

4.3.3 Elektroprofil: *Energieträger Wasserstoff*

Wie könnte sich Südniedersachsen umwelt- und energiepolitisch profilieren? Die Potenziale in Bio-, Wind- und Solarenergie reichen nicht für eine Spitzenposition. Die Region könnte sich auf ihre Stärken als Forschungsregion stützen und dem Energieträger der Zukunft, dem Wasserstoff zum „Durchbruch“ verhelfen. Bereits ab 1895 hat der Nobelpreisträger Walter Nernst in Göttingen innovative Forschungen zur Brennstoffzelle betrieben. Heute ist Göttingen mit der Firma Sperlich-GmbH Geschäftsstellensitz der „Landesinitiative Energiespeicher und -systeme Niedersachsen (früher Landesinitiative Brennstoffzelle und Elektromobilität)“. Wenn auch die Wertschöpfungskette der Wasserstoffwirtschaft mit der Brennstoffzelle bereits eine umweltverträgliche Anwendungsstufe hat, so fehlt es technologisch doch an den entscheidenden Vorstufen - der klimaverträglichen Erzeugung und Speicherung des Wasserstoffs. Dazu gibt es mit dem vom Institut für Materialphysik der Universität Göttingen koordinierten neuen Sonderforschungsbereich „Kontrolle von Energiewandlung auf atomaren Skalen (SFB 1073)“ viel versprechende innovative Ansätze, die zu einem regionalen Cluster ausgebaut werden könnten.

„Schon vor über 125 Jahren entwickelte Jules Verne die Vision einer Wasserstoffwirtschaft. In einer kontrollierten Reaktion wird aus Wasserstoff und Sauerstoff Wasser hergestellt und die dabei freiwerdende Energie genutzt. Diese kann sowohl zur Strom- als auch zur Wärmeerzeugung verwendet werden. Diesen Vorteil macht sich die Brennstoffzelle zu Eigen. Der Wirkungsgrad von Brennstoffzellen beträgt je nach Anwendungsbereich ca. 35 bis 60 Prozent. Mögliche Anwendungsbereiche für Brennstoffzellen sind der Antrieb von Autos, der Einsatz als dezentrale Kraftwerke oder Blockheizkraftwerke. Wird Wasserstoff mittels regenerativ erzeugter Elektrizität (z.B. Windkraft, Fotovoltaik oder Biogas) gewonnen, werden keine klimarelevanten Gase ausgestoßen. Erfolg versprechend scheint die Gewinnung von Wasserstoff mittels Elektrolyse. Der gewonnene Wasserstoff kann gespeichert werden, bevor er in Brennstoffzellen je nach Erfordernis eingesetzt wird. Das Land Niedersachsen wird Forschungsvorhaben im Bereich der Wasserstofftechnologie auch im Hinblick auf die klimaschützende Funktion dieses Energieträgers unterstützen.“ (www.umwelt.niedersachsen.de). „Wind- und Sonnenenergie liefern nicht immer gleich viel Leistung. Hier helfen moderne Energiespeicher. Sie speichern Strom und speisen ihn bei Bedarf in das Netz ein. Für Forschung und Entwicklung auf diesem Gebiet stellt der Bund in einer ersten Phase bis 2014 insgesamt bis zu 200 Millionen Euro bereit. Energiespeicher werden außerdem von Netzentgelten und der EEG-Umlage befreit.“ (www.bundesregierung.de).

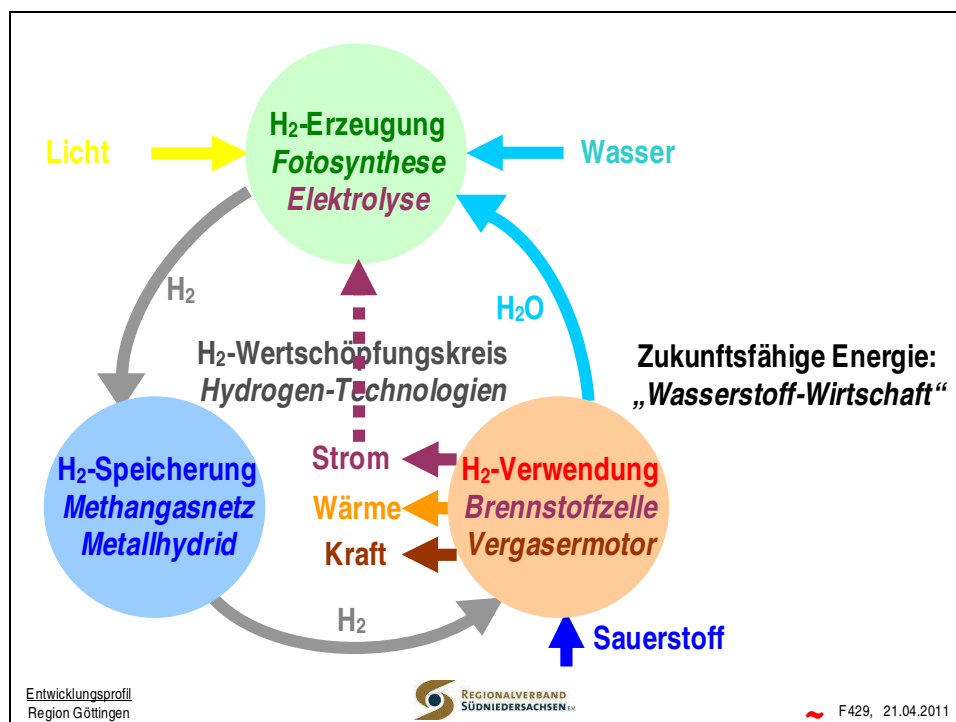


Abbildung Nr. 92

„2012 startete die neue Landesinitiative Energiespeicher und -systeme Niedersachsen. Im Mittelpunkt der neuen Landesinitiative stehen energieeffiziente und wirtschaftliche Speichertechnologien, die u.a. als Zwischenspeicher für überschüssige Erneuerbare Energie dienen können. Neben Speichertechnologien (z.B. Batterien, Brennstoffzellen oder Redox-Flow) werden zusätzlich Themenstellungen in den Bereichen Energiemanagement (Wasserstoff, Kraft-Wärme-Kopplung, Netzanbindung, Smart Grid, Wärmepumpen, etc.) und Großspeicher (Power2Gas, Druckluft/Dampf, etc.) vorangetrieben. Das Land Niedersachsen bietet als Windenergieland mit seinen geologischen Gegebenheiten gute Voraussetzungen für die Erzeugung und Speicherung von (Wind-)Wasserstoff. Mit dem ‚Arbeitskreis Wasserstoff‘ soll die Zusammenarbeit niedersächsischer Akteure im Zielfeld H₂-Technologien weiter intensiviert werden. Die Gesamtkoordination der Landesinitiative Energiespeicher und -systeme erfolgt durch die innos-perlich GmbH in Göttingen.“ (www.energiespeicher-nds.de, www.innos-perlich.de).

Südniedersachsen ist mit seiner Lage mitten zwischen den geplanten Offshore-Windkraftanlagen in der Nordsee und den Hauptverbrauchern in Süddeutschland ein strategisch günstiger Standort für Energiespeicher, die differierende Erzeugungs- und Anwendungszeiten und -mengen ausgleichen. Dies können z.B. unterirdische Pumpspeicher in stillgelegten Bergwerken im Westharz sein (Projekt Bad Grund) oder Erdgas-Fernleitungen in denen Wasserstoff gespeichert wird (Power to Gas). Derartige Perspektiven eröffnen die geplanten nationalen Elektrizitätstrassen, die durch Südniedersachsen führen (vgl. Abb. 93).

„Der Netzentwicklungsplan (NEP) beschreibt, welche Maßnahmen in den nächsten zehn Jahren beim bedarfsgerechten Aus- und Umbau des deutschen Höchstspannungsstromnetzes erforderlich sind, um einen sicheren und zuverlässigen Netzbetrieb gewährleisten zu können. Diese Maßnahmen dienen maßgeblich der Integration der schnell wachsenden erneuerbaren Energien und sind damit ein elementarer Bestandteil für das Gelingen der Energiewende. Der NEP wird jährlich gemäß EnWG gemeinsam von den deutschen Übertragungsnetzbetreibern 50Hertz, Amprion, TenneT und TransnetBW erstellt und der Bundesnetzagentur (BNetzA) als zuständiger Regulierungsbehörde vorgelegt. Der Bericht beschreibt keine konkreten Trassenverläufe von Übertragungsleitungen, sondern er dokumentiert den notwendigen Übertragungsbedarf zwischen Netzknoten. Das heißt, es werden Anfangs- und Endpunkte von zukünftigen Leitungsverbindungen definiert sowie konkrete Empfehlungen für den Aus- und Neubau der Übertragungsnetze in Deutschland gegeben.“ (www.netzentwicklungsplan.de).

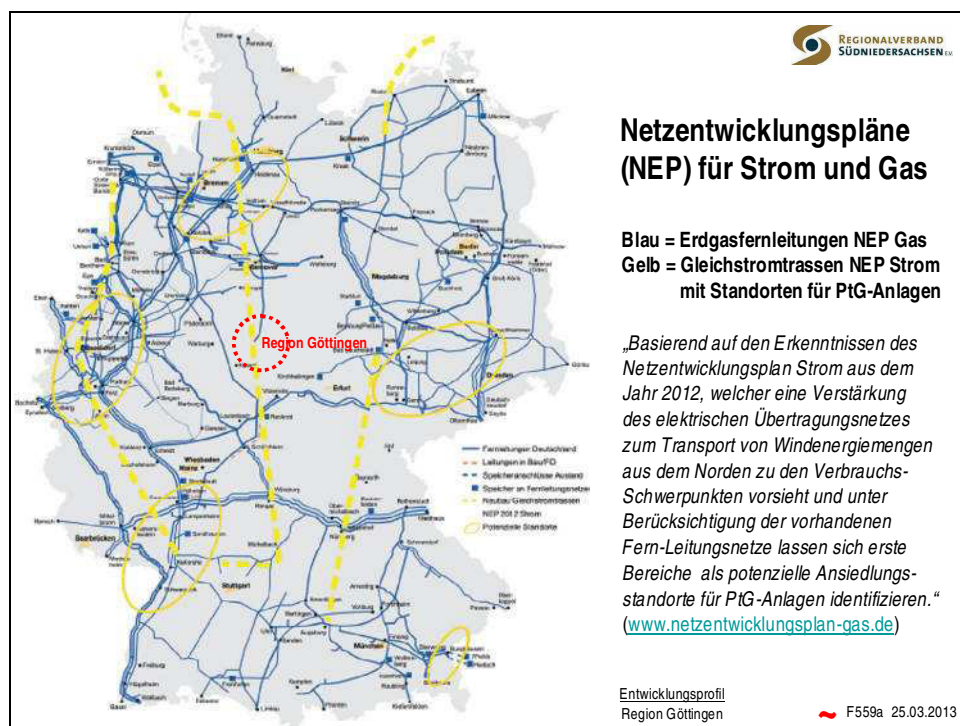


Abbildung Nr. 93

„Die Umsetzung der von der Bundesregierung beschlossenen Energiewende führt zu besonderen Herausforderungen beim Anschluss von Anlagen zur Erzeugung von regenerativem Strom und dessen Transport. Der produzierte Wind- und Solarstromüberschuss, der von den Stromnetzen nicht aufgenommen werden kann, ist ein ungenutztes Potenzial, das sich mit Power-to-Gas (nachfolgend PtG) größtenteils erschließen ließe. PtG macht dabei den Ausbau der Stromnetze nicht überflüssig, könnte jedoch den regionalen Abbau des Stromüberangebots unterstützen und damit die Lage in den Übertragungsnetzen wesentlich entspannen. Die technischen Verfahren zum PtG bieten die Möglichkeiten, Strom aus erneuerbaren Energien in Wasserstoff oder in synthetisches Methan umzuwandeln und in der Erdgasinfrastruktur (Transportsystem und Speicher) zu speichern. Alle sonstigen inländischen Speichermöglichkeiten, wie zum Beispiel Pumpspeicherkraftwerke, sind nicht in der Lage, vergleichbar große Energiemengen längerfristig zu speichern. Somit eröffnet PtG eine technisch realisierbare Möglichkeit, größere Mengen Strom aus erneuerbaren Energien zu speichern und beispielsweise in Gaskraftwerken bedarfsgerecht wieder bereitzustellen, um die zukünftig von volatilen Aufkommensquellen abhängige Stromversorgung in der erforderlichen Weise stabil zu gewährleisten. Erste Pilotanlagen werden 2013 regenerativ erzeugtes synthetisches Methan und Wasserstoff ins Gasnetz einspeisen“ (Melahn, S., Netzentwicklungsplan Gas 2013, www.netzentwicklungsplan-gas.de).

„Rund 120 Unternehmen, 30 wissenschaftliche Einrichtungen, das Land Niedersachsen und über 50 Kommunen beteiligen sich in dem Gebiet der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg an dem Schaufenster Elektromobilität. ‚Unsere Pferdestärken werden elektrisch - eMobilität in Niedersachsen.‘ In ca. 40 Einzelprojekten wird ein Finanzvolumen von rund 130 Millionen Euro bewegt. Rund ein Drittel stammt aus einem mit 180 Millionen Euro ausgestatteten Fördertopf, der von der Bundesregierung für vier nationale Schaufenster bereitgestellt wurde und einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung der Elektromobilität in Deutschland leisten sollen. Als Schaufenster sind groß angelegte Demonstrations- und Pilotvorhaben ausgewählt worden, in denen die innovativsten Elemente der Elektromobilität an der Schnittstelle von Energiesystem, Fahrzeug und Verkehrssystem gebündelt und sichtbar gemacht werden.“ (www.metropolregion.de).

„Auch die in Südniedersachsen angesiedelten Teilprojekte können damit jetzt vorgebracht werden. Zu den Teilprojekten zählen der Aufbau einer leistungsfähigen Ladeinfrastruktur für Elektroautos, Car-Sharing-Konzepte sowie ein intelligentes Strommanagement, Projekte die vom Centrum Neue Energien (CNE) in Jühnde koordiniert werden. Das besondere Augenmerk liegt dabei auf der Verbindung städtischer und ländlicher Räume mit Möglichkeiten dezentraler Energieproduktion und einem starken Pendlerverhalten. Dieser Ansatz ist eine wichtige Säule des Schaufensterantrages der Metropolregion. CNE-Geschäftsführer Heiko Lohrengel geht davon aus, dass jetzt mit voller Kraft an der Umsetzung der E-Mobilität in der Region gearbeitet werden kann. Mit der Stadt und dem Landkreis Göttingen, der Universität sowie kleinen und mittleren Unternehmen aus der Region habe man starke Partner an der Seite, mit denen man zügig erfolgreich in die Umsetzung gehen könne. Möglich geworden sei dies dank der erfolgreichen Zusammenarbeit innerhalb der Metropolregion. Die Stadt und der Landkreis Göttingen arbeiten gemeinsam mit dem CNE an einem Konzept zur Umsetzung der E-Mobilität. ‚Nun haben wir herausragende Voraussetzungen, um das Thema Elektromobilität in Stadt und Region voranzubringen‘, freut sich Oberbürgermeister Wolfgang Meyer über die Entscheidung der Bundesregierung. ‚Für mich ist die Elektromobilität allerdings nur ein sinnvoller Weg im Zusammenspiel mit dem konsequenten Ausbau regenerativer Energie und auch dies Thema werden wir weiter vorantreiben.‘ Landrat Bernhard Reuter betonte, wie wichtig die Elektromobilität bei der Energiewende im Landkreis Göttingen sei. Der Verkehr trage mit 20 Prozent bundesweit einen hohen Anteil am CO₂-Ausstoß. ‚Der Ausbau der E-Mobilität ist wichtig für den Klimaschutz‘, sagte der Landrat. ‚Außerdem kann die E-Mobilität für Pendler aus dem ländlichen Raum bei weiter steigenden Benzinpreisen schnell zu einer echten Alternative werden. Ein großer Teil der Wertschöpfung bleibt bei Erneuerbaren Energien vor Ort. Das stärkt den ländlichen Raum“ (www.landkreis-goettingen.de).