

## **Regenerative Energien – Solarenergienutzung**

### **Beschluss des Umweltausschusses vom 14.04.2015 (VB)**

Öffentliche Sitzung

| <b>Inhaltsverzeichnis</b>  | <b>Seite</b> |
|--|--------------|
| <b>I. Vortrag des Referenten</b>                                     | <b>1</b>     |
| 1. Anlass  | 1            |
| 2. Energiepolitische Rahmenbedingungen                               | 3            |
| 3. Städtische Ausgangssituation                                      | 5            |
| 4. Ergebnisse der Solarpotenzialanalyse für München                  | 10           |
| 5. Ausbau der Solarenergienutzung im stadt eigenen<br>Gebäudebestand | 16           |
| <b>II. Antrag des Referenten</b>                                     | <b>20</b>    |
| <b>III. Beschluss</b>  | <b>20</b>    |

### **I. Vortrag des Referenten**

#### **1. Anlass**

Nach der Reaktorkatastrophe in Fukushima, Japan am 11. März 2011 und der damit verbundenen Wende in der Energiepolitik Deutschlands hat sich das Bewusstsein für den Einsatz erneuerbarer Energien grundsätzlich gewandelt. Beim Ausstieg aus der Atomenergie bis 2022 werden die erneuerbaren Energien neben den Erfordernissen der Energieeinsparung und der Steigerung der Energieeffizienz auch eine entscheidende Rolle spielen.

Die Stadtratsanträge von Stadtrat Mario Schmidbauer und Stadträtin Ursula Sabathil vom 10.05.2011 „Regenerative Energien, nicht nur leere Worte“ (1-3) haben den Ausbau der erneuerbaren Energien auf stadteigenen Dächern aufgegriffen und fordern eine Darstellung, auf welchen Bezirkssportanlagen, Kindergarten- und Schulgebäuden und öffentlichen Verwaltungsgebäuden Solar-/ Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) installiert werden können. Zudem waren Aussagen über die erforderlichen Gesamtinvestitionen, mögliche Einnahmen durch Netzeinspeisung und den Umsetzungszeitraum erbeten.

In der Beschlussvorlage „Regenerative Energien – Solarenergienutzung“, vom 22.05.2012 (Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 07875) wurden die Situation und die Potenziale im Bereich der Solarenergienutzung durch PV-Anlagen und thermische Anlagen dargestellt. Der Umweltschutzausschuss hat unter Berücksichtigung des Änderungsantrags der CSU sowie dem Änderungsantrag von Bündnis 90/Die Grünen/RL am 22.05.2012 folgenden Beschluss gefasst:

*„1. Das Referat für Gesundheit und Umwelt wird beauftragt, in das Klimaschutzprogramm 2013 des Integrierten Handlungsprogramms Klimaschutz in München (IHKM)<sup>1</sup>, die Stufe 1 des Dreistufenverfahrens "Systematisierung u. Katalogisierung der Solarpotenziale des stadteigenen Gebäudebestandes" sowie die Stufe 2 „Ersteinschätzung der Umsetzbarkeit der in Stufe 1 ermittelten Solarpotenziale durch das Baureferat mit den Vermietern“ als Maßnahme zur Intensivierung des Ausbaus von Solaranlagen im Gebäudebestand, im Benehmen mit den beteiligten Referaten, dem Baureferat, dem Referat für Bildung und Sport und dem Kommunalreferat einzubringen. Die Stufe 1 ist mit Mittelforderungen im IHKM in Höhe von bis zu 100.000 € verbunden.*

*2. Nach Beschluss der Maßnahme durch die Vollversammlung zum IHKM wird das Referat für Gesundheit und Umwelt im Benehmen mit den beteiligten Referaten beauftragt, die Maßnahme in den Evaluierungsprozess im Rahmen des IHKM einzugliedern. Für die Umsetzung der Solarpotenziale auf städtischen Dächern wird eine Projektgruppe mit Federführung beim Referat für Gesundheit und Umwelt eingerichtet mit Beteiligung von Baureferat, Referat für Bildung und Sport und Kommunalreferat. Dem Stadtrat wird im Rahmen der vom Stadtrat festgelegten zyklischen Berichterstattung des IHKM ebenfalls die Entwicklung dieser Maßnahme vorgestellt.*

*3. Das Referat für Gesundheit und Umwelt wird beauftragt, anhand der ermittelten Ergebnisse das Vergabeverfahren städtischer Dächer für PV-Anlagen an Dritte im Benehmen mit den beteiligten Referaten zu überarbeiten.*

*4. Der Anträge Nr. 08-14 / A 02429, Nr. 08-14 / A 02430 und Nr. 08-14 / A 02431 sind damit geschäftsordnungsgemäß erledigt.*

*5. Der Beschluss über die Ziffern 2 und 3 des Referentenantrags unterliegt der Beschlussvollzugskontrolle.“*

Die o. g. Stadtratsanträge vom 10.05.2011 wurden in diesem Beschluss geschäftsordnungsgemäß behandelt.

---

<sup>1</sup> Das Klimaschutzprogramm 2013 wurde in der Vollversammlung am 12.12.2012 beschlossen.

Die vorliegende Beschlussvorlage dient neben dem geforderten Aufgriff des damaligen Beschlusses zu den Antragsziffern 2 (siehe unter Kapitel 2) und 3 (siehe unter Kapitel 5) des Referentenantrags auch der umfassenden Information des Stadtrates über den aktuellen stadtweiten Ausbau der Solarenergienutzung, die aktuelle Sachlage innerhalb der Verwaltung und den aktuellen Ausbau der Solarenergienutzung die stadteigenen Liegenschaften betreffend.

Die Inhalte der Beschlussvorlage wurden vom Referat für Gesundheit und Umwelt in mehreren Gesprächen mit dem Referat für Bildung und Sport, dem Kommunalreferat und dem Referat für Arbeit und Wirtschaft abgestimmt.

## **2. Energiepolitische Rahmenbedingungen**

Das novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) ist am 01.08.2014 in Kraft getreten. Mit dem neu gestalteten Paragraphen 61 EEG 2014 „EEG-Umlage für Letztverbraucher und Eigenversorger“ werden neue Anforderungen an die direkte Versorgung mit Solarstrom gestellt.

Für PV-Anlagen auf Gebäuden ergeben sich im Wesentlichen folgende Veränderungen:

- Einführung einer anteiligen EEG-Umlage für Eigenversorger  
In den Stromkosten ist die EEG-Umlage enthalten, die in den letzten Jahren auf 6,24 ct/kWh (Stand 2014) gestiegen ist. An dieser Stelle setzt die Regierung an, um einen weiteren Anstieg über die Beteiligung der Eigenversorger an dieser Umlage zu bremsen. So wird ab dem 01.08.2014 der Eigenverbrauch von neu in Betrieb genommenen PV-Anlagen mit 30 % der gültigen EEG-Umlage belastet. Das bedeutet, dass für jede eigenerzeugte und eigenverbrauchte kWh Strom eine anteilige EEG-Umlage in Höhe von 1,87 ct abgeführt werden muss. Dieser Wert wird sich 2016 auf 35 % und 2017 auf 40 % erhöhen; er wird jährlich mit der Neuberechnung der EEG-Umlage angepasst. Damit verschlechtert sich die Wirtschaftlichkeit von Anlagen, die auf den Eigenverbrauch ausgelegt sind, unmittelbar. Ausgenommen sind u.a. Bestandsanlagen, die vor dem 01.08.2014 in Betrieb gehen; Neuanlagen mit einer Leistung unter 10 kWp bzw. einem Eigenverbrauch von unter 10 Megawattstunden (Bagatellgrenze). Von der anteiligen EEG-Umlage sind zudem Inselanlagen (keine unmittelbare, bzw. mittelbare Anbindung an ein Netz) und Selbstversorger, die ihren Verbrauch zu 100 % aus erneuerbaren Energien (d.h. kein Fremdstrombezug) decken und den überschüssigen Strom ins Netz einspeisen, ohne dafür eine Vergütung nach dem EEG zu erhalten, befreit.
- Der Ausbau der erneuerbaren Energien soll besser gesteuert und planbarer werden. Hierzu wurde im EEG der konkrete Ausbau von erneuerbaren Energien festgelegt. Bis 2025 soll der Anteil der erneuerbaren Energien zwischen 40 und 45 Prozent und bis

2035 zwischen 55 und 60 Prozent betragen. Zudem wurden für jede Erneuerbare-Energien-Technologie konkrete Mengenziele (sog. Ausbaukorridore) für den jährlichen Zubau festgelegt (Solarenergie: jährlicher Zubau von 2,5 Gigawatt brutto).

- Absenkung der Förderung für PV-Anlagen  
Für PV-Anlagen, die im März 2015 in Betrieb gingen, gelten folgende Fördersätze:
  - bis 10 kWp: 12,50 ct/kWh
  - von 10 kWp bis 40 kWp: 12,15 ct/kWh
  - von 40 kWp bis 500 kWp: 10,87 ct/kWh
- In Abhängigkeit vom bundesweiten Zubau an PV-Leistung werden quartalsweise die monatlichen Degressionssätze festgelegt (sog. „atmender Deckel“). So werden beispielsweise die Fördersätze bei Erreichen des Zielkorridors für Solarenergie um monatlich 0,5 % abgesenkt. Im 1. Quartal 2015 betrug die Degression 0,25 %.
- Weitere Änderungen für Neuanlagen:
  - Personenidentität: seit dem 01.08.2014 muss grundsätzlich eine Personenidentität zwischen Anlagenbetreiber und Verbraucher bestehen. Neben klassischen Eigentumsverhältnissen kann diese auch durch ein Anlagenpachtmodell sichergestellt werden.
  - Anlagen, die im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zur Eigenerzeugung stehen, den erzeugten Strom aber durch ein Netz leiten, gelten künftig nicht mehr als Eigenerzeugungsanlage im Sinne des EEG.
  - Muss für eine Eigenerzeugungsanlage EEG-Umlage bezahlt werden, ist der Betreiber künftig verpflichtet, den Eigenverbrauch durch geeichte Messeinrichtungen zu erfassen. Eigenerfasser müssen ihre eigenverbrauchte Energiemenge elektronisch an die Übertragungsnetzbetreiber mitteilen (§ 74).
- Änderungen für Stromliefermodelle (Direktversorgung von Dritten mit Solarstrom in unmittelbarer räumlicher Nähe ohne Netzdurchleitung):
- Bisher hatten Stromliefermodelle über das sogenannte „Solare Grünstromprivileg“ von einer verminderten EEG-Umlage von 2 ct/kWh profitiert (§ 39 Abs. 3 EEG 2012). Dieses Privileg ist nun abgeschafft worden. Dies gilt nicht nur für Neuanlagen, sondern auch für alle Bestandsanlagen, die von diesem Privileg bisher profitiert haben. Geschäftsmodelle, die auf dem „Solaren Grünstromprivileg“ aufgebaut waren, unterliegen seit dem 01.08.2014 der vollen EEG-Umlage.
- Einführung der verpflichtenden Direktvermarktung: Betreiber von PV-Anlagen ab einer Leistung von 500 kWp, bzw. 100 kWp ab dem 01.01.2016 müssen den Solarstrom direkt vermarkten und erhalten keine Einspeisevergütung über das EEG mehr.
- Das Marktintegrationsmodell des EEG 2012, demzufolge Dachanlagen im Anlagengrößensbereich von 10 bis 1.000 kWp nur für 90% der erzeugten Jahresstrommenge die jeweils geltende Einspeisevergütung erhalten, bleibt für Bestandsanlagen bestehen. Für Neuanlagen hat der Gesetzgeber die Pflicht zur Direktvermarktung ab einer bestimmten Leistungsklasse eingeführt. Die feste Einspeisevergütung gibt es ab dem 01.08.2014 nur noch für sogenannte „Kleinanlagen“. Dies betrifft seit dem 01.08.2014

Neuanlagen ab 500 kWp; ab dem 01.01.2016 Neuanlagen ab 100 kWp. Nur noch bei kleineren Anlagen wird künftig 100 % der erzeugten Strommenge über das EEG vergütet.

### **3. Städtische Ausgangssituation**

Unter diesem Punkt werden die Instrumente, an denen die Verwaltung im Bereich der Solarenergienutzung beteiligt ist, die aktuelle Sachlage, die Aufgaben sowie der aktuelle Stand des stadtweiten Ausbaus der Solarenergienutzung beschrieben.

#### **3.1 Solarinitiative München (SIM)**

Um den Ausbau der Solarenergie stadtweit zu fördern und voran zu treiben (vor allem im Bereich der Solarstromnutzung/Photovoltaik) beschloss der Stadtrat die Gründung der „Solarinitiative München GmbH (SIM)“. Das Referat für Arbeit und Wirtschaft (RAW) als Betreuungsreferat führt zur Entwicklung der SIM folgendes aus:

*„Die Vollversammlung des Stadtrats beschloss am 06.07.2010 die Gründung der Solarinitiative München GmbH (SIM). Nach erfolgreichem Abschluss des Auswahlverfahrens für einen Geschäftsführer erfolgte am 24.11.2010 die notarielle Beurkundung der Gründung. Am 28.12.2010 wurde die SIM in das Handelsregister eingetragen; Gründungsgesellschafter sind die Stadtwerke München GmbH sowie die Landeshauptstadt München. Mit Beschluss des Stadtrates vom 08.02.2011 / 16.02.2011 wurde die Umwandlung in eine GmbH & Co. KG genehmigt.*

*Am 28.12.2011 beteiligte sich die BayWa AG sowohl an der Solarinitiative München Verwaltungsgesellschaft mbH als auch an der Solarinitiative München GmbH & Co. KG. Die Inka Holding GmbH & Co. KG hat sich am 31.01.2012 mit 50.000 € an der Solarinitiative München GmbH & Co. KG beteiligt. Der Beitritt der Südhausbau Verkaufsgesellschaft mbH erfolgte am 13.02.2012.*

*In der Machbarkeitsstudie sowie im Gründungsbeschluss ging man davon aus, dass sich die SIM auf die Errichtung und den Betrieb bzw. Errichtung und Verkauf von Photovoltaikanlagen konzentrieren könne. Das hierfür notwendige Kapital sollte durch die Aufnahme großer kapitalkräftiger Gesellschafter aufgebracht werden.*

*Es hat sich jedoch gezeigt, dass sich die in der Machbarkeitsstudie angestrebten Zielsetzungen mit den erforderlichen hohen Kapitaleinwerbungen nicht umsetzen ließen. Da der SIM das notwendige Kapital gefehlt hat, um in eigene Photovoltaikanlagen zu investieren, hat die Gesellschaft sich auf Beratungsleistungen spezialisiert. Über die durchgeführten Projekte wurde dem Stadtrat jeweils im Rahmen der Juliberichte des RAW berichtet.*

*In den vergangenen Jahren verschlechterten sich allerdings die Rahmenbedingungen für die Solarbranche insgesamt – und damit auch für die SIM – kontinuierlich. So wirkten sich insbesondere die Reduzierungen der Solarförderung hinderlich für die Geschäftsentwicklung der SIM aus.*

*Da sich gezeigt hat, dass allein durch Beratungsleistungen ein wirtschaftlicher Geschäftsbetrieb im Rahmen einer GmbH - Lösung, die auch noch zusätzliche administrative Kosten verursacht, nicht möglich ist, hat der Stadtrat in seiner Sitzung am 22.07.2014 / 30.07.2014 die Liquidation der SIM Gesellschaften beschlossen.“*

Mit der Beschlussvorlage „Solarinitiative München Verwaltungsgesellschaft mbH, Solarinitiative München GmbH & Co. KG – Übertragung der Aufgaben der SIM“ (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 01812) wird dem Stadtrat im Ausschuss für Arbeit und Wirtschaft im Frühjahr 2015 ein Konzept für die Übernahme der Beratungsleistungen der SIM durch das Bauzentrum München vorgelegt.

### **3.2 Arbeitsgruppe zur Umsetzung der Solarpotenziale auf städtischen Dächern**

Aufgrund des Beschlusses „Regenerative Energien – Solarenergienutzung“, vom 22.05.2012 (Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 07875) wurde eine verwaltungsinterne Arbeitsgruppe zur Umsetzung der Solarpotenziale auf städtischen Dächern unter Federführung des Referates für Gesundheit und Umwelt unter Beteiligung von Baureferat, Referat für Bildung und Sport und Kommunalreferat eingerichtet.

Vorrangiges Ziel dieser Arbeitsgruppe ist die Intensivierung und der Ausbau der Photovoltaik und Solarthermie auf stadteigenen Dächern.

Aufgabe der Arbeitsgruppe ist die referatsübergreifende Abstimmung und Planung der Umsetzung der Solarpotenziale sowie eine Analyse von Hemmnissen und Herausforderungen, die aufgrund der vielfältigen Rahmenbedingungen zu bewältigen sind. Diese Aufgabenstellungen beziehen sich auf den Ausbau mit stadteigenen Anlagen sowie die Vergabe von stadteigenen Dachflächen an Dritte. Ein weiterer Auftrag an die Arbeitsgruppe besteht darin, das in der obengenannten Beschlussvorlage vorgestellte „Dreistufenverfahren“ (vgl. hierzu Kapitel 5.1) zur Ermittlung der geeigneten Dachflächen und den damit verbundenen intensivierten Ausbau stadteigener Photovoltaikanlagen in das Integrierte Handlungsprogramm Klimaschutz in München (IHKM) einzugliedern und über die regelmäßige Berichterstattung im IHKM zu evaluieren.

#### Einbindung des „Dreistufenverfahrens“ in das IHKM

Die erste Stufe „Systematisierung und Katalogisierung der Solarpotenziale im stadteigenen Gebäudebestand“ wurde mit dem Beschluss zum „Klimaschutzprogramm 2013“ (Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 10670) im Rahmen des Handlungsprogrammes Klimaschutz in München (IHKM) beauftragt (IHKM - Klimaschutzmaßnahme 6.6.4). Mit der Umsetzung der zweiten Stufe „Ersteinschätzung der Umsetzbarkeit der in Stufe 1 ermittelten Solarpotenziale durch das Baureferat mit den Vermietern“ haben die Eigentümerreferate Kommunalreferat und Referat für Bildung und Sport bereits begonnen.

Zur weiteren Intensivierung der Solarenergienutzung im stadteigenen Gebäudebestand wurde mit Beschluss zum „Klimaschutzprogramm 2015 (KSP 2015)“ vom 20.11.2014 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 01751) die Umsetzung der dritten Stufe „Technische und

wirtschaftliche Detailprüfungen von Dächern im Gebäudebestand“ beschlossen. Die Finanzierung erfolgt über die bereits im IHKM seit dem Klimaschutzprogramm 2010 bestehende Maßnahme 6.6.2 „Zusätzliche Finanzmittel für den Einsatz erneuerbarer Energien im Bestand“.

Im Rahmen des IHKM werden die jeweils vorangegangenen Klimaschutzprogramme evaluiert und dem Stadtrat zusammen mit der nächsten Fortschreibung des IHKM zur Beschlussfassung vorgelegt. Die letzte Evaluierung wurde dem Stadtrat mit der Beschlussvorlage zum Klimaschutzprogramm 2015 am 20.11.2014 übermittelt. Somit ist der Antragspunkt 2 des Beschlusses „Regenerative Energien – Solarenergienutzung“ vom 22.05.2012 (Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 07875) ordnungsgemäß erledigt.

Über die Nutzung der Solarpotenziale über den Hoheitsbereich hinaus, stimmt die Arbeitsgruppe auch Maßnahmen ab, die eine stärkere Nutzung der Solarpotenziale im gesamten Stadtgebiet Münchens fördern.

Hier ist zum Beispiel die IHKM-Maßnahme 2.3.2 „Solarpotenzialanalyse für alle Gebäud im Stadtgebiet München – Aktualisierung und Konkretisierung der Solarpotenzialanalyse von 2005“ im Klimaschutzprogramm 2015 (vgl. hierzu Kapitel 4) zu nennen.

### 3.3 Entwicklung und Ausbau der Solarenergienutzung stadtweit

Im Folgenden wird ein Überblick über die Entwicklung und den aktuellen Stand des stadtweiten Ausbaus an Solarenergienutzung gegeben.

#### Ausbau Photovoltaik

Die Stadtwerke München GmbH (SWM) sind verpflichtet, die Anschlussdaten der EEG-Anlagen in München öffentlich zu machen. Die aktuellsten Daten (Stand 31.12.2014) können unter: <http://www.swm-infrastruktur.de/strom/netzstrukturdaten/dezentrale-erzeugung.html> abgerufen werden. Die Daten bis einschließlich 31.12.2014 werden voraussichtlich erst Mitte 2015 zur Verfügung stehen.

Aus diesen Tabellen können zum Stand des stadtweiten Ausbaus der Photovoltaik zum 31.12.2013 folgende Zahlen abgelesen werden: Im Stadtgebiet Münchens sind insgesamt 3400 Photovoltaik-Anlagen mit insgesamt 46.118 kWp an das Netz angeschlossen. Davon sind 327 Neuanlagen aus dem Jahr 2013. Alle Anlagen zusammen produzierten im Jahr 2013 insgesamt 32.768.660 kWh Strom.

Unterteilt nach Anlagengrößen in kWp ergeben sich folgende Werte (vgl. Tabelle 1):

|                                       | < 10 kWp  | 10 kWp - 100 kWp | > 100 kWp  |
|---------------------------------------|-----------|------------------|------------|
| <b>Anzahl</b>                         | 2611      | 727              | 62         |
| <b>Gesamtleistung in kWp</b>          | 11.773    | 19.046           | 15.299     |
| <b>Stromproduktion in 2013 in kWh</b> | 7.890.280 | 13.367.315       | 11.511.065 |

Tabelle 1: Stand Ausbau Photovoltaik zum 31.12.2013 – Verteilung nach Größe der Anlagen

In den Abbildungen 1 und 2 ist der Zubau an PV-Anlagen im Stadtgebiet dargestellt (Jahreswerte in Abbildung 1 und kumulierte Entwicklung in Abbildung 2). Hierbei fällt zweierlei auf: Zum einen wird in den Jahren 2010 und 2011 ein Maximum beim Zubau erreicht, was Anlagenzahl und installierte Leistung betrifft. Zum anderen war die Zahl neu installierter Anlagen zuletzt deutlich rückläufig und lag 2013 bei 327 neuen Anlagen. Die Gesamtzahl der im Stadtgebiet installierten PV-Anlagen, die in das Stromnetz einspeisen, belief sich Ende 2013 auf 3.400. Im Stadtgebiet gibt es derzeit 62 große Anlagen mit einer Leistung von mindestens 100 kWp und davon 5 Anlagen mit einer Leistung von mehr als 500 kWp. Da der Wert für die installierte Leistung steigt, scheinen vermehrt größere Anlagen gebaut worden zu sein.

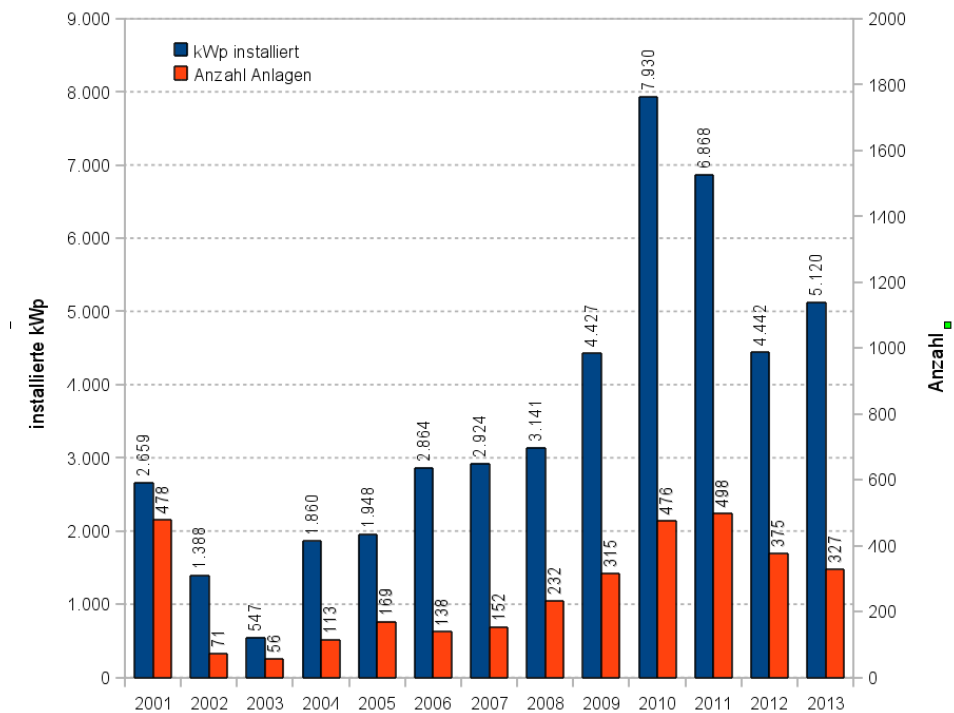


Abbildung 1: Strom aus EEG-Anlagen in München - Photovoltaik: jährlicher Zubau



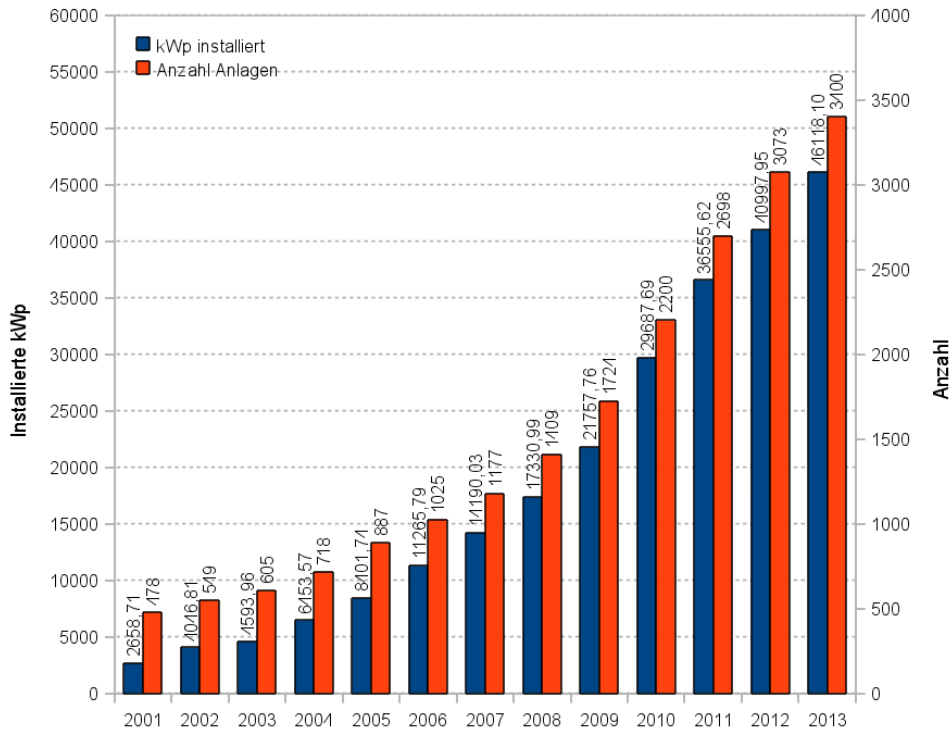


Abbildung 2: Strom aus EEG-Anlagen in München - Photovoltaik: jährlicher Zuwachs kumuliert (Stand 31.12.2013)

### Ausbau Solarthermie

Zum Stand des stadtweiten Ausbaus der Solarthermie können im Unterschied zur Photovoltaik leider keine konkreten Angaben gemacht werden, da die gewonnene Wärmeenergie direkt vor Ort verbraucht wird und die Anlagen in der Regel keiner Meldepflicht unterliegen. So kann für den Stand des Ausbaus an Solarthermie lediglich auf Zahlen des Münchner Förderprogramms Energieeinsparung (FES) zurückgegriffen werden, mit dem Hinweis darauf, dass sicher nicht alle auf dem Stadtgebiet Münchens existierenden solarthermischen Anlagen aus dem FES gefördert wurden. Zum einen ist die Förderung im FES von einer qualitativ hochwertigen Ausführung abhängig, so dass nicht alle gebauten und beantragten Anlagen eine Förderung erlangen; zum anderen wird die Solarthermie auch über Bundesprogramme gefördert und es werden Anlagen auch ohne Förderung gebaut.

Nachweislich fertiggestellt, geprüft und aus dem FES gefördert wurden seit 1989 bis zum 31.12.2013 insgesamt 4.921 Anlagen mit 45.910 m<sup>2</sup> Absorberfläche, also etwa 54.174 m<sup>2</sup> Kollektorfläche. Hinzu kommen die Anlage am Ackermannbogen mit insgesamt 3.000 m<sup>2</sup> Kollektorfläche und saisonalem Speicher; insgesamt 40 Anlagen mit 1.273 m<sup>2</sup> Kollektorfläche auf stadteigenen Gebäuden (Stand 31.12.2013, vgl. Kapitel 5.3) sowie zwei Solarthermieanlagen der SWM mit Kunststoff-Absorbern im Michaeli-Bad (1.400 m<sup>2</sup>) und im Georgenschweige-Bad (650 m<sup>2</sup>).

Insgesamt sind dem Referat für Gesundheit und Umwelt 4.964 Solarthermieanlagen mit ca. 60.497 m<sup>2</sup> Kollektorfläche auf dem Stadtgebiet Münchens zum Stand 31.12.2013 bekannt. Die Daten bis einschließlich 31.12.2014 werden voraussichtlich erst Mitte 2015 zur Verfügung stehen.

#### **4. Ergebnisse der Solarpotenzialanalyse für München**

Um das nutzbare Potenzial für Solaranlagen auf Gebäuden zu ermitteln und die gesamtstädtische Solarenergienutzung weiter auszubauen, hatte das Referat für Gesundheit und Umwelt in Zusammenarbeit mit dem Städtischen Vermessungsamt erstmals im Jahre 2004 eine Potenzialflächenanalyse für Thermie- und Photovoltaikanlagen erstellt. Die Ergebnisse dieser Studie wurden dem Stadtrat im Rahmen des Beschlusses des Umweltschutzausschusses vom 13.07.2004 (SB) „Photovoltaikanlagen auf Dächern von Münchener Schulen“ (Vorlagen-Nr.: 02-08/ V 04645) bekannt gegeben.

Mit Umsetzung des Stadtratsbeschlusses „Berechnung der Solarpotenziale der Stadt und deren Darstellung im Internet“ im Umweltschutzausschuss am 02.12.2008 (Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 01254) wurden die Inhalte der Karte auch den Münchner Bürgerinnen und Bürgern als Web-Kartendienst „Solarpotenziale Münchens“ über das Internet zur Verfügung gestellt. Ein Nachteil der damaligen Solarpotenzialanalyse war, dass Beeinträchtigungen der Dachflächen durch Verschattung von anderen Gebäuden/Gebäudeteilen oder Bäumen aufgrund der damaligen Datenlage noch nicht abgebildet werden konnten; mit der Folge, dass das ermittelte Solarpotenzial insgesamt eher zu hoch angesetzt wurde. Mit dem Beschluss zum IHKM „Klimaschutzprogramm 2015 (KSP 2015)“ vom 20.11.2014 (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 01751) wurde nun die Aktualisierung und Konkretisierung der „Solarpotenzialanalyse von 2005“ beschlossen (IHKM-Maßnahme 2.3.2).

Im Rahmen der Erstellung der Solarpotenzialanalyse für den stadteigenen Gebäudebestand (vgl. Kapitel 5.1) im Auftrag des Baureferates in 2013/2014 konnte auch die Berechnungsgrundlage des bestehenden Web-Kartendienstes „Solarpotenziale München“ anhand aktueller Datensätze des GeodatenServices Münchens (ehemals städtisches Vermessungsamt des Kommunalreferates) aktualisiert werden. Technisch bedingt wurde diese Aktualisierung nicht nur für den stadteigenen Gebäudebestand, sondern auch für die Datensätze des gesamten Stadtgebiets vorgenommen. Im Unterschied zur Solarpotenzialanalyse von 2005 wurden sogenannte homogene Dachflächen ermittelt, die nicht durch z.B. Gauben oder technische Aufbauten unterbrochen werden. Bewertet wurden diese Flächen über die nutzbare solare Einstrahlung, die von der Neigung, der Ausrichtung und der Verschattung des Daches abhängig ist.

Die Solarpotenzialkarte dient der Erstinformation; sie liefert eine Berechnung des theoretisch möglichen Ertrags und gibt die entsprechenden Kennziffern an. Sie ermöglicht aber

keine Aussage über die technischen Voraussetzungen (z.B geeignete PV-Module, Statik des Dachs, mögliche Einbindung von Solarthermie in die Heizanlage) oder gar den wirtschaftlichen Betrieb einer Solaranlage.

Die statistische Auswertung der Solarpotenzialanalyse ergibt für das Stadtgebiet folgendes Ergebnis für den Ausbau der Photovoltaik und der Solarthermie:

### Photovoltaik

Um die theoretischen Solarpotenziale im PV-Bereich übersichtlich darstellen zu können, wurden die Berechnungsergebnisse in folgende Einstrahlungsklassen eingeteilt (vgl. Abbildung 3):

|          |   |
|----------|---|
| Sehr gut | mit mehr als 1.250 kWh/(m <sup>2</sup> a) solarer Einstrahlung (rot)                |
| Gut      | von 1.249 bis 1.175 kWh/(m <sup>2</sup> a) solarer Einstrahlung (orange)            |
| Bedingt  | von 1.174 bis 1.095 kWh/(m <sup>2</sup> a) solarer Einstrahlung (gelb) <sup>2</sup> |



Abbildung 3: Beispielausschnitt, Eignung der Photovoltaik-Nutzung, dachteilflächenscharf

<sup>2</sup> Homogene Dachflächen mit weniger als 1.095 kWh/(m<sup>2</sup>a) solarer Einstrahlung sind nicht dargestellt, da von einem wirtschaftlichen Betrieb einer PV-Anlage unterhalb dieses Einstrahlungswertes derzeit nicht ausgegangen werden kann. Somit entfallen diese Flächen für die weitere Betrachtung.

Für positiv beurteilte Standorte von PV-Anlagen erfolgt die Berechnung des potenziellen Stromertrags, der damit einhergehenden CO<sub>2</sub>-Einsparung jeder Anlage in kg pro Jahr, des überschlägigen Investitionsvolumens (€) und der möglichen zu installierenden kWp-Leistung. Die dieser Berechnung zugrunde liegenden Größen für die Ermittlung der einzelnen Kennwerte zur Nutzung von Photovoltaikanlagen wurden mit der Verwaltung abgestimmt und stellen eine Momentaufnahme der Marktsituation dar. Wirkungsgrade, Preise und Installationskosten für PV-Module können sich durch Faktoren wie technische Neuerungen, Produktionskosten, Nachfrage und Angebot sowie regionale Preisunterschiede während der Projektphase verändern.

Von den stadtweit insgesamt 304.682 Gebäuden eignen sich theoretisch 133.560 Gebäude für die solare PV-Nutzung. Auf diesen könnten 11,4 km<sup>2</sup> Modulfläche installiert werden; PV-Anlagen mit einem Wirkungsgrad von 15 % könnten 1,744 GWh/a Strom erzeugen und 1.131.701 t CO<sub>2</sub> einsparen. Darin steckt ein potenzielles Investitionsvolumen hinsichtlich der Installation von PV-Anlagen von 2.385 Millionen €.

Unter den theoretisch geeigneten Dächern für die PV-Nutzung sind 44.647 Gebäude mit Flachdachbereichen enthalten. Berechnet man das theoretische Potenzial über eine aufgeständerte PV-Installation, verfügen diese über eine geeignete Modulfläche von 4.731.584 m<sup>2</sup> mit einer kWp-Leistung von 673.611. Bei Flachdächern (0 Grad Neigung) wird zur Ertragsoptimierung eine Aufständigung auf 30 Grad und Ausrichtung der Anlage nach Süden angenommen. Die für Photovoltaik nutzbare Dachfläche reduziert sich bei Aufständigung auf 40%, um die Verschattung der Module zu vermeiden.

| Klasse        | Solar-Modulfläche in m <sup>2</sup> | kWp-Leistung     | Stromertrag in MWh/a (bei 15% Wirkungsgrad) | CO <sub>2</sub> -Einsparung in t/a (bei 15% Wirkungsgrad) | Investitionsvolumen in Mio € |
|---------------|-------------------------------------|------------------|---|---|------------------------------|
| Sehr gut      | 7.874.986                           | 1.175.331        | 1.246.748                                   | 809.139   | 1.645                        |
| gut           | 1.432.656                           | 213.827          | 208.430                                     | 135.271   | 299                          |
| bedingt       | 2.062.482                           | 307.809          | 281.098                                     | 182.432   | 431                          |
| <b>Gesamt</b> | <b>11.370.124</b>                   | <b>1.696.967</b> | <b>1.736.276</b>                            | <b>1.126.842</b>  | <b>2.375</b>                 |

Tabelle 2: Ergebnisse der Solarpotenzialanalyse für Photovoltaik im Stadtgebiet München (Flachdächer werden mit einer **aufgeständerten** Installation berücksichtigt)

Betrachtet man das Solarpotenzial differenziert nach zusammenhängenden homogenen<sup>3</sup> Dachflächen, ergibt sich folgende Verteilung (siehe Tabelle 3):

<sup>3</sup> Hinweis: Ein Gebäudedach kann grundsätzlich auch mehrere zusammenhängende homogene Dachflächen aufweisen

| Klasse  | PV-Modulfläche in m <sup>2</sup> | Anzahl Gebäude | Stromertrag in kWh/a (Wirkungsgrad 15%) |
|---|----------------------------------|----------------|---|
| <b>&gt;=20 m<sup>2</sup> &gt;50 m<sup>2</sup></b>   |                                  |                |   |
| sehr gut geeignet                                   | 1.740.395                        | 44.778         | 273.805.525                             |
| gut geeignet  | 515.743                          | 14.097         | 75.001.944                              |
| <b>&gt;=50 m<sup>2</sup> &gt;100 m<sup>2</sup></b>  |                                  |                |   |
| sehr gut geeignet                                   | 2.134.689                        | 27.552         | 337.705.327                             |
| gut geeignet  | 457.737                          | 6.247          | 66.574.788                              |
| <b>&gt;=100 m<sup>2</sup> &gt;250 m<sup>2</sup></b> |                                  |                |   |
| sehr gut geeignet                                   | 1.870.388                        | 11.413         | 296.650.248                             |
| gut geeignet  | 276.380                          | 1.813          | 40.206.621                              |
| <b>&gt;=250 m<sup>2</sup> &gt;500 m<sup>2</sup></b> |                                  |                |   |
| sehr gut geeignet                                   | 899.130                          | 2.194          | 142.834.680                             |
| gut geeignet  | 101.643                          | 263            | 14.819.940                              |
| <b>&gt;=500 m<sup>2</sup> Fläche</b>                |                                  |                |   |
| sehr gut geeignet                                   | 1.230.354                        | 1.053          | 195.752.964                             |
| gut geeignet  | 81.153                           | 90             | 11.826.898                              |

*Tabelle 3: Detailabfrageergebnisse für Photovoltaik (Flachdächer werden mit einer aufgeständerten Installation zu Grunde gelegt)*

### Solarthermie

Grundsätzlich sind alle Flächen, die theoretisch für PV-Anlagen geeignet sind, auch für thermische Solaranlagen geeignet. Für die Thermienutzung theoretisch geeignete Dachflächenbereiche verfügen über ein Solarpotenzial von 100 % bis 69 % Einstrahlungsenergie.

Über die Ausweisung von geeigneten Standorten für PV-Anlagen hinaus werden weitere Standorte ermittelt, die nur für die Installation von thermischen Anlagen wirtschaftlich genutzt werden können. Für die Nutzung thermischer Anlagen wurde eine Mindestflächengröße von 5 m<sup>2</sup> (geneigtes Dach) zu Grunde gelegt. Flachdächer müssen bei Aufständigung der Module mindestens 5 m<sup>2</sup> für die Solarthermie-Nutzung aufweisen. Die Wärmemenge wird pro m<sup>2</sup> der errechneten Kollektorfläche ausgegeben. Es erfolgt eine zweistufige Klassifizierung:

- sehr gut:  $\geq 1147 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$
- gut:  $945 - 1146 \text{ kWh}/(\text{m}^2\text{a})$

Von den stadtweit insgesamt 304.682 Gebäuden eignen sich 241.528 Gebäude für die solare Thermie-Nutzung zur Warmwasserbereitung mit einer Modulfläche von insgesamt

27.052.012 m<sup>2</sup>. Während sich für die Photovoltaik nur 133.560 Gebäude theoretisch eignen, erscheint diese Zahl sehr hoch. Zur grundsätzlichen Eignung ist aber gerade bei der Solarthermie die Nutzung des Gebäudes ausschlaggebend, da (anders als bei der Photovoltaik) der solare Gewinn nicht in ein Netz eingespeist werden kann, sondern vor Ort zur Warmwasserbereitung genutzt wird. Insofern ist das Ergebnis der Solarpotenzialerhebung ohne Wissen um die Nutzung der Gebäude nur bedingt aussagekräftig.<sup>4</sup>

| Klasse        | Solar-Modulfläche in m <sup>2</sup> |
|---------------|-------------------------------------|
| sehr gut      | 20.523.580                          |
| gut           | 6.528.432                           |
| <b>Gesamt</b> | <b>27.052.012</b>                   |

*Tabelle 4: Ergebnisse der Solarpotenzialanalyse für Solarthermie zur Warmwasserbereitung für die Stadt München (Flachdächer werden mit einer **aufgeständerten** Installation berücksichtigt)*

#### Weiteres Vorgehen

Die Ergebnisse der gesamtstädtischen Solarpotenzialanalyse des Referates für Gesundheit und Umwelt werden mit folgenden Instrumenten zur Verfügung gestellt:

- Internetkarte:
  - Für die Bürgerinnen und Bürger der Landeshauptstadt München wird die aktualisierte Karte nach Abstimmung mit den städtischen Datenschutzbeauftragten mit folgenden Parametern für einzelne homogene Dachflächen – ohne personenbezogenen Daten (Adresse) – dargestellt (siehe Tabelle 5):
    - Abfrage Photovoltaik: Eignung, max. Modulfläche, mögliche Leistung in kW-peak, möglicher Stromertrag pro Jahr, mögliche CO<sub>2</sub>-Einsparung pro Anlage und Jahr
    - Abfrage Solarthermie: Eignung, maximale Kollektorfläche (bezogen auf die Installation eines Flachkollektors), potentielle Wärmenge pro Anlage und Jahr, mögliche CO<sub>2</sub>-Einsparung pro Anlage und Jahr

<sup>4</sup> *Natürlich eignen sich die gleichen Dächer auch grundsätzlich für solare Heizungsunterstützung. Auf die Ermittlung dieses theoretischen Potenzials wurde aber bewusst verzichtet, da hier die Abhängigkeit von Gebäudenutzung, Anlagentechnik und sonstigen Wärmeträgern noch deutlich höher ist.*

| Dachteilfläche: Eignung für Photovoltaik              |       |                    | Dachteilfläche: Eignung für Solarthermie              |       |                |
|---|-------|--------------------|---|-------|----------------|
| Eignung   | gut   |                    | Eignung   | gut   |                |
| Max. Modulfläche                                      | ..... | m <sup>2</sup>     | Max. Kollektorfläche                                  | ..... | m <sup>2</sup> |
| Mögl. KW <sub>peak</sub> -Leistung                    | ..... | kW <sub>peak</sub> | Mögl. Wärmemenge (Flachkollektor) pro Anlage und Jahr | ..... | kWh/a          |
| Mögl. Stromertrag / Jahr                              | ..... | kWh/a              | Mögl. CO <sub>2</sub> -Einsparung pro Anlage und Jahr | ..... | kg/a           |
| Mögl. CO <sub>2</sub> -Einsparung pro Anlage und Jahr | ..... | kg/a               |   |       |                |

Tabelle 5: Darstellung im Internet

Die Solarpotenzial-Karte ist in der öffentlichen Version unter folgendem link auf der Internetseite des RGU zu finden:

<http://maps.muenchen.de/rgu/solarpotenzial>

- Intranetkarte:  
Interessierte Gebäudeeigentümer können bei einer Solarberatung im Bauzentrum (vgl. Kapitel 3.1) die Informationen zu ihren Dächern abrufen und sich zusätzlich mit einer Intensivberatung über die tatsächlich zu erwartenden Installationskosten, die Eignung ihres Daches aufgrund der Dachkonstruktion etc. beraten lassen. Die Intranetkarte wird aber auch allen Dienststellen der Verwaltung zur Analyse der Ergebnisse und für weitere Planungen zur Verfügung stehen.
- Einstellung im Geodatenpool:  
Die durch die Solarpotenzialanalyse generierten Datensätze werden in den Geodatenpool eingestellt und stehen so für weitere Anwendungen innerhalb der Verwaltung zur Verfügung.

Neben der Veröffentlichung der Daten sollen die Ergebnisse selbstverständlich auch weiter innerhalb der Arbeitsgruppe Photovoltaik analysiert und in die Arbeitsgruppen zu den verschiedenen Handlungsfeldern im Rahmen des Integrierten Handlungsprogramm Klimaschutz in München eingebracht werden.

## **5. Ausbau der Solarenergienutzung im städteigenen Gebäudebestand**

### **5.1 Ergebnisse der Klimaschutzmaßnahme 6.6.4 „Solarpotenziale im städteigenen Gebäudebestand“ aus dem KSP 2013**

Das zentrale Energiemanagement des Baureferats brachte am 23.09.2014 den „Stand und Ausbau der Photovoltaik auf städtischen Dächern“ nach Antrag der Stadtratsfraktion DIE GRÜNEN/RL vom 14.11.2013 in den Bauausschuss ein (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 00578). Dort werden die Ergebnisse aus der Klimaschutzmaßnahme 6.6.4 aus dem Klimaschutzprogramm 2013 unter Punkt 4 detailliert vorgestellt. Dieser Beschlussvorlage sind folgende Ergebnisse entnommen:

### **5.2 Ergebnisse im Bereich Photovoltaik auf städteigenen Dächern**

Bis Ende 2013 wurden 110 PV-Anlagen mit einer Leistung von 1.935 kWp auf städteigenen Dächern realisiert. Der Gesamtausbau wird bis Ende 2014 voraussichtlich 3.200 kWp betragen. Dies entspricht einer Steigerung von ca. 65 % gegenüber dem Jahr 2013 und über 100 % im Vergleich zum Jahr 2012. In der Summe können mit den bis Ende 2014 fertig gestellten PV-Anlagen jährlich ca. 2.300 t CO<sub>2</sub> vermieden werden. Weitere 60 PV-Anlagen sind in Planung.

### **5.3 Ergebnisse im Bereich Solarthermie auf städteigenen Dächern**

Bis Ende 2013 waren auf den städtischen Gebäuden 37 thermische Solaranlagen mit insgesamt 1.177 m<sup>2</sup> Kollektorfläche installiert. Auf zwei weiteren Gebäuden befinden sich Luftkollektoranlagen mit einer Fläche von 90 m<sup>2</sup>. Alle Anlagen wurden ausschließlich auf Gebäuden außerhalb der Fernwärmeanschlussgebiete errichtet.

Wesentliches Kriterium für den Bau solarthermischer Anlagen ist deren Wirtschaftlichkeit innerhalb der Nutzungsdauer. Da die energiepolitischen Rahmenbedingungen für Photovoltaikanlagen aktuell als günstiger zu bewerten sind, konnte nur eine geringere Zubaurate an Solarthermieanlagen realisiert werden.

### **5.4. Stand PV-Anlagen Dritter auf städteigenen Dächern**

Eine der Aufgaben der Arbeitsgruppe Photovoltaik ist es, Hemmnisse und Herausforderungen, die aufgrund der aktuell schwierigen Rahmenbedingungen zu bewältigen sind, auch im Rahmen der PV-Anlagen Dritter auf städtischen Dächern zu identifizieren und das Vergabeverfahren an Dritte zu überarbeiten. Deshalb hat das Referat für Gesundheit und Umwelt eine Evaluierung der bisher realisierten PV-Anlagen durchgeführt. Befragt wurden alle am Prozess Beteiligten (Investoren; das Baureferat als Dienstleister für die anderen Referate; das Referat für Bildung und Sport, das Kommunalreferat und das Kulturreferat als „Eigentümer“ der Dächer und das Referat für Gesundheit und Umwelt als ausführendes Referat für das Ausschreibeverfahren). Die bisherigen Erfahrungen wurden gesammelt und dadurch Hemmnisse und Schwierigkeiten vom Beginn der Ausschreibung bis zum Betrieb der PV-Anlagen identifiziert.



Über die bestehenden Anlagen Dritter auf stadteigenen Dächern wurde im Rahmen der Beschlussvorlage des Baureferats „Stand und Ausbau der Photovoltaik auf städtischen Dächern“ (Sitzungsvorlage Nr. 14-20 / V 00578) im Bauausschuss am 23.09.2014 berichtet.

Die gesamte Leistung der Anlagen Dritter (derzeit 25 in Betrieb) auf städtischen Dächern beläuft sich auf 1.555 kWp (Stand Dezember 2014).

Insgesamt vier Dächer aus den drei durch das RGU durchgeführten Vergabeverfahren der Jahre 2004, 2005 und 2009 wurden nicht realisiert. Die Gewinner und Nachrücker der jeweiligen Dächer wurden in der Reihenfolge des Zuschlags vom Referat für Bildung und Sport (RBS) gebeten, unter Angabe der Gründe von ihren Rechten zurückzutreten, wenn sie nicht mehr an einer Umsetzung interessiert sind. Somit werden die Dächer jetzt in das Drei-Stufen-Verfahren des Baureferats eingegliedert. Die Vergabe von Dachflächen an Dritte aus den Ausschreibungen der Jahre 2004, 2005 und 2009 ist damit abgeschlossen.

Gründe für die Nichtumsetzung der Anlagen, die von den Gewinnern und Nachrückern genannt wurden:

- Gewinner der Ausschreibung ist mittlerweile insolvent
- Interesse an Dachnutzung derzeit nur bei Abnahme des Stromes durch das RBS, d.h. Abnahmeverpflichtungen über den Zeitraum der Anlagennutzung
- Nachrücker hat aufgrund der veränderten rechtlichen Rahmenbedingungen kein Interesse mehr an der Errichtung einer PV Anlage
- Tragfähigkeit des Daches war nicht gegeben
- Gewinner wollten das Recht zur Nutzung an Dritte weitergeben.

Folgende Stellungnahmen zu Anlagen Dritter gingen von den Eigentümer-Referaten ein:

#### Referat für Bildung und Sport

*„In Zusammenarbeit mit dem RGU und dem Baureferat konnte das RBS-ZIM Dächer für 15 PV-Anlagen mit einer Leistung von 627 kWp an Dritte vergeben und die Ausschreibungsverfahren aus den Jahren 2004, 2005 und 2009 abschließen.“*

*Im Rahmen der AG Schulbauoffensive und in der AG Task Force Schulerweiterungen wurden neben dem Bedarf an Neubauten alle 350 Schulen auf prognostizierten- und bautechnischen Bedarf hin untersucht. Auf Grundlage dieser Untersuchungen erfolgt der weitere Ausbau der Photovoltaikanlagen beim Gebäudebestand, an denen keine Baumaßnahmen geplant sind, mit dem vom Baureferat eingeleiteten dreistufigen Verfahren. Bei Gebäuden, an denen das RBS-ZIM Baumaßnahmen plant, z.B. bei Generalinstandsetzungs- und Erweiterungsmaßnahmen sowie Neubauten, ist die PV-Prüfung und bei festgestellter Eignung sowie Wirtschaftlichkeit die Realisierung mit Angabe der Baukosten Inhalt des jeweiligen Projektauftrages oder eines Bauprogrammbeschlusses.“*

*Durch diese Vorgehensweise besteht unter den derzeitigen Rahmenbedingungen bis Anfang 2020 das Potential, den PV Anlagenbestand bei den vom RBS-ZIM betreuten Liegenschaften auf eine installierte Leistung von rund 5 MWp elt. auszubauen. Die Zielsetzung ist dabei, den für die Nutzung Vor-Ort benötigten Strombedarf regenerativ und wirtschaftlich zu erzeugen.“*

#### Kommunalreferat

*„Das Kommunalreferat unterstützt grundsätzlich und nachhaltig eine verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien und stellt deshalb Dachflächen seiner Liegenschaften für den Betrieb von PV- und Solarthermieanlagen zur Verfügung. Diese werden entweder selbst oder durch Dritte betrieben und leisten einen nicht unerheblichen Beitrag zur Erreichung der engagierten Klimaschutzziele der Landeshauptstadt München. Allein die Anlagen der Stadtgüter München tragen z.B. mit 631,37 kWp zum Gesamtausbau der LH München bei; hiervon sind 5 Anlagen entweder an Fremdbetreiber vergeben oder Mitarbeiteranlagen mit insgesamt 374 kWp (Stand Ende 2014).*

*Unter Kapitel 2 der vorliegenden Beschlussvorlage wurde bereits eingehend auf die vielfältigen Veränderungen eingegangen, die sich in den letzten Jahren hinsichtlich der wirtschaftlichen, rechtlichen und technischen Rahmenbedingungen ergeben haben. Einer stark gesunkenen Einspeisevergütung stehen steigende Strompreise, Effizienzsteigerungen und fallende Investitionskosten für neue Anlagen gegenüber. Dies hat dazu geführt, dass die reine Stromeinspeisung neu ans Netz gehender Anlagen wirtschaftlich kaum mehr darstellbar ist.[...]*

*Im Einzelfall ist deshalb bei der Neuerrichtung einer PV- oder Solarthermieanlage aus Sicht des Kommunalreferates stets eine Einzelfallbewertung vorzunehmen, die individuelle Solarpotenziale ebenso berücksichtigt wie spezifische Lastprofile des Stromverbrauches, die aktuelle Höhe der Strombezugskosten, die Statik der vorhandenen Dachkonstruktion sowie eine Integration laufender Bauunterhaltsmaßnahmen. Hierfür stellen die Ergebnisse der neuen Solarpotenzialkarte für alle Dachflächen der Liegenschaften der LH München (vgl. Kapitel 3 der Sitzungsvorlage) oder das vom Referat für Gesundheit und Umwelt entwickelte so genannte Dreistufenverfahren (vgl. Beschlussvorlage 08-14 / V 07875 „Regenerative Energien – Solarenergienutzung“) wertvolle Planungsinstrumente für einen koordinierten und effektiven Ausbau der Photovoltaik und Solarthermie dar.*

*Während aber eine solche Bewertung in den Aufgabenbereich des Baureferates als technischen Dienstleister des Kommunalreferates fällt und dort in vorbildlicher und kooperativer Weise wahrgenommen wird, sieht das Kommunalreferat seine Rolle in der Verwirklichung städtebaulicher Ziele im Bereich von Grund und Boden, im Kauf und Verkauf von Immobilien sowie in der rechtlichen Ausgestaltung bzw. Festlegung von*

*Rechten und Pflichten im Rahmen von Grundstücksverträgen. Das Kommunalreferat wird deshalb - voraussichtlich im Rahmen der nächsten Fortentwicklung des Ökologischen Kriterienkatalogs, der grundsätzlich für alle Verkäufe gilt - prüfen, ob die Aufnahme einer Verpflichtung zum Bau von PV- oder Solarthermieanlagen durch Dritte zum Zwecke der Solarstrom- oder -wärmeerzeugung in Grundstückskaufverträge bzw. im Rahmen städtebaulicher Verträge möglich ist."*

#### Weiteres Vorgehen zu PV-Anlagen Dritter auf stadteigenen Dächern

Aufgrund der in den vergangenen Jahren für die Solarbranche immer ungünstiger werdenden rechtlichen Rahmenbedingungen ist die Nachfrage von Dritten nach Dachflächen der Landeshauptstadt München sehr stark zurückgegangen. Nur vereinzelt haben Dritte in den vergangenen Jahren nach konkreten Dachflächen bei den Eigentümer-Referaten angefragt. Diese werden von der Verwaltung auf ihre Eignung zur Vergabe an Dritte geprüft. Bislang wurde keine dieser Dachflächen als zur Vergabe geeignet befunden. Gründe hierfür sind die Sanierungsbedürftigkeit der Dächer innerhalb der nächsten Jahre oder der bereits geplante Bau einer stadteigenen Anlage. Im Rahmen der Arbeitsgruppe Photovoltaik wurden und werden die Anfragen referatsübergreifend geprüft. Sollten sich aus der Prüfung einer Anfrage grundsätzlich geeignete Dachflächen zur Vergabe ergeben, so werden diese nach dem vom Stadtrat (zuletzt mit dem im Grundsatzbeschluss „Integriertes Handlungsprogramm Klimaschutz in München“ vom 17.12.2008, Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 01333) festgelegten Verfahren vom Eigentümer-Referat unter Beratung des Referats für Gesundheit und Umwelt veröffentlicht und unter den Bewerberinnen und Bewerbern ausgelost.

Derzeit planen die Eigentümer-Referate mangels Nachfrage und aufgrund des unter Kapitel 5.2 und 5.4 dargestellten starken Ausbaus eigener Anlagen keine Vergaben von stadteigenen Dächern an Dritte. Wie bereits dargestellt, gab es beim Ausbau der Photovoltaik auf stadteigenen Dächern in den letzten Jahren nennenswerte Fortschritte. Dieser Trend wird sich nach den aktuellen Planungen auch die nächsten Jahren fortsetzen. Der Ausbau eigener PV Anlagen und Nutzung des erzeugten Stromes Vor-Ort stellt zusammen mit den vorhandenen Planungsprozessen und zur Verfügung stehenden Finanzmitteln aus Sicht von RBS-ZIM das wirtschaftlichste Vorgehen dar. Ein zusätzlicher Personalaufwand für notwendige Abstimmungen bei einer Vergabe von Dachflächen an Dritte entfällt.

Die Beschlussvorlage ist mit dem Kommunalreferat, dem Referat für Arbeit und Wirtschaft und dem Referat für Bildung und Sport abgestimmt.

#### **Anhörung des Bezirksausschusses**

In dieser Beratungsangelegenheit ist die Anhörung des Bezirksausschusses nicht vorgesehen (vgl. Anlage 1 der BA-Satzung).

Die Korreferentin des Referates für Gesundheit und Umwelt, Frau Stadträtin Sabine Krieger, die zuständige Verwaltungsbeirätin, Frau Stadträtin Heide Rieke, sowie die Stadtkämmerei haben einen Abdruck der Vorlage erhalten.

## **II. Antrag des Referenten**

1. Der Stadtrat nimmt den Stand der Nutzung des Solarpotenzials im gesamten Stadtgebiet Münchens und auf stadt eigenen Dächern sowie den Sachstand zur Vergabe von Dachflächen an Dritte zur Kenntnis.
2. Die Antragsziffern 2 und 3 der Beschlussvorlage „Regenerative Energien – Solar-energienutzung“, vom 22.05.2012 (Sitzungsvorlage Nr. 08-14 / V 07875) sind mit der vorliegenden Vorlage behandelt und unterliegen nicht mehr der Beschlussvollzugskontrolle.
3. Die gesamtstädtische Solarpotenzialkarte wird im Internet sowie im Intranet der Landeshauptstadt München zur Verfügung gestellt.
4. Dieser Beschluss unterliegt nicht der Beschlussvollzugskontrolle.

## **III. Beschluss**

nach Antrag. Die endgültige Entscheidung in dieser Angelegenheit bleibt der Vollversammlung des Stadtrates vorbehalten.

Der Stadtrat der Landeshauptstadt München

Der Vorsitzende

Der Referent

Ober-/Bürgermeister

Joachim Lorenz  
Berufsmäßiger Stadtrat

- IV. Abdruck von I. mit III. (Beglaubigungen)  
über den stenographischen Sitzungsdienst  
an das Revisionsamt  
an die Stadtkämmerei  
an das Kommunalreferat  
an das Referat für Bildung und Sport  
an das Referat für Gesundheit und Umwelt RGU-S-SB
  
- V. Wv Referat für Gesundheit und Umwelt RGU-S-SB  
zur weiteren Veranlassung (Archivierung, Hinweis-Mail).