



Fokusthema 8:

Ansätze für eine quartiersintegrierte Stromversorgung

Zur klimafreundlichen bzw. klimaneutralen Stromerzeugung im Quartier kommen derzeit vor allem Photovoltaik-Anlagen und Blockheizkraftwerke (BHKWs) zum Einsatz. Dabei ist die Solarstromerzeugung meist durch das Erreichen eines relativ hohen Selbstversorgungsgrads mit klimaneutraler Energie motiviert. Der Einsatz von BHKWs ist primär durch die Wärmebereitstellung getrieben, wobei die Stromerzeugung nur eine sekundäre Rolle spielt.

Andere dezentrale Stromerzeugungsanlagen haben keine praktische Relevanz. Der Einsatz von (Klein-)Wasserkraftanlagen ist durch die begrenzte Verfügbarkeit von Wasserläufen limitiert und die geothermische Stromerzeugung ist nur in sehr großen Anlagen bei einem hohen Erdwärme-Potenzial sinnvoll und findet deshalb nicht auf Quartiersebene statt. Kleinwindkraftanlagen spielen keine Rolle, da das Windangebot innerhalb von Städten und damit das Stromerzeugungspotenzial relativ gering und auch die Stromgestehungskosten relativ hoch sind.

Die Herausforderung beim Einsatz von BHKWs, die heute üblicherweise aus Gasmotoren bestehen, ist der eingesetzte Brennstoff. Bislang kommt meist Erdgas zum Einsatz, was zusammen mit der hohen Gesamteffizienz zu einem günstigen Emissionsfaktor im Vergleich zur kohlebasierten Stromerzeugung führt. Einerseits geht jedoch der relative Emissionsvorteil durch eine zunehmende Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien im allgemeinen Strommix verloren und andererseits muss das fossile Erdgas mittelfristig durch grüne Gase wie Biogas, Wasserstoff oder daraus synthetisiertes Methan ersetzt werden, um die

Klimaneutralität zu erreichen. Biogas wird heute bereits entweder direkt oder über Zertifikate eingesetzt. Jedoch ist das Biomassepotenzial schon zu einem relevanten Teil ausgeschöpft. Der Einsatz von Wasserstoff ist zunehmend in Diskussion, wobei ein prinzipieller Vorteil der Gasversorgung darin besteht, dass dem fossilen Erdgas kontinuierlich steigende Anteile Wasserstoff oder andere grüne Gase zugemischt werden können. Meist wird ein maximaler Volumenanteil zwischen 20 und 30 Prozent genannt, der ohne eine vollständige Umstellung der Anlagen möglich ist. Allerdings sind die damit verbundenen praktischen Probleme, wie zum Beispiel die Anpassung der Endgeräte, nicht zu unterschätzen und eine vollständige Umstellung der Gasnetze auf Wasserstoff und grüne Gase ist unklar. Zur gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung mit Wasserstoff können auch Brennstoffzellen eingesetzt werden, deren technische Entwicklung derzeit stark vorangetrieben wird. Allerdings stellen sie nur eine andere Art der Kraft-Wärme-Kopplung dar und ändern die geschilderten Zusammenhänge nicht. Der Einsatz von Bioölen oder biogenen Festbrennstoffen weist technische und ökonomische Herausforderungen auf und spielt bislang keine Rolle.

Für die Akteure stellt sich je nach Quartierstyp insbesondere die Frage nach der Wirtschaftlichkeit der lokalen Stromerzeugungsoptionen, denn die Versorgungssicherheit wird durch den Anschluss an das Stromnetz der allgemeinen Versorgung sichergestellt. Die ökonomischen Bedingungen werden vor allem durch die Vergütungsregelungen im Erneuerbare-Energien-

Gesetz (EEG) und im Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) sowie die Regelungen des Energiewirtschaftsgesetzes (EnWG) bestimmt. Sie haben sich über die letzten Jahre und Jahrzehnte regelmäßig geändert. So wurde die Einspeisevergütung kontinuierlich reduziert und die Direktvermarktung eingeführt und Regelungen zur Bereitstellung von Mieterstrom aus Solaranlagen und BHKWs wurden erlassen. Aufgrund der stark gesunkenen Stromgestehungskosten der Photovoltaik und der gestiegenen Strombezugskosten ist vor allem die Erreichung eines hohen Eigenversorgungsanteils ökonomisch attraktiv. Während dies bei Unternehmen oder Privatpersonen, die eine Immobilie besitzen und selbst nutzen, relativ einfach möglich ist, gestaltet es sich in den meisten Quartieren aufgrund einer heterogenen Eigentümerschaft und Nutzerschaft sowie der Vielzahl an beteiligten Akteuren kompliziert. Da hier keine Personenidentität zwischen Stromerzeuger, Lieferanten und Endkundeninnen und -kunden besteht, können die Vorzüge des Eigenverbrauchs in Form von entfallenden Steuern, Umlagen und Netzentgelten nicht geltend gemacht werden. In der Folge ist die Wirtschaftlichkeit oftmals in Frage gestellt. Um dennoch ein Geschäftsmodell aufzubauen, entwickeln die beteiligten Akteure unterschiedliche Versorgungsmöglichkeiten.

Alternative Versorgungsmöglichkeiten

Für alle vier Quartierstypen kann sich ein Vorteil durch die Befreiung von der Stromsteuer ergeben. Nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 Stromsteuergesetz (StromStG) ist Strom, der aus erneuerbaren Energieträgern erzeugt wird, von der Steuer befreit, wenn er aus einem ausschließlich mit Strom aus erneuerbaren Energieträgern gespeisten Netz oder einer entsprechenden Leitung entnommen wird. Dabei müssen Erzeugung und Letztverbrauch in höchstens 4,5 Kilometer Entfernung voneinander erfolgen. Mit einer Höhe von 2,05 Cent je Kilowattstunde im Jahr 2021 erreicht dies jedoch nur einen begrenzten wirtschaftlichen Nutzen. Eine Doppelförderung ist verboten, die Stromsteuerbefreiung wird auf die EEG-Vergütung bzw. die Marktprämie angerechnet.

Im Falle von Industrie- und Gewerbegebieten kann das Instrument der geschlossenen Verteilernetze nach § 110 EnWG greifen. Allerdings ist dies nur für die Versorgung von Kunden in einem geografisch begrenzten Industrie- oder Gewerbegebiet möglich, wenn die angeschlossenen Unternehmen in Bezug auf ihre Tätigkeit oder eigentumsrechtlich mit dem Verteilnetzbetreiber verbunden sind. Die Versorgung von Letztverbraucherinnen und -verbrauchern, die Energie für den Eigenverbrauch im Haushalt kaufen, ist nur möglich, wenn ihre Zahl gering ist und sie ein Beschäftigungsverhältnis oder eine vergleichbare Beziehung zum Eigentümer oder Betreiber des Netzes unterhalten.

In Misch- und Wohnquartieren ist der Aufbau einer Versorgung im Quartier ohne Nutzung des öffentlichen Stromnetzes bzw. mit Kundenanlage nach § 3 Nr. 24a und 24b EnWG (früher Arealnetz genannt) möglich. Je nach Zusammensetzung der Beteiligten kann es sich innerhalb der Kundenanlage um Eigenverbrauch (Personenidentität), Direktlieferung oder Mieterstrom handeln, zum Teil fallen dabei auch Umlagen an. Dabei stellt ein Quartiersbetreiber die Versorgung ohne Nutzung des Netzes der allgemeinen Versorgung (öffentliches Stromnetz) mit dem Vorteil sicher, dass für den innerhalb der Kundenanlage erzeugten und dort an die Verbraucher gelieferten Strom aus erneuerbaren Energieträgern keine Netzentgelte anfallen und weitere Umlagen und Abgaben zum Teil reduziert sind. Dabei muss die Kundenanlage nahezu ausschließlich zur Eigenversorgung genutzt

werden, es dürfen keine Netzentgelte erhoben werden und es muss darüber hinaus eine diskriminierungsfreie Wahl des Stromlieferanten gewährleistet sein. Den wirtschaftlichen Vorteilen stehen allerdings entsprechende Aufwände für den Betrieb und die Abrechnung gegenüber. Für den Status als Kundenanlage müssen folgende Hauptkriterien erfüllt sein:

- Die Gebäude befinden sich im räumlichen Zusammenhang.
- Die Anlage ist über einen Netzverknüpfungspunkt mit dem Netz der allgemeinen Versorgung verbunden.
- Das Netz wird diskriminierungsfrei und unentgeltlich zur Verfügung gestellt. Die Letztverbraucher genießen Wahlfreiheit ihres Energielieferanten.
- Die Anlage ist für den Wettbewerb der Versorgung mit Elektrizität und Gas unbedeutend.

Bei der Anzahl der angeschlossenen Gebäude herrscht Interpretationsspielraum, wobei die oben genannten Hauptkriterien erfüllt sein müssen. Weiterhin gelten folgende Unterkriterien, die sicherstellen sollen, dass die Anlage für den Wettbewerb als unbedeutend anzusehen ist:

- Mehrere Hundert Letztverbraucher können bereits als nicht mehr unbedeutend angesehen werden.
- Die Grundstücksfläche beträgt nicht mehr als 10.000 m².
- Die durchgeleitete Energie übersteigt nicht 1 GWh/a.

Da die Kundenanlage jedoch nicht zu diesem Zweck vom Gesetzgeber eingeführt wurde, sind verschiedene Schwierigkeiten und Unsicherheiten damit verbunden. Dies ist zum einen die noch unterschiedlich ausgelegte Größe für die Gewährung des Status als Kundenanlage. Weiterhin sind die Rollen komplex, da man als Energieversorgungsunternehmen verschiedene Meldepflichten erfüllen muss. Nicht zuletzt ist die Kundenanlage mit einer Rechtsunsicherheit verbunden, da der Status aufgrund der unklaren Kriterien vielfach angefochten werden kann. Diese Unsicherheit führt zu einem Risiko, das durch die relativ geringen Margen nur bedingt aufgefangen werden kann. Somit kommen auch Kundenanlagen nur bei starkem Engagement der lokalen Akteure bzw. in Nischenfällen in Betracht.

In Bezug auf die Prüfung eines möglichen Einsatzes der vorgestellten Optionen im Quartierskontext müssen die Begrifflichkeiten beachtet werden. So ist beispielsweise der räumliche Zusammenhang in den verschiedenen Regelwerken unterschiedlich definiert. Am weitesten ist er in § 12b Abs. 5 der Stromsteuer-Durchführungsverordnung (StromStV) gefasst, bei der die Stromentnahmestellen bis zu 4,5 Kilometer von der Stromerzeugungseinheit entfernt sein dürfen. Kundenanlagen nach § 3 Nr. 24a EnWG sind möglich für Energieanlagen, die sich auf einem „räumlich zusammenhängenden Gebiet befinden“. Das EEG schränkte den Begriff bis zur EEG-Novelle 2021 weiter ein und sprach von einem unmittelbaren räumlichen Zusammenhang, der bei Grundstücken, die beispielsweise durch Verkehrswege getrennt sind, nicht mehr gegeben war.

Ferner stellt sich die Frage der Personenidentität bzw. -verschiedenheit. Eine Eigenversorgung nach EEG, die die Grundlage für die Befreiung von der EEG-Umlage darstellt, erfordert die Personenidentität des Betreibers der EEG-Anlage und des Letztverbrauchers, dem der Strom geliefert wird, nach § 61j Abs.1 Nr. 3 EEG 2021. Übergreifende Verbräuche der Gebäudetechnik wie Beleuchtung, Lüftung oder Aufzüge können als Eigenverbrauch deklariert werden, wenn die Verbrauchseinrichtungen vom sel

ben Betreiber wie die Erzeugungsanlagen betrieben werden. Bei vermieteten Gebäuden, Gewerbeeinheiten oder Wohnungen kann möglicherweise die Mieterstromregelung genutzt werden. Um einen Mieterstromzuschlag nach § 48a EEG zu erhalten, muss explizit eine Verschiedenheit der Personen gegeben sein. Seit der EEG-Novelle 2021 kann nach § 21 Abs. 3 EEG der Mieterstromzuschlag auch im selben Quartier gewährt werden, falls keine Durchleitung durch ein Netz stattfindet.

Bei allen Optionen sind unterschiedliche Meldepflichten zu beachten, wie beispielsweise die Anmeldung bei der Bundesnetzagentur, um als Energieversorgungsunternehmen gemäß EnWG zu zählen. Auch wird je nach Einstufung als Eigenversorger oder Lieferant an Dritte die wiederkehrende Meldepflicht im Rahmen des EEG fällig. Weitere wiederkehrende Meldepflichten ergeben sich auch aus dem StromStG und dem Energiesteuer-gesetz (EnergieStG).

Vernetzte Stromversorgung in den Quartierstypen

Die vorgestellten alternativen Organisationsformen zur Stromversorgung werden bei den Quartiersentwicklungen nur ausnahmsweise eingesetzt, da sie meist nur aufwendig umzusetzen sind. Für die einzelnen Quartierstypen sind sie unterschiedlich nutzbar. So kommt beispielsweise der Aufbau einer Versorgung im Quartier ohne Nutzung des öffentlichen Stromnetzes bzw. mit Kundenanlage nur bei Neubauquartieren in Frage, bei denen der Projektentwickler auch der Investor ist (Typ 2), im Bestand wäre der Aufwand für die Umsetzung deutlich höher als die möglichen Vorteile (Typ 1). Auch wenn die Gebäudeinvestoren nicht identisch sind mit den Quartiersentwicklern (Typ 3 und 4), ist der Aufwand für die Entwicklung und Implementierung einer Kundenanlage üblicherweise deutlich höher als der wirtschaftliche Vorteil.

Fazit

Aufgrund der geschilderten Rahmenbedingungen erfolgt die Installation von Photovoltaik-Anlagen in Quartieren durch die Gebäudeeigentümer nach den üblichen Regeln des EEG, wobei der Eigenverbrauch des Solarstroms aus wirtschaftlichen Gründen bevorzugt wird. Bei vermieteten Wohngebäuden oder Wohnungen können die Mieterstromregelungen nach § 21 Abs. 3 EEG 2021 genutzt werden, die zum 1. Januar 2021 verbessert wurden, indem der Mieterstromzuschlag erhöht und die Regelung der Anlagenzusammenfassung gelockert wurde. Außerdem sind nun auch Quartierslösungen möglich, das heißt, unter bestimmten Voraussetzungen können auch Gebäude im Umfeld mit Mieterstrom versorgt werden. Die Wirtschaftlichkeit von Photovoltaik-Anlagen hängt dabei von vielen verschiedenen Bedingungen ab, in der Regel amortisieren sich die Anlagen aber, was auch die Grundlage für die Verpflichtung zur Installation von Photovoltaik-Anlagen ist, die in Hamburg und Baden-Württemberg gesetzlich geregelt wurde und in Berlin aktuell in Erarbeitung ist. Neben den Bundesländern können aber auch die Kommunen zur Nutzung der Solarenergie im Rahmen von Bebauungsplänen verpflichtet, wie es zum Beispiel in Waiblingen, Marburg oder Kaiserslautern der Fall ist.

In Bezug auf die Stromerzeugung im Quartier werden künftig auch lokale Energiegemeinschaften eine wichtige Rolle spielen.

Im Rahmen des „Clean Energy Package“ der EU, das im Jahr 2019 verabschiedet wurde, wurde die EU-Richtlinie zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen (Renewable Energy Directive, RED II¹) neu gefasst. Entsprechend Artikel 22 der Richtlinie müssen die Mitgliedsländer künftig sogenannte „Erneuerbare-Energie-Gemeinschaften“ ermöglichen, die erneuerbare Energien produzieren, verbrauchen, speichern und verkaufen dürfen und die innerhalb der Gemeinschaften die mit den eigenen Erneuerbare-Energien-Anlagen erzeugte Energie gemeinsam nutzen können.

Im Rahmen des Clean Energy Package wurde darüber hinaus auch die EU-Richtlinie für den Elektrizitätsbinnenmarkt (Common Rules for the internal market for electricity Directive, IEMD²) verabschiedet. Sie verpflichtet die Mitgliedsländer in Artikel 16 zum Erlass eines Regulierungsrahmens für sogenannte Bürgerenergiegemeinschaften. Diese sollen das Recht haben, Elektrizität gemeinsam zu nutzen, die mit Erzeugungsanlagen im Eigentum der Gemeinschaft erzeugt wird. Beide Regelungen bieten die Chance für neue Geschäftsmodelle für die Erzeugung, den Handel und den Austausch von lokal erzeugter Energie auf Quartiersebene und stärken somit die Entwicklung von klimaneutralen Quartieren.

Die IEMD sollte bis zum 31. Dezember 2020 und die RED-II-Richtlinie bis zum 30. Juni 2021 in nationales Recht überführt werden. In Deutschland ist dies noch nicht umfassend erfolgt, sodass in naher Zukunft mit der Entwicklung eines entsprechenden Gesetzesrahmens zu rechnen ist.

¹ RICHTLINIE (EU) 2018/2001 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 11. Dezember 2018 zur Förderung der Nutzung von Energie aus erneuerbaren Quellen.

² RICHTLINIE (EU) 2019/944 DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 5. Juni 2019 mit gemeinsamen Vorschriften für den Elektrizitätsbinnenmarkt.