

# EL HIERRO: GROSSES ÖKOLOGISCHES VORBILD

## EINZIGARTIGES WIND-WASSER-KRAFTWERK SOLL DIESES JAHR STARTEN



Bild 1: Oberes Speicherbecken, ehemaliger Vulkankrater

Im Juni 2014 soll das Wind-Wasser-Pumpspeicherkraftwerk Central Hidroeléctrica de El Hierro der Firma Gorona del Viento starten. Seit April 2014 befinden sich fünf Windräder aus Deutschland sowie Turbinen und Pumpen in der Erprobungsphase. Die sich drehenden Windräder sind bereits im Testlauf zu sehen <sup>1)</sup>.

Die abgelegenste Kanareninsel mit knapp 10.000 Bewohnern auf 270 km<sup>2</sup> ist 1.500 km vom spanischen Festland (Cadiz) entfernt. El Hierro verfolgt seit Jahrzehnten ehrgeizige ökologische Ziele. Einige dieser Vorhaben wie z.B. das Wind-Wasser-Kraftwerk haben bereits deutlich Gestalt angenommen, andere stehen noch am Anfang. Die kleine Insel hat sich selbstbewusst auf einen umweltfreundlichen Weg gemacht und hebt sich damit positiv von den anderen Kanaren ab:

- 80 bis 100 % Versorgung durch Windenergie (je nach Verbrauch und Windstärke)
- Ausbau der Elektromobilität (6.000 Fahrzeuge sollen bis 2020 elektrisch betrieben werden. Die Infrastruktur, zu der neben 35 Ladestationen auch die Förderung von Gemeinschaftsautos, Bussen und Radwegen gehört, ist im Aufbau)
- 100 % biologische Landwirtschaft (2013 bei ca. 20 % – in Deutschland ca. 6 %)
- Nachhaltige Fischerei in einer Genossenschaft von 50 Fischerfamilien

(Fischen ist lediglich mit der Angel erlaubt, nicht mit Netzen)

- 100 % Recycling in der Abfallwirtschaft
- Nachhaltigkeit im Umgang mit den Wasserressourcen
- Respektvoller Tourismus, der auf den natürlichen Quellen der Insel basiert (u.a. mit vielen liebevoll ausgebauten „Casa Ruales“ als architektonischem Vermächtnis)
- Erhaltung der Qualität und der Reinheit der natürlichen Umgebung sowie der traditionellen und kulturellen Identität der Insel. El Hierro wurde 2000 von der UNESCO zum Biosphärenreservat erklärt. Außerdem gibt es ein ausgedehntes Wasserschutzgebiet an der Südküste.

### Das Wind-Wasser-Pumpspeicherkraftwerk zur Strom- und Wasserversorgung

Zwischen El Hierro und den anderen Inseln gibt es keine Verbindung für elektrischen Strom. Bisher werden deshalb jährlich 6.000 Tonnen Diesel per Schiff auf die Insel gebracht. Ein weiteres Problem besteht in der Knappheit an Süßwasser. Wassermangel hat in der Geschichte El Hierros immer wieder zu Auswanderungswellen geführt.

Das Kraftwerk soll also nicht nur für eine umweltschonende Stromversorgung sorgen, sondern auch die Wasserversorgung garantieren. Bislang werden 45 % der elektrischen Energie für die Entsalzung des Meerwassers mittels dreier Anlagen und dessen Transport benötigt. Zukünftig laufen die Entsalzungsanlagen nur noch nachts, wenn der Stromverbrauch niedrig ist.

In windreichen Zeiten wird das Kraftwerk mit der überschüssigen Energie Meerwasser aus dem unteren, künstlich angelegten Becken (in Küstennähe in 50 Meter Höhe) in ein ehemaliges Vulkankraterbecken in 700 Metern Höhe befördern. Bei Windflaute fließt das Wasser dann aus dem oberen Depot durch Turbinen und treibt Generatoren zur Stromproduktion an. Je nach Verbrauch reicht das für 2 bis 4 Tage Versorgung bei Windstille.

Die fünf Windräder sollen künftig 11,5 MW produzieren. Das ist deutlich mehr als der momentane Spitzenverbrauch von 7 MW. Es gibt hier also noch Luft nach oben, auch zum Betreiben vielfältigster Elektromobilität. Die finanziellen Ressourcen durch die Einsparung von Dieseltreibstoff können in neue Ökoprojekte und in die Infrastruktur investiert werden.

Insgesamt werden in Zukunft pro Jahr 18.700 Tonnen Kohlendioxid, 100 Tonnen Schwefeloxid und 400 Tonnen Stickstoffmonoxid weniger ausgestoßen. Die Kombination aus Windkraft und Meerwasserentsalzung macht dieses Werk einmalig. Die Technik ist für die insgesamt 600 Millionen Menschen, die auf Inseln leben, durchaus übertragbar. Berechtigterweise erregt diese Anlage deshalb bereits weltweit Aufsehen und El Hierro wurde mit Umweltpreisen ausgezeichnet, obwohl das Werk gerade erst seinen Probebetrieb aufgenommen hat.

### Wie alles anfang

„Weder Stützpunkt noch Radar: El Hierro für den Frieden“ – diese Parole steht auf einer Mauer in den Bergen. Auf Grund seiner geostrategischen Lage war und ist El Hierro im Gespräch bei verschiedenen zivilen wie auch militärischen Projekten. Anfang der neunziger Jahre gab es Pläne der spanischen Regierung, eine zivile Raketenbasis auf der Insel zu installieren. Das hatte massive Proteste der Bevölkerung zur Folge und die Basis konnte verhindert werden. Noch nicht endgültig vom Tisch ist eine militärische Radarfrühwarnanlage zur Flugzeugabwehr. Als das spanische Verteidigungsmini-



Bild 2: Blick von den Windrädern auf die oberirdische Pipeline und die Pumpen

## Das Kraftwerk auf einen Blick

**Eigentumsverhältnisse:** 60 % Inselgemeinde, 30 % Energiekonzern Endesa (der auch das Diesekraftwerk für Notfälle weiter betreibt) und 10 % Kanarisches Technologie-Institut

**Gesamtkosten:** 65 Millionen €

**Becken:** Auskleidung mit Folie, Betrieb mit entsalztem Meerwasser (Verhinderung einer eventuellen Kontamination des Bodens mit Salzwasser)

**Oberes Becken:** Kapazität von 380 000 m<sup>3</sup>

**Unteres Becken:** 150 000 m<sup>3</sup>

**Hochkompressionspipeline:** Zwei unterirdische Röhren, Länge: 530 m lang, Länge Druckröhren: 3.015 m, Durchmesser: 0,8 m, Länge Turbinenröhre 2.350 m, Durchmesser: 1 m

**Pumpenstation:** 2 Pumpen mit 1500 kW, 6 Pumpen mit 500 kW, Gesamtkapazität von 6 MW

**Turbinenstation:** 4 Turbinen á 2830 kW, Gesamtkapazität 11,32 MW

**Windräder:** 5 Enercon E-70 á 2,3 MW, Gesamtkapazität von 11,5 MW, Rotordurchmesser von 71 m, Nabenhöhe von 64 m

**Elektrische Steuerungsstation:** koordiniert die Gesamtanlage

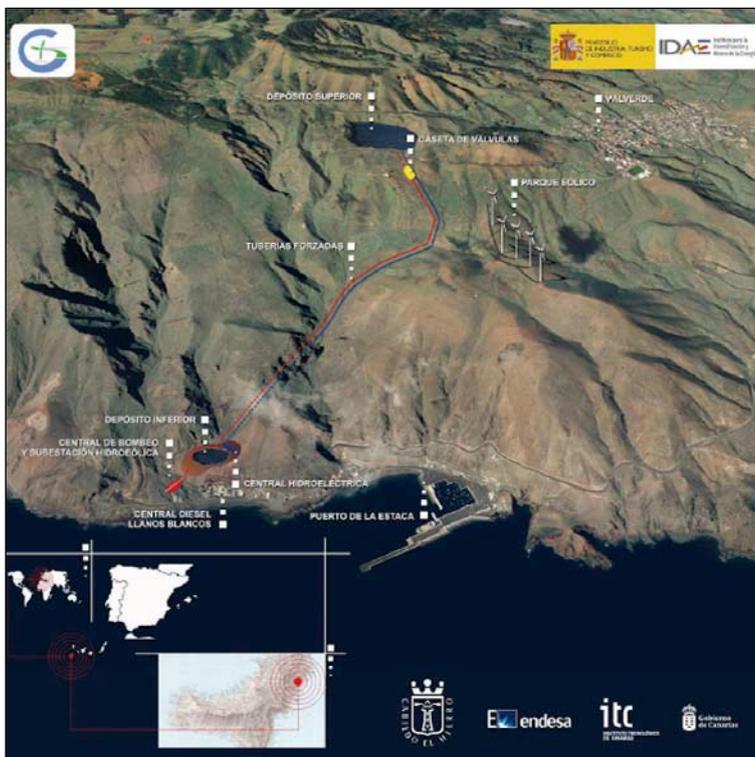


Bild 3: Gesamtanlage im Modell

Quelle: Prospekt 'Grona el Viento'

nisterium 1986 erstmals seine Pläne offen legte, entstand eine starke Protestbewegung. In der Folgezeit ergab sich eine intensive Diskussion zwischen den Inselbewohnern und den politischen Gremien, die in der Frage mündete: „Was wollen wir stattdessen?“. Daraus entwickelte sich schon 1986 ein ökologisches Manifest (manifiesto ecologica) <sup>2)</sup> mit umfangreichen Ansätzen. Maßgeblich initiiert und beeinflusst wurde diese Bewegung von J. Morales, damals Landwirtschaftsingenieur und heutigen Mitglied des kanari-

schen Parlamentes und einem Verfechter einer nachhaltigen Entwicklung für alle kanarischen Inseln <sup>3)</sup>.

### Aktuelles Problem

2011 kam es durch ein äußerst knappes Wahlergebnis zu einem Regierungswechsel. Die 28 Jahre lang regierende Unabhängigkeitspartei (AHI – CC) hatte die ökologische Entwicklung vorangetrieben. Die Unerfahrenheit der jetzigen Regierung mit den nachhaltigen Projekten und der entsprechenden Mittelbeschaffung, haben offensichtlich die positive Entwicklung leicht abgebremst. Viele umweltbewusste Herreños hoffen deshalb, dass die AHI im nächsten Jahr die Wahlen wieder gewinnen wird.

### Fazit

Je klarer sich El Hierro weiter ökologisch positioniert, desto geringer wird die Gefahr von umweltzerstörenden Projekten. In diesem Naturparadies wird ein ökologisches Modell erprobt, von dem die gesamte Welt lernen kann. Die Herreños haben seit Jahrzehnten große finanzielle Einbußen in Kauf genommen, indem sie dem Massentourismus eine Absage erteilt haben. Deshalb wird es sehr gerne gesehen, wenn umweltbewusste und wissenschaftlich interessierte Menschen ihren Urlaub oder ihre Forschungsreisen auf dieser landschaftlich atemberaubenden und vielfältigen Insel verbringen und damit nicht zuletzt die dortige Ökonomie stärken.



Bild 4: Eine der Aufladestationen für Elektroautos in der Hauptstadt Valverde

Quelle: E. Weinz

### Fußnoten:

- 1) Aktuelle Videos zu dem Betrieb der Windräder und weitere Informationen: [www.accakassel.de/ACCA/El\\_Hierro.html](http://www.accakassel.de/ACCA/El_Hierro.html)
- 2) Ökologisches Manifest, Video von E. Weinz, 2013: <http://youtube.com/watch?v=RQiuIxEK-NY>
- 3) Interview mit J. Morales, Video von E. Weinz, 2013: <http://youtube.com/watch?v=NHO3rFGjZ-w>

### Quellen

- Offizielle Seite des Wind-Wasser-Kraftwerkes, ausführliche Informationen auch in Englisch: [www.goronadelviento.es](http://www.goronadelviento.es)
- Deutsche Welle TV, Global 3000 (von 2010): „Wie El Hierro die grünste Insel der Welt werden will“: [www.youtube.com/watch?v=WkIGQ0fa9PQ](http://www.youtube.com/watch?v=WkIGQ0fa9PQ)
- Geo Magazin 08/2013, WERKSTATT ZUKUNFT – El Hierro wird Ökomodell
- TV-Tipp: NDR, 26.9.2014, 20:15 h Feature zur Ökologie in El Hierro

### ZUR AUTORIN:

► Esther Weinz  
Umweltberaterin, DGS/Kassel  
[info@AccaKassel.de](mailto:info@AccaKassel.de)