

part of global energy

kw solartechnik GmbH

Planungs-, Entwicklungs-, Produktions- und Vertriebs-Ges.m.b.H.
A-8041 Graz : Liebenauer Hauptstraße 2-6, Phone +43(0)316/71 89 09
Fax +43(0)316/71 89 09-40, office@kw-solar.at, www.kw-solar.at

kw solartechnik

kw solartechnik



SEMINAR ; ENERGYAUTARC REGION WITH RENEWABLE ENERGY

GRAZ, 28-03-2008

www.kw-solar.at
part of global energy





Photovoltaik



Netzgekoppelte PV-Systeme



Autonome PV-Systeme



Fassaden PV-Systeme



Dachintegrierte PV-Systeme



Spezielle Lösungen
für die unterschiedlichsten Anwendungen

Büro

KW-Solartechnik Ges.m.b.H
Liebenauer-Hauptstrasse 2-6
A-8041 Graz, BSC Liebenau
Telefon: +43(0)316 / 71 89 09
Telefax: +43(0)316 / 71 89 09-40

Am Öko-Park Hartberg
Ziegeleigasse 4
A-8230 Hartberg

E-Mail: office@kw-solar.at Internet: www.kw-solar.at

Eingestrahlte
Sonnenenergie
auf die Erde
pro Jahr



Weltenergievorräte

1/2 Stunde Sonnenstrahlung
auf die Erde = gesamter jährlicher
Weltenergieverbrauch

Jährlicher Weltenergieverbrauch



Energieversorgung heute

- Weltweiter Energiebedarf steigt kontinuierlich
- Österreich und viele westliche Länder sind abhängig von Energieimporten
- Energiepreise steigen dramatisch
- Energiesektor in Österreich wird von fünf Konzernen kontrolliert (Oligopol), kaum Wettbewerb
- Fossile Energieträger und Uran sind nur begrenzt verfügbar
- Fossile Energieträger schaden dem Klima und verursachen enorme Folgeschäden und -kosten
- Internationaler Boom bei erneuerbaren Energien



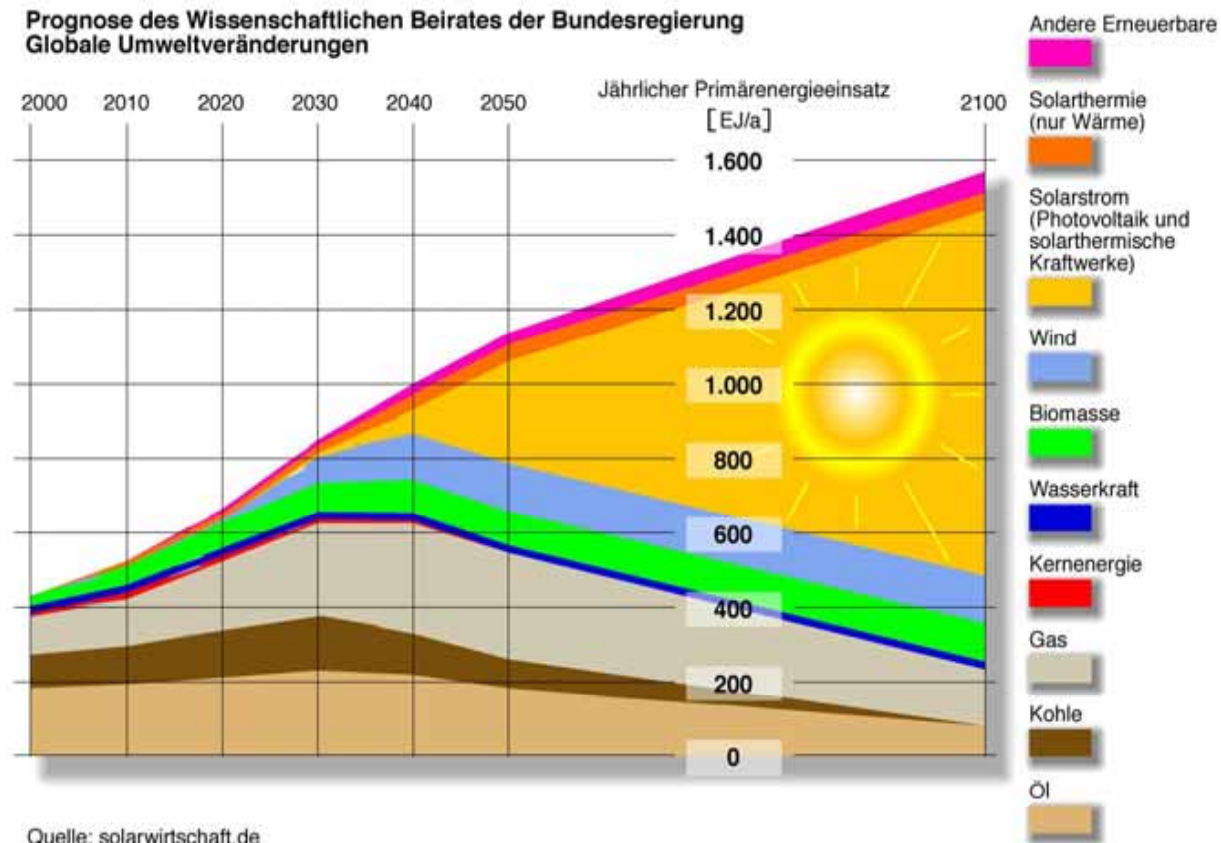
Energieversorgung der Zukunft: Richtiger Mix

- Zukunftsorientierte Energiepolitik muss drei Ziele verfolgen



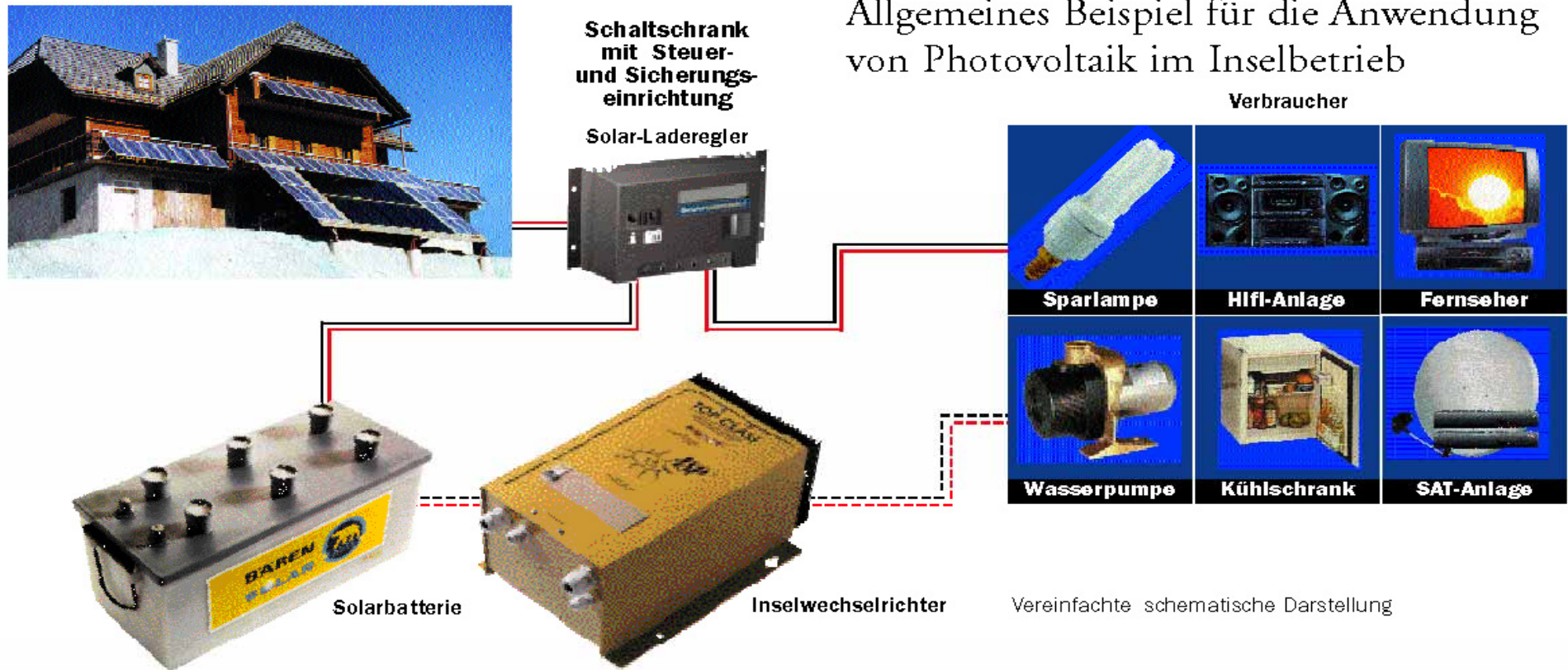
- Ausgewogener Energiemix ist notwendig für nachhaltige Energieversorgung
- Anteil der erneuerbaren Energien am Energiemix muss größer werden
- Sonne hat das größte technisch nutzbare Potenzial aller erneuerbaren Energien

Bedeutung der Solarenergie wächst



Erneuerbare Energien, vor allem die Sonne, werden immer stärker zur weltweiten Energieerzeugung beitragen

Funktionsweise Autonomer Photovoltaik - Anlage

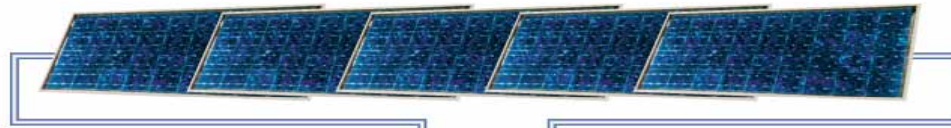


Funktionsweise Autonomer Photovoltaik - Anlage



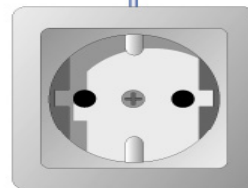
Funktionsweise einer Netzgekoppelten PV - Anlage

Photovoltaik Solarmodule



Wechselrichter
mit redundanter
Netzüberwachung

Öffentliches Netz



**Ziele ist es zu zeigen: „STROMGEWINNUNG AUS SONNENERGIE“
ist bereits machbar und als Teil einer nachhaltigen
Zukunfts-Entwicklung auch sinnvoll.**

**Installation von 200 Sonnendächer; (durchschnittlich Anlagengröße: 1-3 kWp)
über den Zeitraum von 3 bis 4 Jahren (wurde 1999-2003 realisiert)**

**Gesamtinstallation von 500 kWp Photovoltaikanlagen
im Versorgungsgebiet der Stadtwerke Hartberg**

Erzeugung von ca. 500.000 kWh Solarstrom pro Jahr

**Demonstratives Erreichen des ELWOG (Elektrizitätswirtschaftsgesetz)
von 4 % Strom aus alternativen Energiequellen bis zum Jahr 2007**

Ziele: 200 Sonnendächerprogramm Hartberg

kw solartechnik



Österreichischer
Solarpreis 2001



kw solartechnik

200 SonnenDächer
HARTBERG

Ziele: 200 Sonnendächerprogramm Hartberg

kw solartechnik



Österreichischer
Solarpreis 2001



kw solartechnik

200 SonnenDächer
HARTBERG



Architekt: Dipl. Ing. Erwin Kaltenecker

Österreichischer Solarpreis 2001

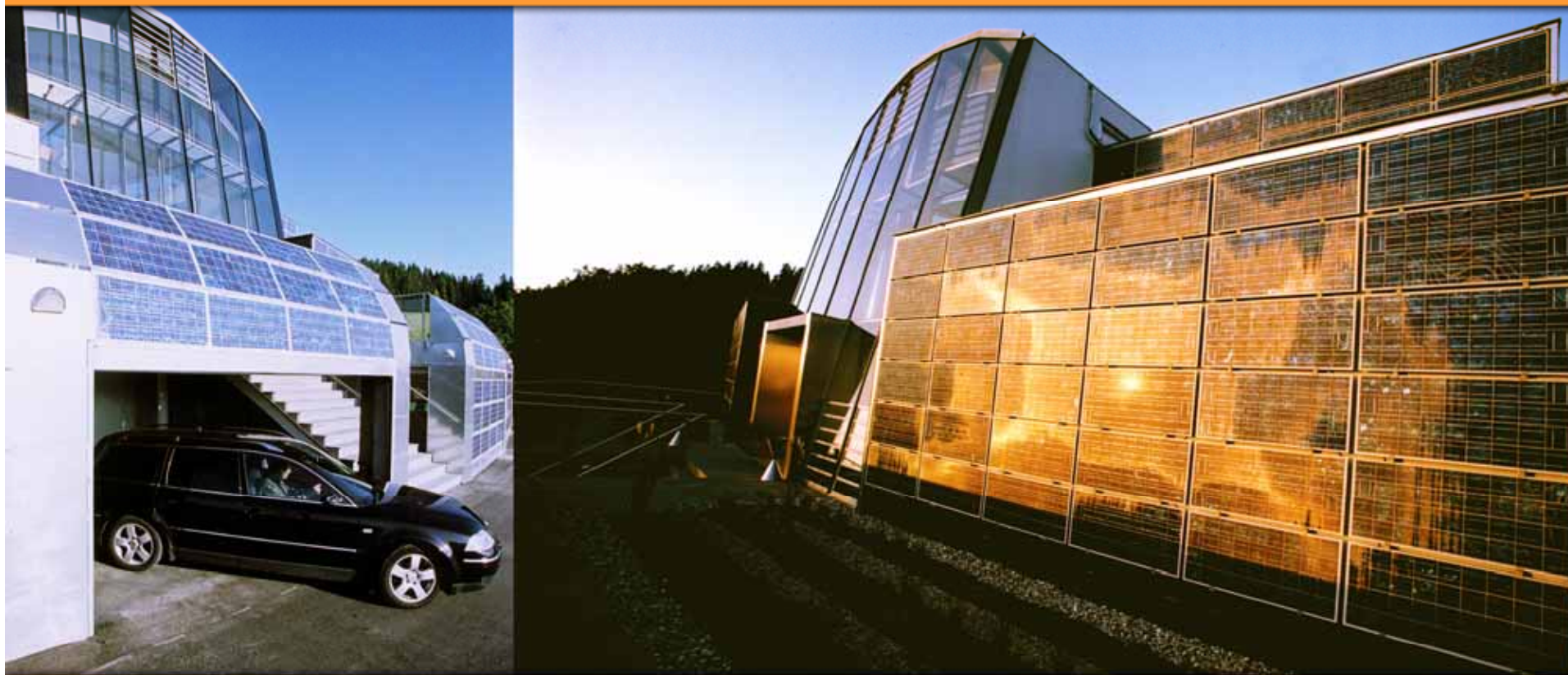




Architekt: Dipl. Ing. Erwin Kaltenegger

Österreichischer Solarpreis 2002
Europäischer Solarpreis 2002





Architekt: Dipl. Ing. Erwin Kaltenegger

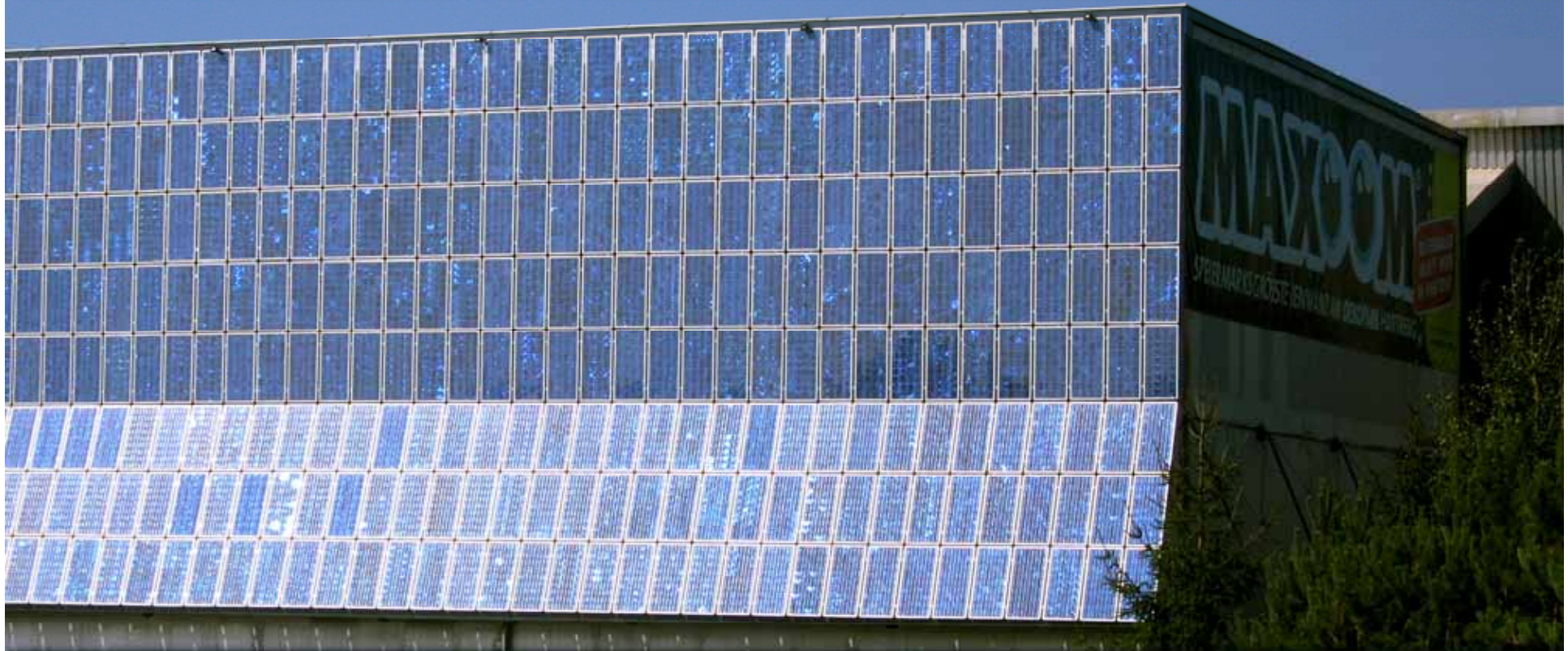
Österreichischer Solarpreis 2002
Europäischer Solarpreis 2002





Architekt: Dipl. Ing. Markus Pernthaler

Österreichischer Solarpreis 2004





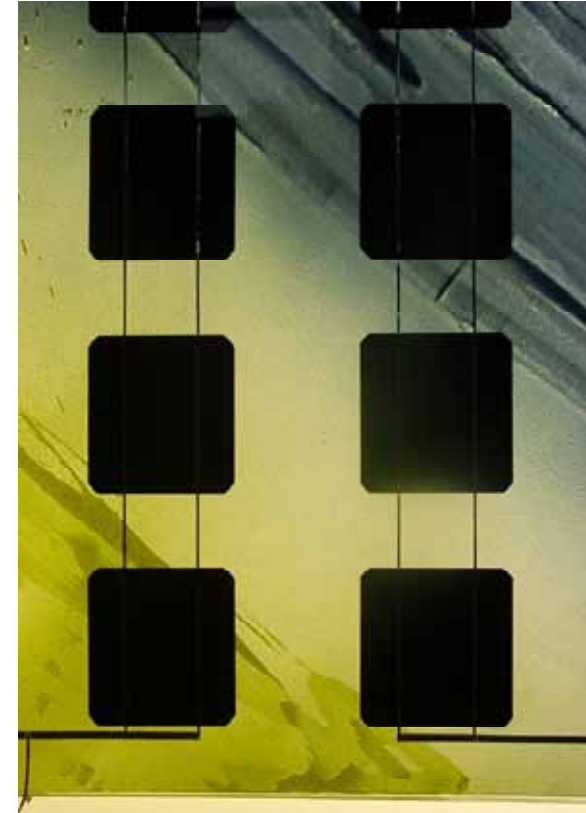
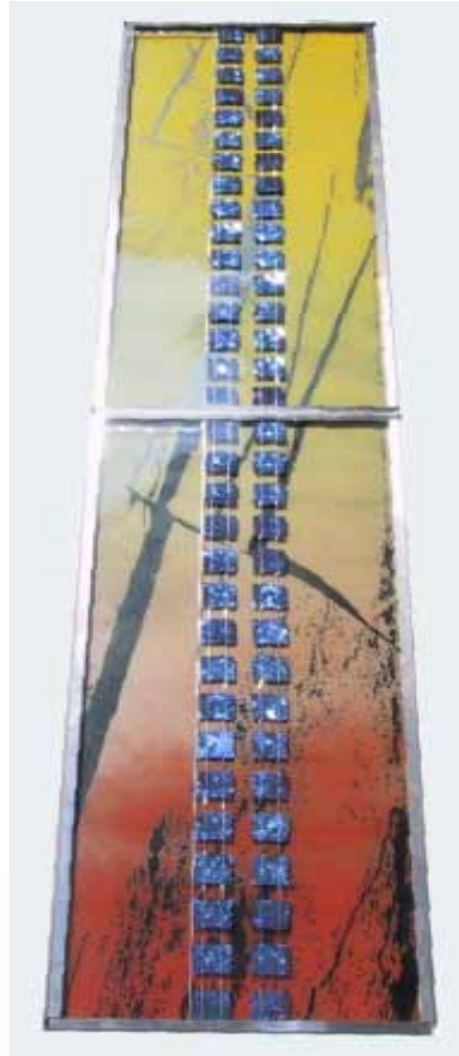




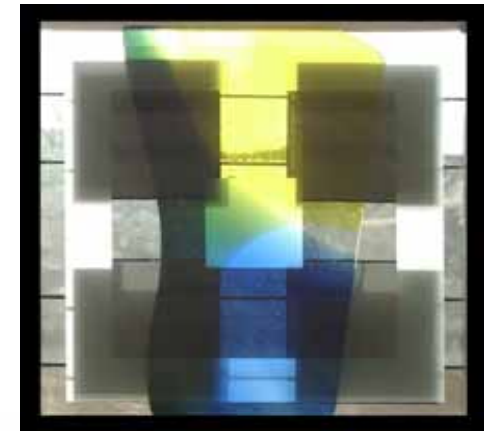
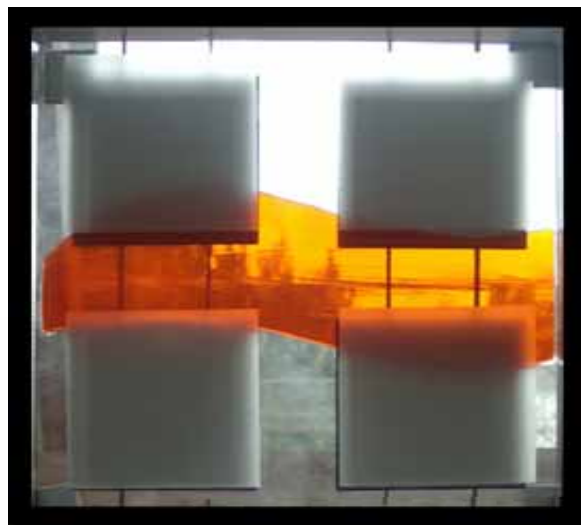
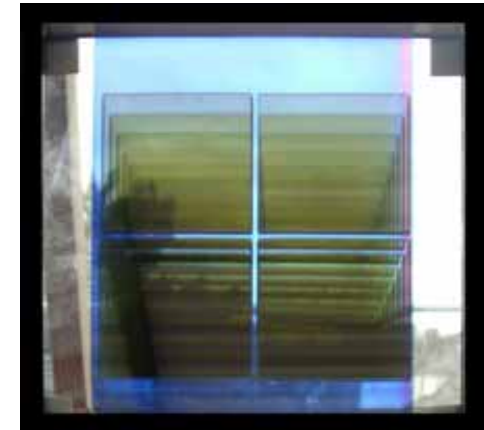
SONDERMODULBAU - ARCHITEKTUR - GESTALTUNG



SONDERMODULBAU - ARCHITEKTUR - GESTALTUNG



SONDERMODULBAU - ARCHITEKTUR - GESTALTUNG

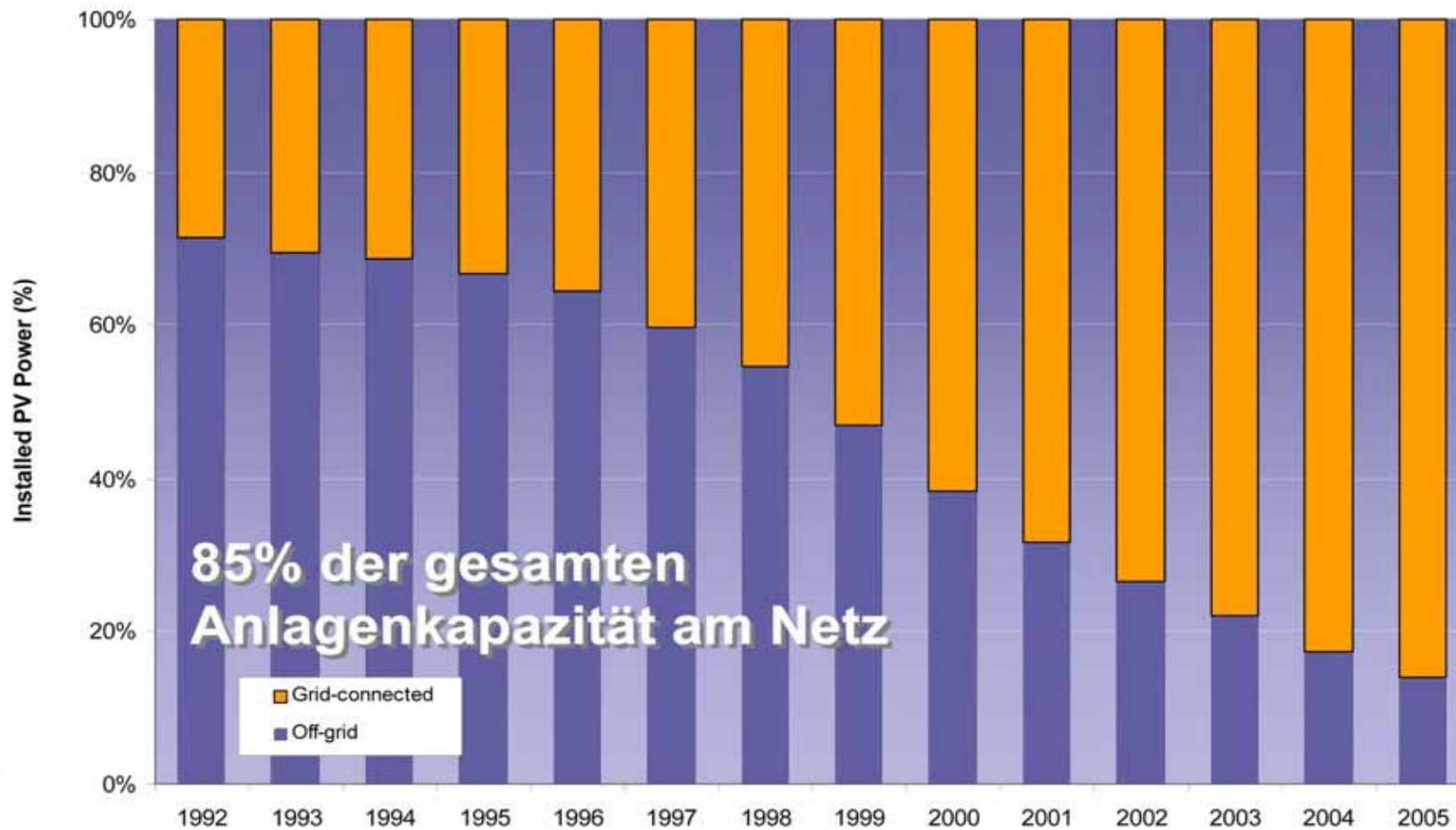


1,5 MWp Freiflächenanlage

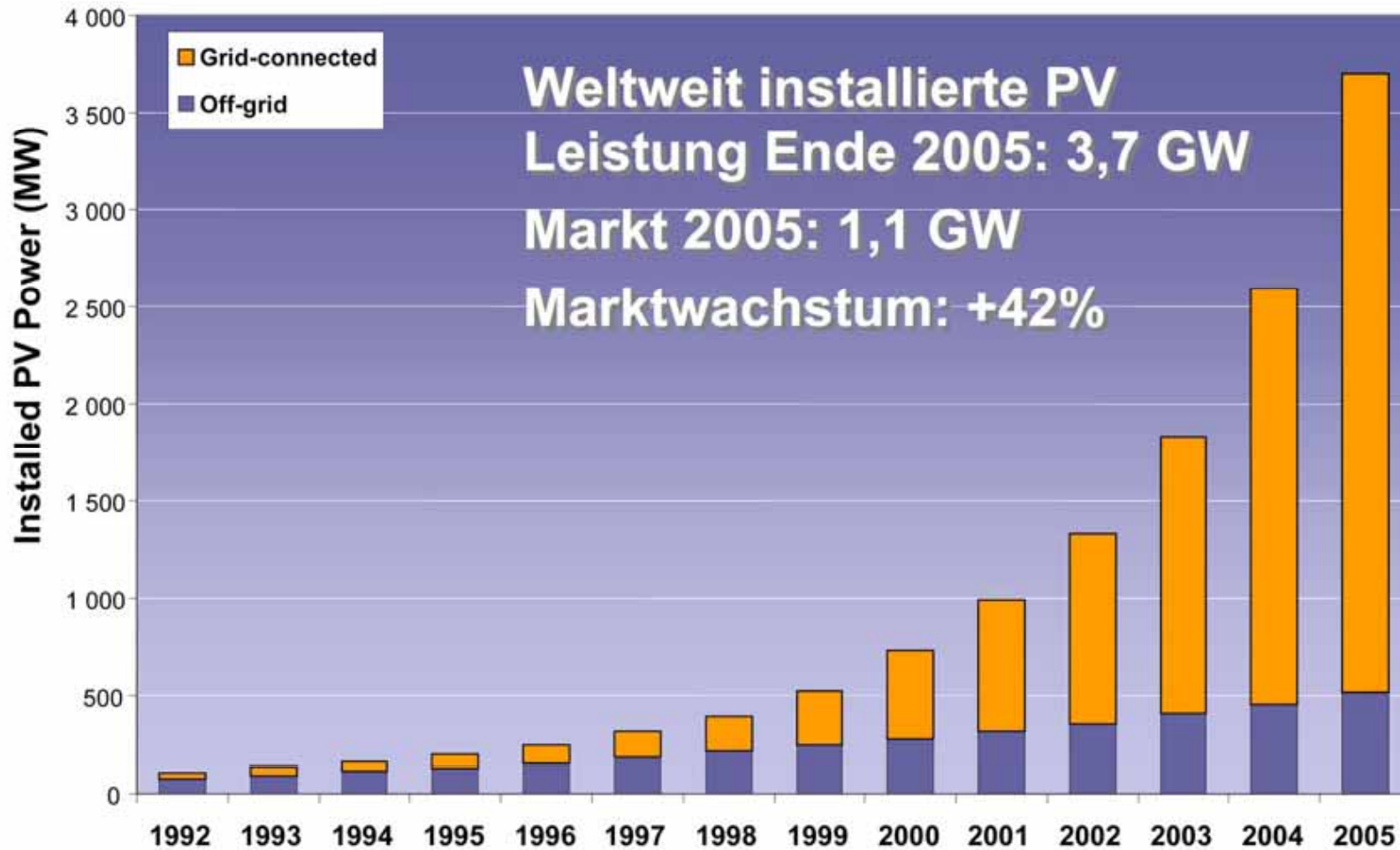


kw solartechnik

85 % der gesamten PV-Anlagen weltweit sind netzgekoppelt

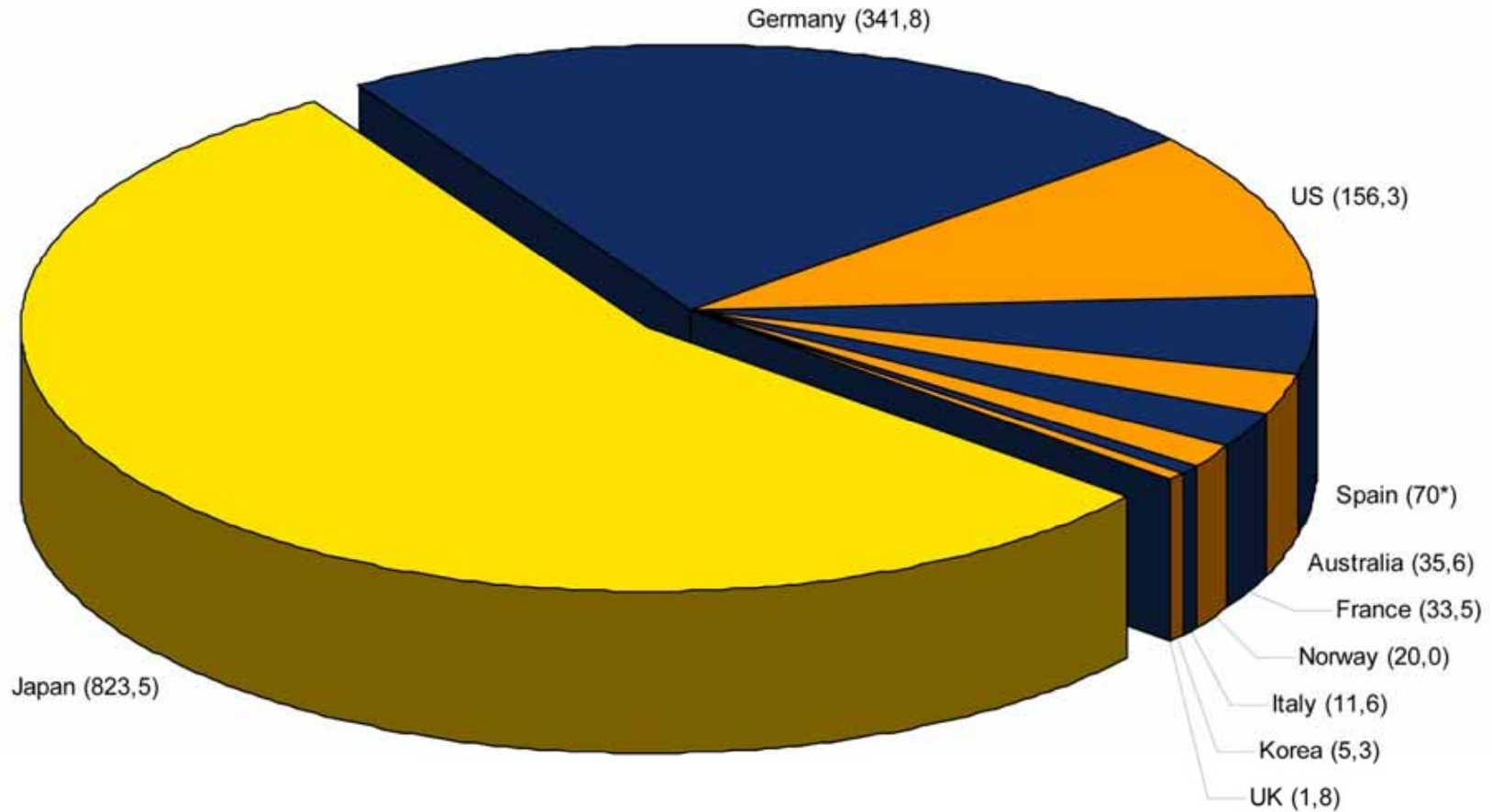


Weltweit Installierte PV-Leistung im MWp

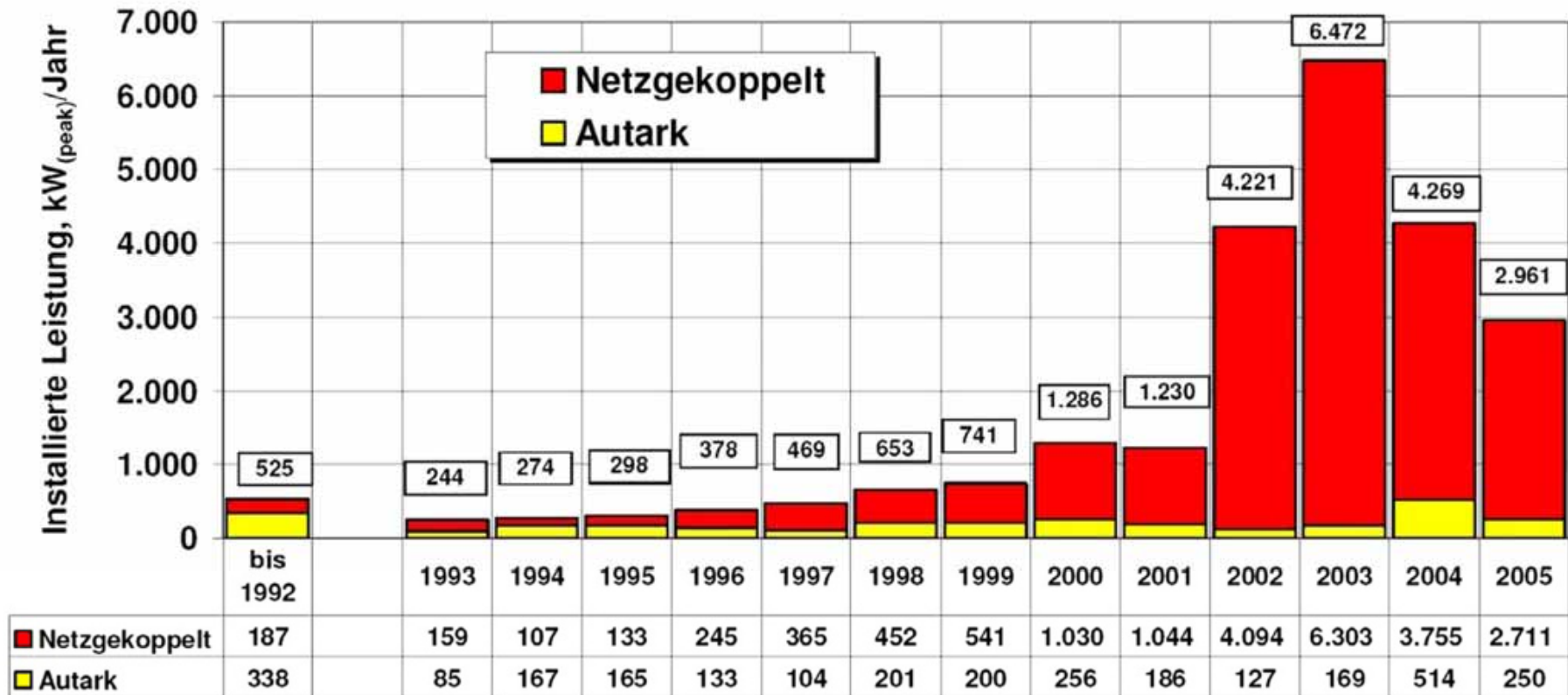


Weltweit PV - Produktion aufgeteilt in Ländern in MWp

Quelle: Arsenal Institut Wien



Weltweit PV - Produktion aufgeteilt in Ländern in MWp

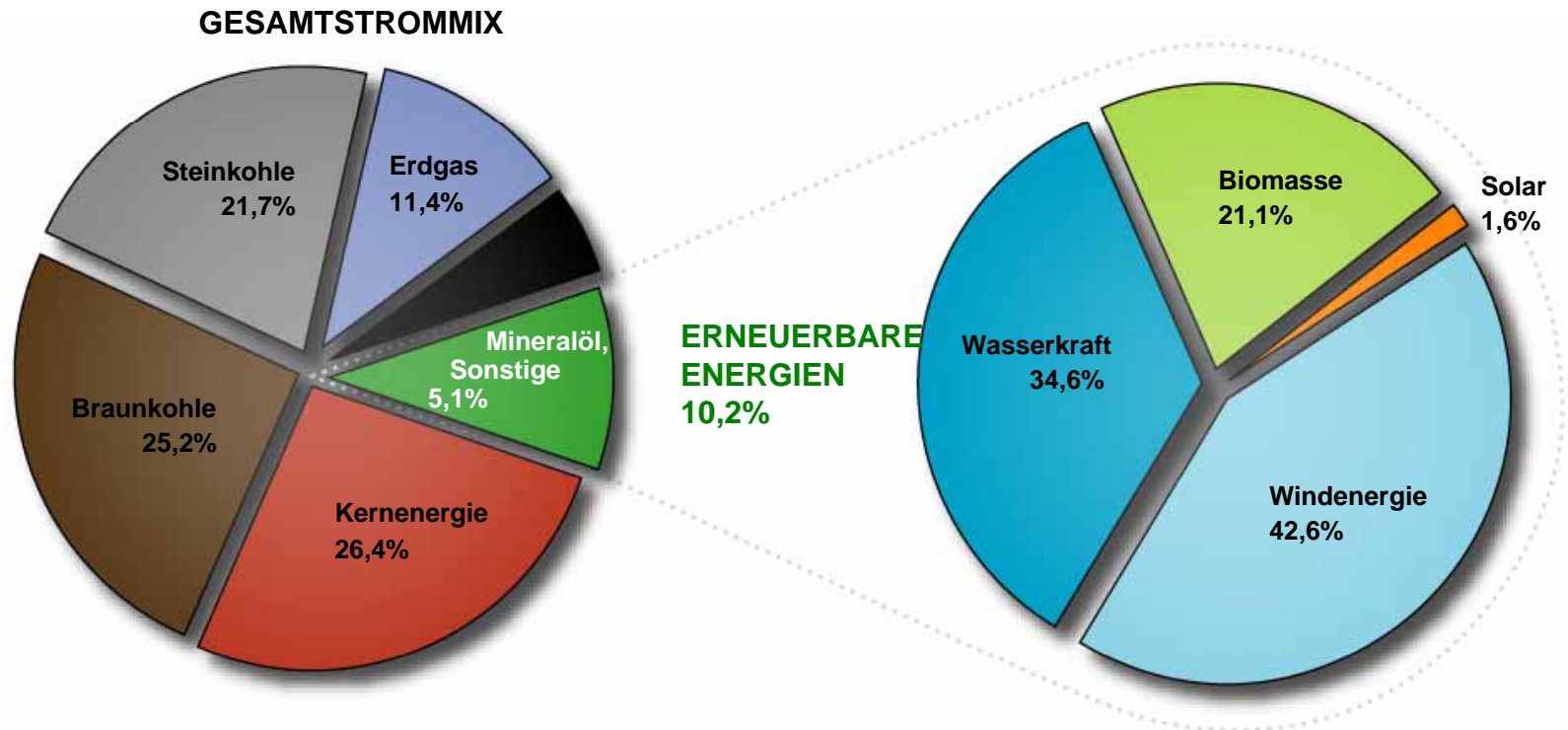


G. Faninger

Quelle: „PV-Markt in Österreich 2005“, G. Faninger, BMVIT

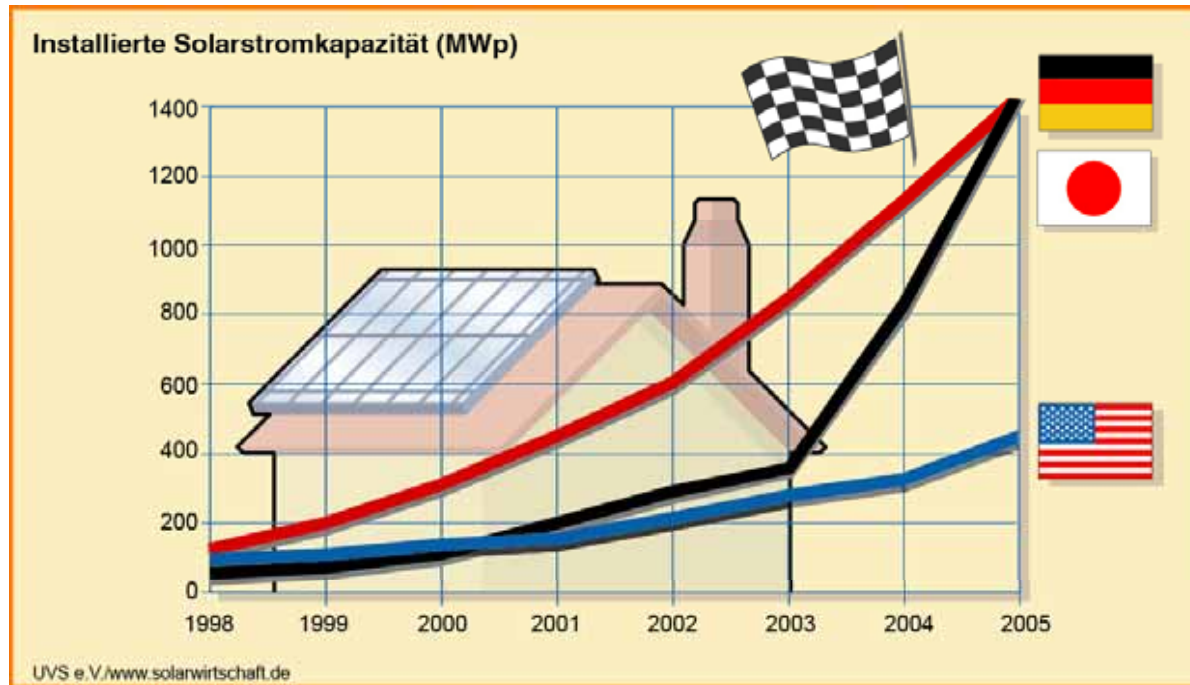
Stromquellen in Deutschland 2005

Quellen: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen, Arbeitsgruppe Erneuerbare Energien-Statistik (AGEE-Stat)



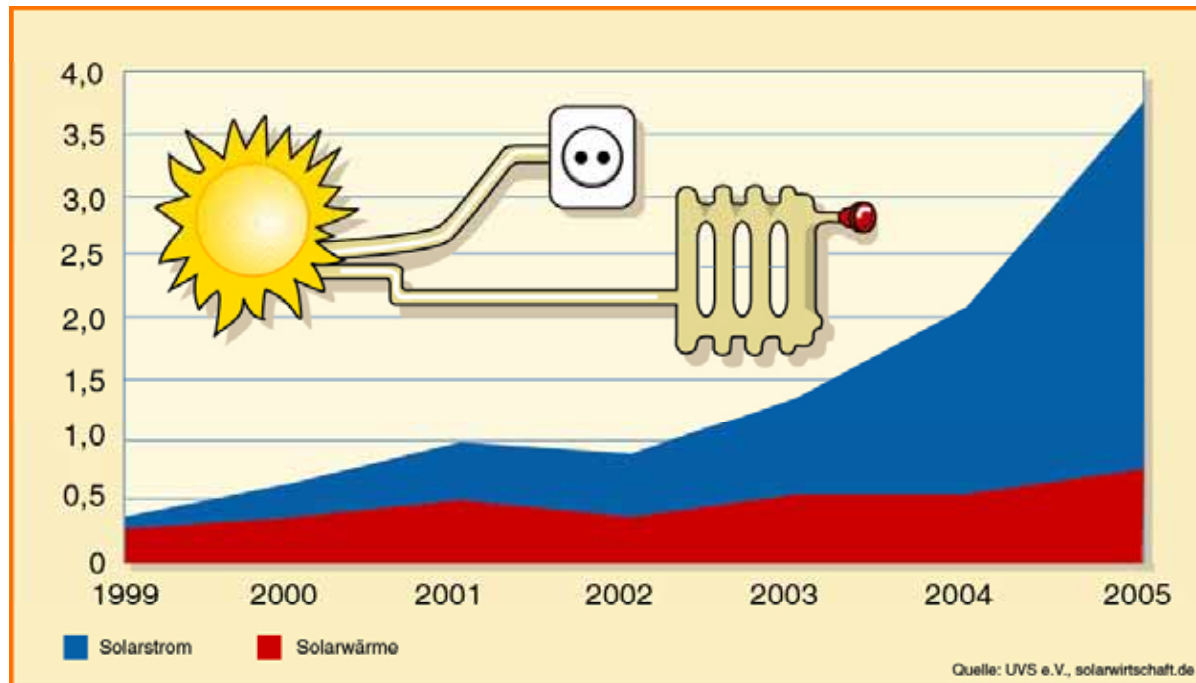
- **Ziel der Deutschen Bundesregierung bei der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien**
 - 2010: 12,5 Prozent
 - 2020: 20 Prozent

Solarstrom: Deutschland auf der Überholspur



In keinem anderen Land wurde 2004 und 2005 so viel Solarstromkapazität neu installiert wie in Deutschland

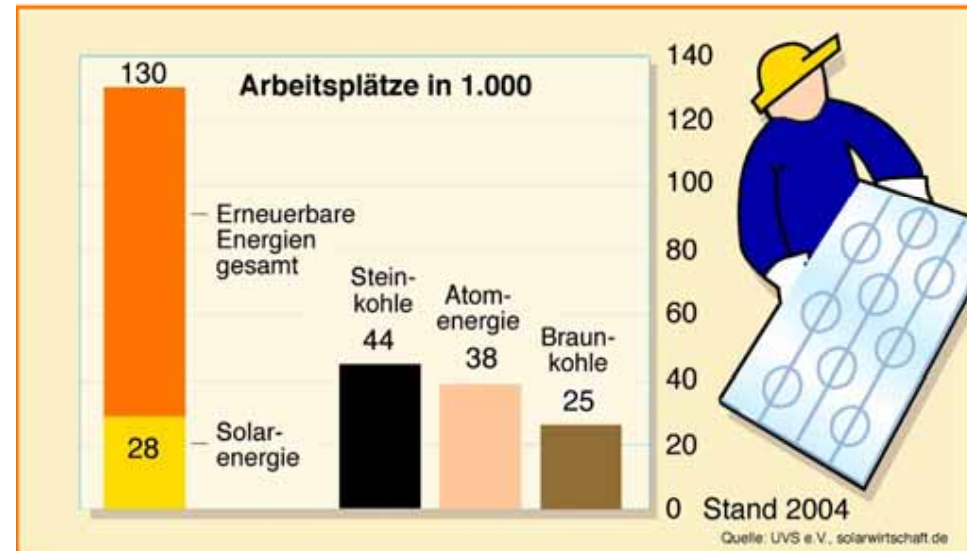
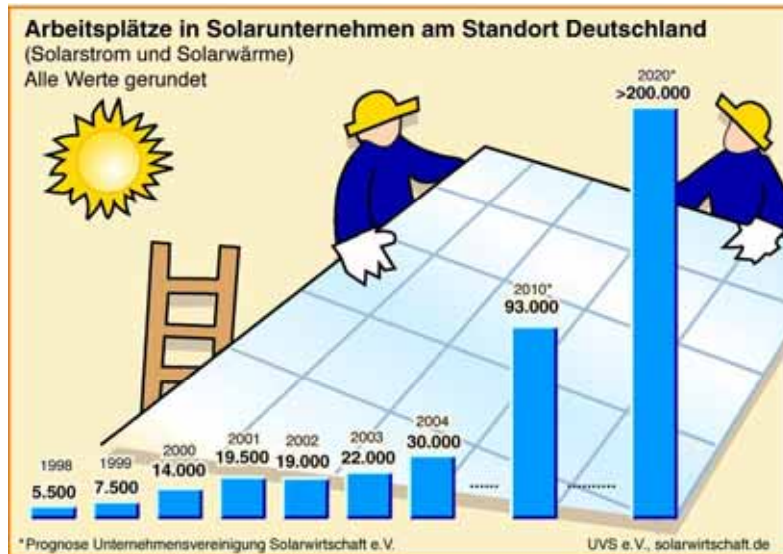
Solartechnik schafft Wachstum



Solartechnik ist die stärkste Wachstumsbranche in Deutschland

- **Umsatz 2005:** 3,75 Mrd. Euro
- **Umsatzprognose 2020:** 24 Mrd. Euro

Solartechnik schafft Arbeitsplätze

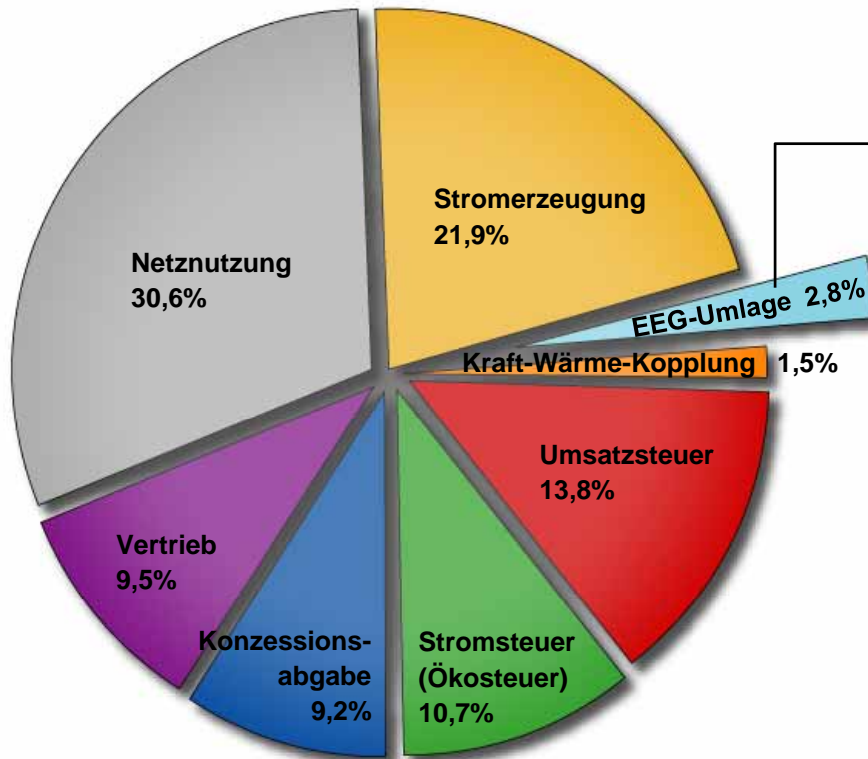


- **Erneuerbare Energien:** 150.000 in 2005
- **Solarbranche:** 42.500 in 2005 Prognose bis 2020 > 350.000

Solarstrom ist kein Preistreiber

Quelle: Bundesverband Erneuerbare Energien (BEE)

ZUSAMMENSETZUNG STROMPREIS FÜR PRIVATKUNDEN 2005



Strompreis für Privatkunden im Durchschnitt

→ 19,8 Cent pro kWh

EEG-Umlage

- 2,8 % des Strompreises
- 0,54 Cent pro kWh für alle erneuerbare Energien
- 0,1 Cent pro kWh für Solarstrom
- 1,50 Euro pro Haushalt im Monat für alle erneuerbare Energien
- < 30 Cent pro Haushalt im Monat für Solarstrom

Verdeckte Kosten konventioneller Energien

- EEG-Umlage kostet nur einen Bruchteil der Subventionen und Förderungen, die in den letzten Jahrzehnten in den Ausbau von Kohle und Kernenergie geflossen sind
- Im Strompreis sind nicht enthalten
 - staatliche Subventionen für Kernenergie
 - staatliche Subventionen für Steinkohle (16 Mrd. Euro Steuergelder von 2006 bis 2012)
 - Folgekosten für Klima-, Umwelt- und Gesundheitsschäden
- **Würden die „externen Kosten“ der konventionellen Energien beim Strompreis berücksichtigt, würden erneuerbare Energien wesentlich schneller die Wettbewerbsfähigkeit erreichen**



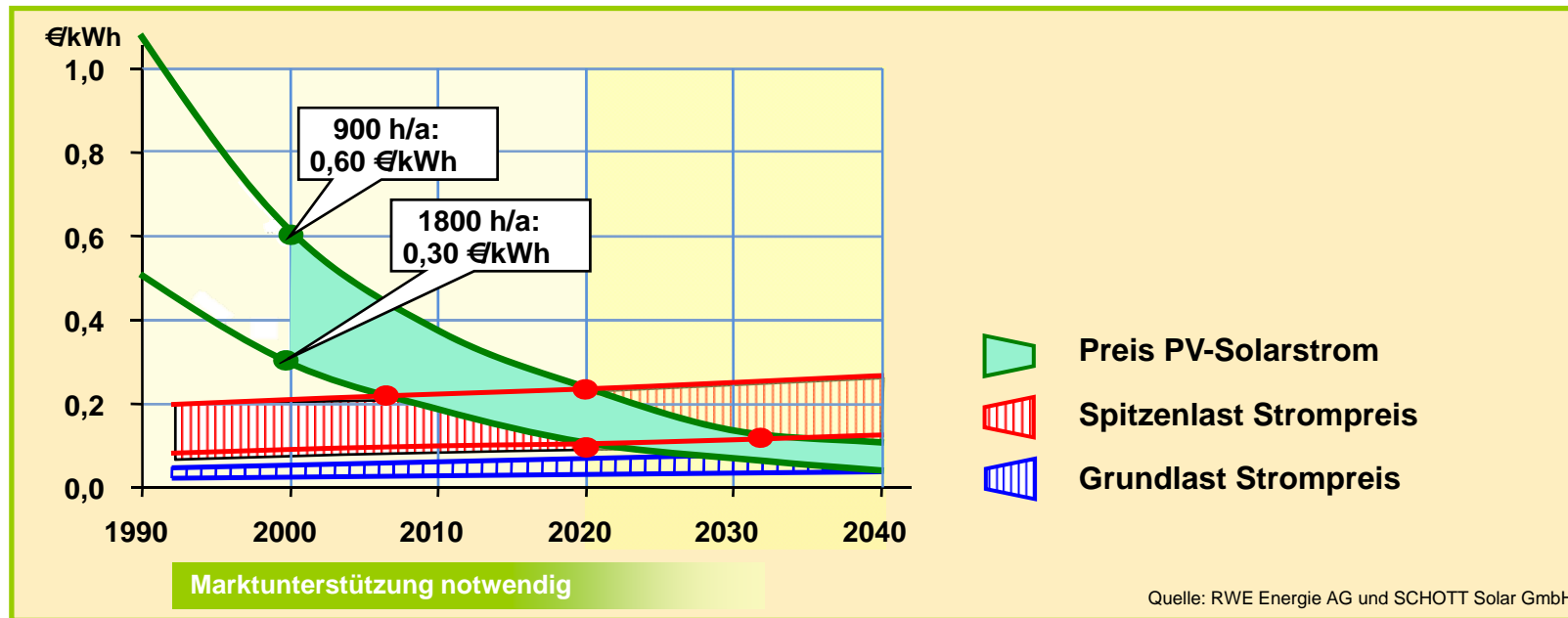
EEG – erfolgreiches Instrument zur Markteinführung

Das EEG...

- ...öffnet Strommarkt für erneuerbare Energiequellen, schafft Wettbewerb
- ...sorgt für zukunftsfähigen Energiemix
- ...etabliert erneuerbare Energien als Zukunftsbranche in Deutschland
- ...schafft Rahmenbedingungen für Weltmarktführerschaft Deutschlands
- ...belastet nicht den Bundeshaushalt, bringt vertretbare Umlage für alle Stromverbraucher
- ...fährt Förderung der erneuerbaren Energien schrittweise zurück

→ **Viele Länder kopieren EEG:**
bisher 15 europäische Länder, China will 2008 folgen

Solarstrom wird billiger



Marktwachstum und EEG senken Kosten für Solarstrom

- **Technologischer Fortschritt und Effekte der Großproduktion**
 - Kostensenkung um 20 % je Verdoppelung der produzierten Menge
- **EEG-Einspeisevergütung für Neuanlagen sinkt jährlich um 5 %**
 - zwingt Hersteller zu Preissenkungen

Solarenergie vermindert Treibhausgase

- Betrieb von PV-Solaranlagen verursacht keine Emissionen
- Einsparung an Kohlendioxid durch erneuerbare Energien
 - ➔ 2005: 83 Mio Tonnen insgesamt (+ 8 Mio Tonnen)
 - ➔ durch erneuerbare Stromquellen: 53 Mio Tonnen
 - ➔ durch PV-Solarstrom: 600.000 Tonnen
- **Solarenergie leistet Beitrag zum Klimaschutz und zur Erfüllung der deutschen Kyoto - Verpflichtungen**



Solarzellen-Produktion ist nachhaltig

- **Falsch ist das Gerücht:**

„Die Herstellung von Solarzellen verschlingt mehr Energie, als diese während ihrer Lebensdauer produzieren können.“

- **Richtig ist:**

Je nach Art der eingesetzten Solarzellen (Dünnschicht, amorphes oder kristallines Silizium) erreichen PV-Solarstromanlagen schon nach 2 bis 4 Jahren eine positive Energiebilanz

- Experten erwarten, dass sich Energierücklaufzeiten in den nächsten Jahren mindestens halbieren werden

- Fossile Kraftwerke dagegen können keine positive Energiebilanz erreichen



Solartechnik bietet große Exportchancen

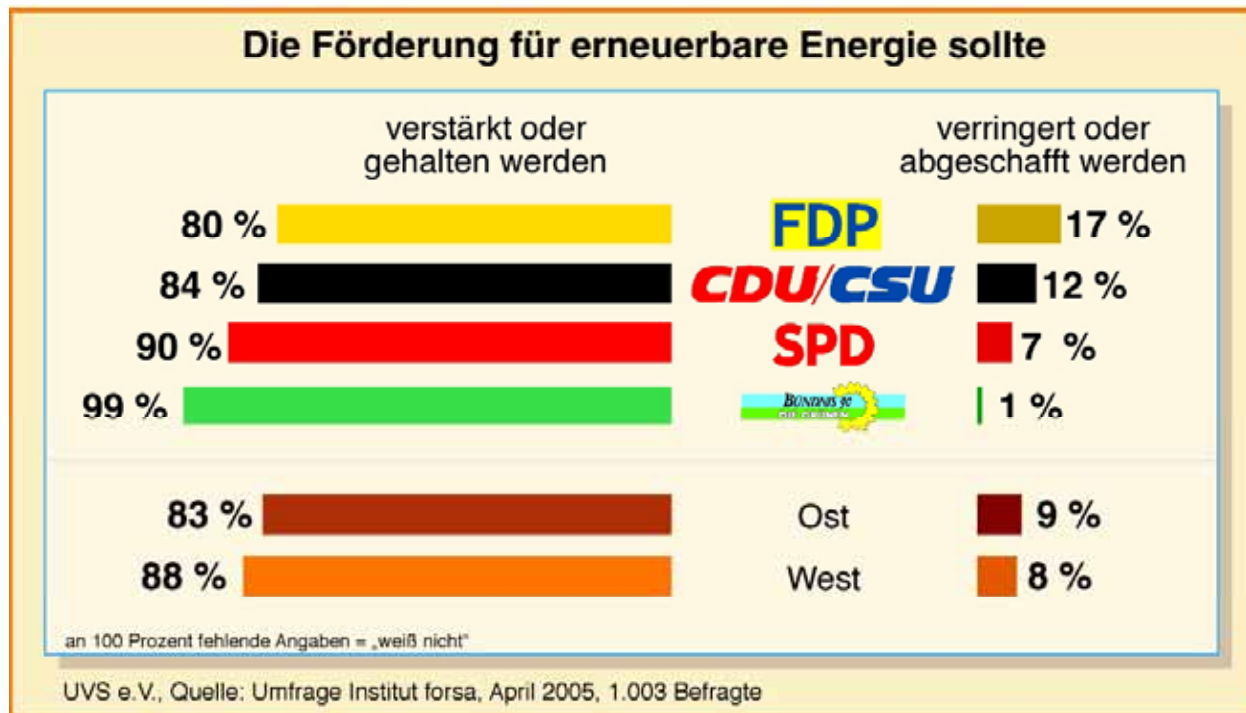
- Experten sehen in Solartechnik eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts
- Deutsche Solartechnik ist weltweit führend
- Deutsche Solartechnik bietet Unternehmen ausgezeichnete Exportchancen
- Enormes Marktpotenzial weltweit
- Viele Länder setzen zunehmend auf erneuerbare Energien, v.a. auf Solar
- Erschließung von Exportmärkten braucht starke Basis im Heimatmarkt Deutschland (EEG als Marktöffner)

Fazit: 10 Argumente für Solarenergie

Solartechnik ...

- 1 nutzt die Sonne als ergiebigste Energiequelle
- 2 kann eine tragende Säule im Energiemix der Zukunft werden
- 3 ist eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts
- 4 ist bezüglich Wachstum und Zukunftsperspektive stärkste Branche in Deutschland
- 5 ist ein Jobmotor
- 6 aus Deutschland ist weltweit führend und bietet ausgezeichnete Exportchancen
- 7 kann mittelfristig Strom zu wettbewerbsfähigen Preisen produzieren
- 8 ist unverzichtbar für wirksamen Klimaschutz
- 9 ist sehr beliebt: 87 Prozent aller Deutschen sind für weiteren Ausbau der Solarenergie
- 10 schafft Aufbruchstimmung und positive Energien in Deutschland

Solarenergie ist sehr beliebt



Solarenergie erzielt die höchste Zustimmung

- 87 Prozent aller Deutschen sprechen sich für den weiteren Ausbau der Solarenergie aus

www.kw-solar.at

Ich danke für Ihre Aufmerksamkeit.

part of global energy

kw solartechnik Planungs-, Entwicklungs-, Produktions- und Vertriebs-Ges.m.b.H
A-8041 Graz . Liebenauer Hauptstraße 2-6 . Phone +43/316/71 89 09 . Fax +43/316/71 89 09-40 . E-Mail office@kw-solar.at