



FLASCHENHALS FLÄCHE

Flächenhemmnissen durch Flächenanalyse strukturiert begegnen

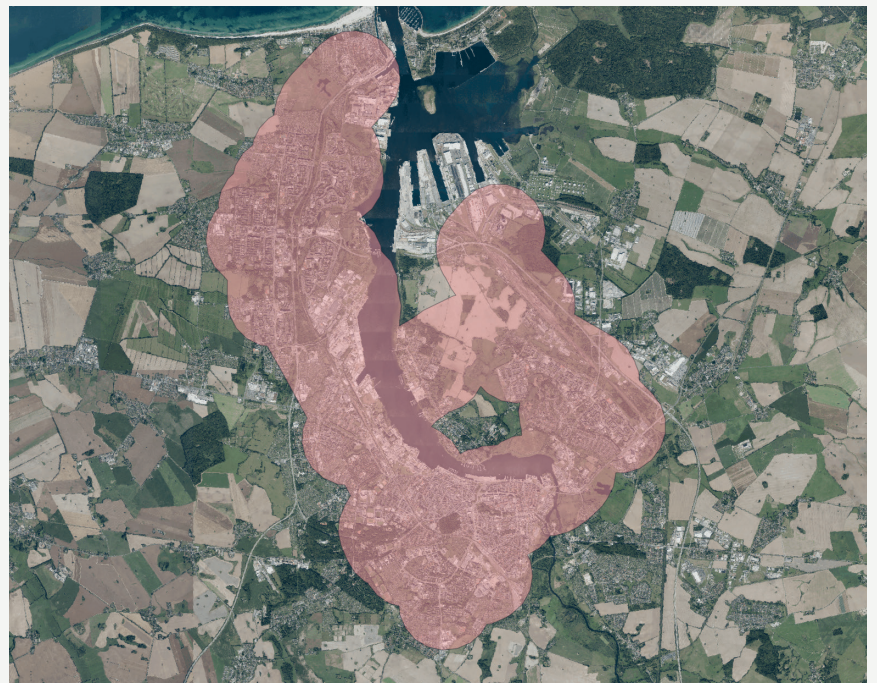
Foto: SWLB

Der Ausbau von Freiflächen-Solarthermie schreitet stetig voran. Ökologisch und ökonomisch sind Freiflächenanlagen ein sehr effektives Mittel, um zur Dekarbonisierung von Wärmenetzen beizutragen. Doch es gibt ein erhebliches Hemmnis, das den schnellen Ausbau der Technologie bremst: der Flächenbedarf. Strukturierte Flächenanalysen können hier Abhilfe schaffen.

Ein Trend bei der Solarthermie in Deutschland geht in Richtung Großfläche. Bestes Beispiel dafür ist die aktuell in Kempen geplante Anlage: Errichtet auf einer Grundfläche von 12 Hektar, soll sie mit 60.000 m² Kollektorfläche bis zu 15 Prozent des Fernwärmebedarfs der 35.000-Einwohner-Stadt decken. Nach den bisherigen deutschen Spitzenreitern – den Solarthermieanlagen in Ludwigsburg (14.800 m²) und Greifswald (18.700 m²) – wird damit eine neue Größenordnung erreicht.

FLÄCHEN FINDEN

Wie bei allen Anlagen stand jedoch auch in Kempen vor der technischen Planung die schwierige Frage: Wo sind geeignete Flächen zu finden? Und da sich diese Frage perspektivisch immer öfter stellen wird, bedarf es einer systematischen und strukturierten Herangehensweise, um weitere Flächen für den Ausbau der erneuerbaren Wärmeversorgung zu identifizieren und auszuweisen.



ROSTOCK

Überblick auf das Netzgebiet der Hauptstränge des Wärmenetzes in Rostock, im Rahmen des Wärmeplans als Basis für eine strukturierte Flächenanalyse genutzt

Quelle: Hintergrundbild: © GeoBasis-DE/M-V 2022
Netzdaten: Stadtwerke Rostock

Darauf aufbauend wurden Flächen und Bereiche identifiziert, die sich technisch für eine solarthermische Einspeisung in das Fernwärmenetz eignen.

Im Zuge der verpflichtenden kommunalen Wärmeplanung in einigen Bundesländern (u. a. Schleswig-Holstein und Baden-Württemberg) rückt auch die Planung und Ausweisung von Flächen für die Energiegewinnung zunehmend in den Fokus. Die Wärmewende wird in Zukunft nicht nur die Art der Versorgung, sondern auch die Kulturlandschaft beeinflussen.

Vor allem Photovoltaik (PV) und Solarthermie bieten großes Potenzial, auf Freiflächen kostengünstig Energie zu gewinnen. Speziell die Solarthermie ist dabei auf die direkte räumliche Anbindung an ein Wärmenetz angewiesen, damit die Anlagen ökonomisch sinnvoll betrieben und Wärmetransportverluste minimiert werden können. Daher ist es wichtig, dass besonders bei den tendenziell knappen stadtnahen Flächen abgewogen wird, ob

Solarthermie der Photovoltaik gegenüber bevorzugt wird.

Eine frühzeitige Analyse der Flächen bildet den Unterbau für den Entscheidungsprozess der Wärmenetz-Transformation. So lässt sich bereits vor der konkreten Planung herausfinden, ob durch Solarthermie Wärme kostengünstig bereitgestellt und eine sozialverträgliche Wärmewende unterstützt werden kann.

Das generelle Problem begrenzter Flächen löst eine Flächenanalyse zwar nicht – sie ermöglicht aber, auf Basis einer fundierten Abwägung die Flächen zu finden, die sich in einer Kommune oder Region am besten für erneuerbare Energiegewinnung eignen. Zudem wird dadurch der Flächenbedarf zur klimaneutralen Wärmegewinnung auf den Tisch der Raumplanung gebracht.

Doch wie läuft eine Flächenanalyse

ab? An erster Stelle steht die Bestandsaufnahme. In den raumordnerischen Zielen ist auf verschiedenen Ebenen (Landesentwicklungspläne LEP, regionale Raumentwicklungsprogramme RROP) oder Erlässen (SH) festgelegt, welche Flächen von der Bebauung mit Solaranlagen ausgeschlossen sind. Zusätzlich werden Kriterien ausgewiesen, die keinen Ausschluss bedingen, aber eine sehr genaue Prüfung im Einzelfall erfordern – im Folgenden als „weiche Tabus“ für die Errichtung einer Freiflächenanlage bezeichnet.

Flächen u. a. entlang stark befahrener Straßen oder Schienenstrecken sowie Konversionsflächen werden je nach konkreten Ausführungen als Bereiche mit besonders guter Eignung ausgewiesen. In diesen Bereichen liegt bereits eine infrastrukturelle Belastung vor, die das Freiraumpoten-

„SYSTEMATISCHE FLÄCHENSUCHE ÜBER DAS GESAMTE STADTGEBIET“

Im Gespräch:

Uwe Hempfling, Mitarbeiter der Klimaschutzleitstelle im Amt für Umwelt und Klimaschutz, Stadt Rostock

Vor welchem Hintergrund haben Sie eine kommunale Flächenanalyse durchgeführt?

Im Zuge der Erstellung eines Wärmeplans für Rostock wurde unter anderem auch das Potenzial für Freiflächen-Solarthermie im Stadtgebiet in einem Fachgutachten untersucht. Basis des Gutachtens war die Durchführung eines Flächenscreenings im Hinblick auf geeignete Flächen mit Parametern wie z. B. geringen naturschutzrechtlichen Raumwiderständen, Mindestflächengrößen und kurzer Anbindung an das vorhandene Fernwärmenetz. Aber auch Eigentumsfragen oder anderweitige perspektivische Nutzungsansprüche wurden mit den zuständigen Fachämtern abgeklärt.

Welche Vorteile hatte die Flächenanalyse und hat es sich bewährt, alle Stakeholder gemeinsam einzubinden?

Das Flächenscreening ermöglichte eine systematische und strukturierte Flächensuche über das gesamte Stadtgebiet. Es erfolgte unter Beteiligung u. a. der Stadtwerke Rostock, des Stadtplanungsamtes, des Grünamtes und des Umweltamts. Dadurch wurden die Beteiligten auch grundsätzlich über die Bedarfe der Wärmewende in Rostock informiert und sensibilisiert. Die Rahmenbedingungen und Restriktionen aus den unterschiedlichen Fachbereichen wurden sichtbar. Wie zu erwarten war, bestehen im urbanen Umfeld große Flächenkonkurrenzen.

Was wird nach aktuellem Stand aus den Flächen, die in dem Prozess identifiziert wurden?

Der ermittelte Flächenpool dient als Diskussionsgrundlage für weitere Entscheidungen und wird im Anschluss an die Fertigstellung des Wärmeplans mit den Fachämtern weiter konkretisiert. Eine Auswahl der ermittelten Flächenpotenziale soll auf der Ebene der Bauleitplanung langfristig gesichert und für die strategische Flächenbevorratung genutzt werden. Nutzbar ist der Flächenpool auch für Flächenbedarfe anderer erneuerbarer Energieformen oder



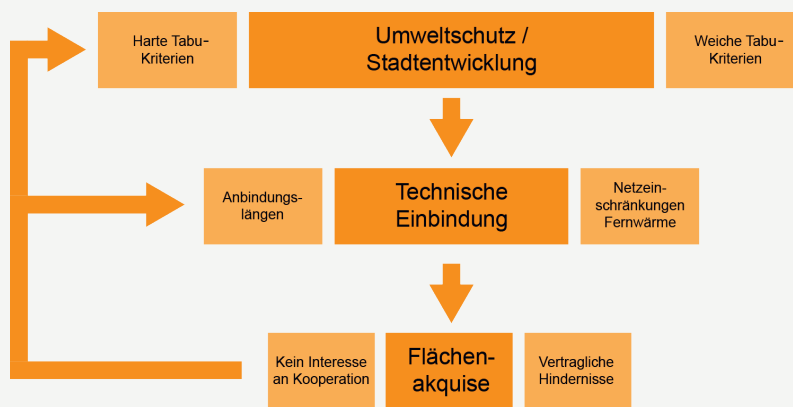
Quelle: Stadt Rostock

saisonale Wärmespeicherlösungen wie z. B. Erdbeckenspeicher.

Würden Sie anderen Kommunen diese Art der Flächenanalyse weiterempfehlen?

Ja, das Flächenscreening ist eine wichtige Grundlage für die Erstellung eines kommunalen Wärmeplans und dient der langfristigen Planung und Absicherung der kommunalen Wärmewende.

Schema der Abschichtungsbereiche



Im Prozess sind unterschiedliche technische und planerische Belange zu prüfen und miteinander in Einklang zu bringen.

In iterativer Weise wird ein transparenter Abwägungsprozess zwischen den einzelnen Belangen gestaltet.

zial einschränkt. Manche der Flächen können aufgrund der Vornutzung nicht anderweitig genutzt werden. Bereiche, die diesen Kriterien entsprechen, können als Positivbereiche markiert werden. Sie bieten im weiteren Entscheidungsprozess eine fundierte Abwägungsgrundlage.

TECHNISCHE VORGABEN

Vorgaben der Anlagenbetreiber bezüglich der technischen Einbindungsmöglichkeiten können parallel dazu aufgenommen werden. Durch die Leitungsverluste beim Wärmetransport ist die Länge der Anbindeleitung von Anlage zum bestehenden Wärmenetz beschränkt. Je größer aber eine zusammenhängende Fläche ist, desto länger kann auch die Anbindungsleitung sein, ohne dass die Verluste einen wirtschaftlichen Betrieb verhindern.

Bei der Wahl eines möglichen Einspeisepunkts muss darauf geachtet werden, dass das Netz an der entsprechenden Stelle die Wärme auch aufnehmen und verteilen kann. Als Indikator dafür dienen meist die Leitungsdurchmesser oder vorhandene Einspeiser wie z.B. Blockheizkraftwerke.

Als letzter Schritt folgt die Flächenakquise, die im Einzelfall zu einem Ausschlusskriterium werden kann, wenn die Flächen noch vertraglich anderweitig gebunden sind oder kein Interesse der FlächeneigentümerInnen an einer Kooperation besteht.

Ein wichtiges Element der Flächenanalyse ist die frühzeitige Beteiligung von kommunalen Behörden, Ämtern und anderen Trägern öffentlicher Belange. Je nach individueller Analyse lassen sich von Anfang an auch die Stadtgesellschaft, die Politik oder Umweltverbände einbinden, um gemeinsam abzuwägen, auf welchen Flächen die geringsten Flächenkonflikte bestehen. Sie können lokale Expertise einbringen und u.a. Flächenkriterien mitbewerten sowie zusätzliche Datengrundlagen bereitstellen.

Auf diese Weise können die für die spätere Umsetzung wichtigen Interessensgruppen frühzeitig ihre Belange einsteuern und werden nicht erst bei ausgewählten Flächen einbezogen.

Im Fokus steht dabei zum einen, welche Herausforderungen durch die Flächenkonkurrenz im Einzelfall zu erwarten sind. Zum anderen geht es darum, durch welche Maßgaben und Ideen schon früh in der Planung ein Konzept umgesetzt werden kann, das allen Belangen gerecht wird. Entscheidend ist nicht nur, wo die Fläche liegt, sondern vor allem auch, wie diese Fläche aufgrund der Lage gestaltet wird. Je nach Standort können innovative Konzepte für Solarthermieanlagen entwickelt werden, welche Natur- und Landschaftsschutz in besonderer Weise einbeziehen.

Wenn Nutzungskonflikte frühzeitig erkannt werden, können diese von Anfang an bei der Gestaltung des Anlagenkonzepts berücksichtigt werden. In der Freiflächensolarthermie wurde die Multicodierung – also die Mehrfachnutzung von Flächen – bisher vor allem in Verbindung mit dem Naturschutz gedacht. Neben und zwischen den Kollektorreihen wird dabei ausreichend Platz gelassen, um Blühwiesen oder anderen

Priorisierungsreihenfolge anwendbarer Kriterien

Prio 1	Exkl. harte Tabus Exkl. weiche Tabus	inkl. pos. Kriterien
Prio 2	Exkl. harte Tabus	inkl. pos. Kriterien
Prio 3	Exkl. harte Tabus Exkl. weiche Tabus	
Prio 4	Exkl. harte Tabus	

Im Prozess mit den Beteiligten und unter Planungsvorgaben können verschiedene Tabus und Positivkriterien erarbeitet

werden und in unterschiedlicher Priorität im Abschichtungsprozess umgesetzt werden.

Bewuchsarten Entfaltungsmöglichkeiten zu geben.

INTERKOMMUNAL ARBEITEN

Der Prozess einer strukturierten Flächenanalyse ermöglicht Kommunen, sich frühzeitig mit anderen Kommunen zusammenzuschließen und auszutauschen. Im Verbund lässt sich analysieren, welche Flächen zur Zielerreichung notwendig sind und wo die Kollektorfelder im besten Fall gebaut werden sollten. Ein Zusammenschluss von zwei oder mehr Kommunen erweitert die Optionen, da Flächen unabhängig von Gemeindegrenzen betrachtet werden können. Die Flächenanalyse ist dadurch besser auf tatsächliche räumliche und landschaftsplanerische Belange anpassbar und bietet mehr Lösungen für notwendige Abwägungsprozesse.

Unter der Maßgabe, dass Effekte der Anlage regional wirken und sich nicht auf die bebaute Gemeinde beschränken, da die Anlage z. B. direkt an angrenzenden Gemeinden gebaut wurde, ergeben sich zudem neue finanzielle Beteiligungskonzepte. So kann beispielsweise eine breite gesellschaftliche Akzeptanz für Solaranlagen gewonnen werden, wenn statt einzelner Gemeinden ganze Gemeindeverbände, die zusätzlich über Stiftungs- oder Beteiligungskonzepte einen finanziellen Mehrwert für die

Schaubild der Beteiligten des Flächenanalyseprozesses



Darstellung der Beteiligten, die im Rahmen des Analyseprozesses Abschlussskriterien definieren können und gemeinsam den Abwägungsprozess ausgestalten.

ganze Region schaffen, von der Gewerbesteuer der Anlage profitieren.

AUSBLICK

Im Zuge der aktuellen Dynamik im Bereich der Energieversorgung und Bestrebungen, die Nutzung fossiler Energieträger und Importe schnellstmöglich zu reduzieren, sind auch Änderungen in der Genehmigungspraxis denkbar. Eine Nennung von Solarthermie als privilegiertes Vorhaben im

Außenbereich nach § 35 Baugesetzbuch könnte das gesamte Genehmigungsverfahren beschleunigen, da die Bauleitplanung entfallen könnte.

Eine proaktive Analyse der Flächen im Gemeindegebiet in Bezug auf die potenzielle Nutzung von Solarenergie bietet Kommunen die Möglichkeit, auch in kürzeren Verfahren die Verwendung der Flächen zu steuern.

IMPRESSUM

Das Infoblatt Solare Wärmenetze ist eine Initiative im Rahmen vom Projekt SolnetPlus – Solare Wärmenetze als eine Lösung für den kommunalen Klimaschutz.

Mehr unter: www.solare-waermetze.de

Herausgeber: Solites Steinbeis Innovation gGmbH
Redaktion: HIR Hamburg Institut Research gGmbH, Paula Möhring,
Dr. Matthias Sandrock, Felix Landsberg

Veröffentlichung: August 2022 | ISSN (Print) 2750-753X | ISSN (Online) 2750-7548

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Publikation liegt bei den AutorInnen. Sie gibt nicht unbedingt die Meinung der Fördermittelgeber wieder. Weder die Fördermittelgeber noch die AutorInnen übernehmen Verantwortung für jegliche Verwendung der darin enthaltenen Informationen.

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



PARTNER

solites

AGFW

lifu
Deutsches Institut
für Urbanistik

HAMBURG
INSTITUT

Solarthemen

unterstützt durch die
Industrieinitiative
Solare Wärmenetze der
Solarthermieanbieter
(IniSW)