

Hybridlösungen statt neuer Lock-ins

[14.07.2026] Die Kraftwerksstrategie des Bundes setzt auf zentrale Großprojekte – doch die kommen zu spät und schaffen neue Abhängigkeiten. Kommunale Hybridlösungen aus KWK, Wärmepumpen, Photovoltaikanlagen und Speichern bieten einen schnelleren, resilienteren Weg.

Deutschland muss seine Abhängigkeit von Energie-Importen und volatilen Rohstoffmärkten verringern und gleichzeitig Versorgungssicherheit sowie Bezahlbarkeit sichern. Der politische Lösungsansatz, zehn Gigawatt neue Langfristkapazitäten vorwiegend über Gaskraftwerke aufzubauen, greift dafür jedoch zu kurz. Zum einen kommt dieser Pfad zu spät: Neue Gaskraftwerke dürften frühestens ab 2031 ans Netz gehen, während bis 2030 zentrale Fristen etwa in der kommunalen Wärmeplanung, bei der Umsetzung der Gebäuderichtlinie und beim Hochlauf der Elektrifizierung erreicht werden müssen. Zum anderen drohen fossile Lock-ins, wenn Infrastrukturentscheidungen über Jahrzehnte getroffen werden, ohne die Dekarbonisierung konsequent mitzudenken – bei dauerhaft wirksamen Netzkosten und Netzentgelten für Haushalte und Unternehmen.

Hybride Lösungen gefragt

Statt neuer Großprojekte sind deshalb hybride, kommunale Lösungen gefragt, welche die Digitalisierung konsequent nutzen. Gerade im kritischen Zeitfenster bis 2030 lassen sich Netze besser auslasten, Kosten senken und neue Abhängigkeiten vermeiden, wenn die Dateninfrastruktur, die systematische Beschaffung und Nutzung von Flexibilitäten sowie eine lokale, steuerbare Erzeugung zum Einsatz kommen.

Mit dem Hochlauf von Elektromobilität, Wärmepumpen und Elektrifizierung steigt der Druck auf die Stromnetze, und der Ausbau wird teuer. Forschende der [Universität Mannheim](#) und des [Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung \(IMK\)](#) veranschlagen die notwendigen Investitionen in die deutsche Stromnetzinfrastruktur bis 2045 auf rund 651 Milliarden Euro. Jeder Prozentpunkt, um den sich dieser Bedarf durch intelligentere Netznutzung reduzieren lässt, spart Milliarden.

Digitale Flexibilität

Der zentrale Hebel ist digitale Flexibilität: Verbrauch, Speicher und (lokale) Erzeugung werden so koordiniert, dass Lastspitzen sinken und die vorhandene Netzkapazität besser genutzt wird. Das entlastet Verteilnetze und hilft kommunalen Versorgern, die Wärme- und Stromwende bezahlbar zu halten. Wie stark dieser Hebel sein kann, zeigt eine Studie des [Fraunhofer IEG](#) von 2024: Kapazitätsbasierte Netzentgelte im Zusammenspiel mit dynamischen Tarifen könnten die Kosten für den Netzausbau im ländlichen Raum um 37 Prozent reduzieren. Wo Preissignale Flexibilität aktivieren und Spitzenlasten glätten, sinkt der Bedarf, Netze auf seltene Extremspitzen auszulegen.

Wie solche Flexibilität praktisch erschlossen werden kann, zeigt ein Beispiel aus Thüringen. Das Unternehmen [TWS Thüringer Wärme Service](#) – Teil der mehrheitlich kommunal getragenen TEAG-Gruppe – betreibt in Gera- Langenberg und Ohrdruf innovative KWK-Anlagen (iKWK), die klassische Kraft-Wärme-Kopplung mit erneuerbaren und elektrischen Wärmeerzeugern kombinieren ([wir berichteten](#)). Dabei

steuert eine kombinierte Langfrist- sowie Day-Ahead-/Intraday-Optimierung die Fahrweise: BHKW-Leistung wird gezielt bei hohen Strompreisen vermarktet, Wärmepumpen bevorzugt bei niedrigen Strompreisen betrieben, Wärmespeicher entkoppeln Erzeugung und Bedarf. Mindestens 35 Prozent der Wärme stammen aus erneuerbaren Quellen. Die kommunale Wirkung: Für Gera-Langenberg wird eine CO₂-Ersparnis von 80 bis 90 Prozent gegenüber den früheren Heizkraftwerken berichtet. Das System versorgt bereits rund 800 Wohnungen über Fernwärme und ist auf 1.200 bis 1.300 Haushalte ausgelegt. Die Wirtschaftlichkeit der Wärmenetze wird gestärkt, weil Spotmarktchancen systematisch genutzt werden, ohne die Versorgungssicherheit zu gefährden.

Das Beispiel zeigt, dass kommunale Hybridlösungen technisch erprobt und wirtschaftlich tragfähig sind, wenn ihre Komponenten digital geplant und optimiert betrieben werden. Sie sind zudem ein Gegenentwurf zu fossilen Langfristpfaden, weil sie schneller skalieren, Lastspitzen dämpfen und den Dekarbonisierungspfad offenhalten.

Die richtigen Weichen stellen

Mit fünf Ansatzpunkten können Stadtwerke und Kommunen heute die Weichen für eine resiliente und wirtschaftliche Energieversorgung stellen. Zum einen sollten hybride Versorgungskonzepte technologieoffen geplant werden. Die kommunale Wärmeplanung sollte nicht auf einzelne Technologiepfade verengt werden. Die Kombination aus KWK, Wärmepumpen, Photovoltaik, Speichern und Power to Heat schafft Flexibilität und vermeidet Lock-ins. Entscheidend ist die systemische Bewertung, nicht die Einzelkomponente.

Zum anderen gilt es, die digitale Betriebs- und Marktintegration von Beginn an mitzudenken. Hybridanlagen entfalten ihren wirtschaftlichen Mehrwert durch digitale Optimierung. Dynamische Tarife, intelligente Fahrplansteuerung und die Teilnahme an Flexibilitätsmärkten sollten bereits in der Planungsphase als integrale Bestandteile konzipiert werden.

Flexibilität aktiv erschließen

Drittens sollten Flexibilitäten im Verteilnetz aktiv erschlossen werden. Kommunale Versorger sitzen an der Schnittstelle zwischen Erzeugung, Netz und Verbrauch. Die gezielte Aktivierung dezentraler Flexibilitäten – ob in Quartieren, Gewerbe oder Industrie – reduziert Netzausbaukosten und schafft neue Erlösquellen. Der vierte Ansatzpunkt ist die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle: Die Transformation der Wärmeversorgung ist nicht nur eine technische, sondern auch eine unternehmerische Aufgabe. Ein letzter Punkt ist die Beschleunigung von Genehmigungsverfahren – auch für Dezentrales. Schnellere Bau- und Genehmigungsverfahren sind eine notwendige Voraussetzung, damit kommunale Lösungen im kritischen Zeitfenster bis 2030 tatsächlich skalieren können.

Die Energiewende wird nicht allein durch zentrale Großprojekte gelingen. Kommunale Hybridlösungen bieten entscheidende Vorteile. Voraussetzung ist, dass Planung, Betrieb und Vermarktung konsequent digital gedacht werden. Das [Fraunhofer IOSB-AST](#) unterstützt Kommunen und Energieversorger bei der Bewertung, Planung und digitalen Betriebsoptimierung hybrider Lösungen – von der Machbarkeitsstudie bis zur Umsetzung.

()

- Dieser Beitrag ist in der Ausgabe Juli/August 2026 von stadt+werk erschienen. Hier können Sie ein Exemplar bestellen oder die Zeitschrift abonnieren.

Stichwörter: Politik, Fraunhofer IOSB-AST, TWS Thüringer Wärme Service