

Ausschreibungstext

Dezentrale Energieerzeugung im Stromnetz der Zukunft

Modellkommune zur Entwicklung und Erprobung des Energiesystems der Zukunft gesucht

1. Hintergrund

Der notwendige weitere Ausbau dezentraler, erneuerbarer Energiequellen und komplexer werdende Versorgungsaufgaben stellen neue Anforderungen an unser Versorgungssystem. Bisher hatten die regionalen Stromnetze nur die Aufgabe, die an anderer Stelle erzeugte Energie zu den Verbrauchern zu liefern. Die stark wachsende Energieerzeugung direkt vor Ort führt jedoch bereits jetzt dazu, dass bisherige Verbraucher zu Einspeisern und bisherige Verteilnetze zu Einspeisenetzen werden. Durch diese zusätzlichen Aufgaben müssen unsere Stromnetze intelligenter werden. Verbunden werden die Stromnetze der Zukunft mit Begriffen wie beispielsweise „smart grids“ (intelligente Stromnetze), „smart metering“ (intelligente Zähler) oder „virtuelle Kraftwerke“.

E.ON Mitte stellt sich diesen Herausforderungen und möchte in enger Kooperation mit einer Kommune innerhalb ihres Netzgebiets das regionale Energieversorgungssystem der Zukunft modellhaft entwickeln und anschaulich demonstrieren. Damit sollen Erfahrungen gesammelt und für andere Anwendungen nutzbar gemacht werden.

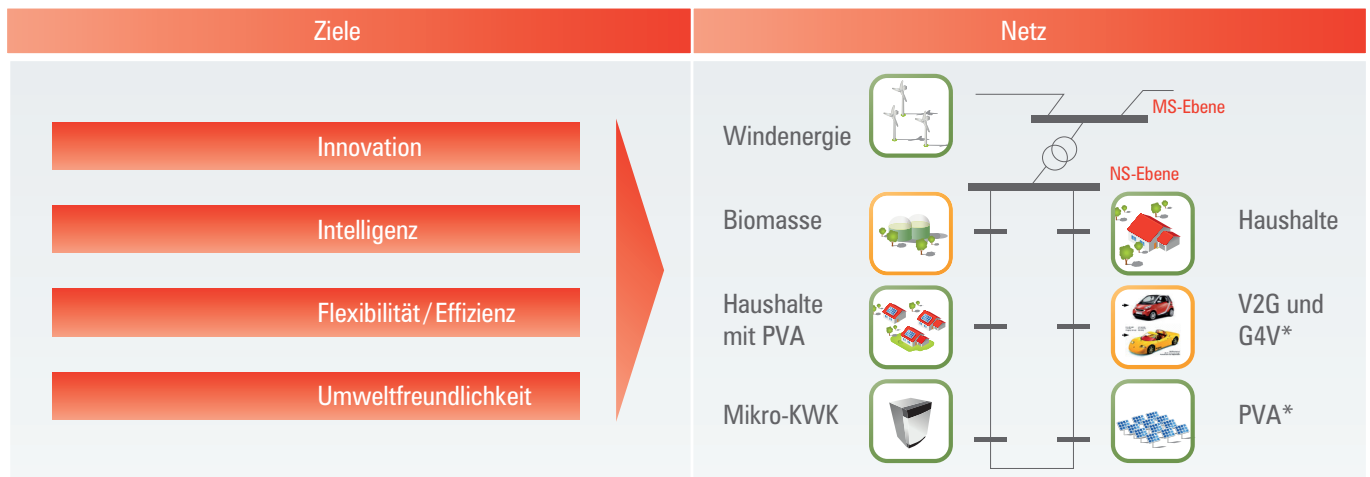
Das mehrjährige Modellprojekt wird vom Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien (deENet) koordiniert. Weitere Projektpartner sind die beiden Kasseler Fraunhofer Institute IWES (ehemals ISET) und IBP (Bauphysik, Projektgruppe Energiesysteme Kassel), die SMA Solar Technology AG und der Dienstleister Samco Networks aus Paderborn.

Die Modellkommune soll in einem Wettbewerb ermittelt werden.

2. Zielsetzung und Ablauf des Modellprojekts

2.1 Ziele

Übergeordnetes Ziel des Modellprojekts ist es, in einer ausgewählten Kommune kooperativ mit allen relevanten Partnern ein technisch innovatives Energiekonzept für Strom und Wärme zu entwickeln und das Energiesystem der Zukunft beispielhaft umzusetzen. Das Konzept wird so gestaltet, dass es flexibel auf andere kommunale Gegebenheiten übertragbar ist.



* Vehicle-To-Grid (V2G), Grids for Vehicles (G4V), PVA: Photovoltaikanlage

Die Projektziele sind im Einzelnen:

- Entwicklung eines regionalen/kommunalen Energieversorgungssystems mit hohem Anteil Erneuerbarer Energien
- Berücksichtigung der regionalen Erzeugungs- und Energieeffizienzpotenziale
- Entwicklung eines intelligenten Stromnetzes (smart grid und smart metering)
- Entwicklung von Geschäftsmodellen zur Erhöhung der regionalen Wertschöpfung

Die Ziele können durch das Zusammenführen von kommunalen Interessen und Kompetenzen der verschiedenen am Projekt beteiligten Akteure erreicht werden. Die Einbindung von kommunalen Schlüsselakteuren und die Kommunikation mit den Bürgern sind dabei wichtige Erfolgsfaktoren für die Entwicklung und Umsetzung eines neuen Energiesystems.

2.2 Projektablauf



Das Projekt umfasst im Wesentlichen drei Phasen: In einem Wettbewerb wird zunächst die Modellkommune ermittelt. Dann wird das kommunale Energiekonzept in enger Kooperation mit den Schlüsselakteuren der Modellkommune entwickelt. In der sich anschließenden Pilotphase wird das neue Energiesystem in der Modellkommune aufgebaut und der interessierten Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

3. Kommunalen Wettbewerb

Ziel des kommunalen Wettbewerbs ist die Auswahl einer Modellkommune, in der das innovative Energiesystem der Zukunft umgesetzt und anschaulich demonstriert werden soll. Teilnehmen können alle Kommunen, die zum Netzgebiet von E.ON Mitte gehören. Für Beratung und Unterstützung bei der Bearbeitung der Bewerbungsunterlagen steht deENet den Kommunen zur Verfügung. deENet unterstützt den Projektbeginn in der Modellkommune mit Einführungs- und Beratungsangeboten vor Ort.

3.1 Was die Kommunen bekommen

Im Mittelpunkt des Modellprojekts steht die kooperative Entwicklung und Umsetzung einer kommunalen Energiestrategie, die folgende Teile umfasst (Die beispielhaften Erläuterungen dienen der Veranschaulichung möglicher Inhalte der Energiestrategie. Diese sind tatsächlich von den kommunalen Voraussetzungen abhängig.):

a. Potenziale zur regionalen Energieerzeugung

Es wird ermittelt, ob eine Kommune ein großes Biomassepotenzial (NAWARO, Gülle, Bioabfälle) zur Erzeugung von Biogas hat. Die ermittelte Menge an Bioerdgas wird vor Ort in eine KWK-Anlage gespeist. Der Bedarf der örtlichen Schule und des Rathauses entspricht genau der durch die KWK-Anlage erzeugten Menge an Strom und Wärme.

b. Potenziale zur Nutzung von Energieeffizienzmaßnahmen

Durch eine Gebäudeanalyse und dem Einsatz von Simulationswerkzeugen lässt sich der Bedarf für ein Wärmenetz mit angeschlossener Holzhackschnitzelheizung in einem Ortsteil ermitteln. Simuliert wird die Dimensionierung der Anlage auch unter der Maßgabe, was passiert, wenn alle Gebäude gedämmt werden, sowie die eingesparten Kosten für die Bürger und die CO₂-Einsparung für die Kommune.

c. Konzept und Umsetzung eines intelligenten Stromnetzes mit hoher lokaler/regionaler Einspeisung aus Erneuerbaren Energien

Anhand des Lastprofils einer Region kann ermittelt werden, wie viel Strom in der Region erzeugt und entnommen wird. Daraus ergeben sich viele Möglichkeiten: Lastabhängige Einnahme-/Einspeisetarife, Versorgung der Nachbarkommune mit regional erzeugtem Strom, regionale Energiemarke etc.

d. Geschäftsmodelle zur Erhöhung der regionalen Wertschöpfung

Ziel ist die Realisierung vollständiger Wertschöpfungsketten, z.B. von der Forstwirtschaft über die Pelletierung bis zur energetischen Nutzung in der Region. Dezentrale Energieerzeugung hat positive Auswirkungen für die Wirtschaft vor Ort. Beispielsweise steigen Einnahmen aus Gewerbesteuern, Kaufkraft wird gebunden, Arbeitsplätze geschaffen. Nach Analyse der Ausgangsbedingungen werden dazu Strategien und Handlungsoptionen vorgeschlagen.

Bei der Ermittlung des Energieeffizienzpotenzials werden sowohl die öffentlichen als auch die privaten Gebäude sowie mögliche Effekte durch Verhaltensänderungen der Nutzer berücksichtigt. Das Erzeugungsportfolio umfasst die Bereiche Wind, Wasser, Biomasse, Solarenergie, Geothermie und die weitreichende Nutzung und Umsetzung von Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). Die Abschätzung der regionalen Ressourcen zur Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen wird dem Lastprofil der Modellkommune gegenübergestellt. Neben dem Ziel der möglichst umfassenden regionalen Energieerzeugung muss der sichere und zuverlässige Netzbetrieb gleichrangig berücksichtigt werden. Ein Netzausbau sollte nur dann durchgeführt werden, wenn alle wirtschaftlichen Möglichkeiten des Netzmanagements ausgeschöpft wurden. Dazu ist es notwendig, die Wirkungen der dezentralen Erzeugung auf den Netzbetrieb zu ermitteln und notwendige technische Maßnahmen zu definieren und zu testen (virtuelles Kraftwerk). Auf dieser Grundlage wird ein Konzept für ein flexibles und regionales Verteilnetz (smart grid und smart

metering) erarbeitet, mit dem Ziel einer Gesamtoptimierung von dezentraler Einspeisung und Netzausbau. Die Entwicklung einer regionalen Energiemarke könnte eine Möglichkeit für Kommunen darstellen, verstärkt Einfluss auf die Energieversorgung der im kommunalen Gebiet ansässigen Kunden zu nehmen, um somit einen Beitrag zu einer nachhaltigen Zukunftsvorsorge leisten zu können. Für die Vermarktung der regionalen Energiemarke brauchen Kommunen die Unterstützung eines fachkompetenten Partners. Unterschiedliche Vertriebswege zur Vermarktung des regionalen Energieprodukts sollen untersucht werden.

Um das Umsetzungspotenzial in der Modellkommune deutlich zu erhöhen, ist mit dem Zuschlag das Angebot einer finanziellen Förderung eines kommunalen Energiebeauftragten in Höhe von jährlich 30.000 € über den Zeitraum von maximal drei Jahren verbunden. Dieser Energiebeauftragte ist kommunaler Ansprechpartner vor Ort und Kontaktperson für die Belange des Modellprojekts.

Es ist beabsichtigt, neben der einen Modellkommune, in der das gesamte Zukunftsprogramm (Punkte a. bis d.) nebst finanzieller Förderung des Energiebeauftragten umgesetzt werden soll, in zwei weiteren Kommunen in kooperativen Planungsprozessen die Teilaspekte a, b und d zu bearbeiten.

Alle Kommunen, die sich an dem Wettbewerb beteiligen, haben die Möglichkeit, in den Bewerbungsunterlagen ihre innovativen kommunalen Projekte/Maßnahmen aus dem Bereich der Erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz vorzustellen, die beispielhaft für andere Kommunen sein können. Diese kommunalen Maßnahmen mit Vorbildcharakter werden in einer umfassenden Projektbroschüre zusammengestellt. Mit dieser Broschüre wird allen Bewerbern im Rahmen des Wettbewerbs „Dezentrale Energieerzeugung im Stromnetz der Zukunft“ Anerkennung für ihr Engagement ausgesprochen.

3.2 Auswahlkriterien

Die Auswahl erfolgt in einem einstufigen Verfahren, d.h. nach Abschluss des Wettbewerbs stehen die Teilnehmer fest (eine Modellkommune sowie die beiden Kommunen, denen die Erarbeitung kommunaler Energiekonzepte angeboten wird).

Folgende Auswahlkriterien für die Modellkommune sind vorgesehen und dienen der Qualitätssicherung der Ziele des gesamten Modellprojekts:

- Bereitschaft zur aktiven Mitwirkung bei der Entwicklung eines innovativen kommunalen Energiekonzepts unter Berücksichtigung bereits bestehender Ansätze
- Grundsätzliche strategische Ausrichtung der Kommune zum Ausbau dezentraler Erneuerbarer Energiequellen (entsprechende kommunale Entscheidungen, Zielvereinbarungen und Umsetzungsstrukturen)
- Bestand an dezentralen und Erneuerbaren Energieerzeugern
- Potenzial zur weiteren Nutzung Erneuerbarer Energien
- Einwohnerzahl, geografische Ausdehnung und Netzinfrastruktur
- Möglichkeit der Übertragbarkeit auf andere Kommunen
- Erfahrungen mit und Strukturen für Akteursbeteiligung
- Integrierende Planungspraxis

Die Auswahl erfolgt unter Anwendung der genannten Kriterien durch ein internes Expertengremium.

4. Ablauf des Modellprojekts

Im Folgenden werden die Inhalte des Modellprojekts und die erwarteten Eigenleistungen der Kommunen im Überblick dargestellt.

4.1 Regionales Energiekonzept

In der Planungsphase erfolgen in Zusammenarbeit mit der ausgewählten Kommune die Ermittlung des Energieeffizienzpotenzials, des Erzeugungsportfolios und die Planung des innovativen Netzkonzepts. Des Weiteren werden Möglichkeiten einer regionalen Energiemarkte, Voraussetzungen und Folgen eines kommunalen Netzbetriebs und die Auswirkungen eines kommunalen Energiesystems auf die lokale/regionale Ökonomie aufgezeigt.

Im Falle der Auswahl benennt die Kommune einen qualifizierten und verantwortlichen Ansprechpartner, der über ausreichend Zeit verfügt, um sich um die Projektrealisierung innerhalb der Kommune zu kümmern. Er unterstützt die Bestandsanalyse, indem notwendige Daten zur Verfügung gestellt werden. Von der Kommune wird eine aktive Mitgestaltung an passenden Lösungen und kommunalen/regionalen Strategien in entsprechenden Gremien erwartet.

4.2 Kommunikation

Der gesamte Prozess von der Planung bis zur Umsetzung und Strategieentwicklung erfordert neben der technischen Ausarbeitung einen organisierten Kommunikations- und Partizipationsprozess. Kommunale Schlüsselakteure wie Entscheider, Planer, Fachbehörden, Unternehmen, Zivilgesellschaft und interessierte Bürger kooperieren mit dem Ziel, ein umsetzungsfähiges Konzept zu erarbeiten. Eine breite Abstimmung dient der Zusammenführung lokaler Informationen, dem Austausch von Interessen und Perspektiven und der Nutzung möglicher Synergien. Insgesamt wird ein kommunaler Lernprozess initiiert, der zu einer optimierten Planung beiträgt und von dem alle Akteure profitieren können. Die breite Öffentlichkeit wird durch aktiv verbreitete Informationen in den Lern- und Planungsprozess einbezogen.

4.3 Dokumentation

Die Zusammenführung und Dokumentation der Ergebnisse erfolgt durch deENet. Darüber hinaus wird eine Broschüre erstellt, in der innovative Maßnahmen aller Bewerberkommunen vorgestellt werden.

Alle Bewerberkommunen haben die Möglichkeit, ihre kommunalen Vorzeigeprojekte einer größeren Öffentlichkeit durch die Broschüre vorzustellen. Dafür reichen sie mit den Bewerbungsunterlagen entsprechende Informationen und Bildmaterial ein.

5. Bewerbung und Ansprechpartner

Die Ausschreibung richtet sich an alle Kommunen im E.ON Mitte-Netzgebiet, einzeln oder kommunale Verbände.

Die Bewerbungsunterlagen sind online abrufbar unter www.deenet.org und bis zum 15.02.2010 an s.saeck-dasilva@deenet.org oder per Post an **deENet e.V., Ständeplatz 15, 34117 Kassel** zu schicken.

Weitere Informationen sind auf der Projekt-Webseite unter www.deenet.org zu finden.

deENet e.V. ist mit der Beratung der Antragsteller beauftragt, begleitet die Modellkommunen im laufenden Vorhaben und erstellt Zwischen- und Endberichte zu den Projektergebnissen.

6. Partner des Modellprojekts



Das Kompetenznetzwerk Dezentrale Energietechnologien e.V.

(deENet) versteht sich als Unternehmens- und Forschungsnetzwerk auf dem Gebiet der dezentralen Energietechnik und Energieeffizienz. Die Arbeitsschwerpunkte liegen in den Bereichen dezentrale Versorgungstechnik, energieoptimiertes Planen und Bauen, energieeffiziente industrielle Prozesse und nachhaltige Versorgungskonzepte. Mit den Kompetenzen und gewachsenen Kooperationsstrukturen entstehen so integrierte Versorgungslösungen, die sich über einzelne Objekte und Siedlungen bis hin zu ganzen Regionen erstrecken können.



Das Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES)

befasst sich mit anwendungsorientierter Forschung. Die Forschungsgebiete des Instituts mit seinen Standorten in Kassel und Bremerhaven umfassen das gesamte Spektrum der Windenergie sowie die Energiesystemtechnik für die Nutzung aller Formen der Erneuerbaren Energien, insbesondere der Photovoltaik, Wind-, Meeres- und Bioenergie. Das Leistungsspektrum erstreckt sich dabei von theoretischen Arbeiten über experimentelle Untersuchungen und Feldtests bis hin zu geräte-, software- und anlagentechnischen Entwicklungen. Der Institutsteil Kassel ist aus dem „Institut für Solare Energieversorgungstechnik e.V. (ISET)“ hervorgegangen.



Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP)

befasst sich mit Forschung, Entwicklung, Prüfung, Demonstration und Beratung auf den Gebieten der Bauphysik. Hierzu gehören akustische Fragestellungen in Gebäuden, Maßnahmen zur Energieeinsparung, Beleuchtungsaspekte, Fragen des Raumklimas, der Hygiene, des Gesundheitsschutzes und der Baustoffemissionen sowie die Aspekte des Wärme-, Feuchte- und Witterungsschutzes, der Bausubstanzerhaltung und der Denkmalpflege.



Die SMA Solar Technology AG

entwickelt, produziert und vertreibt Solar-Wechselrichter und Überwachungssysteme für Photovoltaikanlagen. SMA ist der weltweit umsatzstärkste Anbieter in diesem Segment und verfügt als einziger Hersteller über ein Produktspektrum, das für jeden Modultyp und für alle Leistungsgrößen den passenden Wechselrichter-Typ bietet. Sowohl für netzgekoppelte Anwendungen als auch für den Insel- und Backup-Betrieb.



Die Samco Networks GmbH & Co. KG

liefert zusammen mit Partnern Beratungsleistungen und Lösungen für die Energie- und Versorgungswirtschaft und Kommunen in drei Kernthemen: strategische Netzentwicklung, strategisches und operatives Asset Management und Regulierungsmanagement. Ihre Lösungen bedeuten für Sie Transparenz und Nachvollziehbarkeit für Ihre Entscheidungen und erzielen einen hohen wirtschaftlichen Nutzen bei gleichzeitiger Investitions- und Planungssicherheit. So schärfen Sie Ihren Blick in die Zukunft, können sicherer entscheiden und flexibler auf sich ständig ändernde Rahmenbedingungen reagieren.