

Große Anfrage

der Abgeordneten Birgit Stöver, Heiko Hecht, Hartmut Engels, Thomas Felskowsky, Thomas Kreuzmann, Karl-Heinz Warnholz, Monika Westinner (CDU) und Fraktion vom 10.02.10

und Antwort des Senats

Betr.: Solarenergie in Hamburg

Die Begrenzung des globalen Klimawandels gehört zu den elementaren Herausforderungen der Gegenwart – gerade für eine küstennahe Stadt wie Hamburg. Umfassende Strategien für Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und für die Entwicklung und Anwendung von erneuerbaren Energien sind deshalb wichtiger denn je. Hamburg ist hierfür längst Modellregion geworden. Erfreuliches Ergebnis dieser Bemühungen: Hamburg ist grüne Hauptstadt Europas 2011!

Insbesondere mit der Sonnenenergie steht uns eine regenerative Energiequelle zur Verfügung, die den künftigen, noch steigenden Energiebedarf CO₂-frei decken kann und zusätzlich positive Beschäftigungseffekte auslöst.

Die Weiterentwicklung und Markteinführung der Solartechnik ist neben der Energieeinsparung und der rationellen Energieverwendung eine der dringenden Aufgaben unserer Zeit.

Neben der passiven Nutzung – zum Beispiel durch Verwendung von Baustoffen, durch die möglichst viel Sonnenwärme aufgenommen wird, und mittels guter Dämmung und interner Technik, wodurch möglichst wenig Wärme wieder abgestrahlt wird – wird Sonnenenergie aktiv genutzt: Fotovoltaikanlagen erzeugen „sauberen“, direkt nutzbaren elektrischen Strom, thermische Solaranlagen wandeln die Strahlung in Wärme um.

Für Hamburg gilt es, das Potenzial der Solarenergie zu erkennen und zu nutzen und sie mit geeigneten Mitteln in Wissenschaft, Wirtschaft und in der Gesetzgebung zu fördern.

Wir fragen den Senat:

Die Drs. 19/4906 Haushaltsplan 2009/2010 „Fortschreibung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007-2012“ stellt die Bedeutung des Klimaschutzes für Hamburg heraus, nennt die allgemeinen Klimaschutzziele Hamburgs sowie die einzelnen Maßnahmen in Anlage 1/Maßnahmenkatalog zum Klimaschutzkonzept. Im Abschnitt III „Energie“ werden in der Rubrik „Aktuelle Handlungsschwerpunkte“ die Klimaschutzförderprogramme Erneuerbare Energien im Rahmen der Initiative Arbeit und Klimaschutz aufgeführt, unter anderem das Förderprogramm „Photovoltaik“ und das Förderprogramm „Solarthermie und Heizung“.

Dies vorausgeschickt, beantwortet der Senat die Fragen wie folgt:

1. *Welche Unternehmen betreiben in welchem Umfang in Hamburg fotovoltaische und solarthermische Anlagen auf Bauwerken des Landes und ihren Gesellschaften?*
2. *Welche Förderung erhalten diese Unternehmen von der Stadt, vom Bund oder von der Europäischen Gemeinschaft?*

Eine zentrale Erfassung des Bestands an fotovoltaischen und solarthermischen Anlagen auf öffentlichen Gebäuden erfolgt nicht.

Es ist der zuständigen Behörde daher nicht bekannt, ob und welche Unternehmen dort derartige Anlagen betreiben beziehungsweise welche Förderung diese Unternehmen eventuell erhalten.

Einzelne geförderte Anlagen siehe Antwort zu 5.

3. *Durch welche Fördermaßnahmen des Landes, des Bundes und der Europäischen Gemeinschaft wird die Solarenergie derzeit in Hamburg gefördert und mit welchen Summen?*

Hamburg fördert mit dem Förderprogramm Photovoltaik ausschließlich Anlagen mit Dünnschichtmodulen, siehe: <http://www.klima.hamburg.de/foerderprogramme>.

Im Jahr 2009 wurden hierfür Fördermittel in Höhe von 430.000 Euro im Rahmen des Hamburger Klimaschutzkonzepts eingesetzt. 2010 sind Fördermittel in Höhe von 350.000 Euro vorgesehen.

Solarthermische Anlagen werden in Hamburg durch das Förderprogramm Solarthermie und Heizung gefördert, in dem Handwerker Zuschüsse für die Installation der Anlagen erhalten, siehe: <http://www.klima.hamburg.de/foerderprogramme>.

Im Jahr 2009 wurden hierfür Fördermittel in Höhe von 1,5 Millionen Euro im Rahmen des Hamburger Klimaschutzkonzeptes eingesetzt. 2010 sind Fördermittel in Höhe von 2 Millionen Euro vorgesehen.

Zusätzlich stehen Mittel für eine Solarpotenzialanalyse von Dächern in Hamburg im Jahr 2010 in Höhe von 130.000 Euro zur Verfügung.

Der Bund zahlt Fördermittel an Investoren für den Einsatz von Solarthermie im Rahmen des Marktanzreizprogramms für erneuerbare Wärme. Im Jahr 2009 wurden seitens des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) bis Juni 2009 Fördermittel in Höhe von 638.000 Euro aus dem Marktanzreizprogramm für die Förderung von Hamburger Solarthermieanlagen eingesetzt. Die seitens der BAFA von Juli bis Dezember 2009 eingesetzten Fördermittel sind der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt nicht bekannt. Im Programmteil „Premium“ des KfW-Programms für Erneuerbare Energien wurden Investoren 2009 für besonders förderungswürdige Anlagen ab 40 m² Bruttokollektorfläche in Hamburg Tilgungszuschüsse in Höhe von rund 40.000 Euro gewährt. Weiterhin wurden 2009 im KfW-Programm zinsverbilligte Kredite bei einem Kreditvolumen von insgesamt rund 522.000 Euro zur Finanzierung von Solar-Kollektoranlagen in Hamburg gewährt.

Eine weitere Förderung erfolgt durch das Hamburger Förderprogramm „Stadt Land Fluss“ zur Entwicklung des ländlichen Raumes für den Zeitraum 2007 bis 2013:

Landwirtschaftliche Unternehmen erhalten einen Fördersatz von 25 Prozent, maximal 375.000 Euro, ausgenommen sind Investitionen im Wohnbereich. Handelt es sich um Investitionen zur Stromerzeugung mit einer Vergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), so sinkt der Fördersatz auf 10 Prozent und ist auf maximal 100.000 Euro begrenzt. An der Finanzierung des Programmes sind das Land mit 20 Prozent, der Bund mit 30 Prozent und die Europäische Union mit 50 Prozent beteiligt.

Die Fördermaßnahmen der Europäischen Gemeinschaft in Hamburg insgesamt und die entsprechenden Fördersummen sind der zuständigen Behörde nicht bekannt, da diese Daten in Hamburg nicht zentral erfasst werden.

4. Wie hoch wird die Einspeisung von Solarstrom für Unternehmen beziehungsweise Privatpersonen (je kWh) subventioniert?

Die Einspeisevergütung richtet sich nach den Bestimmungen des EEG in der jeweils gültigen Fassung. Dabei gelten für Unternehmen wie für Privatpersonen die gleichen Bestimmungen.

5. Wie verteilen sich die Solarenergieanlagen in Hamburg auf private, gewerbliche und öffentliche Bauwerke?

Die Verteilung der 1.117 Fotovoltaikanlagen in Hamburg (Stand: 31. Dezember 2008) auf private, gewerbliche und öffentliche Bauwerke wird in Hamburg nicht zentral erfasst.

Aussagen zur Anzahl von Fotovoltaikanlagen auf Schulgebäuden und einzelnen anderen öffentlichen Gebäuden sind in der Drs. 19/3748 „Potenzial für Photovoltaik in Hamburg“ getroffen worden.

Weiterhin ist eine Reihe von fotovoltaischen und solarthermischen Anlagen in der Drs. 19/4906 Haushaltsplan 2009/2010 „Fortschreibung des Hamburger Klimaschutzkonzepts 2007-2012“ in der Anlage 1 „Fortschreibung 2009/2010 des Maßnahmenkatalogs zum Klimaschutzkonzept 2007-2012“ genannt.

Diese Anlagen sind dort als Projekte im Abschnitt IV. „Stadt als Vorbild“ unter Ziffer 3. „Maßnahmen im Handlungsfeld Stadt als Vorbild“ Buchstabe b) „Öffentliche Gebäude“ aufgelistet.

Eine zentrale Erfassung aller Solarthermieanlagen in Hamburg erfolgt nicht. Aussagen über solarthermische Anlagen können daher nur hinsichtlich der mit dem Förderprogramm Solarthermie und Heizung geförderten Anlagen getroffen werden. Es ist davon auszugehen, dass der weit überwiegende Teil der in Hamburg installierten Solarthermieanlagen mit Hamburger Mitteln gefördert wurde.

Die rund 5.000 geförderten Anlagen (Stand: Februar 2010) wurden in Hamburg fast ausschließlich auf Wohngebäuden und nur in Einzelfällen auf gewerblichen Gebäuden installiert.

6. Welche Förderung erhalten Privatpersonen, die in die Fotovoltaik oder Solarthermie investieren, von der Stadt, vom Bund oder von der Europäischen Gemeinschaft?

Die Höhe der Hamburger Fotovoltaik-Förderung richtet sich nach dem jeweils gültigen Förderprogramm, siehe: <http://www.klima.hamburg.de/foerderprogramme>. Antragsberechtigt für die Hamburger Solarthermie-Förderung sind nicht Privatpersonen, sondern ausschließlich Handwerksbetriebe, die ihre fachliche Qualifikation nachgewiesen haben.

Die Bundesförderung richtet sich nach dem Marktanzreizprogramm für erneuerbare Wärme in der jeweils gültigen Fassung, siehe: www.erneuerbare-energien.de.

Eine weitere Förderung erfolgt durch das in der Antwort zu 3. schon genannte Hamburger Förderprogramm zur Entwicklung des ländlichen Raums.

Unter Berücksichtigung beihilferechtlicher Obergrenzen können in diesem Förderprogramm auch Privatpersonen, sofern es sich um mitarbeitende Familienmitglieder eines landwirtschaftlichen Unternehmens mit dem Ziel der Schaffung von zusätzlichem Einkommen handelt, gefördert werden.

7. Wie hat sich der Anteil von Strom aus Fotovoltaikanlagen am Gesamtverbrauch in Hamburg in den letzten zehn Jahren entwickelt?

Jahr	Strom aus allen Fotovoltaikanlagen in Mio. kWh	Endenergieverbrauch: Strom in Mio. kWh	Anteil des Stroms aus Fotovoltaikanlagen
2006	2,49	9.873	0,025 %
2007	3,33	9.897	0,034 %
2008	4,03	-	ca. 0,04 %

Weiter zurückliegende Daten, beziehungsweise weitere Daten aus den Jahren 2008 und 2009 liegen der zuständigen Behörde nicht vor.

8. *Welchen Anteil an der Wärmeversorgung leisten solarthermische Anlagen in Hamburg am Gesamtwärmeverbrauch in Hamburg und wie hat sich dies in den letzten zehn Jahren entwickelt?*

Auf der Grundlage von aktuellen Gutachten sowie auf Grundlage von Daten aus dem Förderprogramm Solarthermie und Heizung leisten mit Hamburger Mitteln geförderte solarthermische Anlagen in Hamburg gegenwärtig einen Anteil von 0,3 Prozent am Heizwärme- und Warmwasserbedarf von Wohngebäuden beziehungsweise 0,2 Prozent am Heizwärme- und Warmwasserbedarf von Wohngebäuden und Nichtwohngebäuden.

Entsprechend der Fragestellung, die im Gutachten bearbeitet wurde, liegen Daten für den Wärmebedarf von Wohn- und Nichtwohngebäuden vor, nicht jedoch Daten zum nutzerabhängigen Wärmeverbrauch. Daten für den Wärmeverbrauch beziehungsweise Wärmebedarf in den letzten zehn Jahren sowie Daten für den Bereich Prozesswärmebedarf beziehungsweise -verbrauch liegen aus dem gleichen Grund nicht vor.

Über die nicht mit Hamburger Mitteln geförderten solarthermischen Anlagen in Hamburg liegen der zuständigen Behörde keine Angaben vor.

9. *Wie schätzt der Senat die Wirtschaftlichkeit und die Lebensdauer von Solaranlagen ein (bitte getrennt nach FV und Solarthermie beantworten)?*

Fotovoltaikanlagen wie auch Solarthermieanlagen haben eine durchschnittliche Lebensdauer von circa 25 Jahren. Danach sind bei solarthermischen Anlagen gegebenenfalls einzelne Anlagenteile zu ersetzen.

Die Amortisationszeiten der geförderten Fotovoltaikanlagen liegen derzeit zwischen zehn und 15 Jahren und die der geförderten Solarthermieanlagen zwischen zehn und 20 Jahren je nach Anlagengröße. Bei solarthermischen Anlagen ist die Amortisationszeit stark abhängig von den jeweiligen Heizöl- beziehungsweise Gaspreisen.

10. *Wie schätzt der Senat die Entwicklung bezüglich der durch die Förderung der Fotovoltaik ausgelösten privaten Investitionen und die damit verbundenen Arbeitplatzeffekte in den letzten zehn Jahren ein?*

Entscheidend für die Entwicklung der Fotovoltaik in Hamburg ist die Einspeisevergütung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) in der jeweils gültigen Fassung. Das Hamburger Förderprogramm für Dünnschichtmodule löst darüber hinaus einen zusätzlichen Anreiz für Investitionen in diese besonders effiziente Technologie in Hamburg aus.

Mit dem seit Herbst 2007 bestehenden Hamburger Photovoltaik-Förderprogramm wurden bisher rund 13 Millionen Euro an privaten Investitionen ausgelöst. Die dadurch ausgelösten Arbeitplatzeffekte können jedoch nicht quantifiziert werden.

11. *Wie schätzt der Senat die Entwicklung bezüglich der durch die Förderung der Fotovoltaik ausgelösten privaten Investitionen und die damit verbundenen Arbeitplatzeffekte für die kommenden Jahre bis 2020 ein?*

Generell ist davon auszugehen, dass die Nutzung der Fotovoltaik vor dem Hintergrund der Notwendigkeit, Strom auf klimaschonende Weise herzustellen, insgesamt weiter zunehmen wird. Wie sich dieses Wachstum gestaltet, ist allerdings stark von den wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abhängig. Hier spielt das Verhältnis von Absenkung der Einspeisevergütung und Entwicklung der Anlagenkosten die entscheidende Rolle. Die derzeit anstehende Absenkung der Einspeisevergütung vor dem Hintergrund gesunkener Anlagenpreise im vergangenen Jahr kann zu einer Verlangsamung des Wachstums führen. Auch mit einem Konzentrationsprozess auf Herstellerseite ist zu rechnen. Wie sich dieser auf die Arbeitsplatzsituation auswirken wird, ist nicht abschätzbar.

Die zuständige Behörde wird vor dem Hintergrund der zukünftigen Entwicklungen über die Fortführung oder den Stopp des Hamburger Förderprogramms entscheiden.

12. Wie schätzt der Senat das Potenzial von Fotovoltaik und Solarthermie als umweltfreundliche Energieressource bis zum Jahr 2020 in Hamburg ein?

Das Potenzial von Fotovoltaik und Solarthermie kann erst nach Auswertung der Daten des Landesbetriebs Geoinformation und Vermessung für ein Gebiet von 250 km² (siehe Antwort zu 19. und 20.) eingeschätzt werden. Diese Auswertung liegt noch nicht vor.

Ob das so gefundene Potenzial sinnvoll realisierbar ist, lässt sich erst durch planerische/ingenieurmäßige Beurteilungen des jeweiligen Einzelfalls feststellen.

Grundsätzlich gilt, dass die Anteile der Erneuerbaren Energien an der Strom- und Wärmeversorgung deutlich steigen müssen, wenn die Ziele zur Verringerung von Treibhausgasen erreicht werden sollen.

13. Wie viele Tonnen CO₂-Ausstoß werden durch den Einsatz von Solarenergie in Hamburg jährlich vermieden?

Durch den Einsatz von Fotovoltaikanlagen werden in Hamburg jährlich 2.074 Tonnen CO₂ (Stand: 31. Dezember 2008) vermieden.

Aussagen zum Einsatz von Solarthermie können nur hinsichtlich der mit dem Hamburger Förderprogramm geförderten Anlagen getroffen werden, da eine Übersicht über alle solarthermischen Anlagen in Hamburg dem Senat nicht vorliegt.

Durch die mit dem Hamburger Förderprogramm geförderten Solarthermieanlagen werden jährlich rund 8.100 Tonnen CO₂ vermieden (Stand: Februar 2010).

14. Welcher wirtschaftliche Nutzen ergibt sich aus Sicht des Senats aus der Nutzung der Fotovoltaik/Solarenergie?

Mehrere größere international tätige Unternehmen mit Schwerpunkt Projektentwicklung und Vertrieb sind in Hamburg vertreten. Hinzu kommen zahlreiche Kleine und Mittlere Unternehmen (KMU), die sich auf Fotovoltaik oder beziehungsweise und Solarthermie spezialisiert haben.

Die zuständige Behörde hat sich zum Ziel gesetzt, im Zusammenhang mit dem Cluster Erneuerbare Energien künftig auch Angaben zu Unternehmensdaten zu generieren und damit den unmittelbaren wirtschaftlichen Nutzen besser quantifizieren zu können.

Hinsichtlich der Fotovoltaik siehe Antwort zu 10. und 11.

15. Inwieweit findet der Einsatz von Solarenergie beziehungsweise der Fotovoltaik in der UmweltPartnerschaft statt?

Im Rahmen der UmweltPartnerschaft Hamburg fördert die zuständige Behörde die Beratung von Klein- und Mittelständischen Unternehmen zum Beispiel durch eine kostenlose Vor-Ort-Beratung, die von qualifizierten Beraterinnen und Beratern des ZEWUmobil oder der HK-Energie-Lotsen erfolgt. Hierbei wird der Einsatz von Solarenergie beziehungsweise Fotovoltaik empfohlen, wenn ein sinnvoller Einsatz möglich ist.

Daneben werden regelmäßig Veranstaltungen in der Handels- und der Handwerkskammer für die Zielgruppe Unternehmen und Handwerksbetriebe durchgeführt, in denen der Einsatz von Solarenergie beworben und auf Fördermöglichkeiten der zuständigen Behörde hingewiesen wird.

16. Mit welchen Forschungsprojekten wird an Hamburger Hochschulen zur Solarenergie und Fotovoltaik geforscht?

17. Gibt es diesbezüglich besonders hervorzuhebende Forschungsergebnisse, die dazu führen können, der Solarenergie und/oder der Fotovoltaik einen höheren Anteil an der Energieversorgung zu verschaffen?

18. In welchen Studiengängen der Hamburger Hochschulen werden den Studierenden die Solarenergie und Fotovoltaik näher gebracht?

Hochschule	Forschungsprojekte	Forschungsergebnisse	Studiengänge
Universität Hamburg	<ul style="list-style-type: none"> Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften <p>Department Chemie</p> <p><u>Institut für Physikalische Chemie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Verbundprojekt SONA-POLY: Hybrid-Solarzellen auf der Basis funktionalisierter Nanostrukturen und leitfähiger Polymere; Teilprojekt Absorberschicht-Synthese und elektrische Transportmessungen Verbundprojekt: Nanophotonics to Realize Molecular-Scale Technologies Phoremot Photochemically-induced electronic switching in carbon nanotubes Supramolekulare Strukturen aus Halbleiternanokristallen und Metallkomplexliganden für die optische Sensorik in Mikrokompartimenten <p><u>Institut für Anorganische und Angewandte Chemie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Photochemische Wasserspaltung Elektronentransfer zur Wasserstofferzeugung Potenziale der Direktumwandlung von Sonnenenergie und Wasserstoff <p>Department Geowissenschaften</p> <p><u>Meteorologisches Institut</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Ertragsvorhersagen für Solarstrom, Evaluation von Modellvorhersagen, Energiemeteorologie, Modell-Output-Statistik 	<p>Bei allen aufgeführten Projekten sind die Ergebnisse noch offen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Landesgraduiertenschule: Chemistry in Resource and Energy Management, C1-REM Chemie (Masterstudiengang) Physik (Bachelorstudiengang)

Hochschule	Forschungsprojekte	Forschungsergebnisse	Studiengänge
Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg	<p><u>Fakultät Life Science</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Feldstudie mit der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt an ca. 1.000 Fotovoltaik-Bestandsanlagen auf Hamburger Dächern unter dem Aspekt des Langzeitverhaltens und der Fehlerstatistik • Renewable Energy Networks between Turkish and European Universities (RENET) • Potenzialanalyse für erneuerbare Energien in Kasachstan • Joint European-Latin American Universities Renewable Energy Project – JELARE • Small Developing Island Renewable Energy Knowledge and Technology Transfer Network – DIREKT • Inspire School Education by Non-formal Learning • Photovoltaic-System Performance Optimization • Ertragsanalysen von Fotovoltaikanlagen 	<p>Bei allen aufgeführten Projekten sind die Ergebnisse noch offen.</p>	<p><u>Bachelorstudiengänge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Maschinenbau/ Energie-Anlagen-systeme • Informations- und Elektrotechnik mit Schwerpunkt Energietechnik • Umwelttechnik/ Environmental Engineering <p><u>Masterstudiengänge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Renewable Energy Systems – Environmental and Process Engineering • Innovative Energiesysteme • Erneuerbare Energien (berufsbegleitendes Fernstudium) in Zusammenarbeit mit der Akademie für Erneuerbare Energien in Lüchow-Dannenberg
HafenCity Universität Hamburg – Universität für Baukunst und Raumentwicklung	<p><u>In Vorbereitung:</u></p> <p>Insolarc – Integration of Solar Architecture in buildings</p>	<p>Entfällt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Studiengang Architektur (Bachelor- und Masterstudiengang), Gebäudetechnik und Energieoptimiertes Bauen • Masterstudiengang Architektur, Wahlpflicht- und Wahlfachangebote • Resource Efficiency in Architecture and Planning (REAP), (Masterstudiengang, englischsprachig): Urban Energy Flows, Climate Responsive Architecture • Studiengang Architektur und Stadtplanung. Studienprojekt im Wintersemester 2007/ 2008: Gestalten mit Solartechnik: Photovoltaik

Hochschule	Forschungsprojekte	Forschungsergebnisse	Studiengänge
Technische Universität Hamburg-Harburg	<p>Forschungsschwerpunkte der TUHH: Effiziente Energiewandlung und -verteilung sowie Energie- und wasser-effiziente Siedlungstechnik, hier: Solartechnik</p> <p><u>Zur Thermischen Solarenergie:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sorptionsgestützte Klimatisierung bei Nutzung der oberflächennahen Geothermie (Institut für Thermofluidynamik) • Energy as a Key Element of an Integrated Climate Protection Concept for the City Region of Gauteng, South Africa (Institut für Abwasserwirtschaft und Gewässerschutz) <p><u>Zur Solarzellentechnik:</u> Elektronenstrahlrekristallisierte Silizium-a-Si-poly-Si-Dickschicht-Solarzelle auf Floatglas-Substrat. Ziel ist die Entwicklung einer kristallinen Silizium-Dickschicht-Solarzelle auf Mittel- bis Niedertemperatursubstraten (Institut für Mikrosystemtechnik)</p>	Die Ergebnisse sind noch offen.	<p><u>Bachelorstudiengänge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und Umwelttechnik <p><u>Masterstudiengänge:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Energie- und Umwelttechnik • Energietechnik

Des Weiteren geht aus der Drs. 19/1752 „Fortschreibung des Klimaschutzkonzepts 2007 – 2012“ hervor, dass die Fachbehörde im Auftrag des Senates Umsetzungsmöglichkeiten einer Dachflächenbörse sowohl für das Hamburger Stadtgebiet als auch für die Metropolregion prüft.

19. *Wie weit ist diese Prüfung und gibt es bereits Ergebnisse?*

- a) *Wenn diese noch nicht vorliegen, wann ist damit zu rechnen?*
- b) *Mit welcher Zielsetzung soll die Dachflächenbörse eingerichtet werden?*

Siehe Drs. 19/4906.

- c) *Sollen hierbei private, gewerbliche und öffentliche Flächen gleichermaßen berücksichtigt werden?*

Ja.

20. *Ist die Aufnahme eines Dachflächenkatasters für das Hamburger Stadtgebiet beziehungsweise für die Metropolregion in Analogie zur Solarpotenzialanalyse für Schuldächer geplant?*

Im Jahre 2009 sind alle Schuldächer auf ihre solarenergetische Eignung untersucht worden.

Der Landesbetrieb Geoinformation und Vermessung hat die Erstellung eines Digitalen Oberflächenmodells in hoher Auflösung für die gesamte Fläche Hamburgs in Auftrag gegeben. Diese Ergebnisse sollen bis Ende dieses Jahres vorliegen, unter der Vor-

aussetzung, dass die Erhebung der Basisinformationen, die in einem engen Zeitfenster (Ende der Frostperiode bis zum Einsetzen der Belaubung) stattfinden muss, erfolgreich zum Abschluss gebracht werden kann. Aus diesem Modell können dann sehr detaillierte Informationen zu den Dachformen aller Gebäude der Stadt abgeleitet werden. Damit würden die Voraussetzungen geschaffen sein, flächendeckend für das gesamte Stadtgebiet ein aktuelles Dachflächenkataster zu erstellen.

Eine Erweiterung auf die Metropolregion ist nicht geplant, da im Hamburger Umland keine 3-D-Stadtmodelle in ausreichender Ausprägung vorliegen.

- a) *Wenn ja, mit welcher Zielsetzung beziehungsweise welcher Genauigkeit im Hinblick auf die Datenerfassung (Datenpunkte pro Quadratmeter)?*

Im Zuge einer Befliegung werden flächendeckend für ganz Hamburg dreidimensional bis zu 20 Punkte pro Quadratmeter mit einer Genauigkeit von circa 15 cm erfasst, gespeichert und anschließend mit einem geeigneten Algorithmus prozessiert, um daraus georeferenziert Informationen zur Geländeform, Vegetation und zu Gebäuden mit ihren Dachformen zu generieren. Diese Daten dienen vielfältigen Anwendungen, wie zum Beispiel im Hochwasserschutz und möglichst auch für eine Solarpotenzialanalyse.

21. *Wie bewertet der Senat die Auswirkungen von verstärkt aufgestellten Solarmodulen auf das Stadtbild? Welche Lösungen kommen für solche stadtbildgestalterischen Konflikte in Betracht?*

Die Erhaltung und Pflege des gewachsenen Hamburger Stadtbildes ist seit jeher ein Anliegen des Senats. Durch die technische und gestalterische Weiterentwicklung der Solarmodule können zunehmend Lösungen gefunden werden, die auch stadtbildverträglich sind und Konflikte zwischen nachhaltiger und ästhetischer Bauweise reduzieren.

Im Dezember 2009 wurde in Hamburg-Georgswerder eine Fotovoltaikanlage eingeweiht, die die erste eigene Erzeugungsanlage des städtischen Energieversorgers HAMBURG ENERGIE ist.

22. *Wie viel umweltfreundlicher Strom wird hierdurch pro Jahr erzeugt?*

Die Anlage erzeugt jährlich circa 400.000 kWh.

23. *Wie hoch sind die Kosten für diese Anlage und mit welchen Mitteln wird sie finanziert?*

Eine Schlussabrechnung ist noch nicht erfolgt. In dem Antrag auf Förderung durch EFRE-Mittel sind förderfähige Kosten von knapp 2 Millionen Euro netto aufgeführt. Als Förderung beantragt ist eine Summe von 600.000 Euro. Der Antrag ist derzeit in Bearbeitung. Im Falle der Genehmigung würden 85 Prozent dieser Summe aus den EU-Mitteln gewährt, die restlichen 15 Prozent als Kofinanzierung aus Klimaschutzmitteln.

24. *Welche weiteren umweltfreundlichen Energieerzeugungsanlagen werden auf die Fotovoltaikanlage folgen, um HAMBURG ENERGIE auch als umweltfreundlichen Stromerzeuger zu etablieren?*

HAMBURG ENERGIE plant für 2010 und 2011 den Bau von drei Windkraftanlagen (Dradenau: zwei, Georgswerder: eine) sowie die Errichtung mehrerer Blockheizkraftwerke – unter anderem am Verwaltungssitz in Rothenburgsort, die teilweise mit regenerativen Energieträgern gespeist werden sollen. Darüber hinaus ist geplant, eine noch nicht genau bestimmte Anzahl von Fotovoltaikanlagen auf Dächern zu errichten.