



Architektur-Preis

Architektur & Solarthermie



Auslobung des Deutschen
Kupfer-Instituts e.V.

Bericht der Jury

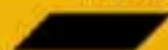
Mit Unterstützung von:

Bund Deutscher Architekten · Kampagne „Solar - na klar!“ · Ruhrgas AG

BDA



ruhrgas



Übersicht

Die Auslobung	2
Die Preisträger	2
Bericht der Jury	4
Protokoll der Jurysitzung.....	5
Berichte zu den einzelnen Projekten	7

Die Auslobung

Die Ausschreibung Architektur und Solarthermie des Deutschen Kupfer-Instituts für die Auszeichnung gestalterisch herausragender Lösungen zur Integration solarthermischer Anlagen in die Architektur, wurde vom Bund Deutscher Architekten und der Ruhrgas AG, die sich ihrerseits mit einem Sonderpreis für zeitgemäße Solar-Erdgas-Lösungen beteiligte, unterstützt. Aus der überraschend hohen Anzahl von 89 bereits realisierter oder realisierungsnaher Objekte konnte die Jury, bestehend aus Vertretern der Auslober, Architekten sowie Fachleuten aus Bauphysik, Haustechnik und Solarthermie ein Projekt mit dem ersten Preis und fünf weitere mit "besonderer Anerkennung" beziehungsweise mit "lobender Erwähnung" auszeichnen. Mit diesem Resultat konnte die Ausschreibung zu einem erfreulichen Abschluss gebracht werden.

Die Preisträger

1. Preis (25.000 DM):

Objekt: Solarer Nahwärmeverbund
 Entwurf und Planung: Frank Dierks
 Dierks, Blume & Partner, Darmstadt

Ruhrgas-Sonderpreis (15.000 DM):

Objekt: Wilhelminenhofstraße, Berlin-Köpenick
 Entwurf und Planung: Dipl. Ing. Architekt Frank Augustin, Berlin

Besondere Anerkennung (jeweils 5.000 DM):

Objekt: Wilhelminenhofstraße, Berlin-Köpenick
 Entwurf und Planung: Dipl. Ing. Architekt Frank Augustin, Berlin

Objekt: Solar-Doppelhaus
 Entwurf und Planung: Dipl. Ing. Nicole Wetzig
 Planungsbüro Kollmannsberger, Landshut

Objekt: Gründerzentrum "Hambau"
 Entwurf und Planung: Hegger+Hegger+Schleiff
 HHS Planer + Architekten BDA, Kassel

Objekt:	Wohnanlage "zum Hafner"
Entwurf und Planung:	Christian Mandl kehrbaum + engel architekten BDA, Augsburg
Objekt:	Wohnhaus Lich
Entwurf und Planung:	Jyrki Nikkanen Architekturbüro Nikkanen, Waidring
<u>Lobende Erwähnung:</u>	
Objekt:	Solarhaus I, Domat / Ems Solarhaus Coburg
Entwurf und Planung:	Dipl. Arch. ETH/SIA Dietrich Schwarz Domat / Ems
Objekt:	Bertelsdorfer Höhe
Entwurf und Planung:	Architekten Fink + Jocher, München
Objekt:	Berufsschulzentrum Bitterfeld
Entwurf und Planung:	Prof. Rainer Scholl, Stuttgart
Objekt:	3 geschossiger Holzwohnbau
Entwurf und Planung:	Mag. art. et arch. Christine und Horst Lechner, Salzburg
Objekt:	Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
Entwurf und Planung:	Architekten Kaup, Scholz, Jesse + Partner, München
Objekt:	Wasserpumpstation Erlimoos
Entwurf und Planung:	Dipl. Arch. SIA Eugen Elgart, Bettlach
Objekt:	Solarsegel Fellbach
Entwurf und Planung:	Walter Giers, Schwäbisch Gmünd
Objekt:	Fischer Oberstdorf
Entwurf und Planung:	Dipl. Ing. Thomas Knecht ITK Ingenieurbüro, Rettenberg
Objekt:	Sagedergasse, Wien
Entwurf und Planung:	Georg W. Reinberg Architekturbüro Reinberg, Wien

Bericht der Jury

Bei den eingereichten Projekten fällt zunächst auf, dass bei der Nutzung von Sonnenenergie kaum mehr von alternativer Technologie gesprochen wird. Offensichtlich wird die Sonnenenergie nicht mehr lediglich als "Alternative" zu den herkömmlichen Energieträgern gesehen, sondern als ernst zu nehmender Wettbewerbsfaktor auf dem künftigen Energiemarkt. Tatsächlich weisen die Anzahl und die Vielfalt der vorgeschlagenen Lösungen auf ein gewaltiges wirtschaftliches Potential in der Nutzung von Sonnenenergie hin. Jedenfalls lassen Vielfalt und hohe Qualität der eingereichten Projekte den Schluss zu, dass die Solarthermie endgültig ihr Nischendasein verlassen hat und dank intelligenter Kombination von Architektur und Haustechnik nicht nur im Energiesektor, sondern auch im Gebäudesektor zu einer treibenden Kraft in der schrittweisen Umstellung der Wärme- und Kraftversorgung auf regenerierbare Energieträger geworden ist. Auch zeigt sich, dass dank der rasanten technischen Entwicklung von solarthermischen Gerätschaften die Strahlungswirkung der Sonne immer unmittelbarer am Gebäude genutzt werden kann und infolgedessen die Übertragungsverluste von Kraft und Wärme zunehmend entfallen. Die Qualität der eingereichten Arbeiten erlaubte es der Jury, verschiedene Gebäudetypen mit vielfältigen Nutzungen und unterschiedlichen Größenordnungen, von Wohnungs- bis zu Dienstleistungsbauten, für Neubau und Sanierungen, auszuzeichnen und zuletzt sogar noch eine künstlerische Anwendung solarthermischer Elemente in die ausgezeichneten Objekte mit einzubeziehen.

Protokoll der Jurysitzung

Auslober: Deutsches Kupfer-Institut e.V.

Wettbewerb: Architektur & Solarthermie

Niederschrift über die Sitzung des Preisgerichts am 19.05.2000 in Berlin

Das Preisgericht tritt um 9:00 Uhr zusammen. Für den Auslober begrüßt Herr Dr. Seitz die Preisrichter und stellt ihre Anwesenheit namentlich fest.

Es sind erschienen als Preisrichter

Dr. Werner Seitz (DKI, Düsseldorf)

Prof. Peter Steiger (Architekt, Zürich)

Hr. Eike Becker (Eike Becker_Architekten, BDA, Berlin)

Dr. Volker Heise (Architekt BDA)

Dipl.-Ing. Matthias Bihler (Ruhrgas AG)

Prof. Dipl.-Ing. Peter Braun (FH Hamburg)

Prof. Dr. Sigrid Jannsen (Präsidentin der DGS, Freiburg)

Prof. Dr. Wolfgang Streicher (TU Graz)

Prof. Dipl.-Ing. Andreas Wagner (Universität Karlsruhe).

Als Vorprüfer

Klaus Lambrecht (ECONSULT GbR, Rottenburg)

Dr. Andreas Häberle (PSE GmbH, Freiburg)

Als Beobachterin ohne Stimmrecht

Ingrid Keller (DKI, Düsseldorf)

Aus dem Kreis der Preisrichter wird einstimmig Prof. P. Steiger zum Vorsitzenden des Preisgerichts gewählt. Der Vorsitzende drückt seinen Willen aus, die Sitzung in Anlehnung an die Grundsätze des GWR zu leiten.

Als Protokollführer werden die Herren Häberle und Lambrecht sowie Frau Keller bestimmt.

Alle anwesenden Personen geben die Versicherung zur vertraulichen Behandlung der Beratungen.

Im Vergleich zu der in den Auslobungsunterlagen angekündigten Zusammensetzung der Jury ergeben sich folgende Änderungen:

Herr Dr. Hermann Scheer ist nicht anwesend, es ist kein Ersatz vorhanden.

Anstelle von Herrn Prof. Manfred Hegger ist Herr Eike Becker anwesend.

Anstelle von Herrn A. G. Hempel ist Herr Dr. V. Heise anwesend.

Diese Änderung der Juryzusammensetzung wird von der Jury zur Kenntnis genommen und einstimmig beschlossen.

Von den Vorprüfern wurde eine Vollständigkeitsprüfung der eingereichten Arbeiten durchgeführt. Viele der Arbeiten sind unvollständig. Die technischen Angaben wurden einer groben Plausibilitätsprüfung unterzogen. Eine detailliertere Prüfung erfolgte nicht.

Aufgrund der Vorprüfung wurde eine Arbeit ausgeschlossen. Die Jury entscheidet, auch diese Arbeit in die erste Runde aufzunehmen.

In einem ersten Informationsrundgang, bis 10:30 Uhr, werden die Arbeiten kurz erläutert.

Der Eindruck der gesamten Jury ist: die Qualität der eingereichten Objekte ist sehr hoch. Einzelne Äußerungen sind:

Prof. Steiger: In einer Schlusspublikation sollten alle eingereichten Arbeiten vertreten sein. Dadurch kann Breitenwirkung erreicht werden. Ein wichtiges Kriterium ist die positive Beeinflussung der Architektur durch Solarthermie

Dr. Heise: Wichtige Kriterien sind die Anpassung an den Bestand, die Zeitgenossenschaft.

Prof. Streicher: Ein Problem ist, dass man die Funktionalität nicht erkennt.

Hr. Bihler: Überfrachtung ist eher negativ zu sehen.

Prof. Wagner: Innovation bezieht sich nur auf die Gebäudehülle. Standardlösungen sollten nicht weiterkommen.

Hr. Becker schlägt vor eine Typologie zu bilden, z.B. Wohn-, Bürogebäude. Vorrangige Kriterien sollten Innovationsgrad, ästhetische Erscheinung und technische Effizienz sein.

Dr. Seitz ist positiv beeindruckt durch die Vielfalt und Originalität der Arbeiten.

Im ersten Arbeitsgang werden einstimmig die 39 Entwürfe 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 13, 14, 16, 20, 21, 24, 25, 26, 27, 37, 42, 43, 44, 46, 49, 51, 52, 53, 56, 58, 60, 61, 63, 66, 70, 75, 81, 86, 87, 88, 89, 91 ausgeschieden.

Im zweiten Arbeitsgang werden die verbleibenden Arbeiten strenger untersucht. In Mehrheitsentscheidungen werden 30 weitere Arbeiten ausgeschieden: 4, 12, 15, 17, 18, 22, 28, 30, 31, 33, 34, 36, 39, 40, 45, 48, 50, 54, 59, 62, 64, 67, 68, 71, 72, 73, 74, 80, 84, 85.

Im dritten Arbeitsgang werden die Arbeiten nochmals eingehend diskutiert und die 5 Einreichungen Nr. 11, 23, 69, 79, 83 mit Mehrheitsentscheidungen ausgeschieden.

In die Endauswahl kommen damit 15 Einreichungen. Das Preisgericht einigt sich mit Mehrheitsentscheidungen auf folgende Aufteilung der Preise:

1. Preis	2
Sonderpreis (Erdgas-Solar)	38
5 besondere Anerkennung:	41, 55, 76, 77, 38
9 lobende Erwähnung:	7, 19, 29, 32, 35, 47, 57, 65, 82

Es wird einstimmig beschlossen, dass der Sonderpreis außerdem eine besondere Anerkennung erhält.

Der erste Preis erhält ein Preisgeld von DM 25.000. Der Sonderpreis erhält ein Preisgeld von DM 15.000. Die für die besonderen Anerkennungen zur Verfügung stehenden DM 25.000 werden gleichmäßig auf die Einreichungen 38, 41, 55, 76, 77 verteilt.

Die Sitzung muß pünktlich um 17:00 geschlossen werden. Bis dahin kann die Beschreibung der Arbeiten nicht mehr erfolgen. Deshalb wird das folgende Vorgehen einstimmig beschlossen:

Die Beschreibung der ausgezeichneten Arbeiten erfolgt in zwei Schritten: Kopien der Unterlagen werden an jeweils zwei Preisrichter geschickt, die eine Beschreibung der Arbeit anfertigen und an A. Häberle zurückschicken. Der sammelt die Beschreibungen und schickt sie gemeinsam an Prof. Steiger. Prof. Steiger faßt die Beschreibungen zusammen und ergänzt sie um einen Gesamtbericht zum Wettbewerb.

Prof. Steiger schließt die Jurysitzung. Er dankt allen Anwesenden für die konstruktive Arbeit und lobt das hervorragende Ergebnis. Er empfiehlt ausdrücklich, dass eine ausführliche Dokumentation des Wettbewerbs in Form einer CD, sowie eines Buchs erstellt wird.

Berichte zu den einzelnen Projekten

Projekt Nr. 2

Objekt	Solarer Nahwärmeverbund
Standort	Markt Großostheim
Gebäudetyp	Hallensportanlage + Freibad
Einreicher	Architekturbüro Dierks Blume Nasedy

Auszeichnung

1. Preis

Beurteilung der Jury

Für das mehrteilige Bauvorhaben, bestehend aus dem Neubau einer Dreifachsporthalle und einer Turnhalle sowie der Sanierung eines Freibades ist ein ökologisches Gesamtkonzept, bestehend aus thermische Solaranlage und Nachheizung mit einer Verbrennungsanlage für Holzabfälle (CO₂ neutral). Dabei macht die Realisierung des technisch-energetisch optimierte Konzeptes das Erscheinungsbild der solartechnischen Einrichtungen in überzeugender Weise zum integralen Bestandteil einer für die Aufgabenstellung angemessenen und unverwechselbaren Architektur.

Die statischen und belichtungstechnischen Erfordernisse, die an eine Sporthalle gestellt werden, bilden sich zeichenhaft in der gewählten Shedkonstruktion ab. Diese erfüllt außerdem in intelligenter Weise die solarenergetischen und bautechnischen Anforderungen an die Anordnung von Kollektor-Großmodulen: Ausrichtung, Neigung und Abstand der Sheds berücksichtigen die Sonnenstände und ermöglichen die Wartung und Reinigung der Kollektoren. Die Kollektoren erfüllen gleichzeitig die Funktion der regendichten Dachfläche. Die Solaranlage wird im Sommer primär für die Freibaderwärmung und Brauchwasservorwärmung der Duschen eingesetzt. Im Winter wird sie auch zur Heizungsunterstützung herangezogen. Bedauerlicherweise fehlen die Auslegung der ausgeführten Solaranlage sowie das hydraulische Regelungskonzept.

Insgesamt steht das Projekt in seinen angestrebten Zielen, in seiner architektonischen Zeichenhaftigkeit und in seiner modernen Gestaltungsstringenz für eine vorbildliche Bauweise im Allgemeinen und eine anscheinend kluge solarenergetische Anwendung im Besonderen.

Projekt Nr. 7

Objekt

Solarhaus I

Standort

Domat / Ems

Gebäudetyp

Einfamilienhaus

Einreicher

Dietrich Schwarz, Dipl. Architekt ETH / SIA

Auszeichnung

Lobende Erwähnung

Beurteilung der Jury

Auch bei bester Optimierung des Materialeinsatzes für Bau, Sanierung und Betrieb von Gebäuden verbleibt in unserem Kulturbereich immer noch ein Bedarf an Ressourcen. Es stellt sich deshalb die Frage, wie durch Intelligenz und ökologisch orientierte Verhaltensweisen der Einsatz nicht regenerierbarer Ressourcen und Energieträger reduziert werden kann. Vor allem der Einfamilienhaus-Bau liefert stets wieder Anlass zu Veränderungen und Varianten der Bau- und Haustechnik, um ein schadstoffarmes Bauen und einen umweltbewussten Betrieb zu begünstigen. Das vorliegende Projekt deckt den Wärme- und Kraftbedarf weitgehend durch die Nutzung von Sonnenstrahlung und betrachtet das ganze Haus als Teil eines Kollektorsystems.

Zu Beurteilung stand - unter ökologischen Gesichtspunkten - das Verhältnis zwischen dem materiellen Aufwand für die Erstellung des Gebäudes, und dem energetischen Vorteil gegenüber heute gebräuchlichen Niedrig-Energie-Bauweisen. Das vorliegende Projekt liefert jedenfalls in seiner architektonischen Haftung einen interessanten Beitrag.

Transparente Wärmedämmung übernimmt in Verbindung mit kontrollierter Lüftung, einem Abluftwärmetauscher und einem Erdreichwärmetauscher nach Angaben der Einreicher 100% der Raumheizung. Insbesondere der sommerliche Überhitzungsschutz durch die geregelte Hinterlüftung der TWD-Absorber ist ein innovativer Ansatz, der auch messtechnisch fundiert begleitet wurde. Unterstützt durch Querlüftung und die sommerliche Vorkühlung der Raumluft im Erdreichwärmetauscher, wurde so ein ausreichender Überhitzungsschutz dokumentiert.

Die ins Dach integrierten Flachkollektoren zur Warmwassererzeugung nehmen sich im Vergleich hierzu wie eine Standardkomponente aus, die aber natürlich nicht fehlen darf.

Projekt Nr. 19

Objekt

Solarhaus Coburg, Bertelsdorfer Höhe

Standort

Coburg

Gebäudetyp

Geschosswohnungsbau

Einreicher

Fink + Jocher Architekten

Auszeichnung

Lobende Erwähnung

Beurteilung der Jury

Auf angenehm zurückhaltende Weise gelingt es den Architekten, die solarthermische Anlage in die formal strenge Architektur des Geschosswohnungsbaus Bertelsdorfer Höhe zu integrieren. Der Mut zu einer technischen Eigenbauvariante wird durch die hierdurch weniger technisch wirkende Kollektorfassade belohnt. Das Projekt zeigt auch in finanzieller Hinsicht, dass zukunftsweisende Energiebedarfszahlen auch im geförderten Geschosswohnungsbau zu niedrigen Baukosten realisiert werden können. Die gewählte Fassadenintegration bietet dank guter Orientierung beste Voraussetzungen für eine Heizungsunterstützung an.

Die Solaranlage im Solarhaus Coburg mit 187,5 m² Kollektorfläche brutto (ca. 8 m² / WE) dient zur Heizungsunterstützung und zur Trinkwassererwärmung. Eine Besonderheit ist der fassadenintegrierte Kollektor – ein massives Brüstungselement aus Stahlbeton mit vorgehängter transparenter Wärmedämmung (TWD). Dieses Fassadenelement dient in der Heizperiode primär zur passiven Nutzung von Solarenergie in den dahinterliegenden Räumen. Solare Gewinne in den Übergangszeiten und im Sommer werden über einen in das Stahlbetonelement integrierten Wärmetauscher zwei zentralen Warmwasserspeichern à 1500 l (125 l / WE) zugeführt. Diese versorgen das Mehrfamiliengebäude (24 WE) mit Warmwasser, wobei ein Nahwärmeanschluss für die Deckung des Restwärmebedarfs sorgt. Inwieweit auch eine aktive solare Heizungsunterstützung möglich ist bzw. wie die Räume grundsätzlich mit Heizenergie versorgt werden, geht aus dem Anlagenschema nicht hervor.

Durch die gewählte Hybridlösung für die TWD-Fassade bleiben solare Gewinne außerhalb der Heizperiode nicht wie bei einer sonst eingesetzten Verschattung ungenutzt, was die Wirtschaftlichkeit des Systems erhöht. Allerdings ist der integrierte Wärmetauscher immer ein Kompromiss zwischen hohem Raumkomfort (keine ungewollten Wärmegevinne im Sommer) und solarem Deckungsanteil (Temperaturerhöhung im Absorber). Die Kosten der Solaranlage belaufen sich bei dieser großen Anlage wegen der TWD-Lösung auf ca. 1500 DM / m² Kollektorfläche; der Energieertrag der Solaranlage wird auf 150 kWh/m² Kollektorfläche und Jahr geschätzt, was realistisch erscheint. Insgesamt eine technisch interessante und architektonisch gelungene Lösung, welche die angestrebten Energie-Kennzahlen durchaus erreichen kann. Die k-Wert-Angabe für das TWD-Element ist allerdings mit 0,4 W/m²K zu optimistisch.

Projekt Nr. 29

Objekt

Berufsschulzentrum

Standort

Bitterfeld

Gebäudetyp

Berufsschule, Schwimmhalle

Einreicher

Prof. Rainer Scholl

Auszeichnung

Lobende Erwähnung

Beurteilung der Jury

Es bedarf heute keiner besonderen Aufklärung mehr, dass Solarkollektoren innerhalb eines Nahwärmekonzeptes wesentlich zur Beheizung von Schwimmanlagen beitragen. Die Beurteilung der vorliegenden Arbeit bestand somit weniger im Vergleich mit ähnlichen technischen Lösungen, sondern vielmehr in der Frage, inwiefern die selbstgewählten Randbedingungen durch geeignete architektonische Lösungen erfüllt werden und sich solche Methoden und Lösungen auf andere Projekte übertragen lassen. Herausragendes Merkmal dieses Projektes ist die Prämisse einer südorientierten Aussenwand als städtebauliche Figur und deren Nutzung zur Anbringung von Kollektorflächen. Zusammen mit dem geschuppten Glas und der Besetzung eines Teils der geschlossenen Wandfläche mit Kollektoren entsteht aus der Kombination von energetischen und bautechnischen Elementen eine beispielhafte und unverwechselbare Gesamtlösung.

Die Integration der Großkollektoranlage in das umfangreiche Gesamtenergiekonzept mit aktiven und passiven Maßnahmen sowie einer umfangreichen Gebäudeleittechnik ist durchdacht. Die Ausbildung als Fassadenkollektoren optimieren den winterlichen Ertrag.

Projekt Nr. 32

Objekt

3 geschossiger Holzwohnbau

Standort

Hallein / Rif

Gebäudetyp

Wohngebäude

Einreicher

Mag.art.et arch. Christine und Horst Lechner

Auszeichnung

Lobende Erwähnung

Beurteilung der Jury

Kollektoren als Designelement - diesen schwierigen, weil oft missglückten Ansatz wählten die Architekten Christine und Horst Lechner in überzeugender Weise für den 3-geschossigen Holzwohnbau in Niedrigenergiebauweise. Obwohl Kollektoraufständigung und Gebäude scheinbar unabhängige Einheiten darstellen, ergibt sich schließlich ein sehr überzeugendes Gesamtbild. Technisch wird die Kollektoranlage ebenfalls überzeugend in ein Gesamtkonzept aus Niedrigenergiebauweise, Wohnraumlüftung und Pelletheizung eingebunden.

Für das 3-geschossige Wohngebäude in Niedrigenergie-Holzbauweise (3 WE) wurde eine 40 m² Solarkollektoranlage zur Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung realisiert. Die in 2 Feldern auf dem Dach aufgeständerten Flachkollektoren liefern Wärme an 2 Kombispeicher à 1000 l; die Restwärmedeckung (Heizung und Trinkwasser) erfolgt über zwei Pellet-Öfen bzw. einen Gas-Brennwertkessel zur Spitzenlastabdeckung. Auf eine Zirkulation wurde aufgrund der relativ kurzen Verteilwege verzichtet.

Die gewählte Lösung mit dem Kombispeicher vermeidet unnötige Wärmeverteilverluste im Heizungskeller. Aufgrund der Orientierung und Neigung der Kollektorfläche ist ein hoher solarer Jahres-Wärmeertrag zu erwarten. Zusammen mit dem sehr niedrigen Heizwärmebedarf ergäbe sich daraus ein hoher solarer Deckungsanteil (ca. 40% laut Angaben der Planer). Allerdings ist die Anlage für den Sommerbetrieb falsch dimensioniert – das große Kollektorfeld liefert viel mehr Wärme, als für die Warmwasserbereitung benötigt wird und als die Speicher aufnehmen können. Aus Gründen der Anlagensicherheit sollte die Speicherkapazität erweitert werden. Die Mehrkosten für die Solaranlage von ca. 360 DM / m² Kollektorfläche sind für die Anlagengröße sehr günstig. Insgesamt - trotz dem zu kleinen Speicher - eine gute und einfache Lösung, die zusammen mit den Pellet-Öfen eine CO₂-neutrale Wärmeversorgung des Gebäudes garantiert.

Projekt Nr. 35

Objekt

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

Standort

Augsburg

Gebäudetyp

Labor- und Verwaltungsgebäude

Einreicher

Architekten Kaup, Scholz, Jesse + Partner

Prof. Dr. Ing. Gerhard Hausladen

Transsolar Energietechnik GmbH

Auszeichnung

Lobende Erwähnung

Beurteilung der Jury

In beeindruckender Art und Weise entstand beim Neubau des Landesamtes für Umweltschutz in Augsburg basierend auf den Plänen der Architekten ein technisch ausgefeiltes, ausschließlich auf regenerativen Energieträgern beruhendes Versorgungskonzept, welches sich insbesondere durch die Verwendung von kaltgepresstem Rapsöl zur Wärme- und Kälteerzeugung auszeichnet. Der großflächige Einsatz von Sonnenkollektoren gelingt architektonisch und technisch ausgereift und selbstverständlich.

Auf Basis einer genauen Analyse der Heiz- und Kühllasten entschied man sich bei dem Neubau des bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Labor- und Verwaltungsgebäude) für eine große Solarkollektoranlage mit saisonalem Wärmespeicher. Das 2000 m² große Kollektorfeld dient als Dachhaut für die Verwaltungsgebäude (solar roof) und als Speicher kommt ein Aquifer in unmittelbarer Gebäudenähe mit einem Volumen von 6000 m³ zum Einsatz. Die Solarenergie wird sowohl zum Heizen als auch zur Kälteerzeugung mit einer Adsorptions-Kältemaschine eingesetzt. Solare Überschüsse im Sommer werden dabei zwischengespeichert und in der Übergangszeit sowie im Winter genutzt. Ein Rapsöl-Kessel sorgt für die Deckung des Restenergiebedarfs. Die Gebäudeheizung erfolgt über die Zuluft, die über einen Erdreich-Wärmetauscher (Laborgebäude), die Wärmerückgewinnung und einen Luft/Wasser-Wärmetauscher erwärmt wird. Letzterer wird vom Aquiferspeicher bzw. dem Rapsöl-Kessel gespeist. Eine Zirkulation ist aufgrund der Gebäudegröße erforderlich.

Die Solaranlage ist so dimensioniert, dass 60% des gesamten Energiebedarfs für Heizwärme, Trinkwassererwärmung und Kälteerzeugung durch Solarenergie gedeckt werden können; dabei werden 25% des Kollektoreintrags direkt genutzt. Die Speicher- und Verteilverluste betragen etwa 25% der vom Speicher abgenommenen Wärmemenge, wobei der Speicher im Ladezustand 90° Celsius erreicht. Die Kosten für die Solaranlage sind mit etwa 550 DM / m² Kollektorfläche sehr günstig und vergleichbar mit anderen Saisonspeicher-Projekten. Mit einer gelungenen Gebäudeintegration und einem anspruchsvollen technischen Konzept wird eine nahezu CO₂-neutrale Energieversorgung für Wärme und Kälte demonstriert.

Projekt Nr. 38

Objekt

Stockwerksfabrik

Standort

Berlin-Köpenick

Gebäudetyp

Gewerbegebäude

Einreicher

Frank Augustin

Auszeichnung

Besondere Anerkennung

Sonderpreis der Ruhrgas AG

Beurteilung der Jury

Das Gebäude steht unter Denkmalschutz. Die Sanierung und der Umbau dieser kurz nach der Jahrhundertwende erstellten Anlage ist ein hervorragendes Beispiel für die Tatsache, dass mit Zunahme der architektonischen Qualität von Gebäuden oder Ensembles auch die Erhaltungswürdigkeit und identitätsbildenden Eigenschaften solcher Liegenschaften steigen. Mit der Umnutzung einer "Stockwerksfabrik" in ein Gewerbe- und Dienstleistungszentrum wurden nicht nur die thermischen Eigenschaften verbessert, sondern auch die gesamte Haustechnik modernisiert. Das bisher geknickte Dach wurde auf subtile Weise und unter Wahrung des Gebäudecharakters in ein Tonnendach umgebaut. In welchem die Solaranlage für die Grundlast der Warmwasserversorgung sorgfältig integriert ist. Das vorliegende Projekt zeigt nicht nur für die Denkmalpflege, sondern auch allgemein für erhaltungs- und schützenswerte *Architektur* aktuelle Wege.

Der Einsatz unabgedeckter Absorber zur Unterstützung der Warmwasserbereitung sowie der Gebäudeheizung ist sinnvoll, da es sich um eine Vorwärmanlage handelt. Die Anlage ist so dimensioniert, dass zwar nur ein niedriger solarer Deckungsgrad aber durch die niedrigen Vorlauftemperaturen ein hoher Systemwirkungsgrad, d.h. ein hoher Energie-Ertrag der Solaranlage erreicht werden.

Leider sind keine Berechnungen zum Gesamtwärmebedarf des Gebäudes eingereicht worden.

Sonderpreis Ruhrgas

Das mit dem Ruhrgas-Sonderpreis ausgezeichnete Objekt ist ein Gewerbegebäude, das zu Beginn des 20. Jahrhunderts erstellt wurde und in den letzten Jahren umfangreich renoviert und umgebaut wurde.

In das Tonnendach wurde eine optisch sehr ansprechende 550 m² große Absorberanlage integriert, die die Grundlast der Warmwasserversorgung übernimmt und das Kellergeschoss temperiert. Die Restwärmedeckung erfolgt durch ein erdgasbetriebenes BHKW.

Diese Kombination aus Solarenergienutzung und Kraft-Wärme-Kopplung mit Erdgas stellt eine vorbildliche und zukunftsweisende, energietechnische Sanierung eines Altbaus dar.

Sowohl aus der Sicht der Ästhetik als auch der Energieeinsparung und des Umweltschutzes ist das Objekt besonders hervorzuheben.

Projekt Nr. 41

Objekt

Solar - Doppelhaus

Standort

Landshut, Annaberg

Gebäudetyp

Doppelhaus

Einreicher

Nicole Wetzig, Planungsbüro Kollmannsberger

Auszeichnung

besondere Anerkennung

Beurteilung der Jury

Das als Solar-Doppelhaus bezeichnete Projekt spiegelt sowohl in seiner Kubatur wie in seinen wohlproportionierten einzelnen Bauteilen den Anforderungen an ein Haus mit passiver und aktiver Energiegewinnung. Die energetisch sinnvoll eher geschlossene Nordseite entspricht den dahinter liegenden Raumnutzungen. Die Südseite mit geschoßhohen Fenstern signalisiert Wohnlichkeit.

Die Flexibilität des Gebäudes als Mehrgenerationenhaus, als Haus mit "Einliegerbüros" bzw. als Variationshaus (vom Doppel- zum 4-Wohnungen-Haus) wird zwar mit einer gewissen Einförmigkeit in der Gestaltung erkaufte, lässt damit aber gleichzeitig Raum für die Vielfalt sekundärer baulicher und mobiliarer Zutaten durch die Nutzer selbst.

Die dachgleiche Anordnung von Solarkollektoren auf der nach Süden geneigten Dachfläche gibt die aktive Energiegewinnung zu erkennen, ohne dass sich diese zum übrigen Erscheinungsbild unpassend in den visuellen Vordergrund drängt.

Insgesamt kann das Projekt als ein Beispiel für eine ausgereifte und zurückhaltende integrale Anwendung der Nutzung von Solarenergie angesehen werden. Bedauerlich ist, dass die Erläuterung der Art der Materialien eher zu knapp ist, und dass die städtebauliche Einordnung des Projektes aus dem vorgelegtem Planmaterial nicht ersichtlich wird. Auch die wärmetechnische Auslegung sowie die Dimensionierung der Solaranlage ist leider letztendlich nicht schlüssig dargestellt.

Projekt Nr. 47

Objekt

Wasserpumpstation Erlimoos

Standort

Bettlach

Gebäudetyp

Zweckgebäude

Einreicher

Architekturbüro Eugen Elgart
Zimmermann + Leuthe GmbH**Auszeichnung**

Lobende Erwähnung

Beurteilung der Jury

Die Entscheidung, das Bauwerk einer Wasserpumpenstation in seinen wesentlichen Teilen unterirdisch anzuordnen, hat gestalterische und energetische Möglichkeiten eröffnet, die die technischen und gestalterischen Probleme der Aufgabenstellung in der Gebirgsregion der Schweizer Jurazone kostengünstig in verblüffender Weise lösen. Wenn solche Bauwerke "normalerweise" als unisolierte, belüftete Betonbauten, die elektrisch mit 4 kW geheizt werden müssen und bei denen das Problem der Kondensatbildung im Innenraum ungelöst ist, realisiert werden, wird mit der hier vorgelegten Lösung der notwendige Energiebedarf durch die Erdüberdeckung minimiert und die restlichen Wärmeverluste durch einen auf der Südfassade angeordneten TWD-Kollektor (TWD-Verbundsystem) gedeckt. Sommerliche Überhitzung wird unter anderem durch ein beschattendes Vordach vermieden. Raumentfeuchter brauchen nur noch wegen der durch den Bauvorgang oder durch das Öffnen der Türen entstehende Luftfeuchtigkeit eingesetzt werden.

Das bei oberirdischen Bauwerken in dieser Gegend Walm- oder Krüppelwalmdach gefordert werden, stellt für die vorgeschlagene Lösung einer Pumpstation kein Problem dar. Im Gegenteil: es wird ein für die technische Aufgabe angemessenes Erscheinungsbild, das sich in die eindrucksvolle Gebirgslandschaft in zurückhaltender Weise einordnet, geschaffen. Es ist zu wünschen, dass das vorgestellte Projekt den Prototyp für eine Vielzahl solcher Bauwerke in dieser Gebirgsregion darstellt.

Projekt Nr. 55

Objekt

Gründerzentrum "Hambau"

Standort

Hamm

Gebäudetyp

Gewerbegebäude

Einreicher

Hegger Hegger Schleiff, HHS Planer + Architekten BDA

Auszeichnung

besondere Anerkennung

Beurteilung der Jury

Die Arbeit zeichnet sich durch eine Vielzahl innovativer Lösungen aus. Hierbei ist die Wiederverwendung von Abbruchziegeln, der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen, die Regenwassernutzung und die Beheizung der Werkhallen mittels Erdwärme sowie der Luftkollektor als Fassadenlösung genannt. Die Einzellösungen sind in funktional überzeugender Weise zusammengefasst und bilden in ihrer ästhetischen Erscheinung ein gewinnendes Gesamtkonzept. Die Architektur der unterschiedlichen Baukörper zeichnet sich durch ihre Ausgewogenheit und gleichermaßen zurückhaltende, konsequente Gestaltung aus. Der erkennbar hohe fachliche Anspruch wird auf unspektakuläre Weise bis ins Detail nachvollziehbar. Die kantige Erscheinung des viergeschossigen Bürohauses kontrastiert die eleganten Bögen der Produktionshallen trefflich.

Das Energiekonzept legt großen Wert auf die Vermeidung unnötiger Wärmeverluste sowohl in den Werkstätten, wie auch im Bürogebäude. Dabei sind negative Einflüsse durch unachtsames Nutzerverhalten bedacht und, wo möglich, durch technische Maßnahmen ausgeschlossen worden.

Die Verbindung der kontrollierten Lüftungsanlage mit Erdreichwärmetauscher, Lüftungswärmerückgewinnung und Luftkollektoranlage scheint schlüssig, leider sind jedoch die eingereichten Wärmeertragsberechnungen etwas dürftig.

Projekt Nr. 57

Objekt

Solarsegel

Standort

Fellbach

Einreicher

Walter Giers

Gerhard Ammon, Stadtwerke Fellbach

Prof. Dr.-Ing. M.N. Fisch, Steinbeis-Transferzentrum

Auszeichnung

Lobende Erwähnung

Beurteilung der Jury

Jeglichem Wirtschaftlichkeitsdünkel durch den deutlichen Symbolcharakter entfliehend gelingt es dem Sonnensegel von Walter Giers den spielerischen Umgang mit innovativen Techniken zu demonstrieren. Als solares „Fanal“ signalisiert es den Beginn eines neuen Zeitalters der regenerativen Energieversorgung, für das angrenzende Neubaugebiet ebenso, wie für den Standort Fellbach.

Das Solarsegel ist Teil einer Solarkollektoranlage, die Wärme für die Nahwärmeversorgung einer Neubausiedlung in Fellbach liefert. Das Segel besteht aus 50 m₂ Vakuum-Röhrenkollektoren, deren Anschlussleitungen aus ästhetischen Gründen direkt in die Stahlträgerrahmen integriert sind und somit unsichtbar bleiben. Die Kollektoren speisen die gewonnene Wärme über einen externen Wärmetauscher in einen Pufferspeicher (3 x 1000 l), der über eine Schichtungseinrichtung (Einströmröhre) verfügt. Zusammen mit einer Gas-Brennwerttherme wird die Trinkwassererwärmung und Heizung über den Speicher gewährleistet, wobei für die Trinkwassererwärmung ein zusätzlicher hausinterner Speicher beladen wird. Nach Fertigstellung des 2-Leiter-Nahwärmenetzes für die Siedlung wird der Pufferspeicher daran angeschlossen, so dass dann insgesamt 230 m₂ Kollektorfläche mit einem Pufferspeichervolumen von 14 m³ für solarunterstützte Wärmeversorgung zur Verfügung stehen. Die Wärmeabgabe aus dem Netz an die Heizkreise der Gebäude erfolgt nicht direkt, sondern über eine Hausübergabestation.

Die Solaranlage ist mit ihren Kurzzeitspeichern überwiegend für die Trinkwassererwärmung ausgelegt, wo sie einen solaren Deckungsanteil von knapp 50% erreicht bei 11% Deckungsanteil am Gesamtwärmebedarf. Der errechnete spezifische Kollektorertrag von 460 kWh/m_a für die Vakuum-Röhrenkollektoren und 428 kWh/m_a für die Flachkollektoren erscheint sehr optimistisch. Die Kosten für die Solaranlage(n) betragen bei der Flachkollektoranlage (180 m₂) ca. 940 DM / m₂ Kollektorfläche und bei dem Solarsegel mit Vakuum-Röhrenkollektoren etwa 3200 DM / m₂ Kollektorfläche, wobei letzteres sicherlich nach anderen Maßstäben zu bewerten ist. Insgesamt ein sehr gutes Beispiel für die konsequente Einbindung von Solarenergie in die zentrale Wärmeversorgung einer Siedlung, die mit dem Solarsegel ein deutliches Zeichen für die zukünftige Energieversorgung setzt.

Projekt Nr. 65

Objekt

Haus Fischer

Standort

Oberstdorf

Gebäudetyp

Einfamilienhaus

Einreicher

ITK Ingenieurbüro Dipl. Ing. Thomas Knecht

Auszeichnung

Lobende Erwähnung

Beurteilung der Jury

Dem 2-geschossigen Niedrigenergiehaus liegt ein konsequent verstandenes ökologisches Gesamtkonzept eines Bündels energiesparender und -gewinnender Maßnahmen zugrunde. Unter Verwendung angepasster moderner Baustoffe werden die energetisch bedeutsamen Bauteile jeweils an den richtigen Stellen (stahlfaserbewehrte Innenwände, hochwärmedämmtes Dach und hochwärmedämmte Außenwände in Holzständerbauweise in vorgefertigten Elementen mit Lärchen-3-Schichtplatten, Kachelofen mit Wasseraufsatz etc.) angeordnet. Für den vorliegenden Anwendungsfall der teilsolaren Raumheizung im gebirgigen Raum ist die südseitige Fassadenintegration äußerst günstig: Im Winter ist der Kollektor schneefrei und hat aufgrund der flachen Sonneneinstrahlung und hohen Strahlungsreflexionen des Schnees einen hohen Ertrag, im Sommer wird durch die teilweise Verschattung durch das Dach und den hohen Einfallswinkel der Strahlung eine Speicherüberhitzung vermieden. Der Pufferspeicher erscheint allerdings mit 12 m³ Volumen für eine Kollektorfläche von 34 m² überdimensioniert.

Der gesamtenergetisch sinnvoll kompakte Kubus des Hauses umfasst einen wie selbstverständlich wirkenden Grundriss von großer Klarheit. Der zentral und unterirdisch angeordnete Zwischenspeicher liegt ebenfalls an der richtigen Stelle. Die separat placierte Garage deckelt in ihrem Untergeschoß das von den Wohnräumen distanzierte Büro mit großzügiger Belichtung ohne den Gesamteindruck des Hauses zu stören.

Die äußere Erscheinung des Gebäudes verrät sowohl die Herleitung aus den "örtlichen Klimabedingungen und Bautraditionen", wie auch in unaufdringlicher Weise zeitgenössischen Gestaltungswillen. Die Einpassung des Gebäudes in die bebaute Umgebung ist gelungen.

Projekt Nr. 76

Objekt

Wohnanlage "zum Hafner"

Standort

Ottobeuren

Gebäudetyp

Wohngebäude

Einreicher

Christian Mandl, kehrbaum + engel architekten
Thomas Knecht, ITK Ingenieurbüro**Auszeichnung**

besondere Anerkennung

Beurteilung der Jury

Die beiden vorgelegten Gebäude bilden den südlichen Abschluss einer kleinen zusammengehörigen Neubaugruppe aus fünf 3-geschossigen Gebäudezeilen mit zusammen 25 Wohnungen unterschiedlicher Größen. Die kompakte Kubatur der Gebäude verrät zusammen mit den je Himmelsrichtung unterschiedlichen Größen der Gebäudeöffnungen - soweit aus dem etwas kargen Bild- und Planmaterial ersichtlich - die richtige ökologische Grundhaltung. Für die teilsolare Raumheizung werden fassadenintegrierte Kollektoren verwendet. Für alle Wohnungen der gesamten Gebäudegruppe befindet sich die gemeinsame Heizzentrale mit Pufferspeicher im Untergeschoß der beiden südlich gelegenen Gebäude.

Mit den Holzfassaden in vornehmer Proportionierung und eleganter Detaillierung wird den Gebäuden ein großzügiges, aber auch zurückhaltendes, jedoch einprägsames Erscheinungsbild gegeben. Die in direkter Südausrichtung in die Fassade integrierten Kollektorflächen werden zum wie selbstverständlich wirkenden Gestaltungselement.

Die Gebäudegruppe ist insgesamt architektonisch und städtebaulich als vorbildlich anzusehen.

Projekt Nr. 77

Objekt

Wohnhaus Familie Lich

Standort

Breitenbach am Inn

Gebäudetyp

Einfamilien-Wohnhaus

Einreicher

Jyrki Nikkanen, Architekturbüro Nikkanen

Auszeichnung

besondere Anerkennung

Beurteilung der Jury

Das Wohnhaus besticht durch seine einfache, rationale und konsequente Bauweise. Die Planungsschritte erscheinen folgerichtig aufeinander abgestimmt. Das Ensemble aus dem dreiseitig geschlossenen Baukörper, der diagonalen Glasfassade und dem Stahlgerüst an dem die Solarkollektoren befestigt sind, ist poetisch und humorvoll zusammengefügt. Die Präsentation des Hauses gewinnt durch ihren Charme und ihre Schlichtheit.

Die konsequente Niedrigenergiebauweise mit Holzofenheizung ist der Bauaufgabe sehr angemessen. Das bewusst gezeigte Stahlgerüst als technisches Element und Unterkonstruktion der Solarkollektoren wird über seine Funktion hinaus als wesentliches architektonisches Gestaltungselement geschickt genutzt.

Die konsequente Verwendung bereits bekannter Techniken macht das Haus innovativ und vorbildhaft.

Die Ausrichtung des Kollektorfelds ist für hohen winterlichen Ertrag optimiert, wobei der hohe Anstellwinkel sicherstellt, dass keine Abdeckung durch Schnee, sondern im Gegenteil höhere Einstrahlung durch die Reflexion von Schneeflächen erreicht werden.

Die Technik der Wärmespeicherung im Zwischenboden zum Keller stellt sicher, dass relativ niedrige Temperaturen zur Raumheizung genutzt werden können, was einen hohen Systemnutzungsgrad ermöglicht. Gleichzeitig kann auf eine aufwendige Regelungstechnik verzichtet werden.

Durch die Kombination der Kollektoranlage mit kontrollierter Lüftung, Lüftungswärmerückgewinnung, Erdreichwärmetauscher und dem Stückholz-Grundofen wird eine 100% regenerative Wärmeversorgung erreicht.

Projekt Nr. 82

Objekt

Sagedergasse

Standort

Wien

Gebäudetyp

Wohnbau mit Geschäft und Büro

Einreicher

Architekturbüro Reinberg

Auszeichnung

Lobende Erwähnung

Beurteilung der Jury

In einer städtebaulich äußerst schwierigen Lage eines Restgrundstücks mit reiner Ost-West Orientierung gelang es dem Architekten Reinberg eine gestalterisch und energetisch rundum gelungene Symbiose zu erzeugen. Passive und aktive Solarsysteme ergänzen sich in einem Gesamtkonzept, das aus der schwierigen Situation eine Tugend macht. Die Zentralisierung der Kollektorinstallation auf einem Hauptdach am nördlichen Ende des Gebäudekomplexes vermeidet geschickt die gestalterischen Schwierigkeiten einzelner Solardach-Lösungen.

Die zentral angeordneten Solarkollektoren der innerstädtischen Wohnanlage in Wien übernehmen die Trinkwassererwärmung für die 9 WE sowie für das Büro und das Geschäft während der Sommermonate, in denen keine Fernwärme zur Verfügung steht. Die 50 m² Kollektorfläche bildet die Dachhaut des nördlichen Kopfbaus. Die Kollektoren speisen im low flow-Betrieb über einen externen Wärmetauscher einen 1500 l Pufferspeicher, der eine Schichtladelanze enthält, was die Verfügbarkeit der Solareinträge gerade an schlechteren Tagen steigert. Über einen weiteren Wärmetauscher wird der 500 l Trinkwasserbereitschaftsspeicher geladen. Aufgrund der Größe des Gebäudekomplexes ist eine Zirkulation erforderlich. Da die Fernwärmeversorgung im Sommer abgeschaltet wird, erfolgt die Restwärmedeckung über eine 10 kW Elektro-Patrone, die jedoch aufgrund der Auslegung der Solaranlage nur selten in Betrieb geht.

Über die Solaranlage wird der Warmwasserbedarf des Gebäudekomplexes zu 64% gedeckt. Die Anlagenkosten sind mit ca. 660 DM / m² Kollektorfläche sehr niedrig, was u.a. auf die Ausführung als Großkollektoren zurückzuführen ist. Insgesamt ein sehr gutes Beispiel für eine städtebaulich schwierige Situation, bei der Niedrigenergiebauweise mit aktiver Solarenergienutzung gekoppelt wurde. Die Kollektoren wurden dabei konsequent als Bauelement herangezogen, wodurch sich eine Verbesserung der Wirtschaftlichkeit ergibt. Das hydraulische Konzept birgt die Gefahr eines unverhältnismäßig hohen Hilfsenergieverbrauchs für die Pumpen.