Energie / Umwelt

Energieautark, dezentral – vom Eisspeicher bis zur E-Mobilität – Europas Städte stellen sich neu auf. E.ON ist aktiv dabei – einige Beispiele

E.ON richtet sein internationales Geschäft mit Stadtentwicklern, Städten und Kommunen neu aus – mit dem festen Ziel, es deutlich auszubauen und mit den Kunden aus diesen Bereichen hochinnovative Lösungen für das zukünftige Leben in Städten und Regionen zu verwirklichen. E.ON kann international auf ein enormes Portfolio an Know-how und Lösungen zurückgreifen. Wir vereinen Netze, dezentrale Erzeugung, Elektromobilität und Kundenlösungen von Privat- über Gewerbe- bis hin zum Industriekunden. Als Partner in komplexen Netzwerken baut E.ON somit an der Stadt der Zukunft. Wir machen Städte, Stadtquartiere und Regionen dezentral, digital und nachhaltig.

Malmö will bis 2020 CO2-frei sein. Foto: E.ON.

In der nachhaltigen Gestaltung von Städten und Quartieren sieht E.ON einer der wichtigsten Herausforderungen der Zukunft. Bereits heute lebt jeder zweite Mensch in einem urbanen Raum und bis 2050 werden es zwei von drei Menschen sein. Zugleich wachsen die Ansprüche der Menschen: eine hohe Lebensqualität bedeutet heute auch für viele, nachhaltig und grün zu leben, ohne dabei auf Komfort zu verzichten. Dies macht Energie zum zentralen Hebel in der Planung moderner und nachhaltiger Städte und Quartiere.

Neue technische Möglichkeiten ebnen den Weg der erneuerbaren Energien und nachhaltigen Lösungen in die Stadt. Darüber hinaus verpflichten sich immer mehr Städte und Gemeinden auf ehrgeizige Klimaziele: Berlin plant eine CO2-Reduktion von 85 % bis 2050, London sogar 100 % bis 2050 und Malmö strebt bereits 2020 an CO2-frei sein.

Aber wie kann die kommunale Energiewende gelingen? Die Antwort lautet: Digitalisierung und Vernetzung. Das bedeutet die Erzeugung, die Verteilung und den Verbrauch von Energie neu zu denken. Zum Beispiel durch die digitale Nutzung energiebezogener Daten, die das Zusammenspiel zwischen Strom, Wärme, Kälte und Mobilität ermöglicht. Dieses Potential der intelligenten Sektorenkopplung ist nirgends so groß wie in urbanen Räumen.

Um diese Lösungen erfolgreich umzusetzen und die ambitionierten Klimaziele zu erreichen, benötigen Städte und die Wohnungswirtschaft einen Partner. Einen Partner, der sich dauerhaft und verlässlich engagiert, technisches Wissen und Innovationskraft einbringt sowie bereit ist, im Rahmen der Transformation der Energieversorgung nicht nur Chancen, sondern auch Risiken zu schultern – das ist E.ON.

Innovative Technologien für die urbane Energiewende

Die Erfahrung aus über 2.000 dezentralen Anlagen in ganz Europa, von Kraft-Wärme-Kopplung über Geothermie bis zu Wärmepumpen und LowEx-Netzen bietet E.ON die ideale Voraussetzung für eine nachhaltige Quartiers- und Stadtentwicklung. Der Anspruch: Zukunftsweisende und maßgeschneiderte Lösungen zu implementieren. Das Ziel: eine effiziente, dezentrale und kostenunabhängige Energieversorgung.

Dafür nutzt E.ON innovative Energietechnik und eine intelligente Steuerung des Energiesystems unter Einsatz aller lokal verfügbaren Energiequellen – von der Abwasserwärme über Eisspeicher bis zur E-Mobilität. Die Verbindung dieser dezentralen Technologien zu innovativen Systemlösungen schafft Synergien, die sektorenübergreifend genutzt werden können. Darüber hinaus werden Energienetze systematisch zu einer Plattform für die Energiewende weiterentwickelt. Das intelligente Stromnetz eröffnet die Möglichkeit einen höheren Anteil volatiler, dezentraler Erzeugung aus Wind oder Photovoltaik (PV) aufzunehmen und so den Energiebedarf zu decken. Zusammen mit vielversprechenden Speichertechnologien und durch digitale Lösungen werden Nachhaltigkeit, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit in Einklang gebracht.

Immer mehr Stadtplaner, Projektentwickler oder Real Estate Unternehmen binden mittlerweile Partner aus der Energiewirtschaft ein, um neue Quartiere vom Reißbrett weg nachhaltig und energieautonom zu gestalten. Diese Projekte zeigen bereits heute in der Praxis, was in den Bereichen Dezentralisierung, Dekarbonisierung und Digitalisierung möglich ist und umgesetzt werden kann.

Nachhaltige Quartiere: von Malmö bis München

Die nächste Phase der Energiewende wird die Verbrauchswende. Die Senkung des Energieverbrauchs ist ein zentrales Element, um die kommunalen Klimaziele zu erreichen. Dabei haben Gebäude einen entscheidenden Anteil: Durch den Einsatz von Kraft-Wärme-Kopplung, PV und Batterien, Wärmepumpen, lokalen Wärme-/Kältenetzen, Wärmespeicher, gesteuerten Klima- und Lüftungsanlagen und einem intelligenten Energiemanagement werden Gebäude zu aktiven Elementen von dezentralen Energiesystemen. Der Gebäudebestand, gemeinsam mit hocheffizienten Neubauten und Sanierungen wird so zum Fundament der nachhaltigen Entwicklung von Städten und Kommunen.

Malmö: Schwedens klimafreundlichste Stadt setzt auf thermische Batterie

Eine klare Vision für eine zukunftsfähige Stadt hat Hyllie – ein Stadtteil von Schwedens drittgrößter Stadt Malmö. Dieser Stadtteil soll ein globales Modell für nachhaltige Quartiere werden. Die Aufgabe: eine 100-prozentige Versorgung mit Strom aus erneuerbaren Quellen bis zum Jahr 2020.

E.ON baut an dieser Vision aktiv mit. Derzeit wird das Quartier mit jeweils rund 10.000 Wohnungen und Arbeitsplätzen entwickelt, das komplett mit erneuerbarer oder recycelter Energie versorgt werden soll. Basis ist die Entwicklung einer voll integrierten Infrastruktur für die Strom-, Wärme- und Kälteversor-

gung. Einen wirklich neuen Schritt geht die Stadt mit ectogrid, einem kalten Nahwärmenetz. Dahinter verbirgt sich die von E.ON entwickelte Idee einer thermischen Batterie, die den Kälte- und Wärmebedarf unterschiedlicher, miteinander verbundener Gebäude ausgleicht. Dank dieser Ausgleichsfunktion muss dem System nur noch eine deutlich reduzierte Restenergie zugeführt werden, was die Umweltbelastung in der Stadt deutlich verringert.

Kopenhagen bekommt E-Mobilität auf die Straße

Anders, aber nicht minder erfolgreich in die Zukunft aufgebrochen, ist Kopenhagen. Die Hauptstadt Dänemarks zeigt schon heute, wie eine nachhaltige Zukunft ganz praktisch umsetzbar ist. Durch einen klaren Fokus auf eine Verkehrswende – weg von klimaschädlichen Verbrennungsmotoren, hin zu Elektromobilität, Bio-Treibstoffen und Fahrradfahren.

Im Juli 2017 gab die Dänische Energieagentur Dansk Energi bekannt, dass mehr Ladesäulen für E-Autos als normale Tankstellen existierten: 2.030 öffentliche Ladestationen standen 2.028 herkömmlichen Spritzankstellen gegenüber. Mittlerweile sind mehr als die Hälfte der Neuzulassungen Plug-in- oder Elektrofahrzeuge und die Zahl der öffentlichen Ladepunkte liegt bei über 3.000.

Das größte öffentliche Ladenetz für Elektrofahrzeuge in Dänemark betreibt E.ON. Mehr als 1.600 Ladesäulen tragen dazu bei, die komplexen Anforderungen an das Laden von Fahrzeugen und Fahrzeugflotten zu meistern. Darüber hinaus ermöglicht ein modularer Aufbau die einfache Integration in Mobilitätskonzepte von Quartieren. Das System besteht aus einer Vielzahl von Komponenten: von Normal- und Schnellladesäulen, Batteriespeichern und Lastmanagementsystemen bis hin zu digitaler Intelligenz zur optimalen Einbindung in die Energienetze. Durch ein einfaches Abrechnungssystem über App oder Kundenkarte, Carsharing-Kooperationen und intelligente Leasingangebote entstehen komfortable und saubere E-Mobilitäts-Lösungen für den Alltag.

Berlin zeigt, nachhaltig geht wirtschaftlich. Zum Beispiel mit Abwasser.

Die rasant steigende Wohnungsnachfrage in Berlin führt zu einer Vielzahl an Neubauprojekten in der Bundeshauptstadt. Bis 2030 allein sollen 194.000 neue Wohneinheiten entstehen. Für private und öffentliche Wohnungswirtschaft ist dies die Chance zu beweisen, dass nachhaltig auch wirtschaftlich geht. In den Mittelpunkt rücken dabei die längst nicht ausgeschöpften Potentiale der Wärmewende. Beispielsweise wird E.ON künftig einen 50.000 qm großen Bürokomplex mit einer Großwärmepumpe klimaschonend mit Kälte und Wärme versorgen. Die Primärenergiequelle: Abwasser.

Eine Weiterentwicklung des Leuchtturm-Charakters dieser innovativen Energielösung wird die intelligente und digitale Kontrolle der Energie- und Mobilitätssysteme sein.

Werksviertel München: Neue Wege der Zusammenarbeit. Im Joint Venture zur Quartierslösung.

Wohnen und arbeiten eng beieinander. So soll das neue Werksviertel mal aussehen. Durch innovative Lösungen entsteht ein energieautarkes Stadtquartier. Visualisierung: Steidle Architekten

Eines der zukunftsweisendsten Städteplanungsprojekte in Deutschland entsteht derzeit in München: ein energieautarkes, klimaschonendes Stadtquartier mit rund 90.000 qm Grundfläche. Dort bringt E.ON mit einer dezentralen, unabhängigen Versorgung ambitionierte Klimaziele und bezahlbare Energiepreise in Einklang. Das innovative Konzept umfasst die Wärme-, Kälte- und Stromversorgung für rund 1.200 Wohnungen, zahlreiche Büro und Gewerbeimmobilien und den neuen Münchener Konzertsaal, der auf dem Gelände entstehen wird. E.ON kombiniert dafür erneuerbare Energien, klimafreundliches Erdgas und Eigenstrom. Herzstück der integrierten Systemlösung ist eine Grundwasser-Geothermieanlage. Neben zwei erdgasbasierten Blockheizkraftwerken mit einem Wirkungsgrad von 90 %, drei Grundwasserpumpen und einer Absorptionskältemaschine entstehen zudem jeweils eigene Netze für Wärme, Kälte und Strom. Auf diese Weise können bis zu 80 % des benötigten Stroms lokal erzeugt und verbraucht werden.

Integration steht auch bei der Zusammenarbeit im Fokus. Die Stadtwerke München und Bayernwerk Natur setzen das Projekt als Joint Venture um.

Kooperation mit der FAKT AG, Essen

Mit FAKT AG aus Essen hat E.ON vereinbart, das beide Partner ihre Kompetenzen bei Stadtentwicklungsprojekten in der Metropolregion Rhein-Ruhr bündeln. Die Zusammenarbeit bezieht sich auf nachhaltige Energielösungen bei Großprojekten, die von der FAKT AG verwirklicht werden. Das umfasst neben der Konzeption der Projekte auch langfristige Lieferverträge für Strom und Gas, Lösungen für die Einbindung von Elektromobilität bis zum der Bau von Anlagen zur dezentralen Energieerzeugung.

Die FAKT-Gruppe und E.ON arbeiten bereits an verschiedenen Projekten, darunter die Revitalisierung des 100.000 Quadratmeter großen SHAMROCKPARK, dem ehemaligen RAG-Gelände in Herne, für die E.ON ein innovatives Energieinfrastrukturkonzept mit dezentraler Nahwärmeversorgung, Ladepunkten für Elektromobilität und Photovoltaik-Dachanlagen entwickeln wird. Auch eine Insellösung, bei dem in-

dustrielle Abwärme für das Energienetz des Stadtteils am Herner Shamrockring genutzt werden könnte, ist im Gespräch. Weitere Vorhaben sind die energetische Optimierung des ehemaligen E.ON Ruhrgas-Gebäudes. Durch die Verknüpfung verschiedener Energieströme soll dabei in der Ruhrallee auch eine der größten Stromtankstellen für Elektrofahrzeuge im Ruhrgebiet entstehen.

E.ON wird im Rahmen dieser angestrebten Zusammenarbeit auch intelligente Energiekonzepte für das FAKT-Projekt entwickeln, im Großraum Ruhrgebiet einzelne Gewächshausparks auf einer Gesamtfläche von bis zu 300 Hektar zu bauen und zu betreiben, um Transportwege durch regionalen Gemüseanbau zu verkürzen. Den Primärenergieverbrauch für diese Gewächshäuser könnten hocheffiziente Kraftwärmekopplungsanlagen und Wärmerückgewinnungssysteme liefern. Für einzelne Standorte sind sogar Inselösungen denkbar, mit der die Energieversorgung völlig unabhängig vom Stromnetz sichergestellt werden kann.

Kooperation mit Coldstore und den Gasrußwerken in Dortmund

In Dortmund hat sich ein Bündnis für Nachhaltigkeit formiert: Gemeinsam mit E.ON gehen die Unternehmen Deutsche Gasrußwerke und Coldstore Group sowie die Stadt Dortmund innovative Wege in der Energieversorgung. Für diese Kunden entwickelt E.ON ein System, das überschüssige Wärme der Gasrußwerke wiederverwertet und dem neu angesiedelten Tiefkühllogistik-Unternehmen Coldstore in Form von Tiefkälte zur Verfügung stellt. Die Lösung führt Angebot und Nachfrage intelligent zusammen und steigert die Attraktivität des Technologiestandorts „Cleanport“ am Dortmunder Industriehafen. Die Stadt Dortmund unterstützt das Projekt.

Als Kernstück baut E.ON eine Energiezentrale mit Wärmerückgewinnung, die überschüssige Energie in Nutzenergie umwandelt. Die Energie entsteht bei der Erzeugung von Ruß, den die Deutschen Gasrußwerke an ihrem Dortmunder Standort vornehmlich für die Reifenindustrie produziert. Der Produktionsprozess hat als Abfallprodukt überschüssige Energie, welche bereits in Teilen entweder an der Energiebörse oder an die Stadtwerke verkauft wird. Es stehen jedoch noch weitere Abwärmepotenziale zur Verfügung, die sich diese Energiepartnerschaft nun zu Nutzen macht.

Die Stadt Dortmund verfolgt mit ihrem Innovationszentrum das Ziel, den Industriehafen zu revitalisieren und dafür innovative, klimafreundliche Unternehmen zu gewinnen. Ein erster Erfolg ist, dass die Coldstore Group von der günstigen Energie profitieren will und im Rahmen dieser Kooperation direkt neben den Gasrußwerken einen Standort inklusive Tiefkühllager ansiedeln wird, was zusätzliche Arbeitsplätze in die Region bringt. Auch für die Deutschen Gasrußwerke leistet dieses Projekt einen wichtigen Beitrag zur Standortsicherung. Es schafft weitere Erlöspotenziale bei gleichzeitiger Minderung des CO2-Ausstoßes.

Berlin-Kooperation beim EU-Projekt MEISTER

Wie kann Elektromobilität so in Europas Städte integriert werden, dass die Ladeinfrastruktur auch bei steigender Nachfrage standhält? Mit dieser Frage setzt sich E.ON im Auftrag der Europäischen Union auseinander. In dem EU-Projekt MEISTER wird E.ON mit einem Konsortium aus 10 europäischen Unternehmen innovative Lösungen entwickeln, um Europas Städte reif für den Umstieg auf umweltfreundliche Mobilität zu machen. MEISTER besteht aus drei Pilotprojekten in Berlin, Göteborg und Malaga und bezieht mehr als 50.000 Nutzer, 1.000 Elektroautos und 660 Ladepunkte ein. In diesem Umfeld testen die Projektpartner über einen Zeitraum von drei Jahren, welche Geschäftsmodelle die Themen Leben und Laden in Einklang bringen. E.ON konzentriert sich auf die Wasserstadt Spandau, die mit 5.000 Wohnungen als neues Stadtquartier in Berlin entsteht. Gemeinsam mit der Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, dem Institut für Klimaschutz, Energie, Mobilität (IKEM) und der Berliner Wohnungsbaugesellschaft GEWOBAG werden integrierte Konzepte entwickelt, die auch in Göteburg und Malaga eingesetzt werden können. Konkret wird neben der Ladeinfrastruktur auch die Elektromobilitätsplattform von E.ON beweisen, was sie entlang von Belastungsgrenzen in der Praxis kann. Die Plattform bildet das intelligente Bindeglied zwischen den Ladesäulen und dem Verteilnetz und kann Ladevorgänge so steuern, dass der Energiebedarf der E-Autos mit der Leistung der Netze stets im Einklang stehen. Über die Laufzeit von drei Jahren stellt die EU Fördergelder in Höhe von 400.000 Euro für dieses Teilprojekt zur Verfügung.

Markus Nitschke