



# **SOLARTHERMIE IM WOHNUNGSBAU**

## **Erfahrungen aus der norddeutschen Wohnungswirtschaft**

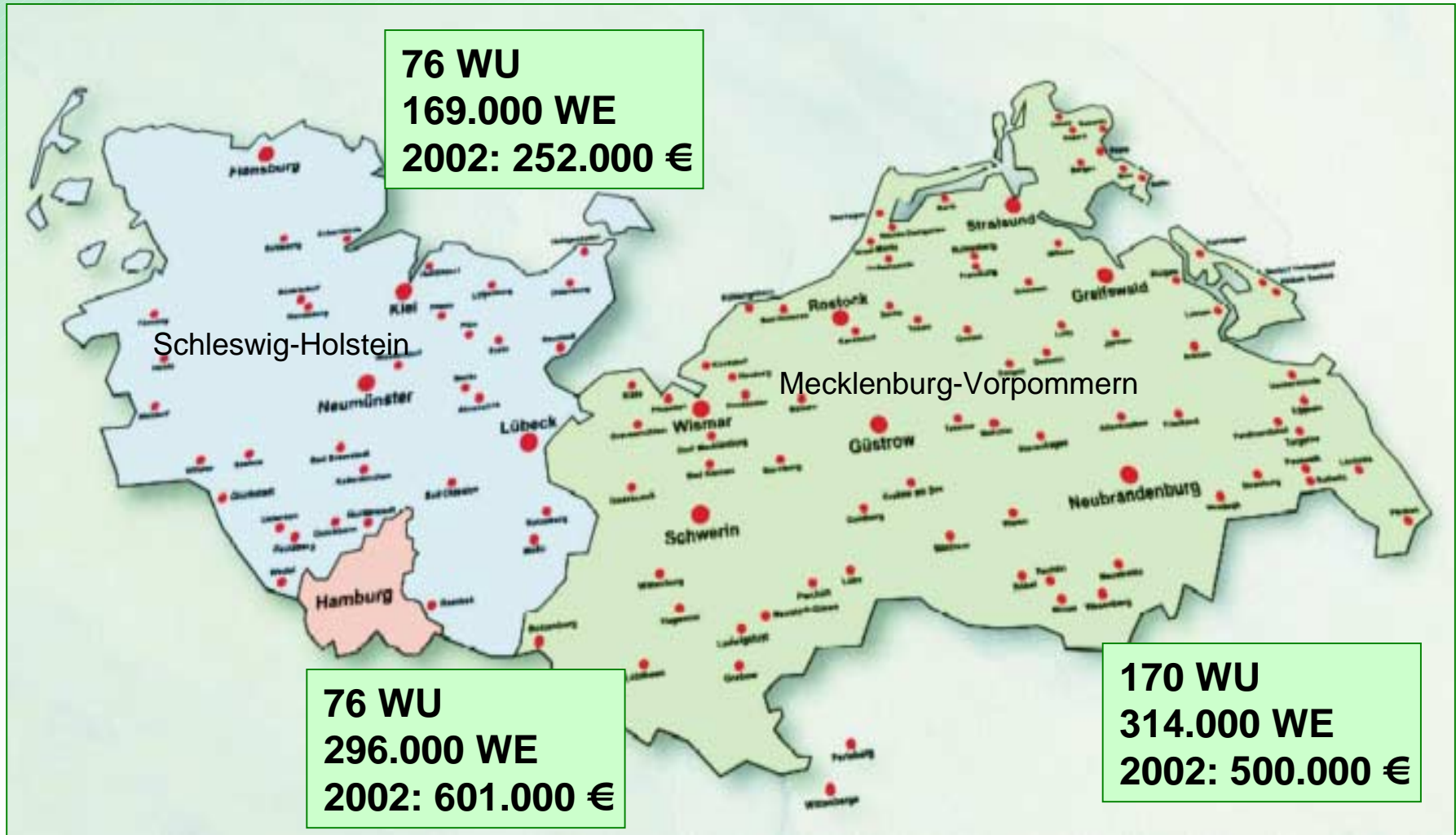
**Petra Haugg**

Architektin

Technische Referentin

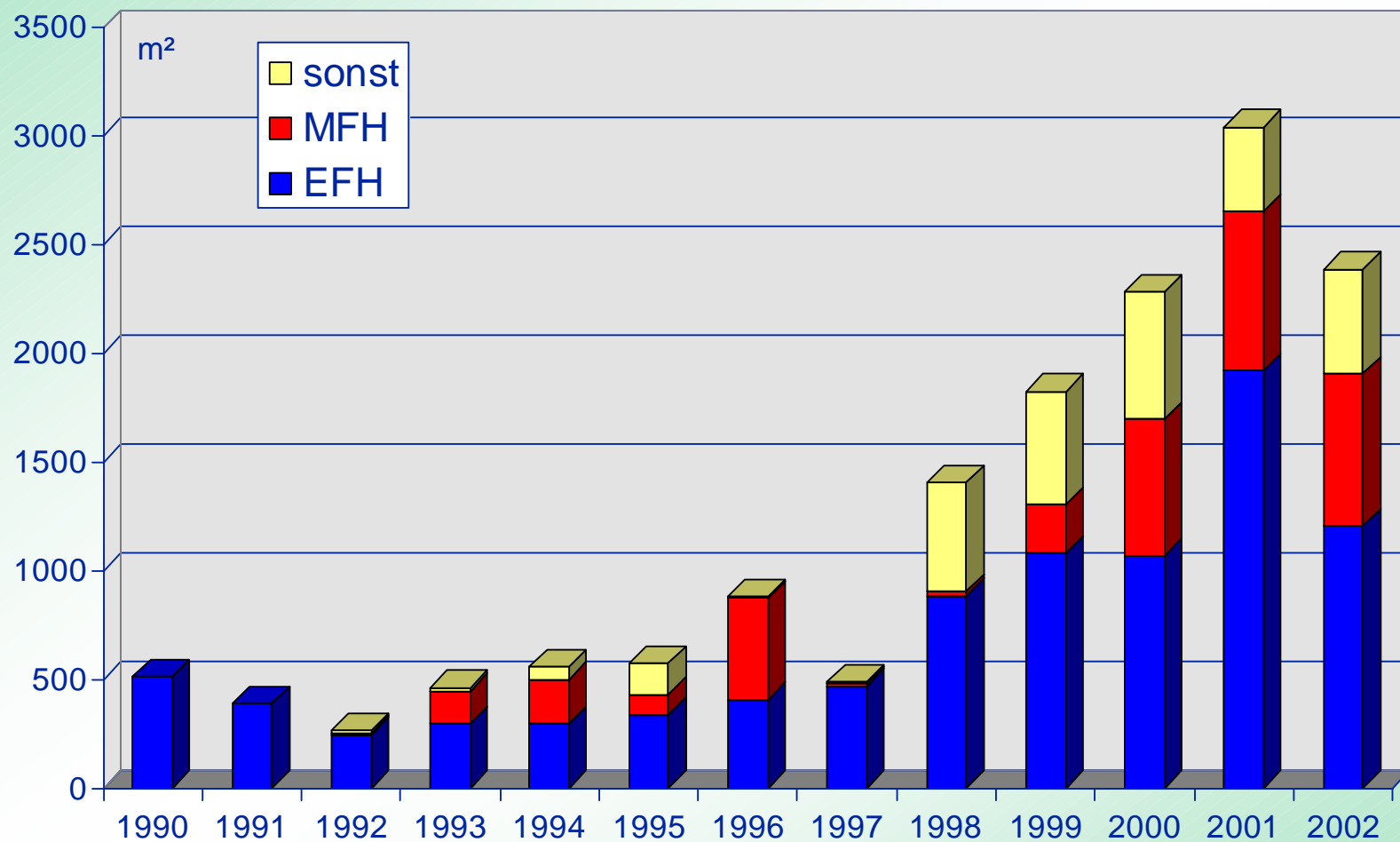
Verband norddeutscher Wohnungsunternehmen e.V.

# Verband norddeutscher Wohnungsunternehmen e.v.





# Förderprogramm Solarthermie





# Solarthermie in Hamburg

## Mehrfamilienhäuser

installierte Fläche	3.112 m <sup>2</sup>	11%
installierte Anlagen	96	6%
Investition	2.708 [T€]	15%

# Auswertung von 8 Anlagen



Hamburg	4	~	200 m <sup>2</sup>
M-V	2	~	1.050 m <sup>2</sup>
S-H	3	~	140 m <sup>2</sup>

von 16 bis 980 m<sup>2</sup> installierte Fläche  
von 1995 bis 2001 gebaut

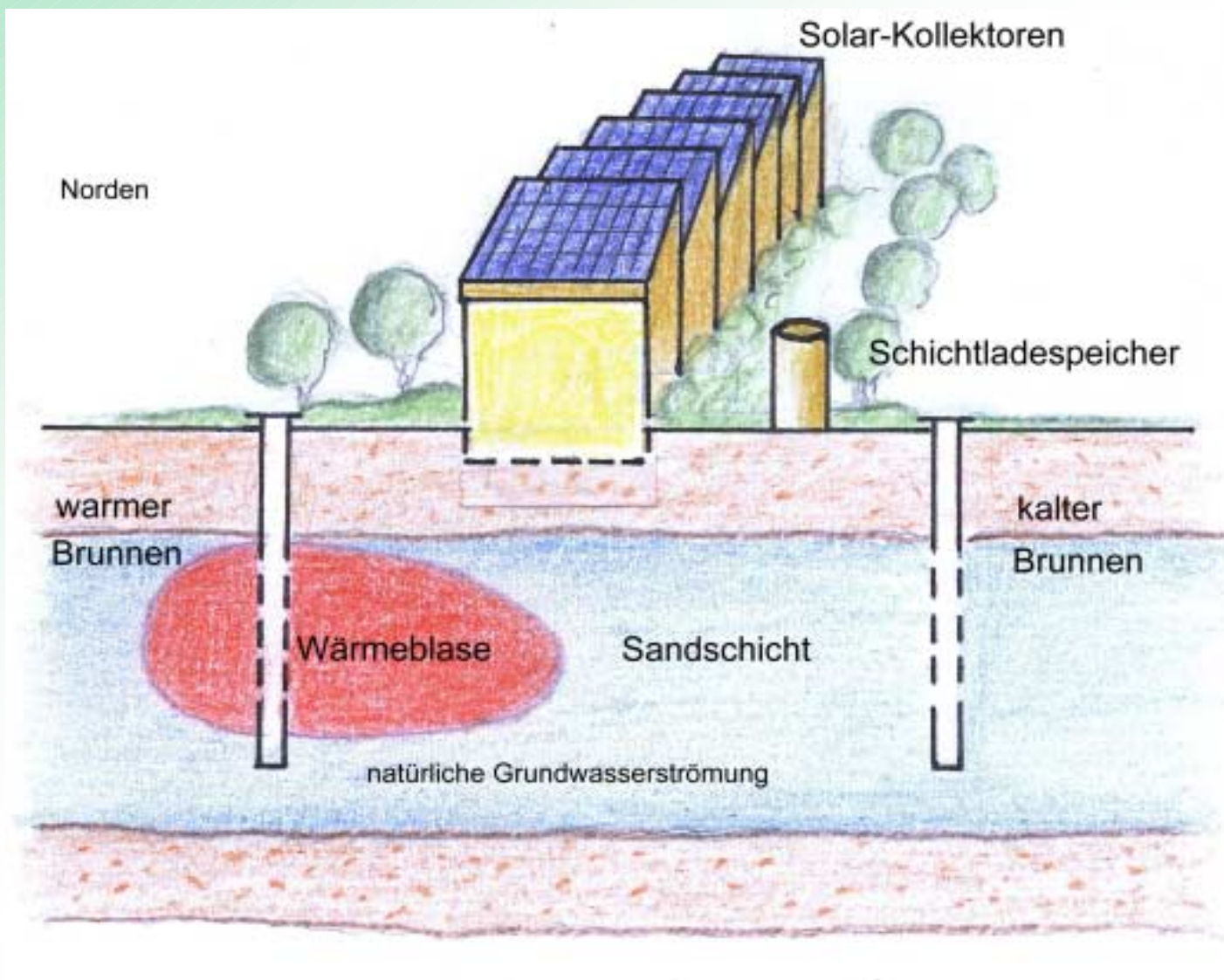
















# Gebäudedaten



69 WE	(N)	92 m <sup>2</sup>	Trinkwasser
108 WE/RH	(N)	980 m <sup>2</sup>	Trinkwasser/Heizung
40 WE	(M)	53 m <sup>2</sup>	Trinkwasser
30 WE	(M)	46 m <sup>2</sup>	Trinkwasser
30 WE	(M)	40+35 m <sup>2</sup>	Trinkwasser/Heizung
9 WE	(M)	16 m <sup>2</sup>	Trinkwasser
16 WE	(N)	46 m <sup>2</sup>	Trinkwasser
30 WE	(N)	60 m <sup>2</sup>	Heizungsunterstützung

# Investitionskosten



<b>€/m<sup>2</sup></b>	<b>install. Fläche m<sup>2</sup></b>		<b>Baujahr</b>
<b>717</b>	92	(N)	2000
<b>1.427</b>	980	(N)	99/00
<b>1.150</b>	53	(M)	1998
<b>1.400</b>	46	(M)	1999
<b>670</b>	40+35	(M)	1998
<b>828</b>	16	(M)	2001
<b>1.030</b>	46	(N)	1998
<b>1.290</b>	60	(N)	1995

# Inbetriebnahme



	ja	nein
Probleme bis zur Abnahme?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> ? <input type="checkbox"/>
Welche...?		
Kooperation der Gewerke?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Zufrieden mit dem Bauablauf?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

# Erträge



m <sup>2</sup>	geplant		realisiert	
	KWh/a	KWh/m <sup>2</sup> /a	KWh/a	KWh/m <sup>2</sup> /a
92	40.000	435	10.924*	
980	400 MWh	408	391 MWh	399
53	20.000	377	15.000	283
46	17.500	380	13.100	285
40/35	k. A.		38.250	510
16	5.640	350	k. A.	
46	13.500	294	9.560	207
			(4.056/5.253)	
60	k. A.		k. A.	

\*in 2 Monaten

# Solaranlagen



	<b>realisiert</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>geplant</b>
1	13	900	2
2	2	989	keine
3	1	53	keine
4	1	46	k. A.
5	1	40+35	keine
6	5	234	1 p. a.
7	1	46	1
8	1	60	keine

# Beurteilung der Maßnahme



Reaktion der Nutzer

Bessere Vermietbarkeit

	pos.	neg.	keine
Reaktion der Nutzer	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Bessere Vermietbarkeit	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

# Gründe für eine Solaranlage



- zukunftsweisende Technologie
- CO<sub>2</sub> Reduzierung
- Senkung 2. Miete
- setzen eines Signals
  
- Pilotprojekt (3)
- keine Angabe (2)

# Hemmnisse



- Investitionskosten zu hoch
- Wartungskosten zu hoch
- Differenz zwischen „SOLL“ und IST“ Erträgen
- Kosten und Erträge klaffen auseinander (trotz Förderung)
- zu teuer, nicht mietwirksam
- Risiko des Bauherrn bei Mängeln und unzureichenden Erträgen
- Setzt Fachkenntnisse des Betreibers voraus (Überwachung, Wartung, Energieoptimierung)

# Fazit



- Einfache Anlagenkonzepte (Hydraulik, Steuerung)
- solide, bewährte Technik
- regelmäßige Kontrolle
- Kostenreduzierung
- Betriebskostensenkung
- garantierte Erträge



*„Erfahrung ist das, was man kriegt, wenn man nicht bekommt, was man will.“*