

www.du.se

## Solvärme

En mogen teknik  
med potential för nya marknader

Dr Chris Bates  
Centrum för solenergiforskning SERC, Högskolan Dalarna  
Styrelsemedlem svenska solenergiföreningen

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## Innehåll

- Bakgrund
- Marknadsläget
- Svenska aktörer
- Europeisk solvärme plattform
- Konkreta mål för framtiden

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

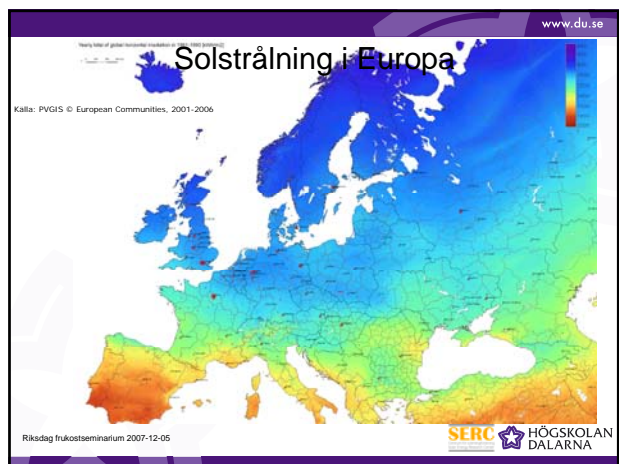
www.du.se

## Att tänka på.....

- Instrålad energi marginellt mindre i Sverige än mellaneuropa
- Solvärme är en mångmiljard industri främst för villasystem
  - Men inte i Sverige
- Lång trend med ökade installationer
  - Sverige ligger efter men följer trenden
- Framgångsrika länder har tydligt stöd från staten och tydliga mål

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA



www.du.se

## Stor andel av energianvändning till värme

- 22% av Sveriges totala energianvändning är för värme i bostäder/lokaler
  - Uppvärmning och varmvatten (< 80°C)
- Tillkommer processvärme i industri
  - Olika temperaturer beroende på processen
- (Lite) mindre värmebehov i Europa
  - Men större behov för komfortkyla

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

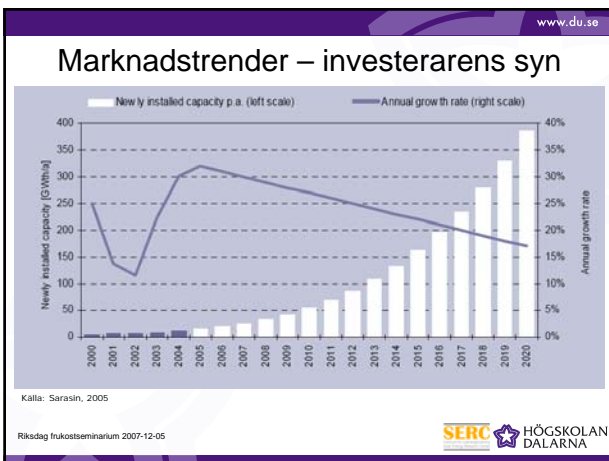
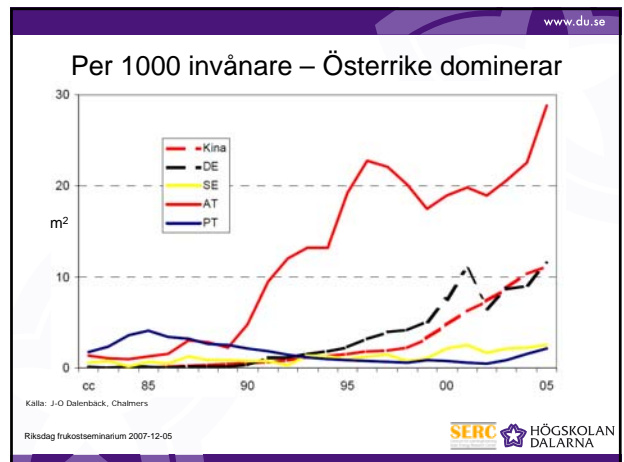
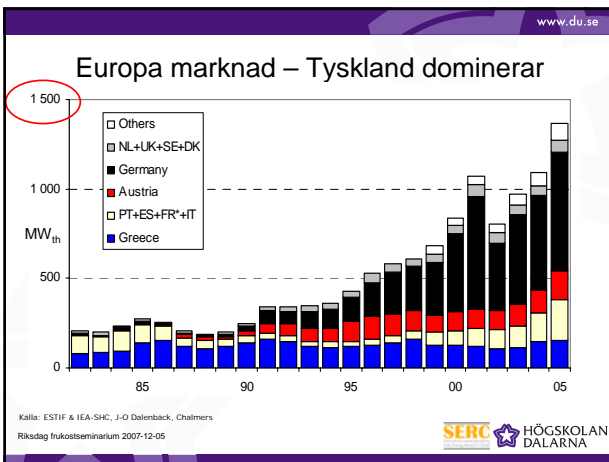
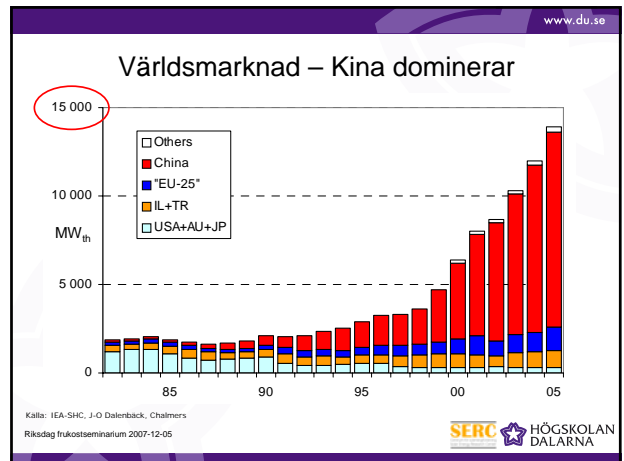
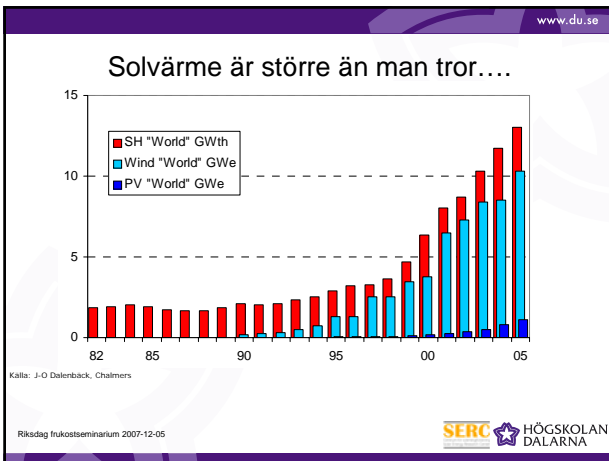
www.du.se

## Varför solvärme i Sverige?

- Värmebehovet är stort
- Solvärme är ett komplement – inte konkurrent
  - Till pellet, ved, el
- Energiförbrukningen alltid densamma
- Biobränsle är en begränsad resurs
  - Nya rapporter tydliga
  - Och marknaden är internationell
    - Ökande export
    - Ökande priser?
- Tekniskt realistiskt att solvärme täcker 10% av värmebehovet

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA



www.du.se

## Industriell produktion - Österrike



Source: GREENneTEC / ESTIF

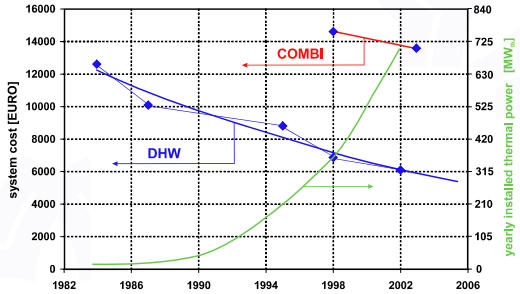
1.000.000 m<sup>2</sup> (700 MW<sub>th</sub>) per år

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## Minskande priser med industrialisering



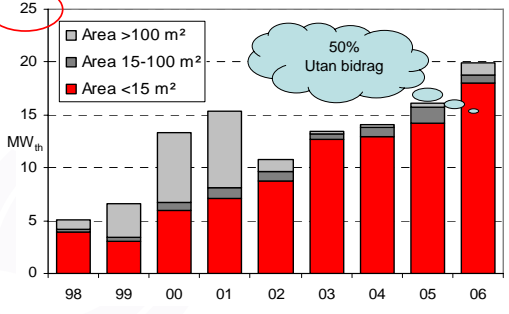
Källa: ITW, Germany

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## Svensk marknad – villasystem dominerar



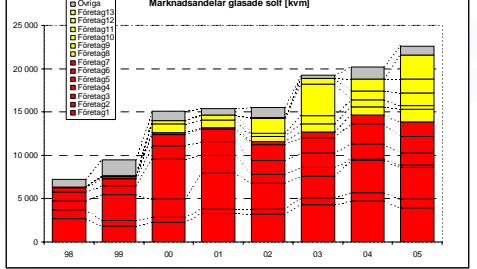
Källa: Svenska solenergiföreningen

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## Svenska aktörer – många svaga



Källa: svenska solenergiföreningen

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

**Ökande andel importerade solfångare**

www.du.se

## Svenska aktörer – några starkare

- Två internationella aktörer (Export > inhemsk marknad)
  - Sunstrip (exporterar absorbatörer över hela världen)
  - ClimateWell utvecklar produkt för solkyla, export till Spanien (gynsamma bidrag och regler)
- Flera andra exporterar lite
- Uppköp av företag på väg
- Företag från andra branscher börjar med solvärme




Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## Svenska aktörer - FoU

- Ångström lab (Uppsala)
  - Mer grundforskning
  - Fönster, selektiva ytor och optik (+ solceller)
- Lund TH
  - Byggnaden, byggnadsintegrering, koncentrerande solfångare
- SP
  - Proving och FoU
- Chalmers
  - En person som sitter i olika internationella styrelser

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## SERC, Högskolan Dalarna

- Grundad 1984
- 13 anställda som arbetar med sol- och bioenergi (FoU och utbildning)
- Omsättning 7 Mkr (65 % FoU)
- Tvär- och mångvetenskaplig FoU
  - Teknik (inriktat på systemteknik)
  - Social antropologi (människors val)
  - Statsvetenskap (implementering)
- Olika utbildningsprogram och kurser
  - Flagskepp ettårigt magisterprogram i solenergi

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## SERCs Arbetsfält

Tema energiomställning och samhällsprocesser

Tema solvärme och bioenergisystem

Tema solvärme med högtäckningsgrad

|  |   |                                       |
|--|---|---------------------------------------|
| <p>Idag</p> <p>25% solvärme<br/>75% biobränsle</p> | <p>Imorgon</p> <p>50% solvärme<br/>50% biobränsle</p> | <p>Framtiden</p> <p>100% solvärme</p> |
|--|---|---------------------------------------|

**Stöd till marknaden**

- FoU: flexibel värme, människors vardag
- Utbildning: installatörer, projektörer, forskare
- Stöd till företag
- Information

**Systemutveckling**

- Värmelagring
- Integrerade system
- Optimerad reglering
- Omställningsprocesser

**Material, processer, system**

- Säsongsvarmelagring
- Systemutveckling
- Optimerad reglering
- Omställningsprocesser

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## European Solar Thermal Technology Platform

- Bildades juni 2006 för att:
  - Stärka kännedom om solvärmes stor potential
  - Öka FoU för termisk solenergi
  - Öka utvecklingstakten
  - Bereda vägen för storskalig implementering
- Kortsiktiga mål:
  - Ta fram en vision för termisk solenergi
  - Ta fram en strategisk FoU plan för att uppnå visionen
  - Stöd för att realisera den strategiska FoU planen
  - Identifiera villkor som underlättar för storskalig implementering


Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## Vision för termisk solenergi

- Utkast tagit fram
  - Fastställs vår 2008
- Tydliga visioner om bl.a.:
  - Byggnadsintegrering
  - Nya användningsområden
    - Processvärme
    - Kyla
    - Avsättning
  - Lagring från sommar till vinter
    - Även för villor
  - 100% solvärt hus som en standard för nybyggnation år 2030
  - "sol"renovering av befintliga hus



Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

## Strategisk FoU Plan

- Under utveckling
- Läggs fram vår 2008
- Aktiv svenskt deltagande
- Stark påverkan på EU ramprogram

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

www.du.se

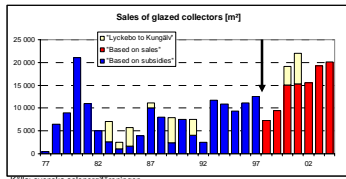
## Potentiella nya marknader

- Processvärme
  - Mejerier
  - Tvätt
  - Intresse finns i Sverige
- Fjärr- och närvärme
  - "Tillgång" till näten
  - Redan på gång
- Kyla
  - Liten inhemsk marknad
  - Men exportpotential

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

SERC HÖGSKOLAN DALARNA

## Marknaden känslig



Solvärmemarknadens ryckighet delvis skapad av ändringar i bidrag

Pellet marknaden sjönk 2007 med ~80 %

- Prisändringar i Tyskland
- Prisändringar och konverteringsbidrag i Sverige

**Svårt för expanderande företag att hantera**

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

## Marknaden behöver långsiktiga spelregler

- Kostnaden för solvärme är investeringen
  - Livslängd är minst 20 år
- Investerares intresserad i solvärme
  - Men behöver veta vad som händer i framtiden
- Stort exportpotential
  - Men inhemsk marknad behövs
- Trovärdighet viktig faktor
  - ✓ Trovärdig teknik
  - ? Trovärdiga aktörer (företag)
  - ? Legitimitet från Staten
    - Klara långsiktiga mål, konsekvent strategi och åtgärder
    - Bidrag på kortsikt

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05

## Svenska solenergiföreningens mål 2 TWh solvärme i Sverige till 2020

- Idag 0.1 TWh
- Kräver 34 %/år marknadsökning till 2020

| Solvärme                                      | 2005                 | 2010                 | 2015 | 2020                   |
|---|----------------------|----------------------|------|------------------------|
| <b>Positiv utveckling *)</b>                  |                      |                      |      |                        |
| Installerad effekt (MW) och energiuttag (TWh) | 140 MWth<br>0,06 TWh | 500 MWth<br>0,23 TWh |      | 4 100 MWth<br>2,03 TWh |
| Energipris (öre/kWh)                          | (80-200)             | 60-140               |      | 50-100                 |
| Arbetsstillfällen (antal)                     | (200)                | +1 460               |      | +5 400                 |
| <b>Nuvarande utveckling</b>                   |                      |                      |      |                        |
| Installerad effekt (MW) och energiuttag (TWh) | 140 MWth<br>0,06 TWh | 240 MWth<br>0,11 TWh |      | 680 MWth<br>0,33 TWh   |
| Energipris (öre/kWh)                          | (80-200)             | 70-170               |      | 50-130                 |
| Arbetsstillfällen (antal)                     | (200)                | +150                 |      | +700                   |

Riksdag frukostseminarium 2007-12-05