

**Zeitschrift:** Bulletin Electrosuisse  
**Herausgeber:** Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik  
**Band:** 94 (2003)  
**Heft:** 10

**Artikel:** Probleme durch schnelle Marktdiffusion und Anlagen-Up  
**Autor:** Johnson, Torsten  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-857558>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

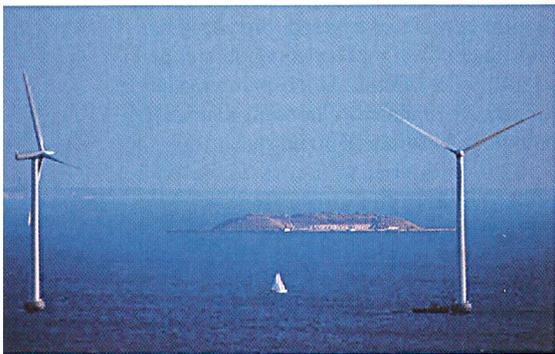
# Probleme durch schnelle Marktdiffusion und Anlagen-Upscaling am Beispiel der Windenergie

In einer Welt, die sich immer weiter vernetzt, wird zunehmend eine hohe Verfügbarkeit und entsprechende Anforderungen an konstruktive Lösungen technischer Anlagen gefordert, die wiederum mehr und mehr eine qualifizierte und kontinuierliche Betreuung sowie Methoden zur frühzeitigen Fehlererkennung nach sich ziehen. Die Zeiträume für die Markteinführung neuer Produkte in extremen Wachstumsbranchen, wie sie die Windenergie darstellt, sind extrem kurz, da die Nachfrage nach immer grösseren und leistungsfähigeren Anlagen zu kurzfristigen Erweiterungen der Produktpalette und Anpassungen der Strukturen zwingen.

■ Torsten Johnson

## Hohe Wachstumsraten

Die Windenergie verzeichnet jährliche Wachstumsraten seit 1990 von mehr als 30%. Im Hinblick auf Qualität und Zuverlässigkeit führen schnelle Marktdiffusionen und Anlagen-Upscalings immer



Windpark Offshore.

**Adresse des Autors**  
 Torsten Johnson  
 GEO Gesellschaft für Energie und  
 Ökologie mbH  
 Enger Straße 13  
 D-25917 Enge-Sande  
 www.geo-mbh.de

Zusammenfassung aus Vortrag am Centre  
 for Energy Policy and Economics (CEPE)  
 ETH Zentrum, Zürich, 21. November 2002.

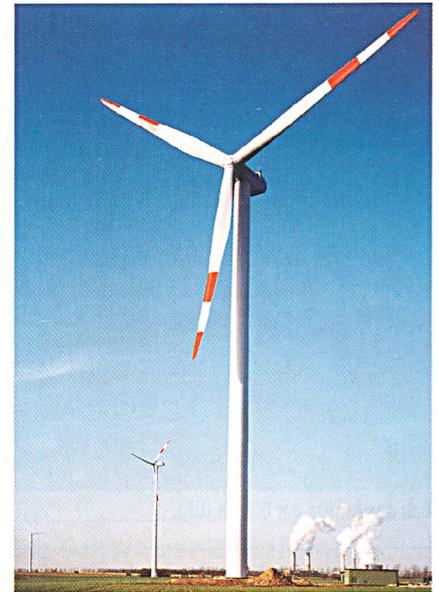
häufiger zu teuren Retrofit-Massnahmen und zu hohen Ertragsausfällen.

Dieses Problem wurde lange Zeit mit Hilfe der Versicherungen abgedeckt. Heute müssen die Versicherer feststellen, dass es zu einer erheblichen Zunahme der Betriebsunterbrechungen im Bereich der Megawatt-Anlagen und somit der Betriebsunterbrechungs-Leistungen gekommen ist und Versicherer im Windsegment «rote Zahlen» schreiben.

## Strukturschwächen

Dieser Anstieg der Betriebsunterbrechungszeiten ist zum grössten Teil auf Schwächen in der Anlagentechnik und unzureichende Strukturen innerhalb der Windbranche (Ersatzteil- und Lieferkonzepte, Anlagenbetrieb, Monitoring- und Wartungssysteme sowie Prüfvorgaben) zurückzuführen.

Letztendlich sind diese Probleme auf die hohen Wachstumsraten der Branche, auf fehlerhafte oder zu langsam nachwachsende Strukturen und



Prototyp 2,5-MW-Anlage.

auf ein nicht ausreichend vorhandenes Überwachungs- und Kontrollsystem zurückzuführen.

Im Vergleich mit anderen Branchen, wie beispielsweise der Automobilindustrie, die eine Entwicklungszeit von 100 Jahren zur Verfügung hatte, kann die Windenergie erst auf eine 15-jährige Entwicklungszeit zurückgreifen.

Ein ganz wesentlicher Punkt für die Zukunft wird daher die Festlegung neuer Standards hinsichtlich der technischen Auslegung, Betreuung und Überprüfung der Windenergieanlagen einnehmen.

Besonders wichtig ist hierbei auch der Bereich Fehlersimulation, der vorbeugenden Massnahmen, der Monitoring-Systeme und die Festlegung neuer Prüfvorgaben. Standards, die eine langfristige Versicherbarkeit der Windenergieanlagen und Betriebssicherheit gewährleisten sowie die Finanzierung zukünftiger Grossprojekte erhalten.

Entwicklung von Rotordurchmesser und Leistung (Bild Bundesverband WindEnergie).

