

KLEINWINDANLAGEN

Handbuch der Technik, Genehmigung und Wirtschaftlichkeit kleiner Windräder

- ⊕ **KLEINWINDANLAGEN** Rund 230 Datenblätter mit detaillierten Informationen
 - ⊕ **ORIENTIERUNG** für Bauherren, Architekten und Landwirte durch Fachartikel und Checklisten
 - ⊕ **RECHT** Übersicht zum Genehmigungsrecht in den Bundesländern
-





Liebe Leserinnen und Leser,

das Interesse am Thema der Kleinwindenergie wächst. Nicht nur auf den Vorzeigmärkten in den USA und Großbritannien. Auch in Deutschland interessieren sich Tag für Tag immer mehr Eigenheimbesitzer und Landwirte für diese erneuerbare und dezentrale Möglichkeit, Energie zu produzieren.

Der Bau einer Kleinwindenergieanlage (KWEA) will gut und vorausschauend geplant sein. Die Installation einer KWEA im eigenen Garten oder auf dem Dach ist ein arbeitsintensiver Prozess. Kleinwindenergie ist komplex!

Die BWE-Marktübersicht „Kleinwindanlagen“ bietet Ihnen eine erste Hilfestellung im unübersichtlichen Dschungel der Kleinwindenergie. Von den ersten Grundüberlegungen („Lohnt sich eine KWEA überhaupt bei mir im Garten?“ und „Haben wir ausreichend Wind?“) über baurechtliche Fragen („Was darf ich eigentlich in unserem Bundesland errichten?“) bis hin zur Auswahl einer Anlage finden Sie zahlreiche Anregungen, die Ihnen helfen, eine sinnvolle und ökonomische Investition zu tätigen. Auf rund 230 Datenblättern erhalten Sie einen umfangreichen Überblick der auf dem Markt verfügbaren Kleinwindanlagen.

Energiesparen und Energieproduktion fängt im Kleinen an. Wir haben heute die Chance und Aufgabe, die Weichen so zu stellen, dass Erneuerbare Energien die tragende Säule des zukünftigen Energiesystems werden.

Ich wünsche Ihnen bei der Lektüre viel Spaß und hoffe, dass Sie alle nötigen Informationen für Ihr Projekt in unserer Marktübersicht „Kleinwindanlagen“ finden.

Ihr

A handwritten signature in black ink that reads "H. Albers". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.

Hermann Albers,
Präsident Bundesverband WindEnergie e.V.

Inhalt

6 | **Grüner Strom vom eigenen Dach**

Klimawandel, Abkehr von den großen Stromkonzernen, Energie-Autonomie: Immer mehr Menschen wollen ihren Strom selbst erzeugen. Nach der Solarenergie rückt jetzt die Kleinwindkraft in den Fokus und weltweit springen die Installationszahlen an. Doch in Deutschland ist noch viel zu tun, bevor aus dem Aufwind ein Sturm wird.

14 | **Faszination Kleinwind**

20 | **Vision Kleinwind: Architektonische Modelle für die Windenergie in der Stadt.**

Mit einer Handvoll Windrädern auf einem Dach in Dresden ließe sich in einem Jahr genug Strom erzeugen, um ein Elektroauto einmal um die Welt zu schicken. Sonne und Wind können auf „Energiedächern“ verbrauchernah Strom liefern. Nicht nur in Dresden.

24 | **Leitfaden für die eigene Kleinwindanlage**

Wie findet man ohne großen Aufwand heraus, ob eine Kleinwindanlage auf dem eigenen Grundstück sinnvoll ist? Wo stelle ich sie auf? Welche Anlage ist für meinen Standort die beste Wahl? Wir haben für Sie einen praktischen Kurz-Leitfaden für die erste grobe Planung einer Kleinwindanlage erstellt.

30 | **Energieautonomie: Vom Stromnetz unabhängige Systeme**

Inselsysteme mit Wind, Sonne und Diesel.

32 | **INTERVIEW „Wir brauchen ein einheitliches Baurecht“**

Kleinwindexperte Uwe Hallenga über offizielles und weniger offizielles Bauen in Deutschland, das verflixte Baurecht und den Ein-Prozent-Standort, an dem Kleinwindanlagen wirtschaftlich sind.

34 | **Wirtschaftlichkeit: Wie steht's mit der Rendite?**

Kleinwindanlagen sind bezogen auf ihre Nennleistung gut doppelt so teuer wie ihre großen Geschwister. Ihre Wirtschaftlichkeit steht und fällt mit Standort, Nabenhöhe und Anlagentechnik. Darum braucht es dringend die nach Leistung gestaffelte Einspeisevergütung, wie sie hier vorgeschlagen wird.



38 | **Qualität und technische Standards: Orientierung tut not**

Wer sich eine Kleinwindanlage zulegt, ist in aller Regel Erstkunde. Der Markt ist unübersichtlich und bietet Laien bisher zu wenig vergleichbare Angaben zu Qualität und Leistung der angebotenen Anlagen. Doch ohne angemessene Orientierung der Kunden und ohne Qualitätssicherung könnte die Kleinwind das Vertrauen ihrer Kunden verspielen. Hersteller sollten ihre technischen Angaben an internationalen Standards orientieren.

43 | **„Vorsicht bei Herstellerangaben“**

Viele Hersteller von Kleinwindenergieanlagen locken Kunden mit übertrieben optimistischen Leistungs- und Ertragsangaben. Frank Albers, Bereichsleiter für Site Assessment und Power Performance bei der windtest grevenbroich GmbH, erklärt, was davon zu halten ist.

44 | **Genehmigungsrecht von Kleinwindanlagen: Ein Flickenteppich**

Die fehlende Praxis bei Baugenehmigungs- und Aufsichtsbehörden stellt Anlagenprojektierer vor große Probleme. Viele berichten von Unkenntnis, Skepsis und als überzogen empfundenen Anforderungen vonseiten der Bauaufsichtsbehörden. Ein einheitliches Recht fehlt. Hier erfahren Sie, worauf bei der Planung einer Kleinwindanlage zu achten ist.

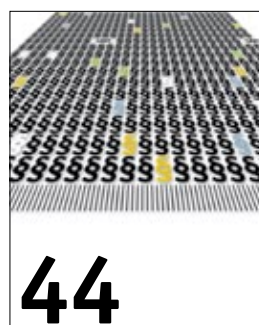
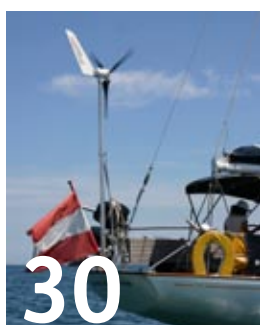
49 | **Investitionen und Betriebskosten: Worauf zu achten ist!**

Banken und Versicherungen stellen sich auf den Markt der Kleinwindanlagen ein.

50 | **Tipps: Buch und Internet**

52 | **Erläuterungen zu den technischen Daten**

Übersicht der Kleinwindanlagen	54
Datenblätter Kleinwindanlagen	56
Adressverzeichnis	170
Impressum	174





BWE-PAKET

BWE-MARKTÜBERSICHT & WINDINDUSTRIE IN DEUTSCHLAND 2011

59 EURO*
BWE-Mitglieder
39 Euro

BWE-MARKTÜBERSICHT 2011

Überblick zu Märkten, aktuellen Trends in der Turbinentechnologie und zum Anlagenservice

Der Schwerpunkt liegt auf dem deutschen und internationalen Markt sowie auf der Anlagentechnologie und dem WEA Service. Erstmals enthält das Jahrbuch einen Rechts-Überblick zu aktuellen Entwicklungen im Verwaltungs- und Zivilrecht 2010.

- Weltmarkt: Neue Märkte überall
- Markttrends: 3-MW werden zum Binnenland Standard
- Weiterbetrieb von Windkraftanlagen nach 20 Jahren
- Über 70 ausführliche Anlagen Datenblätter
- Aktuell: Einspeisemanagement und SDL-Bonus
- Repowering: liegt noch immer hinter den Erwartungen zurück
- Service-Angebote von Herstellern und unabhängigen Anbietern
- Recht & Gesetz: Die Entwicklung des Windenergierechts in 2010 im Verwaltungs- und Zivilrecht

Preis im Einzelverkauf: 59 Euro / 39 Euro für BWE-Mitglieder

WINDINDUSTRIE IN DEUTSCHLAND 2011

Wirtschaftsreport und Branchenpräsentation der deutschen Windindustrie

Die wichtigsten Wirtschaftsdaten und Fakten auf einen Blick. Außerdem finden Sie hier alle Marktteilnehmer in einer komfortablen Übersicht.

Unternehmen:

- 780 relevante Adressen zur Windindustrie in Deutschland

Wirtschaftsreport:

- Wachstumsbranche Windenergie: Der Ausbau ist global
- Branchenstruktur: Die Windindustrie steht vor dem Umbruch
- Onshore: Binnenmarkt wird wieder Pioniermarkt
- Offshore: Deutschland erschließt sich das Potenzial mit Verzögerung
- Technologie: Immer größere Anlagen dank Hightech
- Finanzierung: Investitionsstau löst sich auf
- Beschäftigung: Solider Arbeitgeber mit wachsender Bedeutung
- Netzintegration: Die Stromversorgung Europas hängt am Ausbau der Netze

Preis im Einzelverkauf: 10 Euro (Schutzgebühr)

NEU: BWE-Marktübersicht *spezial*



spezial KLEINWINDANLAGEN

Handbuch der Technik, Genehmigung und Wirtschaftlichkeit kleiner Windräder.

Ob Architekt, Landwirt oder Bauherr: Wenn Sie sich für Kleinwindanlagen interessieren, geht kein Weg an dieser Publikation vorbei!

- Grüner Strom vom eigenen Dach
- Vision Kleinwind: Architektonische Modelle für die Windenergie in der Stadt
- Leitfaden: Auf dem Weg zur eigenen Anlage
- Energieautonomie: Vom Stromnetz unabhängige Systeme
- Interview: „Wir brauchen ein einheitliches Baurecht“
- Wirtschaftlichkeit: Wie steht es mit der Rendite?
- Qualität und technische Standards: Orientierung tut Not
- Vorsicht bei „Herstellerangaben“
- Genehmigungsrecht von Kleinwindanlagen: Ein Flickenteppich
- Investitionen und Betriebskosten: Worauf zu achten ist!
- Erläuterungen zu den technischen Daten
- Technische Daten von über 230 Kleinwindanlagen



spezial OFFSHORE SERVICE & WARTUNG

Das Standardwerk für alle Fragen rund um Technik und Service-Konzepte für Windparks auf hoher See.

Umfangreiche Übersichten machen das Magazin zum Nachschlagewerk für alle, die beruflich mit der Windenergie auf See zu tun haben.

- Windparks mit Insel, Wohnschiff, Helikopter
- Betrieb und Wartung von Offshore-Windkraftanlagen:
„Es gibt kein Patentrezept“
Exklusiv: Wartungskonzepte von vier Windparks im Vergleich
- Schiff oder Helikopter: Aufwändiges Pendeln zwischen Park und Hafen
Exklusiv: Leistungsfähigkeit und technische Details von 26 Schiffen und 6 Hubschraubern für den WEA Einsatz
- Condition Monitoring: Automatik braucht weiter manuelle Hilfe
- Deutsche und europäische Häfen stehen in den Startlöchern
Exklusiv: Technische Voraussetzung von 21 Häfen im Vergleich
- Turbinentechnik: Wind-Kraftwerke für die See
- Training und Kurse: Sicherheit macht Schule
- Service und Wartung: Erste Schritte unabhängiger Dienstleister
- Windvorhersage: Gute Prognosen für besseren Betrieb

Bestellung an Fax: 030 28482-140 oder per E-Mail an bestellung@wind-energie.de

Hiermit bestelle ich folgende Artikel:

- BWE-Marktübersicht 2011: Jahrbuch Service & Technik**
Inkl. des Branchenreports Windindustrie in Deutschland
- Branchenreport Windindustrie in Deutschland**
- BWE-Marktübersicht *spezial*: Offshore Service & Wartung**
- BWE-Marktübersicht *spezial*: Kleinwindanlagen**

Preis: 59 Euro / 39 Euro für BWE-Mitglieder Anzahl:

Preis: 10 Euro (Schutzgebühr) Anzahl:

Preis: 59 Euro / 39 Euro für BWE-Mitglieder Anzahl:

Preis: 25 Euro Anzahl:

Preise inkl. 7 % Mehrwertsteuer und zzgl. Versand.

Bestellformular:

Name / Nachname

Firma

Abteilung / Jobtitel

Straße / PLZ / Ort

Tel. / Fax

E-Mail

BWE-Mitgliedsnummer

Ort, Datum

Unterschrift

Ich bin Mitglied, habe aber meine Nummer nicht zur Hand

Bitte informieren Sie mich zukünftig per Mail über Angebote, Neuerscheinungen und BWE-Veranstaltungen. Bitte mindestens E-Mail und Name angeben.

Mein Unternehmen ist noch nicht in den BWE-Marktübersichten vertreten. Bitte schicken Sie mir Informationen zu Anzeigen und Firmeneinträgen für:

- Jahrbuch Service & Technik Windindustrie in Deutschland
- Marktübersicht Kleinwindanlagen Offshore