



**ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH
1975 - 2003**



AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

**Gerhard Faninger
iff-Universität Klagenfurt**

März 2004

IMPRESSUM:

Autor:

Gerhard Faninger, Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.
Fakultät für Interdisziplinäre Forschung und Fortbildung,
(Klagenfurt-Wien-Graz), **iff**,
Abteilung für systemische Interventionsforschung und Weiterbildung,
Universität Klagenfurt, Sterneckstraße 15, A-9020 Klagenfurt

In Zusammenarbeit mit Verband AUSTRIA SOLAR,
Mariahilferstraße 89/22, A-1060 Wien, www.austriasolar.at
und
„Arbeitsgemeinschaft Dachverband Energie-Klima“
in der Wirtschaftskammer Österreich, Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien,
www.energieklima.at.

Copyright ©:

Gerhard Faninger, März 2004

Die Weitergabe von Daten ist nur mit ausführlichem Zitat des Autors gestattet.

DER SOLARMARKT IN ÖSTERREICH

Berichtsjahr 2003

Gerhard Faninger

Fakultät für interdisziplinäre Forschung und Fortbildung, iff,
(Klagenfurt – Wien - Graz)
Universität Klagenfurt

Einführung

Die Marktentwicklung der thermischen Solaranlagen in Österreich wird seit dem Jahre 1977 erstellt. Die Verkaufszahlen werden in Zusammenarbeit mit dem Verband AUSTRIA SOLAR (bis zum Jahre 2001 mit der Arbeitsgemeinschaft "Umweltenergie" - Bundesverband SOLAR Österreich) in der Wirtschaftskammer Österreich (WKO) über die in Österreich tätigen Hersteller- und Vertriebsfirmen erhoben. Außerdem werden auch die von Baugruppen - über die *Arbeitsgemeinschaft Erneuerbare Energie* - organisierten und errichteten Solaranlagen berücksichtigt.

Die Auswertung der Verkaufszahlen bezieht sich auf:

- Produktion, Vertrieb (Export und Import) und Inlandsmarkt,
- regionale Verkaufsstatisik nach Bundesländern,
- Leistungs- und Energiedaten,
- Nutzwärmeerträge und Heizöläquivalent,
- aktueller Beitrag der thermischen Solaranlagen zur Energieaufbringung in Österreich.

Bei der Ermittlung der Nutzwärmeerträge wird von mittleren Wärmeerträgen, welche an Messstationen in langjährigen Untersuchungen ermittelt wurden, ausgegangen. Der Berechnung der (fiktiven) Heizöleinsparung ("*Heizöl-Äquivalent*") werden Annahmen über den mittleren Jahresnutzungsgrad des Heizkessels (getrennt für Raumheizung und Warmwasserbereitung) zugrundegelegt; siehe *Tafel 7*. Aus dem Heizöl-Äquivalent wird die Reduktion von Schadstoffemissionen - im Vergleich zu Heizöl extra leicht - abgeleitet.

Produktion, Verkauf und Inlandsmarkt

Im Jahre 2003 wurden in Österreich ca. 407.100 m² Kollektoren produziert (im Jahre 2002 waren es 328.450 m²), davon etwa 95,9% Standard-Kollektor (390.300 m²), 1,1% Vakuum-Kollektor (4.600 m²) und 3,0% Kunststoff-Absorber (12.200 m²). Dies entspricht einem Zuwachs von +25,2% bei den Standard-Kollektoren und von +15,0% bei den Vakuum-Kollektoren sowie einem Rückgang von -3,6% bei den Kunststoff-Absorbern im Vergleich zum Vorjahr; *Tafel 1a bis 1d*.

In den Produktionszahlen für Standard-Kollektoren sind auch 5.500 m² Absorberfläche enthalten, welche von einer Firma exportiert wurden. Außerdem werden auch die im Selbstbau errichteten Anlagen berücksichtigt.

Von den produzierten Standard-Kollektoren wurden im Jahre 2003 58,8% (52,2% im Jahre 2002) und von den Vakuum-Kollektoren 73,9% (73,2% im Jahre 2002) exportiert; *Tafel 1a* und *Tafel 1b*.

Das Inlandsmarktvolumen für verglaste Kollektoren (Standard- und Vakuum-Kollektoren) lag mit 166.920 m² (153.050 m² im Jahre 2002) um ca. 13.870 m² über den im Jahre 2002 erzielten Verkaufswerten (+9,1%); *Tafel 1c*.

Die im Jahre 2003 in Österreich installierte Kollektorfläche von 176.820 m² teilt sich wie folgt auf die Kollektortypen auf: 93% Standard-Kollektor (165.200 m²), 6% Kunststoff-Kollektor (9.900 m²) und 1% Vakuum-Kollektor (1.720 m²); *Abb. 1a*. (Vergleichswerte für 2002 in *Abb. 1b*).

Deutliche Zuwächse sind im Export der Standard-Kollektoren festzustellen: +41,0% im Vergleich zum Jahr 2002; *Tafel 1a* und *Abb. 2a bis Abb. 2g*. Bei den Vakuum-Kollektoren lag der Exportzuwachs bei +16%; *Tafel 1b*. Demgegenüber ist bei Kunststoff-Absorbern der Export vernachlässigbar; *Tafel 1d*. Der Exportzuwachs bei den verglasten Kollektoren ist auf die Erholung am deutschen Solarmarkt zurückzuführen, sowie auf erfolgreiche Bemühungen der österreichischen Kollektor-Produzenten bei der Erschließung neuer Märkte in Südeuropa und Asien.

Die für *Warmwasserbereitung und Raumheizung* installierte Kollektorfläche betrug im Jahre 2003 166.920 m² (im Jahre 2002 153.050 m²), von denen 97,9% auf industriell gefertigte Kollektoren (Standard- und Vakuum-Kollektoren) und 2,1% auf im Selbstbau angefertigte Kollektoren entfallen; *Abb. 3a*. (Vergleichswerte für 2002 in *Abb. 3b*). Der Inlandsmarkt 2003 für Standard- und Vakuum-Kollektoren hat im Vergleich zum Jahre 2002 um ca. 13.870 m² zugenommen (+9,1%, *Tafel 1c*). Der Inlandsmarkt für nicht-abgedeckte Kollektoren (Kunststoff-Absorber) ist von 2002 auf 2003 um 650 m² abgefallen (-6,2%); *Tafel 1d*.

In Österreich waren im Jahre 2003 22 Produktionsfirmen tätig (im Jahre 2002 waren es 23).

Im Jahre 2003 wurden etwa 9.300 Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Raumzusatzheizung und 300 Solaranlagen zur Schwimmbaderwärmung errichtet; *Tafel 3*. Die Aufteilung der Kollektoren nach Einsatzbereichen und Auslegung geht aus *Tafel 4* hervor.

Bundesländer-Statistik

Die Zuordnung der Kollektorfläche nach den Bundesländern wurde nach den Meldungen der Kollektor-Firmen vorgenommen. Da von den Produktions- und Vertriebsfirmen ein Teil der Kollektoren über den Großhandel vermarktet wird, ist eine Bundesländer-Zuordnung der Verkaufszahlen nur mit einer sehr groben Abschätzung möglich. So lag die Bundesländer-Zuordnung für das Jahr 2003 bei den Standard- und Vakuum-Kollektoren bei 73% und bei den Kunststoff-Kollektoren bei 71%. Die Bundesländer-Anteile wurden entsprechend der vorliegenden Statistik hochgerechnet und stellen somit nur eine **grobe Schätzung** dar.

Bei der regionalen Aufteilung der zur Warmwasserbereitung und Raumheizung installierten Kollektorfläche lag im Jahre 2003 Oberösterreich mit 25,3% an der Spitze, gefolgt von Kärnten mit 19,7%, Niederösterreich mit 13,4% und der Steiermark mit 10,7%; *Tafel 5* sowie *Abb. 4a*. (Vergleichswerte für 2002 in *Abb. 4b*). Die starke Zunahme des Solarmarktes in Kärnten ist auf eine spezielle Förderungsaktion des Landes und der in Kärnten tätigen Kollektor-Firmen zurückzuführen.

Der Bundesländer-Marktanteil der Kollektoren zur Schwimmbaderwärmung wird in *Abb. 5a* (für das Jahr 2003) und zum Vergleich in *Abb. 5b* für das Jahr 2002 illustriert. Die

langjährigen Bundesländer-Zuordnungen werden in *Abb. 6* für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Raumzusatzheizung und in *Abb. 7* für Solaranlagen zur Schwimmbaderwärmung dargestellt.

Aktuelle Marktsituation

Die Marktentwicklung der thermischen Solaranlagen geht zusammenfassend für die Zeitperiode 1975 bis 2003 aus *Tafel 2* sowie *Abb. 8a bis 8c* hervor. Den Marktanteil der von Baugruppen installierten Kollektorfläche zur Warmwasserbereitung und Raumheizung zeigt für den Zeitraum 1984 bis 2003 *Abb. 8c*. Baugruppen verwenden in zunehmendem Maße industriell gefertigte Absorber bzw. Kollektoren.

Bis Ende 2003 wurden in Österreich insgesamt 2,711.877 m² Kollektorfläche installiert; *Tafel 2, Tafel 6* und *Abb. 9a*. Abzüglich der Kollektoren mit Betriebszeiten über 20 Jahre waren Ende 2003 ca. 2,693.177 m² Kollektoren in Betrieb; *Tafel 6* und *Abb. 9b*. Davon entfallen auf Standard-Kollektoren 77%, auf Kunststoff-Kollektoren 22% und auf Vakuum-Kollektoren 1%; *Abb. 9b*.

Der jährliche Wärmeertrag-Zuwachs mit Solaranlagen seit 1975 ist in *Abb. 10* dargestellt. Der Jahreswärmeertrag der noch in Betrieb befindlichen Solaranlagen lag Ende 2003 bei etwa 919 GWh/Jahr; *Tafel 6* und *Abb. 10b*. Die Annahmen zur Ermittlung der Wärmeerträge und Emissionen sind in *Tafel 7* ausgewiesen.

Das Jahres-Heizöläquivalent von thermischen Solaranlagen lag Ende 2003 bei 145.402 Tonnen Heizöl pro Jahr, von denen etwa 82% auf den Wärmeertrag von Standard-Kollektoren, 16% von Kunststoff-Kollektoren und 2% von Vakuum-Kollektoren entfallen; *Tafel 6* und *Abb. 11*.

Die aus dem Heizöl-Äquivalent abgeleitete Emissionsreduktion geht aus *Tafel 6* und *Abb. 12* hervor. Bezogen auf Heizöl (extra leicht) ergibt sich bei den thermischen Solaranlagen derzeit eine Reduktion der energiebedingten Kohlendioxidemissionen um 429.000 Tonnen pro Jahr.

Neben den Landesförderungen werden Solaranlagen in Gewerbe und Industrie über die Kommunalkredit Public Consulting GmbH gefördert. Im Jahre 2003 wurden 228 Solaranlagen mit einer Kollektorfläche von 16.242 m² mit insgesamt 3,02 Millionen Euro gefördert. Die Investitionskosten betragen 10,05 Millionen Euro; *Abb. 13a*. Vergleichswerte für 2002: 148 Solaranlagen, 6,794 m² Kollektorfläche, 1,24 Millionen Euro Förderung und 4,25 Millionen Euro Investitionskosten; *Abb. 13b*.

Solarthermische Anlagen und Wirtschaft

Im Jahre 2003 wurde im Bereich der Solarthermik ein Umsatz von geschätzten 151 Millionen Euro erwirtschaftet; *Abb. 14*. Damit sind etwa 2.155 Arbeitsplätze verbunden; *Abb. 15*.

TAFEL 1a:					
STANDARD-KOLLEKTOREN (TRANSPARENT ABGEDECKT):					
PRODUKTION, VERKAUF UND INLANDSMARKTVOLUMEN					
	2001	2002	2002/2001	2003	2003/2002
	m²	m²	%	m²	%
PRODUKTION (P)	399.683	311.800	-22,0	390.300	25,2
IMPORT (I)	1.841	2.000	+8,6	4.400	120,0
EXPORT (E)	243.664	162.800	-33,2	229.500	41,0
GESAMT (P+I)	<i>401.524</i>	<i>313.800</i>	<i>-21,8</i>	394.700	25,8
INLANDSMARKT (P+I-E)	157.860	151.000	-4,3	165.200	9,4

TAFEL 1b:					
VAKUUM-KOLLEKTOREN:					
PRODUKTION, VERKAUF UND INLANDSMARKTVOLUMEN					
	2001	2002	2002/2001	2003	2003/2002
	m²	m²	%	m²	%
PRODUKTION (P)	8.278	4.000	-51,7	4.600	15,0
IMPORT (I)	1.150	980	-14,8	520	-46,9
EXPORT (E)	7.208	2.930	-59,4	3.400	16,0
GESAMT (P+I)	<i>9.428</i>	<i>4.980</i>	<i>-47,2</i>	5.120	2,8
INLANDSMARKT (P+I-E)	2.220	2.050	-7,7	1.720	-16,1

TAFEL 1c:					
STANDARD- und VAKUUM-KOLLEKTOREN:					
PRODUKTION, VERKAUF UND INLANDSMARKTVOLUMEN					
	2001	2002	2002/2001	2003	2003/2002
	m²	m²	%	m²	%
PRODUKTION (P)	407.961	315.800	-22,6	394.900	25,1
IMPORT (I)	2.991	2.980	-0,4	4.920	65,1
EXPORT (E)	250.872	165.730	-33,9	232.900	40,5
GESAMT (P+I)	<i>410.952</i>	<i>318.780</i>	<i>-22,4</i>	399.820	25,4
INLANDSMARKT (P+I-E)	160.080	153.050	-4,4	166.920	9,1

TAFEL 1d:					
NICHT-ABGEDECKTE KOLLEKTOREN (KUNSTSTOFF-ABSORBER):					
PRODUKTION, VERKAUF UND INLANDSMARKTVOLUMEN					
	2001	2002	2002/2001	2003	2003/2002
	m²	m²	%	m²	%
PRODUKTION (P)	5.634	12.650	124,5	12.200	-3,6
IMPORT (I)	3.433	1.670	-51,4	1.500	-10,2
EXPORT (E)	-	3.770	-	3.800	0,8
GESAMT (P+I)	<i>9.067</i>	<i>14.320</i>	<i>57,9</i>	13.700	-4,3
INLANDSMARKT (P+I-E)	9.067	10.550	+16,4	9.900	-6,2

**TAFEL 2:
IN ÖSTERREICH JÄHRLICH INSTALLIERTE KOLLEKTORFLÄCHE in m²
1975 – 2003**

JAHR	STANDARD	VAKUUM	KUNSTSTOFF	GESAMT
1975	100			100
1976	2.200			2.200
1977	3.500			3.500
1978	7.000			7.000
1979	27.800			27.800
1980	21.600		1.500	23.100
1981	28.000		3.500	31.500
1982	10.700		8.000	18.700
1983	8.900		11.500	20.400
1984	7.570		15.500	23.070
1985	9.800	150	23.000	32.950
1986	12.700	250	19.000	31.950
1987	25.300	970	30.000	56.270
1988	22.700	1.220	28.370	52.290
1989	18.000	700	30.380	49.080
1990	38.840	1.045	41.620	81.505
1991	77.060	1.550	44.460	123.070
1992	98.166	1.070	40.560	139.796
1993	106.891	835	40.546	148.272
1994	106.981	850	56.650	164.481
1995	155.980	4.680	42.860	203.520
1996	184.200	2.600	32.000	218.800
1997	176.480	2.860	39.900	219.240
1998	163.024	2.640	32.302	197.966
1999	138.750	2.398	16.920	158.068
2000	150.543	2.401	14.738	167.682
2001	157.860	2.220	9.067	169.147
2002	151.000	2.050	10.550	163.600
2003	165.200	1.720	9.900	176.820
SUMME	2,076.845	32.209	602.823	2,711.877
(1983-2003)	2,066.145	32.209	594.823	2,693.177

**TAFEL 3:
KOLLEKTORFLÄCHE UND SOLARANLAGEN
1990 - 2003**

IN ÖSTERREICH INSTALLIERTE SOLARANLAGEN (geschätzt)

	1990		1991		1992	
	Stück	m ²	Stück	m ²	Stück	m ²
Warmwasser	4.050	39.885	9.000	99.236	9.000	99.236
Schwimmbad	920	41.620	900	40.560	900	40.560
Gesamt	4.970	81.505	9.900	139.796	9.900	139.769
	1993		1994		1995	
	Stück	m ²	Stück	m ²	Stück	m ²
Warmwasser	9.600	107.726	9.300	106.981	13.350	160.660
Schwimmbad	900	40.546	1.230	56.650	850	42.860
Gesamt	10.500	148.272	10.530	164.481	14.200	203.520
	1996		1997		1998	
	Stück	m ²	Stück	m ²	Stück	m ²
Warmwasser	14.000	186.800	12.000	178.460	10.500	165.664
Schwimmbad	600	32.000	700	39.900	520	32.302
Gesamt	14.600	218.800	12.700	218.360	11.020	210.260
	1999		2000		2001	
	Stück	m ²	Stück	m ²	Stück	m ²
Warmwasser & Raumheizung	12.200	141.148	13.902	152.924	12.800	160.080
Schwimmbad	500	16.920	450	14.738	302	9.067
Gesamt	12.700	158.068	14.352	167.662	13.102	169.147
	2002		2003		2004	
	Stück	m ²	Stück	m ²	Stück	m ²
Warmwasser & Raumheizung	7.800	152.944	9.300	166.920		
Schwimmbad	350	10.550	300	9.900		
Gesamt	8.150	163.494	9.600	176.820		

TAFEL 4:
AUFTEILUNG DER KOLLEKTOREN NACH EINSATZBEREICHEN:
MITTELWERTE FÜR 2003
Geschätzt

EINSATZBEREICH	KOLLEKTORFLÄCHE	ANLAGEN
Warmwasser/ Raumheizung	bis 10 m ²	30 %
	10 bis 20 m ²	60 %
	über 20 m ²	<u>10 %</u> 100 %
Schwimmbad	bis 30 m ²	92 %
	30 bis 200 m ²	7 %
	über 200 m ²	<u>1 %</u> 100 %

TAFEL 5:

SOLARMARKT 2003
STANDARD- und VAKUUM-KOLLEKTOR
BUNDESLÄNDERANTEILE (sehr grobe Schätzwerte)

<i>BUNDESLAND</i>	KOLLEKTOR- FLÄCHE in m ² (inklusive über Baugruppen installiert)	MARKTANTEIL ÖSTERREICH %	IM SELBSTBAU INSTALLIERT	
			Installierte Kollektorfläche m ²	Marktanteil Bundesland %
Wien	5.492	3,29	12	0,34
Niederösterreich	22.384	13,41	1.005	28,82
Oberösterreich	42.215	25,29	71	2,04
Salzburg	13.270	7,95	69	1,98
Tirol	16.308	9,77	34	0,98
Vorarlberg	11.534	6,91	0	-
Kärnten	32.813	19,66	1.038	29,77
Steiermark	17.913	10,73	1.216	34,87
Burgenland	4.991	2,99	42	1,20
GESAMT (Österreich)	166.920	100,0	3.487	100,0

ANMERKUNG:

Die Marktdaten wurden bei den Mitgliedsfirmen von AUSTRIA SOLAR
sowie weiteren am Solarmarkt tätigen Firmen erhoben.
Damit wurden mehr als **90%** der in Österreich installierten Kollektoren bzw. Solaranlagen
erfasst.

Der **Bundesländer-Marktanteil** wurde aus Firmenmeldungen mit **73%**
Bundesländerzuordnung hochgerechnet und ist somit nur ein **sehr grober Schätzwert**.

TAFEL 6:

**DER DERZEITIGE BEITRAG DER SOLARTECHNIK ZUR
ENERGIEVERSORGUNG IN ÖSTERREICH
UND HEIZÖLÄQUIVALENT**

Stand: Dezember 2003

a) kumulierte Werte

1976 – 2003

KOLLEKTOR- TYP	KOLLEKTORFLÄCHE m²	NUTZWÄRME- ERTRAG GWh/Jahr	HEIZÖL- ÄQUIVALENT Tonnen Öl/Jahr
Standard- Kollektor	2,076.845	726,9	120.457
Vakuum- Kollektor	32.209	17,7	2.963
Kunststoff- Kollektor	602.823	180,8	22.907
GESAMT	2,711.877	925,4	146.327

b) aktuelle Werte

1983 – 2003

(Annahme für Lebensdauer der Kollektoren: 20 Jahre)

KOLLEKTOR- TYP	KOLLEKTORFLÄCHE m²	NUTZWÄRME- ERTRAG GWh/Jahr	HEIZÖL- ÄQUIVALENT Tonnen Öl/Jahr
Standard- Kollektor	2,066.145	723,2	119.836
Vakuum- Kollektor	32.209	17,7	2.963
Kunststoff- Kollektor	594.823	178,4	22.603
GESAMT	2,693.177	919,3	145.402

TAFEL 7:			
ANNAHMEN ZUR ERMITTLUNG DER WÄRMEERTRÄGE UND EMISSIONEN			
NUTZWÄRME VON KOLLEKTOREN IN ÖSTERREICH UND HEIZÖL-EINSPARÄQUIVALENT			
KOLLEKTOR- TYP	NUTZWÄRMEERTRAG kWh/(m², Jahr)		HEIZÖLEINSPAR- ÄQUIVALENT ¹⁾ Liter Heizöl/(m², Jahr)
	Betriebsdaten	Rechenwert	
Kunststoff- Kollektor (nur für Freibad)	250 bis 350	300	38
Standard- Kollektor	300 bis 400	350	58
Vakuum- Kollektor	450 bis 650	550	92
¹⁾ Annahmen: Heizwert von Öl: 10 kWh/Liter Nutzungsgrad des Heizkessels: 60% (Jahresmittelwert) Schwimmbad: 80% (Freibad)			

EMISSIONSWERTE ZUR BERECHNUNG DER REDUKTION VON SCHADSTOFFEMISSIONEN		
Bezugsbrennstoff: Heizöl EL (0,3 % S), Etagen - und Zentralheizung		
EMISSION	EMISSIONSFAKTOREN	
	kg/TJ	kg/t Heizöl
SO ₂	180	6,48
NO _x	50	1,80
CO	70	2,52
C _x H _y	15	0,54
Staub	5	0,18
ANNAHMEN:		
1 TJ = 27,8 t Heizöl EL 1 t Heizöl EL verbrennt zu 2,95 t CO ₂		

SOLARMARKT IN ÖSTERREICH

Im Jahre 2003 installierte Kollektorfläche

AUFTEILUNG NACH KOLLEKTOR-TYP

GESAMT 2003: 176.820 m²



ANGABEN in % und m²

AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 1a

SOLARMARKT IN ÖSTERREICH

Im Jahre 2002 installierte Kollektorfläche

AUFTEILUNG NACH KOLLEKTOR-TYP

GESAMT 2002: 163.600 m²



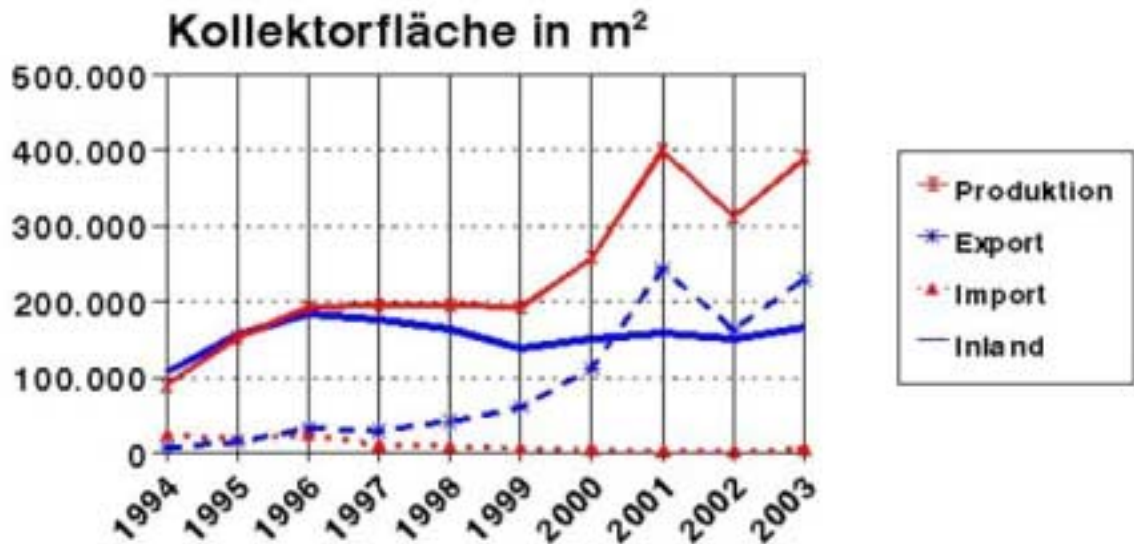
ANGABEN in % und m²

AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 1b

**ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH
 PRODUKTION, EXPORT, IMPORT UND INLANDSMARKT
 STANDARD-KOLLEKTOR**

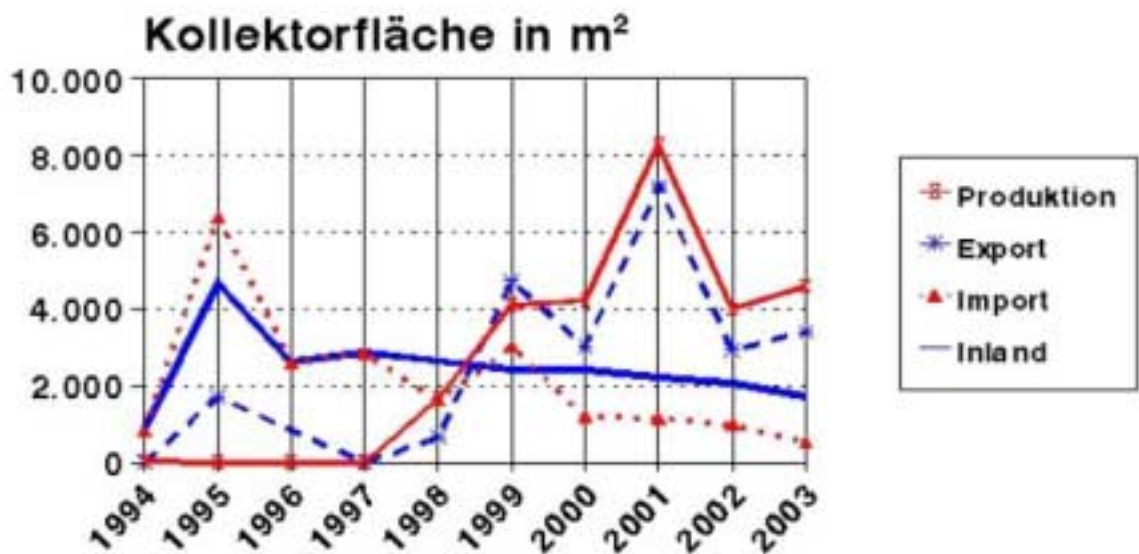


AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 2a

**ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH
 PRODUKTION, EXPORT, IMPORT UND INLANDSMARKT
 VAKUUM-KOLLEKTOR**

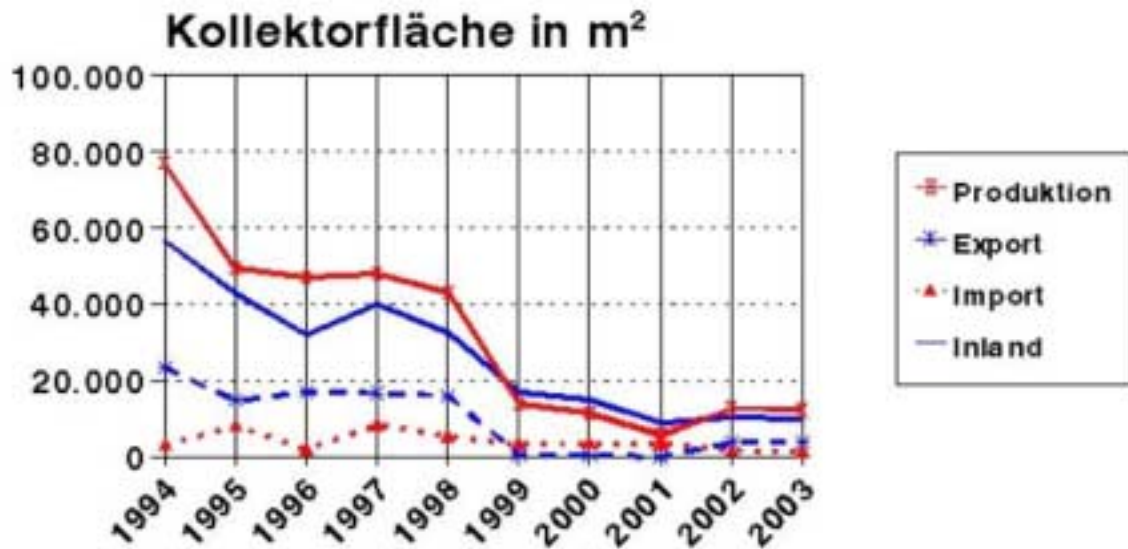


AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 2b

ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH
PRODUKTION, EXPORT, IMPORT UND INLANDSMARKT
KUNSTSTOFF-ABSORBER



AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 2c

ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH
PRODUKTION, EXPORT, IMPORT UND INLANDSMARKT
VERGLASTER-KOLLEKTOR (Standard- und Vakuum-Kollektor)

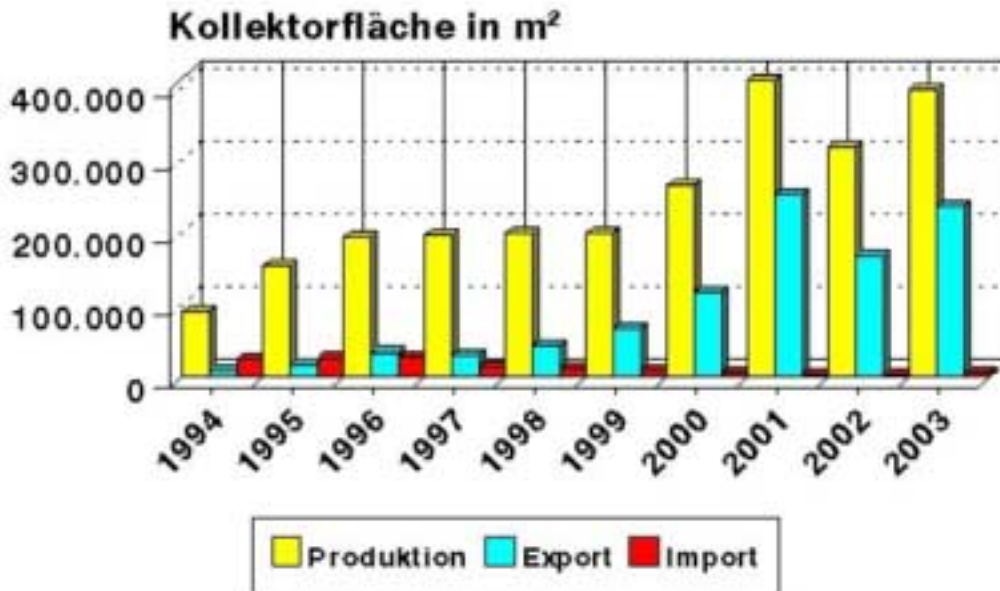


AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 2d

ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH
PRODUKTION, EXPORT UND IMPORT
VERGLASTER-KOLLEKTOR (Standard- und Vakuum-Kollektor)



AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 2e

ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH
EXPORT UND IMPORT
VERGLASTER-KOLLEKTOR (Standard- und Vakuum-Kollektor)

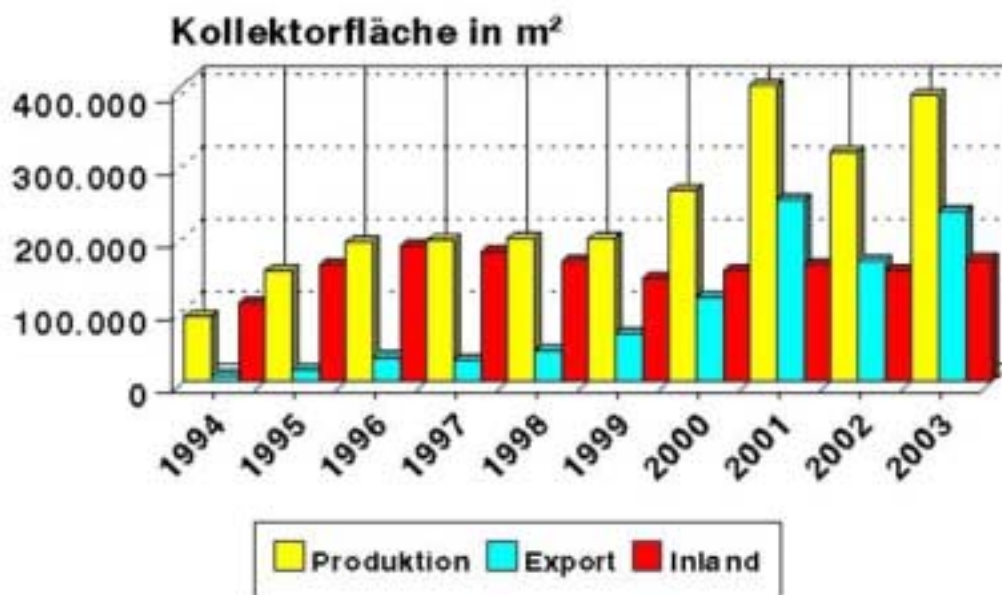


AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 2f

ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH
PRODUKTION, EXPORT UND INLANDSMARKT
VERGLASTER-KOLLEKTOR (Standard- und Vakuum-Kollektor)



AUSTRIA SOLAR

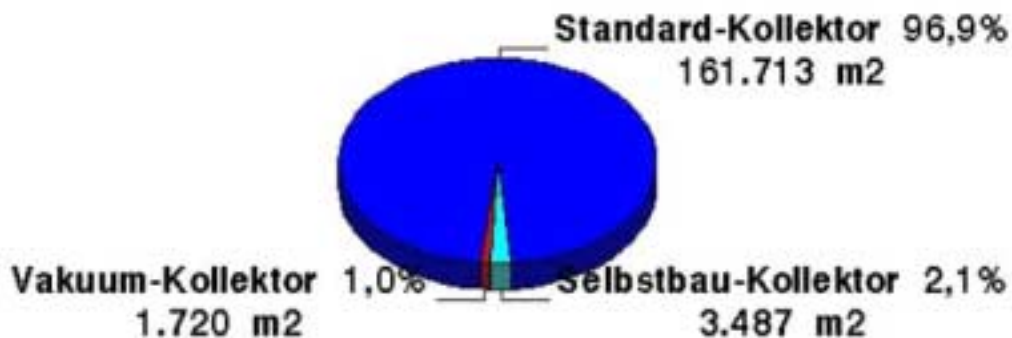
G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 2g

SOLARMARKT IN ÖSTERREICH

Im Jahre 2003 installierte Kollektorfläche für Warmwasser und Raumheizung

GESAMT 2003: 166.920 m²



Aufteilung nach Kollektortyp/Produktion

Selbstbau-Kollektor: von Baugruppen hergestellte Kollektoren

AUSTRIA SOLAR

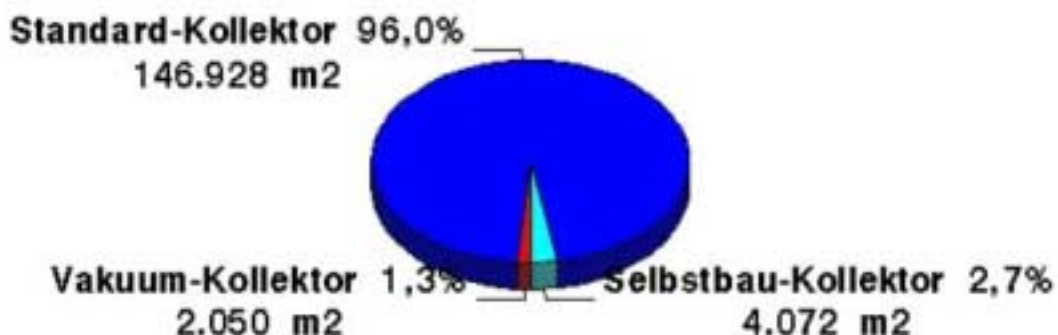
G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 3a

SOLARMARKT IN ÖSTERREICH

Im Jahre 2002 installierte Kollektorfläche für Warmwasser und Raumheizung

GESAMT 2002: 153.050 m²



Aufteilung nach Kollektortyp/Produktion

Selbstbau-Kollektor: von Baugruppen hergestellte Kollektoren

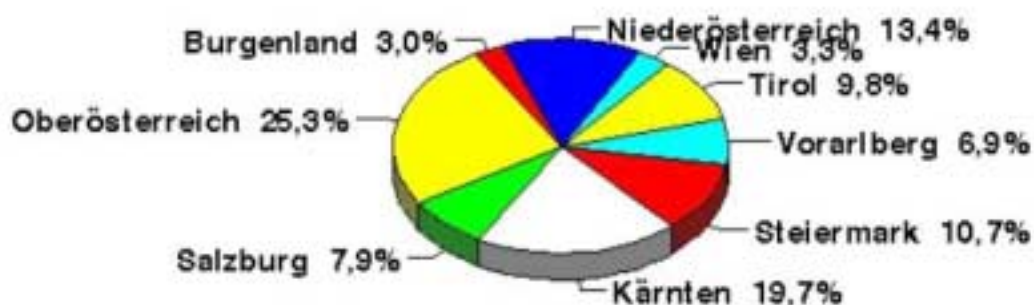
AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 3b

SOLARANLAGEN ZUR WARMWASSERBEREITUNG IN ÖSTERREICH (Standard- und Vakuum-Kollektor) **BUNDESLÄNDER-MARKTSTATISTIK 2003**

GESAMT 2003: 166.920 m²



MARKTANTEIL in % (sehr grobe Schätzung)

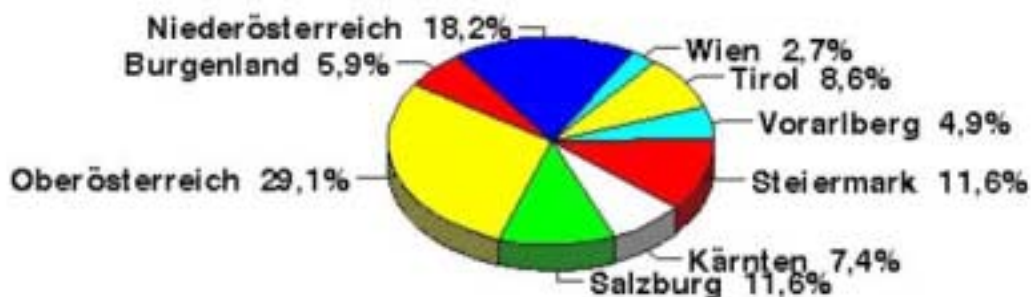
AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 4a

SOLARANLAGEN ZUR WARMWASSERBEREITUNG IN ÖSTERREICH (Standard- und Vakuum-Kollektor) **BUNDESLÄNDER-MARKTSTATISTIK 2002**

GESAMT 2002: 153.050 m²



MARKTANTEIL in % (sehr grobe Schätzung)

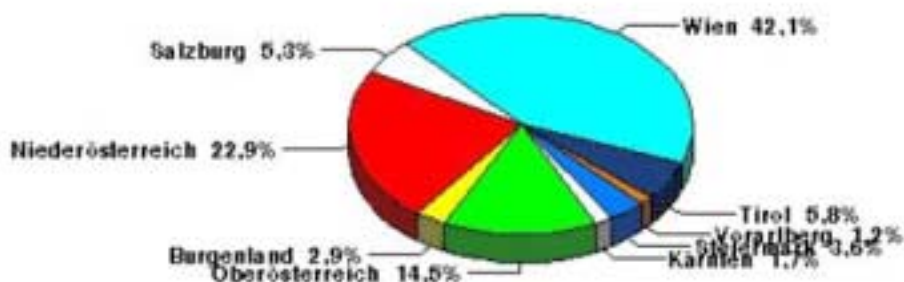
AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 4b

SOLARANLAGEN ZUR SCHWIMMBADERWÄRMUNG IN ÖSTERREICH BUNDESLÄNDER-MARKTSTATISTIK 2003

GESAMT 2003: 9.900 m²



MARKTANTEIL in % (sehr grobe Schätzung!)

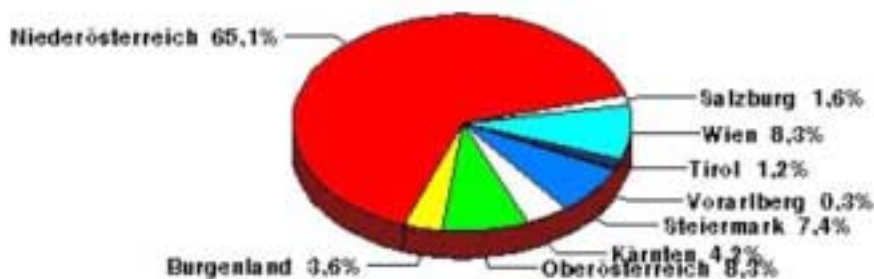
AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 5a

SOLARANLAGEN ZUR SCHWIMMBADERWÄRMUNG IN ÖSTERREICH BUNDESLÄNDER-MARKTSTATISTIK 2002

GESAMT 2002: 10.550 m²



MARKTANTEIL in % (sehr grobe Schätzung!)

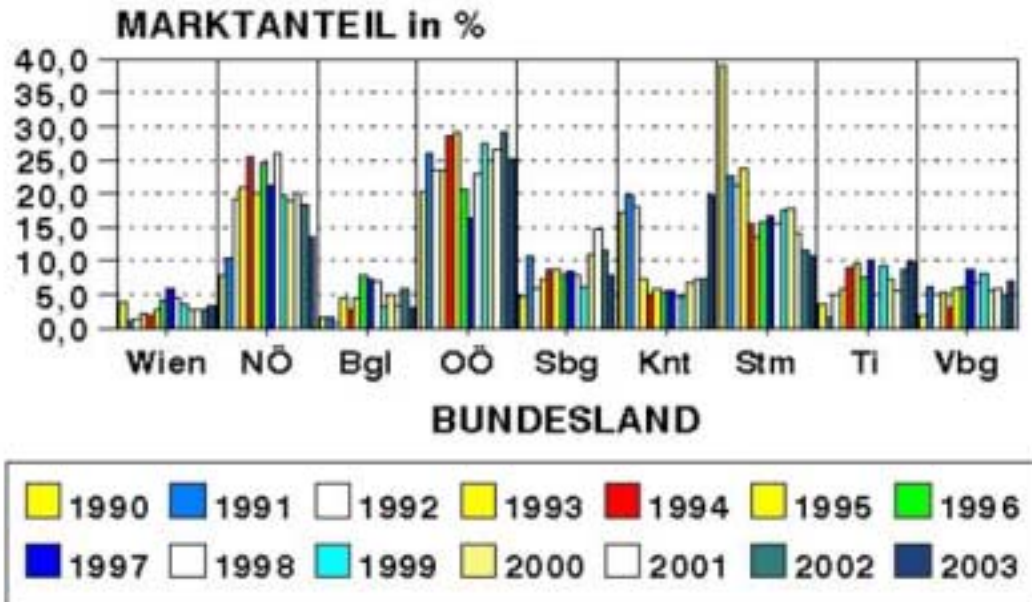
AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 5b

SOLARANLAGEN ZUR WARMWASSERBEREITUNG IN ÖSTERREICH

BUNDESLÄNDER-MARKTSTATISTIK 1990 - 2003



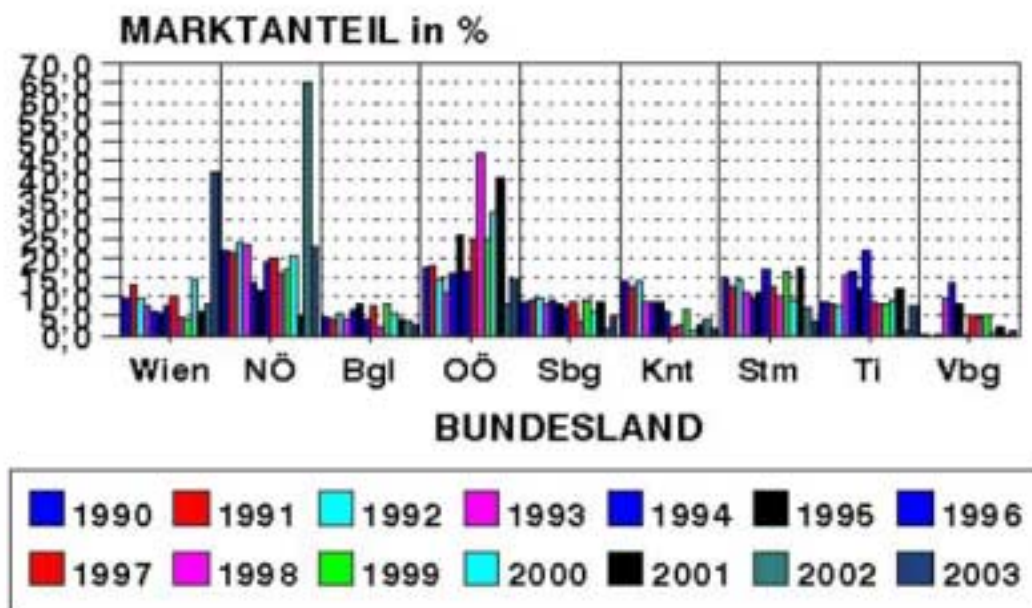
AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 6

SOLARANLAGEN ZUR SCHWIMMBADERWÄRMUNG IN ÖSTERREICH

BUNDESLÄNDER-MARKTSTATISTIK 1990 - 2003



AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 7

ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH

1975 - 2003 (jährlich installierte Kollektorfläche)



AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 8a

ENTWICKLUNG DES SOLARMARKTES IN ÖSTERREICH

1975 - 2003 (kumulierte Darstellung)

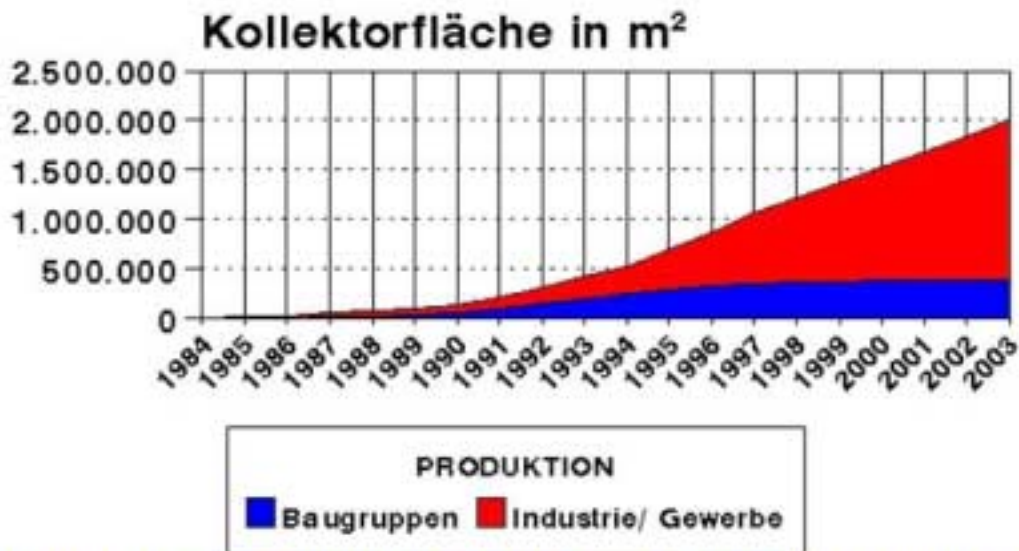


AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 8b

SOLARANLAGEN ZUR WARMWASSERBEREITUNG **MARKTANTEIL DER VON GEWERBE SOWIE VON BAUGRUPPEN INSTALLIERTEN KOLLEKTORFLÄCHE**



INSTALLIERTE KOLLEKTORFLÄCHE, kumulierte Werte: 1984 - 2003

Baugruppen, organisiert über Arge ERNEUERBARE ENERGIE

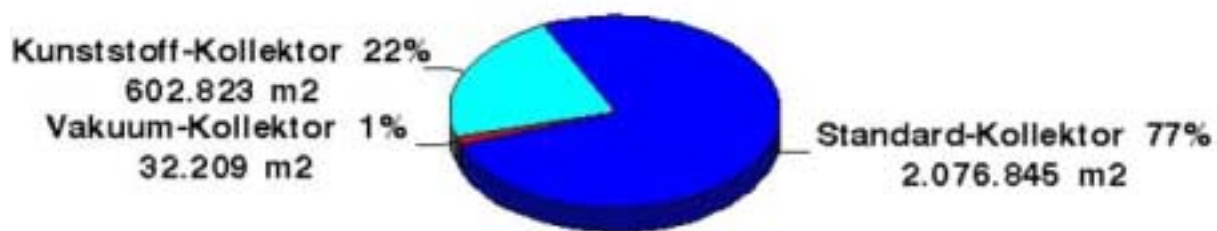
AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 8c

SOLARMARKT IN ÖSTERREICH
Stand: Ende 2003
Gesamte installierte Kollektorfläche

GESAMT 2003: 2,711.877 m²



(1975 - 2003)

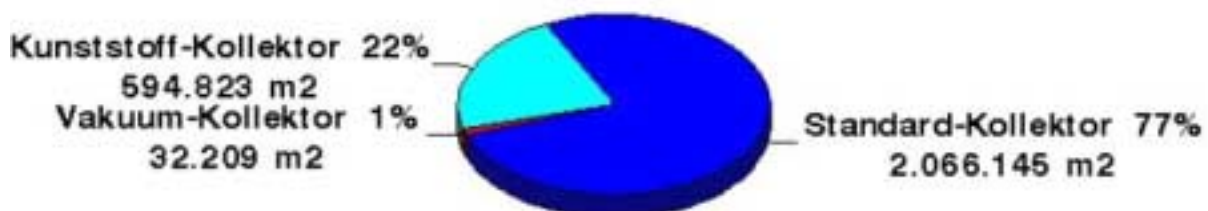
AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 9a

SOLARMARKT IN ÖSTERREICH
Stand: Ende 2003
Kollektorfläche in Betrieb

GESAMT 2003: 2,693.177 m²



Annahme: Kollektor-Lebensdauer 20 Jahre
(1983 - 2003)

AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 9b

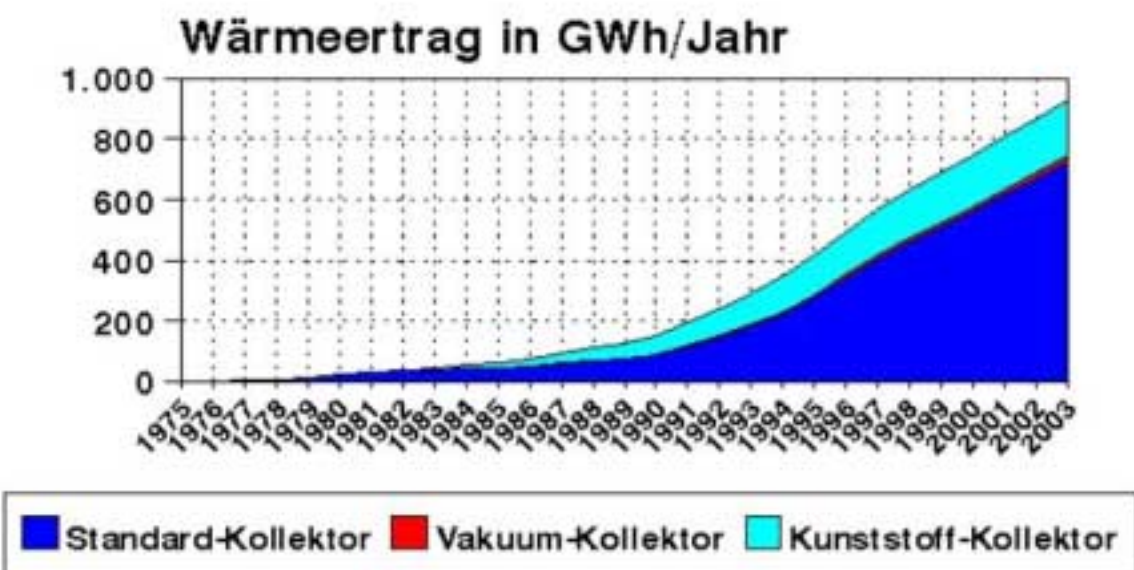
JÄHRLICHER WÄRMEERTRAG-ZUWACHS MIT SOLARANLAGEN IN ÖSTERREICH 1975 - 2003



G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 10a

JAHRESWÄRMEERTRAG MIT SOLARANLAGEN IN ÖSTERREICH 1975 - 2003 (kumulierte Darstellung)



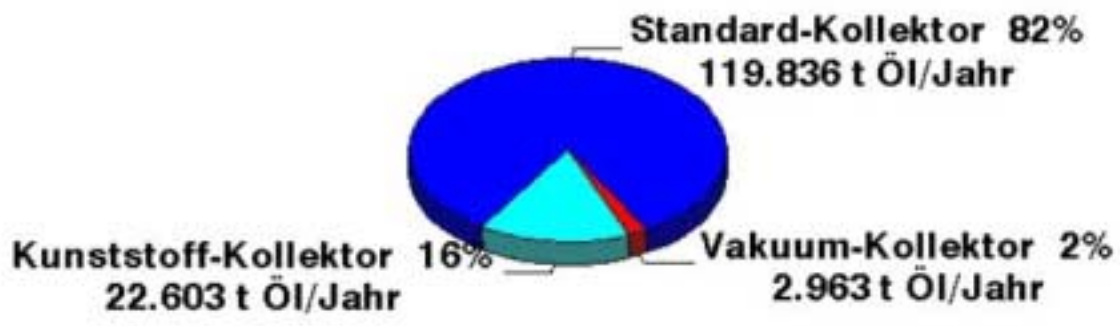
G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 10b

JAHRES-HEIZÖLÄQUIVALENT MIT SOLARANLAGEN IN ÖSTERREICH 2003

Stand: Dezember 2003

GESAMT: 145.402 Tonnen Öl/Jahr

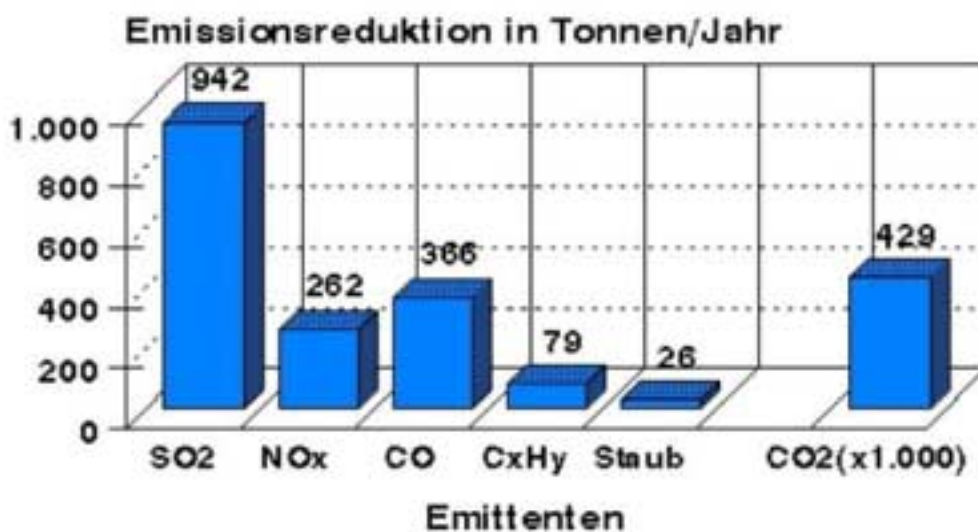


ANGABEN in % und Tonnen Öl/Jahr
 Bezogen aus Lebensdauer von 20 Jahren
 G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 11

EMISSIONSREDUKTION MIT SOLARANLAGEN IN ÖSTERREICH 2003

Berechnet aus dem Heizöl-Äquivalent



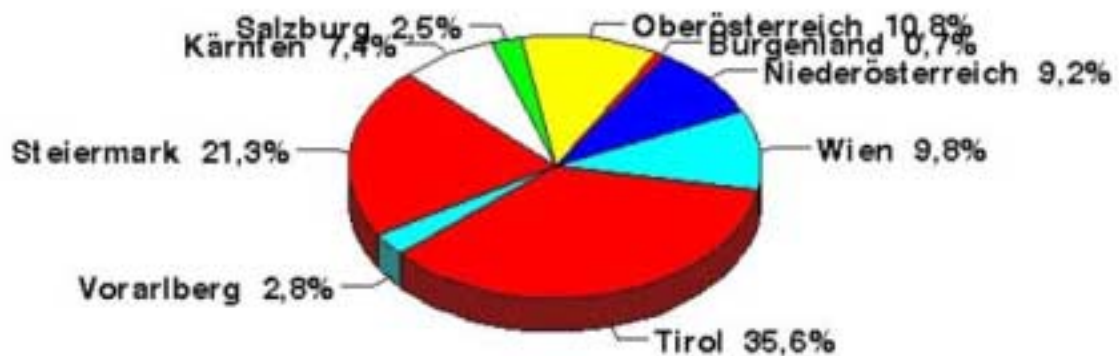
Kollektorfläche in Betrieb: 2.693.177 m²
HEIZÖLÄQUIVALENT: 145.402 Tonnen Öl/Jahr

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 12

GEFÖRDERTE SOLARANLAGEN IN GEWERBE UND INDUSTRIE
Umweltförderung über Kommunalkredit
BUNDESLÄNDER-VERTEILUNG 2003

GESAMT 2003: 16.242 m²



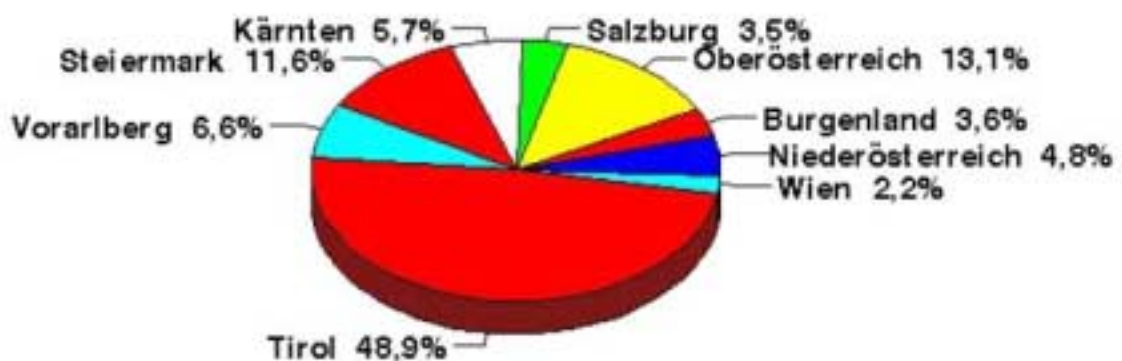
Kommunalkredit

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 13a

GEFÖRDERTE SOLARANLAGEN IN GEWERBE UND INDUSTRIE
Umweltförderung über Kommunalkredit
BUNDESLÄNDER-VERTEILUNG 2002

GESAMT 2002: 6.794 m²



Kommunalkredit

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 13b

UMSATZENTWICKLUNG IM BEREICH DER SOLARTHERMIK IN ÖSTERREICH



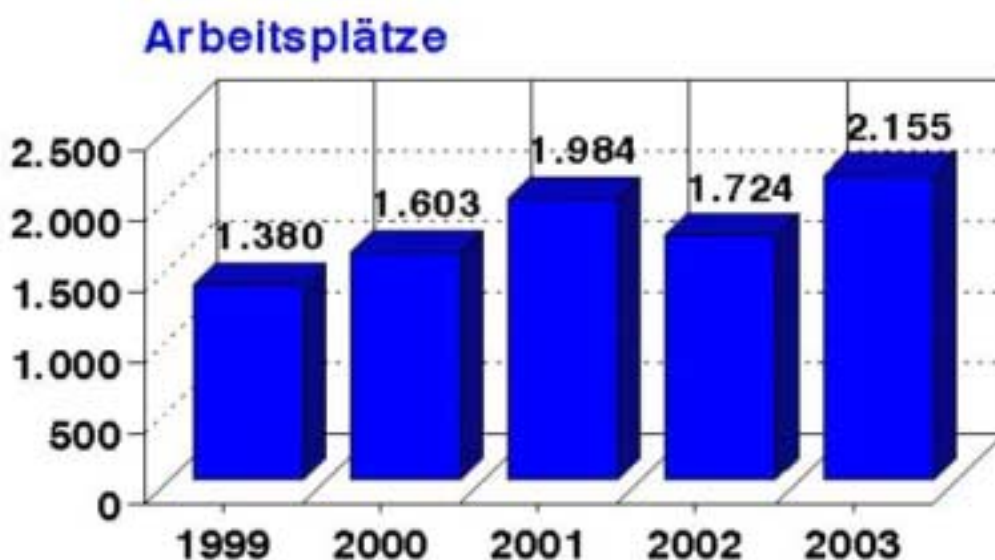
**Produktion, Systemkosten und Installation
(ohne Mehrwertsteuer)**

AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 14

ARBEITSPLÄTZE IM BEREICH DER SOLARTHERMIK IN ÖSTERREICH



Produktion und Anlagenerrichtung

AUSTRIA SOLAR

G. Faninger, IFF-Universität Klagenfurt

Abb. 15