

# Ist die Schweiz mit der Einführung der kostendeckenden Vergütung wieder auf dem Weg zur Photovoltaik Champions-League?

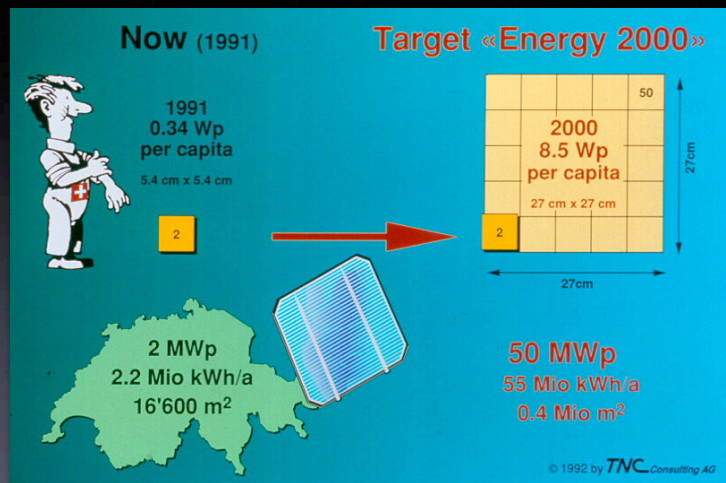
23. Symposium Photovoltaische Solarenergie  
Bad Staffelstein 05. - 07. März 2008

Thomas Nordmann • Stephanie Mehlfeld  
TNC Consulting AG • CH-8703 Erlenbach • Switzerland  
nordmann@tnc.ch • www.tnc.ch

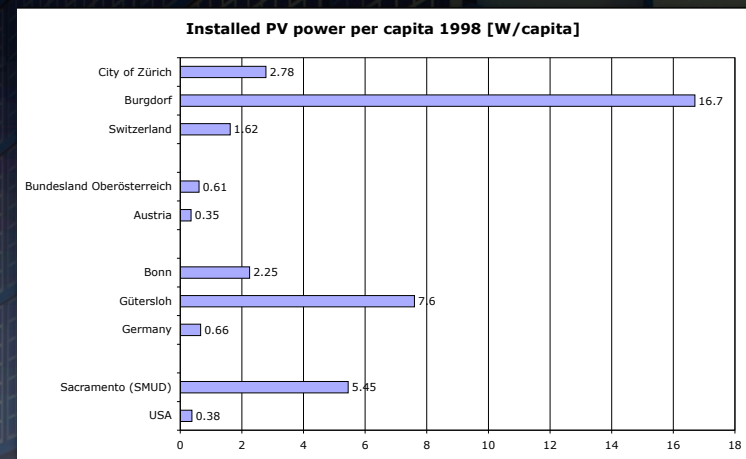
## Übersicht

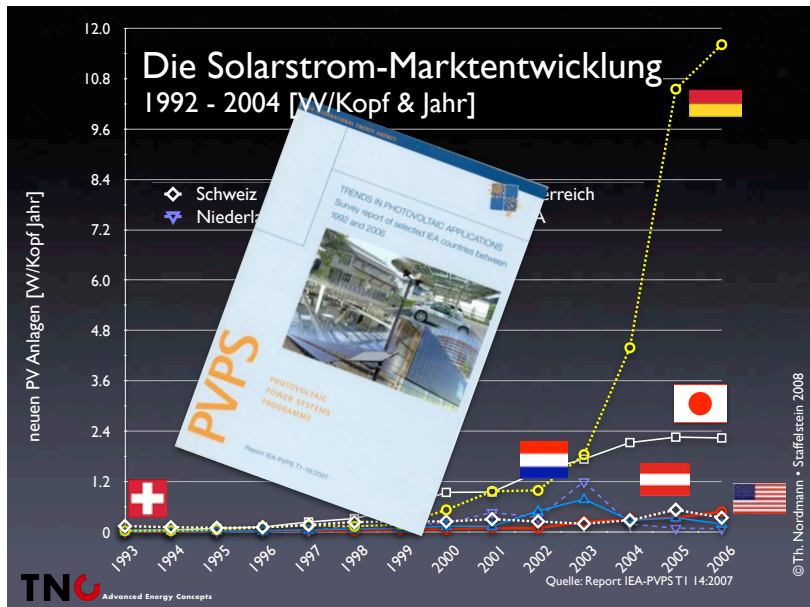
- Warum ticken in der Schweiz die Uhren anders?
- Warum war die Schweizer PV in den 90 Jahren top?
- Was haben sich die Schweizer ab 2008 mit der kostendeckenden Vergütung vorgenommen?
- Was sind die genauen Schweizer Spielregeln bei der PV?
- Was sind die Unterschiede zwischen dem Schweizer und dem Deutschen Modell?
- Schlussfolgerungen

## PV Ziel des nationalen Programms Energie 2000

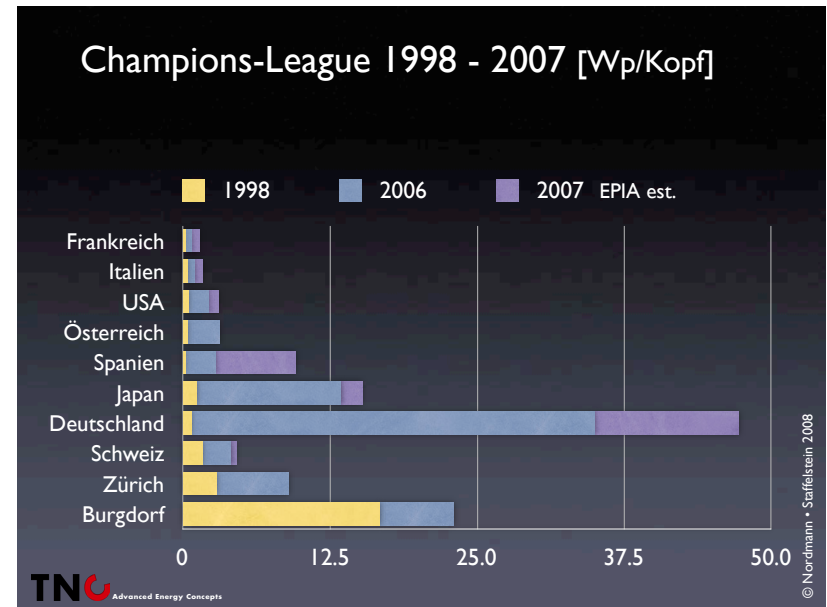


## 1998 die Schweiz als PV Champion!

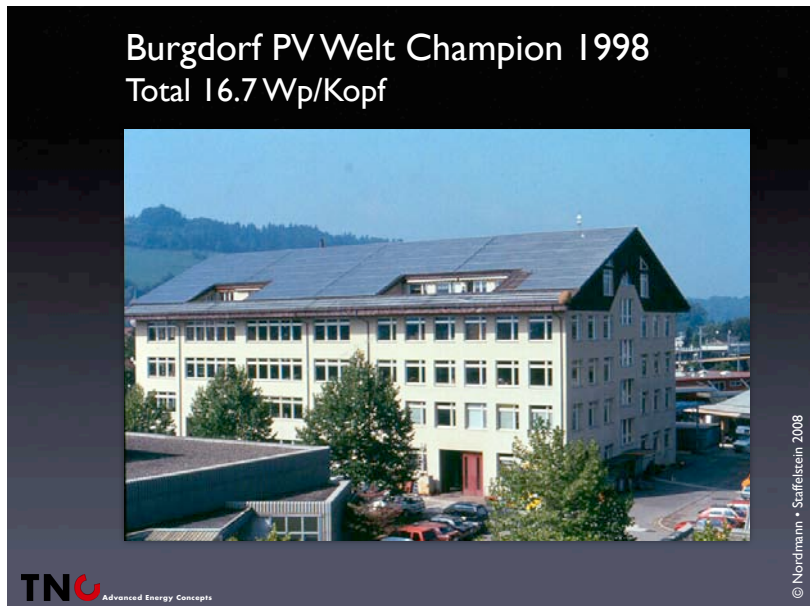




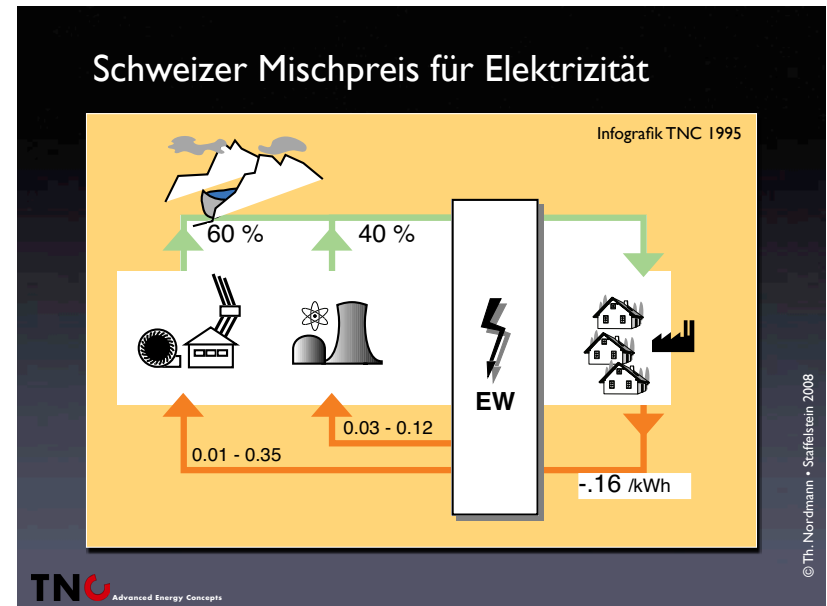
5



6

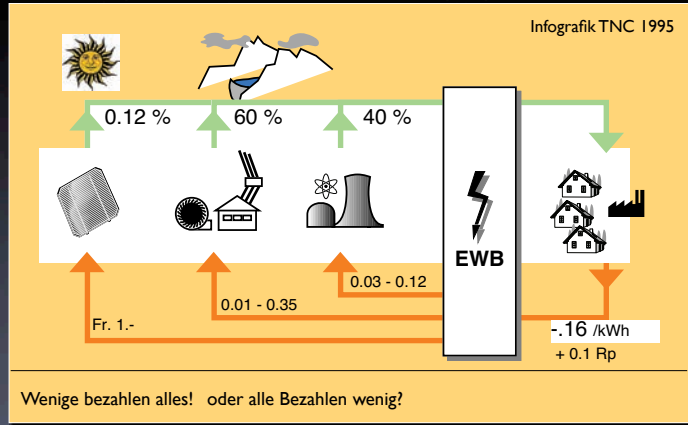


7

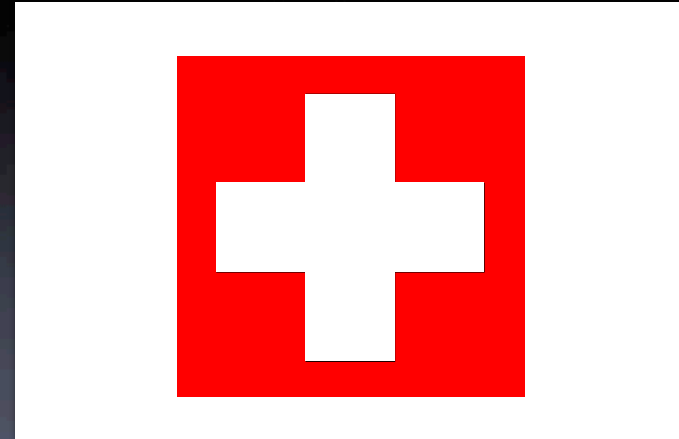


8

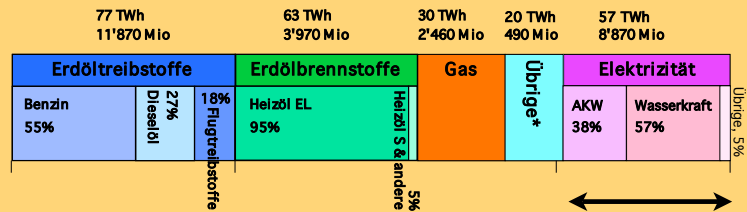
# Kostendeckende PV Vergütung in Burgdorf ab 1991 In Deutschland ab 2000 und in der Schweiz 2008!



# Die Schweiz – ein unabhängiges Land?



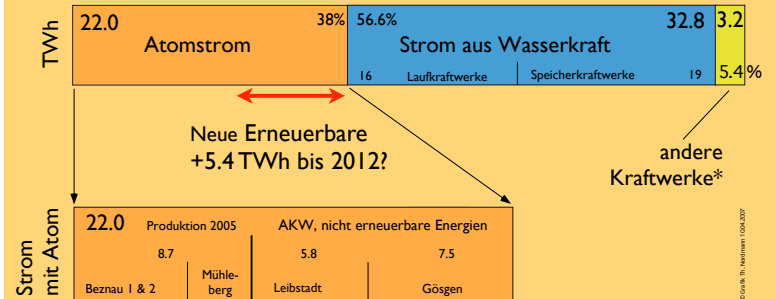
# 250 TWh CH Endenergie Verbrauch 2005



\* Holz, Kohle, Abfall, Fernwärme & erneuerbare Energien

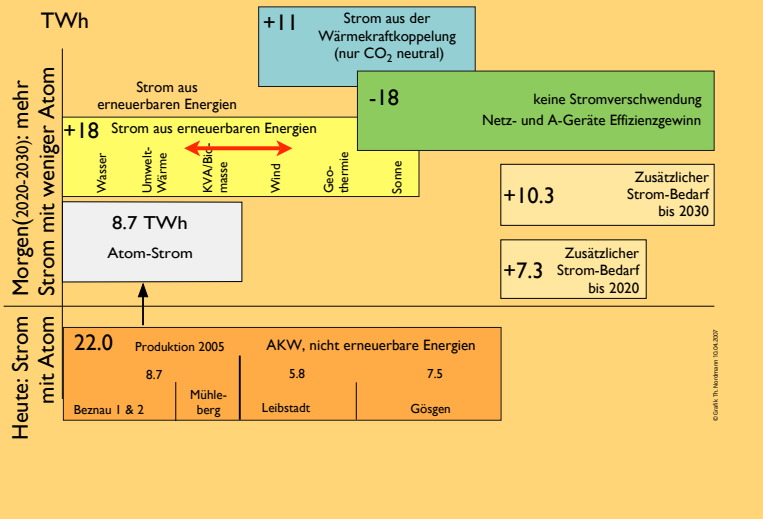
# Strom Produktion Schweiz 2005

Total 58.0 TWh 2005



\* davon 1.5 TWh KVA und 1.0 TWh neue Erneuerbare

# Genügend Strom mit weniger Atom?



# Änderungen Schweizer Energiesetz EnG

## EnG Art. 7a

Die Summe der Zuschläge darf 0,6 Rappen pro kWh auf dem Endverbrauch pro Jahr nicht überschreiten. = 320 Mio. SFr/a  
 Von der Summe der Zuschläge dürfen maximal beanspruchen:

## EnG Art. 7b

...

Alle Bezahlen wenig → 5'000 kWh/a = 2.50 Fr/Monat ca. 2.00 €/Monat

# Welche neue Erneuerbaren +5.4 TWh bis 2012?

- max. 50 % Wasserkraft < 10 MW<sub>el</sub>
- weitere je 30 Prozent alle anderen Technologien

- für PV bis maximal 5 %, solange Kosten > 50 Rp./kWh  
 Wälzsumme max. 15 Mio. SFr/a 10 Mio. Euro/a  
 → 23 - 25 MWp (CH Markt 2006 = 2.65 MWp)

10 %, solange die Kosten 40 - 50 Rp./kWh 30 Mio. SFr/a  
 → + 80 MWp

20 %, solange Kosten 30 - 40 Rp./kWh betragen 60 Mio. SFr/a  
 → + 100 MWp



# Referenzanlagen, Investitionskosten, Vergütungen

Kategorie	Größenklassen	Spezifische Investitionskosten	Tarife 2008	Tarife 2008
	kWp <sub>DC</sub>	Fr. / kWp	Fr. / kWh	€ / kWh
Freistehend	<10	8'100	0.65	0.39
	10 bis 30	7'000	0.54	0.33
	30 bis 100	6'500	0.51	0.31
	>100	6'000	0.49	0.30
Angebaut	<10	9'500	0.75	0.45
	10 bis 30	8'500	0.65	0.39
	30 bis 100	8'000	0.62	0.38
	>100	7'500	0.60	0.36
Integriert	<10	11'600	0.90	0.55
	10 bis 30	10'100	0.74	0.45
	30 bis 100	9'100	0.67	0.41
	>100	8'000	0.62	0.38

Photovoltaiktagung 8./9. November 2007, GERSAG Zentrum Emmenbrücke; Urs Wolfer, BFE



## Was ist verändert gegenüber der Vernehmlassung?

- Amortisations-/Vergütungsdauer 25 Jahre
- Anlagekosten gemäss Markterhebung (anstelle Kostenschätzung)
- bereits gebaute Anlagen ab 1.1.2006 haben Priorität
- ein Wechsel zwischen kostendeckender Vergütung und Solarstrombörse ist möglich.

Photovoltaiktagung 8./9. November 2007, GERSAG Zentrum Emmenbrücke:  
Urs Wolfer, BFE

17

## EEG-Vergleich alt/neu Schweiz & Deutschland

	CH Gesetz alt bis 2007	CH Solarstrom-börse	CH Gesetz neu (ab 2008)	Deutschland (ab 2000)
<b>Für Vergütung berechtigt</b>	Nur Überschuss (ohne Eigenbedarf)	Gesamte Produktion oder nach Vereinbarung	Gesamte Produktion	Gesamte Produktion
<b>Verbindlichkeit/Anwendbarkeit</b>	Für alle Produzenten	Vertragsabgabe nach Ausschreibung	Für alle Produzenten mit Deckel	Für alle Produzenten ohne Deckel!
<b>Typische Beitragshöhe</b>	15 Rp./kWh 9 €ct/kWh	50 - 70 Rp./kWh 30 - 45 €ct/kWh	49 - 90 Rp./kWh 30 - 55 €ct/kWh	37 - 51 €ct/kWh (2007)
<b>Absenkpfad</b>	-	In Ausschreibung ermittelt	Referenzpreis-Erhebung	Gesetz (-5%/a neu -7.5%/a)
<b>Vertragsdauer/Dauer Verbindlichkeit</b>	-	0.5 - 20 Jahre	25 Jahre	20 Jahre
<b>Ökonomie</b>	Unwirtschaftlich	Kostenorientiert	Kostendeckend	Kostendeckend

TNC Advanced Energy Concepts

© Nordmann • Staffelein 2008

18

## Schlussfolgerungen in 7 Thesen

- Montag  
Burgdorf in der Schweiz (1991) und Aachen in Deutschland (1995) sind die Pionier-Städte der kostendeckenden Vergütung.
- Dienstag  
Mit der Novellierung des EEG 2000 hat Deutschland das erfolgreiche Konzept auf nationaler Ebene verbindlich etabliert.
- Mittwoch  
Die Fördermodelle z.B. in Japan, Holland und USA konnten mit der deutschen Marktentwicklung nicht Schritt halten.
- Donnerstag  
Die Schweiz hat heute schon eine weitgehend CO<sub>2</sub>-freie Stromerzeugung. 60% Wasserkraft, 40% Kernenergie. Damit ist die CO<sub>2</sub>-Argumentation für die PV-Nutzung in der Schweiz schwieriger.

TNC Advanced Energy Concepts

19

19

## Schlussfolgerungen in 7 Thesen (II)

- Freitag  
Erst mit der schrittweisen Öffnung des Strommarktes wird die Schweiz 2008 auf nationaler Ebene die kostendeckende Vergütung für neue erneuerbare Energien einführen.
- Samstag  
Zurzeit exportiert die Schweizer PV Branche über 90% ihrer Erzeugnisse (Drahtsägen, Stecker, Inverter und Tooling). Für einen grossen Heimmarkt muss der Deckel weg!
- Sonntag  
Die Schweizer stehen früh auf aber erwachen spät!  
Die PV-Entwicklung verläuft weltweit exponentiell. Damit steht die Reihenfolge der Champions-League für die nächsten 10 Jahre noch nicht fest.

TNC Advanced Energy Concepts

20

20