

Oberösterreichische Wohnbauförderung NEU

Positionspapier der Oö. Umwelthanwaltschaft

– Im Oö. Bautechnikgesetz werden die Mindestanforderungen für die Neuerrichtung von Wohngebäuden festgesetzt. Die Wohnbauförderung stellt darüber hinaus ein wesentliches Instrument für die Umsetzung des Kyoto-Ziels im Wohnbau dar. Es gelten daher für die Wohnbauförderung strengere Richtwerte für den Heizwärmebedarf, als in den baurechtlichen Vorschriften festgehalten sind. Jährlich werden den Ländern im Wege des Zweckzuschussgesetzes 2001 1,78 Mrd. € für die Finanzierung der Förderung des Wohnbaus und der Wohnhaussanierung zur Verfügung gestellt.

In Oberösterreich sind in der "Wohnbauförderung Neu" folgende wesentliche Neuerungen vorgesehen:

Oö. Eigenheim-Verordnung 2008 (LGBl.Nr. 28/2008)

- Erhöhung des Förderdarlehens bei Verwendung von ökologischen Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen um 5.000 Euro
- Senkung der Nutzheiz-Energiekennzahl (Mindestanforderung) ab 1. Jänner 2009 beim Niedrigenergiehaus auf höchstens 45 kWh/m²a, ab 1. Jänner 2011 auf höchstens 30 kWh/m²a
- Ausschluss von der Förderung bei Verwendung von Kohle-, Heizöl- und Elektroheizungen als Hauptheizsystem
- Thermische Solaranlagenpflicht ab 1. Jänner 2009 (mindestens 4 m² Kollektorfläche; mit Ausnahmen)
- Reihenhäuser und Doppelhäuser NEZ < 30 kWh/m²a; zusammenhängende, thermische Hülle vorgeschrieben
- Passivhäuser (Nutzheiz-Energiekennzahl höchstens 10 kWh/m²a): Erhöhung des Förderdarlehens von 57.000 auf 59.000 Euro

Oö. Energiespar-Verordnung 2008 (LGBl.Nr. 29/2008)

- Förderung einer nachträglich eingebauten, kontrollierten Wohnraumlüftung mit Wärmerückgewinnung (Gebäude bis zu 3 Wohnungen)
- Förderung des Anschlusses an ein Fern- oder Nahwärmenetz
- Mindest-Jahreszahlanforderungen bei Wärmepumpen für Heizungsanlagen in Häusern mit bis zu 3 Wohnungen
- Wärmemengenzähler ist bei Solaranlagen und Wärmepumpen vorzusehen
- Solaranlage: Erhöhungsbetrag bei Zertifizierung nach der "Solar Keymark-Richtlinie"

Insbesondere der Punkt der Solaranlagenpflicht und die beschränkte Förderung von Brauchwasser-Wärmepumpen, erhitzten die politische Debatte im Land. Die Oö. Umweltanwaltschaft hält thermische Solaranlagen für eine sinnvolle Form der Warmwasseraufbereitung und der Teilbeheizung von Gebäuden, aber auch für die Verwendung bei gewissen gewerblichen und industriellen Prozessen. Aus Sicht der Oö. Umweltanwaltschaft stellt die Diskussion über die thermische Solaranlagenpflicht jedoch die wesentlichen Probleme des Energieverbrauches, insbesondere im Bereich des Wohnumfeldes, in den Hintergrund.

Die Ist-Situation

A. Verbrauchssituation:

Von der gesamten eingesetzten Primärenergie steht nur etwa die Hälfte als Nutzenergie (Licht, Wärme, Bewegung, etc.) zur Verfügung. Beim Gesamt-Endenergieverbrauch - gegliedert nach einzelnen Sektoren - stellen die Bereiche "Private Haushalte" und "Verkehr" die wesentlichen Einflussgrößen dar. Es bedarf politischer Festlegungen des Ordnungsrahmens für Effizienzsteigerungen und Alternativen bei der Raumwärme und beim Transport, um die Verbrauchsentwicklung wesentlich zu beeinflussen.

Daher sind die Bereiche "Private Haushalte" und "Verkehr" auch mit Hilfe des Instruments der Wohnbauförderung miteinander in Beziehung zu setzen. Die Wohnbauförderung würde so als Steuerungsinstrument nicht nur auf das Baugeschehen, sondern nachfolgend auch auf den Energieverbrauch im Bereich Verkehr wirken.

Folgende Energieverbrauchszahlen pro Jahr sind für einen durchschnittlichen, österreichischen Haushalt realistisch:

- | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| • elektrische Energie für Haushaltsstrom | ca. 3.000 – 4.000 kWh |
| • Energie für Warmwasserbereitstellung | ca. 3.000 – 5.000 kWh |
| • Raumwärmeverbrauch | ca. 3.000 kWh (Passivhausstandard) – 30.000 kWh (Altbau 150 m ²) |
| • motorisierter Individualverkehr | 20.000 – 30.000 kWh (angenommen 30.000 km). |

Bei einem durchschnittlichen Haushalt (Einfamilienhaus, geringer Dämmstandard und zumindest 2 PKW`s mit einer durchschnittlichen Kilometerleistung von insgesamt 30.000 km) kann man von einem Gesamtenergieverbrauch von 70.000 kWh pro Jahr ansetzen.

Wesentliche verbrauchstreibende Faktoren beim Energieverbrauch in Haushalten sind u.a. das Wachstum der Wohn- und Nutzflächen, der Anstieg an Wohneinheiten, der zunehmende Ausstattungsgrad mit Geräten und Anwendungen, sowie die Anzahl an PKW`s pro Haushalt, deren Ausstattungsgrad und deren Größe - sowie der zunehmenden jährlichen km-Leistung.

Der Rebound-Effekt liegt im Bereich der Raumheizung bei 10 - 30%, bei der Mobilität mit PKW`s bei 10 - 30%.¹

¹ vgl. dazu: Schrieffl, E. (2008): Steigender Energieverbrauch trotz verbesserter Energieeffizienz? Der "Rebound-Effekt" und andere verbrauchstreibende Faktoren. *In: Forum Wissenschaft & Umwelt* (Hrsg)(2008): Energiezukunft. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 11/2008. S.128-133.)

Gesamtenergiebilanz

in Terajoule (10 ¹² Joule)	1970	1980	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Inländ. Erzeugung v. Rohenergie	368.230	333.443	341.324	369.146	364.998	370.820	375.494	411.310	414.213	413.248	421.618	418.248	422.602	408.244	420.655
Importe aus dem Ausland	485.153	735.861	775.471	835.538	928.711	911.727	973.253	925.426	925.338	981.767	1.029.886	1.126.736	1.170.558	1.238.266	1.284.803
Lager	-23.970	-45.165	-13.478	12.085	2.266	26.027	-8.785	15.556	8.066	39.319	220	-7.791	-15.771	-7.899	-25.144
Exporte ans Ausland	30.568	33.492	51.169	78.341	83.933	98.888	110.684	124.847	125.263	145.131	142.646	158.731	189.711	204.989	238.064
Bruttoinlandsverbrauch	796.846	990.647	1.052.148	1.140.426	1.212.042	1.211.686	1.229.278	1.227.446	1.222.354	1.289.204	1.309.078	1.378.464	1.387.679	1.433.822	1.442.249
Umwandlungseinsatz	567.436	772.203	772.460	811.509	842.390	874.922	859.428	853.660	802.857	843.751	844.282	837.429	850.944	875.940	867.552
Umwandlungsausstoß	487.227	675.905	665.830	697.555	725.938	755.739	746.280	744.078	714.327	740.418	746.216	725.591	737.998	759.568	751.641
Verbrauch des Sektors Energie	63.909	99.324	86.682	90.873	82.604	85.074	87.701	76.707	80.973	77.853	91.314	92.627	98.324	102.678	106.814
Nichtenergetischer Verbrauch	85.495	93.592	92.372	90.120	93.377	107.688	101.531	105.229	108.235	112.050	110.046	110.370	113.285	116.902	126.758
Energetischer Endverbrauch (EE)	567.233	701.433	766.464	845.479	919.609	899.741	926.878	935.928	944.616	995.968	1.009.652	1.063.628	1.063.121	1.097.870	1.092.767
davon im :															
Burgenland	.	.	21.702	24.876	27.254	27.023	27.292	27.334	26.946	29.721	30.155	31.551	30.843	32.441	32.016
Kärnten	.	.	58.025	63.032	65.131	64.405	68.711	69.151	67.532	73.645	73.672	80.408	79.806	83.916	84.017
Niederösterreich	.	.	155.817	176.803	195.011	188.553	193.613	203.897	210.976	221.462	219.519	227.350	230.574	238.544	236.552
Oberösterreich	.	.	159.193	171.301	190.208	183.300	189.119	194.553	197.205	207.732	213.114	228.024	225.791	230.104	231.422
Salzburg	.	.	49.821	55.594	59.825	58.281	60.780	60.847	58.656	63.662	64.812	69.342	69.039	71.877	72.986
Steiermark	.	.	132.408	138.640	147.953	148.898	149.906	150.552	155.167	156.785	155.575	160.936	162.968	169.042	166.821
Tirol	.	.	62.503	70.312	75.408	74.580	78.640	76.570	78.354	83.439	86.690	94.882	94.025	96.751	95.558
Vorarlberg	.	.	29.357	31.840	34.673	32.879	34.065	34.960	33.696	34.349	35.205	36.574	36.493	37.613	37.053
Wien	.	.	97.640	113.081	124.146	121.824	124.752	118.265	116.083	125.172	130.910	134.566	133.584	137.582	136.542
davon im Sektor:															
Landwirtschaft	31.473	30.070	24.480	22.485	23.507	23.502	23.546	24.473	23.394	24.389	24.051	24.667	24.707	25.002	24.297
Sachgüterproduktion	204.607	231.898	228.668	235.523	245.966	262.797	260.019	264.053	263.726	284.726	289.608	292.816	304.023	309.800	318.538
Transport	105.310	157.454	195.309	225.515	244.494	234.317	260.503	251.821	268.227	280.166	299.777	318.362	329.847	343.814	336.724
Dienstleistungsbereich	53.007	73.912	75.580	99.015	119.041	117.095	115.544	124.714	110.325	134.656	132.239	149.114	135.239	134.434	137.080
Private Haushalte	172.836	208.099	242.427	262.941	286.801	262.030	267.266	270.867	258.944	272.031	264.977	278.670	269.305	284.820	276.128
davon für*)															
Verkehr*)	.	.	.	235.935	254.907	244.722	270.899	262.220	278.633	290.575	309.180	328.745	339.785	353.719	346.596
Raumheizung, Klimaanlage, Warmwasser	.	.	.	288.622	324.500	301.461	301.109	308.947	288.314	320.831	310.816	334.595	317.630	330.861	326.389
Beleuchtung & EDV	.	.	.	25.158	27.088	28.164	28.792	29.885	29.866	31.005	30.617	31.829	32.245	32.855	33.705
Dampferzeugung	.	.	.	65.963	65.084	73.456	68.312	75.361	81.674	81.664	81.705	77.170	77.881	76.759	79.020
Industrieöfen	.	.	.	124.310	135.248	141.625	140.655	138.169	139.761	139.570	139.729	148.258	145.411	149.120	151.288
Standmotoren	.	.	.	104.411	111.549	108.947	115.712	119.968	124.835	130.730	135.976	141.381	148.400	152.776	153.914
Elektrochemische Zwecke	.	.	.	1.080	1.235	1.367	1.399	1.379	1.533	1.594	1.629	1.649	1.789	1.780	1.854

Q: STATISTIK AUSTRIA, Energiestatistik: Energiebilanzen Österreich 1970 bis 2006. Erstellt am: 14.12.2007. - Rundungsdifferenzen rechnerisch bedingt. - 1) Aufgliederung nach der Struktur der Nutzenergieanalyse (NEA) 1998. - 2) Verkehr ist die Summe aus Transport und landwirtschaftlicher 'Off-Road' Traktion.

**Oö.
Energiebilanzen**

in Terajoule (10^{12} Joule)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Inländ. Erzeugung v. Rohenergie	89.012	89.316	85.362	85.491	91.546	90.664	87.746
Importe	213.424	217.998	213.625	224.766	213.548	186.877	191.750
Lager	-1.106	-761	534	1.539	-4.165	8.375	5.209
Exporte	57.828	56.385	51.265	50.993	48.252	34.014	35.974
Bruttoinlandsverbrauch	243.502	250.168	248.256	260.803	252.677	251.902	248.731
Umwandlungseinsatz	157.647	163.334	156.555	149.846	151.756	143.833	152.876
Umwandlungsausstoß	132.968	133.662	127.999	120.801	120.331	121.251	122.849
Verbrauch des Sektors Energie	17.510	17.766	17.793	17.896	16.975	16.731	16.872
Nichtenergetischer Verbrauch	47.255	47.877	42.714	44.118	37.859	44.080	36.027
Energetischer Endverbrauch	154.058	154.853	159.193	169.744	166.418	168.509	165.805

Sektoraler Energetischer Endverbrauch
in Terajoule (10^{12} Joule)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Eisen- und Stahlerzeugung	17.508	16.688	16.726	16.173	14.102	14.447	14.323
Chemie und Petrochemie	12.102	12.857	12.982	13.147	14.367	13.076	12.875
Nicht Eisen Metalle	2.477	2.475	2.463	2.252	1.524	1.559	1.595
Steine und Erden, Glas	4.939	5.016	5.442	5.634	5.698	5.944	5.991
Fahrzeugbau	2.650	2.746	2.869	3.219	3.241	3.393	3.579
Maschinenbau	2.144	2.196	2.254	2.342	2.234	2.402	2.736
Bergbau	1.300	1.268	1.375	1.338	1.107	1.144	1.196
Nahrungs- und Genussmittel, Tabak	3.352	3.318	3.656	3.794	3.647	3.823	3.899
Papier und Druck	13.078	12.975	13.488	13.879	13.983	15.075	14.588
Holzverarbeitung	795	797	715	908	901	828	865

Bau	2.735	2.934	3.170	3.617	3.569	3.924	4.151
Textil und Leder	876	904	995	1.022	1.013	999	972
Sonst. produzierender Bereich	3.393	3.443	3.553	3.773	3.689	3.670	3.890
Eisenbahn	1.229	1.332	1.355	1.446	1.449	1.439	1.441
Sonstiger Landverkehr	28.913	30.047	30.891	34.276	34.361	35.085	35.214
Transport in Rohrfernleitungen	0	0	0	0	0	0	0
Binnenschifffahrt	92	91	88	87	86	84	82
Flugverkehr	715	867	863	964	1.041	1.104	1.153
Öffentl. und Private Dienstleistungen	7.987	7.912	8.389	9.436	9.981	10.170	9.946
Private Haushalte	42.675	42.008	42.927	47.349	45.460	45.634	42.884
Landwirtschaft	5.098	4.979	4.992	5.088	4.965	4.709	4.425

Quelle: Statistik Austria, Energiebilanzen OÖ 1988 - 2006

B. Gewinnung solarer Energie (Solarthermie und Photovoltaik):

Im Jahr 2007 waren in OÖ insgesamt 895.000 m² thermische Sonnenkollektoren mit einem jährlichen Wärmeertrag von bis zu ca. 310 Mio. kWh installiert². Das entspricht 0,64 m² je Einwohner, die überwiegend der Warmwasseraufbereitung in Wohngebäuden und Schwimmbädern, sowie zur Teilbeheizung von Gebäuden dienen. Der Zuwachs, der in Summe installierten Kollektorfläche seit 1980 (kumulierte Darstellung) ist exponentiell. Im Jahr 2006 waren im Gegensatz zu den thermischen Sonnenkollektoren Photovoltaikanlagen lediglich mit einer Leistung von 6.834 kW (peak)¹ mit einem geschätzten Ertrag von ca. 5 Mio. kWh in Betrieb. In Fläche ausgedrückt entspricht das rund 62.000 m². Die Photovoltaik hinkt den thermischen Sonnenkollektoren flächenmäßig zumindest um den Faktor 14 hinterher.

Thermische Sonnenkollektoren liefern einen jährlichen Energieertrag von bis zu 500 (bis 700) kWh (thermische Energie) pro m² und Jahr. Ein durchschnittlicher Haushalt kann mit 10 m² etwa Dreiviertel des Jahreswarmwasserbedarfs decken. Die Erträge der Photovoltaik liegen im Bereich um 100 kWh pro Jahr und m², jedoch in Form von elektrischer Energie³. Um den Haushaltsstrom eines Jahres abzudecken, bedarf es ca. 40 m². Wurden über Photovoltaikanlagen 2006 rund 5 GWh gewonnen, wird das Potential für die Erzeugung elektrischer Energie 2030 mit 100 bis 300 GWh/a beziffert. Das Technische Potential läge in der Größenordnung von 1.000 GWh.¹

Die Anschaffungskosten thermischer Solaranlagen und PV-Kollektoren liegen mit etwa 500 €/m² gleich auf. Während thermische Kollektoren eine wesentlich höhere Energieausbeute (Unterschied 5:1) besitzen, liefern PV-Kollektoren hochwertigen, elektrischen Strom.⁴

Ein Nachteil thermischer Kollektoren liegt in der Deckelung des Energieertrages, da Kollektoren nur solange Energie liefern (können), bis das Speichermedium (Warmwasser) gefüllt ist. Die Einbindung in Heizsysteme (größere Pufferspeicher) wäre daher sinnvoll. Bei Photovoltaik-Anlagen kann die Überschussenergie direkt in das elektrische Energienetz eingespeist oder bei Inselbetrieb in Speichermedien zwischengespeichert werden.

Neben den hohen Anschaffungskosten bei PV-Anlagen fallen zusätzlich noch derzeit ungünstige Einspeisetarife ins Gewicht. So ergibt sich für PV-Anlagen - ohne Förderung - eine Amortisationszeit von 25 Jahren. Im Gegensatz dazu liegen die Amortisationszeiten von thermischen Anlagen günstigenfalls bei rund 10 Jahren (ohne Förderung; mit Förderung bei 5 Jahren).

² Land OÖ (2008): Oö. Energiekonzept - Energy 21 – Die Umsetzung des oö. Energiekonzeptes. Berichtsjahr 2007; Linz.

³ Energieertrag zwischen 80 und 100 kWh/m²a bei 1000 Sonnenstunden pro Jahr und einem Wirkungsgrad von 10%; Für 1 kWh (peak) benötigt man etwa 10 m² Kollektorfläche.

⁴ Ein Nachteil solarer Energienutzung sind ihre saisonalen Ertragschwankungen. Auf Grund jahreszeitlicher Schwankungen konzentriert sich bei der thermischen Solarnutzung ein ausreichender Energieertrag in erster Linie – wenngleich nicht ausschließlich - auf die warmen und sonnenreichen Monate. Der optimale Betrieb liegt in den Monaten März/April und September/Oktober; Überschussenergie wird im Sommer nicht genutzt und im Winter nur geringe bis keine Energie produziert. Diese Schwankungen sind im Bereich der Photovoltaik - weniger ausgeprägt – aber ebenfalls vorhanden.

Die bisherige Förderung der thermischen Solaranlagen hat wesentlich zu deren Marktreife beigetragen, und auf Grund der verstärkten Installation thermischer Solaranlagen zu niedrigen Anschaffungskosten geführt. Neben einer verstärkten Anwendung im Niedrig-Temperatursegment (bis 80°C) gilt es auch, das Potential im mittleren Temperaturbereich (bis ca. 250° C) im gewerblichen und industriellen Bereich (z.B. solare Trocknung, Waschprozesse) zu erschließen.

C. Umgebungswärme / Wärmepumpen:

In OÖ wurden in der Vergangenheit mehr als 24.000 Wärmepumpen installiert. Die neuen Generationen der Wärmepumpen liefern die vierfache Wärmemenge gegenüber der aufgenommenen elektrischen Leistung. Die Energieeffizienz der Wärmepumpen steht daher in unmittelbarem Zusammenhang mit der Form der Erzeugung der elektrischen Energie. Die Jahresarbeitszahl bei Wärmepumpen liegt zwischen 2,5 und 4⁵; jene der thermischen Solaranlagen liegt 10 bis 20 mal höher.

⁵ Pro eingesetzter kWh elektrischer Energie können 2,5 bis 4 kWh durch die Wärmepumpe erzeugt werden

Empfehlung der Umweltschutzkommission für die Wohnbauförderung NEU:

Die politische Diskussion konzentriert sich derzeit stark auf die Verpflichtung zur thermischen solaren Nutzung bei geförderten Eigenheimen. Obige Ausführungen veranschaulichen jedoch, dass im Bereich der privaten Verbraucher die Bereitstellung von Raumwärme und der Energieverbrauch zur Befriedigung des Mobilitätsbedürfnisses bis zu 90 % der Energie (rund 60.000 kWh pro Haushalt und Jahr) beträgt. Der Energieverbrauch für Warmwasserbereitstellung nimmt mit lediglich 5 % eine untergeordnete Rolle ein.

Die Öö. Umweltschutzkommission begrüßt die thermische Solarnutzung. Wir halten insgesamt eine stärkere Fokussierung der Wohnbauförderung auf folgende Bereiche für dringend nötig:

- Ausweitung der thermischen Solarnutzung, insbesondere im Bereich der Raumwärme
- Schwerpunktförderung der Photovoltaik⁶
- Bindung von Wohnbaufördermitteln an raumordnerische und verkehrliche Rahmenbedingungen
- Vordringliche thermische Sanierung von Altbauten durch attraktivere Förderinstrumente

Ogleich der Zuwachs in ÖÖ seit 1980 auf mittlerweile insgesamt 895.000 m² installierter Fläche an thermischen Sonnenkollektoren beachtlich war, ist eine Ausweitung von nunmehr 0,64 m² je Einwohner auf durchschnittlich bis zu 3 m² je Einwohner sinnvoll. Eine etwa gleich große Gesamtfläche wie im privaten Bereich wird im öffentlichen Bereich, Handel, Gewerbe und Industrie für möglich erachtet.

Neben dem solaren Raumwärme- und Warmwasserverbrauch wird die Bedeutung der dezentralen Erzeugung von elektrischem Strom zur (Teil-) Abdeckung des Haushalts- und Mobilitätsbedarfs zunehmen. In wirtschaftlichen Ballungszentren werden Elektro- und Hybridantriebssysteme für PKW's bei Kurz- und Mittelstrecken an Bedeutung gewinnen (müssen). In einer zunehmend angespannten Luft- und Lärmsituation wird man besonders längs der Hauptverkehrsachsen von elektrischen PKW-Antriebssystemen entscheidende Beiträge zur Schadstoff- und Lärminderung erwarten.⁷

⁶ In Verbindung mit dem geplanten "10.000-Dächer-Programm" des Klima- und Energiefonds des Bundes

⁷ Gegenüber einem Wirkungsgrad von 30% bei Verbrennungsmotoren liegt jener von Elektromotoren bei rund 80%. Der Flächenertrag aus Photovoltaik (nachgeführte Anlagen) übertrifft jenen der Biospritproduktion um ein Vielfaches (Unterschied um den Faktor 50 bis 70 im Gesamtnutzungsgrad) (vgl. dazu: Christian, R. und R. Bolz (2008): Potenziale erneuerbarer Energien. Eckpfeiler einer zukunftsfähigen Strategie der Energieversorgung. In: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg)(2008): Energiezukunft. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 11/2008. S. 134-144.)

Die Energie-Intensität⁸ müsste ab 2007 jährlich um 3,6% reduziert werden, um die von der Bundesregierung angepeilte 20%ige Reduktion des Energieverbrauchs bis 2020 (gegenüber dem Niveau 2004) zu erreichen. Zwischen 1980 und 2005 ist jedoch allein die Stromintensität um 0,1% pro Jahr gestiegen, zwischen 2000 und 2005 sogar um 0,2% jährlich. Bei unveränderter Entwicklung bis 2020 ist ein jährlicher Anstieg der Stromintensität um 0,9% prognostiziert.⁹ Im Bereich der Haushalte sind Heimelektronik, alternative Wärmegewinnungen (z.B. Strom für Wärmepumpen oder Solaranlagen), Be- und Entlüftungen, etc. die "Antreiber" beim Stromverbrauch, die Effizienzsteigerungen bei Geräten überkompensieren.¹⁰

Solare Stromerzeugung ist ein Teil im Mix unterschiedlicher Arten der zukünftigen Stromerzeugung. Österreichweite Potentialabschätzungen der Photovoltaik gehen von derzeit 0,07 PJ (Ist-Stand 2006) auf zukünftig 83 PJ aus.^{11 12 13} Das entspricht einer mehr als Vertausendfachung der PV-Fläche. Als erstes Etappenziel wäre der durchschnittlichen, potentiellen, thermischen Kollektorfläche von 3 m²/Person eine ebenso große PV-Kollektorfläche gegenüber zu stellen. Auf nur 3% der Landesfläche Österreichs könnte mit Hilfe von Photovoltaik bereits unter heutigen technischen Rahmenbedingungen der Gesamtenergiebedarf Österreichs (also nicht nur der gesamte Strombedarf) gedeckt werden.

⁸ Die Energieintensität (Maß der Energieeffizienz) ist das Verhältnis von aufgewendeter Energie zur erzielten Wirtschaftsleistung.

⁹ Lechner, H. (2008); Trendwende mit Energieeffizienz. Wege zur nachhaltigen österreichischen Energieversorgung. In: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg)(2008): Energiezukunft. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 11/2008. S. 118-127.

¹⁰ Der österr. Stromverbrauch steigt derzeit jährlich um 1,5 bis 2,5%. Ein detailliertes "Stromeffizienzprogramm" der Energieagentur hält jährliche Ausgaben von 68 Millionen Euro über 7 Jahre hinweg für notwendig, um die Zunahme des Stromverbrauchs für Haushalte bis 2020 zu halbieren. Davon würden 38 Millionen Euro/Jahr auf den Haushaltsbereich, 20 Millionen Euro/Jahr auf den öffentlichen und privaten Dienstleistungssektor und 10 Millionen Euro/Jahr auf den Bereich Sachgüterproduktion entfallen (Vgl.: Lechner, H. (2008); Trendwende mit Energieeffizienz. Wege zur nachhaltigen österreichischen Energieversorgung. In: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg) (2008): Energiezukunft. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 11/2008. S. 118-127.

¹¹ Christian, R. und R. Bolz (2008): Potenziale erneuerbarer Energien. Eckpfeiler einer zukunftsfähigen Strategie der Energieversorgung. In: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg)(2008): Energiezukunft. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 11/2008. S.134-144.

¹² Schätzungen schwanken je nach Rahmenbedingungen zwischen 30 und 83 PJ Energieertragspotential. Bei einem möglichen ersten Zielwert von 3 m² PV-Kollektorfläche pro Person bedeutet dies eine installierte Fläche von 25 Mio. m² mit einem Ertrag von 2.500 GWh (das sind knapp 10 PJ).

¹³ Österr. Gesamtstrombedarf 2006: ca. 65.000 GWh; angenommener österr. Gesamtstrombedarf 2050: ca. 100.000 GWh. Bei 20% PV-Stromanteil am gesamten heimischen Strombedarf ist eine Nutzung von 60% der vorhandenen Flächenpotentiale nötig (Gesamtflächenpotentiale österreichweit: ca. 140 km² Dachfläche + ca. 50 km² Fassadenfläche) (vgl. dazu: Fechner, H. (2008): Solarstrom im Supernetz. Die Zukunft der Photovoltaik und der Umbau der Stromversorgungsnetze. In: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg) (2008): Energiezukunft. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 11/2008. S. 146-153.)

Zur Nutzung der Sonnenenergie für die Gewinnung elektrischer Energie stehen jedoch derzeit in Österreich keine geeigneten Instrumente zur Verfügung, um einen Boom - wie bei thermischen Solaranlagen - auslösen zu können.¹⁴

In Österreich bestehen geschätzte 1,8 Mio. Gebäude verschiedenen Typus (Bruttogeschoßfläche: ca. 776 Mio. m²). Der spezifische Energieverbrauch von Gebäuden vor 1960 liegt zwischen 180 und 230 kWh/m²a. Bei Wohnhäusern liegt der Endenergieverbrauch für Raumwärme bei Mehrfamilienhäusern bei ca. einem Drittel, jener für Einfamilienhäuser bei zwei Drittel. Eine Senkung des Heizenergieverbrauchs um den Faktor bis zu 10 (bis maximal 15) ist bei Wohngebäuden möglich.

Änderungen hin zu einer verstärkten solaren Nutzung in seinen unterschiedlichen Formen und Ausprägungen bedürfen auch im Bereich des Bauwesens und insbesondere der Wohnbauförderung eines politisch festzulegenden Ordnungsrahmens, innerhalb dessen sich die Marktkräfte entfalten können. Insbesondere bei der Wohnbauförderung muss dieser Ordnungsrahmen sozialen, aber in gleicher Weise auch ökologischen, Zielstellungen verpflichtet sein. Die Oö. Umweltschutzkommission empfiehlt daher für den Bereich der Wohnbauförderung und darüber hinaus im Bereich der Gebäudeinfrastruktur:

- Stärkere Bindung der Fördergelder der Wohnbauförderung NEU an den Stand der Technik¹⁵
- Energie-Standards für Neubauten von Bürogebäude, Einkaufszentren, Industriehallen und energetische Sanierung des Bestandes; verpflichtende Integration von solarer Warmwasseraufbereitung, solarer Kühlung und Photovoltaik in der Gebäudearchitektur
- Erhöhte Wohnbauförderung für Bauvorhaben in zentralen Ortsbereichen mit Anbindung an den Öffentlichen Verkehr (Standortbonus)

¹⁴ Der derzeitige Anteil an Atomstrom im österreichischen Stromverbrauchs-Mix wird auf etwa 7-10% geschätzt. Bei Umsetzung der Ausbaupläne anderer EU-Staaten wird der Anteil von Atomstrom im europäischen Strommix noch höher steigen (Stand 2004: 32,6%)(vgl. dazu: Lutter, E. (2008): Eine neue Energiepolitik für Europa. Das EU-Energiepaket und die Auswirkungen auf Österreich. In: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg)(2008): Energiezukunft. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 11/2008. S. 38-43.). Wegen der stärker werdenden Bedeutung von Strom bei zukünftigen Energie- und Mobilitätslösungen gilt es, einer wachsenden Abhängigkeit von Atomkraft und von Gaskraftwerken gegenzusteuern. Ein erhöhter Strombedarf führt sonst mittelfristig in neue Abhängigkeiten. Derzeit ist die EU zu etwa 50% von Energieimporten abhängig, Tendenz steigend.

¹⁵ Einfamilienhäuser mit einem Heizwärmebedarf von 50 kWh/m² und Jahr entsprechen schon seit 1991 nicht mehr dem Stand der Technik; die seit 15 Jahren bewährte Technologie der Passivhäuser stellt somit die Voraussetzung für die Nullenergie-Häuser dar. Im Bereich des Neubaus sollten daher vornehmlich Nullenergie-Häuser (Passivhausstandard; z.B. in Kombination mit Photovoltaik) durch die Wohnbauförderung NEU gezielt unterstützt werden, um die nötige Akzeptanz bei der Errichtung zu erhalten. Die Förderung des seit den 90er Jahren verfügbaren Standes der Technik (Passivhausstandard) sehen wir auch aus volkswirtschaftlichen Gründen geboten.

- Erhöhung der Förderungsdeckelung für thermische Solaranlagen zur Raumwärmeerzeugung
- Intensivierung der Förderung für Photovoltaikanlagen⁶
- Bindung der Förderung der thermischen Solaranlage und der Wärmepumpe an die jeweilige Jahresarbeitszahl¹⁶
- Zusätzliche Bindung jeglicher Förderung von Wärmepumpen an die gleichzeitige Umsetzung einer Photovoltaikanlage
- Förderung thermischer Solaranlagen für gewerblichen und industriellen Prozesse im niederen (bis 80° C) und mittleren (bis 250° C) Temperaturbereich; Einforderung thermischer Solarnutzungspotentiale im gewerblichen Verfahren als Stand der Technik¹⁷
- Intensivierung der Althausanierung (Anhebung der thermisch-energetischen Sanierungsrate von unter 1% auf zumindest 2% des Altbestandes durch geeignete Instrumente (z.B. Direktzuschuss, Zusatzförderung altbauspezifischer Dämmsysteme)^{18 19 20}

¹⁶ Das Verhältnis der Förderhöhen für thermische Solaranlagen zu Wärmepumpen soll dem Verhältnis der jeweiligen Jahresarbeitszahlen zueinander entsprechen.

¹⁷ Von ca. 200 PJ/a Wärmebedarf für die Industrie (Stand: 2002) könnten bis zu 5,4 PJ/a als solare Prozesswärme (inklusive Mitteltemperaturbereich bis 250° C) erzeugt werden. Das Potential für solare Prozesswärme wird mit 3 GW beziffert (siehe Vannoni, C et al : SHIP Potential Studies Report)

¹⁸ siehe: Guschlbauer-Hronek K., G. Grabler-Bauer et al (2004): Althausanierung mit Passivhauspraxis. Berichte aus Energie und Umweltforschung 02/2004

¹⁹ Bei den Gebäuden, die zwischen 1945 und 1980 errichtet wurden, beträgt das Investitionsvolumen für energetische Sanierungsmaßnahmen rund 80 Milliarden Euro. (vgl: Lechner, H. (2008); Trendwende mit Energieeffizienz. Wege zur nachhaltigen österreichischen Energieversorgung. In: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg) (2008): Energiezukunft. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 11/2008. S. 118-127.)

²⁰ Bei einer Sanierungsrate von jährlich 3% könnten zwischen 2008 und 2020 österreichweit ca. 1 Mio. Wohneinheiten (Ein- und Mehrfamilienhäuser, errichtet vor 1990) energetisch saniert werden. Förderbedarf österreichweit: 2 Milliarden Euro, das sind ca. 80% des gesamten derzeitigen Wohnbauförderungsvolumens (vgl. dazu: Christian, R. und R. Bolz (2008): Potenziale erneuerbarer Energien. Eckpfeiler einer zukunftsfähigen Strategie der Energieversorgung. In: Forum Wissenschaft & Umwelt (Hrsg)(2008): Energiezukunft. Wissenschaft & Umwelt Interdisziplinär 11/2008. S.134-144.)