die Betriebsführung der GML-Müllverbrennungsanlage sind die TWL aktiv in der umweltgerechten thermischen Verwertung von Abfallstoffen tätig. Der bei der Müllverbrennung erzeugte Dampf wird zur Stromerzeugung und zur Wärmebereitstellung im Fernwärmenetz der Innenstadt genutzt. Zukünftig sollen die ökologischen Vorteile, die sich aus der Umwandlung des biogenen Hausmülls zu Öl ergeben, erschlossen werden.
- Die Fernwärme wird an den bestehenden heutigen Schwerpunkten der Fernwärmeversorgung (Innenstadt, Pflingstweide, Oggersheim, Im Neubruch) wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll ausgebaut. Insbesondere streben die TWL eine Verdichtung der Fernwärmeversorgung im Bereich der Innenstadt an. Dort liefern die TWL Fernwärme mit dem bundesweit besten Primärenergiefaktor.
- An Standorten, an denen es wirtschaftlich sinnvoll ist, wird Kraft-Wärme-Kopplung eingesetzt, um den Wirkungsgrad bei der Energiebereitstellung zu erhöhen.
- Die TWL steigern ihren heutigen Anteil am Wärme- markt von etwa 73 % zu Lasten von Öl und Kohle weiter, mit dem Ziel, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bei der Wärmebereitstellung in Ludwigshafen zu verringern.



## Energiepolitik in Ludwigshafen: Visionen brauchen Leuchttürme

- Die TWL setzt die von ihr betriebenen Eigenerzeugungsanlagen optimiert zur Stromerzeugung ein. Beteiligungen und Betriebsführungen an Kraftwerken werden dort angestrebt, wo diese eine sinnvolle Ergänzung zum Strombeschaffungsportfolio darstellen.
- Die TWL bauen ihre Aktivitäten im industriellen Anlagen-Contracting weiter aus und gewinnen Industriekunden der Region mit Komplettangeboten zur Standortversorgung. (Bsp.: ROCHE in Mannheim)  
(<http://www.twl.de/?page=twl/geschaeftskunden/kooperation-roche.html>)
- Die TWL planen weiterhin auch im kommunalen Bereich und in der Wohnungswirtschaft Contracting-Projekte umzusetzen. Beispielhaft sei das „Contracting 34 Schulen“ genannt. Über eine Laufzeit von 20 Jahren werden bei einem Investitionsvolumen von 7,5 Mio Euro mindestens 20 % Energie eingespart und die CO<sub>2</sub>-Emissionen um mindestens 30 % reduziert.  
(<http://www.e2a.de/e2a/contracting.htm>)

Kontakt bei den TWL:

Stefan Richtstein ([Stefan.Richtstein@twl.de](mailto:Stefan.Richtstein@twl.de)),

Dr. Gerhard Weissmüller ([Gerhard.Weissmueller@twl.de](mailto:Gerhard.Weissmueller@twl.de))

Im **Städtebau** wird auf unterschiedlichen Ebenen Einfluss auf Energiekonzepte genommen.

Beispiele:

- Flächennutzungsplanung
- Informelle Planungen (wie Entwicklungs-, Struktur- und Rahmenplanungen)
- Bebauungsplanung
- Objektplanung

Bereits auf der Ebene der Flächennutzungsplanung werden durch die Stadtplanung bestehende Energiekonzepte und insbesondere die Auslastung und Effizienz vorhandener Infrastrukturen bei der Festlegung von Bauflächen in die Planungsüberlegungen und Abwägung eingestellt. Auch hinsichtlich des Einsatzes regenerativer Energien werden auf der Ebene der Flächennutzungsplanung Konzepte erstellt. So wurde z. B. in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit den unmittelbaren Nachbargemeinden im Rhein-Pfalzkreis eine Standortkonzeption für Windkraftanlagen entwickelt und durch einen gemeinsamen Flächennutzungsplan planungsrechtlich gesichert.



### Wohnbebauung Schillerschule: Energetische Sanierung im Bestand

Die Siedlung Schillerschule wurde Anfang der 60er Jahre mit 11 Wohnblöcken und 186 Wohnungen errichtet. Vor der energetischen Sanierung und weitgehender Modernisierung der Gebäude erfolgte die Heizung und Warmwasserversorgung über Gasthermen und Durchlauferhitzer; 35 Wohnungen waren bei Sanierungsbeginn ohne Zentralheizung. Deshalb war ein Sanierungskonzept mit zeitgemäßer Wärmeversorgung erforderlich.

Die Technischen Werke Ludwigshafen bauten in Zusammenarbeit mit der GAG ein Heizhaus zur Nahwärmeverversorgung. Die in einem Blockheizkraftwerk (Kraft-Wärme-Kopplung) mit zuschaltbarem Heizkessel erzeugte Wärme wird in ein neues Versorgungsnetz eingespeist.



Auf den Ebenen der informellen Planungen und der Bebauungsplanung ergeben sich dann konkretere Einflussmöglichkeiten auf Energiekonzepte.

Im Rahmen städtebaulicher Planungen wird deshalb einerseits Wert darauf gelegt, dass günstige Voraussetzungen für eine Solarenergienutzung gewährleistet werden (insbesondere Ausrichtung von Gebäuden und Verschattungswirkungen). Andererseits wird aber auch beachtet, dass durch die städtebauliche Planung im Hinblick auf die energieeffiziente Ausbildung von Gebäuden keine negativen Zwangspunkte formuliert werden (insbesondere Kubatur, Baukörpergliederung und Bauweise). Im Zusammenhang mit städtebaulichen

Planungen werden auch frühzeitig Vorüberlegungen zu geeigneten Energiekonzepten entwickelt und in den Planungsprozess sowie in die abschließende Abwägung einbezogen (insbesondere Nah-/Fernwärmeversorgung).

Auf der Objektplanungsebene werden dann konkrete Festlegungen im Hinblick auf Energiekonzepte getroffen. Die Energieeffizienz hat bei der Projektentwicklung und Bauberatung eine hohe Bedeutung. Mit Projektentwicklern, Investoren und Bauherren werden frühzeitig die Möglichkeiten energieeffizienter Konzepte thematisiert und entsprechende Vereinbarungen abgeschlossen (insbesondere baulicher Energiestandard, Konzepte für den Einsatz regenerativer Energien).

Kontakt:

Joachim Magin ([Joachim.Magin@ludwigshafen.de](mailto:Joachim.Magin@ludwigshafen.de))

Der Bereich **Gebäudemanagement** verfolgt das Ziel, die Energieeffizienz im Bestand und bei Neubauten zu steigern und gleichzeitig den Einsatz von regenerativen Energien zu erhöhen. Dadurch werden die Kosten nachhaltig optimiert und CO<sub>2</sub>-Emissionen verringert. Dies wird durch folgende Maßnahmen erreicht:

- Bei allen Neubauvorhaben wird ein Energiekonzept unter Einbeziehung aller relevanten Gewerke entwickelt (Stichwort: Integrale Planung). Zum Beispiel müssen externe solare Lasten durch eine Begrenzung des solaren Energieeintrages so weit reduziert werden, dass bei Standardnutzung keine aktive Kühlung erforderlich ist. Umgekehrt wird durch Einflussnahme auf die Ausrichtung des Gebäudes nach Süden und durch die Architektur selbst auch der Nutzwärmeverbrauch im Heizfall begrenzt. Der Sonnenschutz ist so zu planen, dass tagsüber der Einsatz von Kunstlicht vermieden werden kann.
- Der Anteil der Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien wird kontinuierlich gesteigert. Bei notwendig werdender Modernisierung von Wärmeerzeugungsanlagen und im Neubau wird der Einsatz von Biomassenenergie z.B. Holzhackschnitzelanlagen verstärkt in die Betrachtungen mit einbezogen.



Zur Verringerung des Heizenergiebedarfs wurde an den Außenwänden ein modernes Wärmedämmverbundsystem angebracht. Dies reduzierte den U-Wert von zuvor  $U = 1,21$  (ungedämmt) auf  $U = 0,23$ .

Die Flachdächer wurden durch Pultdächer ersetzt. Dabei wurde die vorhandene 6 cm Dämmung durch eine 24 cm starke, zweilagig verlegte Dämmschicht ersetzt. Der U-Wert sank hier von  $U = 0,63$  auf  $U = 0,12$ .

Nicht nur die Mieter profitieren heute von der grundlegenden Sanierung. Auch die Umwelt wird entlastet. Durch die wärmedämmenden Maßnahmen und die neue Energieversorgung wurden die Wärmeverluste um 51%, der Primärenergieverbrauch um 66% und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 59% reduziert.





Passivhaus Melm

## Energiepolitik in Ludwigshafen: Visionen brauchen Leuchttürme

- Kalt- und Warmwasserzapfstellen sollen auf ein sinnvolles Mindestmaß begrenzt werden.
- Errichtung von Fotovoltaikanlagen zur solaren Stromerzeugung beim Neubau und bei Dachsanierungen, Einsatz von thermischen Solaranlagen bei großem Warmwasserbedarf. Dachflächen werden privaten Investoren zur Errichtung von Solaranlagen angeboten.
- Verstärkte Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung.
- Die zentrale Leittechnik zur Überwachung und Optimierung der Betriebsparameter wird kontinuierlich erweitert.
- Aufbau eines Energiecontrollingsystems auf EDV-Basis zur zeitnahen Überwachung der Energieverbrauchsstruktur und laufenden Optimierung.
- Beleuchtungsoptimierung durch Einsatz hocheffizienter Technologie bei Vorschaltgeräten und Leuchtkörpern sowie Tageslichtnutzung durch tageslichtabhängige Regelung (Finanzierung z.B. auch über Contracting denkbar).
- Das Energiecontrolling legt einen jährlichen Energiebericht vor. (Hingewiesen wird auf den „Energiebericht 2004“)

Kontakt: Volker Schellenberger  
([Volker.Schellenberger@ludwigshafen.de](mailto:Volker.Schellenberger@ludwigshafen.de))



Im **Verkehr** wird im Rahmen einer ganzheitlichen Betrachtungsweise ein umweltorientiertes Mobilitätskonzept verfolgt, bei dem die spezifischen Vorteile der einzelnen Verkehrsmittel, auch in energetischer Hinsicht, zum Tragen kommen. So werden im motorisierten Individualverkehr Grüne Wellen im Hauptverkehrsstraßennetz optimiert, damit sich der Verkehrsfluss weiter verstetigt und durch die Verminderung von Beschleunigungsvorgängen Energie gespart wird. Das ÖPNV-Konzept, welches seinen Niederschlag im Nahverkehrsplan findet, wird kontinuierlich weiterentwickelt, wobei allerdings die finanziellen Rahmenbedingungen zu berücksichtigen sind. Durch ein attraktives Bahn- und Busangebot können so zahlreiche Autofahrten vermieden werden. Auch auf das energieeffizienteste Verkehrsmittel, das Fahrrad, wird sehr großen Wert gelegt. Insgesamt ca. 150 Kilometer Radwege bieten sehr gute Voraussetzungen zur Nutzung dieses Verkehrsmittels. Dies kommt auch in den regelmäßigen Fahrradklimatests des ADFC zum Ausdruck, bei denen Ludwigshafen bundesweit stets im Vordergrund landet.

Kontakt:

Thomas Lappe ([Thomas.Lappe@ludwigshafen.de](mailto:Thomas.Lappe@ludwigshafen.de))

Im Bereich der **Straßenbeleuchtung** werden moderne und energieeffiziente Technologien (Natriumdampf-Technik) verstärkt zum Einsatz kommen. Angestrebt ist, den Anteil der Natrium-Technik bis zum Jahre 2010 zu verdoppeln.

Kontakt: Frank Bodenhaupt

([Frank.Bodenhaupt@ludwigshafen.de](mailto:Frank.Bodenhaupt@ludwigshafen.de))

Eine zentrale Aufgabe des Bereichs **Umwelt** ist die Förderung des nachhaltigen Bewusstseins der Bevölkerung zu energieeffizientem Verhalten und dem Einsatz entsprechender Techniken. Eine daraufhin ausgerichtete Erziehung muss zukünftig schon im Kindergartenalter beginnen. Gleichzeitig wird in der Zukunft auch im Rahmen der Genehmigungsverfahren die Energieeffizienz ein wichtiger Punkt bei industriellen Prozessen und Anlagen sein.



### Informations- und Unterrichtsmaterialien:

Das „Energie-Mobil“: Für einen erlebnisorientierten Unterricht kann das „Energie-Mobil“ mit Energiefahrrad, mobiler Solaranlage und vielen spielerischen Anregungen ausgeliehen werden. Eine Broschüre beschreibt das „Energie-Mobil“ und seine Module.

### In Vorbereitung:

„Energiebroschüre für Schulen in der Metropolregion“. Energieeffizienz an Schulen in der Metropolregion Rhein-Neckar – Imagebroschüre und Informationsbroschüre für Schulleiter, Lehrer, Eltern und Schüler.

Das Ziel der Broschüre ist, den Schulen Mut zu machen, sich an Programmen zur Energieeinsparung oder auch der Umwelterziehung zu beteiligen.

Ansprechpartner: Rainer Ritthaler

([Rainer.Ritthaler@ludwigshafen.de](mailto:Rainer.Ritthaler@ludwigshafen.de))

Die Stadt Ludwigshafen ist bestrebt ihren Ruf als „heimliche Hauptstadt der Energieeffizienz“ durch vielfältige Aktivitäten zu festigen. Diese tragen wesentlich dazu bei, dass das Netzwerk kompetenter Partner gestärkt und der Klimaschutz in der Metropolregion Rhein-Neckar erfolgreich vorangebracht wird.

### Kontakt:

Prof. Dr. Joachim Alexander

Stadt Ludwigshafen

Bau- und Umweltdezernat

Postfach 211225 · 67012 Ludwigshafen

Telefon: 0621 / 504-2064

E-Mail: [joachim.alexander@ludwigshafen.de](mailto:joachim.alexander@ludwigshafen.de)

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

### Lu-teco:

#### Weltweit größtes Bürohaus in Passivhaus-Bauweise

Ludwigshafen schlug mit dem Immobilienunternehmen GAG ein weiteres Kapitel in Sachen "Zukunftsbau" auf. Im Juni 2005 erfolgte der Spatenstich für den ersten Bauabschnitt des Bürokomplexes "Lu-teco". Rund 6.600 m<sup>2</sup> attraktiver Nutzflächen stehen ab August 2006 zur Verfügung, weitere 3.300 m<sup>2</sup> folgen.

Die jüngsten Erkenntnisse der Passivhaus- bzw. der Energie-Gewinn-Haus-Bauweise im Wohnungsbau werden hier von der GAG im Bürobau weiter entwickelt.

Das Ergebnis ist das erste Passivhaus im Gewerbebau im Rhein-Neckar-Dreieck und das größte Bürohaus weltweit, das ohne Heizung und ohne Klimaanlage auskommt. Erreicht wird dieser bautechnische Meilenstein durch die Kombination von vier Maßnahmen, zum Teil Neuentwicklungen. Im Vergleich mit konventioneller Bauweise spart diese Kombination jährlich über 200.000 Liter Heizöl bzw. 2 Mio. Kubikmeter Erdgas ein.

1. Die Außenbauteile sind optimal wärmedämmt: Decken, Kellerböden und Außenwände erhalten eine bis 30 Zentimeter dicke Dämmung, die Fenster sind dreifach verglast. Der rechnerische Heizwärmebedarf beträgt 15 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr, das bedeutet, Lu-teco ist ein 1,5 Liter-Haus.



2. Die Betondecken werden im Sommer über 37 Erdsonden in einer Tiefe von 95 Metern mit kaltem Grundwasser gekühlt (geothermische Betonkern-Temperierung). Eine energieintensive Klimaanlage entfällt.

3. Damit sich das Grundwasser dabei nicht erwärmt, wird ihm im Winter die gleiche Energiemenge für das Beheizen der Räume mittels Wärmepumpe über die Erdsonden wieder entzogen.

4. Der Strom für die Wärmepumpe wird in gleicher Menge über eine Photovoltaikanlage auf dem Dach erzeugt.

Verfolgen Sie den Baufortschritt anhand täglich aktualisierter Standbilder auf der GAG-Webseite unter [www.lu-teco.de](http://www.lu-teco.de).



Hunderttausende von Jahren schwankte der Kohlendioxidanteil unserer Atmosphäre nur geringfügig. Erst mit Beginn der Industrialisierung erhöhte sich der Gehalt am Treibhausgas und steigt seitdem rapide an – mit dramatischen Konsequenzen, so die meisten seriösen Prognosen der Wissenschaftler.

Mit unserem meist verschwenderischeren Umgang mit den Energiereserven unserer Erde, verändern wir unser Weltklima. Wir verbrauchen die Rohstoffe zukünftiger Generationen und hinterlassen damit unseren Kindern einen problembelasteten und ausgebeuteten Planeten.

Um dieser Problematik zu begegnen, hat der Gemeinderat der Stadt Mannheim beschlossen, sich den Zielen der Weltklimakonferenz – die CO<sub>2</sub>-Einsparungen bis zum Jahre 2010 nachdrücklich zu senken – anzuschließen. Dafür wurde 1999 ein umfangreicher Maßnahmenkatalog erstellt, dessen Empfehlungen seitdem schrittweise umgesetzt werden. Insbesondere die Kommunen besitzen unbestreitbar eine Vorbildfunktion in der nachhaltigen Entwicklung. Mit der Umsetzung dieses Konzeptes kommt die Stadt Mannheim ihrer Aufgabe auch im Sinne dieser Vorbildfunktion für die Bürgerinnen und Bürger nach.

Die vorliegende Broschüre stellt eine kleine Auswahl von durchgeführten Einsparmaßnahmen und aktuelle Förderprogramme der Kommunen aus der Metropolregion Rhein-Neckar vor. Da in Angesicht unserer globalen Aufgaben, lokale Lösungen wenig Erfolg haben, ist die gegenseitige Anregung und der rege Austausch unter den Kommunen besonders wichtig. Die Gründung der EnergieEffizienzAgentur war ein wichtiger Schritt hierzu.

Ich hoffe, dass die Lektüre dieser Broschüre einige Denkanstöße bietet – für Verantwortliche in den Kommunen als auch für Bürger mit Interesse an der Energiesparthematik.

Lothar Quast  
Bürgermeister der Stadt Mannheim







### Energiekonzeption der Stadt Mannheim

Im Jahr 1997 gab die Verwaltung die Erstellung eines Klimaschutzkonzeptes in Auftrag. Ziel war es, für das Stadtgebiet Mannheim Energieeinsparungen und die Reduzierung der Treibhausgasemissionen zu verwirklichen. Es wurde ein Handlungskonzept mit den dazu notwendigen Maßnahmen erstellt. Die erfolgreiche Umsetzung der Vorgaben des Klimaschutzkonzeptes ist begonnen worden und wird weiterhin fortgesetzt.

Die Stadt Mannheim hat sich für die Schaffung der EnergieEffizienzAgentur als Gründungsmitglied eingesetzt. Weiterhin ist sie im Arbeitskreis „Energie sparen“ des „Deutschen Städtetag“ vertreten. Sie arbeitet eng mit diesem Gremium zusammen und hat die „Hinweise zum kommunalen Energiemanagement“ als Leitlinie übernommen.

Zu den zentralen Aufgaben des Energiemanagements gehören im wesentlichen solche, die ohne investive Energiesparmaßnahmen zu Verbrauchsminderungen führen, beispielsweise monatliche Energieverbrauchs-kontrolle, vorsorgliche Betriebsführung und Schulungsmaßnahmen. Aber auch durch investive Maßnahmen werden bei städtischen Gebäuden im Rahmen der Sanierungszyklen energetisch relevante Bauteile verbessert und damit Energie eingespart.

Die energetische Sanierung von privaten Haushalten ist ein weiterer Schwerpunkt des städtischen Klimaschutzkonzeptes.

#### Durchgeführte Maßnahmen „Private Haushalte“ Mannheimer Wärmepass

Vor einer energetischen Sanierungsmaßnahme steht die Erfassung der Gebäudegeometrie und der Verbrauchskennzahlen zur Ermittlung einer Energiebilanzierung. Die Stadtverwaltung bietet die gebührenfreie Erstellung des so genannten Mannheimer Wärmepasses an. Sie gibt diese Information einer möglichst großen Zahl von Hauseigentümern an die Hand. Der Interessent erhält

eine Bewertung der bestehenden Dämmqualität des Wohngebäudes sowie Maßnahmenvorschläge zu deren Verbesserung. Der Wärmepass gibt Auskunft über die damit zu erwartenden Einsparungen an Energie, Energiekosten und den CO<sub>2</sub>-Emissionen.

#### Förderprogramm zur energetischen Sanierung Ein- und Zweifamilienhäuser

Mehr als die Hälfte aller Gebäude in Mannheim wurde vor der Einführung einer Wärmeschutzverordnung errichtet, also vor 1980. Der Gutachter des Klimaschutzkonzeptes Mannheim hat das nachträgliche Aufbringen von Dämmmaterial als besonders effektive Maßnahme zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung erkannt. Der Maßnahmenkatalog zum oben genannten Gutachten empfiehlt deshalb, die energetische Sanierung der Gebäude zu fördern.

Ab dem Jahre 2003 stehen jährlich Mittel von 102.000 € pro Jahr zur Verfügung. Insgesamt sind von 2000 bis 2005 ca. 918.000 € an Fördermittel bewilligt worden. Neben der Einsparung an Energieträgern und CO<sub>2</sub>-Emissionen, hat das Förderprogramm auch positive Auswirkungen auf den Arbeitsmarkt durch zusätzlich angestoßene Investitionen (schätzungsweise über 6.000.000 €). In den Jahren 2000 bis 2002 ist auch der Einbau von Solaranlagen zur Warmwassergewinnung in das Förderprogramm aufgenommen worden. Der Einbau der Solaranlagen war unabhängig vom Alter und dem Dämmzustand des Gebäudes förderungswürdig.

Die Fördermittel wurden als einmaliger Zuschuss gewährt.

Förderfähig sind Sanierungsmaßnahmen, deren Rechnungsbetrag bei mindestens 2.500 € liegt. Die maximale Förderhöhe der Stadt Mannheim für die energetische Gebäudesanierung beträgt zur Zeit insgesamt 6.500,- € pro Gebäude.





## Energiekonzeption der Stadt Mannheim

Im Einzelnen sind dies:

- Außenwanddämmung: 20 €/m<sup>2</sup>,  
max. Förderhöhe 4.000 € / Gebäude
- Dachdämmung: 15 €/m<sup>2</sup>,  
max. Förderhöhe 2.000 €/Gebäude
- Wärmeschutzfenster: nur in Verbindung mit der  
Außenwandsanierung 20 €/m<sup>2</sup>,  
maximale Förderhöhe 500 €
- Solaranlage (nur von 2000 bis 2002):  
1.250 € pro Neuanlage

### Mehrfamilienhäuser

Im Zeitraum 1998 bis 2002 sind 1814 Wohneinheiten (WE) hinsichtlich Heizung, Fenstern und Wärmedämmung mit städtischer Förderung modernisiert worden. Hinzu kamen 116 WE mit Modernisierung von Bad und WC. Insgesamt ist im Zeitraum 1998 bis 2002 die Modernisierung von 1930 WE mit Fördermitteln von insgesamt 2,7 Mill. € gefördert worden.

Das Förderprogramm für den Bereich Mehrfamilienhäuser bestand bis 31.12.2002.

### Beratungsservice

#### Beratungsbroschüren

Seit der Herausgabe der Mannheimer Wärmebibel in 1998 erschienen weitere Beratungsbroschüren in lockerer Folge. Die Mannheimer Wärmebibel gibt u. a. Tipps zur energetischen Gebäudesanierung und stellt die diversen Einsparungspotenziale dar. Zudem ist die Mannheimer Gebäudetypologie darin enthalten. 2002 erschien die Ökobaufibel des Mannheimer Umweltforums, ein Wegweiser zum gesunden und energiesparenden Bauen und Sanieren. Die Neuauflage erschien im Mai 2005. Darin finden sich Anbieteradressen insbesondere von Mannheimer Handwerksbetrieben, Lieferanten, Herstellern usw. die u. a. im Bereich der energetischen Sanierung und der Solartechnik tätig sind. Das Umweltforum hält weiterhin eine Broschüre über besonders

stromsparende Haushaltsgeräte bereit. Beide Broschüren entstanden mit Unterstützung der Stadt Mannheim.

### Haushaltsberatung

Das Umweltforum bietet eine kostenlose Haushaltsberatung zum Energiesparen sowie zum ökologischen Bauen und Sanieren an. Ferner informiert es über aktuelle Förderprogramme und hält Stromeinsparmassnahmen für private Mannheimer Haushalte zur kostenfreien Ausleihe bereit. Darüberhinaus bildet das Umweltforum so genannte Energiespardetektive an den Schulen aus. Diese Leistungen werden ebenfalls von der Stadt Mannheim gefördert.

### Durchgeführte Maßnahmen „städtische / öffentliche Einrichtungen“

Aufbauend auf den bisherigen Aktivitäten – insbesondere des Sachgebietes Technische Energie-Bewirtschaftung im Fachbereich Hochbau – galt es zunächst die noch nicht ausgeschöpften organisatorischen Potenziale zu aktivieren. Die umzusetzenden Teilaufgaben sind in der Maßnahmenliste zusammengefasst.

Zu den zentralen Aufgaben des Energiemanagements gehören im wesentlichen diejenigen, die ohne investive Energiesparmassnahmen zu Verbrauchsminderungen führen:

- monatliche Energieverbrauchskontrolle zur Früherkennung von Defekten und Fehlbedienungen
- vorsorgliche Betriebsführung von Anlagen zur systematischen Anpassung von Regelungen an den tatsächlichen Bedarf
- schriftliche Fixierung der momentanen Zuständigkeiten zur Vereinfachung von Abläufen
- transparente Darstellung von Verbrauchsdaten für die budgetierten Ämter u.a. zur Aufklärung und Motivation
- Aufbau eines Schulungs- und Motivationsinstrumentariums für alle Ebenen (Amtsleiter, Mitarbeiter, Schulleiter, Hausmeister, etc)

Mozartschule



Von 1998 bis 2002 wurden  
über 1800 Wohneinheiten  
mit städtischer Förderung  
modernisiert



Vorgehensweise:

- Abstimmung mit der MVV Energie AG hinsichtlich der monatlichen Datenlieferung auf Datenträgern
- Anweisung an Hausmeister/Bedienpersonal zur monatlichen Aufnahme der Zählerstände in Abstimmung mit den entsprechenden Dienstherrn
- Alternativ: Forcierter Ausbau der Zählerfernauslesung und Implementierung der Daten in die Auswertung

Die Richtlinien des deutschen Städtetages „Hinweise zum kommunalen Energiemanagement“ wurden wie an folgenden beispielhaften Projekten geschildert umgesetzt:

### **Einsparung von Stromkosten im Gebäudebestand Beleuchtungssanierung:**

Die Beleuchtung im Collini Center (überwiegend) und in drei weiteren Gebäuden (Jugendtreff Pfalzplatz/Lindenhof, Reiss Museum, Wilhelm Wundt-Bücherei; teilweise) ist für insgesamt 335.000 € saniert worden. Dabei wurde die vorhandene Beleuchtung durch neue Spiegelrasterleuchten mit hoher Lichtausbeute ersetzt und mit modernen T5-Leuchtmitteln ausgestattet. Diese Maßnahme reduziert den Stromverbrauch um 343 MWh/a und vermindert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 368 Tonnen pro Jahr.

### **Tarifoptimierung**

Durch Einsatz von Strombezugsbegrenzern (E-Maxgeräte) wird aktiv, also durch Reduzierung der gemessenen Anschlussleistung, der Tarifvertrag optimiert und Stromkosten gespart. Diese Geräte sind im Collini Center im Eissportzentrum Herzogenried, im Nationaltheater, im Rathaus und in vier weiteren Gebäuden eingebaut. Sie sorgen für eine Stromkostenreduzierung von ca. 45.000 € /a.

### **Energiecontracting**

#### **Anlagencontracting mit der MVV Energie AG:**

Im Rahmen eines Anlagencontractings mit der MVV sind folgende Heizungsanlagen erneuert worden:

- Seckenheim Schule: Sanierung der Heizzentrale und Einbau neuer Gaskessel
- Kerschensteiner Schule: Sanierung der Heizzentrale und Umstellung von Gas auf Fernwärme
- D6/3 Reissmuseum: Umstellung der Heizung von einem Öl-Kessel auf Fernwärme
- Betriebshof Pfeifferswörth: Sanierung der Heizzentrale und Umstellung von Öl- auf Gasbrennwertkessel

Diese Maßnahmen sind mit insgesamt 287.000 € bezuschusst. Sie bringen eine Energieeinsparung von 1.850 MWh/a und damit eine CO<sub>2</sub>-Reduzierung um 601 Tonnen pro Jahr.

### **Energie-Einsparcontracting (EEC) mit der MVV:**

Im Rahmen des EEC-Projektes ist in Mannheim ein Pool von zehn Schulen gebildet worden. In diesem Pool hat die MVV als Auftragnehmerin der Stadt die Aufgabe übernommen, durch organisatorische und investive Maßnahmen die Energiekosten zu senken. Dabei wird der Stadt eine Einsparung in Höhe von 17 % der Gesamtenergiekosten garantiert. Ein Betrag in Höhe von ca. 10.000 € wird ihr direkt ausgezahlt. Die restliche Einsparung (95 %) geht als Grundvergütung für die erbrachten Investitionen an die MVV.

In diesem Projekt sollen ca. 215.000 € pro Jahr an Energiekosten eingespart und die CO<sub>2</sub>-Emmission um 1.200 t pro Jahr gesenkt werden.

### **Rationelle Verwendung von Trinkwasser im Gebäudebestand**

#### **Einsatz von wassersparenden Armaturen**

Durch den Einsatz von Schnellschlussarmaturen bei Sanierung und Umbauarbeiten an der Kepler-Schule, im Verwaltungsgebäude K7 und in der Pflingstbergschule sind bis zu 5 % des ursprünglichen Wasserverbrauches eingespart worden.







Jugendtreff, Neckarau

## Energiekonzeption der Stadt Mannheim

### Schulung und Motivation der Nutzer im Rahmen des Projektes „Wirtschaftsmodell Schulen, Stufe 2“

Das seit 1997 laufende Projekt zur „Optimierung des Nutzerverhaltens“ zur Einsparung von Energie greift auch im Bereich des Wasserverbrauches. Durch gezielte Hinweise für die Schüler im Umgang mit der Ressource Wasser konnte der Wasserverbrauch an den beteiligten Schulen seit 1997 kontinuierlich verringert werden.

### Wärmeeinsparung

#### Energetische Optimierung:

Durch den Einbau von speziellen Kesselkreisregelungen in die Wärmeerzeuger der Sandhofen Schule, Alfred Delp-Schule sowie der Bürgerdienste Friedrichsfeld lassen sich etwa 100 MWh/a Heizenergie einsparen. Die Maßnahme wurde mit 7.000 € finanziert und reduziert die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 25 Tonnen pro Jahr.

#### Kesselsanierung:

Im Bürgerhaus Sandhofen und in der Bezirkssportanlage Speckweg wurden die alten Heizkessel durch neue Gasbrennwertgeräte ersetzt. Diese Maßnahme kostete 20.373,69 €, spart 14 MWh/a an Heizenergie und verringert die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 4 Tonnen pro Jahr.

#### Einbau einer Wärmerückgewinnungsanlage:

In die Lüftungsanlage der IGMH wurde eine Wärmerückgewinnungsanlage eingebaut, die mit 180.000 € finanziert worden ist. Der Einbau der Anlage führt zu einer Energieeinsparung von 530 MWh/a und reduziert den CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 142 Tonnen pro Jahr.

#### Dachdämmung:

Im Rahmen der Maßnahme sind folgende Gebäude mit zusätzlichen Isolierstärken bei der Dachsanierung bezuschusst worden:

- Jugendherberge Rheinpromenade Dachsanierung
- Friedrich Ebert Schule, Jugendtreff Pfalzplatz/Lindenhof
- Jugendtreff Neckarau

#### Fassadendämmung:

Im Rahmen der Maßnahme wurden folgende Gebäude mit zusätzlichen Isolierstärken bei der Fassadensanierung bezuschusst:

- Jugendherberge Rheinpromenade
- Moll Gymnasium
- Jugendtreff Pfalzplatz/Lindenhof
- Jugendtreff Neckarau
- Sporthalle „Im Rott“

Durch die gesamten Dämmungsmaßnahmen werden 193 MWh/a Heizenergie eingespart. Das führt zu einer CO<sub>2</sub>-Reduzierung von 39 Tonnen pro Jahr. Diese Maßnahme wurde mit insgesamt 235.000 € gefördert.

#### Nutzung regenerativer Energien:

##### Thermische Solaranlage

Die Warmwasserbereitung der Jugendherberge an der Rheinpromenade wurde aufgrund vorbeugender Maßnahmen gegen Legionellen saniert. Eine neu installierte Solaranlage deckt zum großen Teil die Warmwasserbereitung ab. Gefördert mit 15.000 € spart diese Anlage 32 MWh/a Fernwärme.

Die CO<sub>2</sub>-Reduzierung beträgt 6 Tonnen pro Jahr.

##### Photovoltaikanlagen

Die Stadt Mannheim fördert den Einsatz von PV-Anlagen durch die Vergabe günstiger Dachflächen an externe Investoren. Geregelt durch Gestattungsverträge werden auf den Dachflächen PV-Anlagen installiert, für die die Stadt selbst die Mittel nicht bereitstellen kann.

Diese Verfahrensweise führte zur Installation einer 100 kWp-Anlage auf dem Dach des Carl-Benz-Stadions. Eine weitere Anlage mit ca. 27 kWp soll auf dem Dach der Kindertagesstätte Mannheim/Wallstadt zeitnah errichtet werden.

#### Maßnahmen zur Optimierung des Energiemanagements:

Folgende Maßnahmen sind zur Optimierung des Energiemanagements durchgeführt worden. Diese lassen



sich im einzelnen nicht direkt energetisch bewerten. Sie erzielen aber in ihrer Gesamtheit einen Einspareffekt und damit eine CO<sub>2</sub>-Reduzierung:

- Der Aufbau der Zählerfernauslesung für städtische Gebäude dient als Werkzeug zur Dokumentation des Energieverbrauches in städtischen Gebäuden. Es ermöglicht somit ein zielgerichtetes Reagieren auf energetische Mehrverbräuche. Es dient im Rahmen des Energiemanagements zur Steuerung der Energieflüsse und des Energieverbräuches.
- Anschaffung eines Durchflussmengenmessgerätes zur Ermittlung der Wärmeanschlussleistung bei Fernwärmanlagen. Dies dient der Optimierung der Tarifverträge und Anpassung der Wärmeleistung an die praktischen Gegebenheiten vor Ort.
- Umbau der Lüftungsregelung im Hallenbad Neckarau zur besseren Ausnützung der Heizleistung
- Anschaffung eines 3-Kanal-Meßgerätes zur Lastgangmessung des Strombezuges mit dem Ziel, versteckte Stromverbraucher zu erkennen
- Erstellung von Energiekonzepten in verschiedenen städtischen Gebäuden (Collini Center, NUB, Hallenbad Neckarau, Rhein-Neckar-Stadion)
- Anschaffung einer fothermografischen Ausrüstung zur Lokalisation von energetischen Anomalien in städtischen Gebäuden (Neu- und Altbauten). Es können Gutachten über die Wirksamkeit einer Dämmungsmaßnahme erstellt und Schäden in der Dämmung oder bei der Fenstersanierung aufgezeigt werden.

Die Ausgaben für diese dem Energiemanagement zugehörigen Maßnahme belaufen sich auf insgesamt 322.000 €.

Die Summe der Optimierung des Energiemanagements kann laut Aussage des Ifeu-Institutes in seiner letzten Ausbaustufe bis zu 10 % CO<sub>2</sub>-Emission pro Jahr vermeiden.

Die Schätzung für die Reduzierung des CO<sub>2</sub>-Ausstosses im Jahr 2003 durch den verstärkten Aufbau des Energiemanagements liegt bei etwa 308 Tonnen pro Jahr

### Zusammenfassung

#### Öffentliche Gebäude

Bei der Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes zwischen Januar 2000 und Juni 2003 sind folgende Maßnahmen an öffentlichen Gebäuden im Bestand durchgeführt worden:

- Beleuchtungssanierung in vier Gebäuden mit einer Reduzierung des Stromverbrauchs um 343 MWh/a
- Sanierung von Heizzentralen, energetische Optimierungen und Kesselsanierung in neun weiteren Gebäuden mit einer Energieeinsparung von 1.964 MWh/a
- Fenstersanierungen und Wärmedämm-Maßnahmen an Dach und Fassade in zwölf Gebäuden mit einer Energieeinsparung von 480 MWh/a
- Einbau einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung in einem Objekt mit 32 MWh/a Einsparung an Fernwärme
- Einbau einer Wärmerückgewinnungsanlage in einer großen Schule, Energieeinsparung: 531 MWh/a

Das Ergebnis: Insgesamt hat die Stadt bei der Umsetzung der Maßnahmen durch direkte Energiekosteneinsparung oder durch Tarifoptimierung und organisatorische Verbesserungen, etwa 164.000 € eingespart. Die Amortisationszeit der umgesetzten Maßnahmen beläuft sich auf 10,7 Jahre.

#### „Private Haushalte“

Seit 1999 wurde vom Fachbereich Baurecht und Umweltschutz für rund 500 Wohngebäude (Ein- und Mehrfamilienhäuser) ein gebührenfreier Wärmepass erstellt.

Mit dem Förderprogramm wurden bisher (von 2000 bis 2004) 313 Förderanträge mit 395 Einzelmaßnahmen (Außenwanddämmung, Dachdämmung, Wärmeschutzverglasung) sowie 113 Solaranlagen bezuschusst.

#### Kontakt:

Dipl.-Ing. Robert Zimmermann

Stadt Mannheim, Dezernat IV

Fachbereich Baurecht und Umweltschutz

Collini-Center · 68161 Mannheim

Telefon: 0621 / 293-7437

E-Mail: [robert.zimmermann@mannheim.de](mailto:robert.zimmermann@mannheim.de)

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



## „Energieeffizienz

### – das Zauberwort der Zukunft!“



„Energieeffizienz ist ein Zauberwort der Zukunft: Mit dem richtigen Know-How in den Bereichen Technik, Organisation und Kommunikation – sprich durch Energiemanagement – können in jeder Stadt beachtliche Mengen Strom und Wärme eingespart werden.

Das Potenzial ist groß. Energieeffiziente Techniken in ihrer Breite zu nutzen, ist mir ein wichtiges Anliegen. Klimaschutz und Stadtkasse gewinnen dabei in gleichem Maß.“

Matthias Baaß  
Bürgermeister der Stadt Viernheim

## Energiemanagement

### – Ein finanzielles Perpetuum Mobile ?!

Stimmt nicht. Denn beim Energiemanagement bekommen Sie auf Ihr eingesetztes Geld auch noch eine Rendite. Zwei Dinge sind dafür zu tun. Erstens: Anfangen. Zweitens: Durchhalten.

Energiemanagement kann kurzfristig Erfolge erzielen, so richtig lohnt es sich aber mittelfristig nach etwa 4-5 Jahren. Das wurde in Viernheim und vielen anderen Städten erfolgreich erprobt.

#### Platz 1 beim Wettbewerb: Energiesparkommune

Beim bundesweiten Wettbewerb „Energiesparkommune“ der Deutschen Umwelthilfe e.V. wurde Viernheim zusammen mit Raststatt Bundessieger in der Größenklasse bis 100.000 Einwohner. Innerhalb von 5 Jahren sparte die Stadt 31 Prozent beim kommunalen Energieverbrauch ein. 77 Städte und Gemeinden nahmen an dem Wettbewerb teil. Platz 1 gab es für die Brundtlandstadt auch, weil sie durch kreative Öffentlichkeitsarbeit, z. B. mit der Klimaschutz-Zeitung „Klima - na Klaro“, ihren Bürgern immer wieder Anregungen zu weiteren Energiesparmaßnahmen gibt.

Grob einteilen kann man das Energiemanagement in drei Arbeitsbereiche:

1. Energieverbräuche kennen und bewerten
2. Betrieb vorhandener Anlagen optimieren
3. Effiziente Technik einsetzen

Machen Sie mal den Test und fragen in der Kämmerei nach, wie hoch denn bitte die Energiekosten Ihrer Stadt inclusive Eigenbetriebe seien. Sind diese bekannt, ist der erste Schritt bereits getan und man kann sich der nächsten Frage widmen: Wie verteilen sich die Verbräuche im Lauf der Jahre auf die Gebäude? Nehmen Sie sich die Gebäude mit den höchsten Verbräuchen vor und machen Sie mit dem Hausmeister, der von nun an Ihr Partner ist, einen Rundgang durch die Technikräume. Lüftungsanlagen, Heizkessel, Pumpen. Stimmen deren Laufzeiten mit dem Bedarf überein? Können Leistungen reduziert werden? Funktionieren die Regelungen? Stellen Sie alles optimal ein. Ist etwas defekt? Eine Regelung vielleicht? Das ist Ihre Chance, die Alte durch die effizienteste Neue zu ersetzen und im nächsten Jahr eine Einsparung zu



Kommunale Einrichtungen können nur mit entsprechend qualifizierten Hausmeistern energieeffizient betrieben werden. Die Sensibilisierung und Motivation der Mitarbeiter zu fördern, die Ergebnisse zu bewerten und neue Ziele zu setzen, das gehört zu den ständigen Aufgaben des Energiemanagements in Viernheim. Bild: Bernd-Rainer Karl



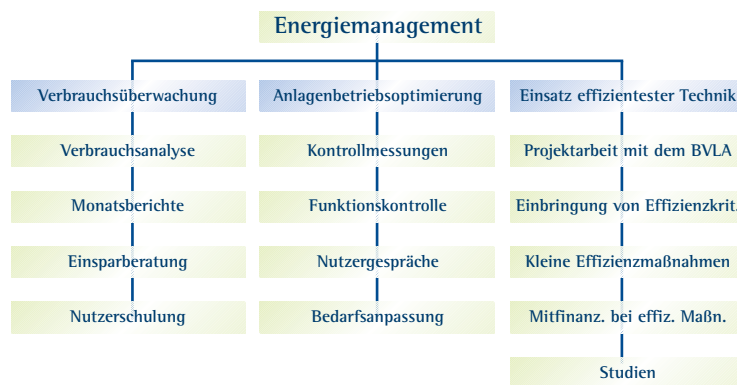
erzielen. Und schon sind Sie mittendrin. Aber wer soll das alles machen? Ein Energiebeauftragter. Dieser schafft ein neues kommunales Handlungsfeld, das Energiemanagement.

**„Energiemanagement integriert und koordiniert neue und alte Aufgaben sowie Techniken zur Energieeinsparung, die bisher zum großen Teil voneinander unabhängig waren, zu einer einheitlichen Strategie.“ Energiemanagement ist eine interne Querschnittsaufgabe.**

Viele Abteilungen einer Verwaltung sind mit Teilaspekten von Energie betraut (Kämmerei, Bauamt, Eigenbetriebe, Hausmeister).

Um hier wirkungsvoll zu koordinieren und zu kooperieren, bedarf es eigenen Personals innerhalb der Verwaltung. Externe Akteure können aufgrund mangelnden Kontakts zu den internen Stellen kaum erfolgreich arbeiten. Die Aufgabenvielfalt kann auch kein Mitarbeiter nebenher erledigen.

### Die drei Aufgaben des Energiemanagements



### Energiemanagement ist erfolgreich und hat Potenzial.

In den letzten fünf Jahren wurde durch das Energiemanagement ein Netzwerk von Mitakteuren aufgebaut, das regelmäßig betreut wird. Dazu gehören Hausmeister, Techniker und andere Gebäudeverantwortliche. Die Kooperation mit dem Bauamt hat sich in den Jahren sehr gut entwickelt und funktioniert reibungslos.

Die Einsparungen setzen sich zusammen aus denen des Vorjahres, die aber immer wieder neu erzielt werden müssen, und denen aus neuen Maßnahmen, die jedes Jahr ergänzt werden.

Der Energieverbrauch der städtischen Gebäude konnte bislang um 22 % reduziert werden. Das ist aber noch nicht das Ende. Weitere Einsparungen sind in den nächsten Jahren noch zu erschließen. Das Potenzial ist also noch nicht ausgeschöpft. Beispiele aus anderen Städten zeigen, was in 10 und 20 Jahren möglich ist.

### Energiemanagement ist Ansprechpartner.

Für alle technischen Fragen rund um das Thema Energie gegenüber Stadtwerken, Ingenieurbüros, Architekten... ist die Stelle Energiemanagement ein kompetenter Ansprechpartner.

### Energiemanagement ist eine Daueraufgabe.

Eine Unterbrechung der Aktivitäten führt in kurzer Zeit wieder zu den alten Verbräuchen, wie viele Beispiele aus anderen Städten zeigen. Das hat folgende Ursachen:

- Energie und deren Kosten sind Vor-Ort kein Thema mehr und Energie wird wieder gedankenlos eingesetzt
- Hausmeister erhalten keine Einführung und Unterstützung mehr bei Fragen zum Betrieb der immer komplexeren Anlagen
- Regelungen sind wieder nicht an den Energiebedarf angepasst oder fallen wieder unbemerkt aus
- Es werden nicht mehr die effizientesten Anlagen und Geräte eingesetzt
- Die Gebäudeverantwortlichen erhalten keine Rückmeldungen über die Entwicklung der Energieverbräuche "ihres" Objektes

Bereits nach kurzer Zeit ist man wieder auf dem Stand vor Einführung des Energiemanagements. Nur eine konsequente Fortführung reduziert dauerhaft die Energiekosten.

### Energiemanagement ist kostenneutral.

In Viernheim haben die eingesparten Kosten in jedem Jahr die entstehenden Personalkosten übertroffen. Da das restliche Geld in wirtschaftliche Maßnahmen investiert wurde, hat das Energiemanagement also in den letzten Jahren netto nichts gekostet, sondern im Gegenteil, gut 215.000 Euro gespart. Das wird auch in Zukunft so sein.

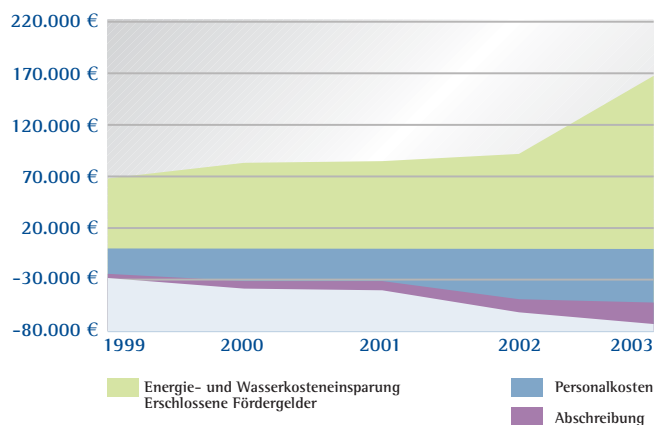


## Energiemanagement

### – Ein finanzielles Perpetuum Mobile ?!

Eine bestimmte Energiedienstleistung (z.B. warme Räume) erhält man entweder durch billige Technik (Außentemperaturregelung) und hohen Wärmeeinsatz oder durch High-Tech (Einzelraumregelung mit Heizkurvenadaption) und geringeren Energieverbrauch. Für Viernheim hat sich gezeigt, dass der Weg der Energiedienstleistung über das Energiemanagement wirtschaftlicher ist:

Die seit dessen Einführung erzielten Einsparungen kosten, unter Berücksichtigung der Personalkosten und der kleinen Energiesparmaßnahmen, 2,5 Cent/Kilowattstunde. Der Bezug der eingesparten Energie hätte aber 7,7 Cent/Kilowattstunde gekostet.



Zu jedem Zeitpunkt waren die Einsparungen von Energie- und Wasserkosten deutlich höher als die Ausgaben für Personal und Abschreibung.

### Energiemanagement genießt hohes öffentliches Ansehen.

Das Energiemanagement und die damit verbundenen Energieeinsparerfolge genießen in der Öffentlichkeit einen sehr guten Ruf.

Die mit dem Energiebericht jährlich vorgelegte Bilanz ist ein fester Bestandteil der sparsamen Haushaltsführung.

### Energiemanagement ist eine Versicherung gegen steigende Energiepreise.

Die realisierten Einsparungen sind in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen: Von 68.000 € in 1999 auf 72.000 € in 2000 auf 85.000 € in 2001, 91.000 € in 2002 und 134.000 € in 2003. Damit konnte der Energiepreisanstieg kompensiert werden.



Im Neubaugebiet Bannholzgraben entstanden 30 Passivhäuser in Reihenhauszeilen. Alle Häuser verfügen über Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung. Für den geringen Restwärmebedarf der dachbegrünter Häuser wurden unterschiedliche Konzepte realisiert: Die Energieversorgung der nördlichen Zeilen erfolgt ausschließlich durch Lüftungsanlagen, die mit Erdwärmetauschern ausgestattet sind. Elektrische Wärmepumpen sorgen für Warmwasser und, bei Bedarf, zum Nachheizen der Zuluft. Die südlichen Zeilen verfügen über thermische Solaranlagen und kleine Gas-Brennwertkessel, die bei Bedarf drei Heizkörper versorgen und im Winter die Warmwasseraufbereitung übernehmen. Heizenergiekennwerte der Häuser mit hohem Dämmstandards: kleiner 15 kWh/m<sup>2</sup>/Jahr.

So war und ist das bei uns in Viernheim. Sie fragen sich, wann denn ein günstiger Zeitpunkt sei, mit dem Energiemanagement zu beginnen. Am besten gleich. In jedem Moment wird irgendwo in Ihren Gebäuden unnötig Energie verbraucht.

Sie haben den Eindruck, ihre Stadt sei dafür zu klein. Dann starten Sie mit einer halben Stelle oder teilen sich einen Energiebeauftragten mit Ihrer Nachbarstadt. Ohne Impuls läuft auch ein Perpetuum Mobile nicht.

**Kontakt:**  
 Philipp Granzow  
 Brundtlandbüro  
 Stadt Viernheim  
 Kettelerstraße 3 · 68519 Viernheim  
 Telefon: 06204 / 988-379  
 E-Mail: [pgranzow@viernheim.de](mailto:pgranzow@viernheim.de)  
[www.brundtland.viernheim.de](http://www.brundtland.viernheim.de)



### Schluss mit der Verschwendung der dümmsten Art



„Wir haben die Erde nicht von unseren Vorfahren ererbt, sondern nur von unseren Kindern ausgeborgt“.

Die Verantwortung für unsere Nachkommen gebietet uns, mit allen begrenzten Ressourcen unseres Planeten verantwortlich und sparsam umzugehen. Fossile Energievorräte zählen zweifellos dazu. Deshalb ist es geradezu grotesk, dass wir einen Großteil dieser wertvollen Rohstoffe auf die dümmste Art verschwenden, nämlich durch Verheizen.

Der damit verbundene CO<sub>2</sub>-Ausstoß beschert uns in steigendem Maße Hurrikane, Überschwemmungen, Dürrekatastrophen, schmelzende Gletscher und Eisberge.

Die verantwortliche Weltgemeinschaft – leider noch mit Ausnahme so großer Energieverschwender wie die USA und China – hat die Zeichen der Zeit erkannt und sich im Kyoto-Protokoll verpflichtet, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß mittelfristig zu senken.

Als Folge der damit verbundenen EU-Zusage werden wir in 2006 einen Energiepass für bestehende Gebäude in Deutschland einführen – das erforderliche Gesetz hat bereits Bundestag und Bundesrat passiert.

Diese Maßnahme zum Bewusstmachen des eigenen Standortes ist längst überfällig.

Wer weiß schon, wo sein Gebäude im Vergleich zu ähnlichen Immobilien einzuordnen ist?

Beim Autokauf oder beim Erwerb von Haushaltsgeräten schauen wir schon lange wie selbstverständlich auch auf den Energieverbrauch und jeder hat bereits ein Gefühl dafür entwickelt, was er denn für zumutbar hält. Bei Wohnungen oder Gebäuden hingegen fehlt uns jegliches Gefühl für „sparsam“ oder „verschwenderisch“.

Und gerade im Gebäudebestand liegt einer der größten Hebel, den Energieverbrauch und somit den für unser Klima schädlichen CO<sub>2</sub>-Ausstoß spürbar zu senken.

So lobenswert alle Anstrengungen im Neubau mit Niedrigenergie- oder Passivhaus-Bauweise auch sein mögen – sie sorgen lediglich dafür, dass zum Kreis der schon vorhandenen gebäudlichen Energieverbraucher keine Verschwender sondern vorbildliche Sparer hinzukommen. Wirklich senken lässt sich der Verbrauch jedoch nur im Bestand.

In der Metropolregion Rhein-Neckar können wir uns glücklich schätzen, dass führende Kommunen wie Heidelberg, Mannheim, Ludwigshafen und Viernheim die Zeichen der Zeit erkannt haben und mit hervorragenden Beispielen für energieeffizientes Bauen und Sanieren vorangehen.

Aber auch mit Maßnahmen im anlagentechnischen Bereich und im Energiemanagement haben die Kommunen lobenswerte Wege beschritten, die nachweislich zu spürbarer Senkung des Energieverbrauchs geführt haben.

Die vorliegende Broschüre schildert die unterschiedlichsten erfolgreichen Beispiele auf den genannten Feldern.

Sie soll – nach dem Grundsatz „Tue Gutes und rede darüber“ – alle Kommunen der Region – und auch darüber hinaus – anspornen und anleiten, die beschriebenen Leuchtturmprojekte nicht nur aufmerksam zu studieren und möglicherweise wohlwollend zur Kenntnis zu nehmen – sondern vielmehr nachzuahmen, wo immer es möglich ist.

Denn: „Es gibt nichts Gutes, außer man tut es“.

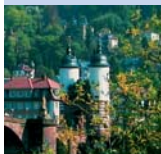
Dr. Jürgen Royar

Leiter der ISOVER AKADEMIE · SAINT-GOBAIN ISOVER G+H AG · Kostenlose Beratung: Tel: 0800 501 5 501





## Kontakte



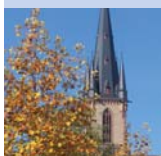
Ralf Bermich (Dipl.-Physiker)  
Stadt Heidelberg · Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie  
Leiter Bereich Energie  
Bürogebäude „Prinz Carl“ · Kornmarkt 1 · 69117 Heidelberg  
Telefon: 06221 / 58-18000 · E-Mail: [ralf.bermich@heidelberg.de](mailto:ralf.bermich@heidelberg.de)  
[www.heidelberg.de](http://www.heidelberg.de)



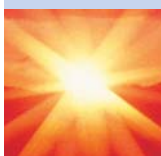
Prof. Dr. Joachim Alexander  
Stadt Ludwigshafen · Bau- und Umweltdezernat  
Postfach 211225 · 67012 Ludwigshafen  
Telefon: 0621 / 504-2064 · E-Mail: [joachim.alexander@ludwigshafen.de](mailto:joachim.alexander@ludwigshafen.de)  
[www.ludwigshafen.de](http://www.ludwigshafen.de)



Robert Zimmermann (Dipl.-Ing.)  
Stadt Mannheim · Dezernat IV  
Fachbereich Baurecht und Umweltschutz  
Collini-Center · 68161 Mannheim  
Telefon: 0621 / 293-7437 · E-Mail: [robert.zimmermann@mannheim.de](mailto:robert.zimmermann@mannheim.de)  
[www.mannheim.de](http://www.mannheim.de)



Philipp Granzow  
Stadt Viernheim · Brundtlandbüro  
Kettelerstraße 3 · 68519 Viernheim  
Telefon: 06204 / 988-379 · E-Mail: [pgranzow@viernheim.de](mailto:pgranzow@viernheim.de)  
[www.brundtland.viernheim.de](http://www.brundtland.viernheim.de)



EnergieEffizienzAgentur  
Rhein-Neckar gGmbH  
Geschäftsführer Dipl.-Ing. (TU) Albrecht Göhring  
Vierter Gartenweg 7 – Gebäude Z34 · 67056 Ludwigshafen  
Telefon: 0621 / 60-47247 · E-Mail: [info@e2a.de](mailto:info@e2a.de)  
[www.e2a.de](http://www.e2a.de)



**Metropolregion  
Rhein-Neckar**

EnergieEffizienzAgentur.E2A