

Die energetische Zukunft der Städte und Gemeinden

Klimaschutz und Energieversorgung stellen Städte und Gemeinden vor grosse Herausforderungen, bieten aber auch einmalige Chancen für die nachhaltige Entwicklung: Die dezentrale Versorgung mit erneuerbaren Energien sowie eine starke Ausdehnung der Elektromobilität werden CO₂-Ausstoss und Luftverschmutzung bereits in naher Zukunft drastisch senken. Das Potenzial ist beträchtlich. Gefordert sind die Energiewirtschaft, die Stadt- und Verkehrsplanung, die Fahrzeugindustrie sowie die Bürger als neue Energieunternehmer.

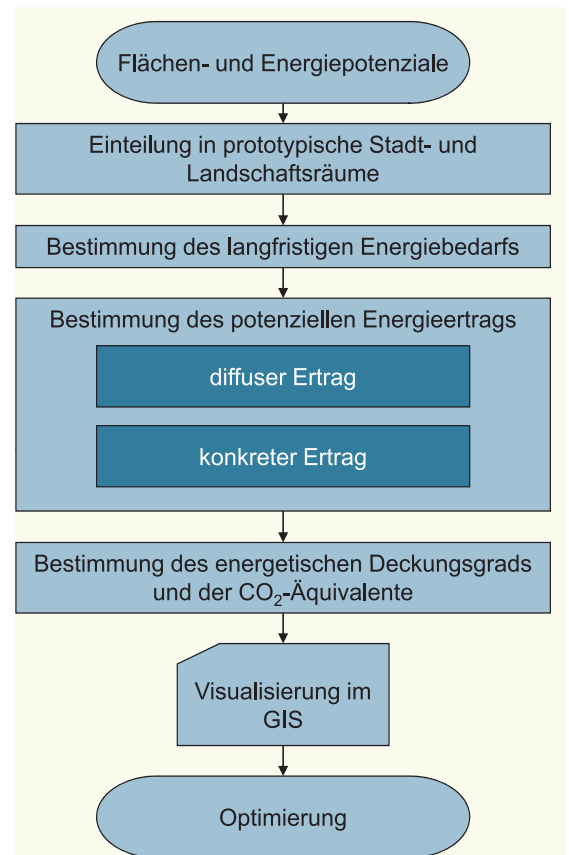
Im Bereich der Energieeffizienz konnten in den vergangenen Jahren grosse Fortschritte erzielt werden, und die Entwicklungspfade für die Zukunft zeichnen sich ab. Weitgehend ungelöst jedoch sind die Fragen zur Erzeugung und Verteilung von Energie im Siedlungsgebiet. «Die Energieversorgung wird sich zunehmend in die Stadt verlagern, wo die Potenziale zur Erzeugung erneuerbarer Energien bislang noch weitgehend ungenutzt sind», ist Prof. Dieter D. Genske, Institut für Architektur und Planung, Hochschule Liechtenstein, überzeugt. Durch die Erschliessung von Flächen (Gebäude, Freiflächen, Untergrund) und Biomasse könnten Städte einen grossen Teil ihres Strom- und Wärmebedarfs dezentral mit erneuerbaren Energien selbst decken.

Auch der Verkehrsbereich entwickle sich und werde durch seine weitere Elektrifizierung den Stadtraum und das Energiesystem stark verändern. Die Elektromobilität werde durch die ersten Serien von erschwinglichen Elektroautos bereits ab 2011 einen starken Aufschwung nehmen.

Erneuerbare Ressourcen zur Stromerzeugung nutzen

Die Entwicklung hin zu einer energie- und ressourcenschonenden Gemeinde- und Stadtentwicklung steht ganz oben auf den kommunalen Agenden. Ziele

zum Klimaschutz und zur Energieeffizienz werden auf der Bundesebene formuliert, aber auf der kommunalen Ebene umgesetzt. Mit dem Klimawandel und steigenden Energiepreisen haben die Nutzung und die Erschliessung alternativer Energiequellen in den letzten Jahren stetig an Bedeutung gewonnen. Schon 2007 forderten Experten des Intergovernmental Panel on Climate Change in ihrem vierten Bericht, dass die Zunahme der Treibhausgase gestoppt werden muss, sollen die nächsten 30 Generationen – so lange braucht es, bis sich das Klima wieder stabilisiert – von den ärgsten Folgen des Klimawandels verschont werden. «Dabei nehmen Städte und Gemeinden eine Schlüsselrolle ein», so Genske. Um Optionen der Erzeugung erneuerbarer Energien wirkungsvoll in urbanen Räumen einzusetzen, sei ihre Einbettung in die vorhandene Infrastruktur, in die aktuelle und zukünftige Verbrauchsstruktur sowie in das Stadtbild zu prüfen. Dies gelte insbesondere bei der dezentralen Produktion erneuerbarer Energien, bei der sich viele Einzelanbieter beteiligen. Hinzu komme der Anspruch, mög-



Vorgehensweise zur Ermittlung der städtischen Flächen- und Energiepotenziale.

lichst viel Energie vor Ort zu erzeugen. Laut Genske ist das Ziel, verstärkt regionale erneuerbare Ressourcen zur



Städte und Gemeinden – das Bild stammt aus Blankenburg in Sachsen-Anhalt – haben verschiedene Möglichkeiten, die vorhandenen Potenziale im Bereich der Produktion von erneuerbarem Strom zu nutzen. (Bild: zvg)

Stromerzeugung und Wärmebereitstellung zu nutzen.

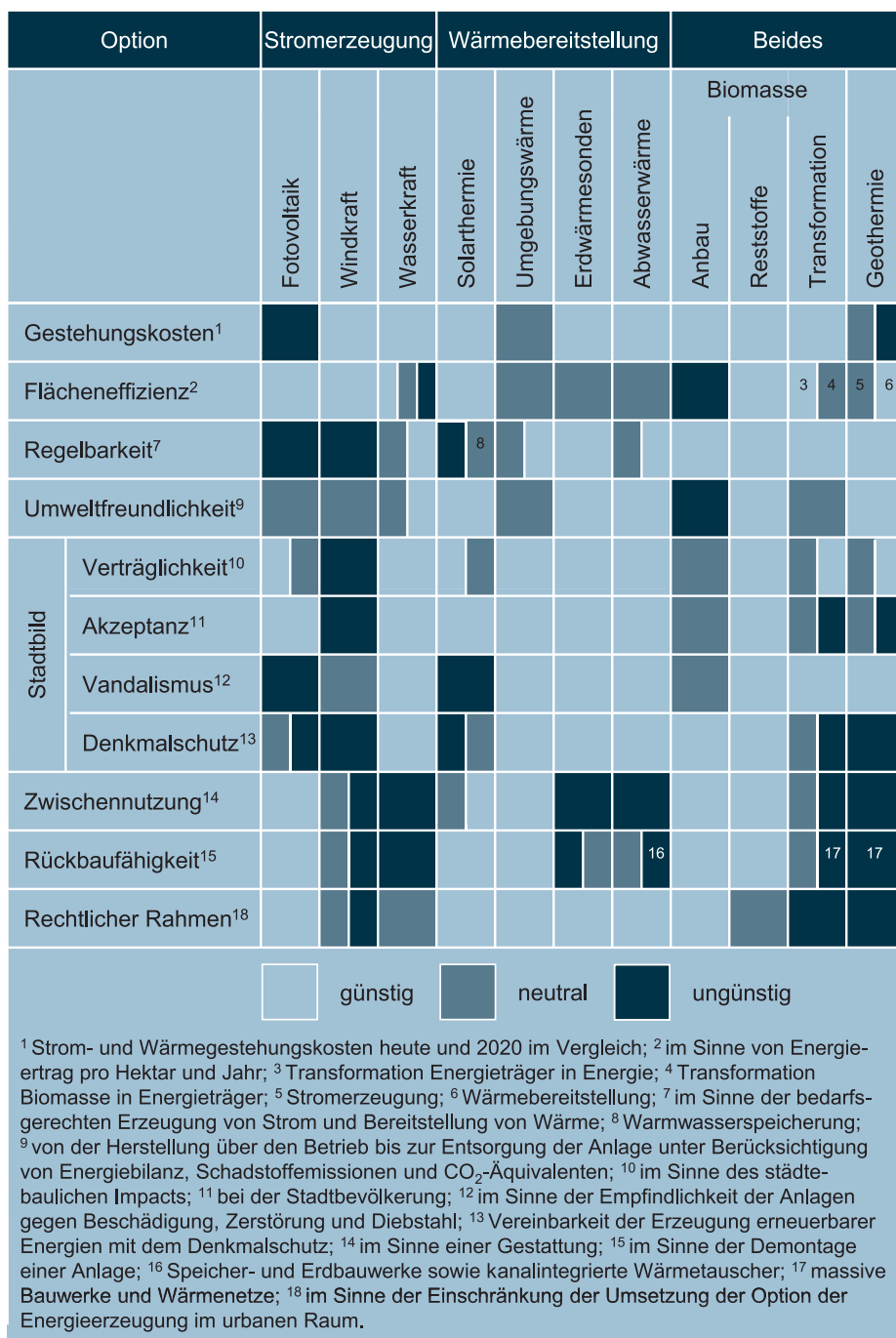
Hohes Potenzial an «energetischen Nutzflächen»

Die Analyse und Bewertung der örtlichen Potenziale, die sich aus der Verschnidung der Nutzung städtischer Flächenressourcen und dem Einsatz verschiedener Optionen erneuerbarer Energien ergeben, ist komplex. Genske: «Diese Komplexität ist lösbar und bringt viele Potenziale. Neben energetischen Zielen können mit dem Einsatz von erneuerbaren Energien im urbanen Raum weitere Ziele wie die Reduzierung des Flächenverbrauchs, der energetische Stadtumbau und eine massvolle Innenverdichtung erreicht werden.»

Städte und Gemeinden verfügten über ein hohes Potenzial an «energetischen Nutzflächen» zur Erzeugung erneuerbarer Energien. Dazu zählen neben Freiflächen und Stadtbrachen auch Fassaden- und Dachflächen, der Erdboden und die Wasserläufe. Diese Potenziale müssten mit dem Bedarf vor Ort abgeglichen werden, erklärt Genske. Hinzu kommen weitere Aspekte wie städtebaulicher Impact, existierende (Energie-) Infrastrukturen, Akzeptanz bei der Bevölkerung, Denkmalschutz, Flächeneffizienz, Rückbaufähigkeit und Umweltverträglichkeit.

Der verstärkte Einsatz erneuerbarer Energien im Stadtraum erfordere eine strategische Vorgehensweise, um energiepolitische, flächenpolitische, städtebauliche und nicht zuletzt ökonomische Ziele zu kombinieren, betont Genske. «Nur so können vorhandene Synergien bei der Nutzung der verschiedenen Optionen erneuerbarer Energien ausgeschöpft werden.» Die Einführung erneuerbarer Energien bietet zudem vielfältige neue Möglichkeiten der Identifikation der Bürgerschaft mit ihrer Gemeinde und ihrer Stadt. Vorbildliche Sanierungskonzepte und Pilotprojekte, welche die Steuerungsmöglichkeiten von Bebauungsplänen, Gestaltungssatzungen und städtebaulichen Verträgen für die Einführung von erneuerbaren Energien voll ausschöpfen, sind wegweisend für eine ressourcenschonende Stadt- und Gemeindeentwicklung.

Die Ergebnisse einer deutschen Studie zur Nutzung städtischer Freiflächen für erneuerbare Energien zeigen, dass die Energieparteien «Haushalte» und «Gewerbe, Dienstleistung, Handel» in der Mehrzahl der untersuchten Modellräume langfristig energieautark werden könnten. Dazu müssen neben den Brach- und Freiflächen im Stadtraum alle nutzbaren Flächenressourcen, ins-



Bewertung städtebaulicher Aspekte der Erzeugung erneuerbarer Energien. (Grafik und Tabelle: zvg, Quelle BBR/BBSR 2009)

besondere Dach- und Fassadenflächen und der Untergrund, zur Erzeugung erneuerbarer Energien genutzt werden.

Mehrstufiges Verfahren erforderlich

Auf dem Weg zu einer ressourcenschonenden Stadt- und Gemeindeentwicklung, die vermehrt auf Energieeffizienz und den Einsatz von erneuerbaren Energien setzt, stehen die Städte und Gemeinden vor einer grossen Herausforderung: Zum einen sind sie wichtige Partner, um die nationalen Energie- und Klimaschutzziele umzusetzen. Zum anderen sind sie aufgefordert, ihre Flächen

nachhaltig zu bewirtschaften und den Flächenverbrauch einzuschränken. Ziel ist es, sich von der Abhängigkeit konventioneller, fossiler Energieerzeugung zu lösen und zunehmend erneuerbare Energieressourcen zu nutzen.

«Die Vielfältigkeit der Optionen erneuerbarer Energien ist an den spezifischen Strom- und Wärmebedarf eines Quartiers anzupassen. Ein mehrstufiges Verfahren ist erforderlich, in dem Optionen erneuerbarer Energien passgenau mit den lokal gegebenen Voraussetzungen abgeglichen und optimale Lösungen gefunden werden», so Genske. Dabei sei das städtische Energieportfolio zu

Kongress Stadt Energie Verkehr

Am 18. Juni findet in Zürich der Kongress Stadt Energie Verkehr statt. Träger sind die Bildungsfachstelle für nachhaltige Entwicklung Sanu, der Verein Future for the commons, die Schweizerische Energie-Stiftung und der Verkehrs-Club der Schweiz. Klimaschutz und Energieversorgung stellen die Städte vor grosse Herausforderungen, bieten aber auch Chancen für die nachhaltige Stadtentwicklung. Die dezentrale Versorgung mit erneuerbaren Energien sowie eine starke Ausdehnung der Elektromobilität können CO₂-Ausstoss und Luftverschmutzung drastisch senken.

Informationen: www.stadt-energie-verkehr.ch

berücksichtigen und in die vorhandene Infrastruktur zu integrieren. Weitere Aspekte wie die Verträglichkeit mit dem Stadtbild, Denkmalschutz, Akzeptanz, Umweltverträglichkeit, Wirtschaftlichkeit und der rechtliche Rahmen sind mit einzubeziehen (siehe Tabelle).

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, bedarf es, eingebettet in ein ganzheitliches kommunales Energie- und Klimakonzept, einer strategischen Vorgehensweise: einer Roadmap zur Erzeugung erneuerbarer Energien im städtischen Raum. Bei der Aufstellung

und Umsetzung der energetischen Roadmap geht es nicht um ein zeitlich befristetes Projekt, sondern um einen kontinuierlichen Prozess – vergleichbar einem Qualitätsmanagementprozess, in dem die Zielerfüllung ständig zu überprüfen ist und die einzelnen Massnahmen optimiert anzupassen sind.

(sts)

Der Text basiert auf der von der Fachhochschule Nordhause (D) unter der Leitung von Prof. Dieter D. Genske verfassten Publikation «Handlungskatalog: Optionen erneuerbarer Energien im Stadtraum», Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin. Das von seiner Forschungsgruppe entwickelte Konzept wird zurzeit für die Internationale Bauausstellung IBA Hamburg, in der Region Villach (Kärnten), im Kanton Basel-Stadt und im Fürstentum Liechtenstein umgesetzt.