



## Wetterdaten für die Jahre 2006 und 2007 der Wetterstation am Museum am Schölerberg

Andreas Hänel

### Autor:

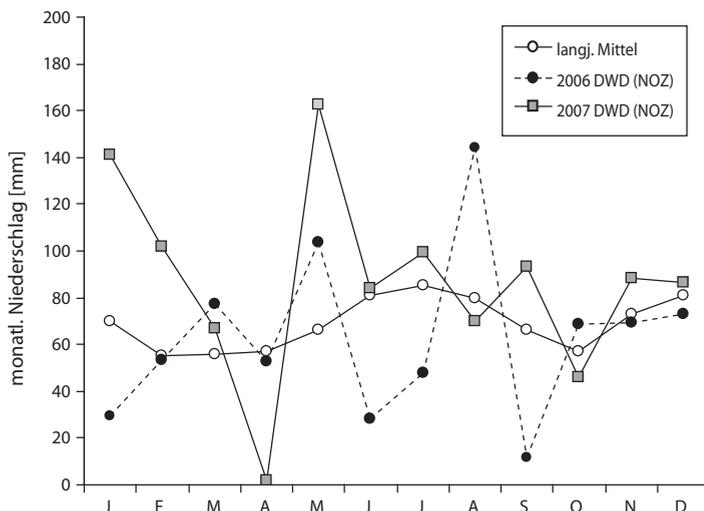
Dr. A. Hänel, Museum am Schölerberg, Am Schölerberg 8, D-49082 Osnabrück, ahaenel@uos.de

Wie in den vorherigen Jahren (zuletzt Hänel, 2006) sind hier wieder die Daten der Wetterstation und der Photovoltaikanlage (Leihgabe der Stadtwerke Osnabrück) für die Jahre 2006 und 2007 zusammengefasst, nähere Erläuterungen zu den Messmethoden sind bei Hänel (1998) zu finden. Als langjährige Mittelwerte wurden die vom Deutschen Wetterdienst auf seiner Internetseite ([www.dwd.de](http://www.dwd.de)) veröffentlichten Werte für die Jahre 1961–1990 verwendet. In den Tabellen 1 und 2 sind die Monatswerte für 2006 und 2007 zusammengestellt. Da der Regenmesser weiterhin defekt ist, wurden wiederum die Niederschlagsmengen angegeben, die an der Wetterwarte des Deutschen Wetterdienstes ge-

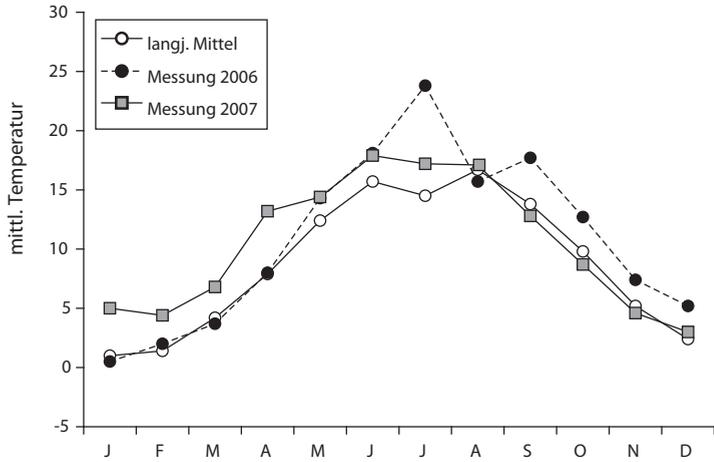
messen wurden und in der Neuen Osnabrücker Zeitung publiziert werden.

Nachdem ab Herbst die Datenerfassung der Photovoltaikanlage ausgefallen war, wurde im Jahre 2006 die Anlage durch die Finanzierung der Stadtwerke Osnabrück ausgebaut und mit einer neuen Datenerfassung versehen. Die Fläche der alten Anlage von  $9\text{ m}^2$  wurde um 14 Module STP-145S mit einer Fläche von  $18\text{ m}^2$  vergrößert, die unter einer Neigung von  $30^\circ$  nach Südwesten orientiert sind. Die Gesamtspitzenleistung der Anlage wurde dadurch um 2030 Watt auf insgesamt 3350 Watt erhöht. Die Einspeisung ins Stromnetz des Museums erfolgt über zwei Wechselrichter Sunny Boy, die auch eine Datener-

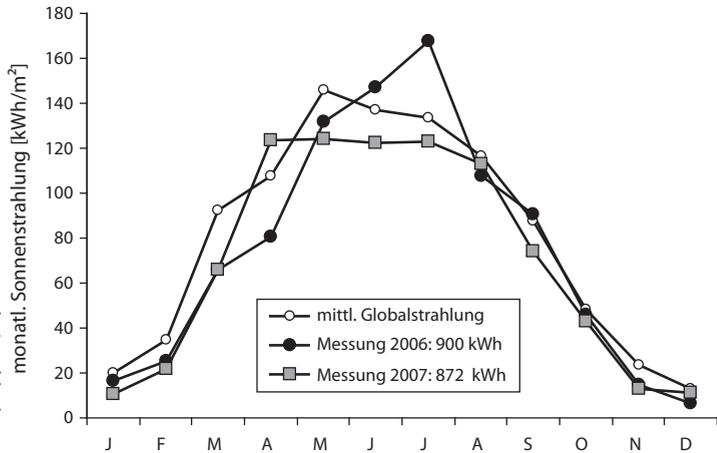
**Abb. 1:** Monatliche Niederschlagssummen (in mm oder  $\text{l/m}^2$ ) für 2006 und 2007 der Wetterwarte des deutschen Wetterdienstes verglichen mit den langjährigen Mittelwerten.



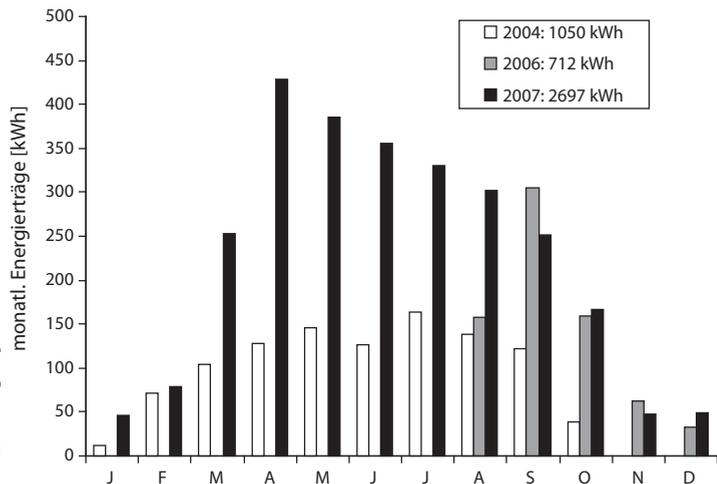
**Abb. 2:** Monatsmittel der Temperatur 2006 und 2007 (in °C) verglichen mit den langjährigen Mittelwerten.



**Abb. 3:** Monatliche Sonneneinstrahlung 2006 und 2007 (in kWh/m<sup>2</sup>) verglichen mit den langjährigen Mittelwerten.



**Abb. 4:** Monatliche Erträge der Photovoltaikanlage 2006 und 2007 (in kWh) verglichen mit den Werten von 2004.



**Tab. 1:** Monatswerte typischer Wetterdaten und die Erträge der Photovoltaikanlage für das Jahr 2006. Die Messungen am Museum am Schölerberg (fett) sind mit den langjährigen Mittelwerten des Deutschen Wetterdienstes verglichen.

Monat	Jan 06	Feb 06	Mrz 06	Apr 06	Mai 06	Jun 06	Jul 06	Aug 06	Sep 06	Okt 06	Nov 06	Dez 06	Jahr 06
mittl. Niederschlag [mm]	78	55	69	57	68	86	74	71	67	63	79	88	856
<b>Niederschlag 2006 [mm]</b>	<b>29,4</b>	<b>53,2</b>	<b>77,3</b>	<b>52,6</b>	<b>103,4</b>	<b>28,4</b>	<b>48,1</b>	<b>144,2</b>	<b>11,9</b>	<b>68,8</b>	<b>69,4</b>	<b>72,8</b>	<b>759,5</b>
mittl. Monatsmitteltemperatur [°C]	1,2	1,4	4,2	7,9	12,4	15,7	14,5	16,7	13,8	9,8	5,2	2,4	9,0
<b>Monatsmitteltemperatur 2006 [°C]</b>	<b>0,5</b>	<b>2,0</b>	<b>3,7</b>	<b>8,0</b>	<b>14,3</b>	<b>18,1</b>	<b>23,8</b>	<b>15,7</b>	<b>17,7</b>	<b>12,7</b>	<b>7,4</b>	<b>5,2</b>	<b>10,8</b>
Temp. Monatsmaximum 2006 [°C]	7,2	8,9	18,9	25,9	30,6	36,4	39,7	29,2	31,1	22,9	16,8	13,9	39,7
am	20,1	16,2	27,3	25,4	11,5	13,6	20,7	7,8	12,9	1,10	16,11	5,12	20,7
Temp. Monatsminimum 2006 [°C]	-10,6	-5,0	-5,7	0,7	1,5	4,3	9,1	7,7	7,1	3,2	0,7	-1,0	-10,6
am	28,1	2,2	13,3	5,4	1,5	7,6	15,7	13,8	9,9	17,10	2,11	28,12	28,1
mittl. Sonnenscheindauer [h]	41	62	105	150	195	199	180	174	139	103	49	35	1432
<b>Sonnenscheindauer 2006 [h]</b>	<b>27,5</b>	<b>50,3</b>	<b>146,3</b>	<b>185,9</b>	<b>259,7</b>	<b>289,9</b>	<b>311,6</b>	<b>250,1</b>	<b>207,0</b>	<b>110,3</b>	<b>22,8</b>	<b>1,0</b>	<b>1862,4</b>
mittl. Globalstrahlung [kWh]	19,8	35,0	92,6	107,7	146,0	137,1	133,3	116,3	87,6	48,1	23,4	12,7	959,6
<b>Sonnenenergie 2006 [kWh]</b>	<b>16,3</b>	<b>25,3</b>	<b>65,9</b>	<b>80,8</b>	<b>131,7</b>	<b>147,0</b>	<b>167,6</b>	<b>107,9</b>	<b>90,6</b>	<b>45,7</b>	<b>14,5</b>	<b>6,3</b>	<b>899,6</b>
Feuchte 2006 [%]	85,9	87,6	82,1	80,8	74,1	72,7	66,5	85,4	79,6	87,8	91,3	91,2	717,5
<b>Ertrag Photovoltaik 2006 [kWh]</b>								157,9	305,4	159,8	62,3	32,1	
Fehlende Tage Wetterstation								2					2

fassung ermöglichen. Im ersten Betriebsjahr von September 2006 bis August 2007 wurden 2741 kWh erzeugt, was etwa dem Stromverbrauch eines durchschnittlichen Zwei-Personen-Haushaltes entspricht.

In Abb. 1 sind die monatlichen Niederschlagssummen dargestellt, wie im Bundesdurchschnitt lagen die Niederschläge im Jahre 2006 unter und im Jahre 2007 über dem Durchschnitt. In 2006 fiel im August besonders viel, im September wenig Niederschlag. Während 2007 in den Monaten Januar und Mai besonders viele Niederschläge fielen, war der April fast ohne Niederschlag. In der Abb. 2 sind die Monatsmittel der Temperatur aufgetragen, wobei in beiden Jahren während fast allen Monaten die mittlere Temperatur über dem langjährigen Mittel lag. Besonders deutlich fällt der Juli 2006 heraus, er war nach den Messungen des Deutschen Wetterdienstes der wärmste seit der regelmäßigen Aufzeichnungen. Ungewöhnlich ist ferner, dass der September wärmer als der August war, alle Herbstmonate zusammen bescherten auch noch den wärmsten Herbst seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Die Monatsmitteltemperaturen bleiben bis August 2007 überdurchschnittlich, erst die Herbstmonate 2007 sind etwas kühler als der Durchschnitt. Ein ähnlicher Trend zeigt sich auch bei der Sonneneinstrahlung (Abb. 3), wo besonders der Juni

**Tab. 2:** Monatswerte typischer Wetterdaten für das Jahr 2007. Die Messungen am Museum am Schölerberg (fett) sind mit den langjährigen Mittelwerten des Deutschen Wetterdienstes verglichen.

Monat	Jan 07	Feb 07	März 07	Apr 07	Mai 07	Jun 07	Jul 07	Aug 07	Sep 07	Okt 07	Nov 07	Dez 07	Jahr 07
mittl. Niederschlag [mm]	78	55	69	57	68	86	74	71	67	63	79	88	856
<b>Niederschlag 2007 [mm]</b>													
<b>Niederschlag 2007 NOZ</b>	141,4	101,9	66,6	2,0	162,5	84,0	99,3	69,9	93,2	46,0	88,6	86,3	1041,7
mittl. Monatsmitteltemperatur [°C]	1,2	1,4	4,2	7,9	12,4	15,7	14,5	16,7	13,8	9,8	5,2	2,4	9,0
<b>Monatsmitteltemperatur 2007 [°C]</b>	5,0	4,4	6,8	13,2	14,4	17,9	17,2	17,1	12,8	8,7	4,6	3,0	10,4
<b>Temp. Monatsmaximum 2007 [°C]</b>	12,2	12,5	19,1	32,1	30,9	33,4	36,2	32,9	25,4	19,0	12,9	11,5	39,7
am	10,1	21,2	12,3	16,4	24,5	11,6	15,7	6,8	23,9	15,10	22,11	5,12	20,7
Temp. Monatsminimum 2007 [°C]	-5,0	-3,5	0,1	1,2	2,7	6,5	8,0	6,5	4,9	0,6	0,1	-3,7	-10,6
am	23,1	8,2	18,3	4,4	17,5	27,6	30,7	30,8	19,9	22,10	15,11	21,12	28,1
mittl. Sonnenscheindauer [h]	41	62	105	150	195	199	180	174	139	103	49	35	1432
<b>Sonnenscheindauer 2007 [h]</b>	11,9	48,3	153,5	258,3	256,3	260,6	266,7	229,3	173,3	103,8	17,8	2,8	1782,6
mittl. Globalstrahlung [kWh]	19,8	35,0	92,6	107,7	146,0	137,1	133,3	116,3	87,6	48,1	23,4	12,7	959,6
<b>Sonnenenergie 2007 [kWh]</b>	10,3	21,7	65,6	123,8	123,9	122,4	123,2	112,7	74,1	43,1	13,1	11,0	844,9
<b>Feuchte 2007 [%]</b>	89,1	91,4	82,3	67,3	78,8	81,5	81,0	81,6	87,0	90,4	92,8	90,5	
<b>Ertrag Photovoltaik 2007 [kWh]</b>	46,0	79,6	252,4	429,3	384,9	355,6	331,1	302,6	251,2	166,5	48,0	49,3	2696,5
Fehlende Tage Wetterstation													

2006 herausragt. Die Erträge der Photovoltaikanlage (Abb.4) sind erst wieder für das Jahr 2007 vollständig. Der Vergleich mit dem Jahr 2004, dem letzten, für das vollständige Daten vorliegen, zeigen, dass die neue Anlage deutlich mehr Strom liefert.

**Literatur**

Hänel, A. (1998): Die Wetterstation im Museum am Schölerberg. – Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 24: 265-273.  
 Hänel, A. (2006): Wetterdaten für die Jahre 2004 und 2005 der Wetterstation am Museum am Schölerberg. – Osnabrücker Naturwiss. Mitt. 32: 83-86.