

Projekt: „Mowian“ – modulare Windenergieanlage *Eine neue Lösung für viele Anwendungen*

Es handelt sich um ein vom Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) gefördertes Kooperationsprojekt der Technischen Universität Berlin (TUB) mit der Firma Brose – Fahrzeugteile GmbH & Co KG.

Aktueller Trend bei der Entwicklung von Windenergieanlagen ist die Vergrößerung des Gesamtsystems hinsichtlich seiner Nennleistung. Die damit verbundene überproportionale Zunahme der Massen der Rotoren und Generatoren (insbesondere bei getriebelosen Anlagen) stellt die Windkraftindustrie und -forschung aktuell vor große Herausforderungen in Bereichen der Strukturdynamik, Werkstoffentwicklung, Fertigungsverfahren, Transport und Logistik dieser Maschinenkomponenten.

Eine modulare Windenergieanlage, welche ihre Energieerzeugung auf eine große Anzahl kleiner, schnellläufiger Mikroturbinen (je 350W) verteilt, besitzt, im Hinblick auf diese Entwicklungen, mehrere Vorteile gegenüber einer konventionellen Windenergieanlage:

- ✓ Lineare Zunahme der Massen von Rotorblättern und Generatoren mit der Leistungszunahme,
- ✓ Rotorherstellung aus Kunststoff für Massenfertigung geeignet,
- ✓ Freie Skalierbarkeit der gewünschten Nennleistung des Turbinenfeldes,
- ✓ Anwendung dieses Konzeptes sowohl in der Megawattklasse, als auch im Kleinwindsektor,
- ✓ Hohe Verfügbarkeit, da bei Ausfall einer Einzelturbine nicht das gesamte Kraftwerk betroffen ist,
- ✓ Geringe Wartungskosten.

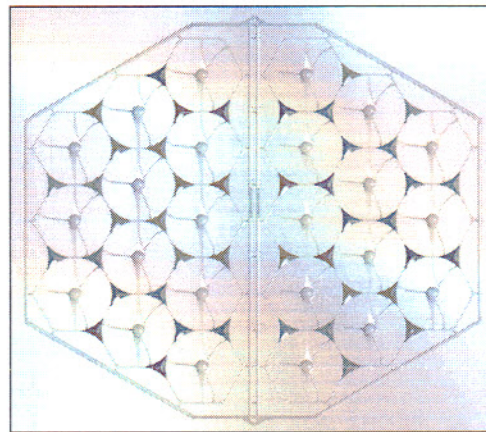


Abbildung 1: CAD-Modell einer modularen Kleinwindanlage, 24 Einzelmodule, 8 KW Nennleistung

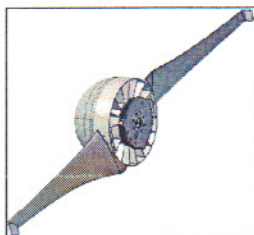


Abbildung 2: CAD-Modell Einzelturbine, getriebelos

Die Projektpartner entwickelten seit August 2010 eine aerodynamische Turbine, eine Gleichstrommaschine und eine Leistungselektronik, welche das Zusammenschalten beliebig vieler Einzelturbinen und einen drehzahlvariablen Betrieb ermöglichen. Eine zertifizierte

Leistungsvermessung auf dem Testgelände des Germanischen Lloyd (GL) ist im Freifeldversuch im September 2012 geplant.