

Gemeinsam in die breite Umsetzung

Akteure und ihre Rolle für die Energiewende im Quartier

Quartierskonzepte bieten für den Klimaschutz vielerlei Chancen. Die Entwicklung und Umsetzung von klimaneutralen Quartieren bedarf allerdings der Kooperation unterschiedlichster Akteure, was zugleich eines der größten Hemmnisse bei der Umsetzung ist. Wer kann und sollte welche Aufgaben übernehmen?

Von Elisa Dunkelberg, Jan Knoefel und Julika Weiß

Wichtige Bestandteile von klimaneutralen Quartieren sind die Wärmeverbrauchsreduktion, die klimaneutrale Wärmeerzeugung, die gemeinsame Erzeugung, Nutzung und Speicherung erneuerbaren Stroms sowie die Kopplung der Strom- und Wärmesysteme miteinander und mit dem Mobilitätssektor. Für eine erfolgreiche Entwicklung und Umsetzung von gebäudeübergreifenden Quartierskonzepten sind folgende Fragen wichtig: Welche und wie viele Akteure sind an der Entwicklung und Umsetzung von Quartierskonzepten zu beteiligen? Von wem kann der Impuls ausgehen? Wer kann den Prozess gestalten und dafür Sorge tragen, dass die Anwohner/innen die Entwicklung unterstützen und bei der Umsetzung anspruchsvolle Klimaschutzziele nicht aus den Augen verloren werden? Und welche Geschäfts- und Betreibermodelle eignen sich, um konkrete Konzepte umzusetzen?

Der Artikel fokussiert auf die Wärmeversorgung und Stromspeicherung in Bestandswohngebieten und adressiert die Fragen anhand von zwei konkreten Beispielen: 1) die Nutzung der Wärmequelle Abwasser für eine klimaschonende Wärmeversorgung als ein in der Praxis bereits umgesetzter Anwendungsfall und 2) die gemeinsame Stromspeicherung von selbst erzeugtem Strom im Quartier als ein bislang nur in Pilotprojekten erprobter Anwendungsfall.

Akteursvielfalt auf Quartiersebene

Die Unterschiedlichkeit von Quartieren zum Beispiel in Bezug auf die Gebäudestruktur und -nutzung führt dazu, dass sich je nach Quartier die Anzahl und Diversität der potenziell handelnden, zu beteiligenden und betroffenen Akteure sehr unterscheidet. An der Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen in den Bereichen Wärme und Strom potenziell beteiligte und betroffene Akteursgruppen sind:

- Anwohner/innen, Nutzer/innen von Nichtwohngebäuden,
- Gebäudeeigentümer/innen wie Wohnungswirtschaft, Privatpersonen, öffentliche Hand,
- diverse Ämter und Behörden der Bezirke oder Kommunen,
- (lokale) Energieversorger wie Stadtwerke, Strom-, Fernwärme- und Gasversorger, Energiegenossenschaften,
- Energiedienstleister, Energieberater, Projektierer, Contractoren,
- Anlagenbauer, Speicherhersteller etc.,
- Wissenschaft (bei Pilotprojekten).

Eine zentrale Akteursgruppe sind die Gebäudeeigentümer/innen, die sich für die Wärmeversorgung über ein Wärmenetz oder die gemeinsame Nutzung eines Stromspeichers entscheiden müssen. Vergleichsweise hohe Erfolgchancen für ein gebäudeübergreifendes Quartierskonzept in Bestandswohngebieten sind dort zu vermuten, wo 1) im Falle von Selbstnutzer/innen eine gute, aktive Gemeinschaft besteht und 2) im Falle von vermietetem Gebäudebestand eine starke Wohnungseigentümerin oder ein starker Wohnungseigentümer mit Nachhaltigkeitsorientierung existiert (zum Beispiel, wenn viele Wohnungen in der Hand einer kommunalen Wohnungsbau-gesellschaft oder Wohnungsgenossenschaft sind). Das durch das BMBF geförderte Projekt Urbane Wärmewende spricht im zweiten Fall von *Keimzellen* für innovative Quartierskonzepte. Keimzellen sind nach diesem Verständnis größere Gebäude(-komplexe) in Verwaltung eines Akteurs, die einen Großteil des Wärmeverbrauchs im Gebiet stellen und Standort für eine Erzeugungsanlage sein können. Der hohe Energiebedarf ermöglicht die Realisierung einer größeren Versorgungseinheit. Ziel der Quartiersentwicklung ist es, zwischenliegende oder angrenzende Gebäude in heterogener Eigentümerschaft über ein Wärmenetz mitzuversorgen. Das Konzept lässt sich ebenso auf andere Anwendungsfälle wie die gemeinsame Nutzung eines Stromspeichers ausweiten.

Die Initiative für ein gebäudeübergreifendes Konzept zur Wärmeversorgung oder Stromerzeugung und -speicherung kann unter günstigen Rahmenbedingungen (aktive Gemeinschaft, Vorliegen einer Keimzelle) direkt von den Gebäudeeigentümer/innen ausgehen. Es können aber auch die Kommune oder Dritte aktiv werden, indem sie geeignete Quartiere identifizieren und dort Akteure mobilisieren. Grundlage für die Identifikation von Quartieren sind digitale Wärmekataster und Energieatlanten, die die Wärmebedarfe der Gebäude und die Potenziale für erneuerbare Energien und Abwärme enthalten. Sobald mehrere Gebäudeeigentümer/innen in einem Quartier gemeinsam agieren, ist es unter Umständen sinnvoll,

die Koordination und Kommunikation an einen unabhängigen Dritten abzugeben. Ein möglicher Akteur hierfür ist die Kommune oder der Bezirk, der bei entsprechender personeller Ausstattung diese Aufgabe entweder selbst übernehmen oder an Dritte vergeben kann (z. B. Planungsbüros). Als Bestandteil der Kommunikation vor Ort ist außerdem ein Quartiersmanagement oder eine ähnliche Anlaufstelle für die Anwohner/innen sinnvoll.

Akteure der Verwaltung sind verantwortlich für die Vergabe von Genehmigungen für Sanierungen, Bauarbeiten an Straßen oder Leitungen der öffentlichen Versorgung. Hierbei kann es auch zu Hemmnissen und Zielkonflikten kommen, so dass auf kommunaler Ebene eine ressortübergreifende Zusammenarbeit wichtig für die Umsetzung von Quartierskonzepten ist. Wichtiger Bestandteil der Planung und Umsetzung ist die Beteiligung der Gebäudeeigentümer/innen, der Bewohner/innen und anderer Nutzer/innen. Art und Umfang des Beteiligungsprozesses hängen von der Art der Transformation ab. Bestandteile können Befragungen zur Erfassung von Bedürfnissen sein, die Einrichtung eines Informationszentrums, Informations- und Diskussionsveranstaltungen oder Bürgerdialoge. Wichtig ist es dabei, die Geschichte eines Quartiers zu berücksichtigen, die die Einstellung der Bürger/innen zu Transformationsprozessen beeinflusst.

Die beiden folgenden Beispiele verdeutlichen, worin die Chancen von Quartierskonzepten liegen, welche Hemmnisse bei der Umsetzung bestehen und welche Rahmenbedingungen für die Umsetzung wichtig sind.

Abwasserwärmenutzung in Bestandsquartieren

Für eine klimaschonende Wärmeversorgung ist die Nutzung der vor Ort verfügbaren regenerativen Wärme und Abwärmquellen maßgeblich. Abwasser ist eine der wenigen Wärmequellen, die ganzjährig und in allen Städten und Kommunen in verhältnismäßig großen Mengen zur Verfügung steht. Die Nutzung des Abwassers ist über die Installation eines Wärmetauschers im Abwasserkanal in Kombination mit einer Wärmepumpe zur Temperaturerhöhung möglich (Fritz et al. 2018). Für eine effiziente Nutzung der Abwasserwärme ist eine vergleichsweise niedrige Vorlauftemperatur auf der Verbraucherseite erforderlich. In Bestandsquartieren ist daher eine energetische Sanierung der Gebäudehülle meist Voraussetzung für die Abwasserwärmenutzung. Um die Potenziale an Abwasserwärme auszuschöpfen, ist es sinnvoll, wenn sich mehrere Gebäude für eine gemeinsame Wärmeversorgung zusammenschließen. Die Gebäude eines Großeigentümers wie einer Wohnungsbaugesellschaft können in diesem Zusammenhang eine Keimzelle für ein gebäudeübergreifendes Wärmekonzept darstellen, an das sich weitere Gebäudeeigentümer/innen anschließen können.

Voraussetzung für die Erschließung der Abwasserwärme ist Wissen über die lokalen Potenziale. Die Daten, die zu deren Be-

stimmung erforderlich sind, liegen dem (meist kommunalen) Abwasserentsorger vor. Diese Daten sollten aufgearbeitet und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt werden. Dies ermöglicht den Gebäudeeigentümer/innen oder Dienstleistern und Projektierern, diese Wärmequelle in ihrer Planung zu berücksichtigen. Es bedarf zudem seitens des Abwasserentsorgers den Aufbau von Kompetenzen und die Entwicklung eines Geschäftsmodells, das den Einbau der Wärmetauscher ermöglicht und die Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen regelt.

Einer breiten Umsetzung von Projekten zur Abwasserwärmenutzung in Bestandsquartieren stehen neben dem teils fehlenden Wissen die im Vergleich zur konventionellen Wärmeversorgung hohen Investitionskosten in Wärmetauscher und Wärmepumpe im Wege. Kommunale Wohnungsbaugesellschaften und Genossenschaften mit geringen Renditeerwartungen sind daher wichtige Akteure für die Umsetzung von Projekten zur Abwasserwärmenutzung. Viele kommunale Wohnungsbaugesellschaften haben Tochterunternehmen, die für die Wärmeversorgung zuständig sind. Diese Unternehmen können als Investoren und Betreiber der Anlagen zur Abwasserwärmenutzung auftreten. Sie können Kompetenzen aufbauen, sodass eine Übertragung des Konzepts auf weitere Quartiere und eine Senkung der Transaktionskosten möglich sind. Die Bündelung von Kompetenzen kann auch bei Stadtwerken oder anderen Energieversorgern erfolgen, die für konkrete Projekte als Contractor auftreten und den Gebäudeeigentümer/innen ein Energieliefer-Contracting anbieten.

Ohne Förderung ist der Einsatz von Abwasserwärmepumpen ökonomisch derzeit nicht konkurrenzfähig mit einer erdgasbasierten Wärmeversorgung. Daher bedarf es einer Anpassung der Förderinstrumente. Die Anforderungen für die Förderung im Zuge der „Modellvorhaben Wärmenetzsysteme 4.0“ sind für Bestandsquartiere nur schwer zu erfüllen. Im Rahmen des Förderaufrufs „Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte“ des BMU können auch Quartierskonzepte mit Abwasserwärmenutzung gefördert werden, wenn sie durch kommunale Akteure umgesetzt werden – allerdings handelt es sich um wenige wegweisende Modellprojekte. Für eine breite Erschließung der Abwasserwärmepotenziale über einzelne Pilotprojekte hinaus bedarf es umfangreicherer Förderprogramme, zum Beispiel einer angepassten MAP-Förderung für Groß-Wärmepumpen. Eine CO₂-Abgabe würde ebenfalls dazu beitragen, dass innovative Wärmekonzepte eher mit konventionellen, klimaschädlichen Wärmekonzepten konkurrieren können.

Gemeinsame Nutzung eines Stromspeichers

Der zunehmende Anteil an erneuerbaren Energien im Strommix führt dazu, dass vermehrt der Zeitpunkt der Erzeugung und des Verbrauchs von Strom auseinanderfallen. Flexibilitätsoptionen und Speichermöglichkeiten spielen im Energiesystem der Zukunft daher eine immer wichtigere Rolle. Eine in den letzten Jahren relevanter gewordene Technologie sind

Batteriespeicher (Müller/Welpe 2018, Parra et al. 2017). Gründe für die zunehmende Anzahl von Speichern in Privathaushalten sind eine starke Kostendegression von stationären Speichern und eine verstärkte Bestrebung von Haushalten, selbst erzeugten Strom selbst zu verbrauchen, da dies lohnenswerter als die Einspeisevergütung ist. Ein gemeinschaftlich von allen Bewohner/innen eines Quartiers genutzter Speicher ist ein bislang in Pilotprojekten erprobter Ansatz.

Gegenüber Heimspeichern ist ein Quartierspeicher aufgrund von Skaleneffekten kostengünstiger. Außerdem ist die Handhabbarkeit im Betrieb und die Anbindung an das Gesamtnetz deutlich einfacher als bei mehreren Heimspeichern. Neben einer Eigenverbrauchsoptimierung für die Haushalte lassen sich durch einen Quartierspeicher netzdienliche Dienstleistungen wie Regelleistung, Spannungshaltung oder punktuelle Entlastungen des Verteilnetzes umsetzen (Gähns/Knoefel 2018). Im Vergleich zu anderen Technologien ist einer der Vorteile, dass die Installation eines Quartierspeichers auch ohne größere Umbauten nachträglich möglich ist. Damit bietet diese Technologie die Möglichkeit, auch in Bestandsquartieren eingesetzt zu werden.

Gehemmt wird die Verbreitung von Quartierspeichern durch die derzeitigen Rahmenbedingungen. Bei Speichern, die im öffentlichen Netz stehen, fallen Umlagen und Steuern sowohl bei der Ein- als auch Ausspeicherung an (Gähns et al. 2018). Sofern kein Arealnetz vorhanden ist, ist dies bei Quartierspeichern der Fall.

Um eine weitere Umsetzung voranzutreiben, muss in einem ersten Schritt gewährleistet werden, dass es zu keiner finanziellen Doppelbelastung von Speichern kommt, da diese einen ökonomischen Betrieb weitestgehend unmöglich macht. Aber auch Kommunen können durch Anreize und Rahmenbedingungen Quartierspeicher fördern. Dabei stellt es eine Herausforderung dar, einen geeigneten Betreiber zu finden. Für den Betrieb kommen die Bewohner/innen, die den Speicher in erster Linie nutzen, aufgrund der hohen Komplexität nicht in Frage. Die Netzbetreiber als mögliche Profiteure von Quartierspeichern können aufgrund des Unbundlings, also der notwendigen Entkopplung, jedoch auch nicht als Betreiber fungieren. Daher braucht es auf Quartierslösungen spezialisierte Energiedienstleister, die die erforderliche Expertise dafür mitbringen.

Für einen wirtschaftlichen Betrieb ist es außerdem wichtig, dass eine möglichst große Anzahl an Bewohner/innen partizipiert, um Kosten für Betrieb, Steuerung und Wartung auf möglichst viele Haushalte zu verteilen. Es ist daher sinnvoll, die Bereitschaft der Bewohner/innen an einer Teilnahme bei einem Quartierspeicher frühzeitig zu erkunden. Eine kritische Masse an Bewohner/innen, die sich zur Teilnahme verpflichtet, kann dann als Keimzelle fungieren, die die Anschaffung eines Quartierspeichers initiiert. Bei einem erfolgreichen Betrieb des Speichers könnte dies in der Folge auch weitere Bewohner/innen dazu motivieren, sich an dem Quartierspeicher zu beteiligen.

Zusammenfassung und Empfehlungen

Die Beispiele Abwasserwärmenutzung und Quartierspeicher verdeutlichen, dass im Quartier eine Vielzahl an Akteuren involviert ist, die ganz unterschiedliche Interessen verfolgen. Neben ökonomischen und ökologischen Motiven spielen auch Aspekte wie Sozialverträglichkeit, Versorgungssicherheit, Stabilisierung des Stromnetzes und Akzeptanzförderung eine Rolle. Aktuell sind an einigen Stellen die Rahmenbedingungen noch nicht so gestaltet, dass sie eine Umsetzung von klimafreundlichen Quartierskonzepten befördern (z. B. fehlende CO₂-Abgabe oder Anforderungen an erneuerbare Anteile, Umlagen und Steuern bei Stromspeichern). Die Umsetzung solcher übergeordneter Maßnahmen auf Bundesebene und die Verbreitung von Wissen auf Kommunal- bzw. Stadtebene sind wichtige Voraussetzungen, um eine breite Umsetzung weiter voranzutreiben. Zunächst erscheint eine Ansprache von Quartieren mit reduzierter Komplexität (z. B. gute, aktive Gemeinschaft, wenige Eigentümer/innen, Vorliegen einer Keimzelle) sinnvoll, in denen soweit möglich Standardlösungen entwickelt und umgesetzt werden können. Anschließend können sich dann im besten Fall Quartierskonzepte auch in komplexen Quartieren mit heterogener Eigentümerschaft durchsetzen.

Literatur

- Fritz, S. et al. (2018): Kommunale Abwässer als Potenzial für die Wärmewende? ifeu, Heidelberg.
- Gähns, S./Knoefel J. (2018): Anforderungen verschiedener Stakeholder an Dienstleistungen mit Quartierspeichern – Ergebnisse einer Analyse von Stakeholderinterviews. Berlin.
- Gähns, S. et al. (2018): Politische Zielsetzungen und rechtlicher Rahmen für Quartierspeicher – Bestandsaufnahme der aktuellen Rahmenbedingungen und Diskurse. Berlin.
- Müller, S. C./Welpe, I. M. (2018): Sharing electricity storage at the community level: An empirical analysis of potential business models and barriers. Energy Policy 118: 492–503.
- Parra, D. et al. (2017): An interdisciplinary review of energy storage for communities: challenges and perspectives. Renewable and Sustainable Energy Reviews 79 (November): 730–749.

AUTOR/INNEN + KONTAKT

Dr. Elisa Dunkelberg, Jan Knoefel und Dr. Julika Weiß forschen am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) im Forschungsfeld nachhaltige Energiewirtschaft und Klimaschutz.

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), GmbH, gemeinnützig, Potsdamer Str. 105, 10785 Berlin. Tel.: +49 30 884594-0, E-Mail: elisa.dunkelberg@ioew.de, jan.knoefel@ioew.de, julika.weiss@ioew.de, Website: ioew.de

