

# A Neighbour for the FINO 1 Research Platform

Die Forschungsplattform FINO 1 erhält „Nachbarschaft“

T. Neumann, DEWI Wilhelmshaven



ENGLISH - DEUTSCH

For four years DEWI has been operating technical measurements on behalf of the Federal Ministry for the Environment on the offshore research platform FINO 1 about 45 km north of the North Sea island of Borkum. In the Baltic Sea at present the measuring equipment on the second research platform within the FINO programme is being installed by the company WindConsult. On FINO 2 the wind conditions and environment parameters in the planned area for offshore wind energy, Kriegers Flak, in the border triangle of Germany, Denmark and Sweden will be determined. The measurements on FINO 2 were designed so as to correspond largely to the measurements carried out on FINO 1 in order to ensure the comparability of results.

In the neighbourhood of FINO 1, the offshore wind farm "alpha ventus" is being installed with twelve wind turbines of five megawatt capacity each. The project formerly called "Offshore Test Site Borkum West" will be erected as from the summer of 2008 in a water depth of 30m. The test field will be built and operated by the consortium Deutsche Offshore-Testfeld- und Infrastruktur-GmbH & Co. KG (DOTI), consisting of E.ON Energy Projects GmbH, EWE AG and Vattenfall Europe New Energy GmbH.

Seit vier Jahren betreibt das DEWI im Auftrage des Bundesumweltministeriums technische Messungen an der Offshore-Forschungsplattform FINO 1 etwa 45km nördlich der Nordseeinsel Borkum. In der Ostsee werden gegenwärtig auch die Messungen an der zweiten Forschungsplattform im Rahmen des FINO - Programms durch die Firma WindConsult installiert. Auf FINO 2 werden die Windverhältnisse und Umgebungsparameter im Offshore-Planungsgebiet Kriegers Flak im „Dreiländereck“ Deutschland, Dänemark und Schweden ermittelt. Die Messungen auf FINO 2 wurden so konzipiert, dass sie weitgehend dem Messregime von FINO 1 entsprechen und somit die Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet ist.

Einen räumlichen Nachbarn erhält FINO 1 mit dem Offshore-Windpark "alpha ventus" mit zwölf Windenergieanlagen von je fünf Megawatt Leistung. Das bisher als „Offshore Testfeld Borkum West“ bezeichnete Vorhaben soll ab Sommer 2008 in einer Wassertiefe von 30m errichtet werden. Bau und Betrieb erfolgen durch das Konsortium Deutsche Offshore-Testfeld- und Infrastruktur-GmbH & Co. KG (DOTI), bestehend aus E.ON Energy Projects GmbH, EWE AG und Vattenfall Europe New Energy GmbH.

Extensive research and development projects are planned for testing offshore technology in this test field, accompanied also by ecological research. The Federal Ministry for the Environment (BMU) will support research in the test field, and has set aside prospective funding of 50 million euros over a five-year period for this purpose.

The subjects to be researched include the investigation of the flow conditions in the wind farm, measurement of wind and wave load, the further development and adaptation of wind turbine components to offshore conditions, accompanying ecological research, development of new wind farm control systems, logistic problems and the grid integration of offshore wind farms.

DEWI's task will be the central conception and harmonisation of the measurements of the various research associations, which in turn are to be coordinated by the project „Windenergieforschung am Offshore-Testfeld (WIFO) – wind energy research at the offshore test field - “ of the Institut für Solare Energieversorgungstechnik at Kassel University.

At the invitation of DEWI, a preliminary meeting was held in order to plan the measurements. In this meeting which took place at Germanischer Lloyd in Hamburg in July, more than 50 experts from institutions and companies such as the Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (Federal Maritime and Hydrographic Agency), Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (Federal Institute for Materials Research and Testing), Business Technology Consulting, Flensburg University of Applied Sciences, Jülich Research Centre/ PtJ, Fraunhofer Centre for Wind Energy and Maritime Technology, Germanischer Lloyd, Institute for Structural Analysis of Hannover University, Institut für Solare Energieversorgungstechnik (ISET), the wind turbine manufacturers Multibrud and REpower, DOTI, Triowind, Stiftungslehrstuhl Windenergie (Endowed Chair of Wind Energy) of Stuttgart University, Oldenburg University and Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog.

In four expert groups the scope of the measurements was defined and a time schedule for the further procedure was established. The first wind turbines are to be erected in the test field in summer 2008. Until then, the measuring equipment needed for the research projects will be installed by the participating institutes in co-operation with the wind turbine manufacturers and DOTI.



**Fig. 1:** At the invitation of DEWI, over 50 experts came together in July for a preliminary meeting to discuss the measurements in the offshore test field "alpha ventus" (Foto: Germanischer Lloyd)  
**Abb. 1:** Zur Vorplanung der Messungen im Offshore-Testfeld "alpha ventus" trafen sich auf Einladung des DEWI im vergangenen Juli mehr als 50 Experten (Foto: Germanischer Lloyd)

In umfangreichen Forschungs- und Entwicklungsvorhaben soll die Offshore-Technik am Testfeld erprobt und ökologische Begleitforschung betrieben werden. Das Bundesumweltministerium (BMU) wird diese Forschung mit rund 50 Mio. Euro über die nächsten fünf Jahre fördern.

Zu den Forschungsthemen gehören die Untersuchung der Strömungsverhältnisse im Windpark, die Erfassung der Belastungen aus Wind und Wellen, die Weiterentwicklung und Anpassung von Windanlagenkomponenten an Offshore-Bedingungen, ökologische Begleitforschung, die Entwicklung neuer Windparkleitsysteme, Fragen der Logistik und die Netzintegration von Offshore Windparks

Das DEWI übernimmt die zentrale Abstimmung und Konzeption der Messungen im Rahmen unterschiedlicher Forschungsverbünde, die durch das Projekt „Windenergieforschung am Offshore-Testfeld (WIFO)“ des Institut für Solare Energieversorgungstechnik der Universität Kassel koordiniert werden sollen.

Zur Vorplanung der Messungen trafen sich auf Einladung des DEWI im vergangenen Juli mehr als 50 Experten aus Institutionen und Firmen, wie dem Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie, der Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung, der Business Technology Consulting, der FH Flensburg, dem Forschungszentrum Jülich / PtJ, dem Fraunhofer-Center für Windenergie und Meerestechnik, dem Germanischen Lloyd, dem Institut für Statik und Dynamik der Universität Hannover, dem Institut für Solare Energieversorgungstechnik, den WEA-Herstellern Multibrud und REpower, DOTI, Triowind, dem Stiftungslehrstuhl Windenergie der Universität Stuttgart, der Universität Oldenburg und Windtest Kaiser-Wilhelm-Koog beim Germanischen Lloyd in Hamburg.

In vier Fachgruppen wurde der Umfang der Messungen analysiert und die Zeitplanung für das weitere Vorgehen festgelegt. Im Sommer 2008 sollen die ersten Anlagen im Testfeld errichtet werden. Die für die Forschung benötigte Messtechnik wird bis dahin im Zusammenwirken der Institute mit den Anlagenherstellern und mit DOTI installiert.