

Europäisches Wind-Wasserstoff-Projekt

S. Schülien

Nach jahrelangen langwierigen Verhandlungen hat die EU-Kommission in Brüssel ein europäisches Wind-Wasserstoff-Projekt initiiert, an dem 16 Firmen und Institute aus verschiedenen europäischen Ländern beteiligt sind.

Der Titel des Projektes ist „Cluster Pilot Project for the Integration of Renewable Energy Systems into European Energy Sectors using Hydrogen“ (Res2H2). Die Firmen erhalten ca 50% Fördermittel aus Brüssel, die Institute werden mit 100% gefördert. Der Zuschuss der EU zum Projekt beträgt 2,5 Millionen €. Die Laufzeit des Vorhabens ist vom 01.01.2002 bis 31.12.2006.

Dieses europäische Projekt hat sich aus verschiedenen nationalen Projekten ergeben und besteht aus einem spanischen und einem griechischen Teilprojekt. Projektkoordinator für beide Projekte ist Inabensa in Sevilla. Die AGAFE war von Anfang an beratend in der Planungsphase des spanischen Projekts beteiligt.

Spanisches Wind – Wasserstoffprojekt

Auf der Insel Gran Canaria errichtet die Universität von Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC) auf dem Gelände des Instituto Tecnológico de Canaria (ITC) in der Nähe des Flughafens eine Wind - Wasserstoffanlage zur Entsalzung von Meerwasser mit Hilfe von Windenergie. Die Anlage ist schematisch in Bild 1 skizziert. Zwei Windräder mit einer Gesamtleistung von ca. 500 kW liefern die elektrische Energie für eine Meerwasserentsalzungsanlage auf dem Prinzip der Umkehrosmose (70kW). Die Überschussenergie des Windrades geht in einen alkalischen Druckelektrolyseur (100kW, 25 bar) bzw. ins Netz. Der Druckelektrolyseur zersetzt Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff. Die Gase werden in Drucktanks bei maximal 25 bar gespeichert. Bei Windflauten kommt die elektrische Energie für die Umkehrosmoseanalyse aus einer PEM-Brennstoffzelle (40kW). Der Elektrolyseur wird von der Firma Hydrogen Systems in Grimma geliefert, die Brennstoffzelle von Mannesmann-Vodafone in München, die Drucktanks von OWK in Rüdersdorf, Steuerung und Energiemanagement kommen von IDS, Zürich. Die Wasserstoffaktivitäten werden von Solantis AG in Portugal koordiniert. Weitere Aufgaben im spanischen Projekt werden von INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial), UNELCO (Union Electrica de Canarias), Gascan (Compania Transportista de Gas Canarias) durchgeführt.

Griechisches Wind – Wasserstoffprojekt

Das Ziel der griechischen Projektgruppe ist, mittels Windenergie Wasserstoff herzustellen und zu vermarkten. Eine schematische Darstellung der geplanten Anlage ist in Bild 2 gegeben. Ein Windrad mit einer Ausgangsleistung von 500 kW liefert die Energie für die Wasserzersetzung in einem alkalischen Elektrolyseur (100kW, 6 bar). Der erzeugte Wasserstoff wird in einem Metallhydrid-Speicher gespeichert und zum Verkauf in handelsüblichen Flaschen auf 200 bar komprimiert. Die Koordination dieser Arbeit liegt bei CRES (Centre for Renewable Energy Systems Pikerni Attikis, Griechenland). Der Hydrid-Speicher wird von FIT (Frederick Institute of Tecnology, Nicosia, Zypern) und Labtech (Sofia, Bulgarien) beigestellt. ROKAS (Athen) und Planet (Oldenburg) machen die Abfüllstation. Der Elektrolyseur kommt von Casale (Lugano). Ausserdem ist noch EAC (Electricity Authority of Cyprus, Nicosia) beteiligt.

Projektziele

Sowohl die spanische wie die griechische Anlage sollen im Inselbetrieb wie im Netzparallelbetrieb laufen. Die Anlagen sollen getestet, optimiert und in einen

verkaufsfähigen Zustand gebracht werden, ihr Haupteinsatz soll in Gebieten mit schwacher Infrastruktur erfolgen.

Die spanische Wasserstoffanlage ist in einem 6-m-Container untergebracht. In diesem Container befindet sich der Elektrolyseur, die Brennstoffzelle sowie die Steuerung und Datenerfassung des Systems.

Für dieses dezentrale Wasserstoff-Kraftwerk gibt es einen Nischenmarkt in Schwellen- und Industrieländern in abgelegenen Gebieten für die Energie- und Gasversorgung.

In dem Projekt soll gezeigt werden, daß das System funktioniert und der Wartungsaufwand das übliche Maß nicht überschreitet.

Es wird ein Firmenkonsortium gebildet, das die spätere Produktion und Vermarktung des Systems gewährleistet.

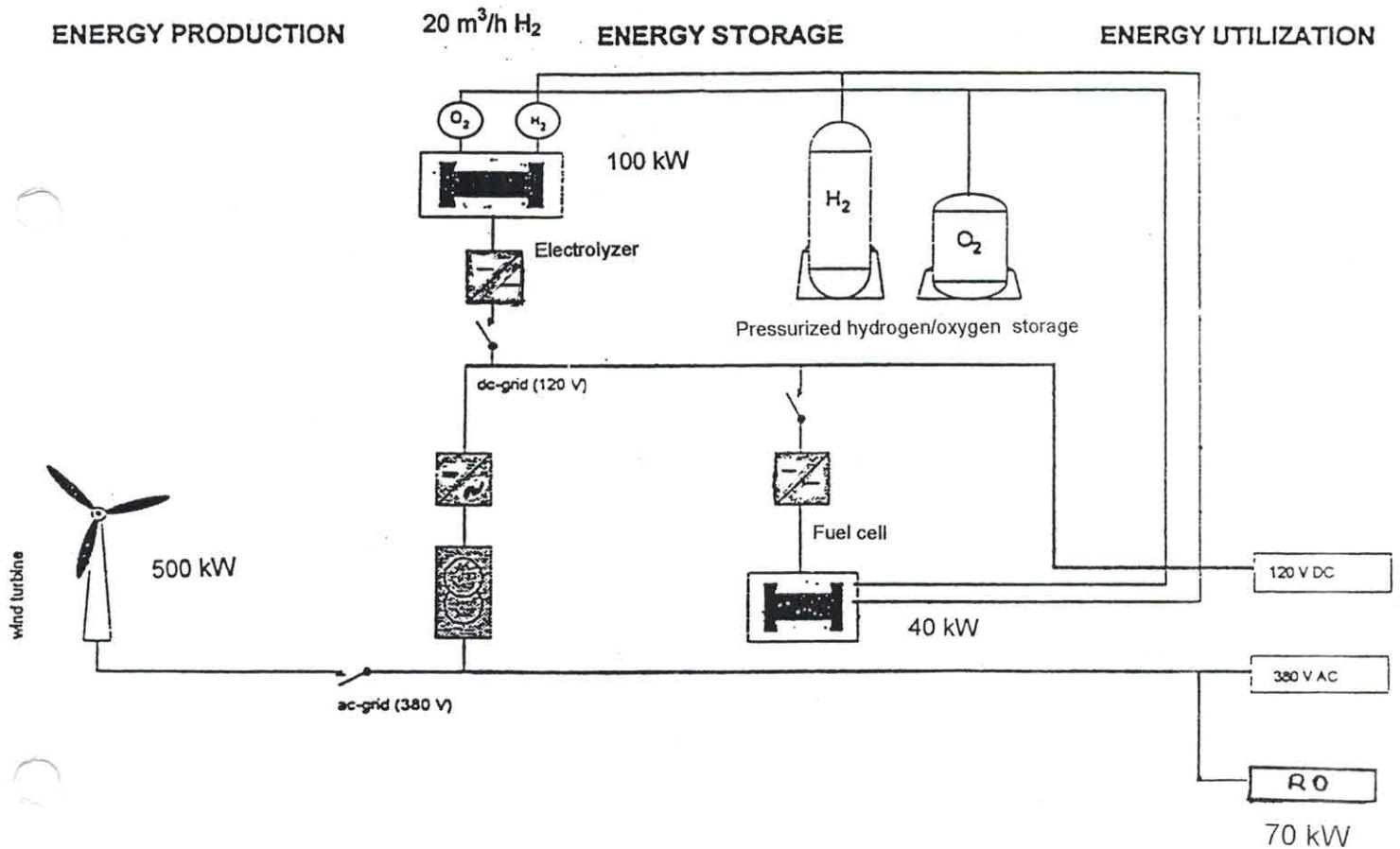


Bild 1 Schematische Darstellung der spanischen Wind-Wasserstoffanlage zur Meerwasserentsalzung und Energiespeicherung

Bild 3 zeigt eine schematische Darstellung des Containers für das spanische Wasserstoffsystem. Das System kann mit anderen Primärenergiequellen und Verbrauchern gekoppelt werden.

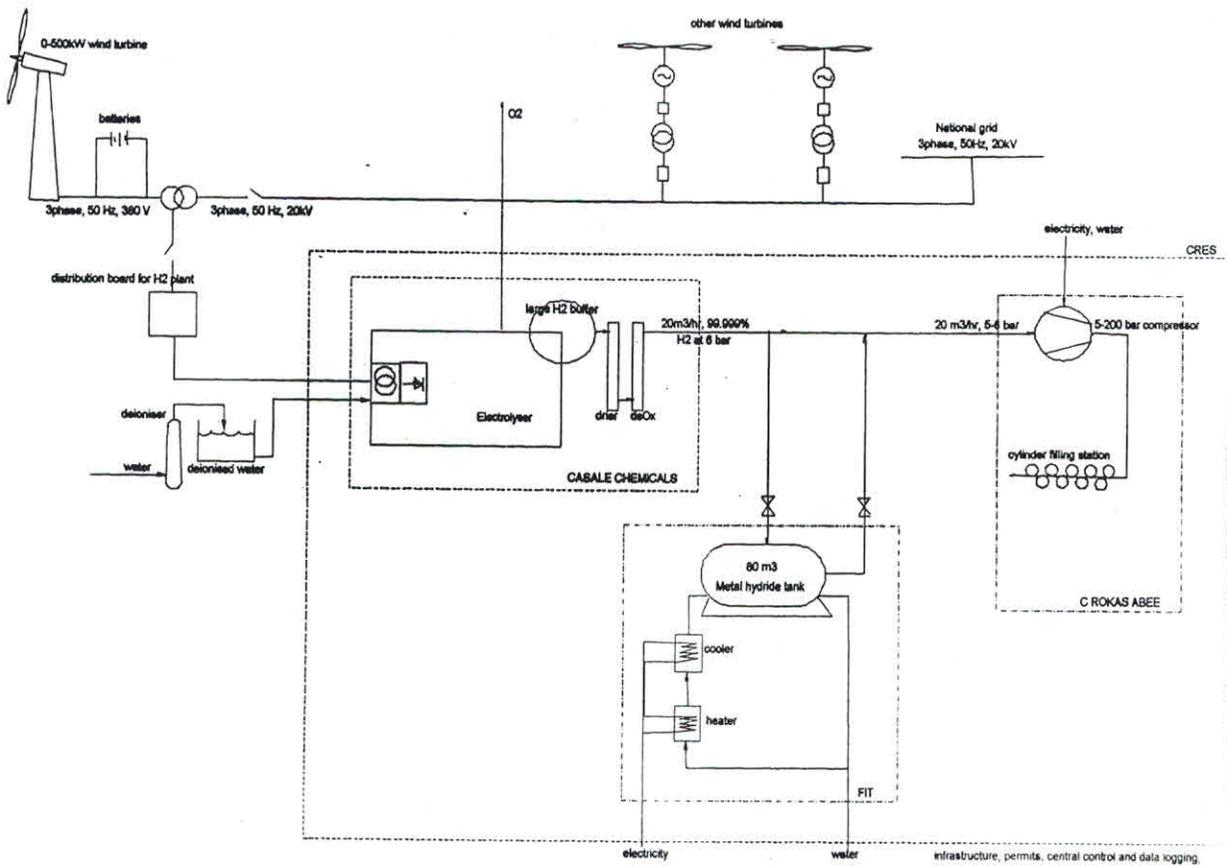


Bild 2 Schematische Darstellung der griechischen Wind-Wasserstoffanlage zur Herstellung und Vermarktung von Wasserstoff

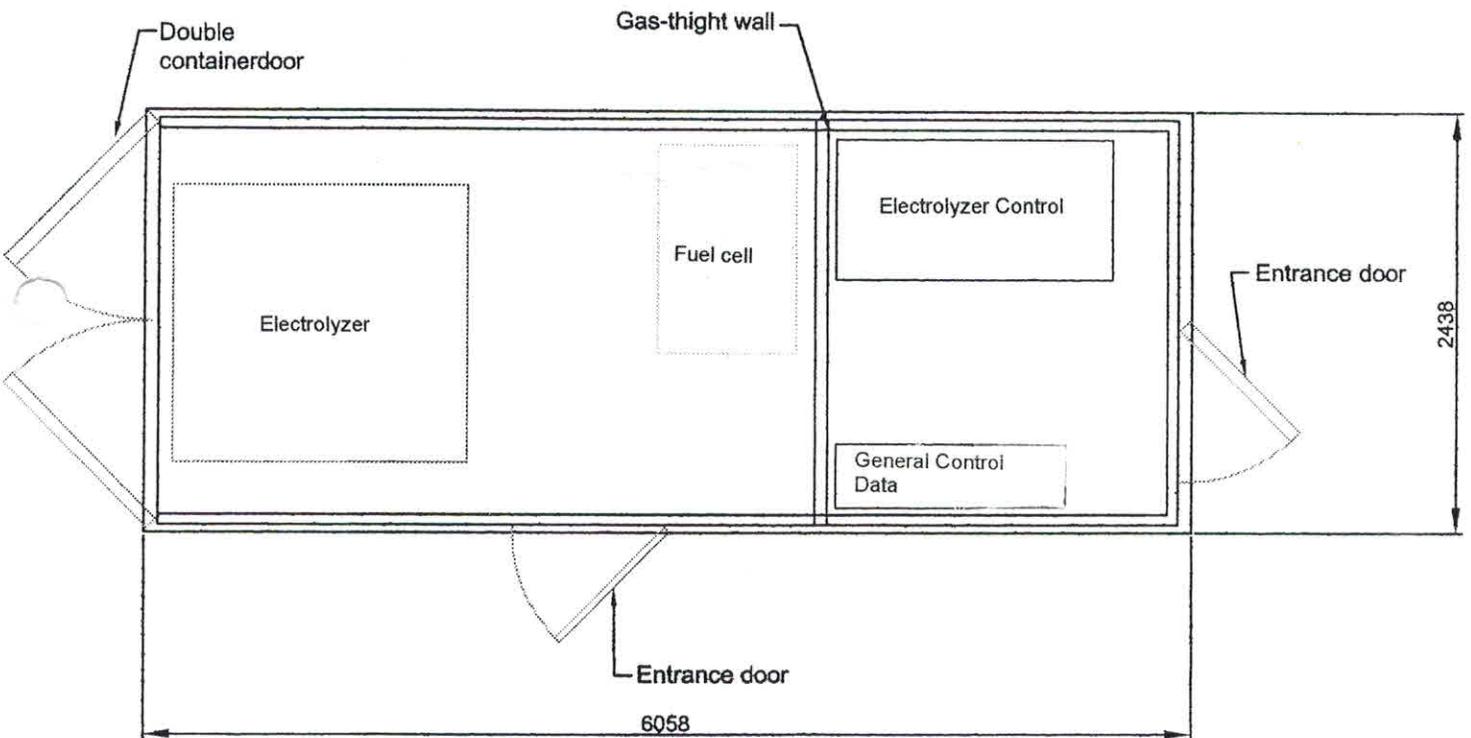


Bild 3 Container für das spanische Wasserstoffsystem