



Windenergie – Wege zur Ausnutzung der bestehenden Potenziale

Julia Brandt, Vertrieb Magdeburg, ENERCON GmbH

Windenergie – Wege zur Ausnutzung der bestehenden Potenziale



Das Unternehmen ENERCON und der Windenergiemarkt



Technische Aspekte



Potenziale der Windenergie - Onshore



Herausforderungen für die Zukunft

Fakten

Produktionsfläche:	> 684.000 m ²
Produktionsstätten Deutschland:	Aurich, Emden, Magdeburg, Haaren
Produktionsstätten international:	Schweden, Brasilien, Türkei, Portugal, Kanada, Frankreich, Österreich (im Bau)
Forschungs- und Entwicklungsstab:	> 180 Ingenieure unterschiedlicher Fachdisziplinen
Vertriebsbüros national:	8
Vertriebsbüros international:	in 19 Ländern
Welt-Service:	> 160 Servicestationen
Exportländer:	33
Logistik:	Mobilkrane bis 1.600 t, hunderte Servicefahrzeuge und mehrere Spezialtransporter für Türme und Blätter
Installierte Anlagen weltweit:	20.007* Windenergieanlagen mit diversen nationalen und internationalen Megawatt-Projekten
Installierte Leistung weltweit:	> 28,21 Gigawatt*



*Stand 09/2012

- **Dezentrale Servicestruktur**
- **ENERCON PartnerKonzept (EPK)**
- **Service Information Portal (SIP)**
- **Datenfernüberwachung**



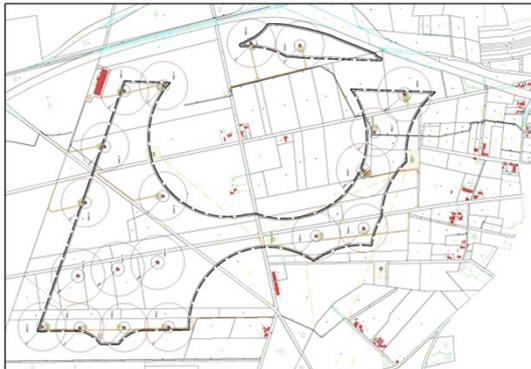
EPK auf einen Blick

- Garantie der technischen Verfügbarkeit
- Übernahme aller Wartungs-, Instandhaltungs- und Reparaturkosten:
 - Arbeitslohn
 - Reisekosten
 - Verbrauchsmaterial, Ersatzteile und Hauptkomponenten inkl. Transport und notwendiger Krangestellung
- 24 Stunden Fernüberwachung
- Laufzeit 12 Jahre (Vertragsverlängerung möglich)
- Energieertragsabhängige Vergütung

**Über 160
Servicestationen
weltweit**

Die Planung:

- Standortplanung
- Baugenehmigungsverfahren
- Netzanschlussrichtlinien
- Wirtschaftlichkeit & Finanzierung



- ✓ Intensive Betreuung & Beratung
- ✓ Hoch qualifizierte Mitarbeiter
- ✓ Langjährige Erfahrungswerte

Die Produktion:

- Rotorblätter
- Generator
- Nabe, Maschinenträger, etc.
- Turm (Stahl / Beton)
- Elektronikkomponenten



- ✓ Hohe Qualität
- ✓ Minimiertes Lieferantenrisiko
- ✓ Konstruktion & Entwicklung

Bauphase und Service:

- Transport und Aufbau
- Zuwegung
- Fundament
- Netzanschluss
- Wartung & Instandhaltung



- ✓ Logistik & Installation
- ✓ Langfristige Partnerschaft
- ✓ Kundenorientierter Service

Windenergie – Wege zur Ausnutzung der bestehenden Potenziale



Das Unternehmen ENERCON und der Windenergiemarkt



Technische Aspekte

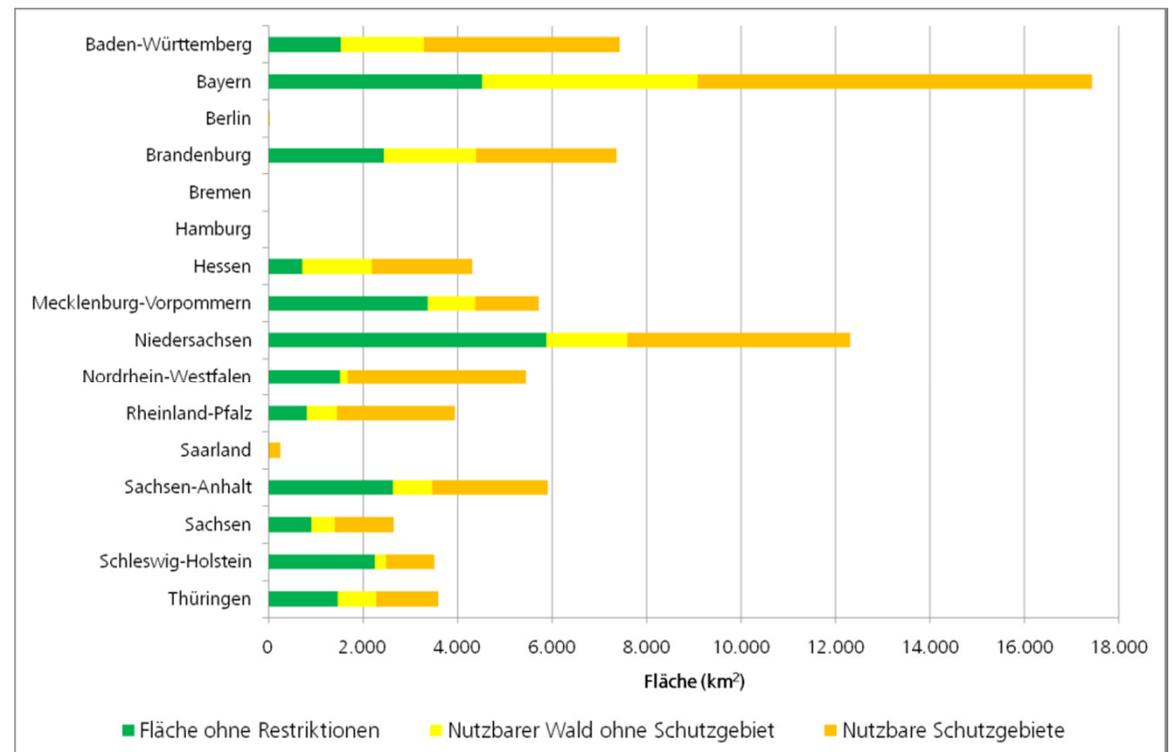


Potenziale der Windenergie - Onshore



Herausforderungen für die Zukunft

- Bei zwei Prozent der Landesfläche für Windnutzung, kann Onshore Windenergie 65% des erforderlichen Stroms in Deutschland erzeugen – Grundlage: Studie des Fraunhofer IWES zum Potenzial der Onshore - Windenergie
- Mit den heute geltenden Abstandregeln besteht ein Potential von 198 GW installierter Leistung und einem Ertrag von 390 TW/h.
- Vor allem Binnenländer haben noch enormes Potential.
- Die Anlagentechnik erlaubt den Bau von effizienten Anlagen im Binnenland, auch in Forsten.
- Der Ertrag der Windenergie steigt mit jedem Meter Nabenhöhe um ca. ein Prozent.
- Repowering ermöglicht bei einer Reduktion der Anlagenzahl eine Vervielfachung der Leistung.



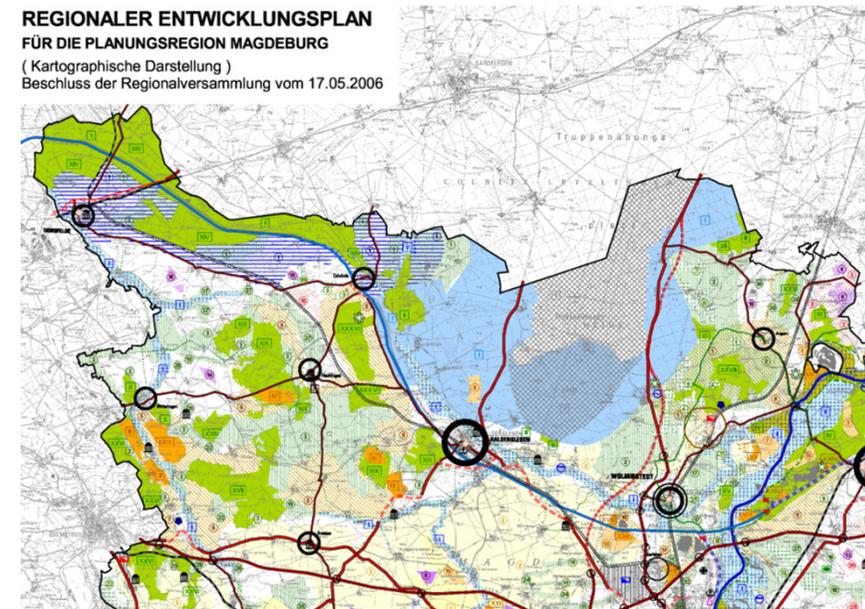
Nutzbare Fläche in km² je Bundesland

<http://www.eeg-aktuell.de/mwg-internal/de5fs23hu73ds/progress?id=BqSGLixdck>

- **Planerische Grundlagen**

Planungsregionen in Sachsen-Anhalt - Januar 2008

- **Bundesebene** EEG/SDLWindV, BauGB §35, Raumordnung, BImSchG, BImSchV, LuftVG, BNatSchG...
 - **Landesebene** Landesbauordnung, Regionalplanung, Verordnungen...
 - **Kommunen** F-Pläne, B-Pläne, BauNVO...
- Daraus resultierend sind regional unterschiedlich zu beachten:
- Abstandskriterien
 - Schall- und Schattenbetrachtung
 - Baulastregelungen
 - Höhenbeschränkungen
 - Wege- und Leitungsrechte
 - Naturschutz (Fledermaus, Vogel, Hamster...)
 - Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen



- Technische und Wirtschaftliche Grundlagen
- Grundstücksverfügbarkeit erzielbare Abstände zwischen den WEA, Baulasten
- Dienstbarkeiten Zuwegung/Kabelverlegung
- Abschattung im Park Parkwirkungsgrad, Wirtschaftlichkeit
- Nabenhöhe pro Meter ca. 1% mehr Ertrag
- Rotordurchmesser Schwachwind, Starkwind, Abschattung, Turbulenzen
- Einspeisekapazität Anlagentyp
- Einspeiseebene 20/30/110 kV Anlagenstückzahl, Wirtschaftlichkeit Projekt
- Zertifizierung Voraussetzung für Netzanschluss

Windenergie – Wege zur Ausnutzung der bestehenden Potenziale



Das Unternehmen ENERCON und der Windenergiemarkt



Technische Aspekte



Potenziale der Windenergie - Onshore



Herausforderungen für die Zukunft



Technische Verlässlichkeit und Systemintegration

Netzausbau

Steigerung der Effizienz

Partizipation der Bürger / Unternehmen vor Ort

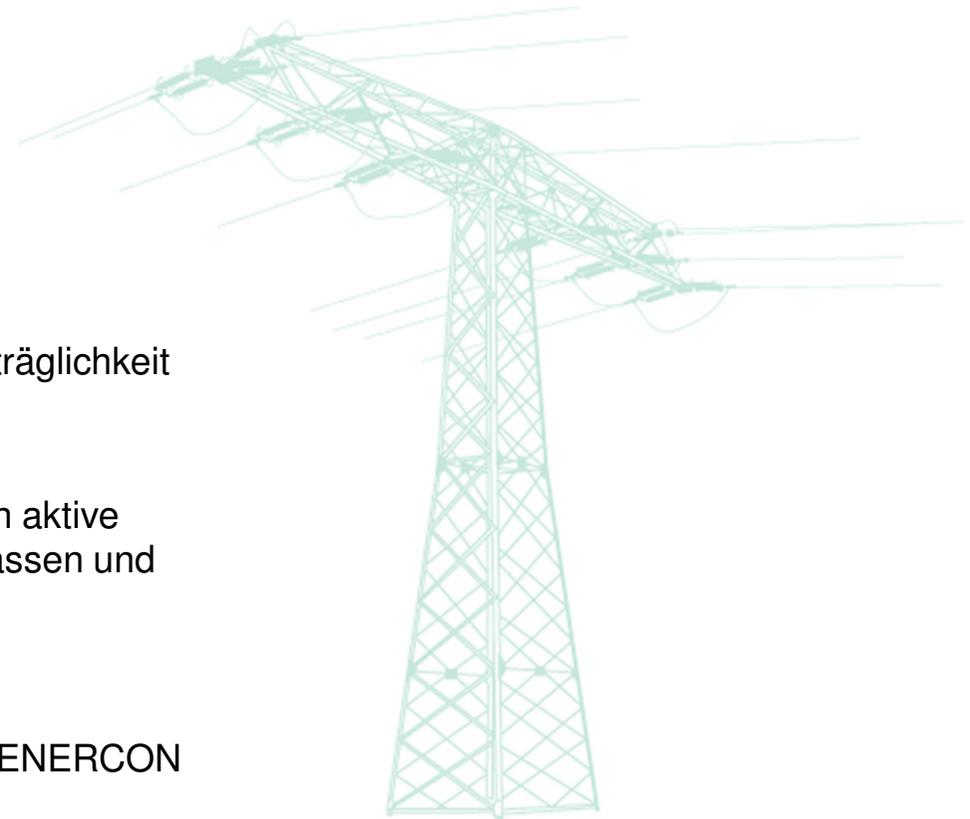
Kostenminimierung der Energieerzeugung

Wirkung in der Landschaft

ENERCON Windenergietechnologie für eine erfolgreiche Netzeinspeisung

Merkmale und Vorteile:

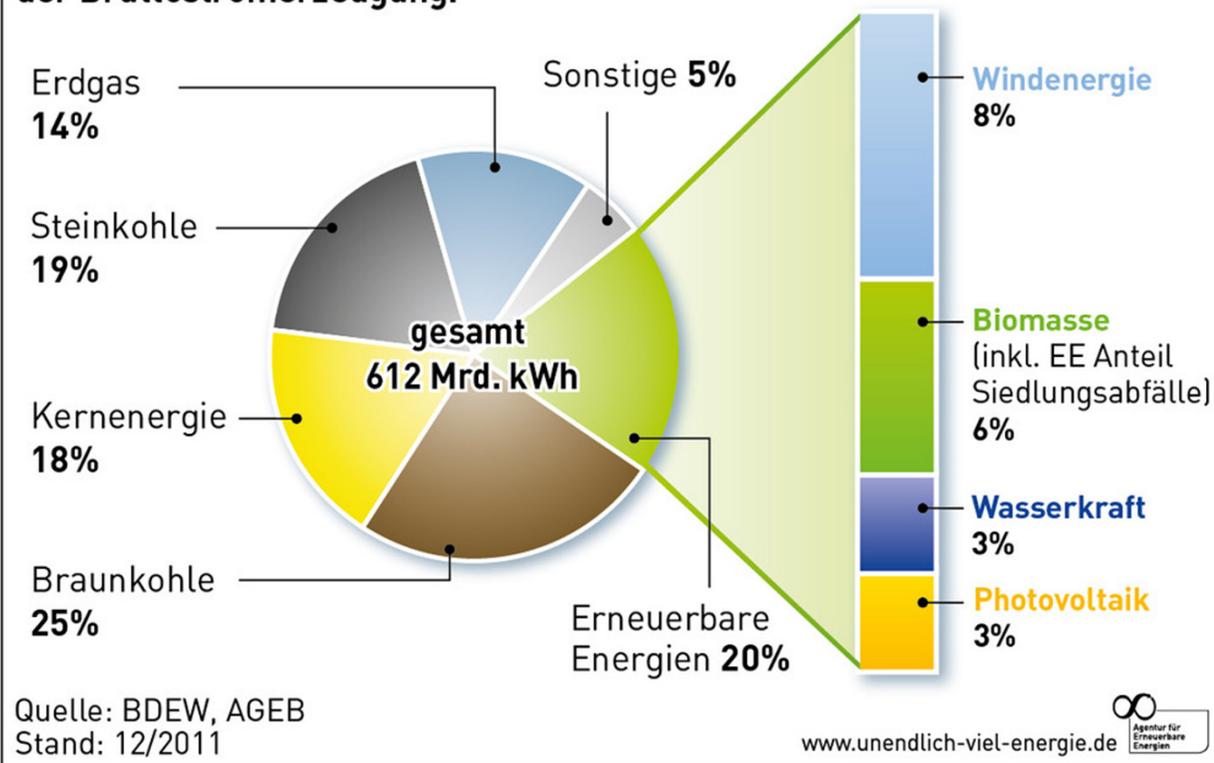
- Intelligentes und flexibles Netzeinspeisesystem
- Hohe Versorgungsqualität durch exzellente Netzverträglichkeit (zertifiziert)
- Zertifizierte Kraftwerks- und FACTS-Eigenschaften
- Dadurch: Erhöhung der Versorgungssicherheit durch aktive Stabilisierung des Netzes bei Kurzschlüssen, Engpässen und sonstigen Störungen
- Leistungsfähige Windparkregelungen mit der ENERCON Farm Control Unit FCU
- Optimale Integration in den Netzleittechnik mit dem ENERCON SCADA System
- Minimierung der Netzanschluß- und Netzausbaukosten



- Das EEG ist die Grundlage für einen kostengünstigen, zuverlässigen und schnellen Ausbau der Erneuerbare Energien in Deutschland.
- Degression sorgt für sinkende Kosten der Vergütung. Durch Degression ist Technologieentwicklung und Kostensenkung vorgegeben.
- Die Vergütungssätze sind nach Technologien differenziert, somit sind Mitnahmeeffekte größtenteils ausgeschlossen, bzw. gut regelbar und auch zukünftig günstige Technologieformen werden entwickelt.
- Investitionssicherheit durch eine garantierte Abnahme und Vergütung erneuerbaren Stroms.
- Der Ausbau in Deutschland war rasant. Der Anteil der Erneuerbaren Energien betrug im Jahr 1999 ca. 5,4 % an der Bruttostromerzeugung und ist bis zum Jahr 2010 auf ca. 17 % angestiegen.
- Nicht nur ökologischer, sondern auch ökonomischer und sicherheitspolitischer Nutzen!

Der Strommix in Deutschland im Jahr 2011

Erneuerbare Energien lieferten 20%
der Bruttostromerzeugung.



Chance:

Regenerative Energien sind wesentlicher Bestandteil des Energiemixes und nicht mehr ohne weiteres zu ersetzen.

Risiken:

- Kraftwerkssalter und -struktur
- CO₂-Problematik
- Kosten (neue Kraftwerke oder Stromimporte)

Bei Rückfragen:
Dipl.-Wirt.Ing. Julia Brandt
ENERCON GmbH
August-Bebel-Damm 24-30
39126 Magdeburg
0391 – 244 60 195
julia.brandt@enercon.de

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit !

Publisher:

ENERCON GmbH ▪ Dreekamp 5 ▪ 26605 Aurich ▪ Germany
Phone: +49 4941-927-0 ▪ Fax: +49 4941-927-109

Copyright:

© ENERCON GmbH. Any reproduction, distribution and utilisation of this document as well as the communication of its contents to third parties without express authorisation is prohibited. Violators will be held liable for monetary damages. All rights reserved in the event of the grant of a patent, utility model or design.

Content subject to change:

ENERCON GmbH reserves the right to change, improve and expand this document and the subject matter described herein at any time without prior notice.