

# KLIMAFREUNDLICHE STADT DANK SOLARTHERMIE

## KONZEPT ZUR SOLARISIERUNG STÄDTISCHER QUARTIERE IN HAMBURG



Bild 1: Solare Nachbarschaftsgewächshäuser – eine Projektidee des Hamburg Instituts

Die Wärmewende ist in aller Munde – zumindest in Fachkreisen – und an vielen Orten wird konkret daran gearbeitet, wie sie lokal umgesetzt werden kann. Ein gutes Instrument für dieses lokale Agieren ist das KfW-Programm 432 „Energetische Stadtsanierung“. Hier werden Kommunen in einem zweistufigen Verfahren gefördert. Im ersten Schritt wird ein externes Büro beauftragt, ein Konzept für ein Quartier zu erstellen, wie die energetische Sanierung dieses Gebietes erfolgen könnte. Bestandsaufnahmen, Potenzialanalysen, Hemmnisse und Lösungsansätze, konkrete Maßnahmen und Handlungsempfehlungen werden erarbeitet. Dann im zweiten Schritt kann die Kommune ein energetischen

Quartiersmanagement beantragen und einen Quartiersmanager für 3 bis 5 Jahre mit der Umsetzung der Maßnahmen betrauen. Das ist ein eingetübtes Verfahren: über 700 solcher Konzepte gibt es in Deutschland schon, einiges wurde bewegt, aber allzu oft bleibt es bei den Konzepten und diese verstauben dann doch in den Schubladen.

### Urbaner Klimaschutz mit Wärmenetz

Im Bezirk Hamburg-Harburg ist man gemeinsam mit der Behörde für Umwelt und Energie deshalb bewusst einen anderen Weg gegangen. Es wurden beide Prozesse parallel angestoßen – d.h. der Sanierungsmanager wurde im Bezirk angestellt und hat mit dem Hamburg Institut (ergänzt mit d3 architekten) gemeinsam das Konzept erarbeitet. Dieses Vorgehen bietet die großen Vorteile, dass es keine Lücke – keinen Bruch nach Erstellung des Konzepts gibt, dass der Sanierungsmanager schon intensiv eingeführt ist im Quartier, die Rahmenbedingungen aus eigener Anschauung kennt und aktiv die Maßnahmen, die er umsetzen soll mit entwickelt hat.

Die energetische Sanierung des Bestands – auch im untersuchten Quartier Harburg-Eißendorf – allein wird nicht

genügen, um die Klimaschutzziele zu erreichen. Von daher ist die Betrachtung der Wärmeversorgung ein wesentlicher Baustein. In verdichteten urbanen Räumen wie in diesem Quartier, bieten Wärmenetze ein wichtiges Instrument, um diese effizient und kostengünstig zu versorgen. Und Wärmenetze bieten eine Plattform, um möglichst viele und unterschiedliche, dezentral erzeugte Erneuerbare Energien einzusammeln. Insofern wurde bei diesem Quartierskonzept verstärkt untersucht, wie das in diesem Quartier gelingen kann.

Eine Option in Harburg-Eißendorf könnte die Nutzung von Abwärme der nahegelegenen Contitech sein, die 1856 in Hamburg-Harburg als ein Unternehmen der Gummi-Industrie gegründet wurde. Nach deren Angaben fällt Kühlwasser auf einem Temperaturniveau von etwa 35°C an, das abgekühlt werden muss – derzeit erfolgt dies durch Nutzung von Kühlwasser aus dem Seeve-Kanal. Hier könnte es sich anbieten, künftig diese Energiedienstleistung über eine Groß-Wärmepumpe zu lösen, die einerseits im Primärkreislauf das Kühlwasser abkühlt und im Sekundärkreislauf Wärme zur Raumheizung zur Verfügung stellt. Diese Wärme könnte dann in ein neu zu errichtendes Wärmenetz zur Versorgung



Bild 2: Flachkollektoranlage in Freilandaufstellung

von Wohnungsbeständen im Quartier genutzt werden. Hier ist man nun konkret im Gespräch mit den Akteuren um eine vertiefende Machbarkeitsstudie zu erstellen.

### Große stadtnahe Freiflächen-Solarthermie

Ein anderer Vorschlag des Hamburg Instituts betrifft eine Liegenschaft des Eisenbahnbauverein Harburg (EBV), der im Quartier ein Wärmenetz für 314 Wohnungen betreibt. Die Wärmeversorgung basiert auf einem Erdgas-BHKW (in der Grundlast) und Erdgaskesseln. Hier wurde untersucht, ob es technisch möglich und wirtschaftlich ist, eine große Solarthermie-Anlage als zusätzliche Wärmeerzeugereinheit in das System zu integrieren. Sie könnte künftig einen Teil der erforderlichen Wärme bereitstellen. Die Anlage sollte möglichst im Freiland aufgestellt werden. So kann sie wettbewerbsfähige Wärmegebungskosten erzielen.

Weniger als 1 km vom bestehenden Wärmenetz des EBV entfernt, finden sich größere Freiflächen. Sie dienen der landwirtschaftlichen Nutzung (Anbau von Erdbeeren) oder als Grünflächen (Kleingärten).

Die angedachte Solarthermie-Anlage mit 800 m<sup>2</sup> Kollektorfläche würde bei üblicher Freiland-Aufständerung etwa 2.000 m<sup>2</sup> Landfläche benötigen. Das sind weniger als 5 Prozent der markierten landwirtschaftlichen Fläche. Hydraulisch könnte sie über eine neue Wärmetrasse an die Energiezentrale der Liegenschaft angebunden werden. Sie würde als reines Solarnetz betrieben.

Der Bund bietet für solarthermisch unterstützte Wärmenetze sehr attraktive Fördermöglichkeiten, z.B. das KfW-Programm 271 „Erneuerbare Energien Premium“. Nach Berechnungen des Ham-

burg Instituts ergeben sich hier – unter Berücksichtigung der Betriebs- und Kapitalkosten – überschlägige Wärmegebungskosten um die 5,6 Ct/kWh. Eine Verringerung der Wärmegebungskosten wäre möglich, wenn die Anlage von einem Unternehmen errichtet und betrieben wird, das die Voraussetzungen eines KMU erfüllt. In diesem Fall erhöht sich der mögliche Förderanteil nach AGVO auf 65 Prozent. Diese Quote könnte durch die Kombination der ertragsabhängigen Förderung nach KfW mit einer kumulativen Förderung der Behörde für Umwelt und Energie in Hamburg aus dem Programm „Erneuerbare Wärme“ mit einer Förderhöhe von ca. 37 € je m Rohrleitungstrasse erreicht werden. Unter diesen Voraussetzungen wären geschätzte Wärmegebungskosten von etwa 4,4 Ct/kWh zu erzielen. Auch eine Vergrößerung der Anlage bei einer entsprechenden Vergrößerung der Wärmelast würde zu spezifisch geringeren Wärmekosten führen. Bei Umsetzung der vom EBV angedachten Neubebauung sollte diese Wohnungen mit an das bestehende Wärmenetz angeschlossen und die Solarfläche entsprechend angepasst werden. Bei einer angenommenen Verdoppelung des Energiebedarfs und damit einer Kollektorfläche von 1.600 m<sup>2</sup> können Wärmegebungskosten von etwa 3,2 Ct/kWh abgeschätzt werden.

Trotz der hohen Flächeneffizienz und der marktfähigen Wärmepreise der Freiflächen-Solarthermie ist deren Umsetzung in dicht besiedelten Gebieten wie in Hamburg vor dem Hintergrund der hohen Flächenkonkurrenz eine große – auch politische – Herausforderung. Zur Erhöhung der Bereitschaft zur Flächenbereitstellung wäre gegebenenfalls eine multifunktionale Flächennutzung durch Kombination mit landwirtschaftlicher Nutzung sinnvoll.

### Urban Solar Gardening

Eine Option ist das vom Hamburg Institut entwickelte Konzept der solaren Nachbarschafts-Gewächshäuser. Es stellt darauf ab, Solarkollektoren in einem multi-funktionalen Kontext zu errichten. Dabei greift es aktuelle gesellschaftliche Entwicklungen – das sog. „urban gardening“ auf.

Die klimaschützende Wirkung resultiert bei diesem Konzept nicht nur durch Produktion von Wärme aus Erneuerbaren Energien, sondern auch über die nachhaltige Lebensmittelproduktion. Dieser Ansatz zielt somit auf den Aufbau sozialer wie ökologischer Infrastrukturen: Nachhaltige, kostengünstige und gemeinschaftliche Selbstversorgung mit frischen Lebensmitteln wird mit neuen Technologien zur Wärmezeugung aus Erneuerbaren Energien zusammengeführt.

Diese Option benötigt – gegenüber der herkömmlichen Freiflächenaufständerung – einen etwas größeren Bedarf an Landfläche für die gleiche Energiemenge. Zudem ist die Montageart kostenaufwändiger. Dem gegenüber stehen mögliche Pachteinahmen für die landwirtschaftliche Nutzung.

Für die Installation der solaren Nachbarschaftsgewächshäuser käme ebenfalls die Freifläche westlich der Liegenschaft des EBVs in Betracht. Die Kombination – Anbau von Erdbeeren und Gewächshausanbau – könnte die Vermarktungserlöse des Landwirtes steigern. Eventuell lassen sich dafür auch Flächen der Kleingartenvereine nutzen. Viele der Mieter/innen des EBV sind Mitglieder in den Kleingartenvereinen und könnten somit doppelt profitieren: durch die Solarwärme und den Nahrungsmittelanbau. Zudem könnte ein solches Projekt den Gemeinsinn der Mieter/innen fördern.

Die Wohnungsbaugenossenschaft ist diesem Konzept gegenüber aufgeschlossen und die Konkretisierung der Idee soll in den nächsten Monaten gemeinsam mit dem energetischen Quartiersmanager und der Behörde weiter besprochen werden.

Die Kurzfassung des Berichts zum Energiekonzept „Südöstliches Eißendorf/Bremer Straße“ zum Download: [www.sonnenenergie.de/sonnenenergie-redaktion/SE-2018-02/Energiekonzept-HH.pdf](http://www.sonnenenergie.de/sonnenenergie-redaktion/SE-2018-02/Energiekonzept-HH.pdf)

#### ZUR AUTORIN:

► **Simona Weisleder**

Beraterin und Projektleiterin beim Hamburg Institut

[weisleder@hamburg-institut.com](mailto:weisleder@hamburg-institut.com)

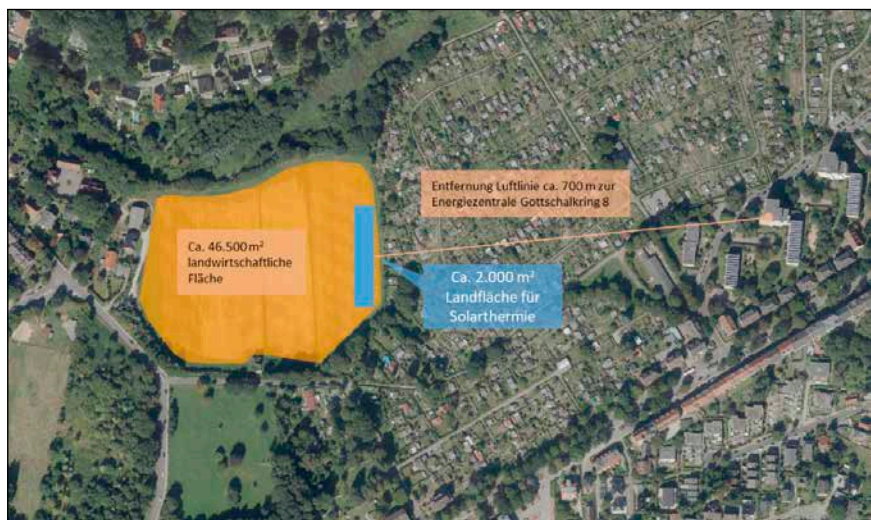


Bild 3: Freiflächen westlich des Wärmenetzes Gottschalkring