

# Berater – Training @ artefact gmbH Glücksburg

Heinz-Wolfgang Böhnke TECHNOSOL 21635 Jork [www.TECHNOSOL.de](http://www.TECHNOSOL.de)

## ● Ökonomie

- Ökologische Bewertung
- Kostenentwicklung
- Wirtschaftlichkeit, Förderung
- Steuern, Recht, Versicherung



## ● Marketing

- Marketing Mix
- Kundenorientierung
- Preispolitik



## ● Beratung

- Kontaktaufnahme
- Erfüllung
- Kontaktpflege



# Ökonomie

- **Ökologische Bewertung**
- **Kostenentwicklung**
  - Komponenten
  - Montage
  - Qualität
- **Wirtschaftlichkeit**
  - Linear
  - Dynamisch
  - PC-Analyse
- **Rechtsfragen**
  - Angebotsgültigkeit
  - Gewährleistung
  - Zahlungen



# Ökonomie

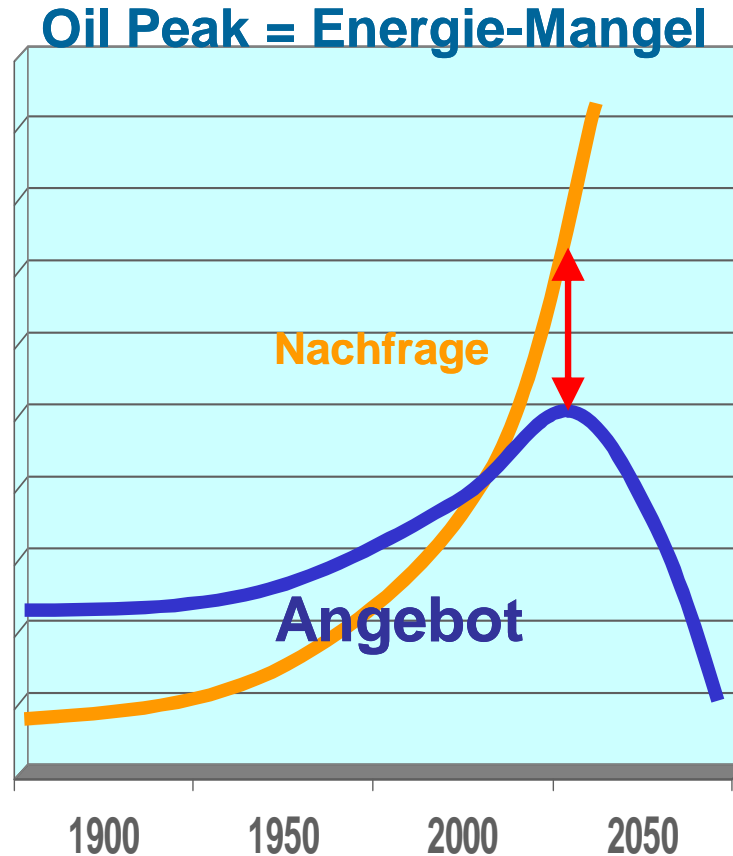
## Ökologische Bewertung



- **Primärenergie:** *nicht technisch aufbereitet z. B. Rohöl, Kohle, Uran, Solarstrahlung, Wind*
- **Endenergie:** *Zum Endverbraucher z. B. Erdgas, Heizöl, Kraftstoffe, Elektrizität*
- **Nutzenergie:** *Energie in der vom Endverbraucher genutzten Form z. B. Licht, Heizwärme, Antriebsenergie*

# Ökonomie

Eskalation

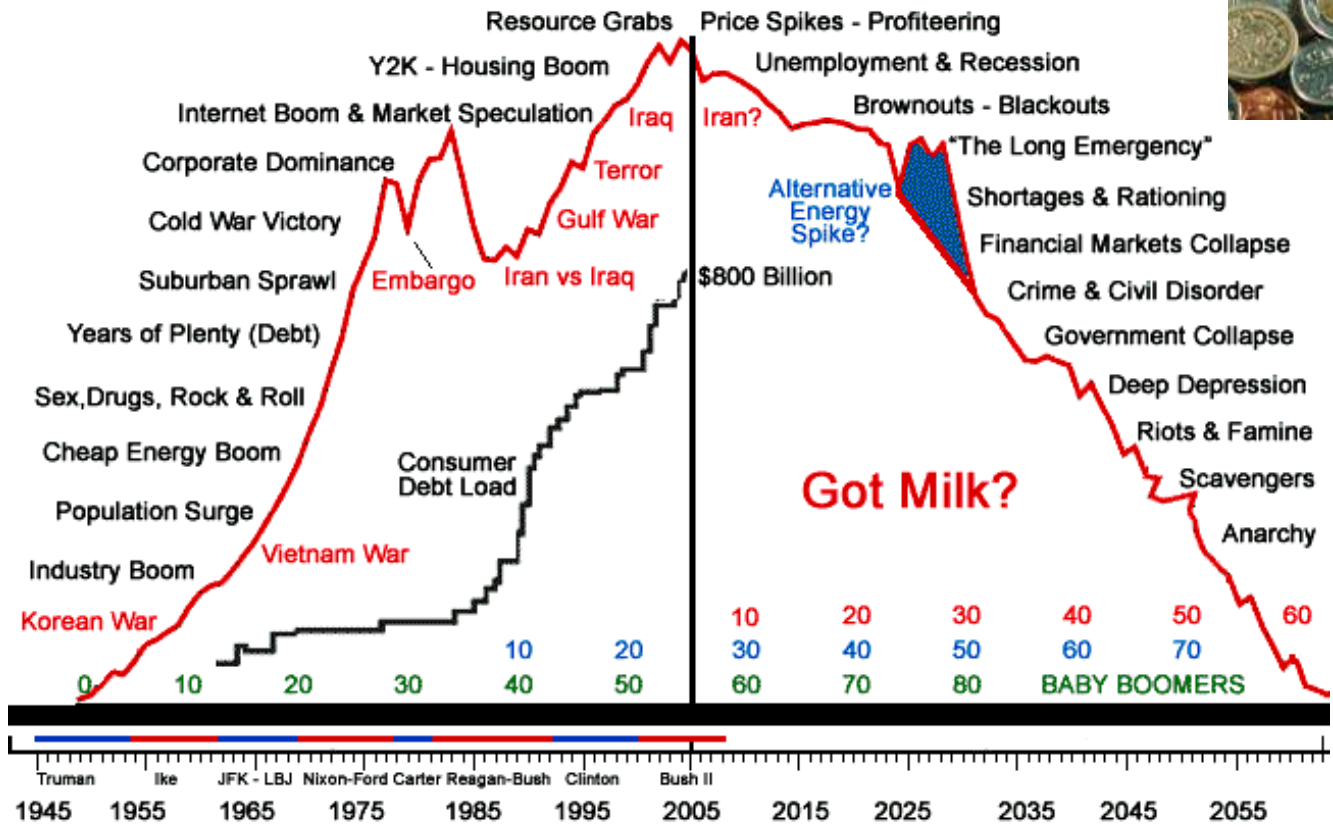


- Rasanter Verbrauch
- Preisanstieg
- Umverteilung mit allen Konsequenzen
- Effizienz
- Alternativen
- Rationierung



# Ökonomie

## Folgen



# Ökonomie

## Wechsel



- Ersetze teure Energie durch Wissen
- Planungssicherheit
- Energiekonzept
  - Gesetz-Rahmen
  - Ziele
- Wachstum durch Dezentralisierung

TECHNOSOL



Uran



Erdgas



Erdöl



Kohle

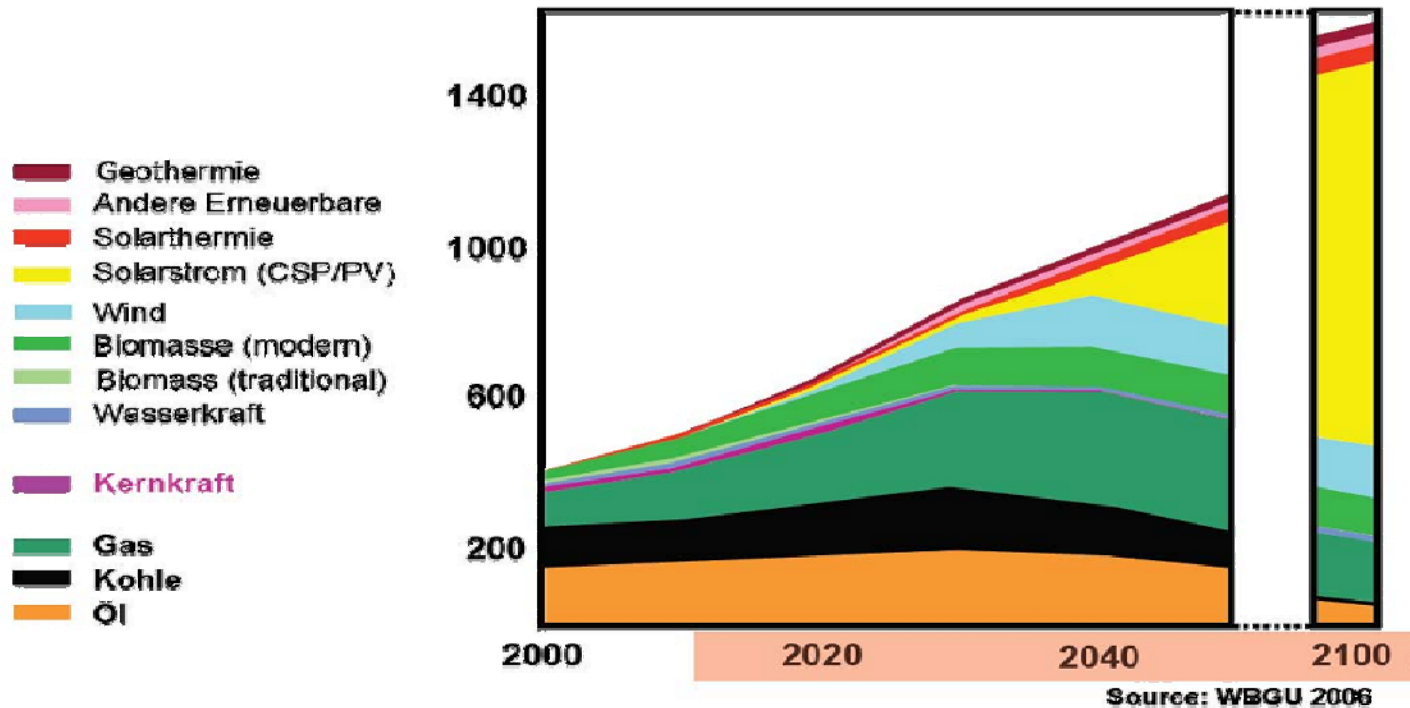


Jährlicher Weltenergieverbrauch

# Ökonomie

## Energie-Mix im Wandel

In den nächsten 50 Jahren verdoppelt sich der Energiebedarf  
Erneuerbare Energie ist die einzige verfügbare Lösung



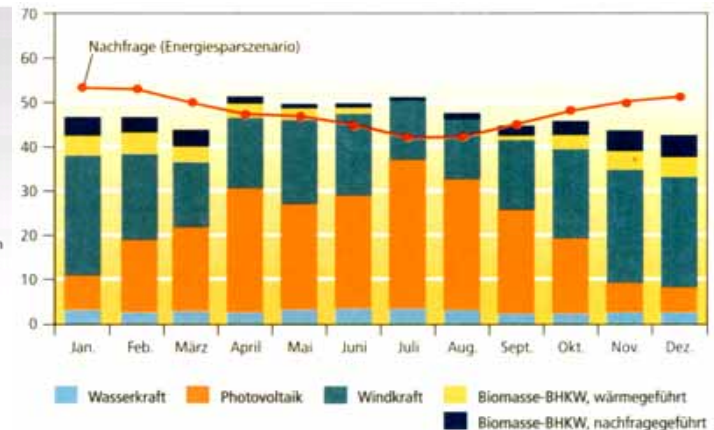
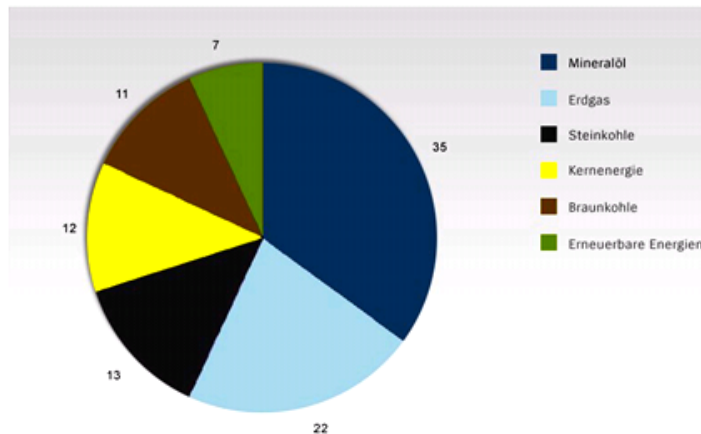
# Ökonomie

## Ökologische Bewertung

- Ausschließliche Versorgung durch erneuerbare Energie ist möglich
- Energetische Rücklaufzeit 3-6 Jahre
- Finanzielle Rücklaufzeit 9-12 Jahre
- Recycling: Basismaterial, Glas, Alu



Primärenergieverbrauch in Deutschland 2008  
in Prozent

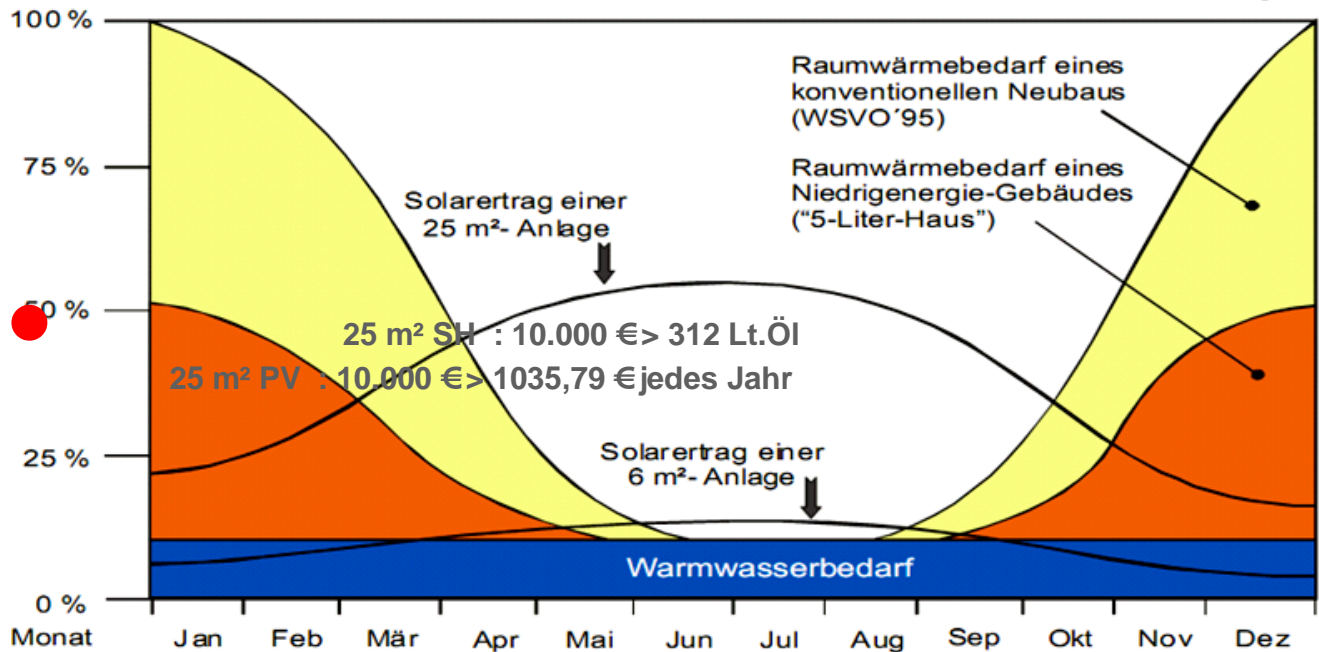


# Solar-Grundlagen

## Nutzbarer Ertrag



- Thermie verliert Sommerüberschüsse
- PV nutzt besonders Sommereinstrahlung



# Technik+Planung

## Netzgekoppelte Anlagen : Auslegung

- **Dimensionierung Generator**
  - Verfügbare Fläche
  - Geeignete Fläche
  - Kundenwunsch
- **Dimensionierung Wechselrichter**
  - Generatorleistung
  - Stringlänge
- **Dimensionierung Komponenten**
  - Halterung
  - Leitungen
  - Anschlußkasten
  - Zählerkasten
- **Kostenkalkulation**



# Technik+Planung

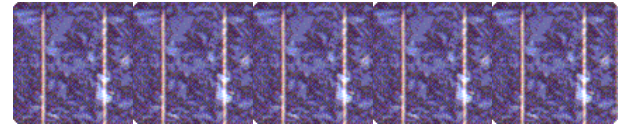
## Flächenbedarf verschiedener Modultypen

### Flächenbedarf Basismaterial :

- **Monokristallin Si** 110-160 W/m<sup>2</sup>



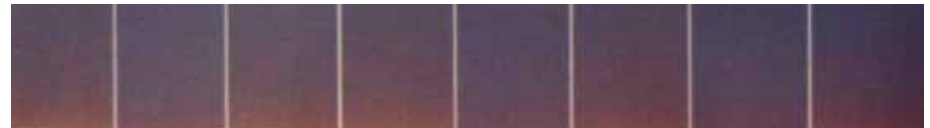
- **Polykristallin Si** 100-140 W/m<sup>2</sup>



- **Dünnschicht** 60-100 W/m<sup>2</sup>  
CdS, CdSe, CdTe, GaAs



- **Amorph-Si** 40-80 W/m<sup>2</sup>

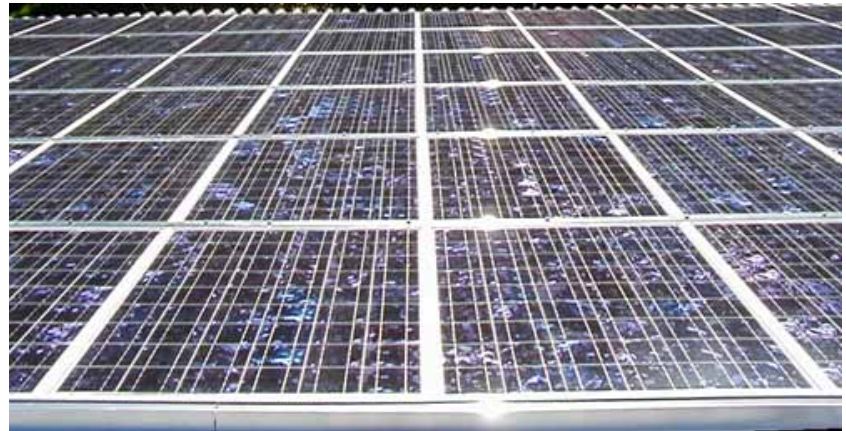


# Technik+Planung

Netzgekoppelte Anlagen : Modulauswahl

## Kristalline Solarmodule

- Guter Ertrag bei Südlage, 35° Neigung
- Eignet sich für Aufständering
- Rationelle Montage
- Wechselrichter
  - Trafolos
  - Galv.Trennung
  - Zentral



# Technik+Planung .....

Netzgekoppelte Anlagen : Modulauswahl

## Dünnschicht-Solarmodule

- **Günstig bei schwieriger Dachlage, großer Fläche**
- **Attraktiver Preis**
- **Mehr Montageaufwand**
- **Wechselrichterwahl**



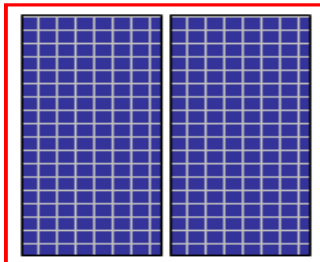
# Technik+Planung

## Netzgekoppelte Anlagen : Aufbauvarianten

### ● Aufdach



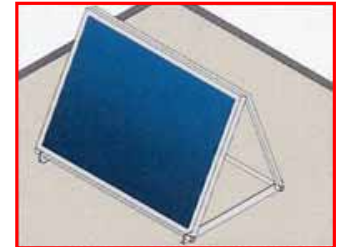
### ● Aufdach O/W



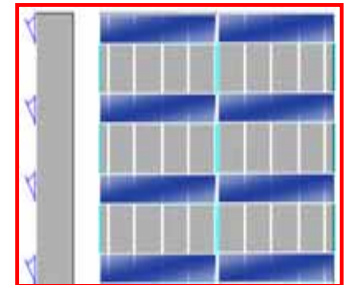
## 100 qm Dachfläche bringen

Aufbau	Leistung kWp	Ertrag kWh/kWp	Kosten €/kWp	Wert Wh/€
Aufdach S/35° kristallin	14,1	869	2600	334
Aufdach S/35° Dünnschicht	11,1	937	2300	<b>407</b>
Aufdach O/W 10° kristallin	14,1	725	2600	279
Aufdach O/W 10° Dünnschicht	11,1	799	2300	<b>347</b>
Aufständerung O/W 10° kristallin	7,8	876	2800	313

### ● Aufständerung



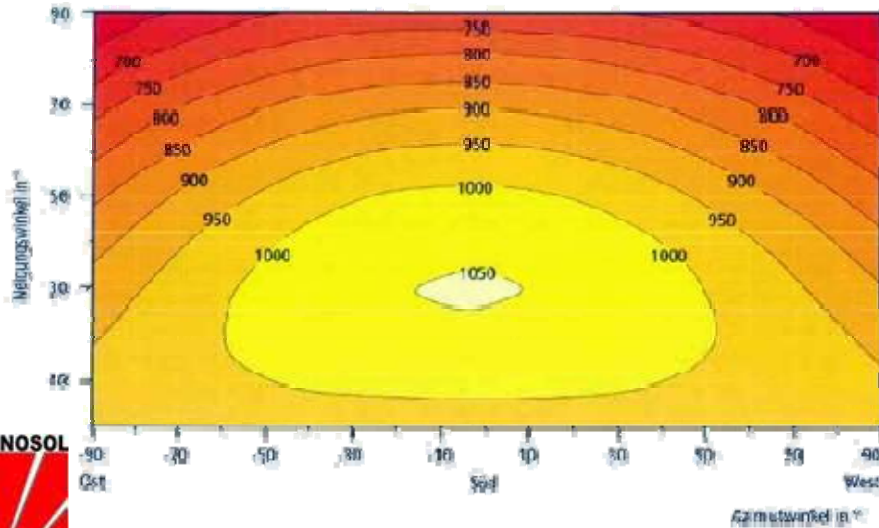
### ● Aufständerung O/W



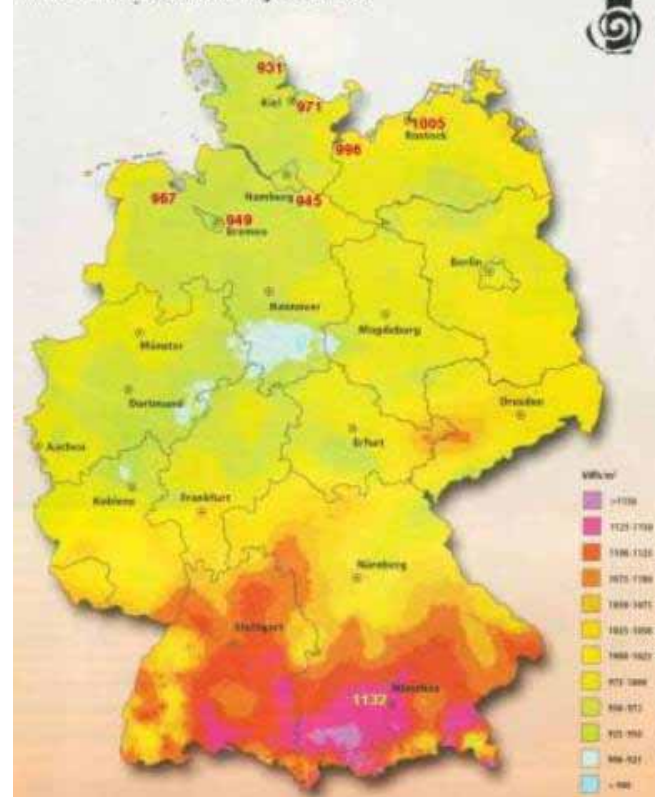
# Technik+Planung

## Dachlage und Globalstrahlung

- Klimaregion
- Nord/Süd Gefälle nicht mehr als 18%
- Besser gut im Norden als schlecht im Süden
- Südlage und Dachneigung
- PV ist sensibler als Thermie
- Neigung wiegt stärker als Azimut



Mittlere Summen der Globalstrahlung 1981 bis 1998



# Technik+Planung

Netzgekoppelte Anlagen : Dachlage

## Dachneigung

- **Optimiert bei Aufständering**



## Beschattung

- **Optimierte Feldlage und Verschaltung**



# Technik+Planung

## Generatormontage - Aufdach

### Aufgabe:

- Wetterfeste, dauerhafte Modulmontage
- Modul-Hinterlüftung
- Potentialausgleich

### Aufdach-Montage

- Abhängig v. Dachrichtung
- Montageschienen
- 1/2 lagige Unterkonstruktion
- Sparrenanbindung
- Korrosionsschutz
- Schnell & sicher

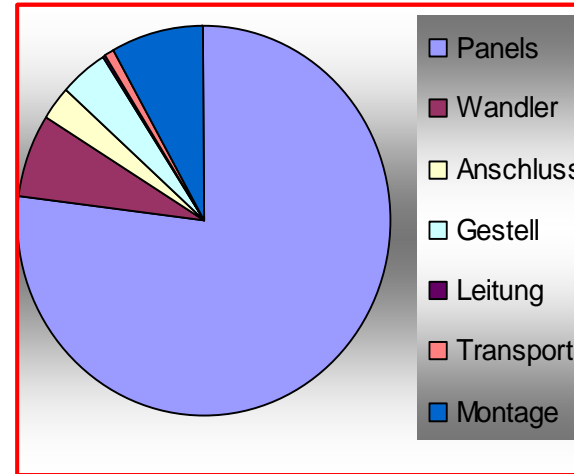


# Ökonomie

## Kostenbestimmung



- **Materialkosten**
  - Solarmodule
  - Wechselrichter
  - Tragestruktur
  - Leitungen
  - Schaltanlage
  - Zähleranlage
  - Meßeinrichtung
  - Transformatoranlage



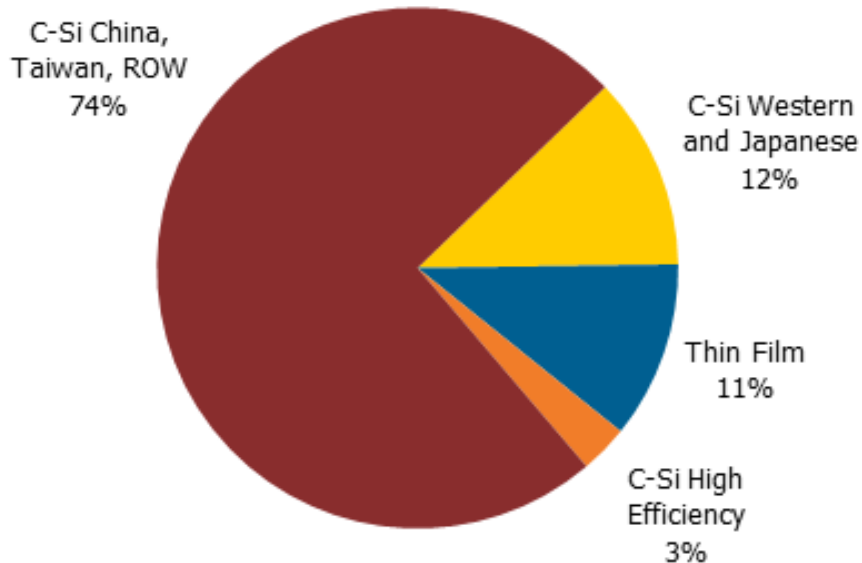
- **Beschaffungskosten**
  - Transport
  - Qualitätssicherung
  - Finanzierung

- **Baukosten**
  - Planung
  - Dachmontage
  - Installation
  - Abnahme
  - Rückbau

# Ökonomie

## Markttrend

- Gewollte Begrenzung in Deutschland und Europäischen Märkten
- Produktionswachstum: Überkapazität



# Ökonomie

## Wirtschaftlichkeitsgrößen

- **Anlagenkosten**, bestimmt von
  - Dachdimensionen
  - Baulicher Aufwand
  - Komponentenauswahl
  - Typisch 2 – 4 €/Wp
- **Anlagenertrag**, bestimmt von
  - Inbetriebnahmezeitpunkt
  - Systemtechnik
  - Dachlage
  - Typisch 770 – 980 kWh / kWp

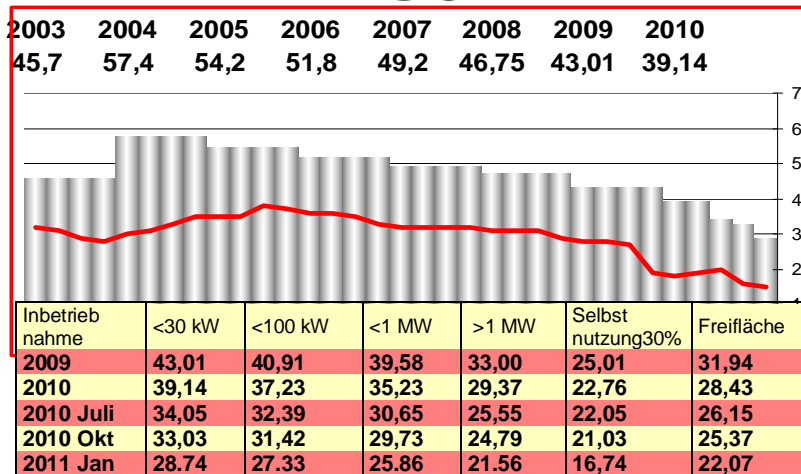


# Ökonomie



## Förderung

- **Erneuerbare-Energien-Gesetz**
- Umlagefinanzierung – **keine** Staatssubvention
- Einspeise-Vergütungen gestaffelt, nach Zubau
- Festpreis für 20+ Jahre
- Tarifsenkung am Jahresende **und** Jahresmitte
- **Selbstnutzung** gewünscht / Ackerfläche unerwünscht



- **Finanzierung**
- KfW „Erneuerbare Energien“ eff. ab 3%
- Hausbank günstiger ?
- Eigenkapital
- Beteiligungsanlagen



# Ökonomie



## Direktverbrauch §33-II EEG 2010

- Verstärkter Anreiz zum Energiesparen  
**Besser:** Hoher Eigenverbrauchsanteil **>30%**  
Hohe vermiedene **Strombezugskosten**
- Installation auf Gebäude und <500 kWp
- Steuererstattung auf selbstgenutzten Anteil
- Lohnt bei Stromkosten > Bemessungswert
- Eigenverbrauchszähler zusätzlich nötig

Eigenverbrauch		Beispiel: 4 kW , 3000 kW h/J, 30% Nutzung	
Menge kW h	Vergütung	Netto	
-3000	0,2874	-862,20	Volleinspeisung EEG 2011
2000	0,2874	574,80	Direkteinspeisung EEG 2011
<b>1000</b>	0,1236	123,60	<b>Direktverbrauch nach §33-II EEG 2011</b>
<b>1000</b>	0,21	210,00	Stromersparnis Bezugsstrom
-1000	0,1638	-31,12	Umsatzsteuer auf Differenz
		<b>15,08</b>	Vorteil Direktverbrauch



# Ökonomie

## Finanzierungsdaten



- Bewertung : **Ertrag** [Wh/kW] / **Kosten** [Eu/kW] = **Produktivität** [Wh/Eu]
- Größere Anlagen erreichen beste Produktivität
- Finanzierung aus kfW gestaltbar bis 100%
- Beteiligungsanlagen >7% EK-Rendite und >50 kWp

### Die Anlage wird gewerblich betrieben, mit Rückzahlung der MwSt

<b>Größe</b> der Anlage in kWp				<b>114,000</b>
<b>Anlagenkosten</b> (netto, ohne Montage)				<b>248.000</b>
<b>Montagekosten</b> (netto)				<b>12.800</b>
Anlagenpreis in € pro kW (netto)		260.800		<b>2.288</b>
<b>Eigenkapital</b> in €		<b>65.200</b>		<b>0</b>
<b>Finanzierung</b>	10	2	195.600	<b>75,0%</b>
Sollzins, effektiv				<b>3,75%</b>
Habenzins				<b>2,00%</b>
Wartung p.a. in % der Investition				<b>0</b>
Versicherung p.a. in % der Investition				<b>0,17</b>
<b>Erträge</b>		über 100 kW	30-100 kW	Gesamtertrag:
<b>Jahresproduktion</b> in kWh		<b>11.805</b>	<b>59.026</b>	<b>96.128</b>
Einspeisevergütung in € pro kWh		0,259	0,273	<b>0,287</b>

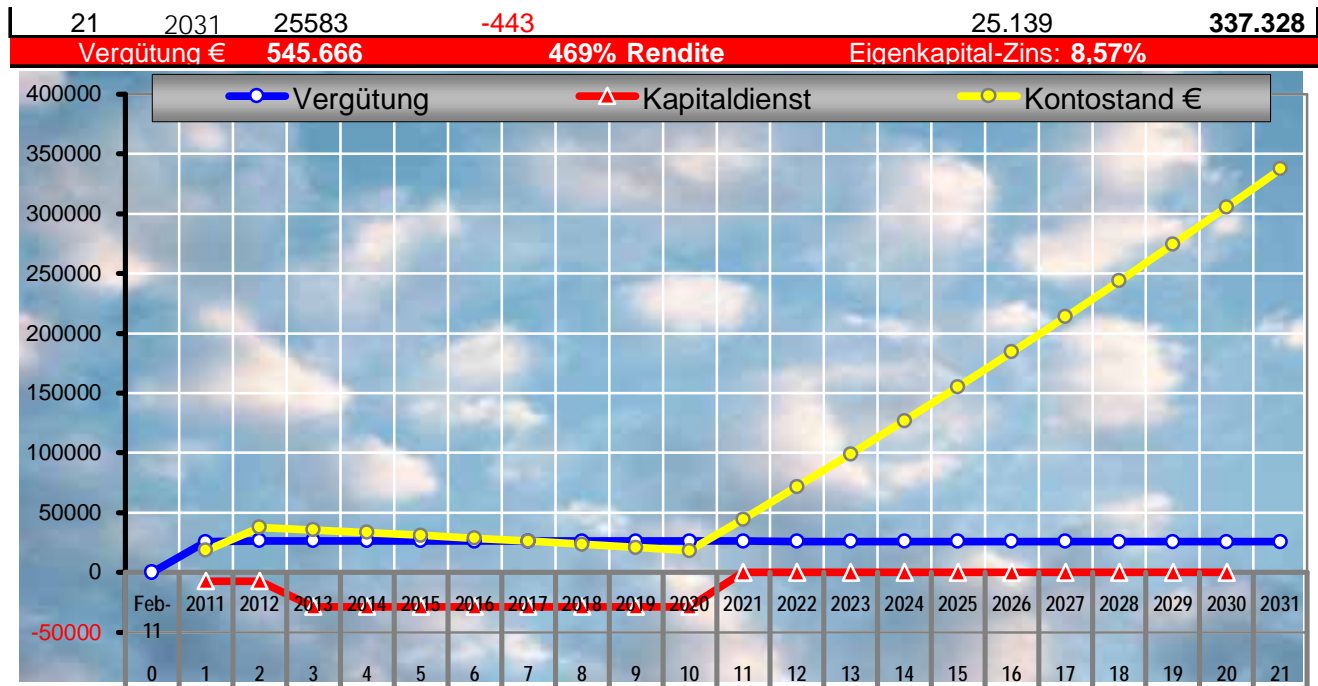


# Ökonomie

## Zahlungsstrom



- Eine gute Anlage „rechnet sich“ vom ersten Tag
- Vergütung – Rendite – Eigenkapital-Verzinsung
- Eigenkapital erledigt alle Zahlungen

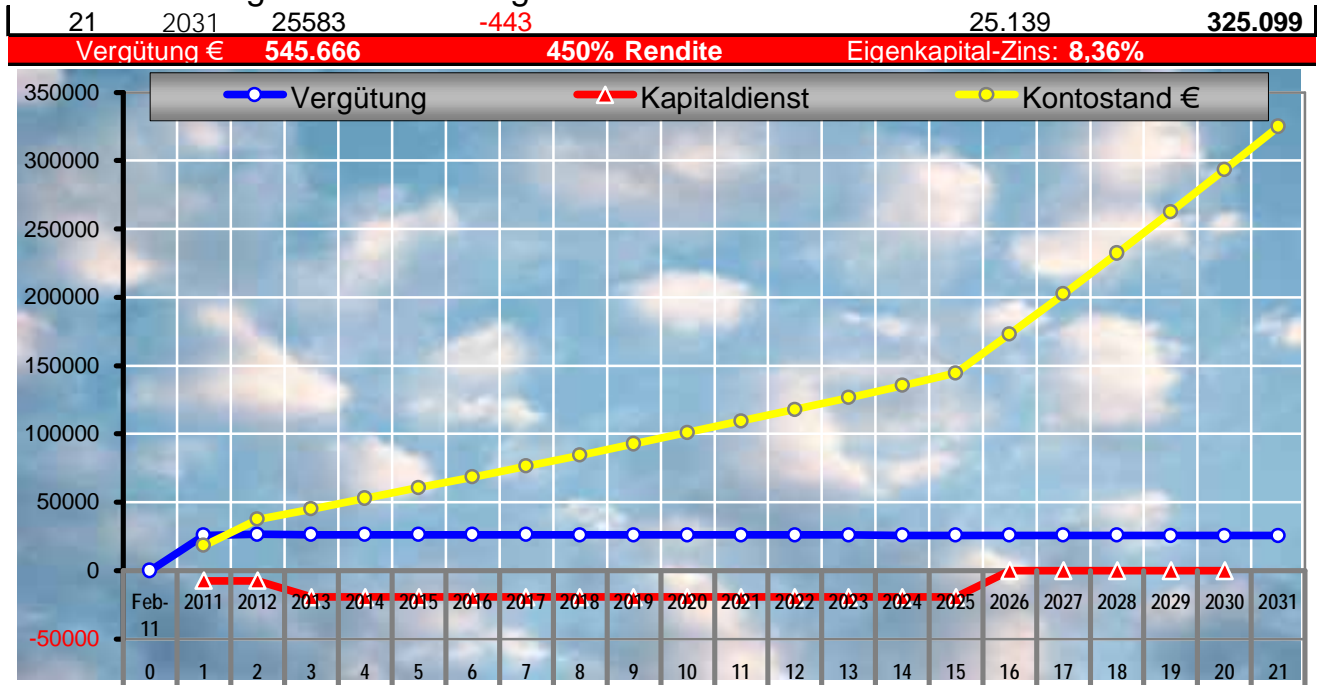


# Ökonomie

## Zahlungsstrom



- Rendite: Kurze Finanzierung
- Sicherheit: Längere Finanzierung



# Ökonomie

## Steuervorteile



- **Der Solar-Unternehmer zahlt keine Steuer**

- **Abschreibung**
  - 20 Jahre für alle Investition , 20% Sonder §7G
- **Zinszahlungen**
- **Betriebsaufwendungen**



# Ökonomie

## Rechtsgrundlagen

- **Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG)**
- **Bauausführung**
  - VDE
  - BGB / VOB
  - Baugenehmigung
  - Haftpflicht
- **Zahlungen**
- **Gewährleistung**
- **Leistungsgarantie**
- **Produktgarantie**
- **Garantieverlängerung**
- **Nachbesserung**



# Ökonomie

## Versicherungen



### ● Solarversicherung

- Generator, Wechselrichter und sonstige Anlagenteile
- Ertragsausfall (?)



### ● (Betriebs)haftpflicht

- Sabotage
- Vandalismus
- Sturm und Hagel
- Überspannung
- Kurzschluss
- Blitzschlag
- Induktion
- Bedienungsfehler
- Ungeschicklichkeit
- Fahrlässigkeit
- unsachgemäße Handhabung
- höhere Gewalt
- Brand
- Wasser
- Diebstahl, Einbruchdiebstahl
- Raub und Plünderung



# Marketing

---

American Marketing Association 1948



„ Marketing ist die Summe  
aller Unternehmensfunktionen,  
die dem Produktfluß vom  
Hersteller zum Verbraucher  
dienen.“



# Marketing

## Strategisches und operatives Marketing



### Strategisches Marketing

- Formt Ziele
- Extern- und zukunftsgerichtet
- Sucht Erfolgspotenzial
- Erfolg nach Marktanteil
- change management
- focus auf Geschäftsstrategie
- Langfristiger Erfolg
- Fehlentscheidungen schwer korrigierbar
- Hohes Risiko

### Operatives Marketing

- Erfüllt Ziele
- Intern und heute-gerichtet
- Bedient Erfolgspotenzial
- Erfolg nach Bilanzen
- routine
- focus auf Funktionen
- Kurzfristiger Erfolg
- Fehlentscheidungen kurzfristig korrigierbar
- Geringes Risiko



# Marketing

Die vier Säulen des Marketing



# Marketing

---



## Marketing Mix

- Zielgruppenwahl
- Produktauswahl
- Beschaffung
- Preisgestaltung
  - Vorteilsargumente
- Kommunikation
  - Leistungsbeschreibung
- Distribution
  - Leistungserfüllung



# Marketing



## Zielgruppenwahl

- Was machen Ihre Mitbewerber?
- Gibt es eine Marktnische ?
- Was können und wollen Sie anbieten?
- Komplett- / Teillösungen
- Was brauchen Ihre Kunden wirklich?



# Marketing

Der Weg zum Kauf – nur über mich!

## Vertriebsstruktur

- **Direktverkauf**
  - Vom Hersteller
- **Vertragspartner**
  - Herstellerbindung
- **Vertriebspartner**
- **Franchiser**
  - Branding: Alleinstellungsmerkmal  
Werteträger  
Selbstähnlichkeit



# Beratung



## Wen spreche ich an?

- **Direkt Kunden**  
(Empfehlung, bestehende Kontakte)
- **Multiplikatoren**  
(Schulen, Bauträger, andere Gewerke, Architekten?)
- **Medien** (Fach, Bau, Umwelt)
- **Berater** (Umwelt, Finanzen, Steuer, Versicherungen, Landwirte)
- **Verbände, Kammern**
- **Politische Gruppierungen, Gemeinde, Agenda Gruppen**



# Beratung

## Wer unterstützt meine Beratung?



- **Endkunde**  
(Empfehlung, bestehende Kontakte)
- **Multiplikatoren**  
(Schulen, Bauträger, andere Gewerke, Architekten?)
- **Medien** (Fach, Bau, Umwelt)
- **Berater** (Umwelt, Finanzen, Steuer, Versicherungen, Landwirte)
- **Verbände, Kammern**
- **Politische Gruppierungen, Gemeinde, Agenda Gruppen**



# Beratung

## Wie präsentiere ich mich?



- Informations-, Angebotsmappe
- Eintrag im Branchenbuch (Gelbe Seiten!)
- Autobeschriftung
- Fachartikel, Fotos
- Demokomponenten
- Faltblatt
- Firmenschild (Baustelle)
- Internetauftritt



# Beratung



Welche Instrumentarien kann ich einsetzen?

- Persönliche Gespräche (Empfehlungen, Besuch)
- Telefonkontakt (nur nach Vorkontakt)
- Veranstaltungen (Messe, Vortrag, Eröffnung)
- Mailing (zielgerichtet und nachgefasst)
- Medienarbeit (AIDA)
- Marktstrategie (SMART)



# Beratung



**Welche Instrumentarien können Sie einsetzen?  
z.B. in der Pressearbeit :**

- **Nehmen Sie Kontakt zu Medien / Redakteuren auf, bieten Sie ihnen spektakuläre Informationen.**
- **Bringen Sie sich immer wieder ins Gespräch als kompetenter Ansprechpartner für Photovoltaik (Beratung).**
- **Berichten Sie über Neuerungen / Gesetzgebungen / mit aktuellen Kosten-Nutzen-Beispielen.**
- **Berichten Sie über Erfolge in Ihrem Gebiet.**
- **Berichten Sie über Ihre Aktivitäten ( Infoveranstaltung, geplantes Bürgerkraftwerk ...)**



# Beratung

Besser...

- **Machen Sie sich die Aktivitäten anderer zu Nutze!**
- **Knüpfen Sie mit Ihren Unternehmungen an regionale Initiativen / aktuellen Aktionen an!**
- **Beteiligen Sie sich an Vortragsveranstaltungen !**
- **Nutzen Sie die regionalen Medien (redaktionell)!**
- **Beobachten Sie die Konkurrenz und werten Sie die Presse aus!**
- **Informieren Sie über neue Gesetzgebungen und Fördermaßnahmen!**
- **Pressemitteilungen, Eröffnungsveranstaltungen**
- **Suchen Sie das Gespräch mit Ihren zukünftigen Kunden!**



# Beratung



## Kundenansprache

### Wie überzeuge ich Kunden glaubhaft?

- Sprechen Sie Ihre Kunden zielgerichtet und individuell an!
- Holen Sie Ihre Kunden dort ab, wo sie stehen!
- Erkennen Sie die Wünsche Ihrer Kunden!
- Bereiten Sie sich auf Telefonate/ Kundengespräche vor!
- Nutzen Sie Checklisten und Argumentationshilfen!
- Hören Sie Ihren Kunden aufmerksam zu!
- Führen Sie eine Kundendatei mit spezifischen Informationen!
- Erarbeiten Sie für Ihren Kunden ein individuelles Angebot!



# Das Beratungsgespräch .....



## Anforderungen des Beratungsgesprächs

- Bin ich auf alles, was der Interessent sagt, gut vorbereitet?
- Gelingt es mir, in einer für alle Beteiligten angenehmen Atmosphäre eine Botschaft zu vermitteln?
- Verstehe ich, ein für den Interessenten spannendes Gespräch zu entwickeln?
- Habe ich dem Interessenten alle für den Augenblick wichtigen Dinge erklärt?
- Nutze ich alle beobachtbaren Anzeichen, um seinen Entschluß zum Erwerb einer Solaranlage zu fördern?



# Das Beratungsgespräch



## Hilfsmittel für das Beratungsgespräch

### Immer mitbringen:

- Mehrere komplette Sätze an Prospekten, vielleicht gibt es mehrere Interessenten.
- Checkliste, um die wichtigsten Daten festzuhalten.
- Liste, Fotos mit Referenzanlagen in der Nähe
- Verschiedene Beispielrechnungen (für ähnliche Projekte)
- Symbolzeichnungen (Blockschaltbild, Gestellstruktur, Solarzelle) als Grundlagen für Erläuterungen
- Materialien über Zusatznutzen ( Versicherungen, Steuer ...)

### Zum Ortstermin in der Tasche :

- Kamera (Dachmaß, Bauzeichnung, Schattenwurf, Einbauten, Zählerplatz..)
- Kompass, Neigungsmesser
- Zollstock, Rollbandmass, Meßrad
- Taschenlampe ( Boden, Zählerraum etc.)



# Beratung .....



## **Auf diese Kundenfragen sollte man vorbereitet sein:**

- Was ist der Unterschied zwischen PV-Modul und Solarkollektor?
- Was wird mich die Anlage einschließlich Installation kosten?
- Rentiert sich die Anlage (dieses oder nächstes Jahr)?
- Wie viel Strom wird meine Anlage im Jahr bringen?
- Wie viel Strom bringt die Anlage, wenn der Himmel bewölkt ist?
- Wie hoch ist die Einspeisevergütung für den von mir gelieferten Strom?
- Ist mein Dach für eine solche Anlage geeignet?
- Lohnt es sich, wenn man die Module der Sonne nachführt?
- Wie ist eine Verschmutzung der Module einzustufen? Schnee? Staub?
- Brauche ich eine Baugenehmigung?
- Muss die Anlage gewartet werden?
- Kann ein Blitzschlag die Anlage zerstören?
- Wie funktioniert eine Solarzelle?
- Wie lange hält die Anlage?
- Wie werden die Garantien erfüllt?



# Das Beratungsgespräch

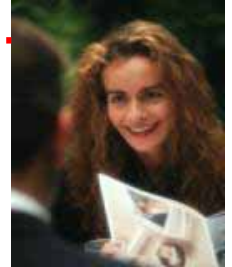
## Hilfsmittel für das Beratungsgespräch



- **Projektfotos zeigen**
  - Abmessungen
  - Schattenbereich und -verlauf
  - Spätere Erscheinung
  - Optimierung



# Die Regeln des Beratungsgesprächs



1. Ich bin von mir als Berater und meinen Produkten überzeugt.
2. Ich informiere mich schon zu Anfang des Gesprächs über die Anliegen des Interessenten.
3. Ich gehe auf den Interessenten und seine Wünsche ein.
4. Meine Antworten sind kurz und verständlich für den Interessenten gehalten. Ich bin zwar Experte, aber mein Kunde will nicht ebenfalls Experte werden.
5. Ich bin vorbereitet und habe alle Unterlagen dabei, werde sie aber nur bei Bedarf einsetzen. Sonst gleitet das Gespräch in einen Vortrag über.
6. Ich lasse meinem Gegenüber Zeit, die Informationen zu verarbeiten.
7. Ich weiß immer, in welcher Phase des Beratungsgesprächs ich mich gerade befinde und was ich erreichen will. So kann ich den Verlauf eher steuern.
8. Ich behalte mein Ziel im Auge und achte bei meinem Interessenten auf Einwilligungssignale.
9. Am besten ist, wenn ich erreiche, dass der Interessent sich selbst von den Vorteilen seiner Solaranlage überzeugt.



# Die Phasen des Beratungsgesprächs



- **Vorbereitung**  
Einstellung, Information, Techniken, Ziel
- **Kontaktaufnahme**  
Anknüpfen, Zuhören, Vereinbaren
- **Eröffnung**  
Erster Eindruck, Vertrauen, Aufhänger
- **Ermittlung**  
Aufmerksamkeit, Notizen, Fotos, Checkliste
- **Argumentation**  
Motivation, Nutzen, Antworten
- **Abschluss**  
Helfen, emotionale Signale, Verhandlung (EVI)

# Die Phasen des Beratungsgesprächs

und dann :



- **Zuverlässigkeit**  
Probleme lösen, Vereinbarungen einhalten
- **Vertrauen**  
aktive Baubetreuung, Kompetenz, Sicherung
- **Treue**  
Information, Referenz, Empfehlungen