

Solare Wärmeversorgung in der Praxis

Planung, Finanzierung,

Umsetzung

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. (FH) Wolfgang Dotzler

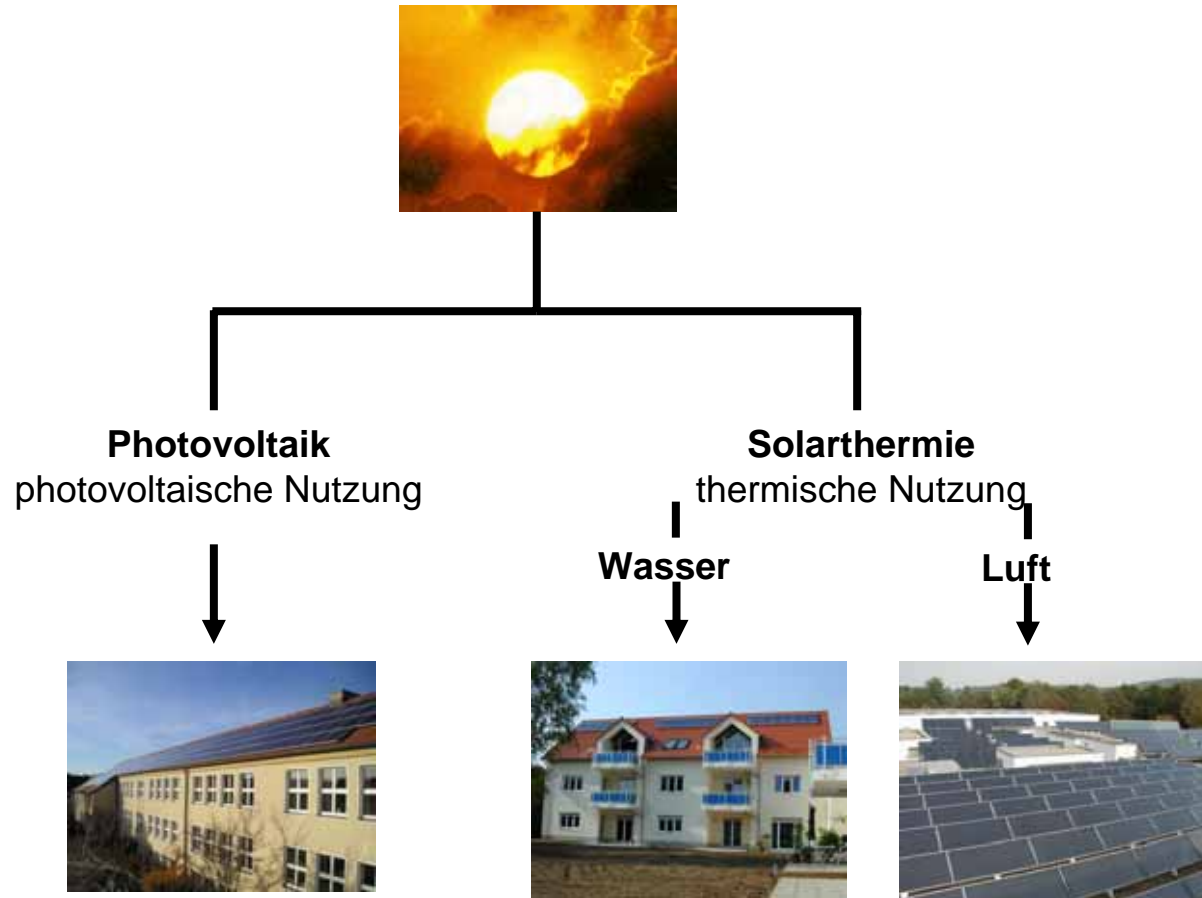


Immer
auf der
Sonnenseite

Grammer Solar GmbH



Nutzung aller Arten von Solarenergie



Wunderkollektor



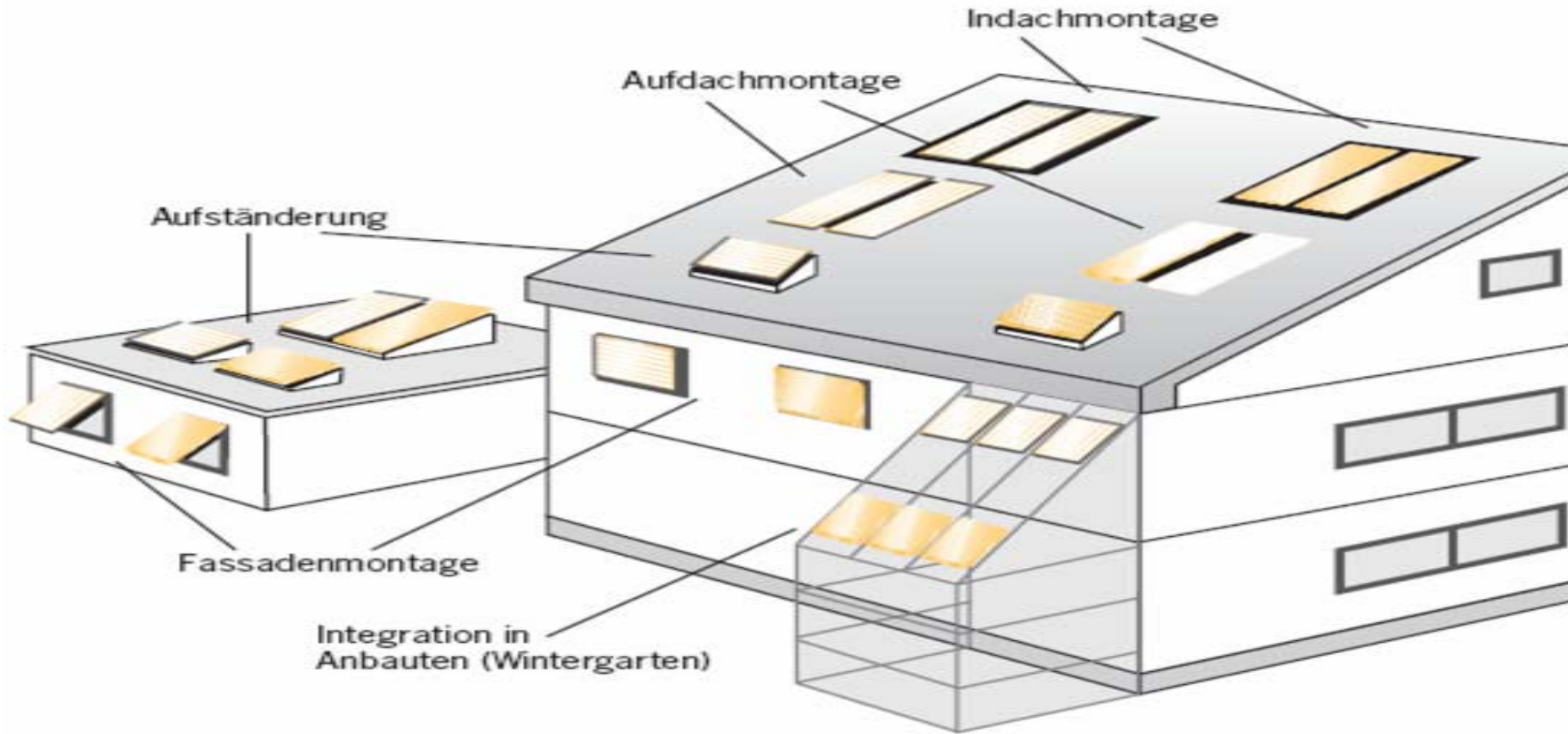
Solarenergie

Bei 200 Liter Warmwasserbedarf pro Tag und einer Deckungsrate des Kollektors von 65 Prozent lassen sich jährlich etwa 230 Liter Öl sparen. Wer weniger verbraucht, als er erzeugt, kann den Überschuss ins öffentliche Netz abgeben. Dafür gibt's nach dem Strom-einspeisungsgesetz mindestens 17,2 Pfennig pro Kilowattstunde.

Solare Wärmeversorgung in der Praxis

Private Anwendung	Kommerzielle Anwendung
Trinkwassererwärmung	
Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung	
Pool- oder Freibaderwärmung	
Lufterwärmung	
	Solare Nahwärmesysteme
	Solare Prozesswärme
	Solare Kühlung
	Solarthermische Kraftwerke

Montagemöglichkeiten



Kollektoren Bauformen

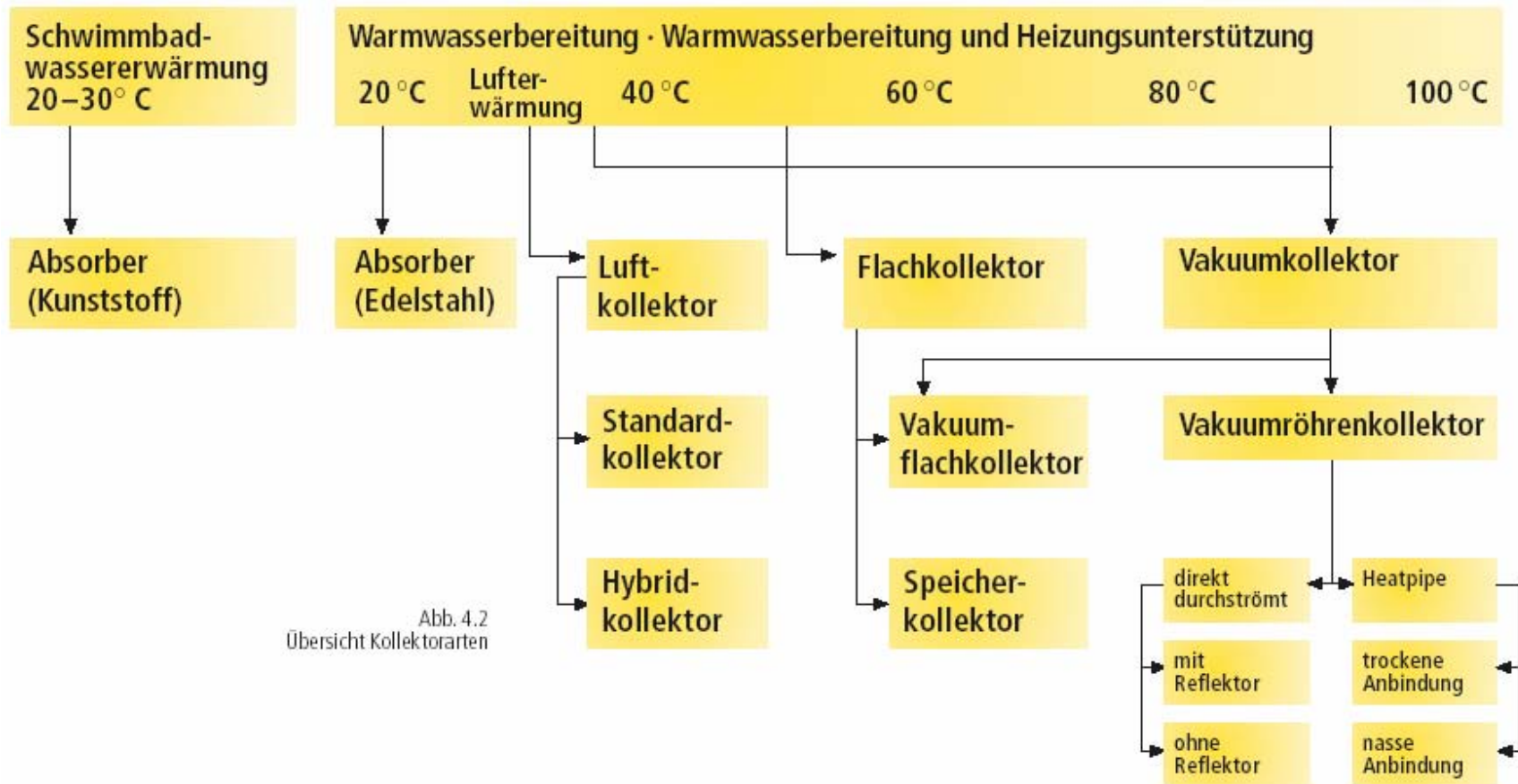
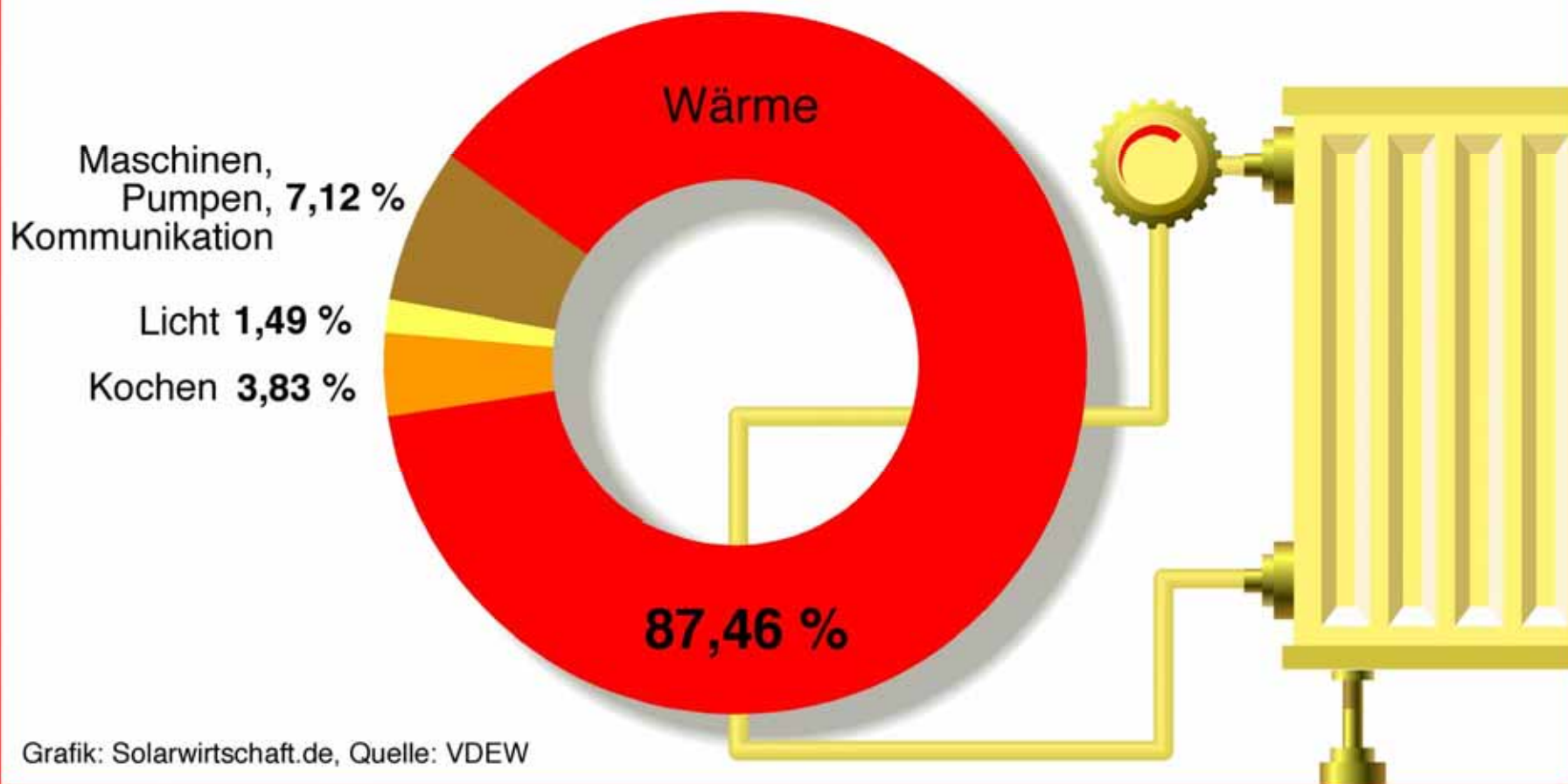


Abb. 4.2
Übersicht Kollektorarten

Wofür private Haushalte Energie verbrauchen



SolarWasser EFH



Einfamilienhaus Oberpfalz

Trinkwassererwärmung

8 m² Flachkollektoren, 400 Liter Solarspeicher

5 – 6 Personen

Einfamilienhaus Hahnbach

Trinkwassererwärmung

10 m² Flachkollektoren, 2004

SolarWasser MFH



Mehrfamilienhaus Amberg
Solare Heizungsunterstützung
65 m² Vakuumröhrenkollektoren, 2003

SolarLuft Funktionsgebäude



Seniorenzentrum Dietmannsried
Solares Heizen und Lüften
100 m², 2002



Hallenbad Bad Salzuflen
Solares Heizen und Lüften
250 m², 2001

SolarLuft Twinsolar



Wohnhaus Vogesen, 6 m²
solarautarke Energielüftung



Berghütte, Traunstein, 20 m², 2003
solarautarke Energielüftung

Solar Fassaden



PV-Fassade, Regensburg
100 m², 10 kWp, 2004



Luftkollektorfassade, Hamburg
250 m², 2001

von klein...



Immer
auf der
Sonnenseite



...bis groß



Immer
auf der
Sonnenseite



Luftkollektoranlage 1981

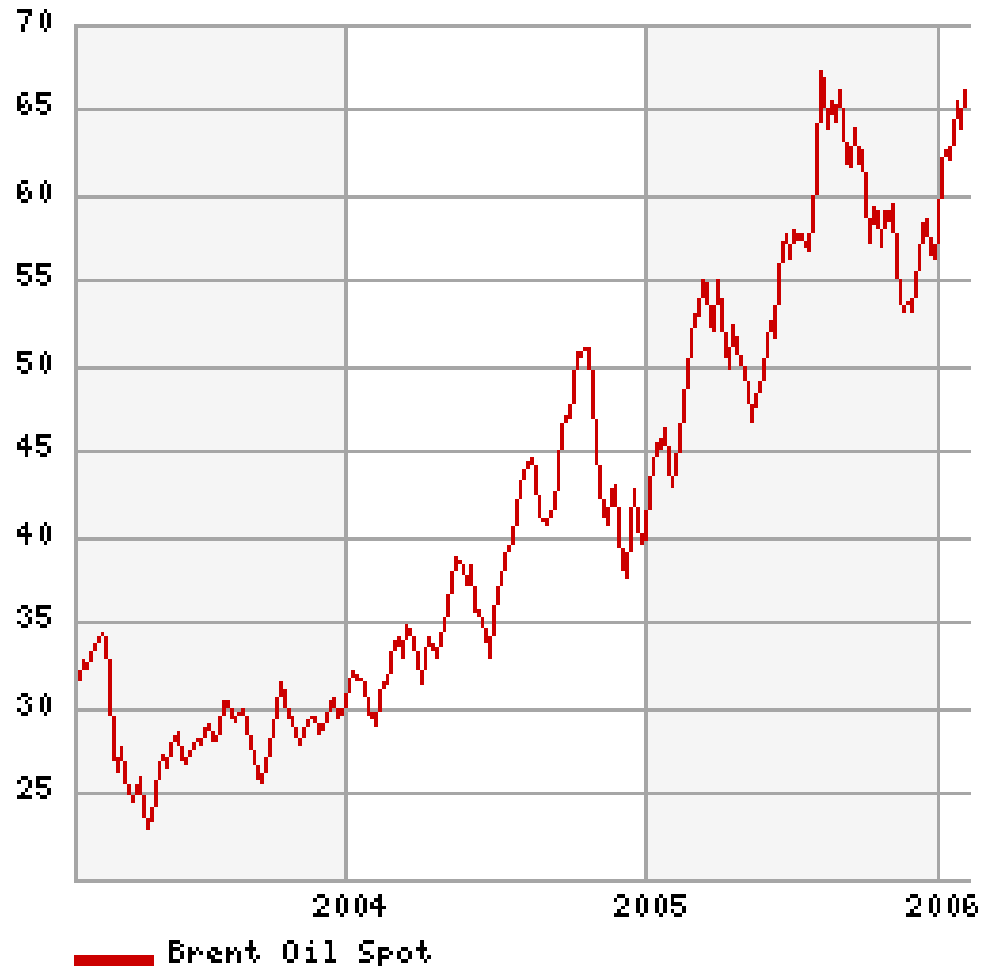


Immer
auf der
Sonnenseite

Day and Night Solar Water Heater Pamona Valley, CA 1911



aktueller Ölpreis



Energieverbrauch - Energiebedarf

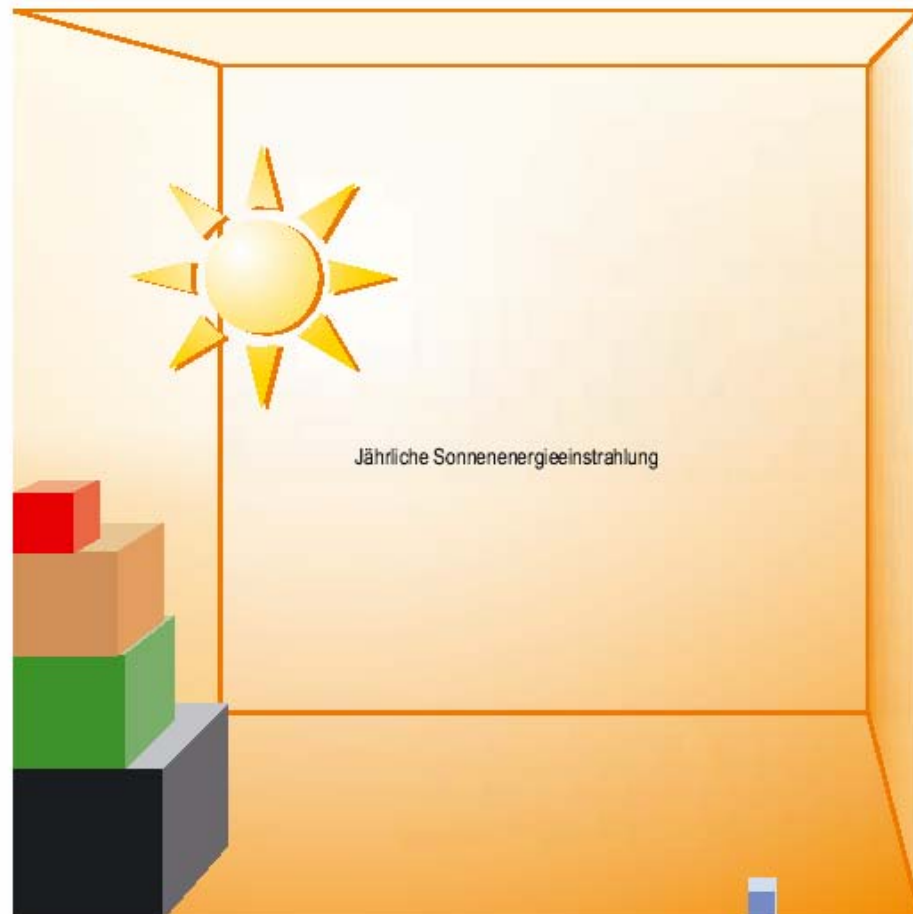


Abb. 2.3
Energiereserven, Energieverbrauch und
Sonnenenergieangebot

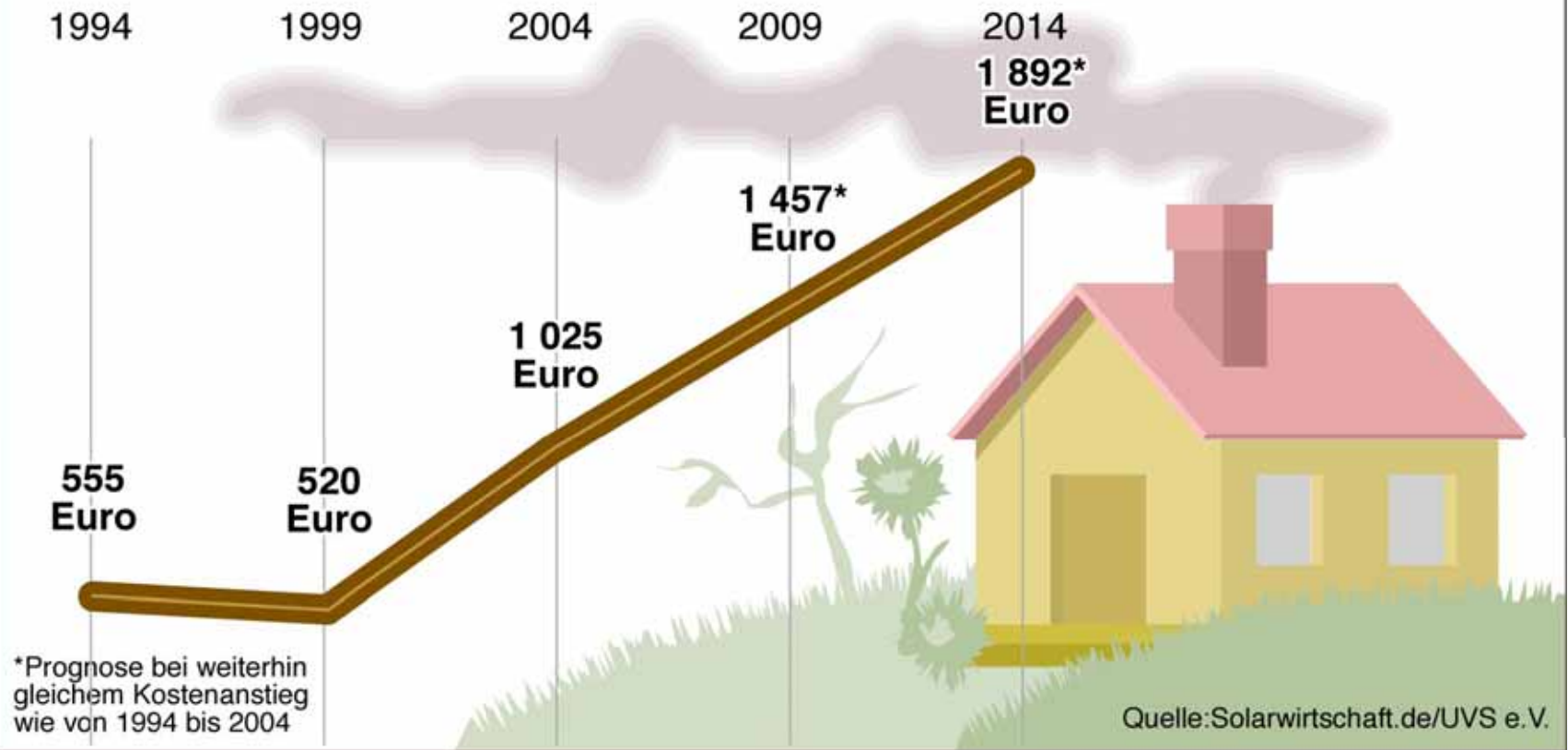
Quelle: DGS Leitfaden



Solarsysteme reduzieren effektiv Heizkosten

Heizen wird immer teurer

Heizöl-Kosten eines privaten Durchschnittshaushaltes



Grundschule Untergriesheim

TWINSOLAR Anlagen zur solaren Frischluftherwärmung und
Lufterneuerung der Klassenräume.



Kollektorfläche: 6x 7,0 m²

Inbetriebnahme: 2003

Stadtreinigungsamt Leipzig



Immer
auf der
Sonnenseite



Kindergarten Solar City - Linz

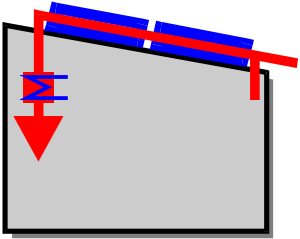


Solar-Luft-Kollektoren zur Beheizung des Kindergartens
in Kombination mit einem Steinspeicher

Kollektorfläche: 130 m²

Arch. Büro Schimek A- Linz

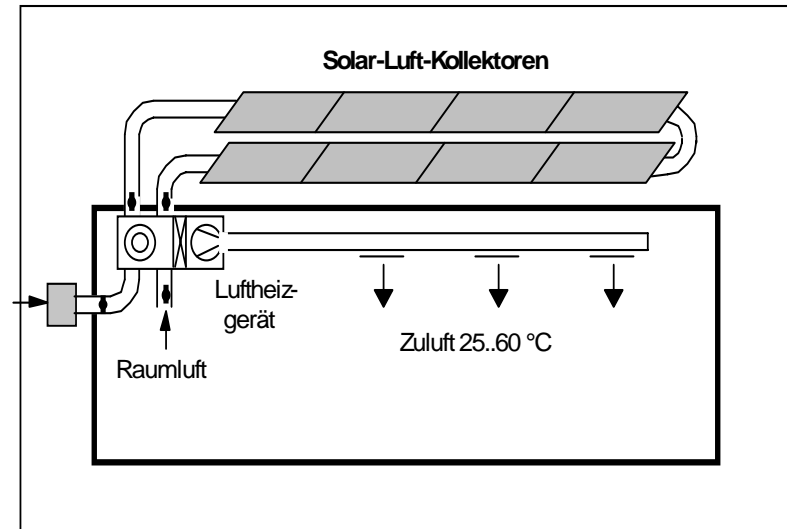
Solare Hallenheizung



Überall dort, wo ohnehin Lüftungs- und Luftheizungsanlagen vorhanden sind, so z. B. im großvolumigen Gewerbebau, hat sich der Einsatz von Solar-Luft-Systemen, meistens auf Flachdächern aufgeständert, etabliert. Ohne Umwege, preiswert mit Standardelementen und zyklisch zur Nutzungszeit werden Primärenergieeinsparungen von bis zu 50 % dokumentiert.



Hochregallager, Truma Putzbrunn, 210 m²

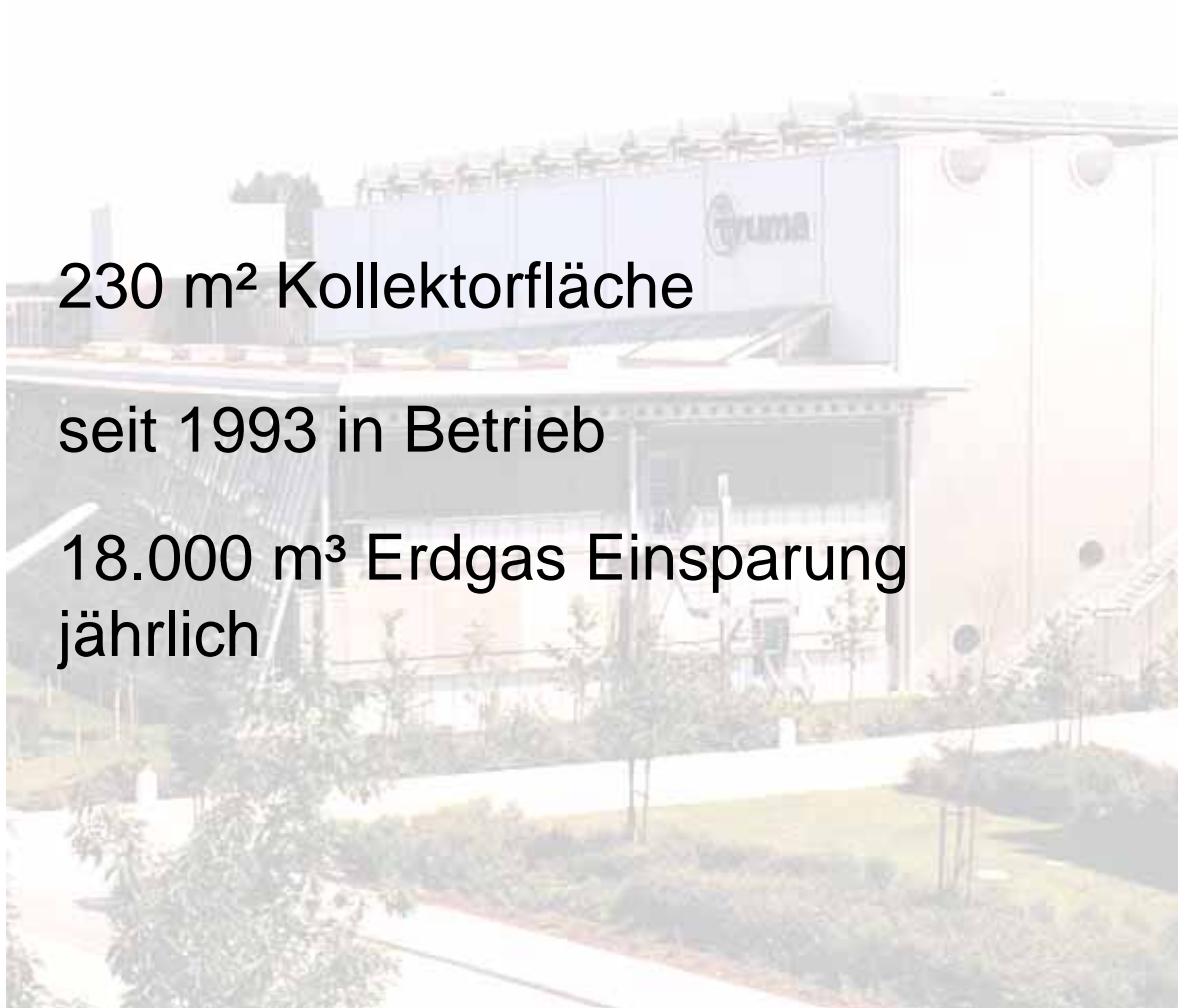


Hochregallager Truma, Putzbrunn

230 m² Kollektorfläche

seit 1993 in Betrieb

18.000 m³ Erdgas Einsparung
jährlich



Doppelturnhalle Karlsymnasium München, 1990



Solar unterstützte Mischluftherwärmung und integrierte Warmwasserbereitung.

Kollektorfläche: 190 m²

Kollektorneigung: 45°

Solar erwärmte Luftmenge: max. 11.400 m³/h

Leistung: 114 kW peak

F+E-Projekt: 0329016 C

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft,
Forschung und Technologie

Laufzeit: 01.05.1990 bis 30.06.1996

Möbelmarkt Berlin, 1997

Solar-Luft-Fassade in Verbindung mit einer Luftheizungs-/Lüftungsanlage

Kollektorfläche: 100 m² nach Westen, 400 m² nach Süden

Architekturbüro Raché, Berlin



Plattenbausanierung Potsdam



Immer
auf der
Sonnenseite

Autohaus Rieger, Altdorf



62 | Report: Solares Bauen

Null-Emissionsfabrik der Grammer Solar + Bau:

Eigenleistung

Wo lassen sich Firmenphilosophie und Anwendungen besser darstellen als am eigenen Gebäude? Grammer Solar + Bau verwirklichte am Firmensitz in Amberg seine Innovationen.

Grammer Solar+Bau ist mit seinen 15 hochqualifizierte Mitarbeitern, davon mehr als die Hälfte erfahrene Diplom-Ingenieure und Techniker, verlässlicher Projektpartner beim Bauen mit der Sonne. Als solares Urgestein beschäftigt sich das Unternehmen seit 1977 mit Solartechnik und ist der führende Hersteller von Solar-Luft-Systemen in Europa. Damit verbunden ist die Kompetenz in allen Bereichen innovativer Raumlufttechnik.

Mit seinem interdisziplinären Planungsteam ist Grammer deshalb in vielfältige Forschungs- und Entwicklungsprojekte der Europäischen Union und der Bundesregierung eingebunden. Zusammen mit dem Deutschen Alpenverein entwickelt Grammer zum Beispiel Solartechnik, die den extremen hochalpinen

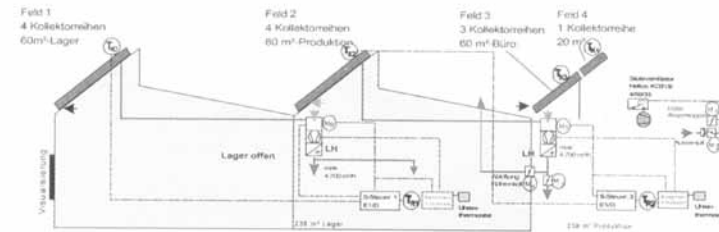
großen Produktions- und Lagerhalle und einem etwa ebenso großen Verwaltungsbau mit 16 Büros und drei Besprechungszimmern. Ein 100 Quadratmeter großer Wintergarten dient als Schulungsraum.

Äußerlich wurde zwar schnörkellos und ohne besondere Effekte gebaut, dafür aber bodenständig und solide mit einem beispielgebenden Höchstmaß an regenerativen Energien.

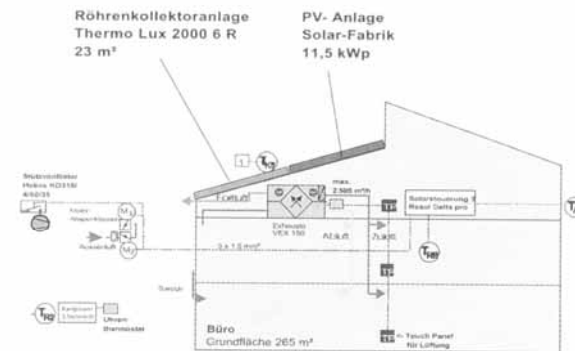
- 250 Quadratmeter Solar-Luftkollektoranlage zur Beheizung der Produktions- und Verwaltungsräume. Dieser solare Anteil deckt 30 Prozent des Wärmebedarfes.

- BHKW auf Pflanzenölbasis mit 8 kW elektrischer und 16 kW thermischer Leistung

- 25 Quadratmeter Röhrenkollektoren zur



250 m² Solar-Luft-Kollektoren



Röhrenkollektoranlage und PV-Anlage Solar-Fabrik

Solarwärme???

- Solarwärme ist:
 - eine saubere, kostenlose und sichere dezentrale Energiequelle
 - direkt vor Ort nutzbar, ohne Transportkosten und ohne Leitungsverluste
 - die Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern (z.B. Öl, Gas, Kohle und Uran) sowie vor Energiepreissteigerungen
 - der Schutz unserer Umwelt vor Kohlendioxidemissionen
 - eine Wertsteigerung Ihrer Immobilie
 - ein sichtbarer Beweis für umweltgerechtes und zukunftsorientiertes Verhalten
- Solarwärmeanlagen erwirtschaften in zwei Jahren die Energie ihrer eigenen Herstellung, sie sind technisch ausgereift und haben eine lange Lebensdauer (nachweislich 20 Jahre).

Energie von der Sonne lohnt sich nicht

