

Öffentlicher Sektor - Zukunft gestalten Blog

By PwC Deutschland | 10.08.2023

Grüne Wasserstoffkraftwerke

Klimafreundliche Energieerzeugung kann auch in deutschen Großstädten funktionieren.

Wind und Sonne sind primär die klimafreundlichen Energiequellen der Zukunft. Um die Energiewende zu schaffen, müssen die Menschen mit Erneuerbaren Energien-Anlagen flächendeckend Strom erzeugen – im ländlichen Raum und in Städten gleichermaßen. Allerdings ist die Strom- und Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energien in Städten eine besondere Herausforderung.

Denn Städte verbrauchen auf wenig Raum sehr viel Strom und Wärme. Das spielte in den Zeiten großer Kraftwerke für fossile Energiequellen keine Rolle; diese konnten auch auf wenig Raum viel Strom und Wärme produzieren. Die Energiedichte von Wind- und Solarenergie ist jedoch viel geringer: Um dieselbe Menge Energie zu erzeugen, braucht es für erneuerbare Energien mehr Platz. Und der ist in den meisten Städten kaum vorhanden.

Städte brauchen weiterhin Kraftwerke

Deshalb müssen große Mengen an erneuerbaren Energien auf dem Land produziert werden und in die Städte gelangen – jederzeit, auch wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht. Die Stromnetzbetreiber bauen nun mit Hochdruck die Stromnetze aus, damit der benötigte Strom verlässlich in die Städte fließt. Dennoch werden die Städte auch künftig zentrale Kraftwerke mit Kraft-Wärme-Kopplung brauchen.

Ein Teil der Lösung sind Wasserstoffkraftwerke. Sie produzieren Strom und Wärme emissionsfrei aus grünem, mit Wind- oder Sonnenenergie erzeugtem Wasserstoff. In Stuttgart entsteht bereits ein Kraftwerk, das mit grünem Wasserstoff laufen soll, sobald genug davon bereitsteht. Ähnliche Anlagen sind beispielsweise in Berlin und Kiel geplant. Derartige Projekte gibt es bereits: zum Beispiel im südkoreanischen Incheon, wo seit 2021 ein 79-MW-Brennstoffzellenkraftwerk in Betrieb ist.

Nachhaltige Energie- und Stadtentwicklung zusammen denken

Mit Blick auf die langen Planungs- und Bauzeiten von Brennstoffzellenkraftwerken ist es immens wichtig, dass Versorgungsunternehmen bereits jetzt die notwendigen Schritte gehen, um ihre Städte auch in den kommenden Jahrzehnten verlässlich mit Strom und Wärme versorgen zu können. Dazu gehört, die neuen Kraftwerke in die soziale Infrastruktur der Städte zu integrieren. Wie das funktionieren kann, zeigt das Projekt „CopenHill“ in Dänemarks Hauptstadt Kopenhagen. Dort ist auf dem Dach eines Kraftwerks ein Freizeitgelände entstanden, auf dem die Bürger:innen unter anderem Ski fahren und wandern können. CopenHill ist mittlerweile sogar eine touristische Attraktion. Ähnliches wäre auch für Kraftwerksanlagen in deutschen Städten denkbar.

Ansprechpartner:

[Prof. Dr. Jürgen Peterseim](#)

[Zu weiteren PwC Blogs](#)

Keywords

Energiewende, Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), Stadtentwicklung, Stromnetz, Wasserstoff, erneuerbare Energien

Contact



Prof. Dr. Rainer Bernnat

Frankfurt am Main

rainer.bernat@pwc.com