



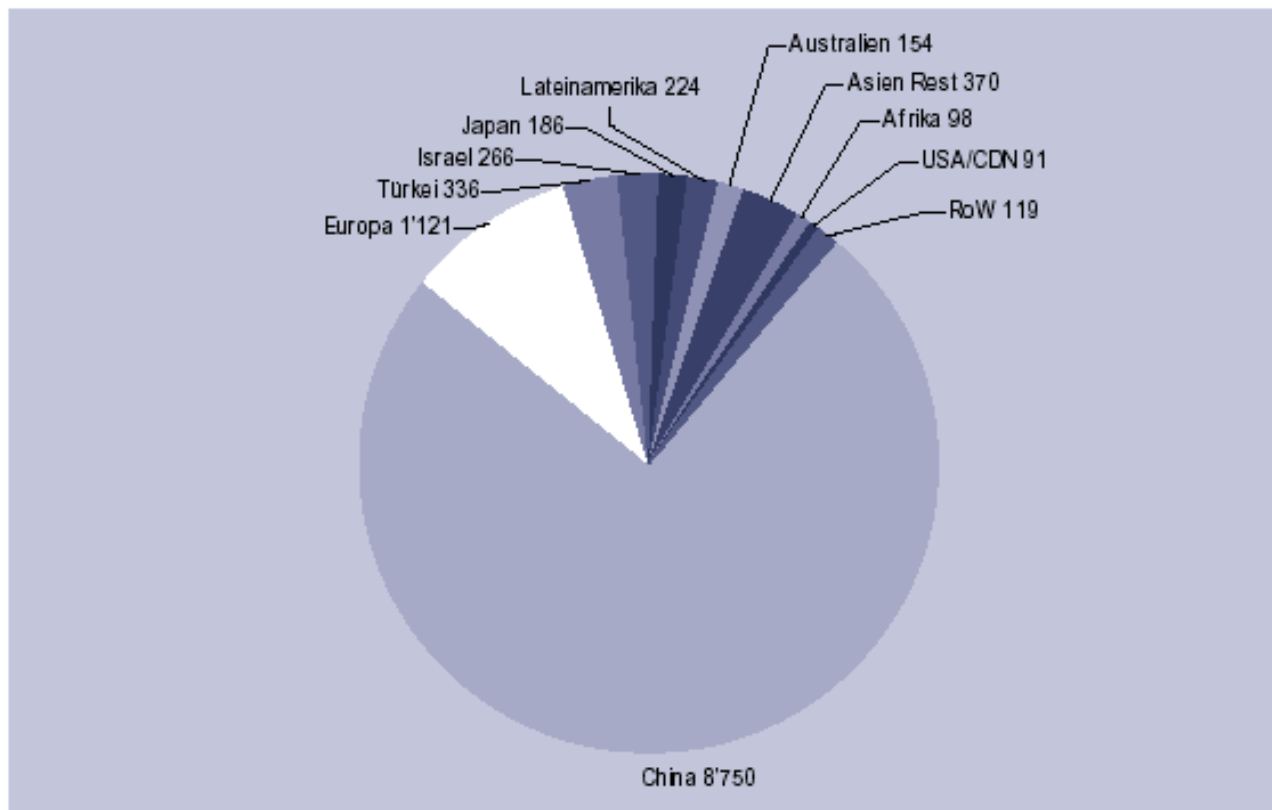
# **Solare Kombianlagen**

## **- Märkte und Innovationen in Europa**

**Charlotta Isaksson**

**AEE - Institut für Nachhaltige Technologien (AEE INTEC)**  
A-8200 Gleisdorf, Feldgasse 19

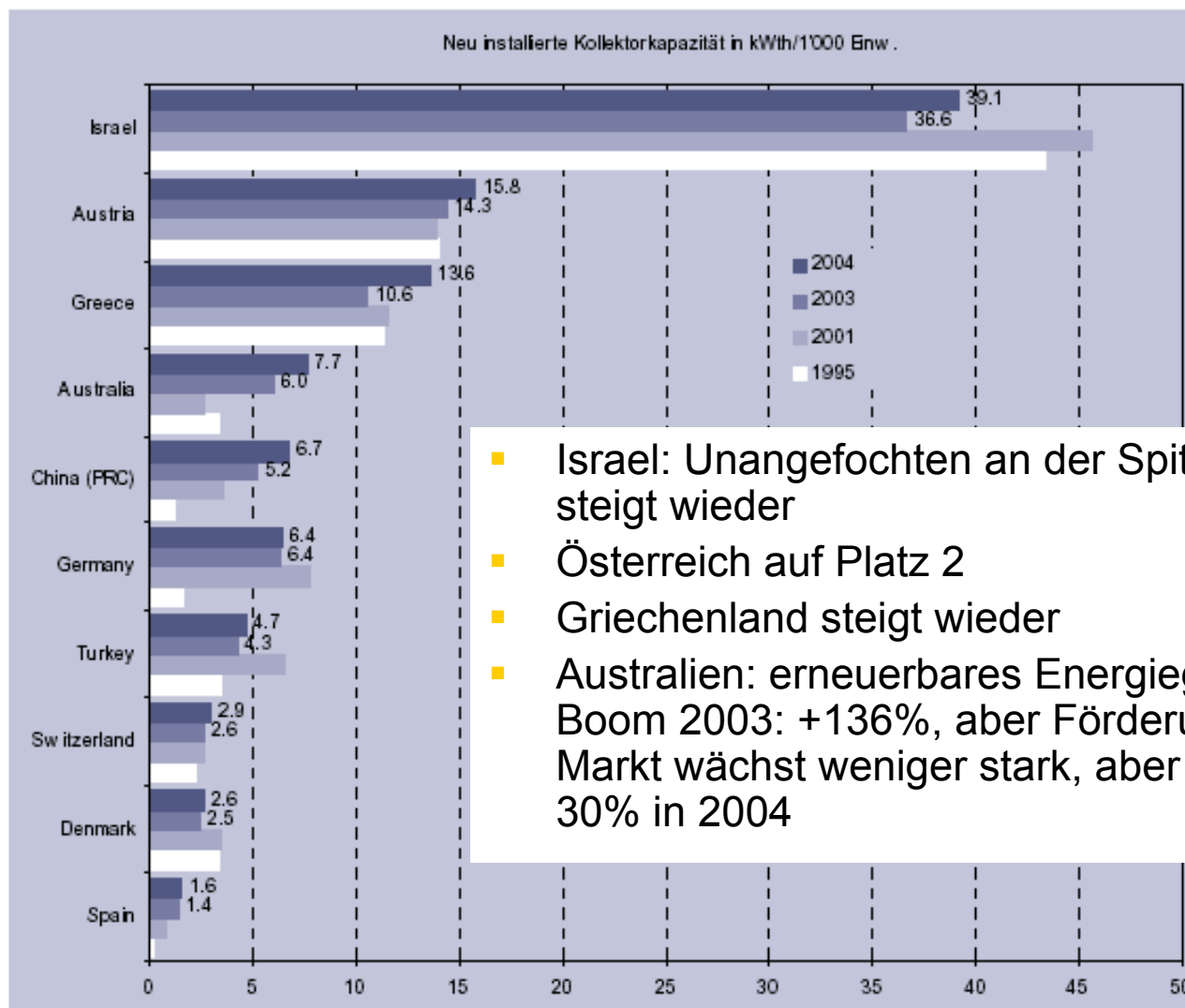
## Zunächst ein Blick über Europa hinaus...



Basisdaten: W.B. Koldehoff, Oktober 2005

- Neu installierte Kollektorkapazität im Jahr 2004: 11.700 MWth (+30% von 2003)
- China ist der weltweit größte Markt, 75%
- Pro Kopf liegt China auf dem fünften Platz: 6,7 Watt/Einwohner in 2004 neu installiert

## Top Ten - Marktgröße pro Kopf



- Israel: Unangefochten an der Spitze, Marktwachstum steigt wieder
- Österreich auf Platz 2
- Griechenland steigt wieder
- Australien: erneuerbares Energiegesetz von 2001: Boom 2003: +136%, aber Förderung wieder gesenkt. Markt wächst weniger stark, aber immer noch mit 30% in 2004

Basisdaten: W.B. Koldehoff, Oktober 2005

# Solarthermiemarkt in Europa 2004, in MW<sub>th</sub>

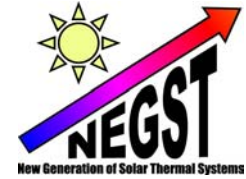
Land	2004 in Betrieb (MW <sub>th</sub> )	Europ. - Marktanteil (%)	Marktentwicklung 2003-2004			2005 Markt- vorschau total	2006 Markt- vorschau total
			Installiert 2003	Installiert 2004	Markt- wachstum		
Deutschland	3'923	40%	504	525	4.2%	637	700
Griechenland	1'979	20%	113	151	34%	119	126
Österreich	1'460	15%	116	128	11%	140	151
Italien	311	3%	35	43	22%	52	56
Spanien	294	3%	49	65	33%	98	140
Schweiz	247	3%	19	22	16%	27	28
Dänemark	221	2%	13	14	5%	17	18
Niederlande	198	2%	19	20	1%	21	23
Frankreich (EU)	192	2%	27	39	41%	67	84
Schweden	130	1%	13	14	11%	18	20
Grossbritannien	118	1%	15	20	32%	25	28
Portugal	101	1%	4	6	50%	8	9
Belgien	34	0.3%	8	10	34%	13	15
Norwegen	13	0.1%	2.1	2.1	0%	3	3
Finnland	8	0.1%	1.4	1.4	0%	1	1
Irland	5	0.1%	0.4	1.4	233%	2	2
Neue EU-10	542	6%	52	60	15%	64	83
<b>Total</b>	<b>9'776</b>	<b>100%</b>	<b>991</b>	<b>1'121</b>	<b>13%</b>	<b>1'311</b>	<b>1'488</b>

Basisdaten: ESTIF, Juni 2005; W.B. Koldehoff, Oktober 2005 und eigene Schätzungen

## Vielversprechende Märkte

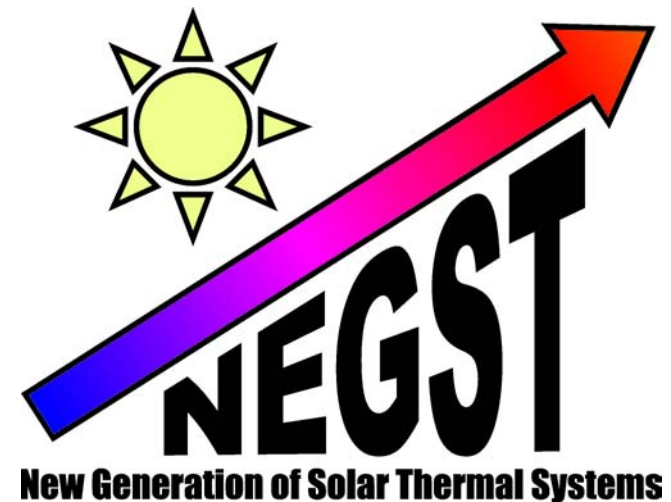
- Griechenland wächst wieder, auch für solares Kühlen interessant
- Hoffnungsträger Frankreich: Staatliches Förderprogramm „Plan Soleil“ 40% der Anschaffungskosten können von der Einkommenssteuer abgezogen werden, ab 2006 sogar 50%
- Spanien: 40 Städte und Gemeinden haben Bauverordnungen, welche bei Neubau oder Renovation die Installation von Solarwärmesystemen vorschreiben („Barcelona Modell“), soll noch ausgeweitet werden

## New Generation of Solar Thermal Systems



- Was bietet der europäische Markt aus technologischer Sicht?
- Was für Unterschiede gibt es zwischen den Ländern in Europa?

Ergebnisse einer **europäischen Solarmarkterhebung**  
im Rahmen des EU-Projektes  
„New Generation of Solar Thermal Systems“ (NEGST)





Solare Kombianlagen – Märkte und Innovationen in Europa, 2.12.05 Salzburg

## In der Markterhebung erfasste Länder



Niederlande

Schweiz

Schweden

Portugal

Norwegen

Italien

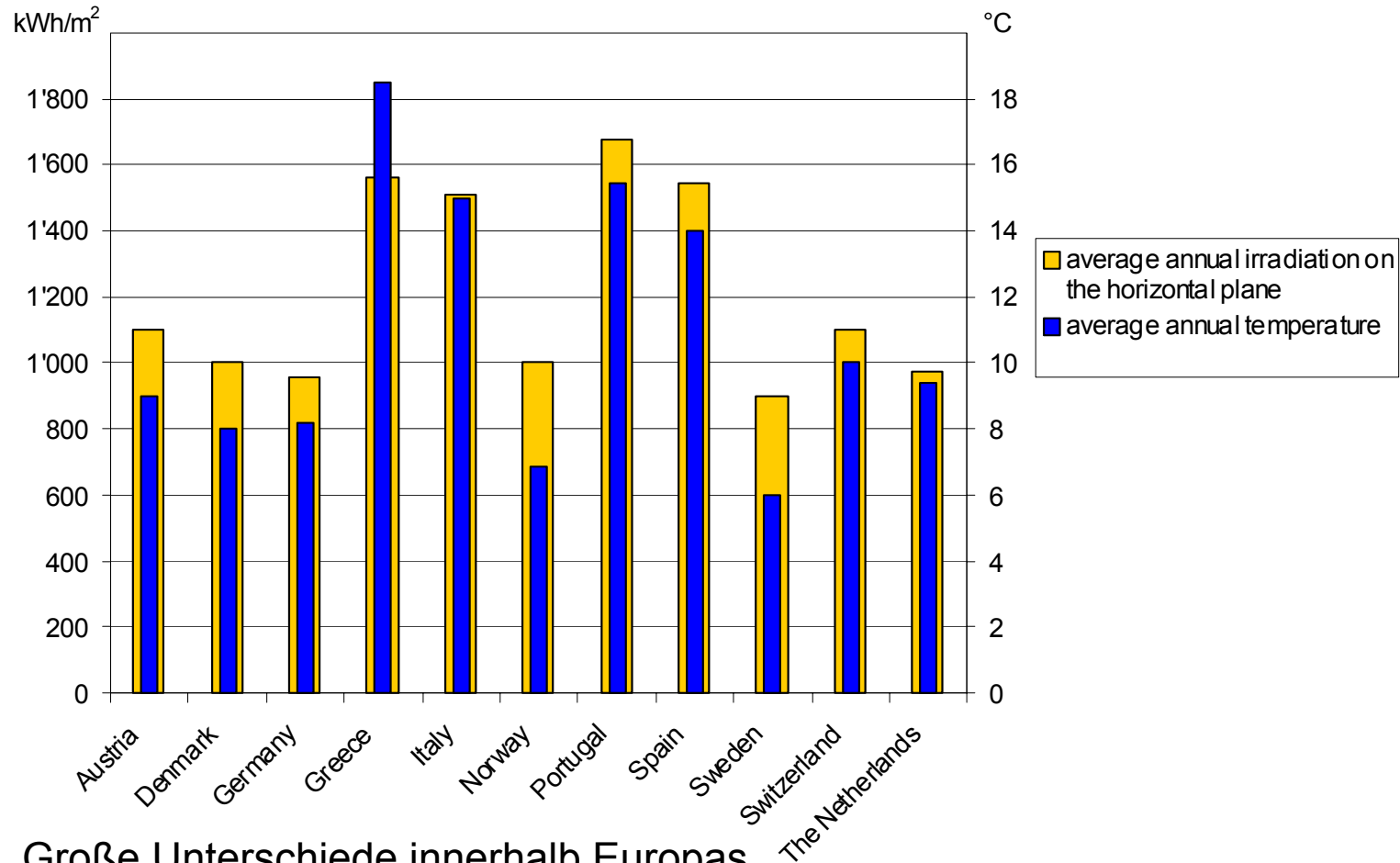
Griechenland

Deutschland

Dänemark

Österreich

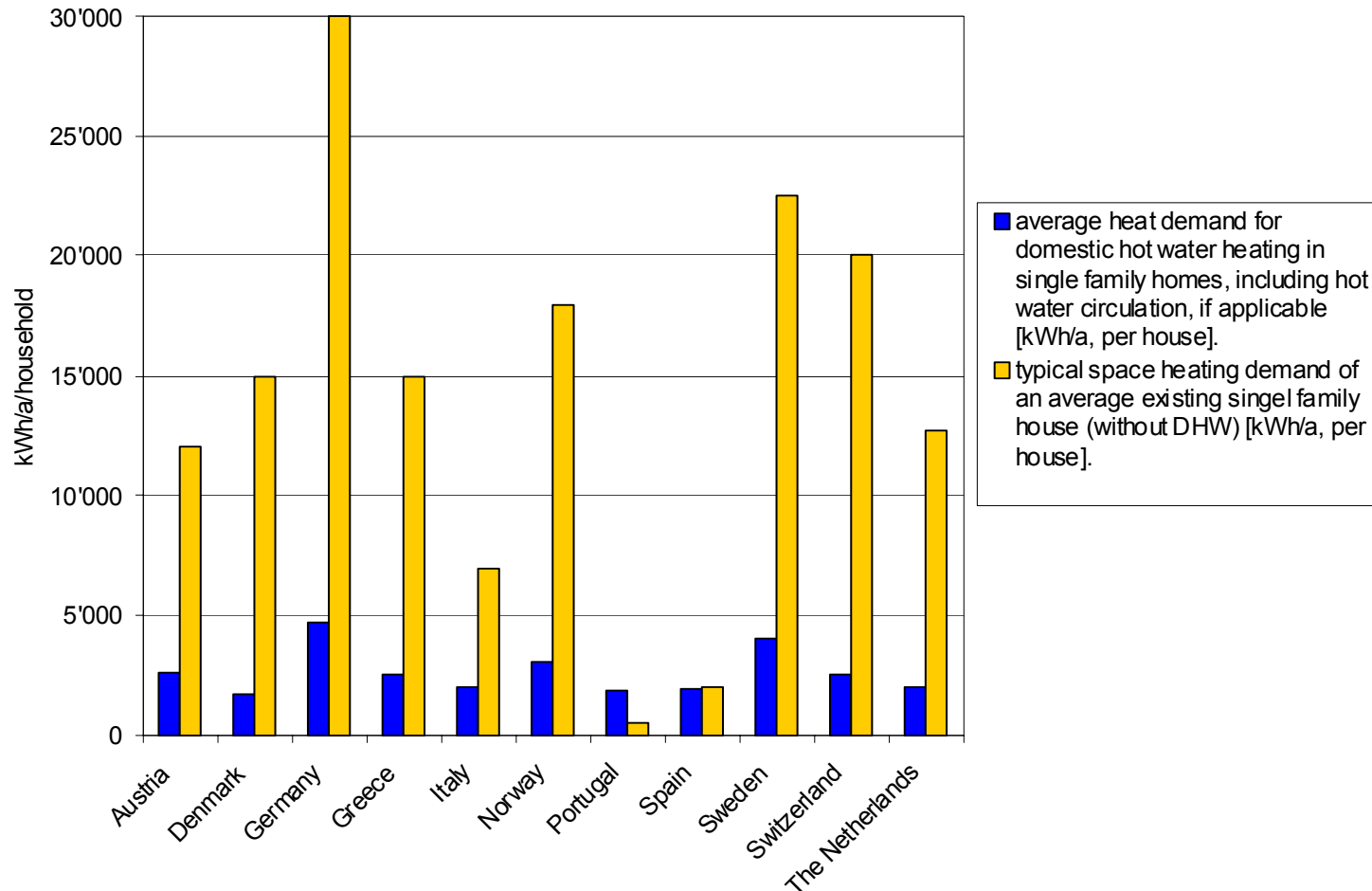
# Länder und Klima



- Große Unterschiede innerhalb Europas
- Mittlere Außentemperatur in Schweden 6°C, in Griechenland 18°C
- Einstrahlung auf die Horizontale in Schweden 900 kWh/(m² a), in Portugal 1.700 kWh/(m² a)



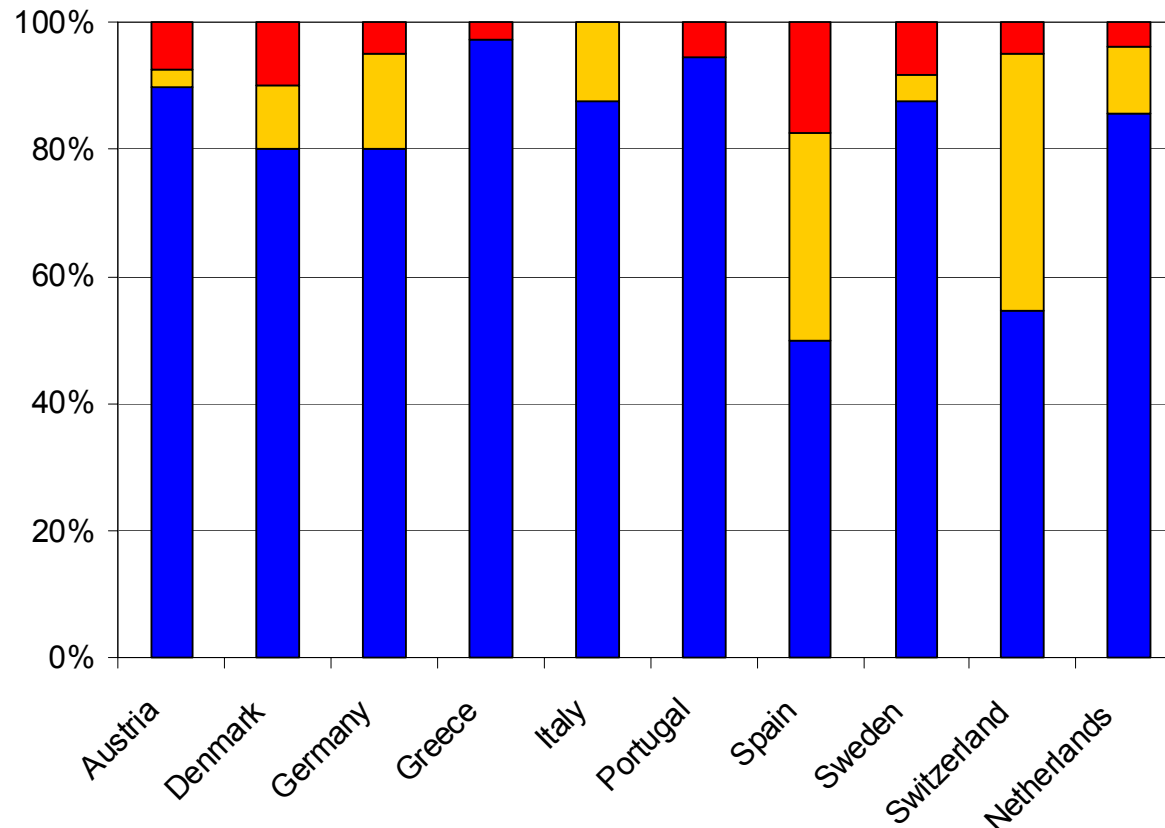
## Wärmebedarf für Heizung und Warmwasser



- Heizwärmebedarf in Portugal für ein typisches Einfamilienhaus 500 kWh/a, in Deutschland 30.000 kWh/a
- Warmwasserbedarf zwischen 1.700 (Dänemark) und 4.500 (Deutschland) kWh/a

# Solarenergieanwendungen

## Warmwasseranlagen

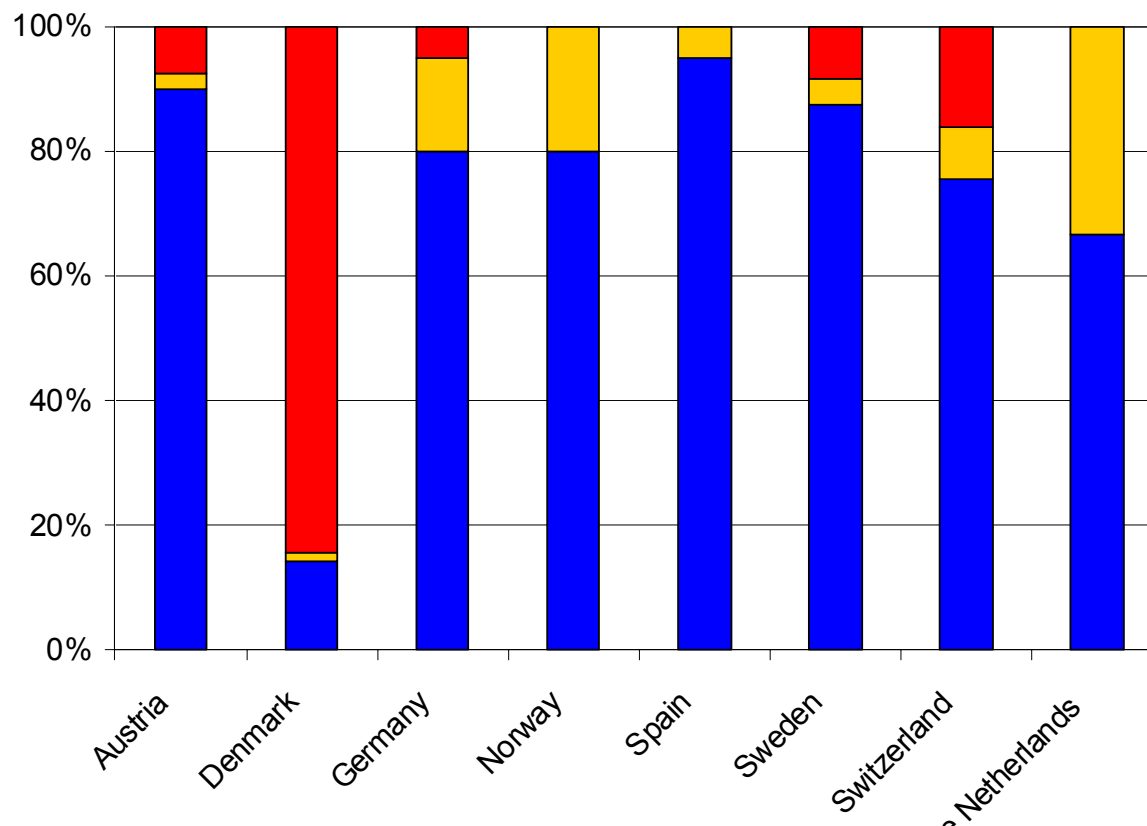


- Spanien  
40% MFH!
- Schweiz  
30% MFH!

■ share of glazed collectors in other applications, annually installed [%]  
■ share of glazed collectors in multi family houses, annually installed [%]  
■ share of glazed collectors in single family houses, annually installed [%]

# Solarenergieanwendungen

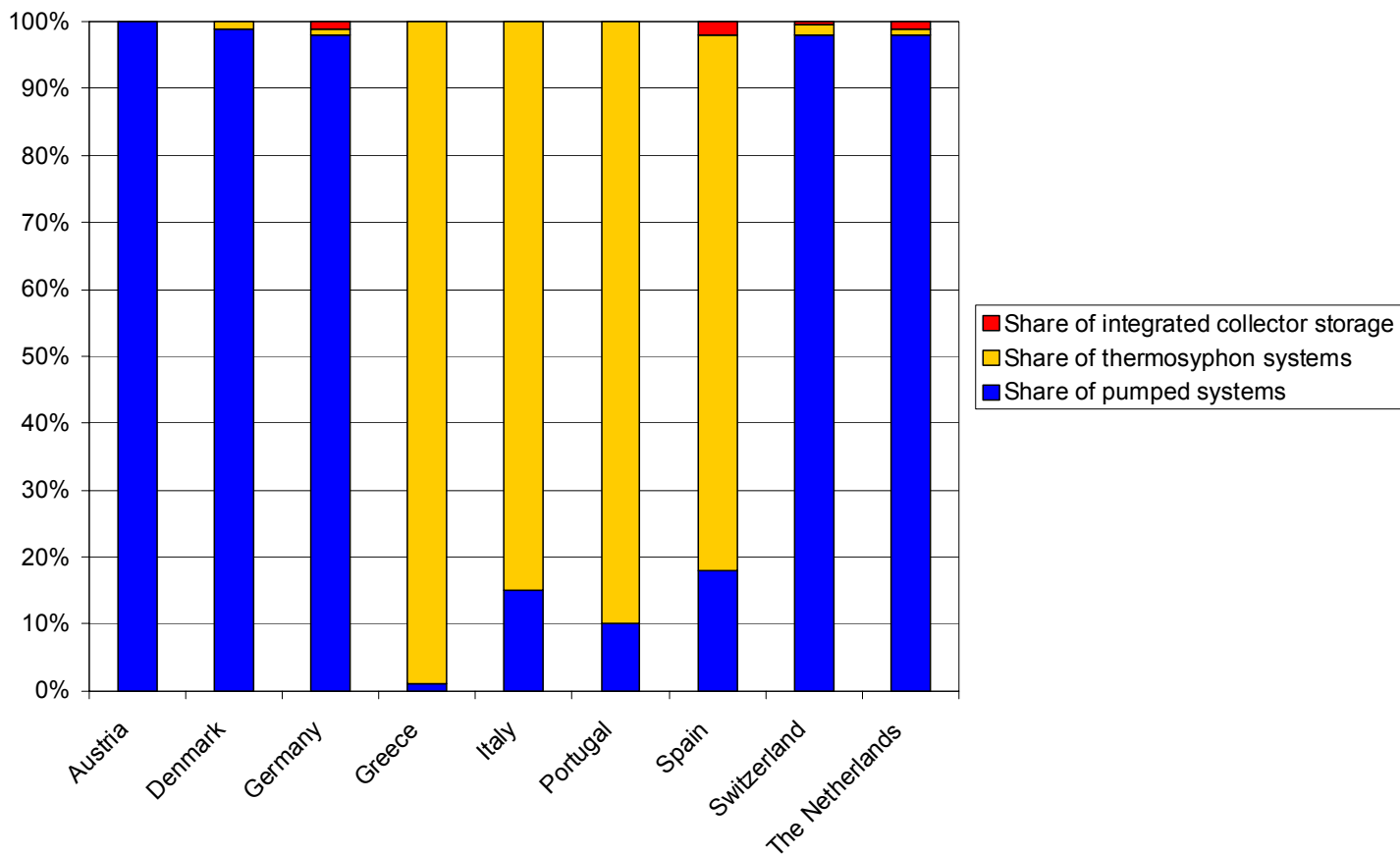
## Kombianlagen



- Fast keine Kombianlagen in
- Portugal
- Italien
- Griechenland
  
- Dänemark: eine sehr große Fernwärmeanlage

■ share of glazed collectors in other applications, annually installed [%]  
■ share of glazed collectors in multi family houses, annually installed [%]  
■ share of glazed collectors in single family houses, annually installed [%]

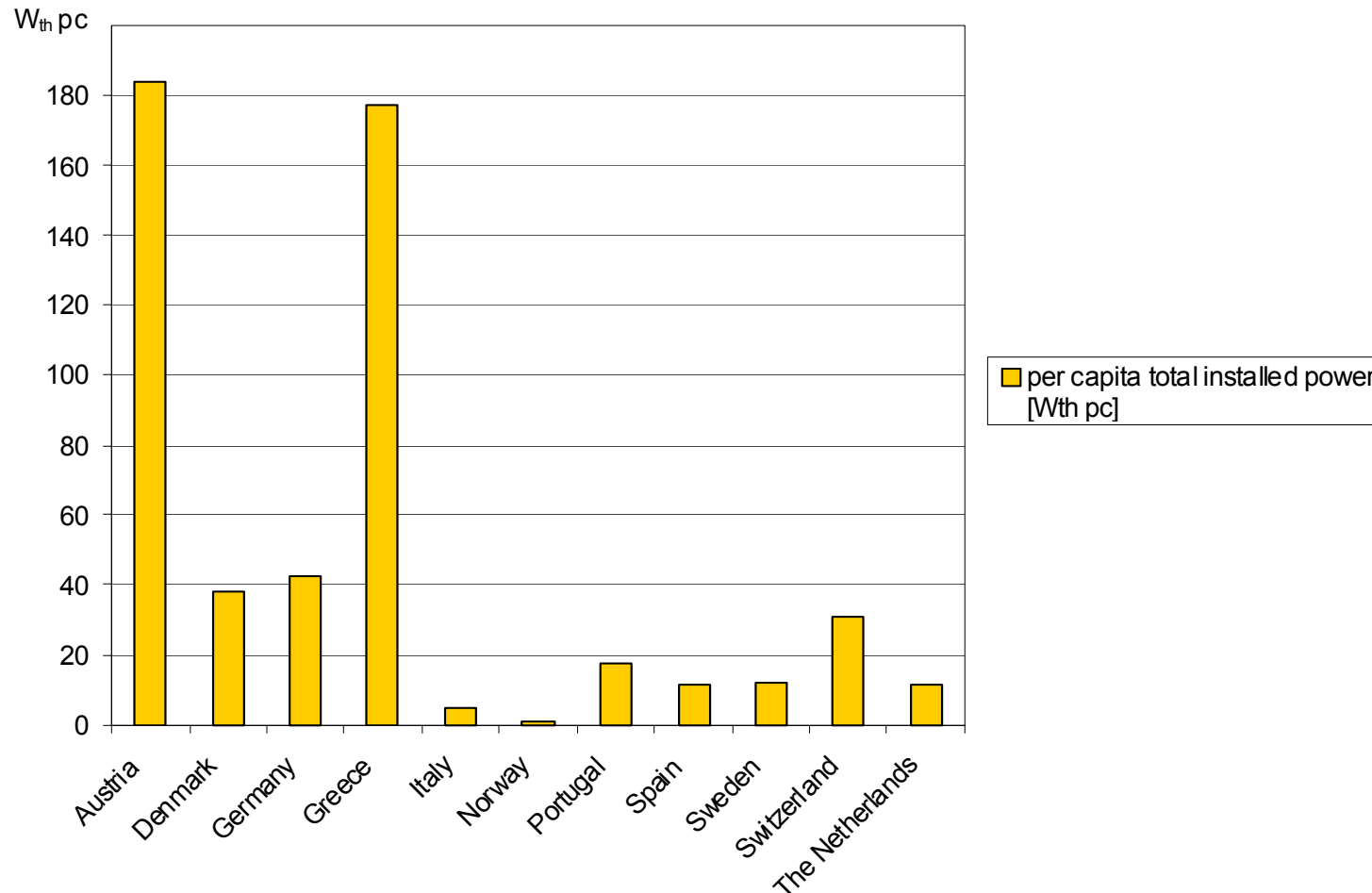
# Systemtypen



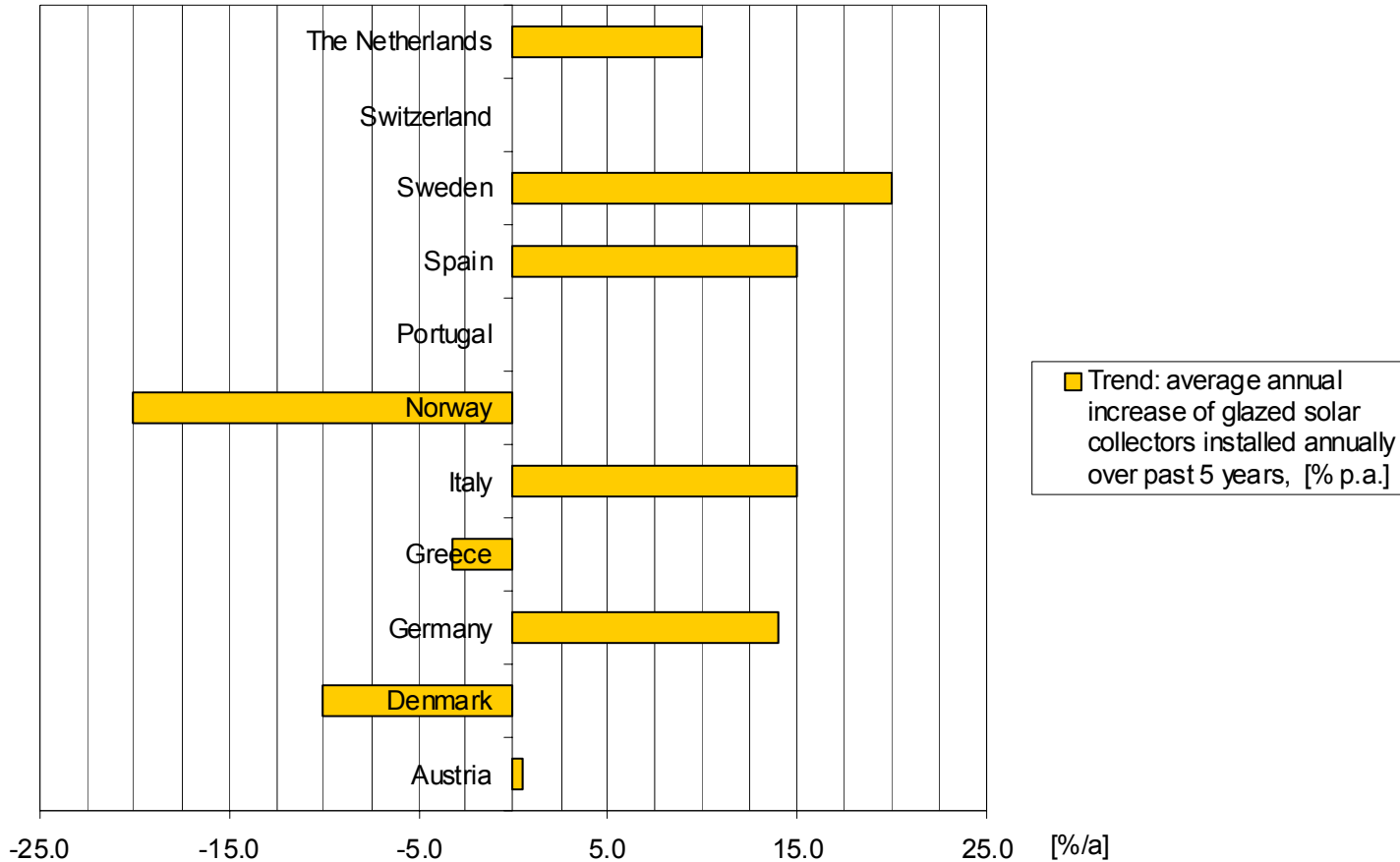
- Thermosiphonanlagen hauptsächlich in Südeuropa
- Speicherkollektoren vernachlässigbar

# Wirtschaftliche Bedeutung Solarenergie

## Installierte Kapazität pro Einwohner



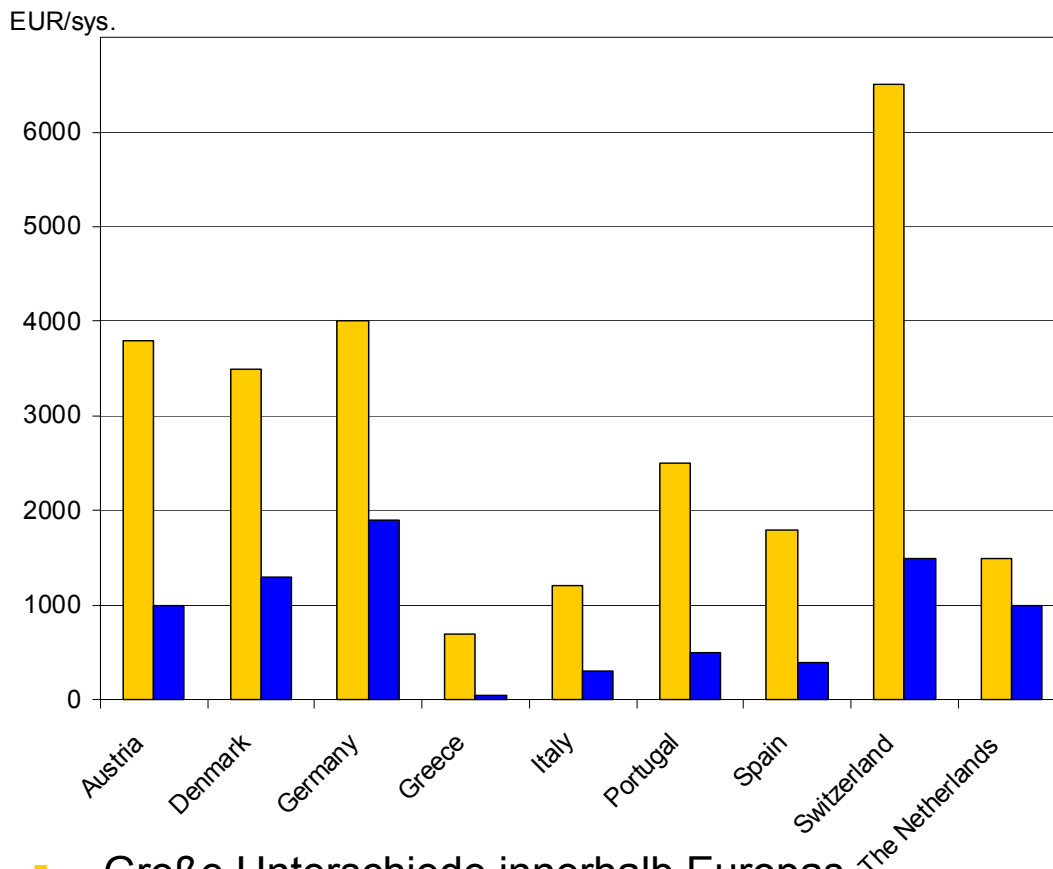
## Marktentwicklung (Durchschnitt der letzten 5 Jahre)



- Norwegischer Solarwärmemarkt ist sehr klein (billiger Strom aus Wasserkraft)
- Dänemark: Förderungen wurden Ende 2001 gestoppt

# Systemkosten - Warmwasseranlagen

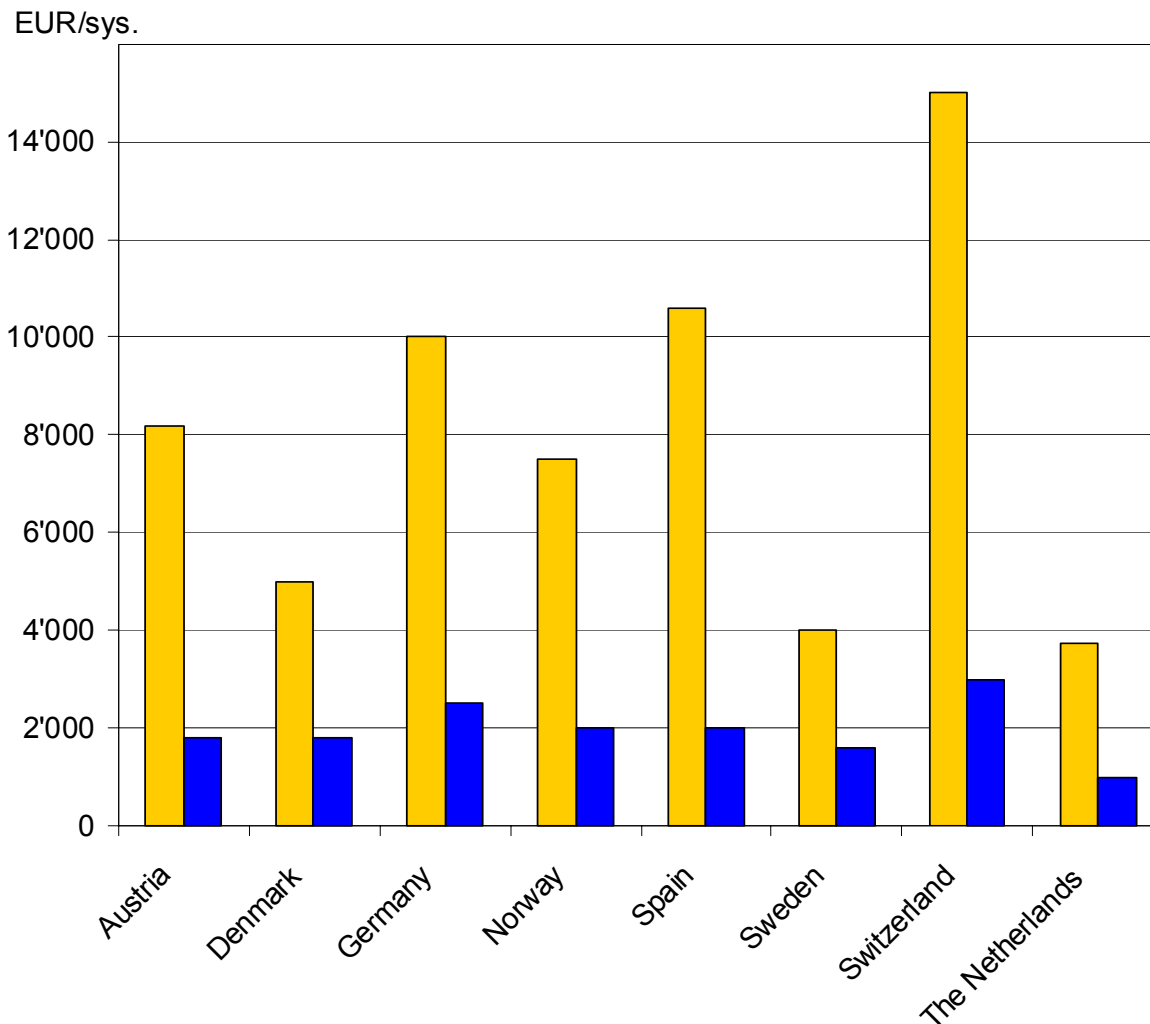
- System cost [EUR] (retail sales price, without installation cost) including the auxiliary heater
- Installation cost [EUR]



- Große Unterschiede innerhalb Europas
- Einfluss von Systemtechnik (Thermosiphonanlagen, Anlagengröße)
- D, CH, A ähnliche Systeme, wesentlich teurer in der Schweiz

# Systemkosten - Kombianlagen

■ System cost [EUR] (retail sales price, without installation cost) including the auxiliary heater  
■ Installation cost [EUR]





# Zusammenfassung, Schlussfolgerungen

- Große technologische Unterschiede innerhalb Europas, die nicht unbedingt mit den unterschiedlichen Klimata und gesetzlichen Rahmenbedingungen zu erklären sind.
  
- Südeuropa:
  - Fast ausschließlich Thermosiphonsysteme
  - Fast keine Kombianlagen
  - Auch in den Landesteilen, wo eher mitteleuropäische Klimabedingungen herrschen (z.B: Norditalien)
  
- Mitteleuropa:
  - Unterschiedliche Anlagengröße (eher traditionell bedingt Niederlande, Dänemark sehr kleine Anlagen)
  - Drain-back fast ausschließlich in den Niederlanden (gesetzlich bedingt)
  - Stark unterschiedliche Systemkosten

# Zusammenfassung, Schlussfolgerungen



- Marktentwicklung immer noch stark von staatlichen Förderungen abhängig
  - Förderung pro Quadratmeter Kollektorfläche begünstigt große Flächen gegenüber großen Speichern.
  - Mindestkollektorertrag als Voraussetzung für Förderung benachteiligt z.B. billige Kunststoffabsorber.
- Steigende Energiepreise günstig für die Marktentwicklung
- Kostenreduktion und Marktentwicklung sind gekoppelt
  - Mitteleuropa: Systemkosten sind in Österreich wesentlich niedriger als in der Schweiz (liegt allerdings auch an der Anlagengröße).
  - Südeuropa: Systemkosten in Griechenland sind deutlich niedriger als in Portugal.