

<b>Vorlage</b>		Vorlage-Nr:	FB 36/0051/WP16
Federführende Dienststelle: Umwelt		Status:	öffentlich
Beteiligte Dienststelle/n:		AZ:	
		Datum:	23.08.2010
		Verfasser:	S 69, FB 36/40
<b>Solarkataster für die Stadt Aachen</b>			
<b>Ratsantrag "Solarer Rahmenplan für Aachen" der Grünen Fraktion vom 07.08.2008 Nr. 327/15</b>			
Beratungsfolge:			<b>TOP: __</b>
Datum	Gremium	Kompetenz	
21.09.2010	UmA	Entscheidung	
30.09.2010	PLA	Entscheidung	

**Beschlussvorschlag:**

Der Ausschuss für Klimaschutz und Umwelt nimmt die Empfehlung der Verwaltung zustimmend zur Kenntnis. Er beschließt den Aufbau eines Solarkatasters und empfiehlt dem Planungsausschuss die konsequente Anwendung solarenergetischer Optimierungsverfahren im Rahmen von bedeutsamen Bebauungsplanverfahren im Rahmen eines „Solaren Rahmenplans Aachen“.

Der Planungsausschuss beschließt die konsequente Anwendung solarenergetischer Optimierungsverfahren im Rahmen von bedeutsamen Bebauungsplanverfahren im Rahmen eines „Solaren Rahmenplans Aachen“.

FB 62	FB 61	FB 36	S 69

In Vertretung

(Gisela Nacken)

Beigeordnete

## Finanzielle Auswirkungen:

Maßnahme: Erstellung eines Solarkatasters

PSP 5 – 140101-800 – 003000 – 900 - 1

Kostenart 7831 0000

### Investitionskosten

- a. Im Haushalt? ja/nein ja: 8.000.- €
- b. Maßnahme über 150 T€: Liegt eine Wirtschaftlichkeitsberechnung vor? ja/nein
- c. Wenn bei a. nein: Deckung?  
Maßnahme: \_\_\_\_\_ €
- d. Zuschüsse \_\_\_\_\_ €

### Folgekosten

Aufwand

- Personalkosten \_\_\_\_\_ €
- Sachkosten \_\_\_\_\_ €
- Abschreibung \_\_\_\_\_ €
- a. Im Haushalt? ja/nein \_\_\_\_\_ €
- b. Wenn bei a. nein: Deckung?  
Maßnahme: \_\_\_\_\_ €
- c. Zuschüsse \_\_\_\_\_ €

### Konsumtiv

- a. Im Haushalt? ja/nein \_\_\_\_\_ €
- b. Konsolidierung? ja/nein \_\_\_\_\_ €
- c. Personalkosten \_\_\_\_\_ €
- d. Sachkosten \_\_\_\_\_ €
- e. Wenn bei a. nein: Deckung?  
Maßnahme \_\_\_\_\_ €
- f. Dauer \_\_\_\_\_ Jahre
- g. Zuschüsse \_\_\_\_\_ €

## **Erläuterungen:**

Die Stadt Aachen gilt in Fachkreisen als Vorkämpfer für die Schaffung attraktiver Bedingungen zur beschleunigten Markteinführung erneuerbarer Energien, insbesondere der Solarenergie. Mit dem vorliegenden Ratsantrag wird die Verwaltung aufgefordert, einen „Solaren Rahmenplan“ als Grundlage für „eine Öffentlichkeitskampagne und Solaroffensive“ von Bürgerschaft und Unternehmen zu entwerfen, der die bestehenden Projekte und Maßnahmen aufgreift, unterstützt und intensiviert. Der Begriff „Solarer Rahmenplan“ wird insofern als integrierte gesamtstädtische Initiative zur Förderung der Solarthermie und der Photovoltaik definiert.

Mit den zunehmenden Anforderungen an den Klimaschutz und den stetig ansteigenden Energiekosten nimmt die Bedeutung regenerativer Energien zu. Die Stadt Aachen befasst sich seit vielen Jahren mit der Thematik und den Einsatzmöglichkeiten regenerativer Energien.

Bislang betreibt die Stadt Aachen im Wesentlichen folgendes Unterstützungsangebot für solare Initiativen:

- umfassende Beratung zum Thema Solartechnik durch altbau plus,
- Öffentlichkeitsarbeit und Umweltbildung durch den FB Umwelt und altbau plus,
- Bereitstellung städtischer Gebäude für die Errichtung von Solarstromanlagen privater Investoren,
- Investitionen des Gebäudemanagement in solarthermische und Photovoltaik-Anlagen usw.

Weitere Unterstützung bietet die STAWAG an:

- Förderprogramm der STAWAG für PV- und Solar-Anlagen,
- Durchführung der „STAWAG-Solartage“ ,
- Beratung und Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Solartechnik durch die STAWAG-Energieberatung,
- Investitionen der STAWAG in große Photovoltaikprojekte

Neben der ökologischen, technischen und ökonomischen Sicht geht es zunehmend auch um die Frage, welches Potenzial an regenerativen Energien vorhanden ist, um darauf basierend zukunftssichere Planungen und verstärkte Nutzung anzustoßen. Die erforderlichen Informationen sind für Bürger wie für Unternehmen und Verwaltung von Interesse.

Ein Instrument, um das Thema Nutzung von Sonnenenergie für den privaten wie gewerblichen Bereich viel stärker in das öffentliche Bewusstsein zu bringen und die gewünschten Informationen zu liefern, stellt zweifellos ein Solarkataster dar. Auf dem Weg zu einem Wechsel von endlichen fossilen Energieträgern zur Nutzung von mehr unendlich verfügbaren erneuerbaren Energiequellen ist eine intensivere Öffentlichkeitsarbeit von großer Bedeutung. Die Motivation potenzieller Anlagenbauer ist erforderlich, um das solare Potenzial in Aachen rascher zu erschließen. Mit Hilfe eines Solarkatasters ließen sich neue Anreize zur Nutzung von Sonnenenergie schaffen. Für die bereits vorhandene Beratung (s. o.) würde ein Solarkataster eine hervorragende Unterstützung liefern.

Ein solarer Rahmenplan in Aachen sollte daher neben den oben genannten städtischen Elementen und den Projekten der STAWAG zwei ergänzende Bausteine, die nachfolgend erläutert werden sollen, aufnehmen:

1. Eine flächendeckende Darstellung der solaren Nutzungspotenziale auf Dächern innerhalb des Stadtgebietes, die den Haus- bzw. Gebäudeeigentümern eine rasche Einschätzung der technisch-wirtschaftlichen Möglichkeiten für Solaranlagen ermöglicht (Solarkataster) und
2. die konsequente Anwendung solarenergetischer Optimierungsverfahren im Rahmen von bedeutsamen Bebauungsplanverfahren.

#### Zu 1.

Auf dem Markt befinden sich - insbesondere auf Internetplattformen - diverse Tools, die eine sehr grobe Abschätzung der solaren Nutzungsmöglichkeit eines Daches ermöglichen, die jedoch die Eingabe verschiedenster Parameter erfordern, die dem Interessenten oft nicht vorliegen, und viele Details nicht berücksichtigen.

Einige Städte, z.B. die Stadt Bonn, haben inzwischen wesentlich komfortablere Anwendungen ins Internet gestellt, die auf einer Auswertung von Laserscandaten basieren, die sehr detailliert und aussagekräftig sind. Das vor Ort nutzbare Energiepotenzial ergibt sich unter

- Berücksichtigung der Sonnenscheindauer,
- der Einfallswinkel der Sonnenstrahlung
- sowie der lokalen, spezifischen Verschattung.

So werden z.B. Verschattungseffekte durch Dachaufbauten, Nachbargebäude oder –begrünung berücksichtigt.

Bei qualifizierter Erhebung der örtlichen Grundlagendaten kann das Ertragspotenzial von Solaranlagen bereits im Vorfeld ermittelt und eine Wirtschaftlichkeitsanalyse durchgeführt werden.

Das im o.g. Ratsantrag vorgeschlagene und in Bonn eingesetzte System wurde seitens der Verwaltung zunächst geprüft. Diese Potenzialanalyse der Dachflächen liefert aufgrund von Laserscandaten:

- die genaue Position und Zugehörigkeit zu einem Grundstück
- die Größe der Dachfläche
- die Ausrichtung bzgl. der Nord-Süd-Achse
- die Dachneigung
- die solare Einstrahlung auf die Dachfläche
- den möglichen Energiegewinn (bei thermischer und PV-Nutzung)
- die Minderung des Energiegewinns durch Verschattung
- das Potenzial der CO<sub>2</sub>-Einsparung durch eine PV-Anlage

Das Solarkataster ermöglicht eine Analyse großflächiger oder überregionaler Gebäudebestände und eignet sich für stadtweite Potenzialanalysen oder die Untersuchung von Immobilienportfolios. Das System eignet sich auch zur Beurteilung von Freiflächen.

Eine Analyse des Bestands ist unter Verwendung von Laserscandaten jedoch nicht möglich (zu geringe Abstände).

Für das Gebiet der Stadt Aachen liegen für knapp zwei Drittel der Stadtfläche bedingt geeignete Laserscandaten aus dem Jahr 2006 vor (Punktdichte 1 Pkt./m<sup>2</sup>). Durch GeoBasisNRW sollte im Frühjahr 2010 eine neue Laserscanbefliegung für das gesamte Gebiet der Städtereion Aachen durchgeführt werden. Witterungsbedingt konnte diese Befliegung nicht realisiert werden. Die Befliegung soll jetzt vegetationsbedingt voraussichtlich im Winter 2010/2011 erfolgen. Diese neue Befliegung würde Daten mit höherer Auflösung (Punktdichte 4 Pkt./m<sup>2</sup>) liefern. Erfahrungsgemäß stehen diese Daten nach einer Aufbereitungszeit etwa ab Sommer 2011 zur Verfügung. Die Einrichtung eines Solarkatasters könnte daher in 2010 nur für ca. 65% der Stadtfläche erfolgen. Die Genauigkeit der Aussagen würde unter der geringen Auflösung/Punktdichte leiden, da z.B. die Verschattung durch eine Dachgaube nicht erkannt wird. Somit müsste das System auf jeden Fall neu gerechnet werden, wenn die neuen Landesdaten vorlägen. Die Erstellung eines Solarkatasters auf der Basis der Laserscandaten von 2006 würde ca. 45.000 Euro kosten, die auf jeden Fall sinnvolle Neuberechnung mit den aktualisierten Daten weitere ca. 35.000 Euro.

Als Alternative prüfte die Verwaltung die Erstellung eines Solarkatasters auf der Grundlage eines 3-D-Stadtmodells (161 km<sup>2</sup>). Grundlage dieses Verfahrens sind hoch aufgelöste Luftaufnahmen in stereoskopischer Überdeckung aus einem Städtebefliegungsprogramm. Das Verfahren basiert auf einem ganzheitlichen Ansatz, der exakte digitale 3D-Modelle mit einem differenzierten zeitlich und räumlich exakten simuSolar Strahlungsmodell verknüpft. Die Qualität des Solarkatasters wäre mindestens gleichwertig, sogar Bestandsanalysen - und eine kontinuierliche Erfolgskontrolle - wären möglich. 100 Prozent der Dachflächen würden erfasst und noch in diesem Jahr in einem Solarkataster dargestellt. Für relevante Einzelobjekte (z.B. städt. Liegenschaften) wären sogar Detailanalysen möglich.

Bei diesem Verfahren ist von besonderem Vorteil, dass die erforderlichen Geobasisdaten für die Aufgabenerfüllung der Gesamtverwaltung, nämlich ein flächendeckendes 3-D-Stadtmodell mit standardisierten Dachformen (LOD2), ein 3D Geländemodell und ein 3D Oberflächenmodell erhoben werden. Hierfür liegt ein politischer Beschluss vor, und dem Fachbereich Geoinformation und Bodenordnung standen bereits im Jahr 2009 Haushaltsmittel (80.000 Euro) zur Verfügung, diese Haushaltsmittel wurden auf das Jahr 2010 übertragen und sind bereits freigegeben. Für das Solarkataster können diese Daten genutzt werden. Der finanzielle Mehrbedarf beträgt nur 8.000 Euro.

## Zu 2.

Zahlreiche Studien und Projekte belegen, dass sich im Rahmen von Bebauungsplanverfahren eine Reihe wirksamer Ansätze zur solarenergetischen Optimierung bieten. Dies beginnt bei Vorgaben für die Gebäudeausrichtung und die Dachgestaltung und geht bis zur Planung von solaren Nahwärmesystemen. Zahlreiche Beispiele belegen die Machbarkeit einer Verknüpfung von flächenschonender Bauweise und passiver sowie aktiver Solarenergienutzung. Passiv-solare Gewinne (Südorientierung der Gebäude) haben einen großen Einfluss auf den Energieverbrauch von Gebäuden. Entsprechende städtebauliche Planungen können Einsparpotenziale beim Heizwärmebedarf von 10 bis 40 Prozent mobilisieren. Die Nutzung aktiver Solartechnik ermöglicht die solare Wärmeversorgung von Gebäuden und Wohngebieten mit bis zu 100 Prozent. Zur Optimierung der Siedlungsstruktur für die Solarenergienutzung zählen auch Richtwerte für Abstandsflächen der

Gebäude (Vermeidung von Verschattung), Optimierung der Geschossigkeit der Baukörper (Staffelung der Gebäudehöhen nach Norden), Verbesserung der Kompaktheit der Gebäude. Mit der Solarsiedlung Laurensberg, in der die für die Gebäude abgelesenen Energieverbräuche gemäß einer Voruntersuchung des Landes NRW aus 2005 den gesetzlichen Standard um etwa 60 % unterschreiten, hat die Stadt Aachen bereits ein gelungenes Beispiel für die Umsetzung energiesparenden und solaren Bauens geliefert.

Zur Umsetzung von Klimaschutzzielen verkauft die Stadt eigene Wohnbaugrundstücke mit der Vorgabe, den gesetzlich vorgeschriebenen energetischen Standard (EnEV 2009, Primärenergiebedarf) um mindestens 30% zu unterschreiten. Die Herausforderung liegt darin, bei der zukünftigen Entwicklung neuer Siedlungsbereiche neben einer hohen Architektur- und Gestaltungsqualität, einem sparsamen Flächenverbrauch, der Beachtung ökologischer und klimatischer Gesichtspunkte auch zukunftsweisende energetische Standards zu erreichen. Neben möglichen Energiegewinnen durch Südausrichtung und Minimierung von Verschattung führt ein derartiger Städtebau auch zu Gebäuden mit hervorragender Aufenthaltsqualität in hellen und sonnigen Räumen.

Die Anwendung dieser Prinzipien führt zu ausgewogenen planerischen Vorgaben, die hochwertige Architektur und hochwertige Gebäudestandards im Sinne nachhaltiger Stadtentwicklung in vorbildlicher Weise verbinden.

Werden diese Potenziale konsequent ausgeschöpft, führt dies auch zu dauerhaften Kostensenkungen in Wohnungs- und gewerblichem Bau und zu nachhaltigen Umweltentlastungseffekten. Insbesondere die Nachhaltigkeit der Kostenentlastungen spricht für eine intensivere Auseinandersetzung mit dieser Thematik im Rahmen von Umweltverträglichkeitsstudien / Umweltberichten.

Beispiel: Wird eine zusätzliche Energieeinsparquote von durchschnittlich 1 Prozent zugrunde gelegt, so erreichen die kapitalisierten Kostensenkungen\* für Neubaugebiete wie Richtericher Dell oder Kornelimünster West mit Leichtigkeit Werte von einigen 10.000 €.

Bis Ende der 90er Jahre wurden die solarenergetischen Optimierungspotenziale im Rahmen von UVP-Verfahren intensiver beleuchtet und Vorgaben für die Planung entwickelt. Die Verwaltung empfiehlt daher, die solarenergetische Optimierung im Rahmen von bedeutsamen Bebauungsplänen zukünftig als Aufgabe in das Programm „Solarer Rahmenplan“ zu integrieren.

\* zugrundegelegt wird hierbei die Einsparung über die Lebensdauer der Gebäude von 50 oder 100 Jahren.

### **Finanzierung des Solarkatasters**

Der Mehraufwand für das Solarkataster beträgt 8.000 Euro, der durch FB 36, Mittel für Beiträge Energie/Immissionsschutz (PSP-Element 1-140101-800-00300- 900-1 / 78310000), gedeckt wird.

## **Zusammenfassung**

Gelingt es die vorhandenen Aachener Bausteine mit neuen Elementen zu verknüpfen, geht die Verwaltung von einem deutlich beschleunigten Ausbau der Solarenergie in der Stadt Aachen und mit erheblichen Zusatzinvestitionen in diese innovativen Technologien aus. Nutznießer dieser Entwicklung wären neben der Umwelt und den regional ansässigen Solarinstallateuren auch die Gebäudebesitzer (und Mieter), die sich über dauerhafte Entlastungen des Nebenkostenbudgets freuen könnten.

Ein „Solarer Rahmenplan“ sollte darüber hinaus Eingang in das in Vorbereitung befindliche Klimaschutzkonzept der Stadt Aachen finden.

### Beschlussvorschlag:

Der Ausschuss für Klimaschutz und Umwelt nimmt die Empfehlung der Verwaltung zustimmend zur Kenntnis. Er beschließt den Aufbau eines Solarkatasters und empfiehlt dem Planungsausschuss die konsequente Anwendung solarenergetischer Optimierungsverfahren im Rahmen von bedeutsamen Bebauungsplanverfahren im Rahmen eines „Solaren Rahmenplans Aachen“.

Der Planungsausschuss beschließt die konsequente Anwendung solarenergetischer Optimierungsverfahren im Rahmen von bedeutsamen Bebauungsplanverfahren im Rahmen eines „Solaren Rahmenplans Aachen“.

### **Anlage/n:**

Ratsantrag der Grünen Fraktion vom 07.08.2008, Nr. 327/15