

Projektinformation

Thema: **Machbarkeitsstudie Energietransformation und –speicherung am Standort Bioenergiepark Saerbeck**

Antragsteller: Gemeinde Saerbeck

Projektlaufzeit: 12.12.2014 – 31.12.2015

Projektpartner: Transferagentur der Fachhochschule
Münster GmbH
Beteiligte:
Fachhochschule Münster und
Gas-Wärme-Institut Essen e.V.



Kontakt: Bürgermeister Wilfried Roos
Gemeinde Saerbeck NRW Klimakommune der Zukunft
Ferrières – Str. 11
48369 Saerbeck
Tel.: 02574 / 89 202
Fax: 02574 / 89 291
E-Mail: wilfried.roos@saerbeck.de

Projektbeschreibung:

Die Steigerung des Anteils der erneuerbaren Energien (EE) im deutschen Strommix stellt sowohl die Wirtschaft als auch die Gesellschaft in Deutschland vor besondere Herausforderungen. Dies gilt insbesondere auch für Nordrhein-Westfalen, welches als industriestarkes und bevölkerungsreiches Bundesland mit hoher Versorgungs- aber auch Erzeugungsinfrastruktur einige einzigartige Rahmenbedingungen vorweisen kann.

Um die Zuverlässigkeit, die Umweltfreundlichkeit und die Bezahlbarkeit der Energieversorgung sicherzustellen ist es wichtig, die Erzeugungs- und Verbrauchstrukturen, die in Zukunft auf die Netze zukommen, technologieoffen zu analysieren und Optionen zu untersuchen, unter welchen Rahmenbedingungen diese Energieströme in Zukunft gespeichert und bedarfsgerecht zur Verfügung gestellt werden können ohne die Integrität der Strom-, Gas- und Wärmenetze zu riskieren.

Neben theoretischen Analysen ist es darüber hinaus wichtig, die Technologien auch in der Praxis auf die neuen Herausforderungen vorzubereiten und sie sich im Detail im Hinblick auf einen zukünftigen Systemverbund anzuschauen. Denn es wird nicht mehr nur einen Technologiepfad von der Erzeugung hin zum Verbrauch geben, vielmehr wird in Zukunft die Flexibilisierung des Energiesystems die dynamischen Erzeugungslastprofile der EE auffangen müssen.

Als einen geeigneten Standort in NRW bietet sich die münsterländische Gemeinde Saerbeck an. Saerbeck ist im März 2009 als Sieger im Landeswettbewerb NRW-Klimakommune der Zukunft des Umweltministeriums ausgezeichnet worden. Seitdem befinden sich dort etwa 150 Projekte zu den



**Gefördert mit Mitteln des
Landes Nordrhein-Westfalen und der EU**



Projektinformation

Themenstellungen erneuerbare Energien, Energieeffizienz/Energieeinsparung und Klimaschutz in der Umsetzung.

Ein Leitprojekt ist dabei das Projekt „Bioenergiepark Saerbeck“. Hier entsteht seit Anfang des Jahres 2011 auf dem 90 Hektar großen Gelände eines ehemaligen Munitionsdepots der Bundeswehr ein Nutzungsmix aus regenerativen Energien aus Sonne, Wind und Biomasse: Sieben Windenergieanlagen, zwei Biogasanlagen und ein Photovoltaik-Park sichern eine Gesamtleistung von 29 Megawatt. Seit der Inbetriebnahme der letzten der sieben Windenergieanlagen im November 2013 wird im Bioenergiepark im Jahresmittel mehr als doppelt so viel Strom regenerativ produziert wie in Saerbeck verbraucht wird.

Diese starke Einbindung dynamisch auftretenden erneuerbaren Energien in das lokale Stromnetz führt jetzt schon zu starken residualen Lasten, die eine Energiespeicherung absolut notwendig und sinnvoll machen. Durch die Vielseitigkeit bei den Erzeugungsanlagen und den weiteren regionalen Möglichkeiten die aufgrund der anderen Aktivitäten an diesem Standort bestehen ist hiermit ein idealer Standort gefunden, um innovative Speicher-Technologien einzubinden und die Ergebnisse auch in andere Regionen übertragen zu können.

Das Projekt „Energietransformation und –speicherung am Standort Bioenergiepark Saerbeck“ ist strategisch in 3 Phasen eingeteilt.

Die Machbarkeitsstudie ist der erste Teil des dreiphasigen Projektkonzeptes.

1. Machbarkeitsstudie
2. Halbtechnische Demonstrationsanlagen
3. Großtechnische Demonstrationsanlagen

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie werden die Gemeinde Saerbeck und die dort installierten Erzeugungsanlagen mit Hinblick auf die Errichtung von Speichersystemen untersucht. Ziel ist es, die Verbraucher, Erzeuger und Energieflüsse zu analysieren und auf dieser Basis eine für den Standort optimale Speicherlösung zu finden. Es geht auch darum herauszufinden, an welcher Stelle welche Energieform innerhalb der Netze (Stromnetz, Wärmenetz, Erdgasnetz und Biogasnetze) sinnvoll zu welcher Zeit gespeichert werden kann. Als Technologien kommen eine Vielzahl von Systemen wie z.B. Batteriespeicher, Schwungradspeicher oder eine Power-to-Gas-Anlage in Betracht. Letztere nutzt regenerativ erzeugten Überschussstrom zur Erzeugung von Wasserstoff durch die Elektrolyse von Wasser und überführt somit die elektrische Energie in eine chemisch gebundene Energieform. Der Wasserstoff kann zu einem späteren Zeitpunkt wieder in elektrische Energie und Wärme zurückgeführt und so energetisch genutzt werden. Als Wasserstoffspeicher kommen unterschiedliche Technologien oder eine Einspeisung in das Erdgasnetz in Betracht, welches über eine signifikante saisonübergreifende Kapazität verfügt. Somit kann die Rückverstromung bzw. Wärmeerzeugung nicht nur zeitlich, sondern auch räumlich entkoppelt stattfinden. Die in einer anschließenden 2. Projektphase zu errichtenden Speicheranlagen sollen zunächst im halbtechnischen Maßstab als Demonstrationsanlagen errichtet, betrieben und untersucht werden. Damit besteht die Möglichkeit die technischen Daten und die Funktionsfähigkeiten der Technologien in der Praxis zu prüfen und ggf. spezifische Optimierungsmöglichkeiten zu entwickeln. Erfüllen die so getesteten Technologien die Anforderungen (auch in wirtschaftlicher Hinsicht) so ist eine großtechnische Realisierung in einer anschließenden 3. Projektphase geplant.



**Gefördert mit Mitteln des
Landes Nordrhein-Westfalen und der EU**

