

Preisträger und Festredner des Wuppertaler Energie- und Umweltpreises 2000 bei der Preisverleihung am 7. November 2000



Im Vordergrund (v.l.n.r.) Prof. Dr. Peter Henning (amtierender Präsident des Wuppertaler Instituts für Stadtentwicklung), Dr. Hans Kromendahl (Schnitzler), Harald Schartau (Minister für Klima und soziale Innovation und Qualifikation des Landes NRW).

Die Festrednerinnen und Festredner: Gudrun Langmack (Architektin aus Köln), Wolfram Hehl (Forschungsingenieur aus Almsingen/Schwyz), Jennifer Niehöfer (Schülerin der Heilig-Kreuzer-Kirche in Herbolz), Manfred Aebmann (Dipl.-Ing. aus Berlin), Philippe B. de la Foye (Festredner aus Almsingen/Schwyz), Peter Seifried (Dipl.-Ing. aus Freiburg im Breisgau).

Die Preisträger auf einen Blick

1. Preis

**Gudrun Langmack (52),
Erfstadt**
Preisgeld: 10 000 DM

Solariedlung Bilderstöckchen: Ökologische Sanierung von 57 fast hundert Jahre alten Wohnungen. Außer einer konsequenten Wärmedämmung erhält die Stedlung eine umweltfreundliche Heizung, wobei künftig mindestens 60 Prozent der Wärme regenerativ erzeugt werden. Dafür sorgen Solarkollektoren auf den Dächern sowie Holzpellets als Brennstoff in Kombination mit einer Gas-Brennwerttherme. Ergebnis all dieser Maßnahmen: Energieeinsparung um den Faktor 5 und eine deutliche Verbesserung der Wohnqualität.

1. Preis

**Wolfram Meyer (56),
Münsingen (Schweiz)**
Preisgeld: 10 000 DM

**Energiespar-Heizungsumwälz-
pumpe:** Eine sehr hohe Umdrehungszahl von 4000 pro Minute und eine ausgefeilte Regelungstechnik machen einen Gesamtwirkungsgrad von 32 Prozent möglich. Die Pumpen haben eine Leistung zwischen fünf und fünfzehn Watt. Die Pumpe, die vor allem in Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern installiert wird, hat sich in einem groß angelegten Feldtest bewährt und wurde in der Heizsaison 2000/2001 in klar definierten Testmärkten auf den Markt gebracht.

3. Preis

**Manfred Abelmann (38),
Berlin**
Preisgeld: 2 500 DM

»Intelligente« Steckdosenleiste: Ausgereifter »Stand-by-Killer« ohne Komforteinbußen, jedes Einzelgerät auch per Fernbedienung individuell schaltbar, ohne dabei aber die üblichen Leerlaufverluste zu verursachen.

3. Preis

**Werner Neumann (47)
und Philippe Redlich (31),
Altenstadt**
Preisgeld: 2 500 DM

**Einsparservice für private
Haushalte:** Mit Hilfe von Beratung und Direktinstallationen werden Leerlaufverluste vermieden und der Stromverbrauch bei üblichen Anwendungen deutlich reduziert. Die Projektidee und das vorhandene Einspar-Know-how wurde mit der Gründung der Firma SPAR WATT kommerzialisiert.

3. Preis

**Dieter Seifried (53),
Freiburg im Breisgau**
Preisgeld: 2 500 DM

Einsparkraftwerk: Seit Oktober 1999 läuft zwischen der ECO-Watt GmbH und der Stadt Freiburg ein Vertrag zur Reduzierung des Strom- und Wasserverbrauchs an der Staudinger Gesamtschule. Im ersten Jahr wurden gegenüber den Vorjahren bereits über zwei Drittel an Wasser eingespart, doppelt soviel wie angenommen. Auch die Strom einsparmaßnahmen sind erfolgreich.

**Sonder-
preis
der Jury** **Martin-Luther-Schule,
Herten**
Preisgeld: 2 500 DM

Niedrigenergieschule: Die Öko-AG der Hauptschule in Herten hat für ihre Schritte auf dem Weg zur Niedrigenergieschule den Sonderpreis der Jury bekommen: Regenwasserrückgewinnung, Solarzellen und umfangreiche Energiesparmaßnahmen. Außerdem plant die Schule die Errichtung des »B.A.U.M.-Haus« (Bauhütte für Arbeit und Umwelt im Haus der Martin-Luther-Schule); Schulabgängerinnen und -abgänger ohne Ausbildungsplatz sollen dort Praktikum- und Lehrstellen erhalten.



Gudrun Langmack (52) ist Architektin und lebt und arbeitet in Erfstadt

1. Preis

Gudrun Langmack

Die Solarsiedlung Bilderstöckchen – umweltschonende, sozialverträgliche und wirtschaftliche AltbauSanierung

Das Projekt

Die freie Architektin Gudrun Langmack (52) aus Erfstadt hat ein umfassendes Planungskonzept für eine alte Wohnsiedlung in Köln-Bilderstöckchen entwickelt. Damit wollte sie zeigen, dass eine Modernisierung des Wohnungsbestandes wirtschaftlich mit einer energetischen Sanierung kombiniert werden kann. Die Architektin verbessert die Wohnqualität und senkt gleichzeitig den Heizwärmebedarf durch verschiedene Maßnahmen um den Faktor 5. Und das unter Berücksichtigung der Sozialverträglichkeit.

Den bisherigen Mietern des Objekts können aufgrund einer kostenbewussten Planung und Bauausführung auch nach der Sanierung Mietkosten unter 10,- DM pro Quadratmeter garantiert werden. Mit diesen vorbildlichen Ergebnissen ist die von Gudrun Langmack konzipierte Maßnahme richtungweisend für eine energetische AltbauSanierung. Auch dort wird der Niedrigenergiehausstandard erreicht.

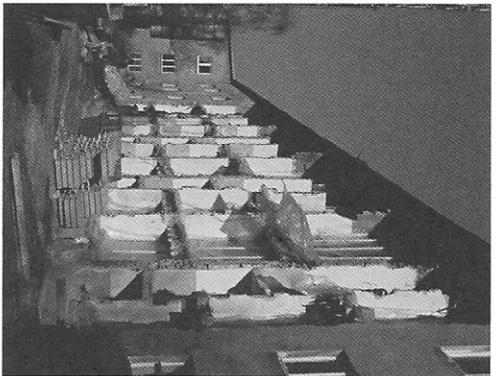
Die Heizungsanlage ist ebenso beispielhaft für wirtschaftliche wie für ressourcenschonende Energieerzeugung: Mindestens 60 Prozent des Warmwassers werden regenerativ erzeugt, zum einen durch Solarkollektoren auf den Dächern und zum anderen durch die Verbrennung nachwachsender Rohstoffe in Form von Holzpellets. Komplettiert wird der Energiemix durch eine Gas-Brennwerttherme.

Gudrun Langmack hat passive und aktive Elemente der Solarenergienutzung wirtschaftlich rentabel miteinander kombiniert. Wegen des überzeugenden Konzeptes ist ihre Solarsiedlung in das Landesprogramm »50 Solarsiedlungen in Nordrhein-Westfalen« aufgenommen worden.

Entstehungsgeschichte, Idee, Aufgabe

Die Siedlungsgesellschaft »Am Bilderstöckchen« ist 1932 von mehreren katholischen Vereinen gegründet worden mit der Zielsetzung, preiswerten Siedlungsbau auf einem ehemaligen Militärgelände zu errichten. Von den heute im Wohnungsbestand der Gesellschaft befindlichen 1128 Wohneinheiten sind viele Wohnungen bereits modernisiert worden. Wegen einer anstehenden Dachsanierung und dringend erforderlicher Instandhaltungsarbeiten musste auch die Siedlungsgesellschaft »Bilderstöckchen« eine Grundsatzentscheidung treffen: *Sanierung oder Abriss*. Bei der Siedlung »Am Bilderstöckchen« handelt es sich um ein 1909 errichtetes Artilleriedepot, das im Jahre 1937 als erste Mietwohnbebauung der Gesellschaft fertig gestellt worden ist.

Die Siedlungsgesellschaft hat sich nach internen Beratungen für eine Sanierung ausgesprochen und Gudrun Langmack mit der Planung beauftragt. Bei dem ehrgeizigen Projekt ging es zum einen darum, die alte Bausubstanz soweit wie möglich zu erhalten, zum



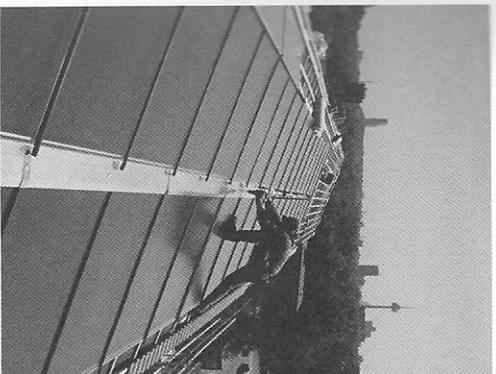
Städling Am Bilderstöckchen in Köln während der Sanierungsarbeiten

anderen um den Einsatz erneuerbarer Energien im Mietwohnungsbau.

Dementsprechend sieht das Sanierungskonzept von Gudrun Langmack vor, das bestehende Gebäude entsprechend heutigen Wohnbedürfnissen zu modernisieren und gleichzeitig mit einer Aufstockung baulandneutral und wirtschaftlich neuen Wohnraum zu schaffen. Das Statikbüro René Klein überprüfte die Umsetzbarkeit des Entwurfs im Hinblick auf Baustanz und Gründungssituation und unterstützte trotz erheblicher Gründungsprobleme mit innovativen, auf Wirtschaftlichkeit bedachten Ideen die ressourcenschonende Bestandserhaltung. Dabei wird die lang gestreckte Hauszeile durch veränderte Wohnungsrundrisse, Erweiterungen der umbauten Flächen sowie die Aufstockung von ehemals 69 Wohneinheiten mit durchschnittlich 46 m² Wohnfläche auf zukünftig 78 Wohnungen mit einer breiten Nutzungspalette ausgebaut. Auf insgesamt 5510 m² entsteht hier im Kölner Nordwesten nicht nur bezahlbarer, sondern auch energetisch wirtschaftlicher Wohnraum. Die Grundrisse sehen eine Mischung aus Familienwohnungen mit vier Räumen und Zweizimmerwohnungen für Singles vor.

Planung und Ausführung im Einzelnen

Von den 69 Bestandswohnungen wurden 24 kleine Zweizimmerwohnungen zu 12 großen Familienwohnungen zusammengelegt. Die übrigen Einheiten wurden zu Zweizimmerwohnungen mit Bad und Kochnische oder Küche umgebaut. Alle Wohnungen erhielten einen Balkon. Durch die Aufstockung mit einem Mansardendach



Installation der solaren Warmwasserbereitungsanlage

entstanden zusätzlich 21 Drei- und Vierzimmer-Maisonettewohnungen modernen Zuschnitts.

Die Gebäudehülle musste nach den Anforderungen des Solarisierungsprogramms bei Bestandssanierungen so gedämmt werden, dass die Wärmeschutzverordnung (WSVO) '95 um mindestens 15 Prozent unterschritten wird; tatsächlich erreicht wurden bei Berechnung nach WSVO '95 eine Unterschreitung von ca. 32 Prozent und ein Heizenergiebedarf von 55 kWh/m²/a bezogen auf die beheizte

Wohnfläche. Berechnet nach dem Verfahren »Energiepass Heizung« des Instituts »Wohnen und Umwelt«, Darmstadt, ergab sich ein errechneter Verbrauch von 53 kWh/m²WF/a und eine WSVO-Unterschreitung von 35 Prozent. Diese Zahlen belegen eine Reduzierung des Heizwärmebedarfs um mehr als Faktor fünf.

Die Auflage des Solarisierungsprogramms, 60 Prozent der Brauchwassererwärmung durch Solarenergie zu decken, erschien zunächst problematisch. Bis zu 400 m² Kollektorfläche wurden zur Deckung des Energiebedarfs ermittelt.

Der Vorschlag des Fachingenieurs Herrn Martin Klima, Büro INCO, Aachen, ca. 200 m² Kollektorfläche einzusetzen, damit einen Deckungsgrad von 40 Prozent zu erzielen, die verbleibenden 60 Prozent über eine Holzpelletheizung bereitzustellen und somit 100 Prozent über regenerative Energien zu decken, führte zur Lösung des Problems.

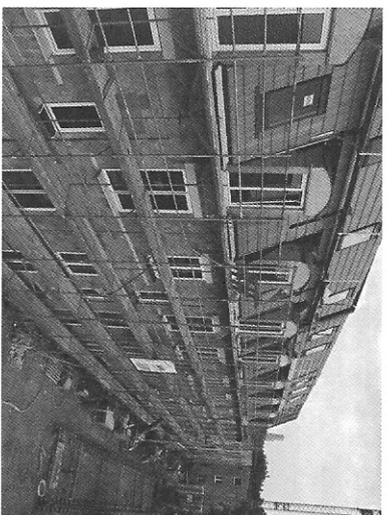
Beheizt wird das Gebäude mit Gasbrennwerttechnik, unterstützt durch einen Holzpelletkessel. Vorgesehen ist hier zunächst ein Deckungsanteil von ca. 20 Prozent, der je nach Energiepreissituation bis auf 40 Prozent aufgestockt werden kann.

Die Kombination aus hohem Dämmstandard (NEH Bauweise) und hohem Anteil an regenerativen Energien/nachwachsenden Rohstoffen trägt in erheblichem Maß zur Ressourcenschonung bei. Konventionelle, fossile Energieträger werden im Bereich der Raumwärme und Warmwassererzeugung weitgehend ersetzt und dienen nur noch der Restwärmebedarfsdeckung und zur Aufrechterhaltung der Versorgungssicherheit.

Dieses Projekt ist somit durch passive (Dämmstandard) und aktive Maßnahmen (Wärmebereitstellung) richtungweisend in der energetischen Sanierung des Altbaubestandes. Seit Planungsbeginn wird auch das Ziel der Reduzierung des Wasserverbrauchs verfolgt und findet in Armaturen mit Durchflussbegrenzer und in Sparspülkästen seine Umsetzung. Das Projekt wurde am 1. Februar 2001 in der Auswahlkommission der beteiligten nordrhein-westfälischen Ministerien und der Landesinitiative Zukunftsenergien NRW vorgestellt und hat den Status »Solarsiedlung in der Planung« erhalten.

Daten und Maßnahmen im Einzelnen

- A/V von Bestand und Aufstockung: 0,324
- k-Werte der wesentlichen Bauteile:
- Dachflächen im Mittel: 0,19
- Außenwände im Mittel: 0,21
- Verglasung der Fenster: 1,1
- Kellerdecke: 0,444
- Duchschnittlicher Gesamt-k-Wert
- unter Berücksichtigung der Reduktionsfaktoren: 0,226
- Materialauswahl unter Kosten- und Primärenergiegesichtspunkten.
- Verbesserung der Raumlufthygiene und Energieeinsparung durch kontrollierte Wohnraumlüftung.
- Senkung des Primärenergieeinsatzes durch solare Warmwasserbereitung, innovative Wärmebereitstellung über Holzpelletkessel, Deckung des Restwärmebedarfs über Gas-Brennwertkessel.
- Reduzierung der in der Bausubstanz vorhandenen Wärmebrücken und strikte Vermeidung bei neuen und zu erneuernden Bauteilen.



Siedlung Bilderstöckchen
während der Installation der
Wärmeschutzverglasung

- Überprüfung der Luftdichtheit mit Blower-Door-Messungen.
- Konsequente Umsetzung der im Wärmeschutznachweis festgelegten Dämmstoffdicken und physikalischen Kennwerte an der Baustelle.

Die Zustimmung der Siedlungsgesellschaft »Bilderstöckchen« zum Sanierungskonzept der Architektin Gudrun Langmack verhinderte den heute gängigen, technisch und organisatorisch sicherlich einfacheren Abriss.

Die geplante Aufstockung ließ ressourcen- und baulandschonend die Schaffung von 2330 m² Wohnfläche mit Drei- und Vierzimmerwohnungen für Familien zu.

Für die weit über das übliche Niveau bei Sanierungen hinausgehenden Energieeinsparmaßnahmen und Investitionen in innovative Technik wurden Kostenobergrenzen festgelegt:

- 1800,- DM/m² WF incl. aller Nebenleistungen für die Bestandsanierung
- 2300,- DM/m² WF incl. aller Nebenleistungen für die neu zu errichtenden Bauteile

Abschluss der Arbeiten immer noch unter zehn Mark. Damit ist das Sanierungskonzept auch in punkto Sozialverträglichkeit richtungswisend.

Die Bedeutung der energetischen Altbauanierung im Rahmen einer nationalen Klimaschutzstrategie wird erst deutlich, wenn man sich vor Augen hält, dass in der Bundesrepublik Deutschland ca. 30 Prozent des gesamten Endenergieverbrauchs (ohne Verkehrsverkehr) auf den Raumheizungsbereich der privaten Haushalte und Kleinverbraucher entfallen. Die Enquete-Kommission »Vorsorge zum Schutz der Erdatmosphäre« des Deutschen Bundestages ermittelte für diesen Verbrauchssektor ein hohes technisches Einsparpotential. Demnach können 70–90 Prozent des Raumwärmeebedarfs ohne Komforteinbuße eingespart werden, wenn künftig alle Möglichkeiten des baulichen Wärmeschutzes sowie Verbesserungen der Heizungs- und Regelungstechnik ausgeschöpft würden. Ein beachtlicher Teil dieses Potentials ist bei den derzeitigen Energiepreisen auch wirtschaftlich erschließbar.

Eine wesentliche Voraussetzung für Energieeinsparmaßnahmen im Gebäudebereich ist die Verknüpfung mit ohnehin erforderlichen Maßnahmen, um so Kosten einzusparen. Dies war bei der Siedlung Bilderstöckchen erfüllt. Bei einer anstehenden Sanierung einer älteren Bausubstanz ist es sinnvoll, optische Verbesserungen, Komfortsteigerungen und energetische Effekte miteinander zu verbinden. Die Architektin Gudrun Langmack hat diese Gelegenheit in vollem Umfang genutzt. Dabei hat sie hinsichtlich Wärmeschutz, Materialauswahl, Heiztechnik, Energieträgerwahl, Sozialverträglichkeit usw. ökologisch und Klimaschutzpolitisch Vorbildliches umgesetzt. Sie hat damit gleichzeitig den Nachweis geführt, dass große Einsparpotenziale im Altbaubestand auch wirtschaftlich erschließbar sind. Das ökologische Konzept zur Altbauanierung von Gudrun Langmack ist aber immer noch eine Ausnahmeerscheinung, insofern ist die Architektin ihrer Zeit voraus. Deshalb wurde mit der Verleihung des Wuppertaler Energie- und Umweltpreises an Gudrun Langmack eine in jeder Beziehung würdige Preisträgerin und eine hervorragende zukunftsweisende Arbeit ausgezeichnet, die dem Titel dieses Buches in vollem Umfang Rechnung trägt: ein in der Tat wahrer Quantensprung zur Öko-Effizienz.

Persönliches

Gudrun Langmack wurde am 17.01.1949 in Drommershausen, Kreis Limburg-Weilburg, geboren. Seit 1995 leitet sie als freie Architektin in Erlstadt ein Architekturbüro, das ausschließlich Pläne für energiesparende Gebäude entwirft. Gudrun Langmack ist Mitglied in den Architektenkammern Nordrhein-Westfalen und Hessen.

Gudrun Langmack engagiert sich schon lange für die Umsetzung der energiesparenden Niedrigenergiebauweise. Ausgehend von dem Bewusstsein immer knapper werdender Ressourcen und der Erkenntnis, dass die privaten Haushalte in Deutschland 30 Prozent der gesamten Energie zum Wohnen verbrauchen, entstand ihre Motivation, energiesparendes und ressourcenschonendes Bauen und Modernisieren zu ihrem Betätigungsfeld zu machen. Gudrun Langmack setzt sich dafür ein, dass die Idee einer umweltfreundlichen und gleichzeitig kostengünstigen Altbauanierung zum Allgemeinut wird. Sie sammelt und entwickelt weiterhin Ideen und möchte bei den nächsten Projekten mit engem Kostennahmen mindestens Faktor 6 bei der Energieeinsparung erreichen.

Adresse: *Gudrun Langmack*

Villenweg 32, 50374 Erfstadt

Fon: 0 22 35-98 53 47, Fax: 0 22 35-98 53 48