

## Informationsdienst Wissenschaft

### Pressemitteilung

#### Windräder laufen ruhig durch "Antischall"

Fraunhofer-Gesellschaft, Presse und Öffentlichkeitsarbeit  
 Fraunhofer-Gesellschaft

01.08.2008

**Rattern und pfeifen Windräder zu laut, dürfen sie zum Schutz der Anwohner nur unter Teillast arbeiten: Sie produzieren dann allerdings weniger Strom. Eine aktive Dämpfung löscht den Lärm durch Gegendrehungen aus.**

Stehen Windkraftanlagen in der Nähe einer Siedlung, dürfen sie auch bei starkem Wind nicht zu laut werden. Die meisten Anlagen schonen Nachbars Ohren, dennoch kann es trotz sorgfältigster Konstruktion immer wieder vorkommen, dass Lärm entsteht: zum einen durch die Bewegung der Rotorblätter, zum anderen durch Zahnräder, die Schwingungen im Getriebe hervorrufen. Diese werden an den Turm des Windrads weitergeleitet und dort großflächig abgestrahlt - die Anwohner nehmen sie als Brummgeräusche wahr. "Ähnlich wie beim Surren einer Mücke empfindet man diese Einzeltöne als besonders störend", sagt André Illgen, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU in Dresden. Brummen die Windkraftanlagen zu laut, dürfen sie nur unter Teillast betrieben werden: Sie drehen sich langsamer und erzeugen weniger Strom. In einigen Fällen müssen die Betreiber zusätzliche Dämpfungssysteme einbauen oder sogar das Getriebe wechseln - eine teure Angelegenheit. Passive Dämpfungssysteme, die bisher verwendet wurden, zeigen jedoch nur bedingt Wirkung: Sie schlucken nur Geräusche einer bestimmten Frequenz. Da moderne Windkraftanlagen ihre Drehzahl an die Windstärke anpassen, um möglichst viel Strom zu erzeugen, variiert auch die Frequenz der Brummgeräusche: Trotz Dämpfung dringen Brummtöne in die Umgebung.

Forscher des IWU haben gemeinsam mit Kollegen der Schirmer GmbH, der ESM Energie- und Schwingungstechnik Mitsch GmbH und dem Ingenieurbüro Dr. Ziegler nun eine aktive Dämpfung für die Windräder entwickelt. Gefördert wird das Projekt durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt DBU. "Diese Systeme reagieren selbstständig auf Frequenzwechsel und dämpfen Geräusche - egal wie schnell sich die Windenergieanlage dreht", sagt Illgen. Herzstück dieses Systems sind Piezoaktoren: Sie wandeln elektrischen Strom in mechanische Bewegung um und erzeugen "Negativschwingungen", also eine Art Gegenlärm, der den Schwingungen des Windrads genau entgegengesetzt ist und sie auslöscht. Die Piezoaktoren sind an den Auflagern des Getriebes angebracht, über welche das Getriebe mit dem Maschinenträger verbunden ist. Doch wie stellen sich diese Piezoaktoren auf die jeweiligen Frequenzen der Geräusche ein? "In das System haben wir Sensoren integriert: Sie messen kontinuierlich die Schwingungen, die im Getriebe entstehen, und leiten die Ergebnisse an die Regelung der Aktoren weiter", sagt Illgen. Ein Funktionsmuster des aktiven Schwingungsdämpfers haben die Forscher bereits entwickelt, in einem nächs-ten Schritt stehen Feldversuche an.

Ansprechpartner:

André Illgen

Telefon: +49 (351) 4772 2332

Fax: 62332

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik  
 IWU



Der runde Schwingerreger (links), der an einem Kran aufgehängt ist, regt die rechteckige Eisenplattform zu Schwingungen an - wie sie auch bei Windkraftanlagen auftreten. Der aktive Tilger - mittig auf der Plattform - reduziert diese Schwingungen.  
 © Fraunhofer IWU

Nöthnitzer Str. 44  
01187 Dresden  
[www.iwu.fraunhofer.de](http://www.iwu.fraunhofer.de)

URL dieser Pressemitteilung: <http://idw-online.de/pages/de/news272867>

**Merkmale dieser Pressemitteilung:**

Elektro- und Energietechnik  
überregional

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte

---

© 1995-2008 Informationsdienst Wissenschaft e.V.