Solarstadt Fürth
eine Bilanz kommunaler Solaraktivitäten

Solare Aktivitäten sind wesentlicher Bestandteil eines umfassenden Klimaschutzes, der wie repräsentative Umfragen belegen eine herausragende Bedeutung im öffentlichen Bewusstsein erlangt hat.

Gerade in Städten und Gemeinden besteht ein erhebliches Klimaschutzpotential. Aufgrund ihrer Bürgernähe haben Kommunen vielfältige Möglichkeiten zur Einbindung der Bevölkerung in eine aktive Klimaschutzpolitik. Als bürgernächste Ebene können sie Privathaushalte, Unternehmen, Wohnbaugesellschaften, Vereine und Landwirte für einen aktiven Klimaschutz gewinnen und selbst eine wichtige Vorbildfunktion ausüben.

Eine aktuelle Studie des Bundesumweltministeriums zeigt, dass auch bei steigendem Wachstum und Wohlstand sich der Kohlendioxidaustausch in Deutschland drastisch verringern lässt. Durch intelligente Energienutzung, den Ausbau der Kraftwärmekoppelung und mit erneuerbaren Energien können die CO^2-Emmisionen bis 2050 um 80% gegenüber dem Stand von 1990 gesenkt werden. Der Anteil der erneuerbaren Energien kann nach diesem Szenario auf 77 % ansteigen.

Und Solarstrom spielt dabei eine wichtige Rolle. Die Sonne ist ein Energielieferant mit unendlichem Potential: In nur einer Stunde strahlt sie soviel Energie auf die Erde, wie die Weltbevölkerung derzeit in einem ganzen Jahr verbraucht. Wir können die Auswirkungen des Klimawandels mildern, indem wir den Verbrauch fossiler Energien schnell und drastisch senken. Jetzt zählt jede Kilowattstunde, die eingespart oder ohne Klimabelastung erzeugt werden. Ein Engagement für die Daueraufgabe Klimaschutz ist daher eine Zukunftsinvestition der Städte und Gemeinden im ökologischen, aber auch im ökonomischen Sinn.

Die Nutzung der Sonnenenergie in der Solarstadt Fürth
- Stand 2007-

Bei der aktiven Nutzung der Sonnenenergie ist zu unterscheiden zwischen Solarwärme (Solarthermie) und Solarstromerzeugung (Photovoltaik).

Solarwärme

Solarwärmeanlagen wandeln das Sonnenlicht direkt in Wärme um. Zur Trinkwassererwärmung sind die Kollektoren so ausgelegt, dass sie im Sommerhalbjahr das Trinkwasser erwärmen und im Winterhalbjahr können sie zumindest in den „Übergangsphasen“ die konventionelle Heizung ergänzen. So werden übers Jahr etwa 65% des Energiebedarfs, der herkömmlich von fossilen Energieträgern gedeckt wird, von der Sonne gedeckt. Zunehmend verstärkt werden auch Kombinationsanlagen eingesetzt die vor allem im Herbst und Frühjahr einen Teil der Raumwärme mit Solarenergie decken. Der Solarwärmeanteil in Gebäuden wird künftig noch steigen, vor allem wenn im Sommer über Solarthermieanlagen insbesonders Dienstleistung- und Büroräume klimatisiert werden.

Beispielhaft für diese Tendenz sei das Projekt, **Solarautarke Klimatisierung „Heizen und Kühlen mit Solarenergie“** der iba AG in Fürth, kurz dargestellt

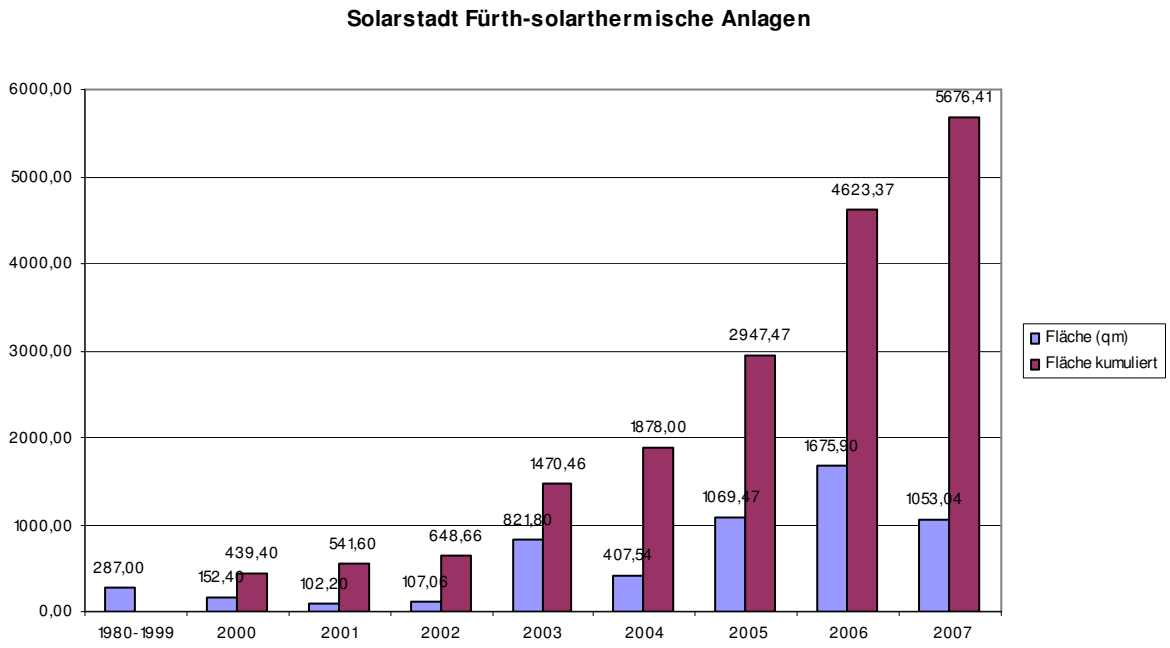
Die Fa. iba AG hat in ihrem Bürogebäude in Fürth im vergangenen Jahr ein Modellprojekt in Betrieb genommen, dessen Ziel es ist den Primärenergiebedarf für Heizung und Warmwasserbereitung zu senken und die Geschäftsräume bei Sommerhitze ohne zusätzlichen Energieverbrauch zu kühlen. Herzstück der innovativen Klimaanlage ist eine so genannte Absorbtionskältemaschine über die die von Solarkollektoren auf dem Dach erzeugte Wärme in Kälte umgewandelt wird.

Der große Vorteil zu herkömmlichen Klimaanlagen liegt darin, dass der Raumluft kein Wasser entzogen wird, so dass keine trockene Zugluft entsteht. Der weitere Nutzen ist in der Energieeinsparung zu sehen, da herkömmliche Klimaanlagen wahre Stromfresser sind und wegen der verwendeten Kältemittel mit hohem Treibhauspotential auch echte Klimakiller sind. Die solarautarke Kühlanlage speist sich komplett aus der Sonnenenergie und arbeitet mit normalem Wasser als Kältemittel. Hinzu nutzt die Anlage außerhalb der Kühlperiode die thermische Solarenergie zur Wassererwärmung und auch zur Heizungsunterstützung.

Solarthermie Bilanz Fürth 2007

Ende 2007 sind in der Solarstadt Fürth 590 Solarkollektoranlagen mit einer Gesamtfläche von 5690 m² installiert. Überwiegend sind es Anlagen im Einfamilienhausbereich, wo sie zumeist der Trink- und Brauchwassererwärmung dienen.

Abb. Entwicklung der Solarkollektorflächen in der Solarstadt Fürth



Quellen: Angaben des BAFA über geförderte Kollektoranlagen;
eigene Erhebung des Amts für Umweltplanung

Der Graphik ist zu entnehmen, dass die Kollektorfläche in Fürth bis 2002 zwar ständig aber auch relativ niedrigem Niveau zugenommen hat. Erst seit 2003 ist eine verstärkte Aktivität zu verzeichnen, die in den letzten drei Jahren deutliche Zuwächse von mehr als 1000 m² Kollektorfläche p.a. erbracht hat.
2007 wurden in Summe über 100 Anlagen mit einer Kollektorfläche von ca. 1050 m² installiert.
Ziel der Stadt Fürth ist es künftig verstärkt Solarwärmeanlagen im eigenen Gebäudebestand zur Wassererwärmung in Abhängigkeit vom Bedarf einzusetzen aber auch die Eigentümer von Geschoßwohnungsbauten, Hotels, Altenheime, etc. dazu zu bewegen die unterschiedlichsten Möglichkeiten der Solarthermie zu nutzen.

Solarstrom

Solarzellen erzeugen Strom aus Sonnenlicht ohne Verschleiß, ohne Abgase und mithin ohne Umweltbelastung. In Solarmodule eingepackt sind sie mehr als 30 Jahre haltbar und danach gut recyclebar. Solarstromanlagen sind ans Stromnetz gekoppelt und speisen ihren Strom direkt ins Netz des jeweiligen Energieversorgungsunternehmens ein, können aber auch ohne Stromnetz arbeiten (bspw. bei Wochenendhäusern, in Kleingartenlauben, Parkscheinautomaten etc.)

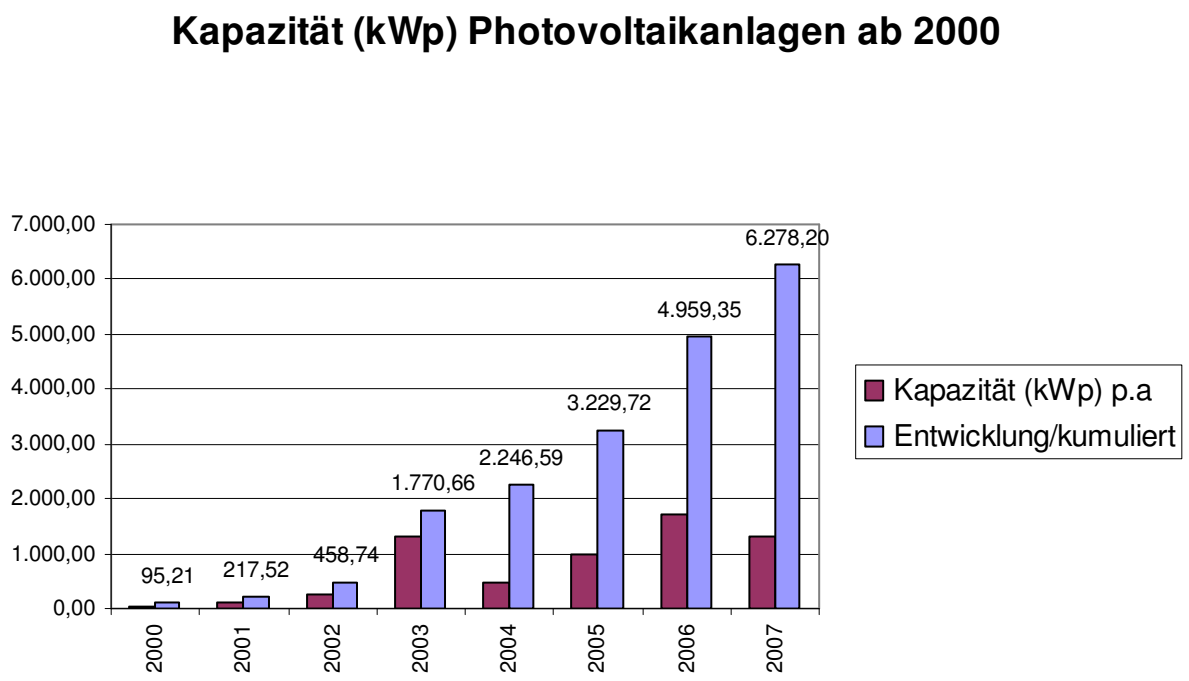
Die Photovoltaik – die direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie - ist bundesweit auf dem Vormarsch. In Deutschland werden 0,4% des Strombedarfs mit Solarstrom gedeckt, in Bayern bereits 1,0 %, in der Stadt Fürth errechnet sich ein aktueller Solarstromanteil am Gesamtstromverbrauch in Höhe von 1,3%. Bemisst man den Solarstromanteil am Stromverbrauch der Privathaushalte in der Stadt Fürth, so liegt der Anteil bei 3,4%.

Photovoltaik-Bilanz Fürth 2007

Ende 2007 ist in Fürth eine installierte Photovoltaikleistung von insgesamt 6,3 Megawatt zu konstatieren. Bei durchschnittlich 950kWh/kW wird mit dieser Leistung ein Stromertrag von ca. 6 Mio. kWh klimaschonendem Sonnenstrom erzielt mit dem etwa 4.000 Einwohner oder 1.000 Vier-Personen-Haushalte versorgt werden können.

Nachfolgender Graphik ist die Entwicklung der sonnenenergetischen Leistung im Stadtgebiet Fürth seit 2000 zu entnehmen.

Abb.: Entwicklung der Leistung von PV-Anlagen in der Stadt Fürth 2000 – 2007



Die Säulengraphik der Entwicklung der Photovoltaikkapazität im Stadtgebiet Fürth zeigt, dass der Ausbau von Photovoltaikanlagen im nennenswerten Umfang mit dem Zeitpunkt des Inkrafttretens des erneuerbaren Energiegesetzes im Jahr 2000 beginnt. Bis dahin waren in Fürth knapp 100 kW an Photovoltaikleistung installiert. Bis 2002 hat sich diese Kapazität etwa vervierfacht und im Jahr 2003 einen rasanten Schub auf nahezu 1.800 kW zu nehmen.

Maßgeblich für diese Entwicklung war die Inbetriebnahme des ersten Solarkraftwerks am ehemaligen Müllberg in Atzenhof mit einer Leistung von
1 Megawatt. Neben einer Vielzahl von Anlagen auf Einfamilienhäusern waren es in den Folgejahren 2004/2005 vor allem Photovoltaikanlagen, mit bis zu 100 kW auf landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden und kommunalen Dächern (Schulen und Kindergärten) die die Entwicklung forcierten und auf 3,3 Megawatt im Jahr 2005 vorantrieben.

Den größten Entwicklungsschub erfuhr die Kapazität von Photovoltaikanlagen im Jahr 2006, wo sie gegenüber dem Vorjahr um weitere 1,7 Megawatt zunahm. Ausschlaggebend hierfür war abermals ein Solarkraftwerk mit einer Leistung von 1,1 Megawatt, dass in unmittelbarer Nähe zum Solarberg Atzenhof an einem fast einen Kilometer langen Erdwall des ersten Fürther Golfclubs installiert wurde.

Im vergangenen Jahr 2007 war abermals ein Zuwachs von 1,32 MW auf aktuell 6,3 MW zu verzeichnen. Dies ist hauptsächlich auf das dritte Megawattprojekt, das anlässlich des 1000 jährigen Jubiläums von der Kommune initiiert und mit den Kooperationspartnern der Karstadt-Quelle-Versicherung, Sparkasse Fürth und der Fa. SUNLINE AG realisiert wurde.

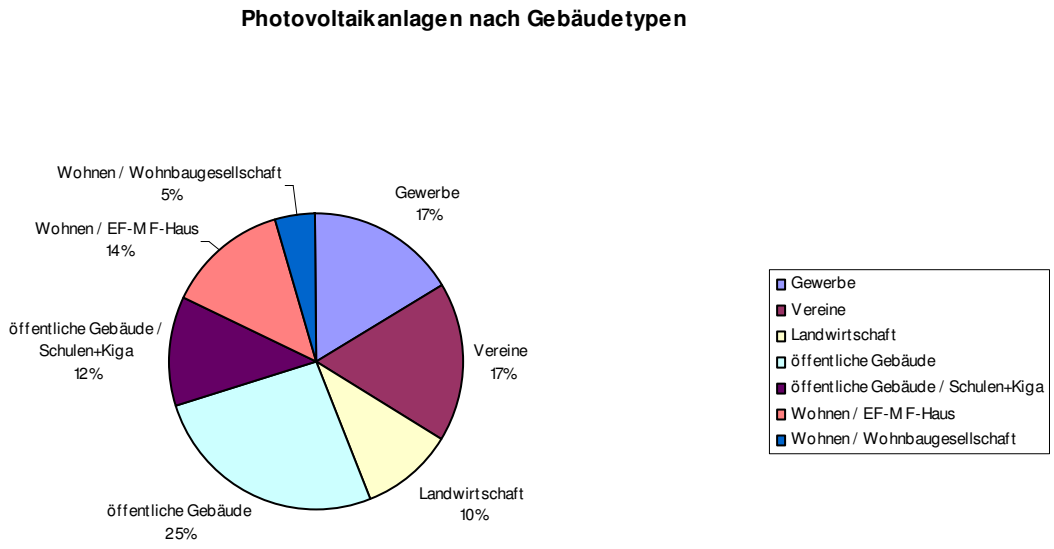
Das Anfang des Jahres gestartete Projekt „Solarpark Fürth 1.000“ konnte mit der Inbetriebnahme der Photovoltaik-Anlage am Kinderhort Martersäule erfolgreich abgeschlossen werden. Insgesamt wurden im Rahmen dieses Projektes **1025 kW Photovoltaikleistung** auf 19 Objekten im Stadtgebiet installiert.

Über dieses Projekt wurden Photovoltaikanlagen sowohl auf öffentlichen Gebäuden, als auch auf privaten, vornehmlich Industriegebäuden realisiert. Vom Leistungsumfang hervorzuheben sind dabei das **Klinikum der Stadt Fürth,** auf dem auf insgesamt fünf Gebäuden eine Gesamtleistung von mehr als 130kW gebaut wurden; die gleiche Leistung wurde am Förderzentrum Nord errichtet.
Bei den Privaten dominiert das Immobilienunternehmen Sommer auf dessen Gebäuden in Stadeln, an der Kurgartenstr. sowie an der Würzburger Str. Anlagen im Gesamtumfang 252 kW realisiert wurden.

Nachfolgend die wesentlichen wirtschaftlichen Rahmendaten zum Projekt:

Installierte Leistung: 1.026 kWp (davon 886 kWp in Fürth)
Investitionssumme: 4,5 Mio. €
Rendite: ca. 6,1%
Investoren: 81 Bürger (davon 38 aus der Stadt Fürth (48%) und 28 aus dem Landkreis Fürth (35%) und 5 Institutionen Größte Beteiligung: 100.000 € (Privatperson) Beteiligung zum Mindestbetrag 5.000 €: 34 Personen (davon 18 aus Fürth (53%))

Auf welche Einrichtungen und Nutzer unterschiedliche Gebäudearten sich die dargestellten PV-Leistung verteilt, zeigt die nachfolgende Graphik



Auf öffentlichen Einrichtungen und Gebäuden, darunter dem Müllberg, auf zahlreichen Schulen und Kindergärten, dem städt. Bauhof, auf öffentlichen Parkhäusern, sowie auf Gebäuden der infra fürth, entfallen insgesamt 37 % der installierten Leistung. Von dem auf privaten Gelände und Gebäuden errichteten Anlagen entfallen 19% auf den Wohnbereich, 17% sind auf gewerblich genutzten Gebäuden installiert, ebenfalls 17% auf Vereinsgelände bzw. -gebäuden, wobei bei den Vereinen vor allem die 1 Megawattanlage des Golfvereins Fürth dominiert. Letztendlich sind 10 % - und das ist in Relation zur Gesamtanzahl von Gebäuden in der Stadt Fürth ein nicht unerheblicher Anteil - auf landwirtschaftlichen Gebäuden, vor allem in den Vororten Unterfarrnbach und Vach untergebracht.

Die Graphik ist auch ein Beleg für die vielschichtigen Nutzungsmöglichkeiten die im Gebäudebestand unterschiedlicher baulicher Nutzungen bestehen, und die im Rahmen einer aktiven Energiepolitik der Kommune akquiriert werden können.

Fürth in der Solarbundesliga

Ein wichtiger Gradmesser der zu ständigen Leistungsverbesserungen anreizt, ist die Solarbundesliga, in der am Beispiel der Fußball-Bundesliga die jeweilige Leistung von solaraktiven Kommunen alljährlich verglichen wird und anhand der jeweils erzielten Punkte die Platzierung in der Bundesligatabelle erfolgt.

Die Stadt Fürth ist dabei seit 2003 in der Kategorie Großstädte vertreten.

Nahm Fürth 2003 noch den 18. Platz in dieser Tabelle ein, so verbesserte sie sich in 2004 mit der Inbetriebnahme des Solarkraftwerks Atzenhof mit einem gewaltigen Sprung auf den 3. Platz. Seitdem pendelt die Stadt zwischen 3. und 4. Platz im ständigen Spitzenkampf mit Ulm, Ingolstadt und Freiburg.
Aktuell nimmt die Stadt Fürth mit 43 Punkten den 3. Platz ein. Um im Vergleich mit dem Fußball zu bleiben, hätte sie mit diesem Platz immerhin die Qualifikation für die europäische Chamionslique erworben.
Aufgrund der relativ besseren Bewertung bei den solarthermischen Anlagen liegen Ulm (2. Platz) und Ingolstadt (1. Platz) noch vor Fürth.
Freiburg hingegen, das lange Zeit fast uneinholbarer Spitzenreiter in der Solarbundesliga war, ist mit 42 Punkten hinter Fürth auf Platz 4 zurückgefallen. Mit einem deutlichen Punkteabstand von 8 Punkten rangiert die Nachbarstadt Erlangen am 5. Platz, Nürnberg ist mit 13 Punkten auf Platz 14 gereiht.

Solarbundesliga: Kategorie Großstädte

Platz	Pkte		Ort	Einwohner	Wärme *	Strom **	Land
1	53	●	Ingolstadt	122.167	0,112	45,9	Bayern
2	49	●	Ulm	115.745	0,081	51,9	Baden-Württemberg
3	43	●	Fürth	113.927	0,050	55,7	Bayern
4	42	●	Freiburg	199.128	0,066	45,4	Baden-Württemberg
5	35	●	Erlangen	104.686	0,066	33,6	Bayern
6	29	●	Regensburg	129.497	0,026	42,1	Bayern
7	28	●	Saarbrücken	180.229	0,042	31,9	Saarland
8	22	●	Mainz	186.061	0,018	33,5	Rheinland-Pfalz
9	20	●	Münster	270.038	0,045	16,1	Nordrhein-Westfalen
10	17	●	Bielefeld	327.500	0,034	16,0	Nordrhein-Westfalen
11	17	●	Heidelberg	129.468	0,035	14,8	Baden-Württemberg
12	16	●	Osnabrück	154.850	0,044	10,7	Niedersachsen
13	14	●	Pforzheim	115.560	0,012	21,4	Baden-Württemberg
14	13	●	Nürnberg	501.282	0,023	13,0	Bayern
15	12	●	Karlsruhe	299.608	0,031	9,3	Baden-Württemberg
16	12	●	München	1.326.206	0,025	11,0	Bayern
17	12	●	Würzburg	131.320	0,005	22,2	Bayern
18	11	●	Siegen	106.745	0,016	11,7	Nordrhein-Westfalen
19	9	●	Paderborn	142.979	0,000	24,5	Nordrhein-Westfalen
20	8	●	Koblenz	106.362	0,024	4,9	Rheinland-Pfalz
21	7	●	Dortmund	585.678	0,012	8,0	Nordrhein-Westfalen
22	7	●	Aachen	258.208	0,011	8,2	Nordrhein-Westfalen
23	7	●	Bremen	547.162	0,028	2,8	Bremen
24	7	●	Hamburg	1.754.317	0,029	2,4	Hamburg
25	6	●	Trier	102.403	0,018	3,5	Rheinland-Pfalz

○ Kommunen bei denen die PV-Kappungsgrenze wirkt
* Solarthermie in qm/Einwohner ** Photovoltaik in Watt/Einwohner
Stand: 22.01.2008

Solarthemen Deutsche Umwelthilfe

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

Bei der Photovoltaik ist Fürth mit 55,7 W/EW bundesweiter Spitzenreiter mit deutlichem Abstand zu Ulm (51,9W/E), Ingolstadt (45,9 W/E) und Freiburg (45 W/E).

Diese Spitzenstellung der Solarstadt Fürth im bundesweiten Kräftemessen um die Gunst und Energie der Sonne ist auch ein Beleg dafür, dass das von der Stadtspitze 2002 vorgegebene Ziel „Fürth zur Solarstadt“ zu entwickeln innerhalb eines kurzen Zeitraums mit konkreten klimaschonenden Projekten auf dem Weg gebracht werden konnte. Doch ist dieser Weg noch nicht am Ziel, denn nach dem, lt. Potentialstudie möglich 80 MW Photovoltaikleistung, sind bislang etwa 8% in der dargestellten Form realisiert.

Fürth, 23. Januar 2008
Amt für Umweltplanung

Johann Gerdenitsch
Solarbeauftragter