A light gray world map is centered in the background. A blue line with circular markers at its ends crosses the map horizontally and vertically, forming a crosshair.

Das “Solarstrom-Zeitalter”

Innovationen und Perspektiven zur nachhaltigen Energieversorgung aus Sonnenlicht

IFE Eriksen AG

Rosenstraße 41

26122 Oldenburg

Phone: +49 441 / 925 61 – 0

Fax: +49 441 / 925 61 – 15

Internet: www.ife-net.de

1. IFE Unternehmensprofil
2. Reichweite von Primärenergieträgern
3. Klimawandel & “hidden costs”
4. Fotovoltaik – Strom aus Licht
5. EEG – Förderprinzip Fotovoltaik
6. Grid-parity & Kosten des EEG
7. Innovationen & Perspektiven
8. Fazit

IFE Unternehmensprofil



IFE entwickelt neue operative Unternehmenskonzepte im Bereich der Erneuerbaren Energien ...

Innovation

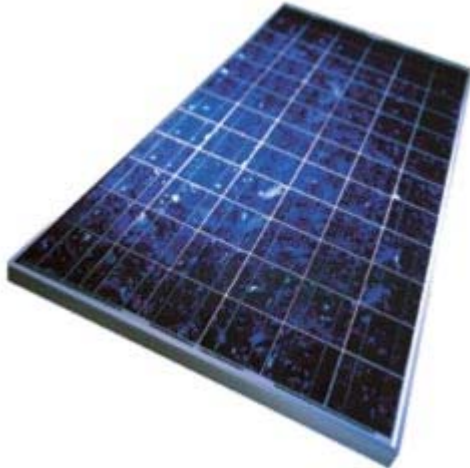
- Entwicklung von innovativen Konzepten für **Wind- und Solarkraftwerke als Kapitalanlage**
- **Johanna Solar Technology GmbH** – Entwicklung einer hochmodernen industriellen Massenfertigung für Dünnschicht-Solarmodule
- **aleo solar AG** – Entwicklung einer modernen industriellen Massenfertigung für kristalline Solarmodule
- **IFE Solar Systeme GmbH** – Errichtung und Vermarktung von Solarkraftwerken

... und kommerzialisiert diese Modelle dann als Standardgeschäfte.

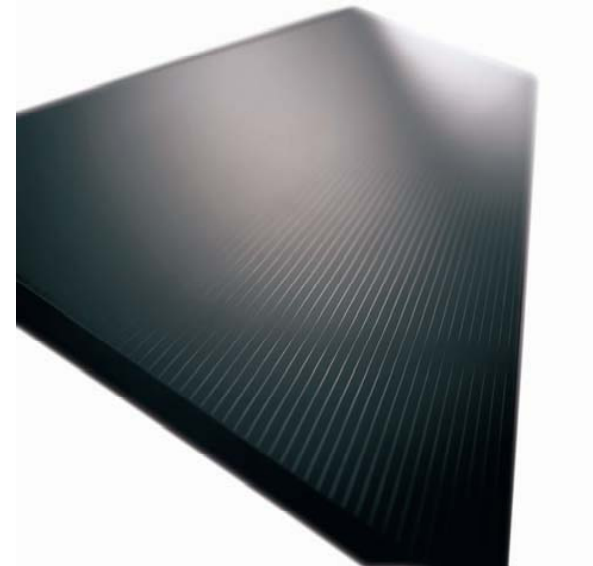
IFE Unternehmensprofil



aleo

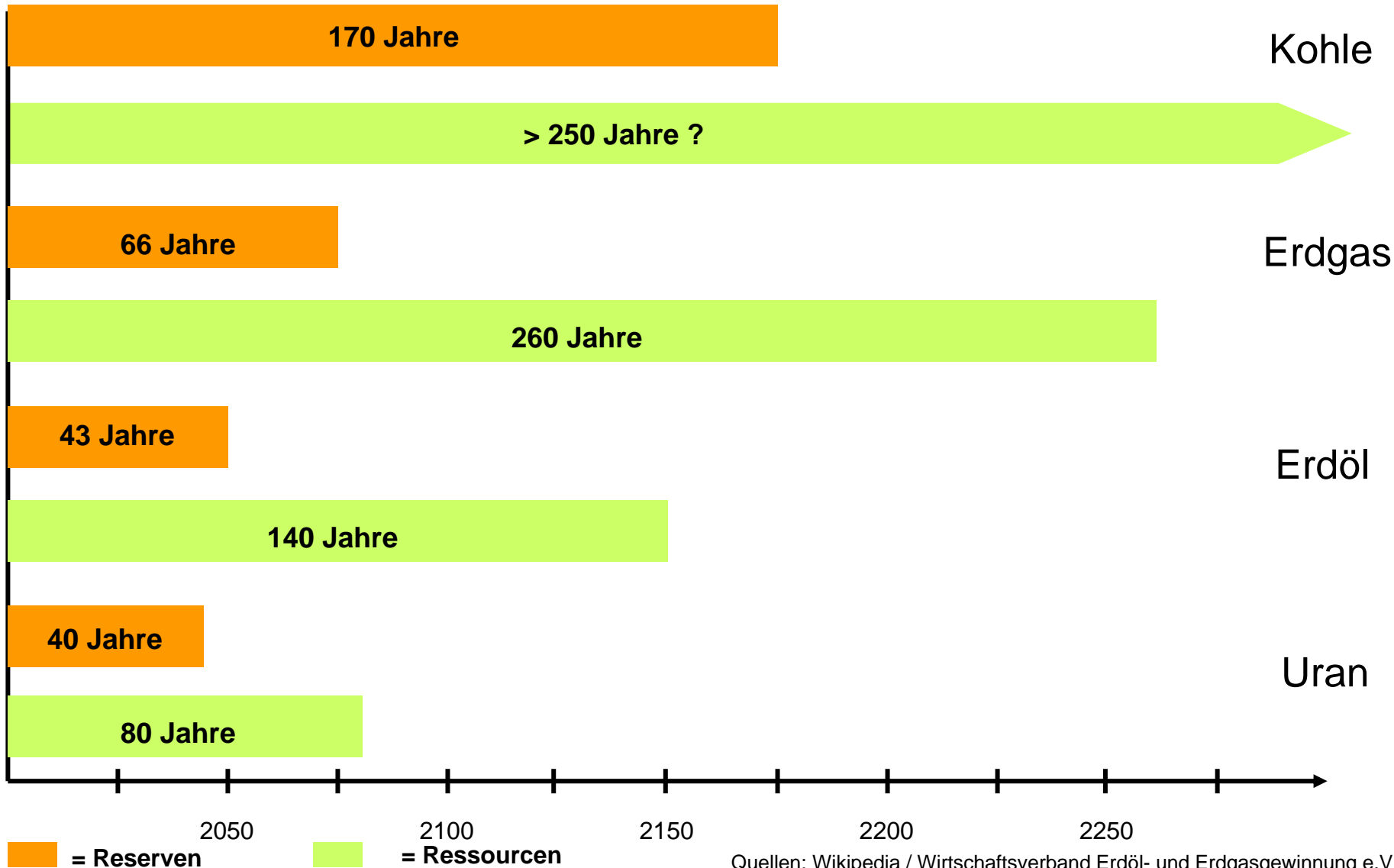


Johanna Solar Technology



1. IFE Unternehmensprofil
2. Reichweite von Primärenergieträgern
3. Klimawandel & “hidden costs”
4. Fotovoltaik – Strom aus Licht
5. EEG – Förderprinzip Fotovoltaik
6. Grid-parity & Kosten des EEG
7. Innovationen & Perspektiven
8. Fazit

Reichweite fossiler Primärenergieträger sowie Kernenergie



Potential regenerativer Primärenergieträger

Energie-Ressourcen der Erde

Energie-Angebot

Die natürlichen Energiequellen bieten insgesamt 3078-mal so viel Energie, wie derzeit weltweit benötigt wird.

Direkte
Sonnenenergie
2850-mal

Wind
200-mal

Meeresenergie
2-mal

Wasserkraft
1-mal

Erdwärme
5-mal

Biomasse
20-mal

Reichweitenvergleich der Ressourcen von Primärenergieträgern

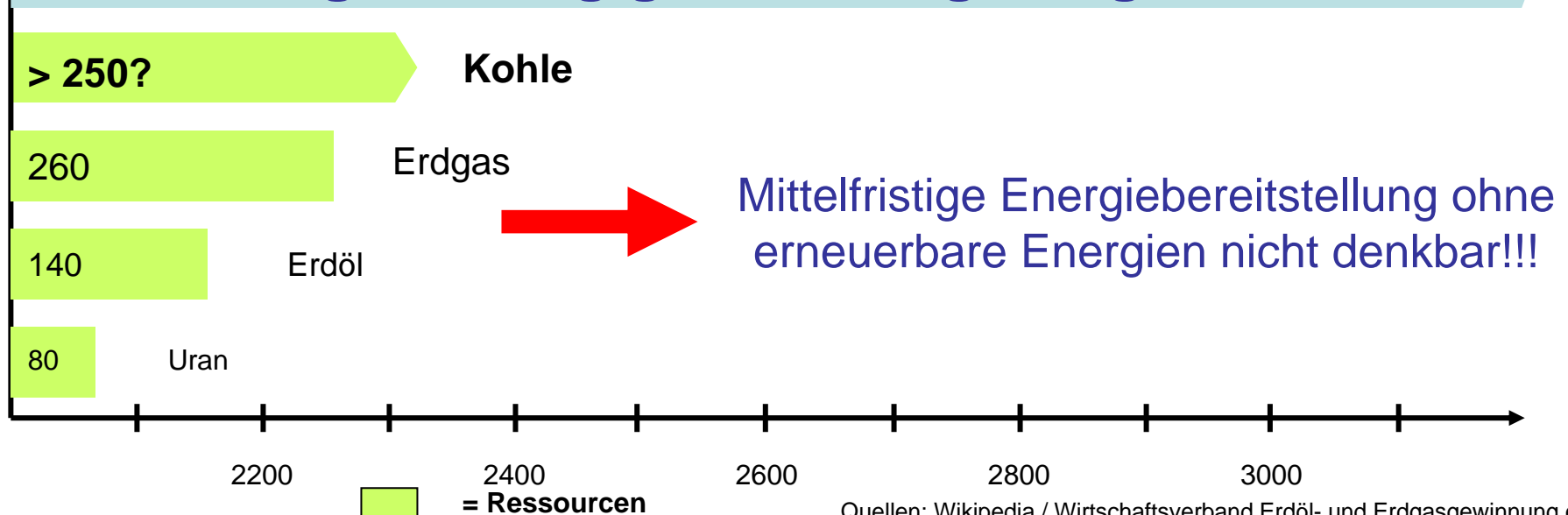


Erneuerbare Primärenergieträger

zeitliche Verfügbarkeit: vermutlich dauerhaft

Steuerung: abhängig von Energieträger

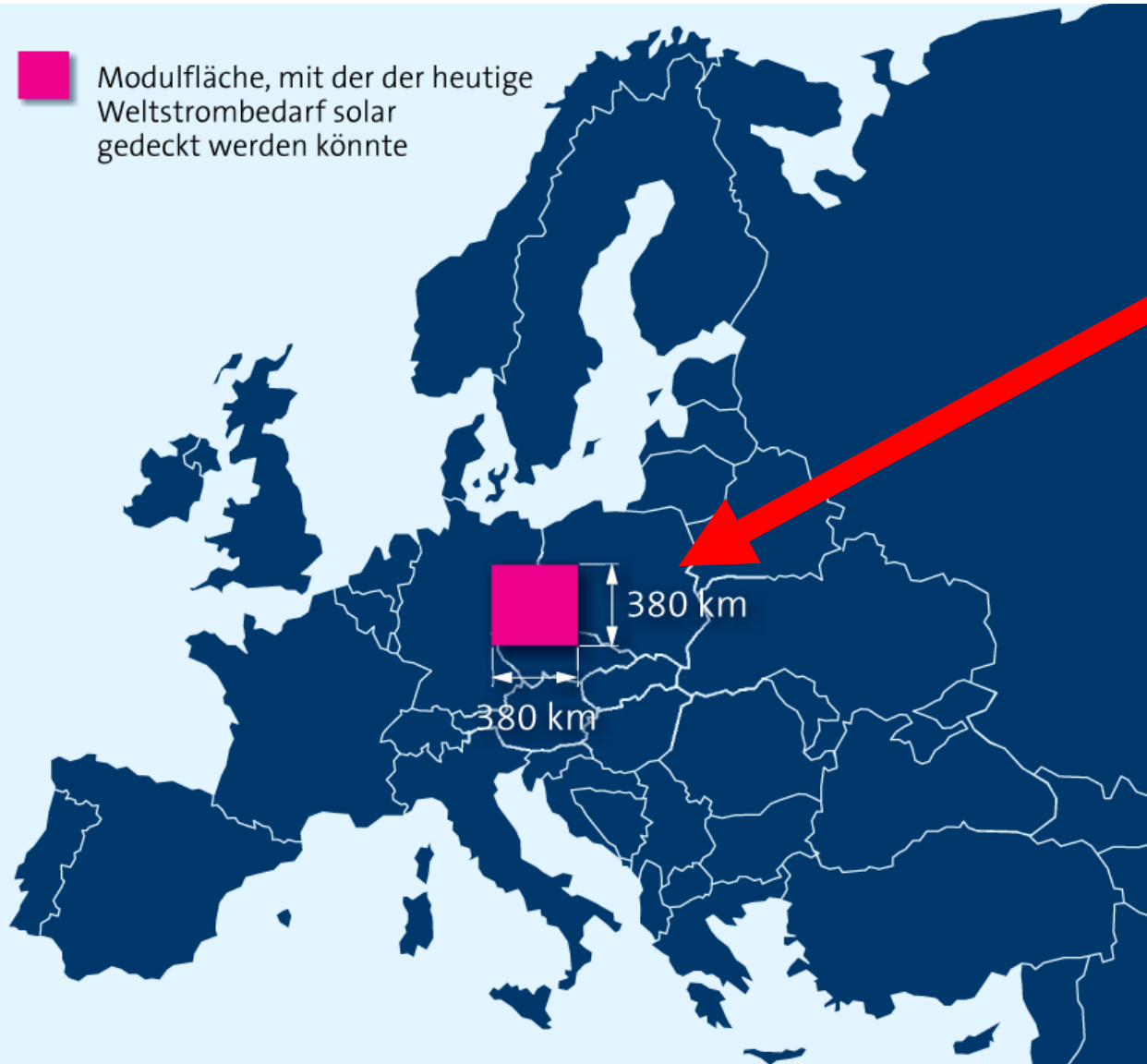
Umfang: abhängig von Energieträger



Solare Welt-Vollversorgung „space requirement“



Modulfläche, mit der der heutige
Weltstrombedarf solar
gedeckt werden könnte



Die Grundfläche von
Bayern und
Österreich reicht
aus, um den
Weltstrombedarf zu
decken

1. IFE Unternehmensprofil
2. Reichweite von Primärenergieträgern
3. Klimawandel & “hidden costs”
4. Fotovoltaik – Strom aus Licht
5. EEG – Förderprinzip Fotovoltaik
6. Grid-parity & Kosten des EEG
7. Innovationen & Perspektiven
8. Fazit

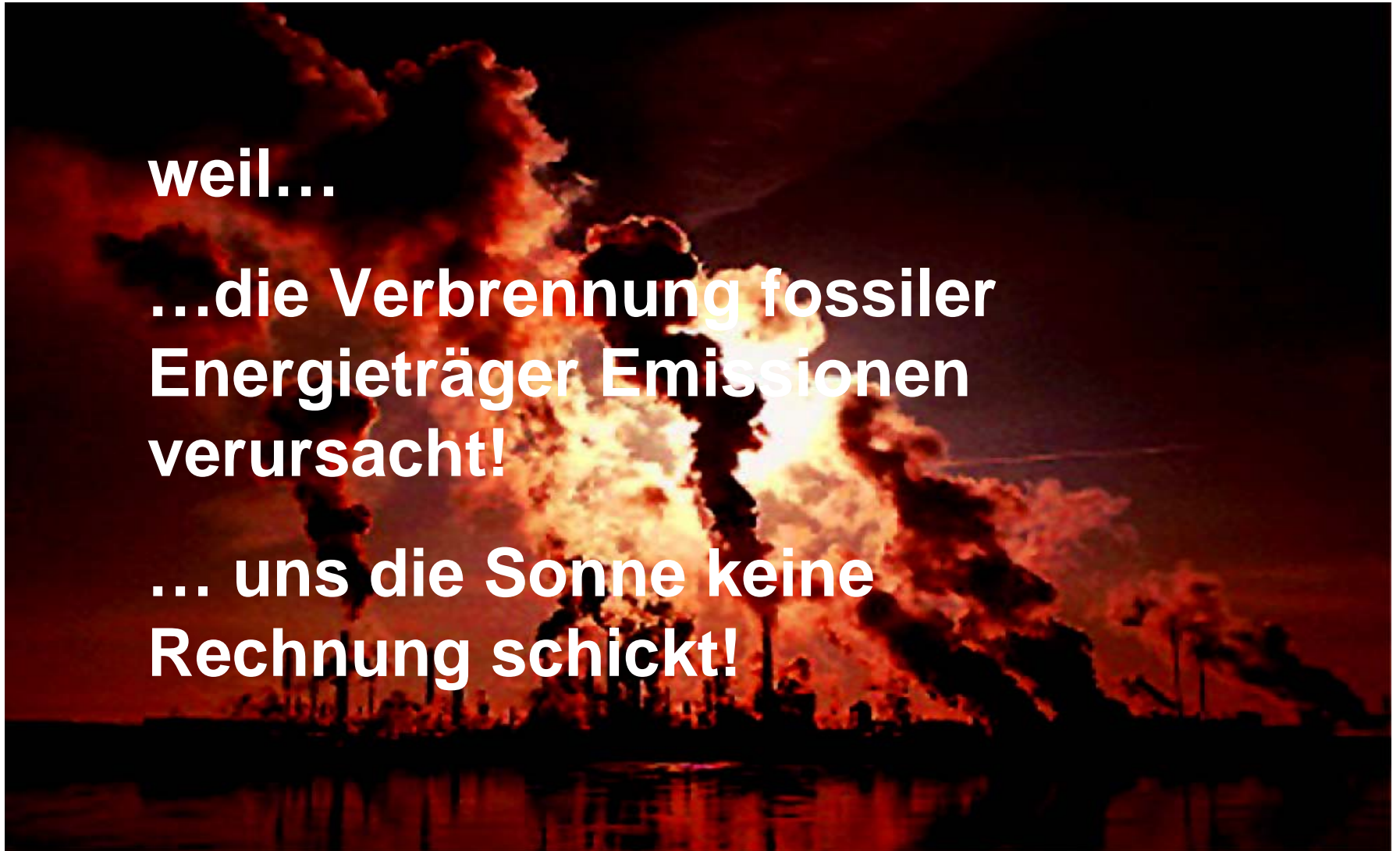
Warum Solarstrom?



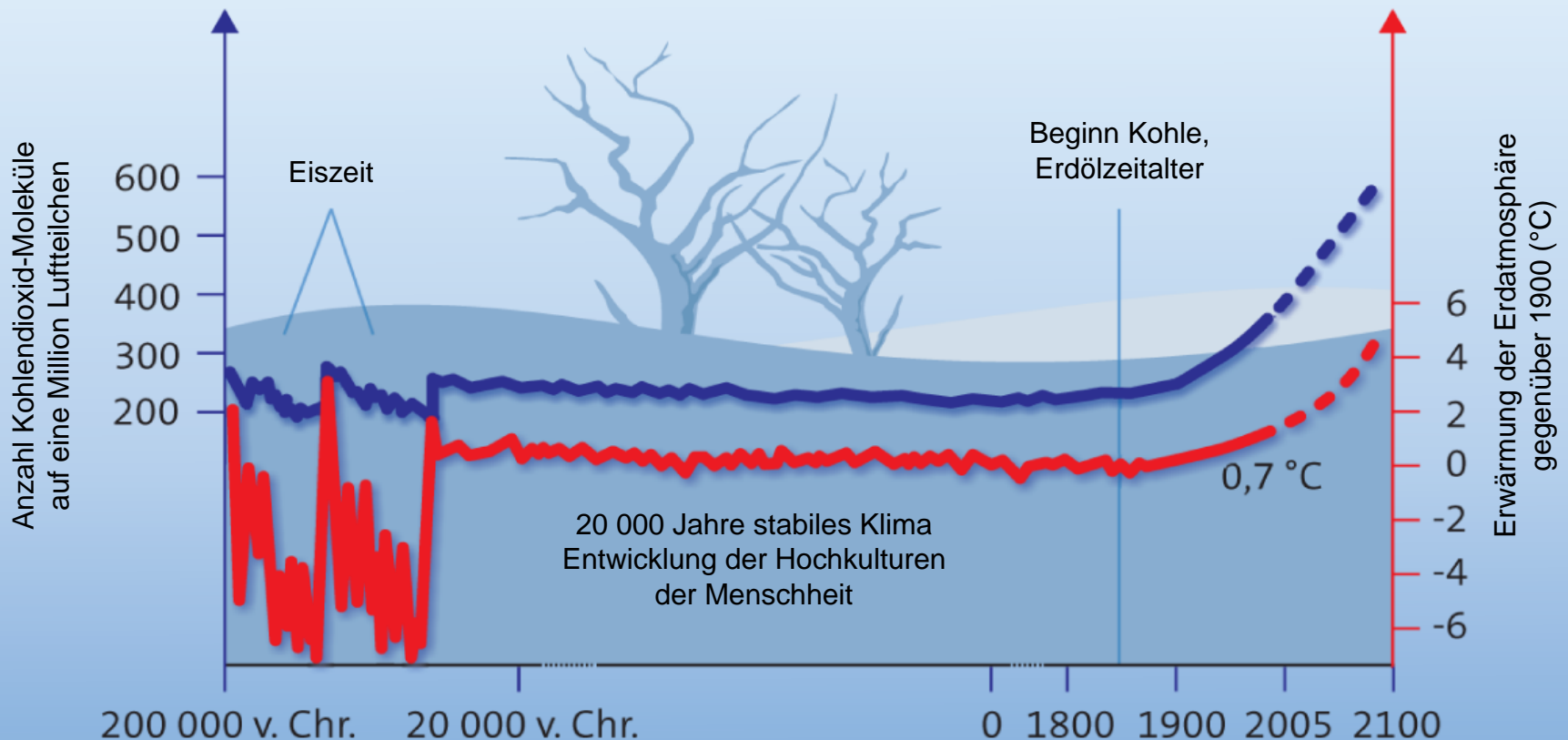
weil...

**...die Verbrennung fossiler
Energieträger Emissionen
verursacht!**

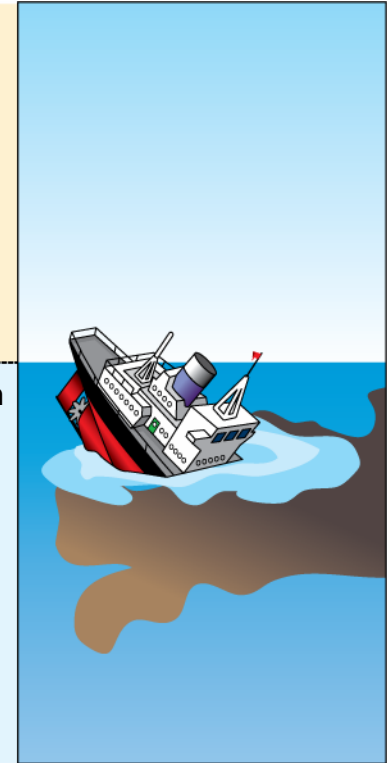
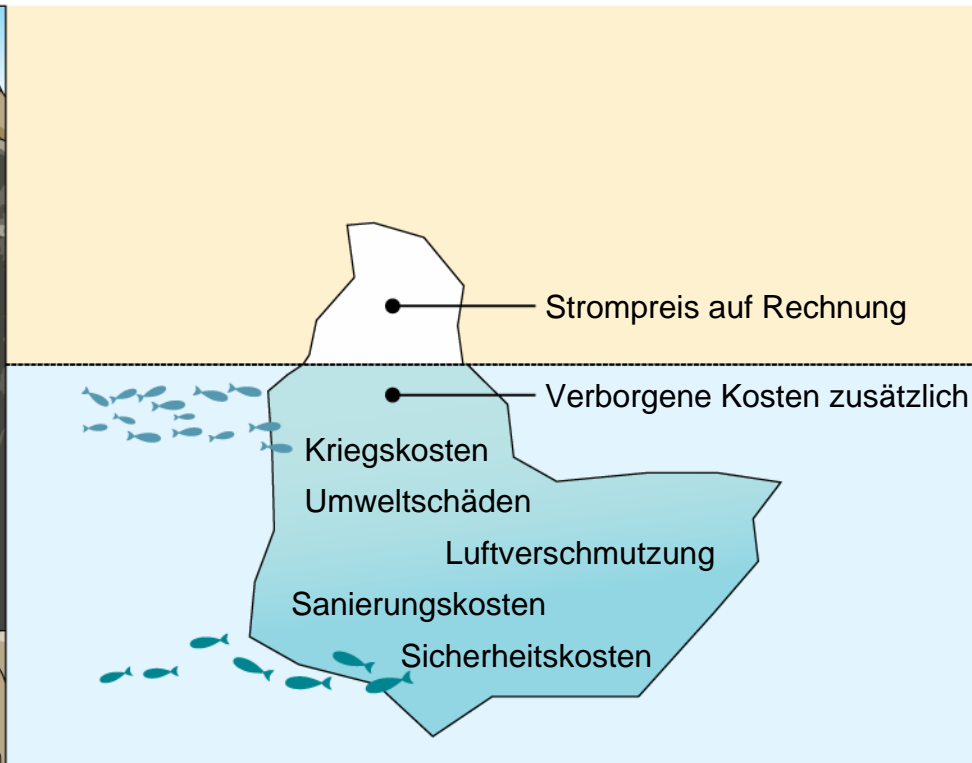
**... uns die Sonne keine
Rechnung schickt!**



Verbrennung fossiler Energieträger als Ursache des Klimawandels



„hidden costs“ fossiler Energie



© 2003 UVS / www.solarpraxis.de

Bsp. Irakkrieg:

500 Mio. \$ / Tag (nur USA)* (Welt)

Bsp. Klimawandel:

64 Billionen \$ in 50 Jahren* (Gutachten
DIW)

Solare Vollversorgung vs. Krieg um Öl

Die bisherigen Kriegsausgaben der Vereinigten Staaten in Höhe von 3 Billionen \$ hätten ausgereicht,...

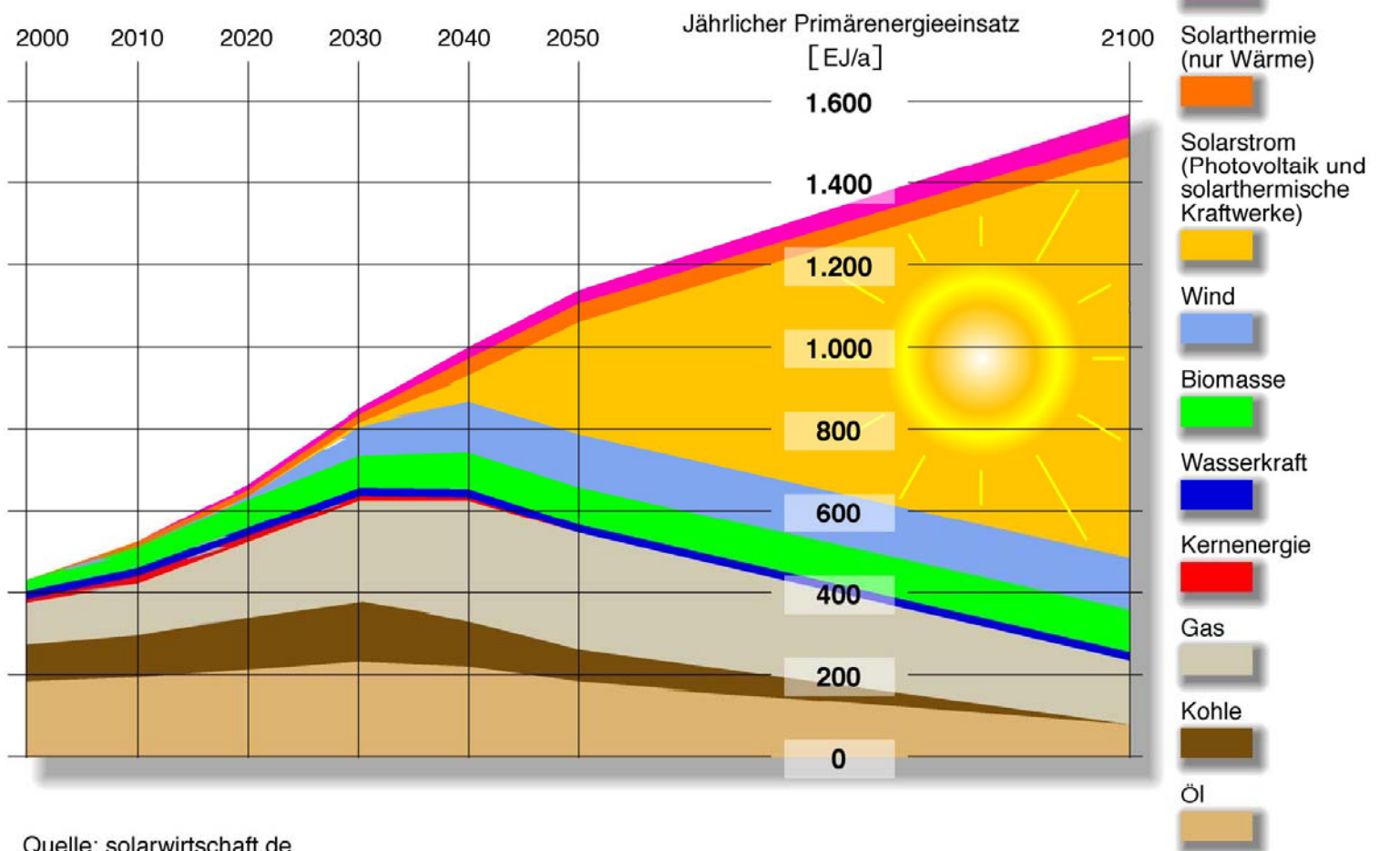
...um eine solare Vollversorgung (600 TWh) der Bundesrepublik Deutschland zu ermöglichen und darüber hinaus:

- in 20 Jahren 400 - 500 Mrd. € an Brennstoffkosten (Uran, Kohle, etc.) einzusparen;
- in 20 Jahren jährlich 260 Billionen t Co₂ zu vermeiden und damit mittelfristig und dauerhaft den Ausstoß um 30 % zu verringern;
- Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern und internationalen Energieressourcen zu erreichen;
- Arbeitsplätze zu schaffen (geschätzt: ca. 1 Mio.)
- die externen Kosten des Klimawandels durch Co₂ Reduktion zu₁₄ verringern (nicht quantifizierbar);

Utopie oder Zukunft?!?

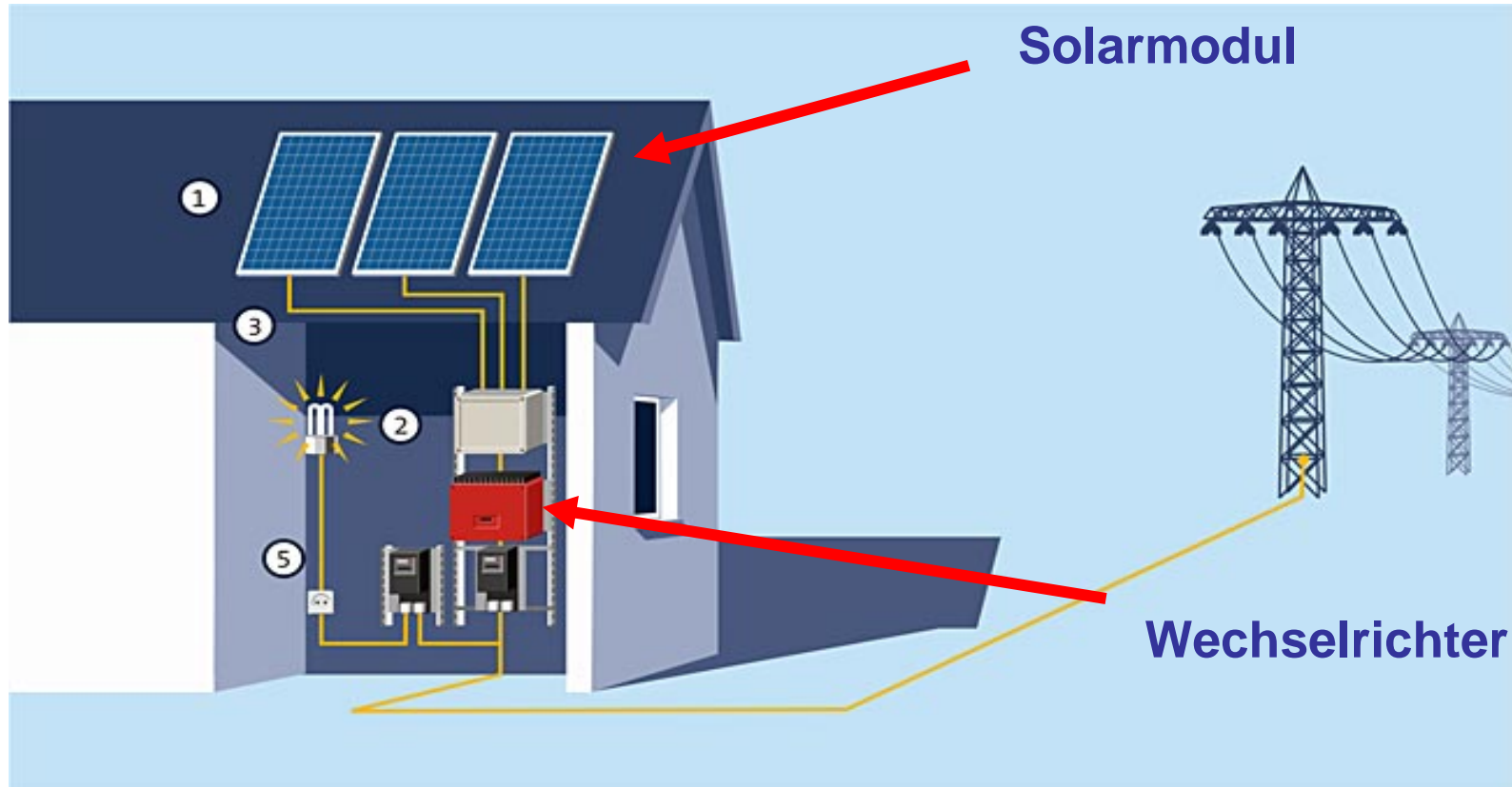
Veränderung des weltweiten Energiemixes bis 2100

Prognose des Wissenschaftlichen Beirates der Bundesregierung
Globale Umweltveränderungen



1. IFE Unternehmensprofil
2. Reichweite von Primärenergieträgern
3. Klimawandel & “hidden costs”
4. Fotovoltaik – Strom aus Licht
5. EEG – Förderprinzip Fotovoltaik
6. Grid-parity & Kosten des EEG
7. Innovationen & Perspektiven
8. Fazit

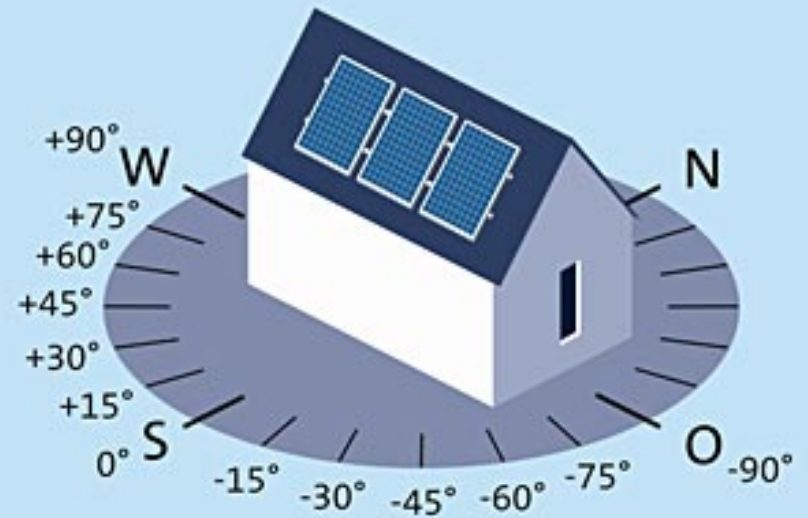
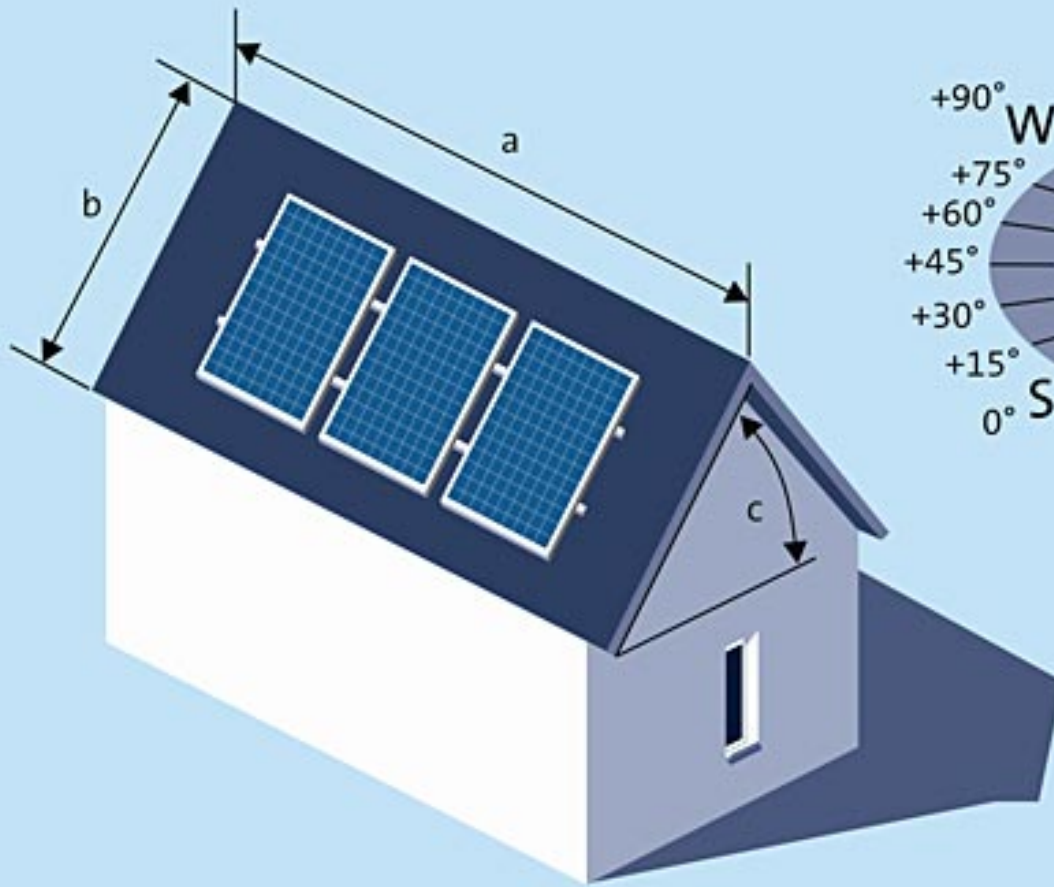
Fotovoltaik – Strom aus Licht wie funktioniert das?



- Solarmodule verwandeln Strahlungsenergie (Sonnenlicht) in elektrische Energie (Gleichstrom);
- Wechselrichter dienen zur Umwandlung in Wechselstrom;

Fotovoltaik – Strom aus Licht

Optimierte Ausrichtung

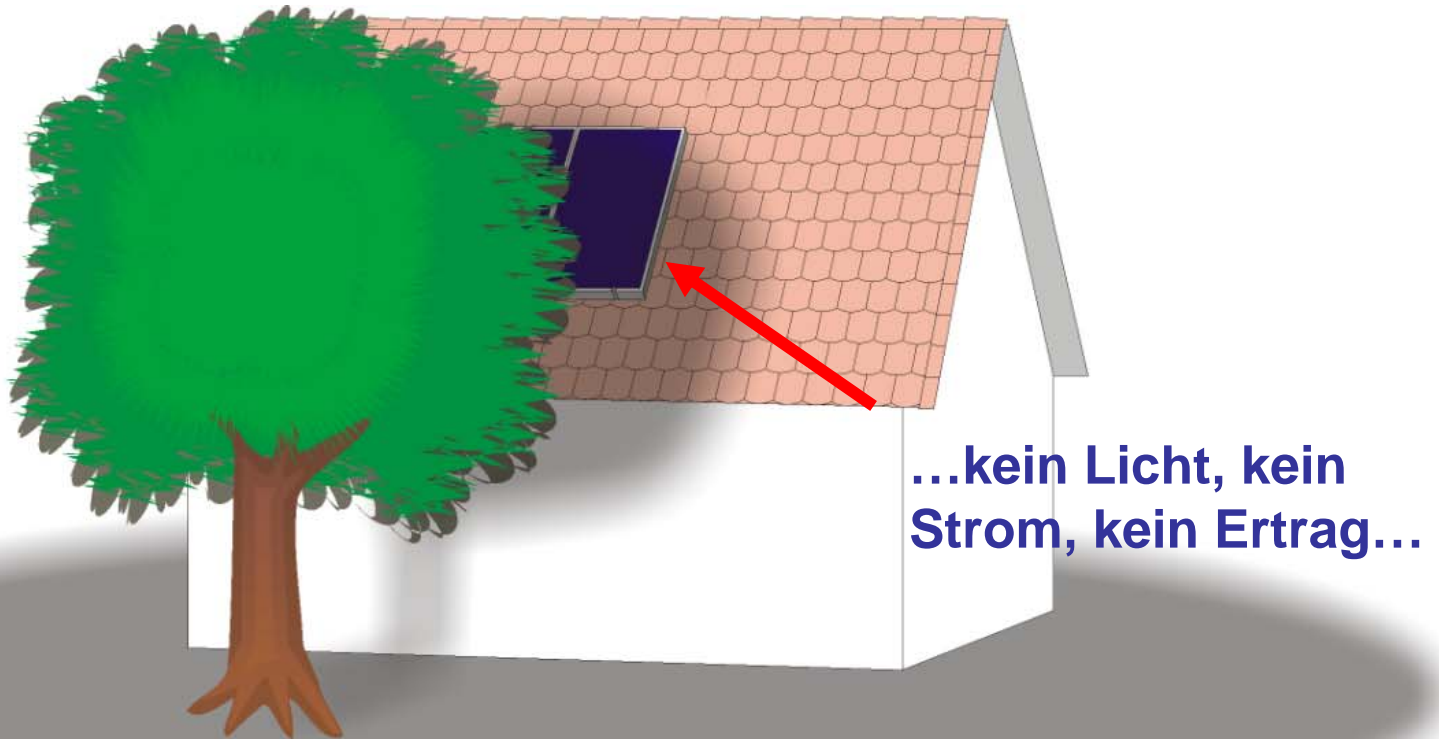


$$a \text{ m} \cdot b \text{ m} = \text{ m}^2$$

$$\text{Dachneigung } c = \text{ }^\circ$$

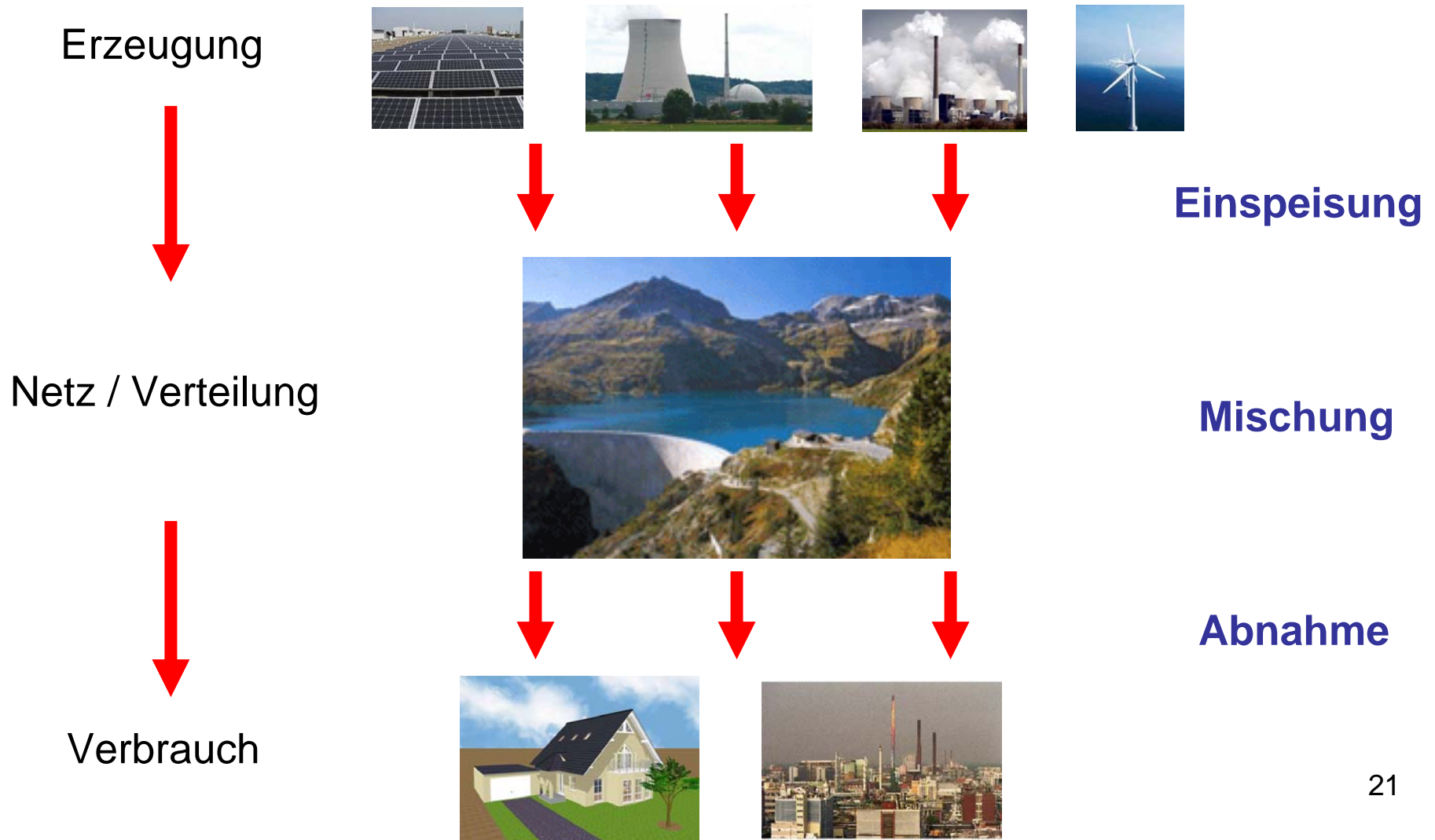
Fotovoltaik – Strom aus Licht

Verschattung vermeiden



1. IFE Unternehmensprofil
2. Reichweite von Primärenergieträgern
3. Klimawandel & “hidden costs”
4. Fotovoltaik – Strom aus Licht
5. EEG – Förderprinzip Fotovoltaik
6. Grid-parity & Kosten des EEG
7. Innovationen & Perspektiven
8. Fazit

EEG – Förderprinzip Fotovoltaik „Stausee-Prinzip“



EEG – Förderprinzip Fotovoltaik

Grundprinzip PV-Vergütung nach EEG

- Kauf & Errichtung der Anlage durch Betreiber
- Netzeinspeisung der Energie nach EEG
- Laufzeit Vergütung: 20 Jahre
- Finanzierung über zinsgünstige Darlehen
- Einfache Ertragssimulationen
- Gewerbliche Einnahmen – Abzugsfähigkeit der Umsatzsteuer
- Einnahmen-Überschuss-Rechnung
- Versteuerung der Überschüsse

EEG – Förderprinzip Fotovoltaik

Vergütungssätze für Solarstrom



	Dachanlagen			
Jahr der Inbetriebnahme	≤ 30 kW (ct/kWh)	ab 30 kW (ct/kWh)	Ab 100 kW (ct/kWh)	Ab 1.000 kW (ct/kWh)
	8% p.a. in 2009/2010 9% ab 2011	8% p.a. in 2009/2010 9% ab 2011	10% p.a. in 2009/2010 9% ab 2011	25% in 2009, 10% in 2010, 9% ab 2011*
2008	46,75	44,48	43,99	43,99*
2009	43,01	40,91	39,58	33,00
2010	39,57	37,64	35,62	29,70
2011	36,01	34,25	32,42	27,03
2012	32,77	31,17	29,50	24,59
2013	29,82	28,36	26,84	22,38
2014	27,13	25,81	24,43	20,37
2015	24,69	23,49	22,23	18,53

EEG – Förderprinzip Fotovoltaik

Bonus für selbst genutzten Strom



§33 Abs. 2 EEG 2009

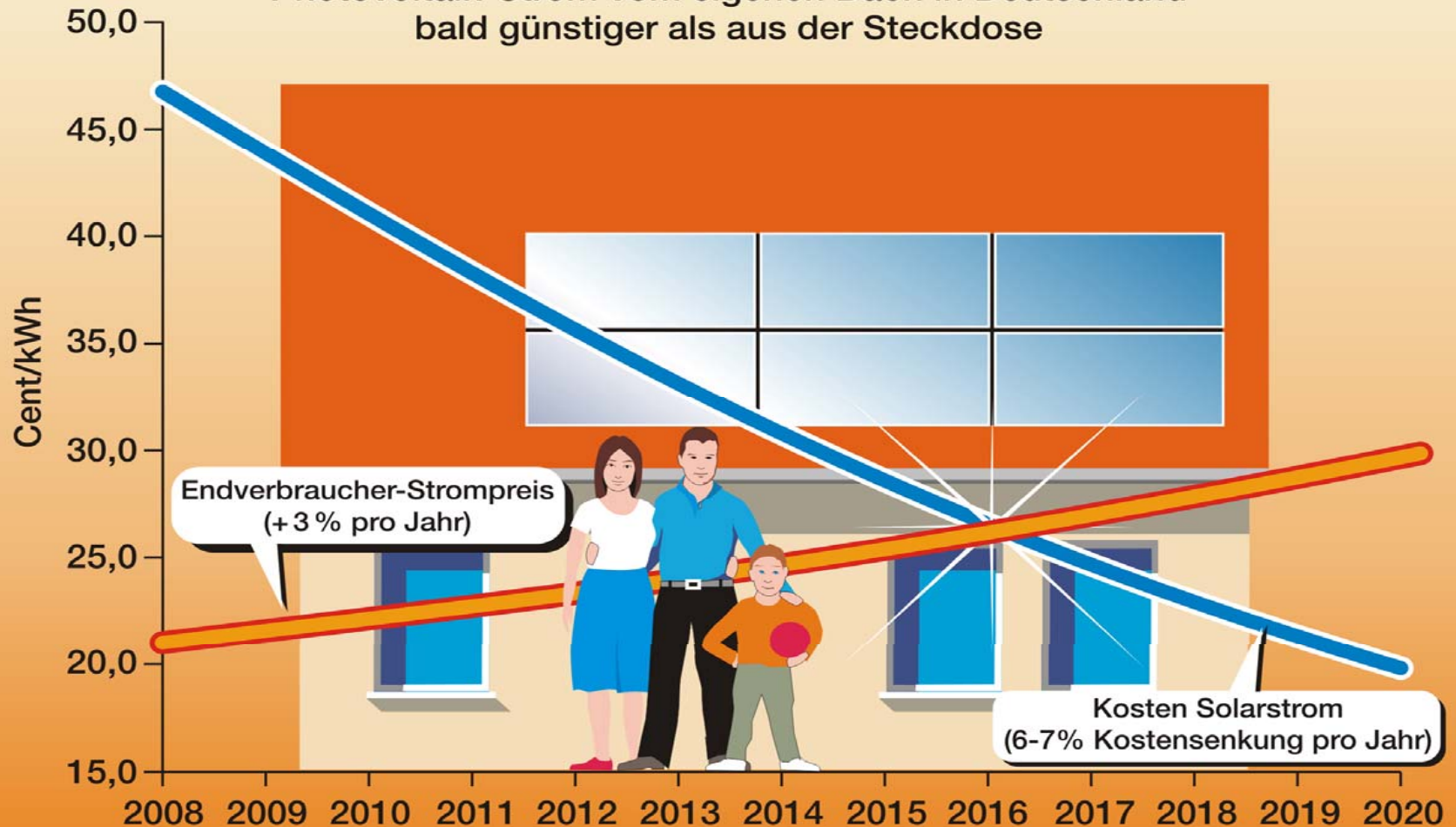
(2) Die Vergütungen verringern sich für Strom aus Anlagen nach Absatz 1 Nr. 1 bis einschließlich einer installierten Leistung von 30 Kilowatt auf 25,01 Cent pro Kilowattstunde, wenn die Anlagenbetreiberin, der Anlagentreiber oder Dritte den Strom in unmittelbarer räumlicher Nähe zur Anlage selbst verbrauchen und dies nachweisen.

1. IFE Unternehmensprofil
2. Reichweite von Primärenergieträgern
3. Klimawandel & “hidden costs”
4. Fotovoltaik – Strom aus Licht
5. EEG – Förderprinzip Fotovoltaik
6. Grid-parity & Kosten des EEG
7. Innovationen & Perspektiven
8. Fazit

Grid parity bei PV Deutschland

Solarstrom wird wettbewerbsfähig

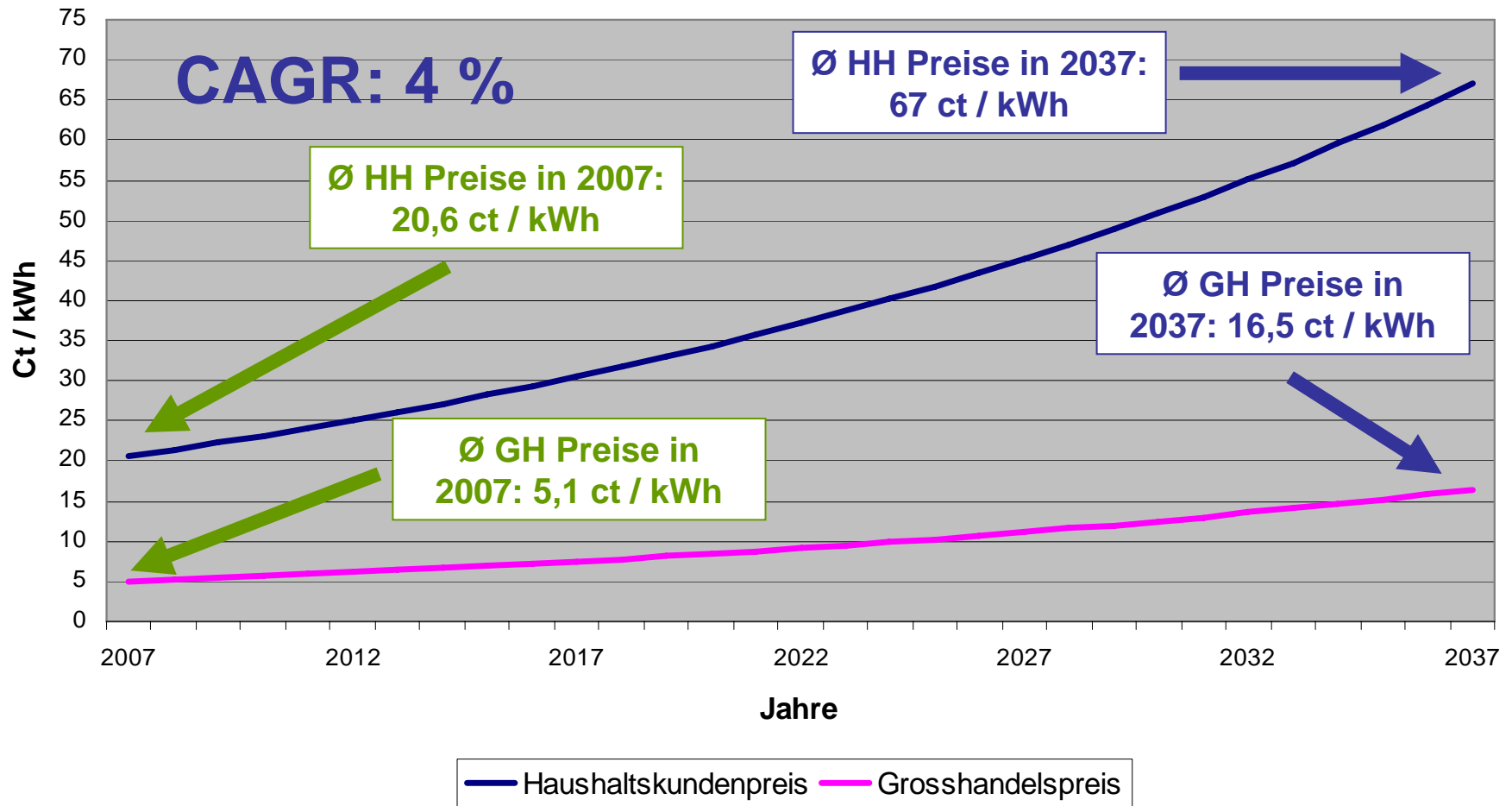
Photovoltaik-Strom vom eigenen Dach in Deutschland
bald günstiger als aus der Steckdose



Prognose: Entwicklung der Strompreise in den folgenden 30 Jahren

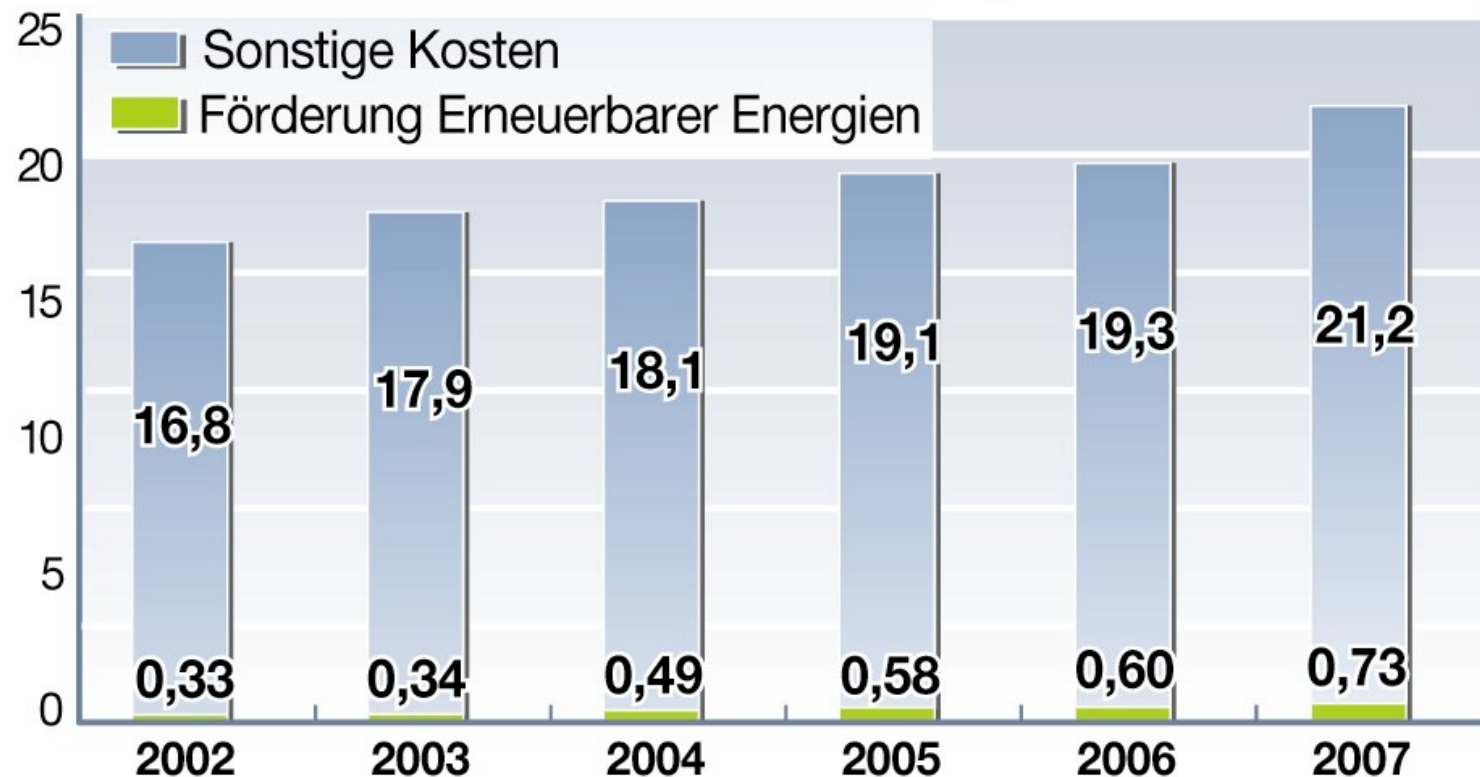


Prognose: Haushaltskunden- und Grosshandelspreise bis 2037



Erneuerbare Energien haben geringen Anteil am Strompreisanstieg

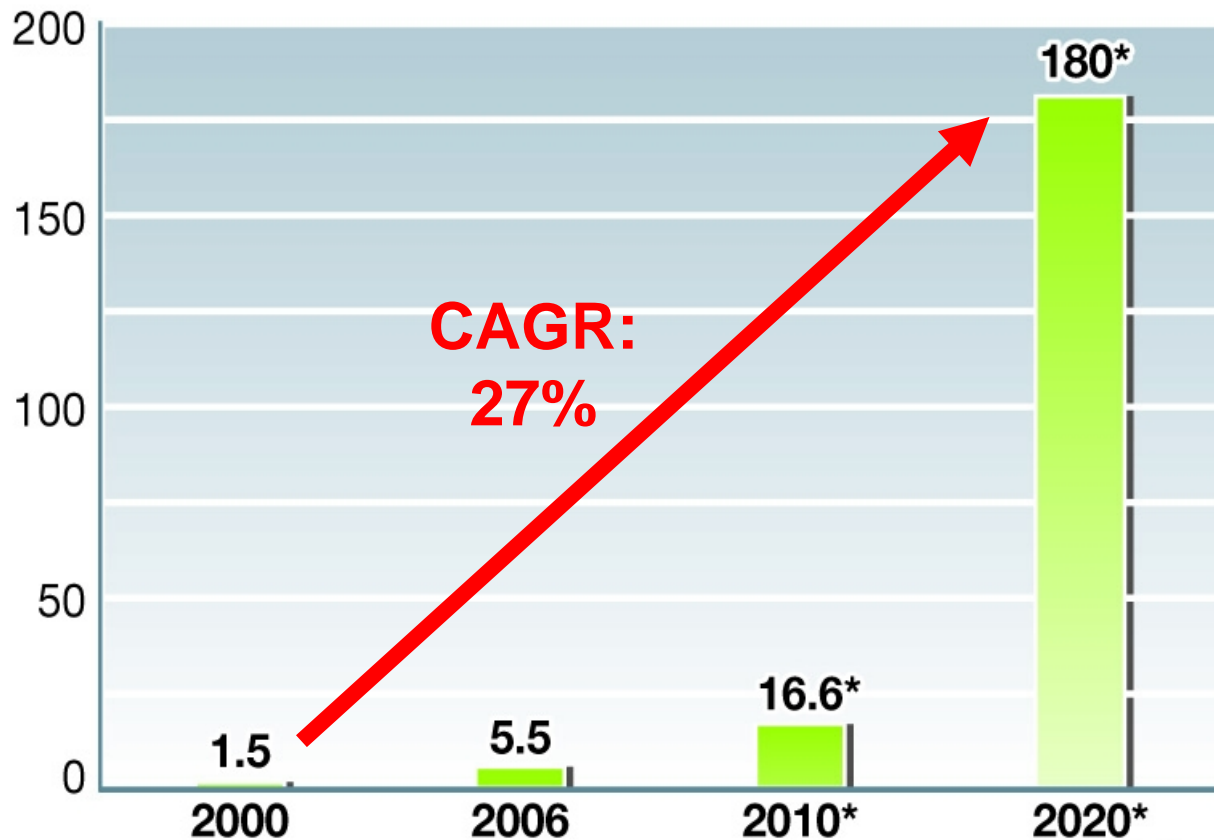
Durchschnittspreis für Privatkunden in Cent pro Kilowattstunde



Quelle: eigene Berechnungen auf Grundlage von VDN, EEX, ZfK u.a.
Stand 07/2007

Global Photovoltaics Market

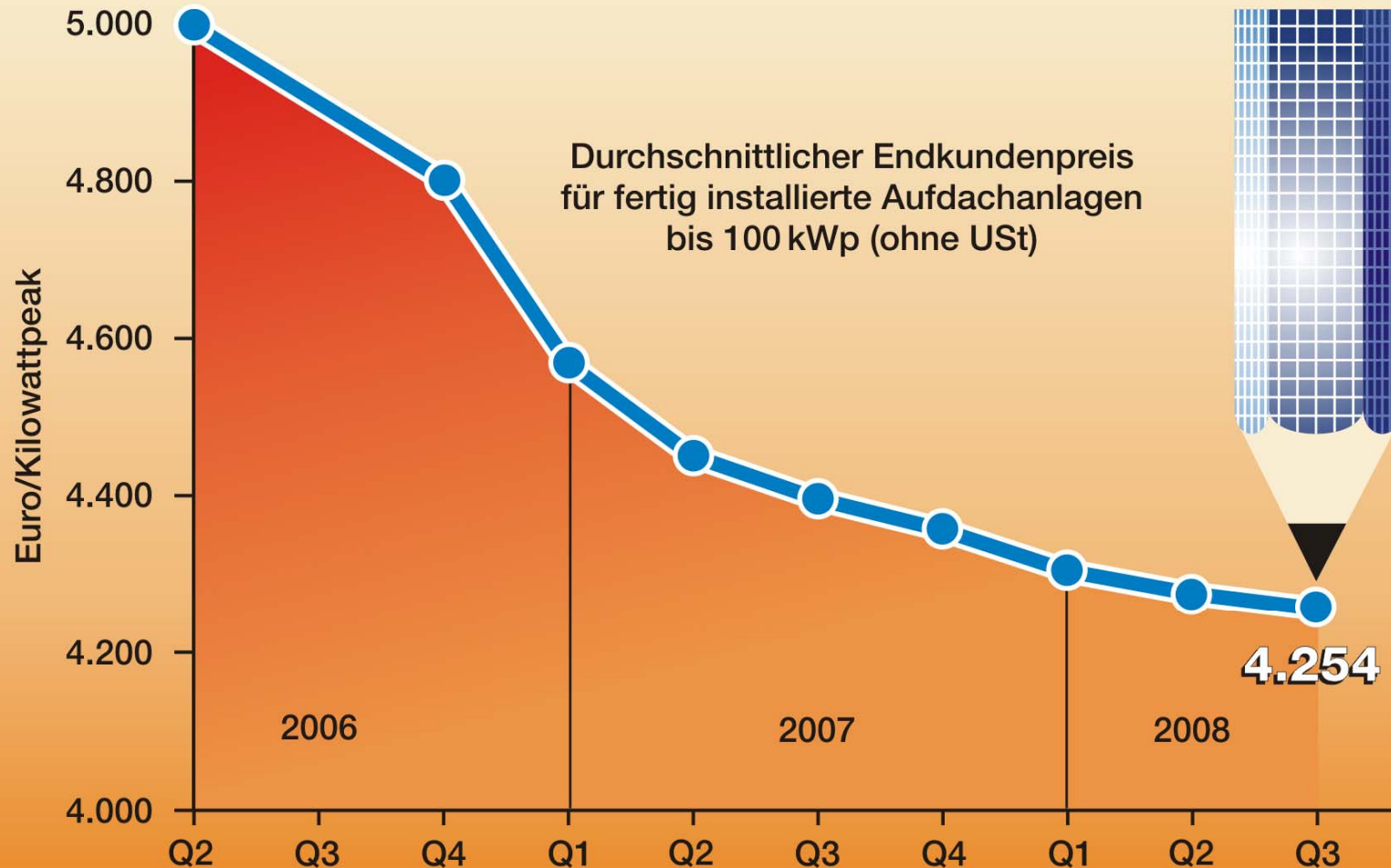
Total installed capacity (Gigawatt)



*Estimates; Source: Bank Sarasin 2006; 2/2007

EEG bringt Massenmarkt und sorgt für Preissenkung

Solarstromanlagen seit 2006 um 15 % billiger



Quelle: Unabhängige, repräsentative Befragung von 100 Installateuren durch EUPD-Research im Auftrag des BSW-Solar. Weitere Infos: www.solarwirtschaft.de/preisindex

Simulation Stromgestehungskosten

Freiburg / Sevilla – 4000 / 20



Calculation of initial cost of Solar power:

location:		Freiburg, Germany
1.	global radiation (local):	1.176 kWh / m ²
2.	spezific energy yield (local, mainly depending on the performance of the power plant):	1000 kWh / kWp
3.	lifetime of the solar power plant:	20 Jahre
4.	installations costs of the power plant:	4000 € / kWp
5.	interests:	1600 € / kWp
6.	miscellaneous:	500 € / kWp
Cost of PV electricity / kWh:		0,31 € / kWh

Calculation of initial cost of Solar power:

location:		Sevilla, Spain
1.	global radiation (local):	2.000 kWh / m ²
2.	spezific energy yield (local, mainly depending on the performance of the power plant):	1700 kWh / kWp
3.	lifetime of the solar power plant:	20 Jahre
4.	installations costs of the power plant:	4000 € / kWp
5.	interests:	1600 € / kWp
6.	miscellaneous:	500 € / kWp
Cost of PV electricity / kWh:		0,18 € / kWh

Simulation Stromgestehungskosten

Freiburg / Sevilla – 3500 / 30



Calculation of initial cost of Solar power:

location:		Freiburg, Germany
1.	global radiation (local):	1.176 kWh / m ²
2.	spezific energy yield (local, mainly depending on the performance of the power plant):	1000 kWh / kWp
3.	lifetime of the solar power plant:	30 Jahre
4.	installations costs of the power plant:	3500 € / kWp
5.	interests:	1400 € / kWp
6.	miscellaneous:	500 € / kWp
Cost of PV electricity / kWh:		0,18 € / kWh

Calculation of initial cost of Solar power:

location:		Sevilla, Spain
1.	global radiation (local):	2.000 kWh / m ²
2.	spezific energy yield (local, mainly depending on the performance of the power plant):	1700 kWh / kWp
3.	lifetime of the solar power plant:	30 Jahre
4.	installations costs of the power plant:	3500 € / kWp
5.	interests:	1400 € / kWp
6.	miscellaneous:	500 € / kWp
Cost of PV electricity / kWh:		0,11 € / kWh

Nachteil der erneuerbaren Energieträger

Stromerzeugung durch Sonne und Wind ist nicht steuerbar sondern wetterabhängig



Zur Nutzung sind entweder Verbundnetze („Stauseeprinzip“) oder leistungsfähige Speichermedien erforderlich

Aprilscherz im November?!? Solarworld übernimmt Autohersteller

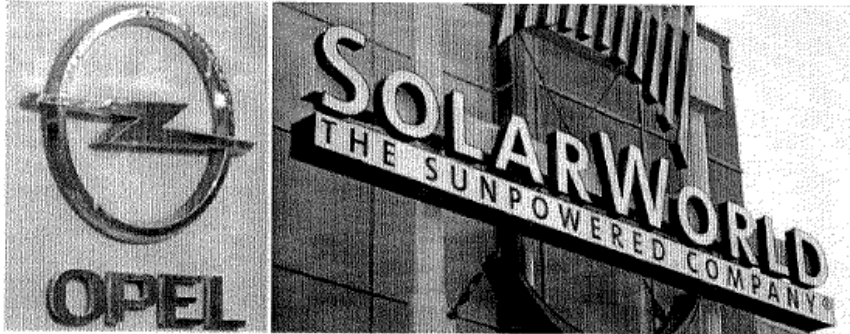


Foto: AP/RPO

Angebot über 250 Millionen Euro
Solarworld will deutsche Opel-Standorte kaufen

Solarworld-Chef Asbeck

"Bin anderen zehn Jahre voraus"

Diesen Artikel: [Kommentieren](#) [Drucken](#) [W](#)



© Fredrik von Erichsen/DPA

Frank Asbeck, Chef von Solarworld, hat bereits mehrfach den richtigen Riecher bewiesen

Mit seinem Chef Frank Mann, der in einem Globalen Ideen - und

An Selbstbewusstsein nicht. "Ich erlaube mir zehn Jahre vor wenigen Wochen unbegründet: Solarworld auf. Nun planen wir. Am Donnerstag den angeschl

20.11.2008 10:49

Solarworld leidet unter Opel-Gelüsten des Chefs

Das überraschende Kaufangebot von Solarworld an Opel hat den Börsenwert des Bonner Unternehmens massiv gemindert. Dennoch hat es Firmenchef Frank Asbeck durchaus Ernst gemeint.

Nach dem zweistelligen Kurseinbruch gestern verliert die Solarworld-Aktie auch heute weiter kräftig. Solarworld-Chef Frank Asbeck dementierte am Morgen Gerüchte, er habe den jüngsten Kursrutsch des Solarkonzerns für eine Aufstockung seines Aktienpaketes genutzt. Er wolle Opel übernehmen und keine Aktiengeschäfte machen, sagte Asbeck nun im "Deutschlandfunk". Auch habe es sich dabei nicht um einen PR-Gag gehandelt, versicherte Asbeck.



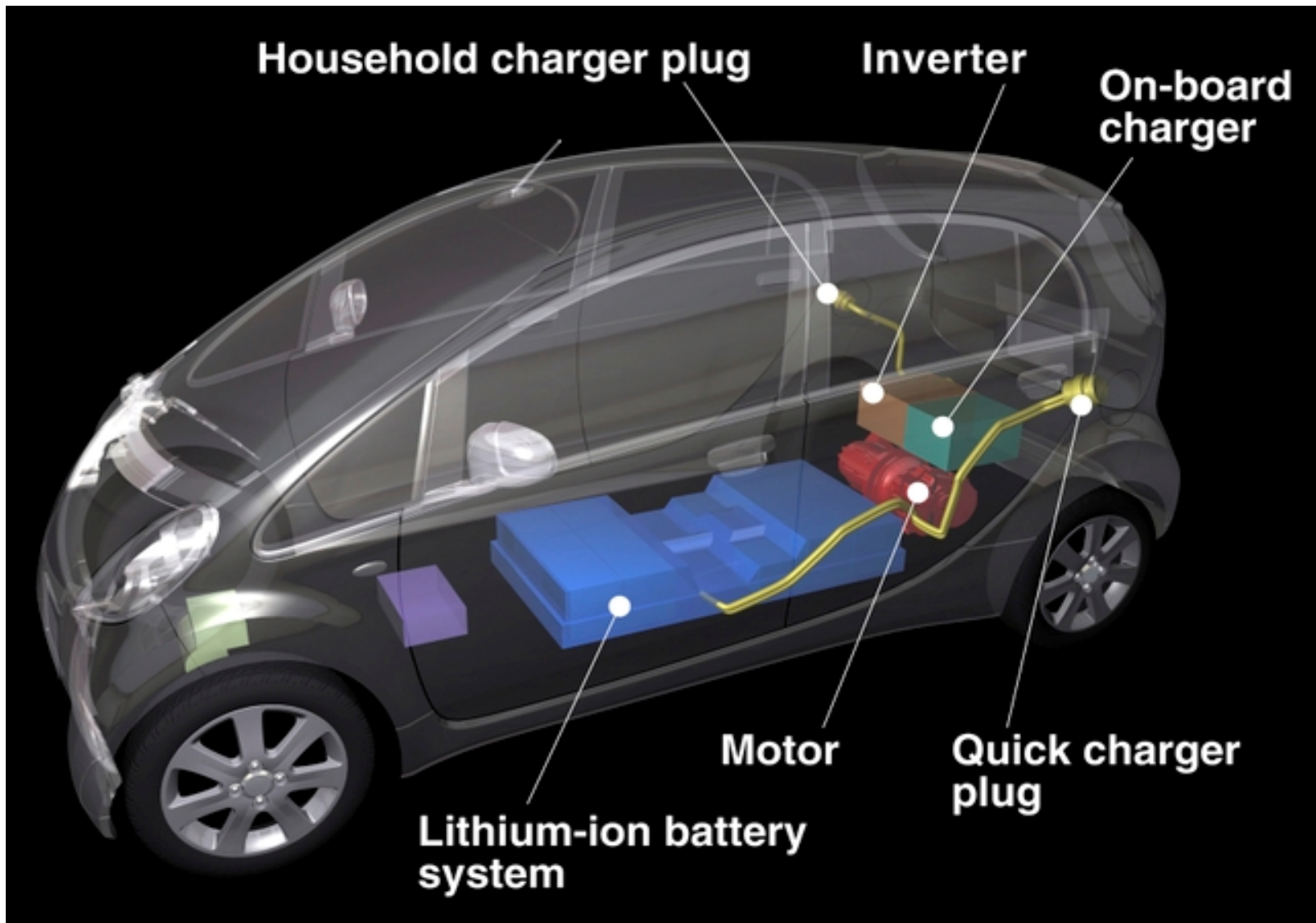
Fährt Opel bald mit Solar?



Was sind die Motive Solarworlds für das Kaufangebot???

Elektroauto

„olle Kamelle oder Zukunftsvision?“



Elektroauto „geht auch ohne Öko“



Donnerstag, 18. September 2008

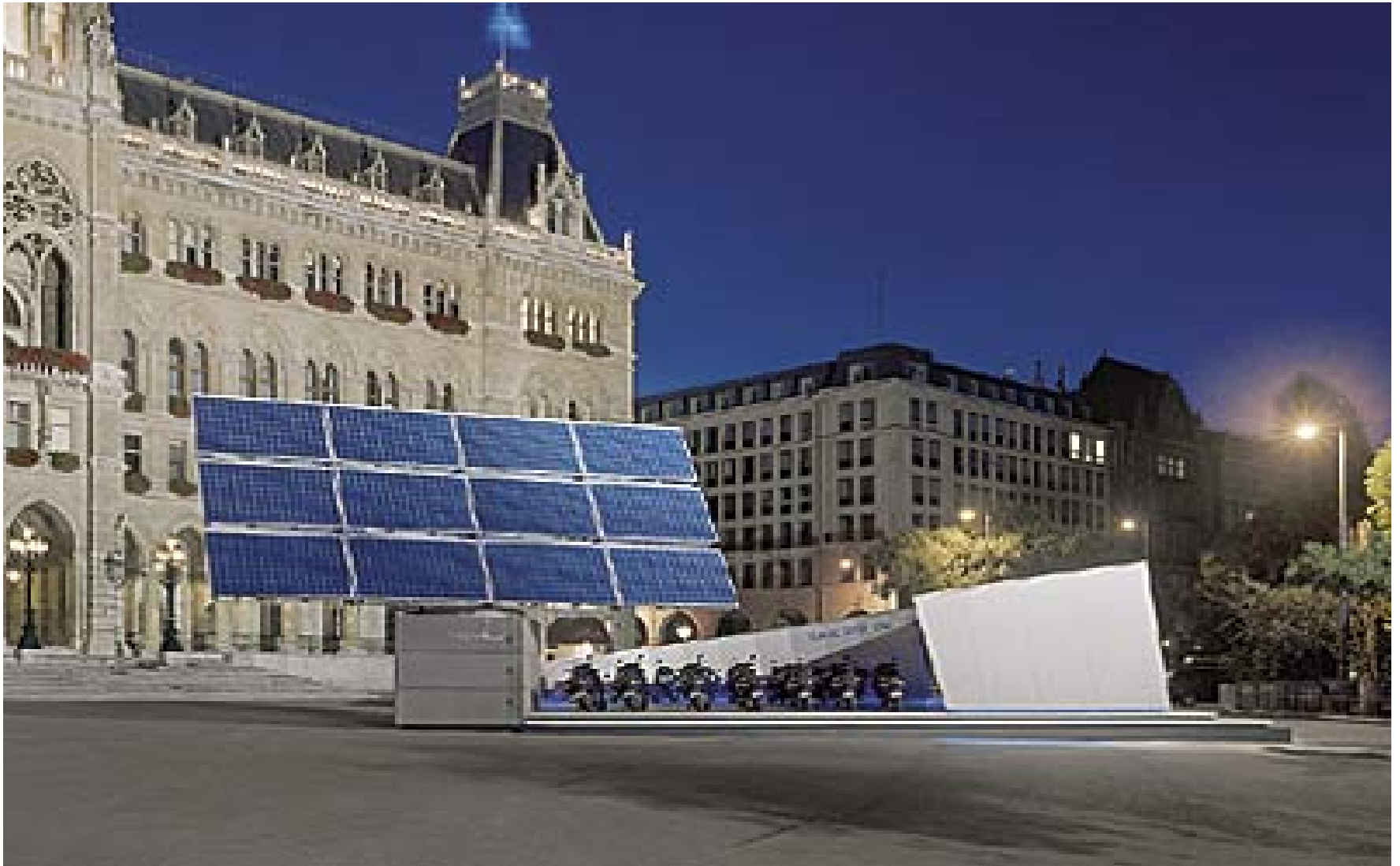
Elektro-Limousine Nr. 1

Tesla baut Fünfsitzer

Der US-Autobauer Tesla will jetzt auch mit einer Limousine in den Elektroauto-Markt einsteigen. Der Konzern werde im kalifornischen Silicon Valley für das geplante "Model S" eine Fabrik für rund 250 Mio. Dollar (rund 176 Mio. Euro) errichten, teilte das Unternehmen mit.

Der Bau des Werks soll demnach Mitte 2009 beginnen, die ersten der fünfsitzigen Autos sollen Ende 2010 vom Band rollen. Schon jetzt verkauft Tesla in den USA und in Europa den zweisitzigen Sportwagen Roadster.

Solartankstelle von Solon



Solartankstelle von Solon



**Die Sonne schickt uns keine
Rechnung**

Das Solarstromzeitalter hat begonnen

A light gray world map is centered in the background. A dark blue line with circular endpoints at the top and bottom left and right edges crosses the map horizontally.

**Thank you very much
for your attention!**

IFE Eriksen AG

Rosenstraße 41

26122 Oldenburg

Phone: +49 441 / 925 61 – 0

Fax: +49 441 / 925 61 – 15

Internet: www.ife-net.de

Entwicklung der Großhandelspreise

EEX-Strom-Terminmarkt Preise für Stromlieferungen im jeweiligen Folgejahr

