

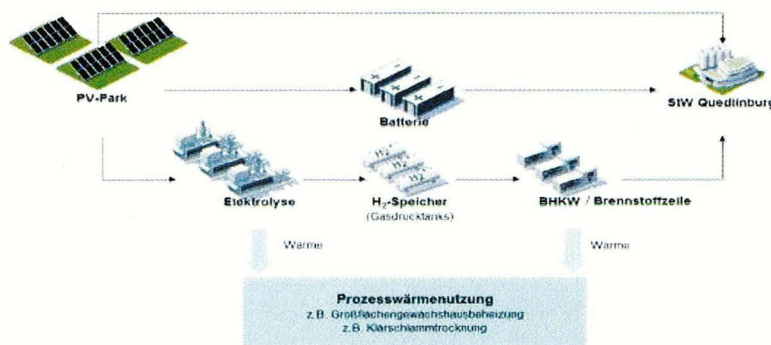
Vorlage zur Stadtratssitzung der WES Quedlinburg am 17.10.2019

Projektskizze 0-Emissionskraftwerk Quedlinburg

Das zu gründende Projektkonsortium bestehend aus den Stadtwerken Quedlinburg GmbH, der QLB Innovation GmbH und der Siemens AG beabsichtigt auf dem 100 Hektar großen Areal Quarmbeck ein zukunftsweisendes Kraftwerkskonzept zu realisieren, das allein auf Basis CO₂-freier Quellen (in diesem Fall PV-Anlagen) den Bedarf eines Stadtwerks in seinen stündlichen, täglichen und jährlichen Schwankungen im Bedarf nachbilden kann. Die bei den Umwandlungsschritten anfallenden Abwärmen sollen auf dem Areal für kommunale und/oder gewerbliche Zwecke genutzt werden, was der Effektivität und Wirtschaftlichkeit der Gesamtanlage zugutekommt.

Konzept „0-Emissions-Kraftwerk“

SIEMENS
Ingenuity for life



- Ziele:**
- Grundlast / Lastkurven-Fähigkeit
 - Demonstration in Quedlinburg
 - Spätere Anwendung an weiteren Standorten

Erläuterungen bzgl. der Nachhaltigkeit und der Auswirkungen auf die Zukunftsfähigkeit

Ein solches hybrides Kraftwerkskonzept ist nicht mehr direkt den Schwankungen der solaren Einstrahlung aus der PV-Anlage, z.B. durch Wolkendurchzug, etc. ausgeliefert, sondern kann die Schwankungen der solaren Einstrahlung glätten und an die notwendigen Variationen im Strom-Bedarf anpassen. Das Kraftwerk verhält sich also nahezu identisch einem konventionellen Kraftwerk, bei dem die Erzeugung an den Bedarf angepasst wird, nur dass die Erzeugung in diesem innovativen Ansatz komplett CO₂-frei ist. Insofern ist das Kraftwerkskonzept in seiner Nachhaltigkeit und Zukunftsfähigkeit für die Projektpartner und insbesondere auch für die Stadtwerke Quedlinburg ein Meilenstein mit überregionaler Ausstrahlung.

Allgemeine wirtschaftliche Rahmenbedingungen und erwartete Auswirkungen auf die Bevölkerung

Bisherige PV-Anlagen ohne die hier geplanten Flexibilitätselemente (Batteriespeicher und Wasserstoff-Speicher) speisen den erzeugten Strom typischerweise zu einer festgelegten Vergütung (EEG oder Auktionsverfahren) ins Stromnetz ein. Relevant ist am Ende nur die eingespeiste Menge unabhängig davon ob sie lokal verbraucht wird oder in vorgelagerte Netze fließt. Die eingespeiste Menge wird vom Netzbetreiber vergütet und die Kosten über die EEG Umlage auf die Verbraucher umgelegt.

In diesem 0-Emissions-Kraftwerk dagegen ist angestrebt, dass die zu gründende Betreibergesellschaft den Strom aus dem Kraftwerk im Rahmen eines Stromabnahmevertrags mit den Stadtwerken Quedlinburg lokal vermarktet und eine Überspeisung des lokalen Netzes (und Transport in vorgelagerte Netze) vermieden wird und damit Stromnetze entlastet und lokale Wertschöpfung erhöht wird. Der Anteil des Stroms, der aus diesem Kraftwerk kommt, hängt nicht mehr ab von Gas- oder CO₂-Preisen und erfordert keinen überbordenden Netzausbau und stellt deshalb für die Stadtwerke ein stabilisierendes Element für die Stromversorgung dar sowohl was die Versorgungssicherheit als auch die Preise anbelangt.

Betriebswirtschaftliche Eckdaten und Aussagen zum wirtschaftlichen Risiko

Zur Minimierung des wirtschaftlichen Risikos soll die Anlage in mehreren Stufen modular aufgebaut werden. In seiner finalen Ausbaustufe von primär 36 MW-Peak könnte das Kraftwerk über 30 Prozent des Strombedarfs der Stadtwerke Quedlinburg abdecken, was v.a. fossile Energieträger im Energiemix verdrängen würde. Diese ca. 25GWh Strom müssen nicht mehr von vorgelagerten Versorgern bezogen werden, sondern werden lokal bereitgestellt. Monetär entspricht das einer lokalen Wertschöpfung von bis zu 1-2Mio€ per anno. Da in dem Konzept keine Energieträger von außen zugeführt werden müssen, ist mit der Errichtung der Anlage der Strom-Preis für die Betriebsdauer der Anlage im Wesentlichen festgelegt und das Risiko für die Stadtwerke deutlich geringer als bei konventioneller Versorgung von extern. Zudem wird das „0-Emissionskraftwerk“ mit Bauteilen errichtet, die sich in der Praxis bereits bewährt haben und somit eine sichere kaufmännische Kalkulation zulassen.

Geplant ist ebenfalls die wirtschaftliche Nutzung der Prozessabwärme. Dazu sollen auf dem Areal Großflächengewächshäuser entstehen. Vorverhandlungen sind bereits durch die QLB Innovation GmbH geführt worden, dazu gibt es erste Absichtserklärungen durch Betreiber. Endgültige Nutzungsvereinbarungen können erst nach Verfügbarkeit des Areals in Quarmbeck abgesichert werden. Im Weiteren verbessert die Verwertung der Prozesswärmeenergie die kaufmännischen Kernzahlen des Kraftwerks.

Auch die Erzielung von Zuschüssen durch die EU, Bund oder Land ist bereits erörtert worden, kann aber erst konkret beantragt werden, bei Vorlage eines „Projekts“ und das dafür notwendige Areal, auf dem das Kraftwerk entstehen würde.

Informationen zur Betreibergesellschaft

Es ist geplant, dass die derzeit involvierten Partner, Stadtwerke Quedlinburg GmbH, QLB Innovation GmbH und Siemens AG, eine Betreibergesellschaft gründen, sobald die wirtschaftliche Tragfähigkeit des Kraftwerkkonzepts abgesichert ist. Die Beteiligungen der jeweiligen Unternehmen werden derzeit von den

Geschäftsführungen diskutiert. Falls weitere Firmen Interesse bekunden, wird zwischen den Partnern bewertet ob eine Beteiligung zielführend ist. Die Betreibergesellschaft bringt eigenes Kapital ein, bedient sich aber zum Teil auch am freien Kapitalmarkt, um die notwendige Investition zu tätigen. Die Errichtung, Wartung und Instandhaltung des Kraftwerks würden durch die Siemens AG sichergestellt. Erschließung, Widmung und Bereitstellung des Areals würde nach dem Erwerb der Fläche von der WES Quedlinburg durch die QLB Innovation GmbH dargestellt werden.

Diese Betreibergesellschaft tritt gegenüber den Stadtwerken Quedlinburg als Stromversorger auf mit einer definierten Strommenge, Strompreisen und garantierter Laufzeit

Entstehende Arbeitsplätze

Auf dem Areal Quarmbeck entsteht ein hoch innovatives Kraftwerk in dessen Umfeld sich verschiedene Unternehmen z.B. aus Gründen der Synergien (Stichwort Abwärmenutzung) ansiedeln würden. Auch zieht eine solches Vorzeigeprojekt erfahrungsgemäß Besucher aus aller Welt an, die sich über den Stand der Technik und Innovationskraft der Anlage informieren. Wieviel Arbeitsplätze direkt (durch Betrieb und Service der Anlagen) und indirekt durch angrenzende Unternehmen und Besucher entstehen, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht verlässlich beantworten. Informationen von vergleichbaren Projekten deuten z.B. darauf hin, dass beim Betrieb von Gewächshäusern in der angedachten Größenordnung ca. 50 Arbeitsplätze entstehen können.

Zusammenfassung

Für die WES Quedlinburg wäre die Realisierung des Vorhabens in doppelter Hinsicht von Vorteil:

Zum einen hat diese Form der Stromversorgung „Pilotcharakter“ in Deutschland – ergo bedeutet eine große Werbewirksamkeit für die WES.

Zum zweiten kann durch das Kraftwerk Energie langfristig zu einem gleichbleibenden Preis bereitgestellt werden, was wiederum den Kunden der Stadtwerke zugutekommt.

Im Namen der Siemens AG, den Stadtwerken Quedlinburg und der QLB Innovation GmbH freuen wir uns - gemeinsam mit der WES - das Projekt voran zu bringen.