



## **Werkstattbericht Kleinwind 2013**

Veranstaltungsdokumentation des Werkstattgesprächs  
Kleinwind der EnergieAgentur.NRW  
vom 9. Juli 2013 in Wuppertal



## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung.....	2
2.	Zusammenfassung der Vorträge.....	5
2.1	Potenziale und Perspektiven: Kleinwind in NRW.....	5
2.2	Viele offene Fragen: Flickenteppich Genehmigungsrecht....	15
2.3	In den Anfängen: Zertifizierung als Qualitätsfaktor.....	24
3.	Gastbeitrag ‚Marktübersicht Kleinwind – international‘.....	44
4.	Resümee – Zusammenfassung der Diskussion & Ausblick.....	71
5.	Teilnehmerliste.....	80

## 1. Einleitung

### Werkstattgespräch 2013 der EnergieAgentur.NRW Kleinwindbranche trifft sich in Wuppertal

Die Energiewende wächst von unten. Neben der Beteiligung an großen Bürgerwindparks und der Solaranlage auf dem eigenen Dach sind Kleinwindenergieanlagen eine interessante Möglichkeit, regenerativen Strom zu produzieren. Der Kleinwindmarkt hat bundesweit, vor allem aber im Industrie- und Forschungsland Nordrhein-Westfalen, unverkennbare Potenziale, die Energiewende zu beflügeln. Die deutsche Branche wächst. Nach dem diesjährigen internationalen Marktreport der World Wind Energy Association (WWEA) sind bundesweit 10.000 Kleinwindenergieanlagen errichtet worden. Mit 27 Kleinwindunternehmen ist Deutschland im internationalen Vergleich das drittgrößte Herstellerland nach China und den USA.

Kleine Windenergieanlagen rücken auf dem heimischen Markt mehr und mehr in den Fokus von Verbrauchern und Öffentlichkeit. Als Energiequelle, die primär dem Eigenverbrauch dient, wird diese Form der Energiegewinnung zunehmend attraktiv. Die Zuwächse belegen, dass Kleinwindenergieanlagen kein schmückendes Beiwerk im Energiemix sind. Allerdings befindet sich die Branche – vor allem im Vergleich mit dem Solarstrommarkt – noch im Entwicklungsstadium. Neben erfahrenen Herstellern mit erprobter Technologie und bewährten Modellen finden sich innovative Start-up-Unternehmen mit außergewöhnlichen Konstruktionen genauso auf dem Markt wie vermeintliche Technikpioniere. Faktisch unterscheiden sich die derzeit erhältlichen Anlagenmodelle in ihrer Qualität und Marktreife erheblich; unter Umständen steht den Investitionen von mehreren tausend Euro ein kaum nennenswerter Energieertrag entgegen. Noch hat eine Konsolidierung unter den Herstellerunternehmen hierzulande nicht stattgefunden. Die Angebotslage ist angesichts vieler verschiedener Bauformen und weitestgehend unregelter Herstellerangaben zu Leistungsfähigkeit und Anlagensicherung unübersichtlich. Um gleichsam die Spreu vom Weizen zu trennen, ist die Branche gefordert, die Zuverlässigkeit und Ertragssicherheit ihrer Anlagen unter Beweis zu stellen. Dazu gehört auch der Dialog mit Politik und Verwaltung, um dafür Erleichterungen auf den Weg zu bringen und die Wettbewerbschancen des deutschen Kleinwindgeschäfts zu verstetigen. Noch gibt es dafür viel Beratungsbedarf und manche offene Frage zu klären.

Im Juli 2013 hat die EnergieAgentur.NRW deshalb zu einem ersten Werkstattgespräch nach Wuppertal eingeladen. Vertreter der Branchenverbände, Hersteller und Zertifizierer, Vertreter aus Kommunen und Baubehörden, Hochschulen und Universitäten sowie Vertreter der Verbraucherzentralen sind zusammengekommen, um zentrale Aspekte der Kleinwindbranche zu diskutieren, Stellschrauben zu markieren und erforderliche Handlungsbereiche abzustecken. Die Themenpalette reicht vom Verbraucherschutz und Aspekten der Wirtschaftlichkeit über Verbesserungsmöglichkeiten im Genehmigungsverfahren und der Vereinheitlichung von gesetzlichen Rahmenbedingungen bis zur Frage nach möglichen Wegen zur Qualitätssicherung.

Der vorliegende Werkstattbericht Kleinwind 2013 versteht sich als Dokumentation der Veranstaltung „Werkstattgespräch Kleinwind“, die am 09. Juli 2013 in Wuppertal stattgefunden hat. Die Impulsreferate sind im Folgenden nachzulesen. Die anschließende Diskussion, die vielfältigen Gesprächsbeiträge und Stellungnahmen sind in die abschließende „Agenda“ eingegangen. Sie soll als Gesprächsgrundlage dienen, um den weiteren Diskurs der Branche über Entwicklungsperspektiven und Marktanreize zu beflügeln. Orientierung dafür bietet auch der ergänzende Gastbeitrag „Marktübersicht Kleinwind - international“ mit einem Überblick über die nationalen Rahmen- und Förderbedingungen der Kleinwindmärkte in den USA, Großbritannien, China und Dänemark.

Wir danken für die Anregungen, wünschen eine interessante Lektüre und laden Sie ein, mit uns weiter im Gespräch zu bleiben – Ihre EnergieAgentur.NRW.



Anja Aster ist Referentin der EnergieAgentur.NRW. Sie betreut das Thema Kleinwind und berät Kommunen in planerischen Fragen vom Bauplanungsrecht über Bürgerbeteiligung bis zum Umweltrecht. Fachthemen wie Klima-, Natur- und Artenschutz gehören ebenfalls in ihr Aufgabengebiet. Die Diplom-Umweltingenieurin und Planerin beschäftigt sich zudem mit Umweltpsychologie und Mediationsverfahren.



Dr. Dirk Legler ist Rechtsanwalt und Partner der Kanzlei Günther in Hamburg. Bereits seit 2005 befasst er sich hauptsächlich mit dem Energie- und Umweltrecht, insbesondere mit dem Recht der Erneuerbaren Energien und dem Anlagengenehmigungsrecht. Er ist zudem seit 2012 Juristischer Beirat des Bundesverbandes für Kleinwindanlagen (BVKW).



Dipl.-Ing (FH) Benjamin Jendrosch ist seit 2011 als Produktmanager für Windenergieanlagen in der Zertifizierungsstelle bei der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH tätig. Dort begleitet er derzeit u.a. Projekte bzgl. der (Komponenten-) Zertifizierung für WEA und KWEA und CE-Kennzeichnung von WEA.

## 2. Zusammenfassung der Vorträge

### 2.1 Potenziale und Perspektiven: Kleinwind in NRW

Die Einsatzmöglichkeiten für Kleinwindenergieanlagen sind vielfältig. Als Technologie zur Eigenstromproduktion kann sie im kleinen Stil im heimischen Garten genutzt werden oder mit leistungsstärkeren Modellen eine dezentrale Energieversorgung auf dem Land unterstützen. Das Angebot reicht von Mikroanlagen auf Hausdächern oder kleinen Masten mit Rotoren mit einem bis anderthalb Durchmesser und einer Nennleistung von wenigen Hundert Watt, über mittelgroße Windräder, die bis zu 30 Meter hoch sind, zwischen fünf und 30 Kilowatt Leistung haben und mehrere 10.000 Kilowattstunden Strom im Jahr liefern, bis zu leistungsstarken Kleinwindanlagen unter 50 Metern Gesamthöhe und einer maximalen Leistung von 50 Kilowatt.

Dass das Kleinwindgeschäft im Aufwind steht, bestätigt der internationale Marktbericht. Im März 2013 hat die World Wind Energy Association (WWEA) aktualisierten Marktdaten vorgestellt und ein weltweit starkes Wachstum an Neuinstallationen bilanziert. Um 11 Prozent ist der Zubau im Vergleich zum Vorjahr gestiegen. Dabei teilen sich Hersteller aus fünf großen Nationen 50 Prozent des globalen Marktes. Deutschland steht als Herstellerland weltweit an dritter Stelle hinter China und den USA. Während der deutsche Absatzmarkt noch in den Kinderschuhen steckt, bieten Länder wie Großbritannien, Dänemark und Belgien derzeit interessante Entwicklungsmöglichkeiten für deutsche Exporteure. Aber auch Märkte außerhalb Europas bieten der Branche attraktive „First-Mover“-Potenziale und gewinnen an Bedeutung für deutsche Hersteller. Vor allem in infrastrukturell schwach entwickelten Gebieten in Schwellen- und Entwicklungsländern gibt es großen Bedarf: Allein in Indien haben 400 Millionen Menschen im ländlichen Bereich keinen Zugang zum Stromnetz.

Insbesondere in Nordrhein-Westfalen hat der Kleinwindmarkt ein großes Wirtschaftspotenzial - die Zulieferindustrie und die Forschungslandschaft mitbetrachtet. Allein in diesem Bundesland sind derzeit geschätzte 2.000 Anlagen installiert und die Beratungsangebote der Energieagentur NRW werden in steigendem Maße nachgefragt. Dennoch sieht sich die Branche mit einigen Hemmnissen und Herausforderungen konfrontiert. Neben der schwer zu erfassenden Windhöflichkeit, ist die Wirtschaftlichkeit mit Blick auf die Preisbildung im Vergleich zu den gelungenen Kostenreduktionen von 60 Prozent bei Großwindenergieanlagen genauso Thema wie die undurchsichtige und uneinheitliche Genehmigungslage. Insbesondere Erstkunden sehen sich hier mit viel administrativen Hürden und Kostenfragen konfrontiert. Angesichts der vielen verschiedenen Bauformen und Modellgrößen sind nicht nur kreative Designlösungen gefragt, um Zubauten im städtischen Raum attraktiv zu machen. Dabei geht es auch um die Frage, wie Gefahrenabschätzung und Umweltschutz begegnet werden kann. Gerade der Interessenkonflikt mit dem Artenschutz hat zu manch interessanter „Stilblüte“ geführt, wenn etwa Dachanlagen zum Schutz der Vögel in große Käfige gestellt werden. Daneben fehlen aber auch Anreize zur technischen Weiterentwicklung der Kleinwindturbinen, um Wirkungsgrade zu erhöhen und kostenwirksamere Leistungen zu erzielen. Weil die Anschaffungspreise von Kleinwindenergieanlagen mit durchschnittlich 40.000 Euro im Verhältnis zum Finanzertrag nach wie vor nicht gerade niedrig sind, lohnt sich die Investition häufig ökonomisch nicht. Dennoch sind Kleinwindenergieanlagen als Mittel zur Energieautarkie und als Beitrag zur Energiewende von unten vor allem in ländlichen Gebieten ein vielgefragtes Modell. Zu überlegen ist, welche Fördermethoden sinnvoll sein könnten und ob eine Einspeisevergütung – wie sie zum Beispiel in Großbritannien Praxis ist – helfen könnte, gleichsam vorhandene Markterfolge zu sichern.

Mit der wachsenden Zahl an Herstellern wird der Kleinwindmarkt unübersichtlich und weist große Unterschiede in Preis und Qualität auf. Im Sinne der Qualitätssicherung und des Verbraucherschutzes, aber auch mit Blick auf die langwierige und kostenintensive Genehmigungspraxis bedarf es einer unabhängigen Zertifizierung und eines geprüften Qualitätslabels. Hier gilt es gemeinsam Anstrengungen mit Herstellern, Verwaltung, Forschung und Entwicklung zu unternehmen und im Dialog Lösungen zu entwickeln. Während es solche nationalen Qualitätsstandards auf den führenden Kleinwindmärkten in USA und Großbritannien bereits gibt, fehlt in Deutschland eine finanzierbare, den hiesigen Marktbedingungen entsprechende Prüfung. Sie wäre Orientierungshilfe und Wettbewerbssicherung zugleich.



Vortrag

**„Kleinwind in Nordrhein-Westfalen  
Probleme, Potenziale, Perspektiven“**

Anja Aster



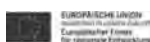
Bildnachweis: Heinz-Jürgen Schütz (2013)  
EN-Drive 2000.2/10, Fa. PSW-Energiesysteme GmbH



Bildnachweis: Anja Aster (2012)  
qr5, Fa. quietrevolution manufacturing

## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen Probleme, Potenziale, Perspektiven

Werkstattgespräch Kleinwind 2013 der EnergieAgentur.NRW



## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen Inhaltliche und thematische Eingrenzung

- Planerisch auf der Basis BauGB, BImSchG, BauNVO, BauO NRW & Windenergieerlass NRW
  - Anlagen unter 50 m Anlagengesamthöhe
  - In NRW bis 10 m Anlagengesamthöhe → genehmigungsfrei (außer in Wohn- und Mischgebieten); 10 bis unter 50 m → Baugenehmigung
- Technisch (IEC-NORM 61400-2:2006)
  - Rotorfläche < 200 m<sup>2</sup>; Radius ca. 8 m, Durchmesser ca. 16 m; bei 350 W/m<sup>2</sup> ergibt sich eine maximale Leistung von 70 kW
- Nach Definition des EEG
  - Installierte Leistung bis 50 kW

## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen

### Inhaltliche und thematische Eingrenzung

#### (Klein-)Windenergieanlagen generieren Strom

Eigenverbrauchsanlagen/Inselsysteme

Höhe → max. 50 m

Installierte Leistung → max. 50 kW

## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen

### Status quo

- Hoher Sympathiefaktor und hohes Kreativ-/Innovationspotenzial
- Wirtschaftlichkeit und Kostenstrukturen
  - Windhöffigkeit ist unbekannt und wenn bekannt oft ungünstig.
  - Kleinwindenergieanlagen haben technisches Entwicklungspotenzial.
  - Preisbildung kleiner Windenergieanlagen ist unbefriedigend.
- Administrative Rahmenbedingungen
  - Bauplanung/Bauordnung – Anforderungen undurchsichtig, u.U. überzogen.
  - Keine direkte Förderkulisse für den Kleinwind; Einspeisevergütung (?)
- Qualitätsstandards
  - Geprüfte Sicherheit kleiner Windenergieanlagen oftmals Fehlanzeige.

## Kleinwind & Artenschutz

### Gefahrenabschätzung und artenschutzrechtliche Aspekte

Bildnachweis: Uwe Hallenga (2012)



Folie 5

Werkstattgespräch Kleinwind 2013

09. Juli 2013

Anja Aster M.Sc.

## Kleinwind & Artenschutz

### Gefahrenabschätzung und artenschutzrechtliche Aspekte

Bildnachweis: Uwe Hallenga (2012)



Folie 6

Werkstattgespräch Kleinwind 2013

09. Juli 2013

Anja Aster M.Sc.

## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen Potenziale

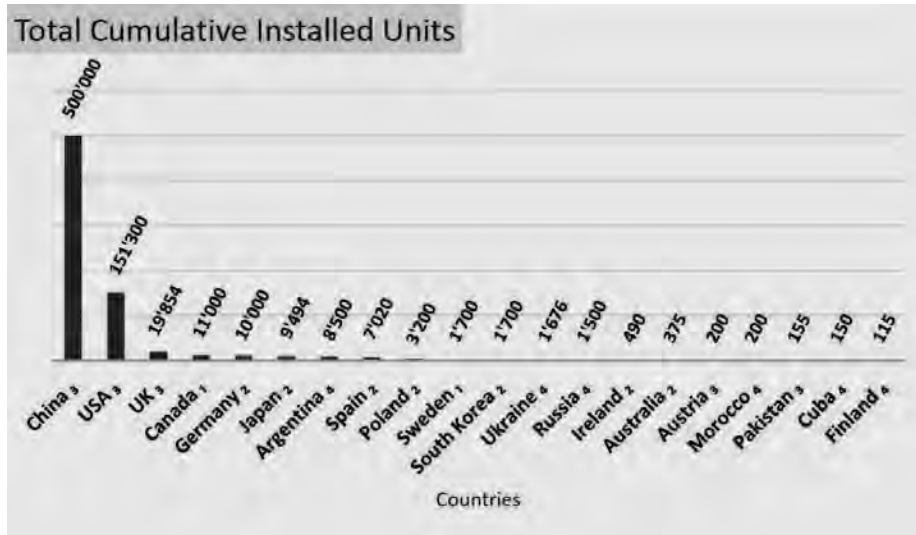
- **Klimaschutz & Energiewende**
  - Klimaschutz durch den Ausbau Erneuerbarer Energien → NRW unternimmt erhebliche Anstrengungen zur Minderung von Treibhausgasemissionen und zur Anpassung an den Klimawandel.
  - Durch den Einsatz kleiner Windenergieanlagen kann der Ausstoß an Treibhausgasen – in begrenztem – Umfang reduziert werden.
  - Kleinwindenergieanlagen sind ein Beitrag zur dezentralen Energieversorgung, zur Energieautarkie und zur Energiewende ‚von unten‘.
- **Marktpotenziale**
- **Know-How – Made in NRW**

## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen Potenziale

- **Klimaschutz & Energiewende**
- **Marktpotenziale** (Quelle: Small Wind World Report 2013, WWEA)
  - Small Wind World Market sees Strong Growth“
  - Report 2011: “the number of installed small wind turbines grew by 11 %“
  - Forecast 2015 to 2020: “the market could [...] see a [...] growth rate of 20 % [annual, installed capacity]”
- **Know-How – Made in NRW**

## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen Potenziale

Anzahl Kleinwindenergieanlagen  
Quelle: Small Wind World Report 2013, WWEA



## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen Potenziale

Hersteller von Kleinwindenergieanlagen  
Quelle: Small Wind World Report 2013, WWEA



## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen

### Potenziale

- Klimaschutz & Energiewende
- Marktpotenziale
- Know-How – Made in NRW
  - Als Industrieland mit Universitäten, Hochschulen, akkreditierten Prüfinstituten/Zertifizierern und zahlreichen, spezialisierten Unternehmen (Maschinen- und Anlagenbau, Elektronik/Elektrotechnik...) hat NRW alle Potenziale vom globalen Zubau kleiner Windenergieanlagen zu profitieren.

## Kleinwind in Nordrhein-Westfalen

### Quo flabis?

- Verbraucherschutz
  - Was muss der Endverbraucher beim Kauf kleiner Windenergieanlagen beachten? Empfehlungen?
- Wirtschaftlichkeit → dienende Anlagen für landwirtschaftliche Betriebe
- Bauplanung/Bauordnung
  - Wie können die administrativen Rahmenbedingungen für den Kleinwind verbessert/vereinheitlicht werden?
- Qualitätsstandards
  - Wie können (Mindest-)Qualitätsstandards gefunden u. abgesichert werden?
- ...

Bildnachweis: Heinz-Jürgen Schütz (2013)  
EN-Drive 2000.2/10, Fa. PSW-Energiesysteme GmbH



Bildnachweis: Anja Aster (2012)  
qr5, Fa. quietrevolution manufacturing



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Anja Aster · EnergieAgentur.NRW · [aster@energieagentur.nrw.de](mailto:aster@energieagentur.nrw.de)



## 2.2 Flickenteppich Genehmigungsrecht

Bei der Planung von Kleinwindenergieanlagen gibt es eine Reihe von auch rechtlich unterschiedlich zu beurteilenden Aspekten: Neben der Auswahl des aus wirtschaftlicher Sicht am besten geeigneten Standortes und des dazu passenden Anlagentyps unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten sind das vor allem Fragen zur Standortsicherung mittels Pachtverträgen oder dinglichen Sicherungsmitteln sowie zur Kaufvertragsgestaltung. Vordringlichste Frage ist jedoch, ob der Bau einer Kleinwindenergieanlage überhaupt einer Genehmigung seitens der Behörden bedarf oder aber, ob sie ohne jegliche behördliche Beteiligung errichtet und betrieben werden darf. Hinzu kommen in jüngerer Zeit auch Fragen zum so genannten Baunebenrecht sowie zu möglichen Entschädigungszahlungen als Kompensation für einen etwaig vorhandenen Eingriff in die Natur. Der Blick auf das Genehmigungsrecht zeigt, dass dies in Deutschland keineswegs einheitlich geregelt ist. Vielmehr hat jedes Bundesland teilweise sehr stark divergierende Vorgaben. Auch die Praxis der jeweils vor Ort zuständigen Baugenehmigungs- und Bauaufsichtsbehörden unterscheidet sich stark. Für Käufer – wie für Hersteller – bedeutet dies einen zumeist sehr hohen Planungsaufwand mit vielen Fallstricken.

Es gibt grundsätzlich fünf verschiedene Verfahrensarten, die jeweils ganz unterschiedliche Anforderungen an den Umfang der einzureichenden Unterlagen haben und sich erheblich in ihrer Verfahrensdauer unterscheiden. Nordrhein-Westfalen hat 2012 einen Mittelweg zwischen den generell verfahrensfreien und den so genannten „frei“ gestellten Vorhaben gewählt und alle Kleinstwindanlagen unter 10 Metern Anlagengesamthöhe in Gebieten, die keine reinen Wohn- und Mischgebiete sind, genehmigungsfrei gestellt. Für diese Anlagengröße besteht zwar eine Anzeigepflicht gegenüber der zuständigen Bauaufsichtsbehörde. Es bedarf aber keiner gesonderten Genehmigung in Form eines expliziten Bescheids. Natürlich muss der Betreiber dennoch die materiell-rechtlichen Anforderungen etwa zum Natur- und Lärmschutz, zu Abstandsflächen oder zur Gebäudestatik beachten und ist damit persönlich für die Erfüllung aller Vorschriften verantwortlich – sonst droht bei Verstößen die Stilllegung oder gar die Abrissverfügung. Kleinwindenergieanlagen bis 30 Meter Gesamthöhe müssen in Nordrhein-Westfalen ein sogenanntes „vereinfachtes“ Genehmigungsverfahren bei den Bauämtern durchlaufen. „Vereinfacht“ bedeutet, dass zum Beispiel die Vorlage eines Brandschutzkonzeptes hier nicht erforderlich ist. Für höhere Anlagen bis 50 Meter gilt das vollständige Baugenehmigungsverfahren. Noch größere Anlagen werden schließlich gar nicht mehr von den Baubehörden, sondern von den Immissionsschutzämtern genehmigt, was noch weitergehende Prüfungstiefe und Verfahrensdauer bedeutet.

Es gibt nicht nur eine große Vielfalt in der behördlichen Zuständigkeit, sondern auch eine teilweise sehr unterschiedliche Behördenpraxis. Baurechtliche Standardlösungen sind deswegen nicht ersichtlich. Auch der Bund hat nur wenig Möglichkeit, hier steuernd einzugreifen. Denkbar wäre die Änderung der Musterbauordnung (MBO), an der sich viele Länder orientieren. Dem Weg, in der Baunutzungsverordnung Kleinwindanlagen für bestimmte Gebietstypen als zulässig zu erklären, steht das Änderungsrecht der Kommunen entgegen, Gebiete im eigenen Bebauungsplan anders zu definieren.

Vielversprechender erscheint daher der Weg, den im Baugesetzbuch geregelten sogenannten Planvorbehalt der Kommunen auf bestimmte Anlagenhöhen zu beschränken. Eine privilegierte Kleinwindenergieanlage wäre dann von einem entgegenstehenden Plan nicht betroffen. Dann wäre der momentan häufig gesuchte Umweg, eine Kleinwindanlage als Nebenanlage zu genehmigen, nicht mehr nötig. Diese Lösung ist vor allem für Landwirte interessant, wird aber regional verschieden behandelt und häufig durch den Nachweis der Wirtschaftlichkeit erschwert. Gefragt ist deshalb das so genannte informelle Verwaltungshandeln. Es ist ratsam, frühzeitig mit den Behörden Kontakt aufzunehmen und rechtzeitig zu klären, welche Unterlagen verlangt werden - und rechtmäßig verlangt werden dürfen. Solche informellen Gespräche helfen, nicht nur vielfach schlicht überzogene Forderungen der Bauämter frühzeitig abzuwehren. Vielmehr lassen sich so bereits sehr frühzeitig unnötig hohe Kosten für die Erstellung von rechtlich gemäß der jeweiligen Verfahrensart gar nicht erforderlichen Gutachten oder Untersuchungen vermeiden.

Vortrag

**„Kleinwindenergie und Baurecht“**

Dr. Dirk Legler

Rechtsanwälte Günther



**Kleinwindenergie und Baurecht**  
Werkstattgespräch der Energieagentur.NRW in Wuppertal am 09. Juli 2013

**Rechtsanwalt Dr. Dirk Legler**  
LL.M. (Cape Town)

Rechtsanwälte Günther

### **Überblick über die einzelnen Planungsaspekte.**

- **Standortbestimmung: Windmessung / Auswahl des Anlagentyps**
- **Überlegungen zur Wirtschaftlichkeit:  
EEG oder lokale Direktvermarktung (Contracting)**
- **ggf. erforderlich Standortsicherung (Pachtvertrag, Dienstbarkeit)**
- **der Weg zur Baubehörde: Genehmigung erforderlich?**
- **ggf. Eingriff in Natur, § 15 BNatSchG und Entwurf der BKompV vom 19.04.2013 (sogenanntes „Baunebenrecht“)**
- **der Kaufvertrag: Achtung Fallstricke**

Rechtsanwälte Günther

**Der Dschungel im Baurecht.**

- **Bauordnungsrecht ist Landesrecht: große Uneinheitlichkeit**
- **unterschiedliche Beurteilung je nach Standort / Gebiet (Planungsrecht nach BauGB)**
- **grundsätzlich gibt es fünf verschiedene Verfahrensarten:**
  - **verfahrensfreie Vorhaben: keine Anzeige, kein gar nichts**
  - **frei gestellte Vorhaben: Anzeigepflicht**
  - **genehmigungspflichtige Vorhaben (vereinfachtes Verfahren)**
  - **genehmigungspflichtige Vorhaben nach BauO**
  - **genehmigungspflichtige Vorhaben nach BImSchG**

3

Rechtsanwälte Günther

**Die Rechtslage in NRW: Genehmigungsfreistellung.**

- **eine (komplette) Verfahrensfreistellung gibt es in NRW nicht**
- **aber eine Genehmigungsfreistellung bis 10 m Gesamthöhe – außer in reinen, allgemeinen und besonderen Wohngebieten, sowie Mischgebieten ( § 65 Abs. 1 Nr. 44 b) BauO NRW)**
- **Folge: bloße Anzeigepflicht bei der zuständigen Baubehörde**
- **Frage: Was bringt das?**

6

Rechtsanwälte Günther

**Die Rechtslage in NRW: Genehmigungsfreistellung.**

- **Sonderfrage:**  
**Ab wo bemisst sich die Höhe von 10 m bei Auf-Dach-Anlagen?**
  - **Baden-Württemberg und Bayern: ab Mastfuß der KWEA**
  - **Saarland, Sachsen und Thüringen: ab Geländeoberfläche**
  - **jeweils sogar für die Verfahrensfreistellung, die dort bis 10m Gesamthöhe gewährt wird.**
  - **in NRW keine Regelung dazu, auch nicht im Erlass.**

6

Rechtsanwälte Günther

**Baugenehmigungspflichtige Vorhaben NRW.**

- **gemäß § 68 BauO NRW gilt für alle KWEA bis 30 m Gesamthöhe nur ein vereinfachtes Baugenehmigungsverfahren, in dem die Baubehörde das Vorhaben nur eingeschränkt (vereinfacht) prüft und grds. binnen 6 Wochen entscheiden muss.**
  - **im vereinfachten Verfahren ist z.B. die Vorlage eines Brandschutzkonzeptes nicht erforderlich.**
- **ab einer Gesamthöhe von 30 m bis 50 m gilt dann das „normale Baugenehmigungsverfahren“ (vgl. § 68 BauO NRW und Nr. 1.6 des Anhangs zur 4. BImSchV).**

7

Rechtsanwälte Günther

**Exkurs: Könnte der Bund mehr regeln?**

- Kompetenz nur für Bauplanungsrecht, Art. 74 Abs. 1 Nr. 18 GG
- Fragen zur Genehmigung von Vorhaben und deren Freistellung sind dem Bauordnungsrecht zuzuordnen.
- Also: Dem Bund ist es kompetenzrechtlich nicht möglich, den Ländern eine Verfahrens- oder Genehmigungsfreistellung für Kleinwindanlagen vorzuschreiben.
- Der Bund kann aber auf Änderungen der Musterbauordnung (MBO) hinwirken. Viele Länder orientieren sich daran. Die MBO wird durch die Sachverständigenkommission der Arbeitsgemeinschaften der für das Bauwesen zuständigen Ministerien der Länder (ARGEBAU) erarbeitet.

7

Rechtsanwälte Günther

**Exkurs: Könnte der Bund mehr regeln?**

Im Bauplanungsrecht hat der Bund mehrere Möglichkeiten:

- Ergänzung der BauNVO, indem er z.B. Kleinwindanlagen für bestimmte Gebietstypen als zulässig erklärt (vgl. § 9a BauGB)

aber:

Abänderungsrecht der Kommune über § 1 Abs. 5 BauNVO

7

Rechtsanwälte Günther

**Exkurs: Könnte der Bund mehr regeln?****Im Bauplanungsrecht als weitere Möglichkeit des Bundes:**

- **Bund könnte den sogenannten Planvorbehalt des § 35 Abs. 3, S. 3 BauGB auf bestimmte Anlagenhöhen beschränken**
  - **Folge: Plan (z.B. Konzentrationszone in F-Plan) kann erst ab einer bestimmten Anlagengröße der nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB privilegierten KWEA entgegen gehalten werden**
  - **Umweg über Nebenanlage nach § 35 Abs. 1 Nr. 1 od. Nr. 2 wäre nicht mehr nötig und ist ja auch oft nur schwer gangbar (vgl. VG Osnabrück, 20.05.11, Az: 2 A 117/10 und BVerwG, 18.02.83, in: BVerwGE 67, 23 ff.)**

7

Rechtsanwälte Günther

**Fazit für das Bauordnungsrecht:**

- **die Vielfalt des Landesrechts und der Behördenpraxis erlaubt keine Standardlösung**
- **daher ist derzeit informelles Verwaltungshandeln von immenser Wichtigkeit**
- **im Zweifelsfall gilt: lieber vorher mehr investieren, als hinterher alles verlieren**
- **auf Einheitlichkeit ist gesetzgeberisch und behördlicherseits hinzuwirken, andererseits keine Wirtschaftlichkeit erzielbar**

11



Rechtsanwälte Günther

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.**

RA Dr. Dirk Legler, LL.M. (Cape Town)

Rechtsanwälte Günther  
Mittelweg 150  
20148 Hamburg  
Tel: 040-2784940; Fax: 040-27849499;  
legler@rae-guenther.de

11

Rechtsanwälte Günther

RA Dr. Dirk Legler,  
LL.M. (Cape Town)

Rechtsanwälte Günther  
Mittelweg 150 20148 Hamburg Tel. 040 -  
278 494 - 0 Fax 040 - 278 494 - 99 E-Mail:  
legler@rae-guenther.de  
www.rae-guenther.de

## 2.3 In den Anfängen: Zertifizierung als Qualitätsfaktor

Kleinwindanlagen gewinnen in der Eigenstromproduktion immer mehr an Bedeutung. Bis sich aber ein kleines Windrad auf dem eigenen Dach dreht, sehen sich vor allem private Erstkunden unter den Kleinwindmüllern vor vielen Hürden. Der wachsenden Nachfrage, wie sie die aktuelle Marktübersicht des Bundesverbandes Windenergie zum Kleinwind widerspiegelt, steht gegenwärtig eine unübersichtliche Angebotslage vieler Hersteller mit verschiedenen Konstruktionsformen gegenüber. Zudem mangelt es an vergleichbaren Angaben zur den technischen Daten und damit zur Qualität und Leistung von der angebotenen Anlagen. Auch weil ein unabhängiger Qualitätsnachweis gesetzlich nicht vorgeschrieben ist. Unzuverlässige Anlagentechnik oder irreführende Ertragsversprechen drohen auf Dauer das Potenzial von Kleinwind im Energiemix zu blockieren. Um das Vertrauen der Kunden in die Technik nicht zu verspielen, aber auch die Exportchancen der deutschen Hersteller zu sichern, bedarf es einer gemeinsamen Anstrengung von Prüfern, Herstellern und Behörden zur Entwicklung von Anreizen für eine schlanke finanzierbare Zertifizierung, in Anlehnung an die international anerkannte Normenreihe IEC 61400 für Windenergieanlagen.

### Qualitätssicherung als Orientierungshilfe

Bislang gibt es in Deutschland kein eigenes Qualitätslabel für Kleinwindanlagen. Noch steckt die unabhängige Qualitätsprüfung hierzulande im internationalen Vergleich in den Kinderschuhen. Die Zertifizierung – wie sie der TÜV Rheinland für den Kleinwindbereich anbietet – orientiert sich an der internationalen Norm IEC 61400-2. Die Prüfung setzt sich aus vier Modulen zusammen: der Bewertung der Konstruktion, der Typprüfung, der Bewertung des QM-Systems des Herstellers mit der Verifizierung des Herstellungsprozesses sowie der Messung der Typenkennwerte. Vorteil dieses umfangreichen Verfahrens ist, dass es nicht nur auf dem Testfeld, sondern auch beim Hersteller selbst stattfindet. Dabei werden in der Regel die Leistungsfähigkeit und Sicherheit als auch die Schallemissionen geprüft. Allerdings dauert der ganze Prozess ein bis zwei Jahre. Die Kosten für die vollständige Zertifizierung nach IEC 61400-2 liegen bei mindestens 80.000 Euro und reichen je nach Bauform und Anlagengröße bis zu rund 200.000 Euro. In der Praxis hat sich dieses Verfahren jedoch vor allem für die mittelständischen Anlagenhersteller als zu aufwändig und zu kostspielig erwiesen. Weltweit sind derzeit nur zwei Kleinwindanlagen nach diesem Standard zertifiziert worden. Das IEC-Verfahren ist vergleichbar mit dem einer Großwindkraftanlage der Megawatt-Klasse. Weil es für Kleinwindturbinen überdimensioniert ist und am Markt vorbeigeht, wäre ein vereinfachtes Verfahren viel sinnvoller. Die Windenergieverbände in den USA (AWEA) und in Großbritannien (BWEA), aber auch die dänische Energieagentur (DEA) haben bereits verschlankte nationale Verfahren entwickelt. Weil sie Aspekte wie den Konstruktionsprozess nicht berücksichtigen, sind sie in der Regel kostengünstiger. Auch wenn diese abgespeckten Prüfverfahren nicht eins zu eins auf die hiesigen deutschen Marktbedingungen übertragen lassen, zeigen sie die nötigen Referenzleistungen auf, die eine Vergleichbarkeit gewährleisten und eine Orientierungshilfe beim Anlagenkauf bieten.

## **Anforderungen harmonisieren**

Die Vorteile einer Zertifizierung liegen in der unabhängigen Sicherung der Qualität einer Anlage. Eine solche Risikominimierung durch ein „Vier-Augen“-Prinzip steigert das Vertrauen in das Produkt nicht nur beim Kunden, sondern auch bei Kapitalgebern und Versicherern. Liegt ein Zertifikat vor, verringert das zudem die Kosten für das Genehmigungsverfahren, weil die für die Genehmigung relevanten Gutachten durch die Zertifizierung teilweise abgedeckt werden. Auch die CE-Kennzeichnung ist allein kein hinreichendes Qualitätsmerkmal für Sicherheit und Wirtschaftlichkeit. Weil die Anzeige- und Genehmigungspflicht für Kleinwindanlagen bundesweit unterschiedlich geregelt ist und die vom Deutschen Institut für Bautechnik (DIBt) erstellte Richtlinie für Bauämter hinsichtlich der Prüfstandards nicht differenziert genug ist, muss die Diskrepanz zwischen dem Prüfungsanspruch einer Genehmigungsbehörde und dem Qualitätsanspruch einer Zertifizierung aufgelöst werden. Hier sind wirtschaftliche Anreize für die Hersteller gefragt, um über IEC-konforme Testbetriebe den internationalen Zertifizierungsstandard für Kleinwindanlagen sinnvoll und kosteneffizient in nationales Recht zu überführen.

Vortrag

**„Zertifizierung von  
KleinWindEnergieAnlagen.“**

Dipl.-Ing (FH) Benjamin Jendrosch

## Werkstattgespräch Kleinwind 2013

Energieagentur.NRW  
Wuppertal am 09.07.2013

# Zertifizierung von KleinWindEnergieAnlagen.



TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle Windenergieanlagen  
Dipl.-Ing. (FH) Benjamin Jendrosch

 TÜVRheinland®  
Genau. Richtig.

## Inhalt.

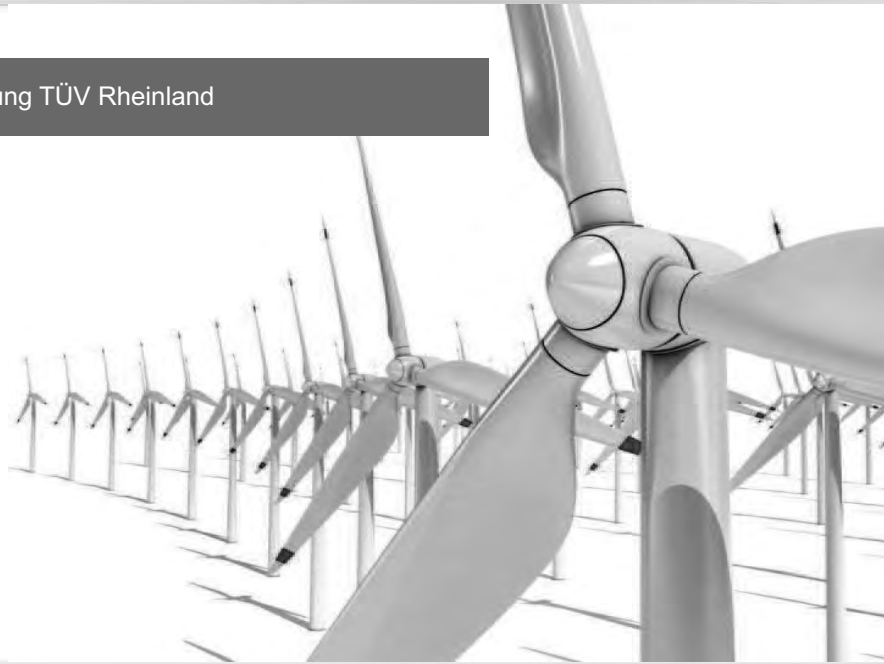
- 1 Vorstellung TÜV Rheinland
- 2 Definition und Einteilung KWEA
- 3 Mögliche Zertifizierungsverfahren D + Ausland
- 4 Produktrecht in der EU & CE-Konformität
- 5 Herausforderungen & Ausblick

 TÜVRheinland®  
Genau. Richtig.

# Inhalt.

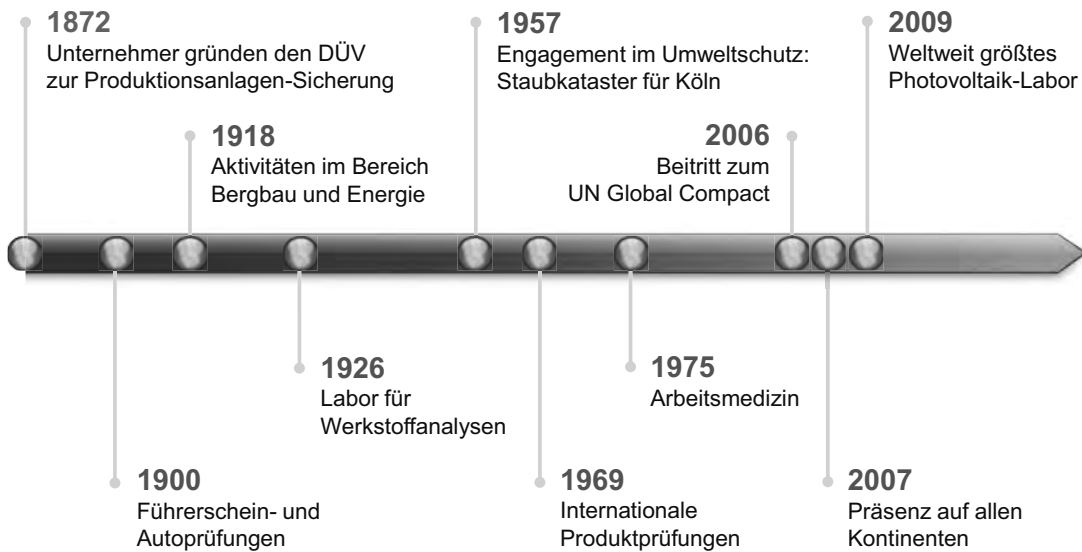
1

Vorstellung TÜV Rheinland



## TÜV Rheinland. 140 Jahre Innovationen.

Gewachsene Erfahrung für Ihren Erfolg.



## TÜV Rheinland. Auf allen Kontinenten zuhause.

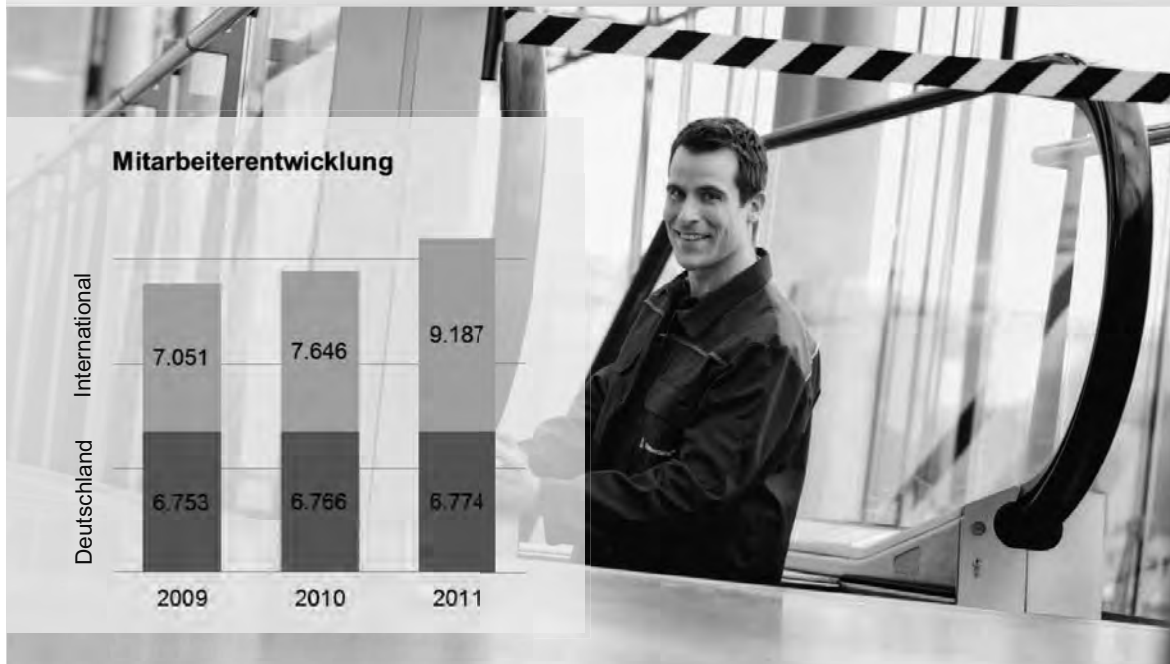
500 Standorte in 65 Ländern.



5 08/07/2013 TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle Windenergieanlagen  
Dipl.-Ing. (FH) Benjamin Jendrosch



## Experten für Ihren Erfolg.



6 08/07/2013 TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle Windenergieanlagen  
Dipl.-Ing. (FH) Benjamin Jendrosch



## Umsatz nach Geschäftsbereichen.



7 08/07/2013 TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle Windenergieanlagen  
Dipl.-Ing. (FH) Benjamin Jendrosch



## Unser Service. Allgemein

**Für mehr Sicherheit, Qualität und Wettbewerbsfähigkeit.**

Prüfen	Untersuchen	Zertifizieren	Qualifizieren	Beraten
--------	-------------	---------------	---------------	---------

Produkte	Systeme	Prozesse	Menschen
----------	---------	----------	----------

8 08/07/2013 TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle Windenergieanlagen  
Dipl.-Ing. (FH) Benjamin Jendrosch





# TÜV Rheinland. Service in der Windenergie.



Wie komplex Ihr Projekt auch ist – bei TÜV Rheinland finden Sie zu jeder Zeit einen kompetenten Fachmann.

## Tiefgreifendes Wissen für Windenergie-Projekte. Damit Visionen Wirklichkeit werden.

Wichtige Dienstleistungen über alle Projektphasen. TÜV Rheinland ist mit seinem umfassenden Know-how und seiner Kompetenz mit kompetenten Ansprechpartnern rund um die Windenergie.

- **Produktzertifizierung** – Unsere Zertifikate bestätigen die Einhaltung der Produktnormen und die Qualität der Produktion. Unsere Zertifikate sind weltweit anerkannt und erleichtern den Export Ihrer Produkte.
- **Fertigungsüberwachung** – TÜV Rheinland verfügt über umfangreiche Erfahrung in der Fertigungsüberwachung. Unsere Experten unterstützen Sie bei der Einhaltung der Fertigungsanforderungen und der Qualität der Produktion.

- **Marine Warranty Survey** – Unsere Experten unterstützen Sie bei der Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen an die Qualität der Schweißarbeiten und der Montage der Turbinenkomponenten.
- **Arbeitsschutz** – Unsere Experten unterstützen Sie bei der Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen an die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz der Mitarbeiter.
- **Wiederkehrende Prüfungen** – Unsere Experten unterstützen Sie bei der Überprüfung der Einhaltung der Anforderungen an die Wiederkehrende Prüfungen der Turbinenkomponenten.
- **Einzel-Gutachten** – Unsere Experten unterstützen Sie bei der Erstellung von Einzelgutachten für die Zulassung der Turbinenkomponenten.
- **Laborleistungen** – Unsere Experten unterstützen Sie bei der Durchführung von Labortests und Prüfungen der Turbinenkomponenten.

- **Aus- und Weiterbildung** – TÜV Rheinland unterstützt die Unternehmen bei der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter und der Führungskräfte.
- **Due Dilligence** – Unsere Experten unterstützen Sie bei der Durchführung von Due Dilligence Prüfungen für die Zulassung der Turbinenkomponenten.
- **Projektzertifizierung** – Unsere Experten unterstützen Sie bei der Durchführung von Projektzertifizierungen für die Zulassung der Turbinenkomponenten.
- **Netzanschluss** – Unsere Experten unterstützen Sie bei der Durchführung von Netzanschluss Prüfungen für die Zulassung der Turbinenkomponenten.

# Zertifizierungsstelle Windenergieanlagen. Akkreditierung.

## Akkreditierung

- TÜV Rheinland ist von der DAKKS\* gemäß DIN EN 45011:1998 akkreditiert, Zertifizierungen von Onshore und Offshore Windenergieanlagen und deren Komponenten gemäß:

- IEC 61400-Serie,
- GL-Richtlinie,
- DIBt-Richtlinie

durchzuführen.

\* DAKKS ist Unterzeichnerin der Multilateralen Abkommen zur gegenseitigen Anerkennung der EA, IAF, und ILAC. Die Unterzeichner dieser Abkommen erkennen ihre Akkreditierungen gegenseitig an.



## Inhalt.

2

### Definition und Einteilung KWEA



**TÜVRheinland**<sup>®</sup>  
Genau. Richtig.

## Kleinwindenergieanlagen. Einteilung und Definition.

### Anwendungsbereich nach IEC 61400-2

- Überstrichene Rotorfläche < 200 m<sup>2</sup>
- Generierte Spannung < 1000 V a.c. bzw. 1500 V d.c.

### Einteilung nach Kriterien des „Bundesverband Kleinwindanlagen“

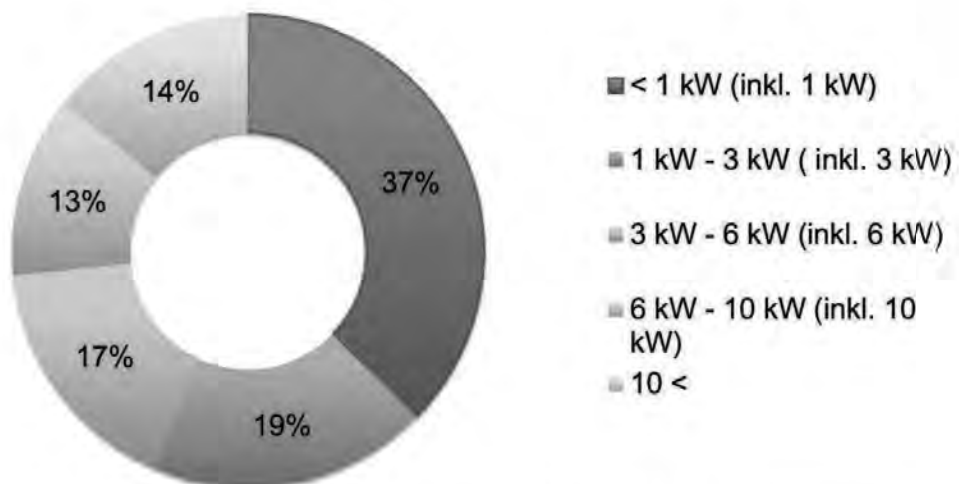
- Mikro-Windanlagen < 1,5 kW Nennleistung bzw.  
- < 6 m<sup>2</sup> Windangriffsfläche
- Hausanlagen auf dem Dach; direkt mit dem Haus verbunden
- KWEA zur Selbstversorgung max. 6 kW Nennleistung
- KWEA bis 200 m<sup>2</sup> Windangriffsfläche (IEC61400-2)

## Marktdaten

15 08/07/2013 TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle Windenergieanlagen  
Dipl.-Ing. (FH) Benjamin Jendrosch



### Markt. Marktanteil nach Anlagenleistung.

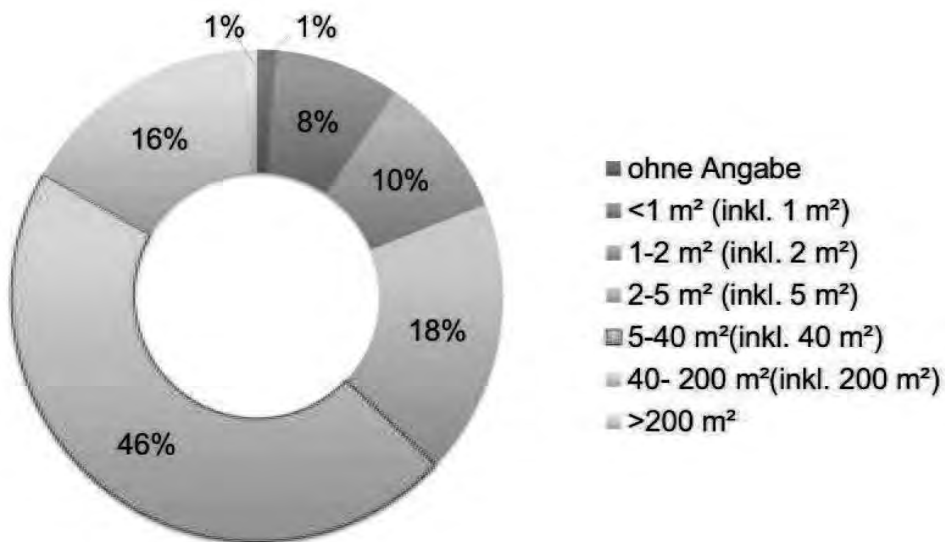


Quelle: BWE-Marktübersicht KWEA, 03.2011, S. 54 f.

16 08/07/2013 TÜV Rheinland Zertifizierungsstelle Windenergieanlagen  
Dipl.-Ing. (FH) Benjamin Jendrosch



## Markt. Marktanteil nach überstrichener Rotorfläche.



Quelle: BWE-Marktübersicht KWEA, 03.2011, S. 54 f.

## Inhalt.

**3** Mögliche Zertifizierungsverfahren in Deutschland



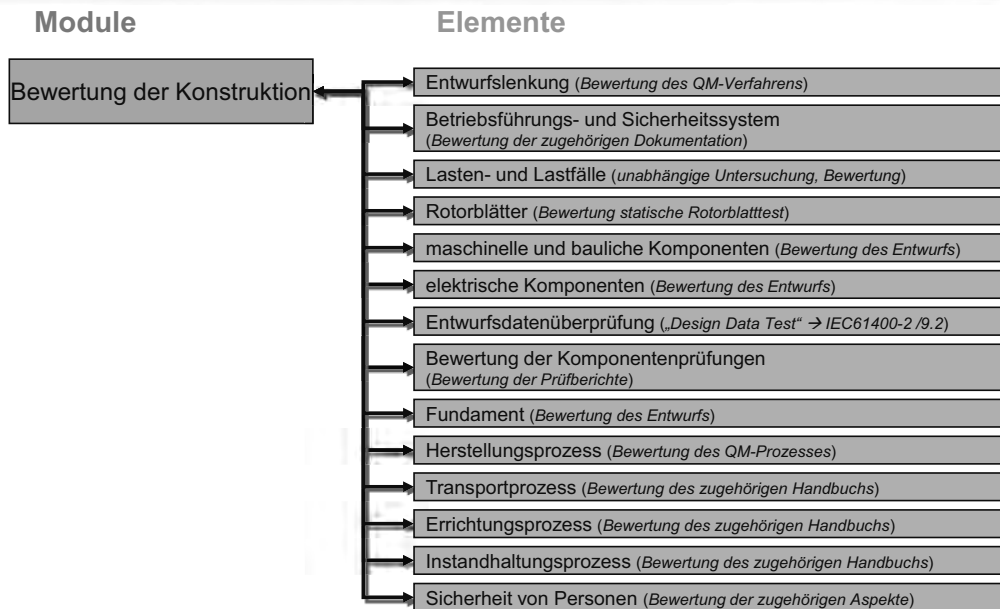
## Windenergieanlagen. IEC 61400 – Normenreihe.

- IEC 61400-22  
Wind turbines - Part 22: Conformity testing and certification

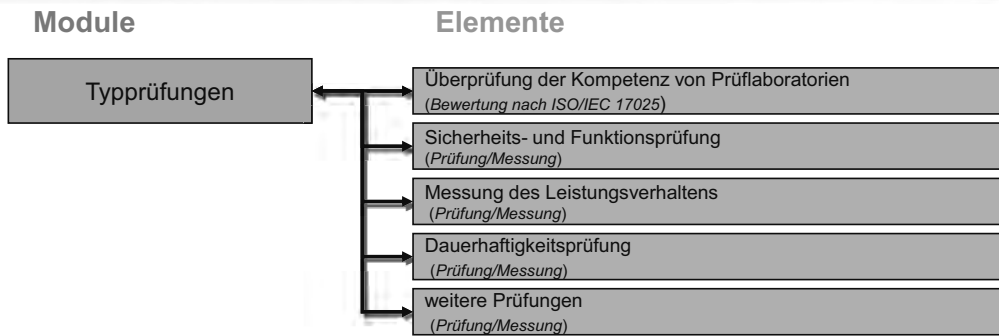
### Design Evaluation

- IEC 61400-1  
Wind turbines - Part 1: Design requirements (onshore)
- IEC 61400-2  
Wind turbines - Part 2: Design requirements for small wind turbines
- IEC 61400-3  
Wind turbines - Part 3: Design requirements for offshore wind turbines
- IEC 61400-4  
Wind turbines - Part 4: Design and specification of gearboxes
- IEC 61400-24  
Wind turbines - Part 24: Lightning protection
- IEC 61400-25-1 ...-5  
Wind turbines - Part 25-1...5: Communications for monitoring and control of wind power plants testing

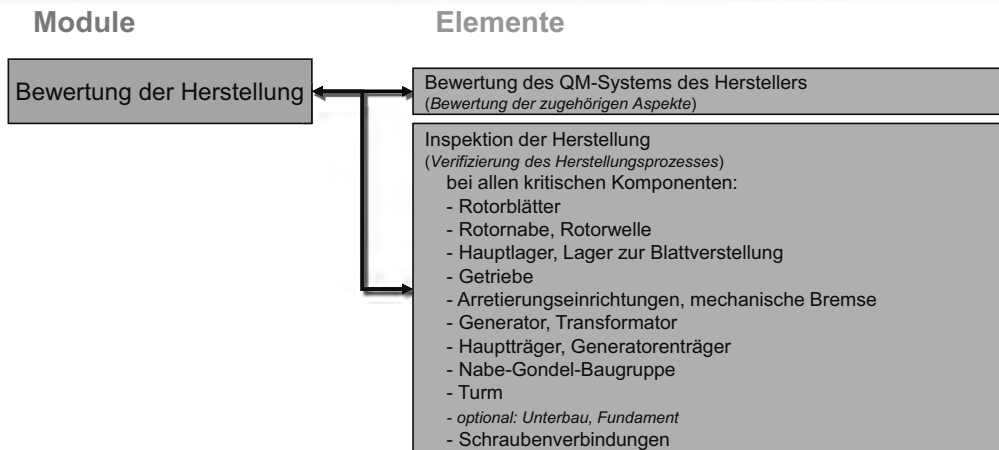
## Kleine Windenergieanlagen. Typen-Zertifizierung



## Kleine Windenergieanlagen. Typen-Zertifizierung



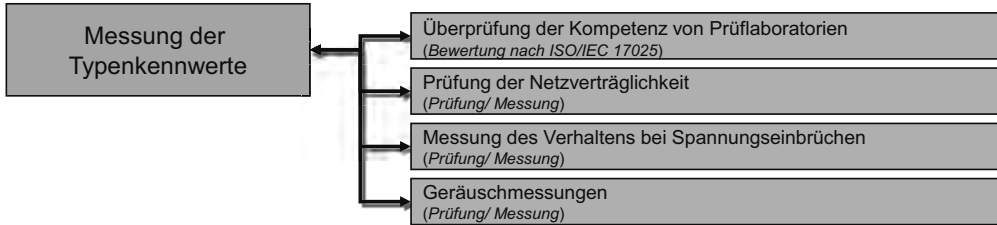
## Kleine Windenergieanlagen. Typen-Zertifizierung



## Kleine Windenergieanlagen Typen-Zertifizierung

### Module

### Elemente



## Inhalt.

3

weitere Zertifizierungsverfahren im Ausland



## Nationalen Zertifizierungsverfahren (Beispiele)

- **USA (SWCC)**
- **UK (MCS)**
- **Dänemark (Danish Energy Agency)**

## Small Wind Certification Council (USA). AWEA SWT – Performance and Safety Standard.

- Zertifizierungssystem beruht im wesentlichen auf Prüfungen
- Unterteilung in verschiedene Einzeltests
  - Performance Test (angelehnt an die IEC 61400-12)
  - Geräuschpegeltest (angelehnt an die IEC 61400-11)
  - Belastungs- und Sicherheitstest (IEC 61400-2; Kap. 7.4, 7.8)
  - Dauerbelastungsprüfung (IEC 61400-2; Kap. 9.4)
- Verweis auf Teilabschnitte der IEC 61400
- Schwerpunkt auf Geräuschemissionsmessungen und deren Berechnung
- Eigene Schallemissionskurven für die Bewertung der Geräuschkulisse bezogen auf vorhandenen Hintergrundgeräusche



## Microgeneration Certification Scheme (UK). BWEA SWT – Performance and Safety Standard.

- Microgeneration Certification Scheme (**MCS**)

➔ stark an SWCC angelehnt

## Danish Energy Agency (DK). Richtlinie für die Zertifizierung von KWEA.

- Nennleistung max. 25 kW
- Unterteilung Größe der überstrichenen Rotorfläche:
  - 200 m<sup>2</sup> oder weniger
  - 40 m<sup>2</sup> oder weniger
  - 5 m<sup>2</sup> oder weniger
- KWEA mit „200 m<sup>2</sup> oder weniger“ Verweis auf die IEC 61400-2 Anforderungen
  - Belastungsmessungen und Dauertest: Kapitel 9.4
  - Schallemissionsmessungen und Messungen für die elektrische Qualität: Kap. 4.1
- Separater Teil 4 für gesetzgeberische Anforderungen
- Nur die dänische Version der Richtlinie hat Gültigkeit

## Zertifizierungsverfahren im Vergleich.

	IEC	USA	UK	DK
Konstruktion / Design	x			(x)
Herstellung	x			(x)
Prüfungen	x	x	x	x

(x) = überst. Rotorfl. 40 - 200 m<sup>2</sup>

## Inhalt.

4

Produktrecht in der EU & CE-Konformität

## Anforderungen des europäischen Produktrechts.

WEA (inkl. KWEA) unterliegen im EWR der Richtlinie für:

- Allgemeine Produktsicherheit
- Richtlinie über die Haftung für fehlerhafte Produkte
- Richtlinie über die Durchführung von Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit und des Gesundheitsschutzes der Arbeitnehmer bei der Arbeit
- CE-Richtlinien

## CE-Konformität.

CE Richtlinien

- fordern eine Kennzeichnung der Windenergieanlagen mit dem CE-Kennzeichen
- Hersteller bestätigt eigenverantwortlich die Konformität seines Produktes mit den einschlägigen CE-Richtlinien („Stand der Technik“)
- Voraussetzung für in Verkehr bringen im EWR

Zutreffende CE-Richtlinien:

- Maschinen
- EMV
- Niederspannung



## Inhalt.

5

Herausforderungen &amp; Ausblick



## Herausforderungen & Ausblick.

- keine einheitliche Genehmigungslage in Deutschland (Baurecht = Länderrecht)
- Zertifizierungsverfahren nach IEC 61400-22 & IEC 61400-2 ist zeit- und kostenintensiv
- Nationale Zertifizierungen nur „lokal“ nutzbar
- Vorteile einer Zertifizierung
  - benötigt zur Erlangung einer Baugenehmigung (DIBt)
  - Risikominimierung durch „Vieraugen“ Prinzip
  - Qualitätssteigerung durch unabhängige Überwachung
  - führt zu größerem Vertrauen bei Finanzierer und Versicherer

➔ Vereinfachung der IEC61400-2 dringend notwendig

➔ Mitarbeit der Hersteller für KWEA in entsprechenden Normungsgremien

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit.



Dipl.-Ing. (FH)

**Benjamin Jendrosch**

TÜV Rheinland Industrie Service GmbH

Am Grauen Stein

51105 Köln, Germany

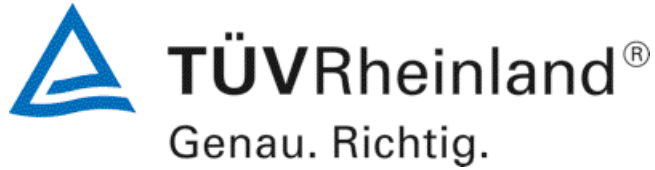
Tel. +49 221 806-4912

[benjamin.jendrosch@de.tuv.com](mailto:benjamin.jendrosch@de.tuv.com)

[www.tuv.com/wind](http://www.tuv.com/wind)

### 3. Gastbeitrag

„Marktübersicht Kleinwind – International“



## Marktübersicht Kleinwind - international

### Abschlussbericht

2013-10-19

**SO13021B1**



### Marktübersicht Kleinwind - international

### Abschlussbericht SO13021B1

--	--

<b>Auftraggeber:</b>	Energieagentur.NRW / Prisma Consult GmbH Kasinostraße 19-21 D-42103 Wuppertal
----------------------	---

<b>Auftragnehmer:</b>	windtest grevenbroich gmbh Frimmersdorfer Str. 73 a D-41517 Grevenbroich / Germany
-----------------------	--

<b>Datum der Auftragserteilung:</b>	2013-09-03	<b>Auftragsnummer:</b>	13 0156 09
-------------------------------------	------------	------------------------	------------

<b>Bearbeiter TÜV Rheinland</b>
-------------------------------------

<b>Bearbeiter windtest</b>
--------------------------------

Dipl.-Ing. Benjamin Jendrosch  
TÜV Rheinland

Eric Effern  
windtest grevenbroich GmbH

Grevenbroich + Köln, 2013-10-18





<b>1 AUFGABENSTELLUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1 Definitionen, Abkürzungen, Hinweise.....	5
<b>2 USA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Marktzahlen.....	6
2.2 Nationale Förderkulisse.....	7
2.3 Zertifizierung und Typprüfung.....	8
2.4 Testfelder und administrative Rahmenbedingungen.....	10
2.5 Quellen.....	11
<b>3 GROSSBRITANNIEN</b> .....	<b>12</b>
3.1 Marktzahlen.....	12
3.2 Nationale Förderkulisse.....	13
3.3 Zertifizierung und Typprüfung.....	14
3.4 Testfelder und administrative Rahmenbedingungen.....	16
3.5 Quellen.....	17
<b>4 CHINA</b> .....	<b>18</b>
4.1 Marktzahlen.....	18
4.2 Nationale Förderkulisse.....	19
4.3 Zertifizierung und Typprüfung.....	20
4.4 Testfelder und administrative Rahmenbedingungen.....	20
4.5 Quellen.....	20
<b>5 DÄNEMARK</b> .....	<b>21</b>
5.1 Marktzahlen.....	21
5.2 Nationale Förderkulisse.....	22
5.3 Zertifizierung und Typprüfung.....	23
5.4 Testfelder und administrative Rahmenbedingungen.....	23
5.5 Quellen.....	24
<b>6 ÜBERBLICK ÜBER DIE ZERTIFIZIERUNGSVERFAHREN</b> .....	<b>25</b>
<b>7 EINSCHÄTZUNG</b> .....	<b>26</b>



# 1 Aufgabenstellung

windtest grevenbroich gmbh (wtg) wurde von der Energieagentur.NRW beauftragt, eine „Marktübersicht Kleinwind - international“ zu erstellen, die in allgemeinverständlicher Sprache darlegt,

- wie andere Länder das Thema Kleinwind befördern,
- welche Qualitätsstandards diese fordern und
- welche Unterstützungsangebote die Administration schafft.

Untersucht werden sollten folgende Länder:

- USA
- Großbritannien
- China
- Dänemark

Folgende Themenfelder sollten in vergleichender Tabellenform abgebildet werden:

- Nationale Förderkulisse
- Nationale Vorschriften hinsichtlich Zertifizierung und Typenprüfung
- Kleinwind-Testfeld und administrative Rahmenbedingungen
- Unterstützung der Administration für die Kleinwindbranche

Pro Land wurden maximal 3 DIN-A4 Seiten zzgl. ausführlicher Quellenarbeit erwartet



## 1.1 Definitionen, Abkürzungen, Hinweise

**KWEA:** Kleinwindenergieanlage

Auf Grund unterschiedlicher Kriterien in den untersuchten Ländern und den zugrunde liegenden Normen und technischen Standards wird hier vereinfacht von WEA mit einer Nennleistung < 100 kW ausgegangen.  
 Falls Statistiken diesen Bereich nicht genau abbilden, wird im Text darauf hingewiesen.

**EE:** erneuerbare Energien

### Net-Metering

Einsatz von 2-Wege-Stromzählern über die verbrauchter und eingespeister Strom getrennt gemessen und bepreist werden kann.

In einigen Programmen können Überschüsse in die nächste Abrechnungsperiode übertragen werden oder räumlich getrennte Verbraucher und Erzeuger eines Eigentümers oder Gruppen von Eigentümern kombiniert werden.

### Anzahl der Hersteller

Eine genaue Ermittlung der Anzahl der Hersteller in den untersuchten Ländern ist schwer möglich. Angegeben werden hier 3 Kategorien mit Schätzwerten:

0 - 20            20 - 50            50 - 100            > 100

### Marktzahlen

Für leere Tabellenfelder konnten keine Informationen ermittelt werden



## 2 USA

### 2.1 Marktzahlen

Tab. 1: Marktzahlen USA

Marktzahlen USA	
Anzahl der Hersteller	< 50
Anlagenproduktion (verkaufte Leistung 2011) Steigerung zu 2010	33 MW + 13.4 %
Exportanteil 2011	54 %
Kumulierte installierte Leistung 2011	198 MW
Kumulierte Anzahl installierter KWEA 2011	151.300
Kumulierte Anzahl exportierter KWEA	



## 2.2 Nationale Förderkulisse

In den USA gibt es eine Vielzahl von Förderungen auf Ebene des Bundes, der Staaten und einzelner Counties. Diese werden additiv oder exklusiv vergeben.

Alle Förderungen stehen auf Grund der Haushaltslage der Staaten und des Bundes sowie der politischen Situation im Jahresrhythmus auf dem Prüfstand, was die Sicherheit für langfristige Finanzplanungen erheblich reduziert.

Einige Programme erfordern zertifizierte KWEA als Voraussetzung für Förderungen.

Das nationale Ziel, inländische Produzenten von KWEA bei der Erhöhung der Marktanteile im internationalen Exportmarkt zu unterstützen, wird vom U.S. Energy department durch zahlreiche strategische Programme unterstützt, die sich speziell auf Forschung und Entwicklung von Planungstools, Marktinfrastruktur wie Zertifizierer und Testfelder sowie Interessenvertretung im Normenbereich stützen.

Das National Renewable Energy Laboratory (NREL) unterstützt die Industrie wissenschaftlich, strategisch und technisch und spielt eine starke Rolle bei der Wahrung der amerikanischen Interessen bei der Weiterentwicklung internationaler Normen.

Tab. 2: Nationale Förderkulisse USA

Nationale Förderkulisse USA			
Fördergeber	Programm	Details	
Bund	30 % investment tax credit (ITC)	30 % der Kosten als Steuer-gutschrift	
Bund	production tax credit (PTC)		
U.S. Department of Agriculture	Rural Energy for America Program (REAP)	in 2011 wurden 200 KWEA Installationen in 30 Staaten gefördert. (gemeinsam mit „1603 payments program“)	
U.S. Treasury	1603 payments	2009 2010 2011 2012	0,35 Mio. \$ 48,6 Mio. \$ 8,8 Mio. \$ 19,8 Mio. \$
U.S. Energy department	Wind for Schools Project	in 2011 wurden 33 KWEA im Rahmen des Projektes installiert	
Staat New York	NYSERDA	Einspeisevergütung (3,5..0,3)\$ / kWh  Vorhersage Programm für KWEA	
ca.40 Staaten und deren Counties, lokale Elektrizitäts-Organisationen  Top 6: California, Ohio, New York, Nevada, Iowa, Wyoming	diverse Programme	Rückzahlungen, Zuschüsse, Niedrigzinsen-Darlehen, Net-Metering, Vermögenssteuerreduktion, Umsatzsteuerreduktion, festgelegte Einspeisevergütungen	



## 2.3 Zertifizierung und Typprüfung

Tab. 3: Zertifizierung und Typprüfung USA

Zertifizierung und Typprüfung USA		
Standard	Zertifizierer	Details
AWEA	Small Wind Certification Council (SWCC)	2011: 2 KWEA zertifiziert 26 KWEA im Test

### Unterschiede bzgl. Zertifizierung und Typprüfung nach IEC und AWEA

IEC und AWEA sind weitgehend identisch in Bezug auf Datenbasis, Strukturbemessung, mechanischer Bauteile, Sicherheits- und Funktionstests.

Folgende Unterschiede in der Typprüfung sind zu beachten.

Tab. 4: Unterschiede Typprüfung IEC / AWEA

IEC 61400-2	AWEA
<b>Strukturbemessung</b>	
Vereinfachtes Lastmodell, nur bei bestimmten Anlagenkonfigurationen möglich	Vereinfachtes Lastmodell
Aeroelastische Modellierung	Vereinfachtes Lastmodell
Lastmessung	keine Lastmessung
<b>Dauerprüfung</b>	
Kein schwerer Ausfall der Anlage oder von Anlagenbauteilen	Bei Ausfall einer Hauptkomponente muss der Test neu gestartet werden
Untersuchung des dynamischen Verhaltens der WEA unter allen Betriebsbedingungen von $V_{in}$ bis 20 m/s; mindestens 5 min bei etwa 5 m/s, 10 m/s, 15 m/s und 20 m/s und insgesamt etwa 30 min; besondere Aufmerksamkeit: Schwingungen und Resonanzen des Turms, Anlagengeräusche, Gierverhalten etc., z.B. mit Beschleunigungssensoren	Untersuchung der WEA und des Turms auf dynamische Probleme



IEC 61400-2	AWEA
<b>mechanische Bauteile</b>	
Rotorblattprüfung Nabenprüfung Gondelrahmenprüfung Prüfung des Giermechanismus Getriebeprüfung	keine Angaben
<b>Form des Messberichtes</b>	
Zusammenfassender Bericht nach DIN EN ISO/IEC 17025 mit vollständiger Beschreibung der angewendeten Messverfahren, der Messbedingungen, der Spezifikationen der vermessenen Maschine und der Messergebnisse; die Beschreibung des Messverfahrens muss eine genaue Beschreibung des Verfahrens, der Messgeräte, der Datenerfassung, der Datenauswertung und der Unsicherheitsberechnung umfassen	Zusammenfassender Bericht
Bei Lastmessung muss der Bericht ebenso der Form des Messberichtes nach IEC 61400-13 entsprechen	Nach AWEA ist keine Lastmessung gefordert
Die IEC 61400-2 beinhaltet keine Aussagen über eine akustische Prüfung. Die entsprechende Norm ist die IEC 61400-11	Bericht über akustische Tests
Die IEC 61400-2 beinhaltet keine Aussagen über den Jahresenergieertrag	AWEA Jahresenergieertrag
Die IEC 61400-2 beinhaltet keine Aussagen über den Schallpegel	AWEA Schallpegel
Die IEC 61400-2 beinhaltet keine AWEA oder BWEA Leistung	AWEA Leistung



IEC 61400-2	AWEA
Die IEC 61400-2 führt einen Bericht über die Beanspruchbarkeit und Sicherheit nicht extra auf. Als Grundlage zur Zertifizierung, sollte dies im zusammenfassenden Bericht enthalten sein	Bericht über Beanspruchbarkeit und Sicherheitsbericht
Bericht über Reparaturen	Bericht über kleinere Reparaturen
Bericht über das dynamische Verhalten der Anlage	keine Aussage

## 2.4 Testfelder und administrative Rahmenbedingungen

Tab. 5: Testfelder und administrative Rahmenbedingungen USA

Testfelder und administrative Rahmenbedingungen USA		
Institution	Programm	Details
U.S. Energy department	Support for distributed wind	strategische Unterstützung zur Erhöhung des Exportmarktanteils inländischer Produzenten:  Planungstools, Testfelder, Normung
Distributed Wind Energy Association (DWEA) inzwischen von einigen Staaten übernommen	Model Zoning Ordinance	Anleitung für Counties, Städte, Jurisdiktion, Errichter, etc. für die einheitliche Entwicklung von Flächennutzungsplänen, Genehmigungen, u.ä..
U.S. Energy department  National Renewable Energy Laboratory (NREL)	Regional Test Center Project	Aufbau von 4 regionalen Testfeldern, finanzielle und technische Unterstützung
National Renewable Energy Laboratory (NREL)	Small Wind Turbine Testing Workshops	Unterstützung zur Zertifizierung von KWEA





## 2.5 Quellen

AWEA: „2011 U.S. Small Wind Turbine Market Report“

R.Weis: Belastungsmessung zur Modellvalidierung einer Kleinwindenergieanlage als Bestandteil einer Prototypenzertifizierung

<http://www.allsmallwindturbines.com>

[http://www.dsireusa.org/incentives/incentive.cfm?Incentive\\_Code=US02F](http://www.dsireusa.org/incentives/incentive.cfm?Incentive_Code=US02F) (PTC)

[http://www.dsireusa.org/incentives/incentive.cfm?Incentive\\_Code=US13F](http://www.dsireusa.org/incentives/incentive.cfm?Incentive_Code=US13F)(ITC)

<http://www.treasury.gov/initiatives/recovery/Pages/1603.aspx> (1603 payments)

[http://de.wikipedia.org/wiki/Net\\_Metering](http://de.wikipedia.org/wiki/Net_Metering)

[http://www.nrel.gov/wind/smallwind/regional\\_test\\_centers.html](http://www.nrel.gov/wind/smallwind/regional_test_centers.html)

WWEA: Small wind world report 2013 Update, Summary

Niclas Schmerl: „Erarbeitung eines Zertifizierungskonzeptes für Kleinwindenergieanlagen (KWEA)“



### 3 Großbritannien

#### 3.1 Marktzahlen

Tab. 6: Marktzahlen Großbritannien

Marktzahlen Großbritannien	
Anzahl der Hersteller	< 50
Anlagenproduktion (verkaufte Leistung 2012) Steigerung zu 2011	28,5 MW + 80,3 %
Exportanteil	
Kumulierte installierte Leistung 2012	43 MW
Kumulierte Anzahl installierter KWEA 2013	23.500
Kumulierte Anzahl exportierter KWEA bis 2013 (kleine und mittlere Anlagen bis 500kW)	25.000



## 3.2 Nationale Förderkulisse

In GB existiert ein sehr attraktiver Mechanismus festgelegter Einspeisevergütung für einen Zeitraum von 20 Jahren. Voraussetzung für den Erhalt der erhöhten Einspeisevergütung ist die Zertifizierung nach BWEA.

Aktuell wird eine Zusammenfassung des gesamten Windsektors zu einer einheitlichen Einspeiseregulierung diskutiert, was eine erhebliche Verringerung der Einspeisetarife für KWEA bedeuten würde.

Um die sehr guten Wachstumszahlen der letzten Jahre aufrechterhalten zu können, setzt die Industrie auf Exporte, da die Diskussionen bzgl. der nationalen Förderkulisse den Binnenmarkt belasten.

Tab. 7: Nationale Förderkulisse Großbritannien

Nationale Förderkulisse Großbritannien		
Fördergeber	Programm	Details
Department for Energy and Climate Change (DECC)	Feed-in Tariffs scheme	Generation tariff: 0,26 €/kWh Export tariff: 0,05 €/kWh  für 20 Jahre, Degression 5% ab 01.04.2014
Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)	Rural Community Energy Fund (RCEF)	£15m Fördertopf
Regierung	Green Deal energy efficiency scheme	Kredite mit 25 jähriger Laufzeit für EE Projekte



### 3.3 Zertifizierung und Typprüfung

Tab. 8: Zertifizierung und Typprüfung Großbritannien

Zertifizierung und Typprüfung Großbritannien		
Standard	Zertifizierer	Details
Microgeneration Certification Scheme (MCS)	verschiedene akkreditierte Zertifizierer	2013: 31 KWEA zertifiziert

#### Unterschiede bzgl. Typprüfung nach IEC und BWEA

IEC und AWEA sind weitgehend identisch in Bezug auf Datenbasis, Strukturbemessung, mechanischer Bauteile, Sicherheits- und Funktionstests.

Folgende Unterschiede sind zu beachten:

Tab. 9: Unterschiede IEC / BWEA

IEC 61400-2	BWEA
<b>Strukturbemessung</b>	
Vereinfachtes Lastmodell nur bei bestimmten Anlagenkonfigurationen möglich	Vereinfachtes Lastmodell
Aeroelastische Modellierung	Vereinfachtes Lastmodell
Lastmessung	keine Lastmessung
<b>Dauerprüfung</b>	
Betriebszeitanteil von mindestens 90 %	Mindestverfügbarkeit von 90%
Kein schwerer Ausfall der Anlage oder von Anlagenbauteilen	Bei Ausfall einer Hauptkomponente muss der Test neu gestartet werden
Untersuchung des dynamischen Verhaltens der WEA unter allen Betriebsbedingungen von $V_{in}$ bis 20 m/s; mindestens 5 min bei etwa 5 m/s, 10 m/s, 15 m/s und 20 m/s und insgesamt etwa 30 min; besondere Aufmerksamkeit: Schwingungen und Resonanzen des Turms, Anlagengeräusche, Gierverhalten etc., z.B. mit Beschleunigungssensoren	Untersuchung der WEA und des Turms auf dynamische Probleme



IEC 61400-2	BWEA
<b>mechanische Bauteile</b>	
Rotorblattprüfung Nabenprüfung Gondelrahmenprüfung Prüfung des Giermechanismus Getriebeprüfung	keine Angaben
<b>Form des Messberichtes</b>	
Zusammenfassender Bericht nach DIN EN ISO/IEC 17025 mit vollständiger Beschreibung der angewendeten Messverfahren, der Messbedingungen, der Spezifikationen der vermessenen Maschine und der Messergebnisse; die Beschreibung des Messverfahrens muss eine genaue Beschreibung des Verfahrens, der Messgeräte, der Datenerfassung, der Datenauswertung und der Unsicherheitsberechnung umfassen	Zusammenfassender Bericht
Bei Lastmessung muss der Bericht ebenso der Form des Messberichtes nach IEC 61400-13 entsprechen	Nach AWEA ist keine Lastmessung gefordert
Die IEC 61400-2 beinhaltet keine Aussagen über eine akustische Prüfung. Die entsprechende Norm ist die IEC 61400-11	Bericht über akustische Tests
Die IEC 61400-2 beinhaltet keine Aussagen über den Jahresenergieertrag	BWEA Jahresenergieertrag
Die IEC 61400-2 beinhaltet keine Aussagen über den Schallpegel	BWEA 60 m Schallpegel
Die IEC 61400-2 beinhaltet keine AWEA oder BWEA Leistung	BWEA Leistung
Die IEC 61400-2 führt einen Bericht über die Beanspruchbarkeit und Sicherheit nicht extra auf. Als Grundlage zur Zertifizierung, sollte dies im zusammenfassenden Bericht enthalten sein	Bericht über Beanspruchbarkeit und Sicherheitsbericht



IEC 61400-2	BWEA
Bericht über Reparaturen	Bericht über kleinere Reparaturen
Bericht über das dynamische Verhalten der Anlage	keine Aussage

### 3.4 Testfelder und administrative Rahmenbedingungen

Tab. 10: Testfelder und administrative Rahmenbedingungen Großbritannien

Testfelder und administrative Rahmenbedingungen Großbritannien		
Institution	Programm	Details
TÜV NEL		Testfeld für KWEA
Department for Energy and Climate Change (DECC)	Community Energy Strategy	Reduktion der Hürden für lokalen EE Projekten
Department for Environment, Food and Rural Affairs (DEFRA)	review on habitat and bird protection laws	Vereinfachung der Berücksichtigung von Umweltverträglichkeitsstudien
Schottland	Community and Renewable Energy Scheme (CARES)	Unterstützung für EE Projekte
Department of Communities and Local Government (DCLG)	Planning Practice Guidance for Renewable and Low Carbon Energy	Planungsempfehlungen für Betreiber und Behörden
Department of Communities and Local Government (DCLG)	National Planning Practice Guidance	Planungsempfehlungen für Betreiber und Behörden



### 3.5 Quellen

AWEA: „2011 U.S. Small Wind Turbine Market Report“

R.Weis: Belastungsmessung zur Modellvalidierung einer Kleinwindenergieanlage als Bestandteil einer Prototypenzertifizierung

<http://www.microgenerationcertification.org/>

<http://www.energysavingtrust.org.uk/Generating-energy/Getting-money-back/Feed-In-Tariffs-scheme-FITs>

renewableUK: 10/2013: Small and Medium Wind UK Market Report

<http://www.allsmallwindturbines.com>

Niclas Schmerl: „Erarbeitung eines Zertifizierungskonzeptes für Kleinwindenergieanlagen (KWEA)“



## 4 China

### 4.1 Marktzahlen

Tab. 11: Marktzahlen China

Marktzahlen China	
Anzahl der Hersteller	> 100
Anlagenproduktion (verkaufte Leistung 2011) Steigerung zu 2010	127,4 MW + 13%
Exportanteil	31 %
Kumulierte installierte Leistung 2011	166 MW
Kumulierte Anzahl installierter KWEA 2011	500.000
Kumulierte Anzahl exportierter KWEA	





## 4.2 Nationale Förderkulisse

Aufgrund des Förderungsschwerpunktes auf Kapazitätsanteilen bedeutet in China eine hohe installierte Leistung nicht gleichzeitig auch eine entsprechende Produktion. Tatsächlich haben viele errichtete chinesische WEA keinen Netzanschluss.

Ein wichtiges Thema auf der 6. China International Wind Energy Exhibition Shanghai 2012 war die Erschließung internationaler Märkte für chinesische Produzenten. Laut CWEA, ist ein zentraler Baustein dieser Strategie die Erhöhung der Qualität durch Zertifizierung von KWEA nach internationalen IEC Richtlinien. Dieses Vorhaben wird von der Regierung unterstützt.

Tab. 12: Nationale Förderkulisse China

Nationale Förderkulisse China		
Fördergeber	Programm	Details
Regierung	regional unterschiedliche Einspeisetarife	(0,06 - 0,185) € / kWh
Regierung	Entwicklungsplan für EE 2007 verpflichtend	bis 2020 3% aus EE bis 2020 8% aus EE
Regierung	Renewable Energy Development Fund	inländische Produktionsförderung
Regierung	nationale Innovationspolitik	Unterstützung für inländische Produzenten
Regierung	Catalogue of Indigenous Innovation Products for Government Procurement	Bevorzugung inländischer Produzenten bei öffentlichen Ausschreibungen
Regierung	Ausbauziele	49 GW EE 2013 100 GW Wind 2015 200 GW Wind 2020



### 4.3 Zertifizierung und Typprüfung

Tab. 13: Zertifizierung und Typprüfung China

Zertifizierung und Typprüfung China		
Standard	Zertifizierer	Details
technical specification small wind turbine generation system certification	CGC und weitere akkreditierte	verweist im wesentlichen auf Zertifizierungsnormen von IEC, AWEA, BWEA

#### Unterschiede bzgl. Typprüfung nach IEC und chinesischer Norm

Der chinesische Standard verweist im wesentlichen auf Zertifizierungsnormen von IEC, AWEA, BWEA. Es gibt weitere lokale Anforderungen, deren Details und Wichtigkeit für nicht-chinesische Marktteilnehmer undurchschaubar sind.

### 4.4 Testfelder und administrative Rahmenbedingungen

Tab. 14: 3.4 Testfelder und administrative Rahmenbedingungen China

Testfelder und administrative Rahmenbedingungen China		
Institution	Programm	Details
Metal Industries Research and Development Center in Taiwan	Kooperation	Testfeld in Taiwan
Ministry of Science		1 Testfeld im Süden 1 Testfeld im Norden

### 4.5 Quellen

Germany Trade & Invest, Branche kompakt: VR China, 2011

<http://www.chinabusinessreview.com/domestic-innovation-and-procurement/>

[http://www.alibaba.com/products/F0/small\\_wind\\_turbine/--CN-----GGs--50.html](http://www.alibaba.com/products/F0/small_wind_turbine/--CN-----GGs--50.html)

<http://www.allsmallwindturbines.com>

Wind Turbine Certification in China, Chen, China General Certification Center, 2013

National Policy, Strategy and Roadmap Study for China Small Wind Power Industry Development, Photovoltaic and Wind Power Systems Quality Test Center, Chinese Academy of Sciences, East Asia

WWEA: Small wind world report 2013 Update, Summary



## 5 Dänemark

### 5.1 Marktzahlen

Tab. 15: Marktzahlen Dänemark

Marktzahlen Dänemark	
Anzahl der Hersteller	< 20
Anlagenproduktion	
Exportanteil	
Kumulierte installierte Leistung	
Kumulierte Anzahl installierter KWEA 2010	207
Kumulierte Anzahl exportierter KWEA	



## 5.2 Nationale Förderkulisse

Die Errichtung von KWEA lohnt sich finanziell nur bei Erzeugung zum Eigenverbrauch als sogenannte Nachbarschaftsanlage. Das Potential von 30.000 KWEA (10% der 300.000 netzfernen Haushalte) ist bei Weitem nicht erschlossen.

Tab. 16: Nationale Förderkulisse Dänemark

Nationale Förderkulisse Dänemark		
Fördergeber	Programm	Details
Regierung	§§ 36-48 VE-Lov	Einspeisevergütung, vorrangige Einspeisung ca. (0,05 - 0,17) € / kWh zzgl. Marktpreis unterschiedliche Laufzeiten, Reduktion ab 2014
Regierung		Net-metering
Energinet.dk	Forsk-EI Programme - Support for research and development of environmentally friendly power generation technologies	Zuschüsse für Entwicklungsprojekte
Regierung	Green Labs DK Programme	Zuschüsse für Testeinrichtungen
Regierung	The Energy Technology Development and Demonstration Programme EUDP	Zuschüsse für Entwicklungsprojekte
Regierung	Ausbauziele	50% des Stromverbrauchs 2020 per EE
Regierung		Steuergutschriften für EE Projekte, Verlustabschreibungen



### 5.3 Zertifizierung und Typprüfung

Tab. 17: Zertifizierung und Typprüfung Dänemark

Zertifizierung und Typprüfung Dänemark		
Standard	Zertifizierer	Details
Executive Order on a technical certification scheme for wind turbines: DS/EN 61400-22 oder Annex 1		abhängig von Rotorfläche und Einsatzzweck 12 zertifizierte KWEA Typen

#### Unterschiede bzgl. Typprüfung nach IEC und dänischer Richtlinien

Die dänische Richtlinie bezieht sich im Wesentlichen auf das IEC System. Für KWEA mit Rotorflächen < 40m<sup>2</sup> gelten Vereinfachungen im Bereich der Bewertung des Kontroll- und Sicherheitssystem, der Bewertung der Lasten und Lastfälle, der Bewertung der strukturellen, mechanischen und elektrischen Komponenten

### 5.4 Testfelder und administrative Rahmenbedingungen

Tab. 18: Testfelder und administrative Rahmenbedingungen Dänemark

Testfelder und administrative Rahmenbedingungen Dänemark		
Institution	Programm	Details
Folkecenter		Testfeld Limfjord



## 5.5 Quellen

AWEA: „2011 U.S. Small Wind Turbine Market Report“

R.Weis: Belastungsmessung zur Modellvalidierung einer Kleinwindenergieanlage als Bestandteil einer Prototypenzertifizierung

<http://www.allsmallwindturbines.com>

Danish Energy Agency: Executive Order on a technical certification scheme for wind turbines, Executive Order no. 73 of 25 January 2013

WWEA: Small wind world report 2013 Update, Summary

The European Commission: RES LEGAL, Electricity Promotion in Denmark, 2013

The European Commission: RES LEGAL, RES LEGAL, Electricity Policy in Denmark 2013

Niclas Schmerl: „Erarbeitung eines Zertifizierungskonzeptes für Kleinwindenergieanlagen (KWEA)“

Tobias Landwehr, BVKW: Spezifische Chancen für den Marktzugang Kleinwind in Dänemark, 2012

Dr. Lars Eriksen, Danrevision Gruppe: „Rechtliche Rahmenbedingungen auf dem dänischen Kleinwindmarkt“

<http://www.folkecenter2.dk/en/>

[http://www.folkecenter.net/gb/rd/wind-energy/householdturbines\\_denmark/](http://www.folkecenter.net/gb/rd/wind-energy/householdturbines_denmark/)



## 6 Überblick über die Zertifizierungsverfahren

Die nationalen Zertifizierungsverfahren verringern den Aufwand zur Erlangung des Zertifikates. im Vergleich zum IEC System. Während der Aufwand der Typprüfung vergleichbar ist, wird der Aufwand für die Bewertung der Konstruktion insbesondere bei AWEA und BWEA sowie der Aufwand für die Bewertung der Herstellung bis auf BWEA deutlich reduziert.

Tab. 19: Überblick Unterschiede gesamtes Zertifizierungsverfahren

Überblick Unterschiede gesamtes Zertifizierungsverfahren					
Bewertungsplan:	IEC	AWEA	BWEA	DEA A≤200m²	DEA A≤40m²
<b>Bewertung der Konstruktion:</b>					
Kontroll- und Sicherheitssystem	X			X	X
Messungen zum Nachweis der Bemessungsdaten	X				
Lasten und Lastfälle	X	X	X	X	
strukturelle, mechanische und elektrische Komponenten	X	(-)	(-)	X	(-)
statischer Blatt-Test	X			X	(-)
Komponententest	X				
Fundamentkonstruktionsanforderungen	X			X	(-)
Entwurfslenkung	X				
Herstellungsplan	X				
Installationsplan	X				
Wartungsplan	X				
Personensicherheit	X			X	
Geräuschquellen				X	
<b>Typprüfung:</b>					
Sicherheits- und Funktionsprüfungen	X	X	X	(-)	(-)
Messung des Leistungsverhaltens	X	X	X	X	
Beanspruchungsmessungen	X*			X*	
Rotorblattprüfungen	X*				
Dauerprüfung	X	X	X	X	(-)
Geräuschmessungen		X	X	X	
Messung der elektrischen Qualität				X	
* Kann durch Dauerprüfung ersetzt werden					
<b>Bewertung der Herstellung:</b>					
QM-System	X		X		
Herstellung	X		(-)		
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start; padding: 5px;"> <div style="width: 150px;"> <div style="background-color: #008000; height: 10px; margin-bottom: 2px;"></div> <div style="background-color: #c00000; height: 10px; margin-bottom: 2px;"></div> </div> <div> <p>gefördert</p> <p>nicht gefördert</p> <p>X: identisch oder ähnlich zu den IEC-Vorgaben</p> <p>(-):Anforderungen stellen Reduktion der IEC Vorgaben dar</p> </div> </div>					

Quelle: Niclas Schmerl: „Erarbeitung eines Zertifizierungskonzeptes für Kleinwindenergieanlagen (KWEA)“

Die IEC verlangt für die Durchführung der Typprüfung ein akkreditiertes Institut. Die nationalen Verfahren erlauben auch die Durchführung durch den Hersteller. Da am Ende aber der Zertifizierer für die Qualität des Zertifikates haftet, setzt die herstellereigene Typprüfung eine detaillierte Verifikation der technischen und organisatorischen Fähigkeiten des Herstellers mit entsprechend hohem Begehungs- und Auditaufwand voraus.



## 7 Einschätzung

- Die USA, Großbritannien und China haben durch effiziente Regelungen einen starken heimischen Markt für KWEA geschaffen.
- Diese Basis nutzen die Hersteller, um sehr erfolgreich KWEA in internationale Märkte zu exportieren, wobei USA und Großbritannien eher die Qualitätsmärkte bedienen.
- In den USA und Großbritannien existiert durch staatliche Unterstützung bereits eine breite Infrastruktur, die es den KWEA Herstellern erlaubt ihre Produkte zu zertifizieren.
- China steht noch am Anfang des Aufbaus eines Qualitätsmarktes. Sollte es den chinesischen KWEA Herstellern wie geplant gelingen, in den nächsten 4 Jahren einen deutlichen Anteil der Produktion auf IEC Basis zu zertifizieren und das niedrige Preisniveau zu halten, bestehen guten Chancen, dass der aktuell größte Markt für KWEA auch international eine entscheidende Rolle spielt, während ausländische Hersteller am boomenden chinesischen Markt auf Grund bestehender Handelshemmnisse kaum erfolgreich teilnehmen können.



## 4. Resümee –

### Zusammenfassung der Diskussion & Ausblick

Im Anschluss an die Impulsvorträge haben Vertreter der geladenen Akteursgruppen aus Wirtschaft und Unternehmen, Politik und Verwaltung, Forschung und Verbraucherschutz die gegenwärtigen Marktbedingungen der deutschen Kleinwindbranche erörtert. Die Diskussion hat die gesamte Prozesskette von der Herstellung über die Vermarktung bis zum Betrieb von Kleinwindanlagen in den Blick genommen. Aus den zahlreichen Gesprächsbeiträgen, Stellungnahmen und Kommentaren haben sich mehrere Handlungsfelder abgezeichnet. Die Empfehlungen und Anregungen der Akteure wurden im Nachgang thematisch sortiert. Die Zusammenfassung soll als Agenda dienen, um den weiteren Diskurs der Branche über Entwicklungsperspektiven und nötige Marktanreize zu beflügeln.

#### **Verbraucherschutz/Verbraucherinformation**

Wer eine Kleinwindenergieanlage kaufen will, steht einer unübersichtlichen Angebotslage und wenig transparenten Rahmenbedingungen für den Kauf und Betrieb von kleinen Windenergieanlagen gegenüber. Die Beratung für den Endkunden ist von der Erstinformation bis zu betrieblichen Fragen verbesserungswürdig, um den Weg zur eigenen Dachanlage zu erleichtern. Welche Empfehlungen können Experten aussprechen? Wie kann der Kunde vor „schwarzen Schafen“ geschützt werden? Wie kann das Vertrauen in diese Form der Stromerzeugung gesichert werden?

##### } Positivbeispiele und seriöse Beratung

Die Orientierung auf dem Kleinwindmarkt wird durch viele verschiedene Bauformen und weitestgehend unregelmäßige Herstellerangaben erschwert. Faktisch unterscheiden sich die derzeit erhältlichen Anlagenmodelle in ihrer Marktreife und Qualität erheblich. Mit der Erstellung einer Positivliste würde nicht nur eine hilfreiche Grundlage geschaffen, um die herstellerunabhängige Beratung auszubauen. Sie würde zugleich dazu beitragen, im Sinne einer Selbstverpflichtung Standards zu setzen und somit das Image der Branche zu sichern.

##### } Checkliste(n)

Kaufinteressenten haben zunächst einen ganzen Strauß an Fragen zu klären: Ist eine Kleinwindenergieanlage an dem geplanten Standort sinnvoll? Welcher Anlagentyp kommt in Frage? Welche Rahmenbedingungen sind zu prüfen? Eine Übersicht über alle relevanten Aspekte, die vor dem Kauf einer Kleinwindanlage zu klären sind, würde die herstellerunabhängige Verbraucherinformationen verbessern. Eine solche Checkliste von einer neutralen Institution, die zugleich die regionalen Besonderheiten in den Blick nimmt, fehlt bislang. Ein entsprechendes Angebot bietet verlässliche Information und schnelle Orientierung.

### } Windmessung

Nicht jeder Standort eignet sich für den Betrieb einer Kleinwindenergieanlage – es kommt auf die örtlichen Windverhältnisse an. Allerdings sind für die Beurteilung der Windhöffigkeit Online-Tools oder Windkarten nur eingeschränkt dienlich. Belastbare Ergebnisse liefert nur ein Windmessgerät (Anemometer). Eine verlässliche Windmessung dauert jedoch mindestens sechs Monate, weil das Windpotenzial eines Standorts starken saisonalen, zeitlichen und lokalen Schwankungen unterliegt. Die Empfehlung einer solchen Windmessung sollte in die Kaufberatung mit eingehen und dem Kauf einer Kleinwindenergieanlage grundsätzlich vorangehen. Dazu muss der Einsatz eines hochwertigen und fachgerecht kalibrierten Geräts und ein entsprechendes Beratungsangebot sichergestellt werden.

### } Wirtschaftlichkeitsprüfung

Neben der Windhöffigkeit müssen Kaufinteressenten die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen vorab prüfen und klären, ob sich die Investition in diese Form der Stromgewinnung lohnt. Derzeit gibt es dafür nur wenige Programme wie das kostenpflichtige Angebot des Bundesverbandes Windenergie, den Online-Rechner des Fraunhofer IWES Instituts und das Online-Tool der EnergieAgentur.NRW. Kaufinteressenten erhalten nach Eingabe ihrer Parameter eine Abschätzung des zu erwartenden Jahresenergieertrags und der Kosten. Weil die Stromerträge von den örtlichen Parametern abhängen und entsprechend variieren, wäre die Einbindung eines solchen Berechnungsinstruments in die Kundenberatung sinnvoll.

### } Versicherung

Kleinwindenergieanlagen können auf Grund ihrer Bauhöhe und der erheblichen mechanischen Energie im Rotor im Falle einer Havarie Sach- und Personenschäden verursachen. Ein Risiko, das über die normale Gebäudeversicherung nicht abgedeckt wird. Daher sollte in die Kaufberatung die Empfehlung aufgenommen werden, eine spezielle Kleinwindenergieanlagen-Haftpflichtversicherung abzuschließen oder die bestehende Gebäudehaftpflichtversicherung entsprechend zu erweitern.

## **Qualitätssicherung und -standards**

In Deutschland existiert bislang kein Qualitätslabel für Kleinwindenergieanlagen. Die wichtigsten Merkmale sind unabhängig vermessene – und nicht vom Hersteller berechnete – Schallemissionspegel und Leistungskennlinien. Diese sollten sich im Hinblick auf die Exportpotenziale an internationalen Standards orientieren. Um die Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, besteht hier Handlungsbedarf. Wie können (Mindest-)Qualitätsstandards gefunden und abgesichert werden? Wie kann die Vergleichbarkeit der unterschiedlichen Turbinen verbessert werden? Wie können jenseits von Bauformen und Leistungsklassen Parameter wie Jahresenergieertrag, Leistung und Langlebigkeit nachvollziehbar abgebildet werden?

### } (Mindest-)Qualitätsstandards

Qualitätssicherung erfordert einheitliche (Mindest-)Standards. Der international anerkannte Standard zur Zertifizierung kleiner Windenergieanlagen IEC 61400-2 wird von den klein- und mittelständigen Herstellern als zu aufwändig und zu kostenintensiv angesehen. Deshalb wurden bisher kaum Anlagen nach diesem Standard zertifiziert. Hier ist Nachbesserung nötig: Um ein breites Angebot an zertifizierten Anlagen zu schaffen, sollten Zertifizierungen einerseits stärker gefordert, andererseits die Anforderungen besser an die Möglichkeiten der Hersteller angepasst werden. Es bedarf einer gemeinsamen Anstrengung von Herstellern, Prüfern, Behörden und Politik, um eine schlanke, nationale Lösung zu entwickeln, die die Exportchancen sichert und finanzierbar ist. Die gegenwärtige gesetzliche Nicht-Verpflichtung hat zur Folge, dass Hersteller den Kostenfaktor in ihre Finanzierung nicht einplanen. Hier könnten staatliche Förderung und eine Selbstverpflichtung der Kleinwindbranche Abhilfe schaffen und zugleich den Qualitätsanspruch sichern.

### } Windtestfeld

Die Entwicklung und Prüfung von Qualitätsstandards erfolgt über die Erprobung auf dem Testfeld. Die Erfahrungen aus bisherigen Testfeldforschungsprojekten – etwa im österreichischen Lichtenegg – haben gezeigt, dass Testfelder grundsätzlich IEC-konform ausgelegt sein und verschiedene Modelltypen aufnehmen müssen. Nur so kann eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse gewährleistet werden. Bislang wurden Testfelder als reine Forschungsmaßnahmen finanziert – ohne finanzielle Beteiligung der Hersteller. Hier ist ein Umdenken der Branche nötig: Testfelder müssen sich als Geschäftsfeld rentieren und wirtschaftlich laufen. Dafür braucht es interessante ökonomische Anreize für Hersteller, um in die Testfeldforschung zu investieren. Dazu gehören auch der Austausch von Erkenntnissen und der Rückfluss der Testergebnisse an die Hersteller zur Verbesserung der technischen Komponenten oder der Konfiguration ihrer Anlagen.

### } Vergleichbarkeit/Transparenz

Detaillierte, standardisierte technische Angaben sind nötig, um die Leistungsfähigkeit von verschiedenen Kleinwindanlagen-Modellen vergleichen zu können. Diese Bewertung ist vor allem für Typen- und Größenwahl je nach örtlicher Windhöffigkeit und damit für den kostendeckenden Betrieb einer Anlage von großer Bedeutung. Um eine gute Planung zu ermöglichen, ist im Wege einer Selbstverpflichtung der Hersteller eine Vereinheitlichung der Angaben mit Blick auf die örtlichen Verhältnisse im Binnenland dringend erforderlich: Die Nennleistung sowie der Jahresenergieertrag kleiner Windenergieanlagen sollte für eine im Binnenland und in bodennahen Schichten realistische (Nenn-)Windgeschwindigkeit (vier oder fünf Meter pro Sekunde) angegeben werden. Gleiches gilt für den Vergleich von Turbinen unterschiedlicher Größen und Formen, der mittels der spezifischen Leistung (überstrichene Rotorfläche pro Quadratmeter) abgebildet wird: Schwachwindanlagen erreichen ihre Nennleistung bei niedrigeren Windgeschwindigkeiten, während Starkwindanlagen nur bei sehr starken, im Binnenland aber unrealistischen Windverhältnissen auf ihre Leistungswerte kommen. Weil die Amortisation von Kleinwindenergieanlagen an windhöffigen Standorten im Binnenland doppelt so lang ist wie an Küsten oder unbewaldeten Berglagen, sind im Binnenland real gemessene technische Angaben geboten, um die Angebotslage für Kaufentscheidungen transparent zu machen.

## Wirtschaftlichkeit/Förderung

Der Kleinwindmarkt befindet sich – auch global betrachtet – im Aufwind. Nordrhein-Westfalen hat sich als wichtiger Standort für die Kleinwindbranche etabliert, um von dem stetigen Wachstum zu profitieren. Der Technologiestandort und die internationale Konkurrenzfähigkeit brauchen Zukunftsperspektiven: Wie können wir die Entwicklungspotenziale sichern und zu wirtschaftlich tragfähigen Lösungen kommen? Welche Unterstützungsangebote der Politik und der Administration sind hilfreich?

### } Wettbewerbsfähigkeit

Der Blick auf den internationalen Kleinwindmarkt zeigt, dass Länder wie China in großem Maße ihre Kleinwindindustrie befördern. In fünf Jahren sollen chinesische Hersteller mit staatlichen Hilfen größtenteils nach internationalem IEC-Standard zertifiziert sein. Ein Verkaufsvorteil, der deutschen Herstellern wichtige Exportmärkte streitig machen könnte. Gerade Nordrhein-Westfalen profitiert von den Potenzialen der heimischen Kleinwindbranche. Um die Wettbewerbschancen nicht nur auf dem deutschen, sondern vor allem auf dem internationalen Markt zu sichern, sollten die Anreizwirkung der gegenwärtigen Förderkulisse für deutsche Hersteller verbessert und attraktiver gestaltet werden.

### } Förderung

Im Wettbewerb der erneuerbaren Energiequellen sind Kleinwindenergieanlagen zwar gefragt. Der Blick auf das internationale Marktumfeld zeigt, dass es in mehreren Ländern attraktive Einspeisevergütungen gibt, die speziell auf die Kleinwindproduktion zugeschnitten sind. Der deutsche Gesetzgeber macht keinen Unterschied zwischen großen und kleinen Windenergieanlagen – für alle gilt die gleiche Einspeisevergütung. Eine Differenzierung nach der Anlagenleistung wie das bei Solarenergieanlagen bereits der Fall ist, würde die technologische Weiterentwicklung fördern und zugleich die Kaufanreize für den Eigenverbrauch steigern. Ein interessanter Anreiz stellt zudem das sogenannte „Net-Metering“ dar. Dabei wird der gewonnene Windstrom, der nicht selbst verbraucht wird, über einen Zweirichtungszähler ins Netz eingespeist und mit dem Strombezug verrechnet. Um eine Überförderung zu verhindern und zugleich den wirtschaftlichen Betrieb einer Kleinwindanlage zu gewährleisten, müssen die bestehenden Anreizmechanismen – etwa der Einspeisetarife – angepasst werden.

### } Speichertechnologie

Der Wind ist eine äußerst volatile Energiequelle. Er weht nicht immer gleich stark und nicht immer kann der gewonnene Strom auch direkt verbraucht werden. Weil die Strommengen und die Höhe der Erträge nicht planbar sind, sind für die Eigenversorgung aus Windstrom Speichertechnologien unerlässlich. Derzeit gibt es noch keine, eigens für Kleinwindenergieanlagen entwickelte und abgestimmte Stromspeicher. Die gegenwärtig genutzten Lösungen sind Batteriesysteme für Solarenergieanlagen. Allerdings stellen sie je nach Anlagentyp eine Reihe von technischen Herausforderungen an die Organisation des Gesamtsystems im netzgekoppelten Betrieb. Auslegung und Installation könnten vereinfacht werden, wenn technische, auf Kleinwindenergieanlagen zugeschnittene Speichertechnologien entwickelt würden. Intelligente Systeme können dazu beitragen, den Eigenverbrauch von selbst erzeugtem Windstrom wirtschaftlich attraktiver zu machen.

## } Produktdesign

Der technische Wirkungsgrad von Kleinwindenergieanlagen, der bemisst, wie viel Energie eine Anlage dem Wind entnehmen kann, kommt an den großen Windrädern nicht heran: Während Anlagen der Multi-Megawatt-Klasse eine Leistungsausbeute von bis zu 50 Prozent erreichen, schaffen Kleinwindenergieanlagen rund 20 Prozent. Die Leistungsbeiwerte der kleinen Turbinen haben ein hohes technisches Entwicklungspotenzial. Hier könnte ein „Top Runner“-Ansatz Pate stehen, um die besten und effizientesten Modelle zu fördern. Das Konzept, das vor zehn Jahren in Japan entwickelt wurde, fußt auf dem Prinzip, das beste am Markt befindliche Gerät einer Produktklasse als Vorbild für Konkurrenzprodukte auszuweisen. Die übrigen Marktteilnehmer müssen nachziehen und ähnlich gute Verbrauchswerte nachweisen. Bislang liegt jedoch noch kein operationalisierbares Konzept für die Windbranche vor, das die bestehenden Anreize berücksichtigt und Maßnahmen zur Umsetzung adressiert.

## Natur- und Artenschutz

Artenschutz – gemeint ist hier ein spezieller Teil des Naturschutzrechts (§§ 44 BNatSchG ff.); betroffen sind die besonders und streng geschützten Arten von europäischer/gemeinschaftlicher Bedeutung – ist striktes Recht, gilt direkt und unmittelbar und ist zwingend zu beachten, unabhängig davon ob die Windenergieanlagen groß oder klein sind. Aus naturschutzfachlicher Sicht kann es durch den Betrieb von Kleinwindenergieanlagen dazu kommen, dass die Verbotstatbestände (insbesondere Tötungsverbot und Störungsverbot) aus dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ausgelöst werden.

## } Artenschutz

Hinsichtlich der Anwendung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung unter besonderer Beachtung des Artenschutzes besteht für den Bereich Kleinwindenergieanlagen eine große Unsicherheit sowohl bei den Bauwilligen als auch bei der Bau- und Umweltverwaltung. Es gibt wenig gesicherte Kenntnisse hinsichtlich der betriebsbedingten Auswirkungen kleiner Windenergieanlagen auf flugfähige, windenergiesensible Arten. Auch die Frage der Verhältnismäßigkeit möglicher naturschutzfachlicher Auflagen und Anforderungen wird kontrovers diskutiert. Es wird empfohlen im Rahmen einer ‚Metastudie‘ die vorhandenen artenschutzfachlichen Untersuchungen aus dem Inn- und Ausland zusammenzutragen; fernerhin ist es zielführend die betriebsbedingten Auswirkungen kleiner Windenergieanlagen – die sich hinsichtlich ihrer Wirkdimension erheblich von denen großer Windenergieanlagen unterscheiden sollten – wissenschaftlich zu beleuchten.

## Genehmigungspraxis

Die Genehmigungslandschaft für Kleinwindenergieanlagen ist von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich gestaltet. Hersteller wie Käufer sehen sich hier mit vielen Hürden konfrontiert. Viele Anlagen entstehen ohne behördliche Prüfung. Wie können administrative Rahmenbedingungen für die behördliche Genehmigung von Kleinwindenergieanlagen verbessert und Verwaltungshandeln vereinheitlicht werden? Bedarf es neuer Gesetze oder untergesetzlicher Regelungen?

### } Lösung für den bisherigen Genehmigungsumweg „Nebenanlage“

Kleinwindenergieanlagen können laut Baunutzungsverordnung als sich einer Hauptanlage unterordnende Nebenanlage betrachtet werden. Gerade für Landwirte mit günstigen Windstandorten in ländlichen Gebieten ist dieser Genehmigungsweg interessant: Für sie ist die eigene (Teil-)Versorgung durch Windstrom gerade in Zeiten hoher Stromkosten eine wirtschaftlich sinnvolle Ergänzung ihres Betriebs. Allerdings haben Berichte aus der Praxis gezeigt, dass viele Bauämter diese Sichtweise nicht teilen. Häufig würden Baugenehmigungen mit dem Verweis auf nicht ausreichend hohe Stromerträge und dementsprechend zu hohe Kosten abgelehnt. Im Nachgang zum Werkstattgespräch ist dieses Argument der angeblich fehlenden Wirtschaftlichkeit im Dialog mit der Landwirtschaftskammer aufgelöst worden: Die Behörde muss lediglich prüfen, ob die geplante Kleinwindenergieanlage tatsächlich einer dem Hofbetrieb untergeordneten Nebenanlage entspricht. Sie muss dazu rein bodenrechtliche Maßstäbe heranziehen und klären, ob die Anlage dem Bauernhof funktional zu beziehungsweise untergeordnet ist und ob der erzeugte Windstrom hauptsächlich für den landwirtschaftlichen Betrieb genutzt wird. Die Frage der Wirtschaftlichkeit der Anlage spielt dabei keine Rolle. Als Nebenanlage ist eine Kleinwindenergieanlage dann auch nach Paragraph 35 Absatz 1 Nr. 1 des Baugesetzbuches im Außenbereich zulässig. Wenn allerdings der Hof kein wirtschaftlich arbeitender Betrieb mit Gewinnerzielungsabsicht ist, sind die nötigen Voraussetzungen für eine Nebenanlage nicht gegeben. In dem Fall gilt der Genehmigungsweg über die „übliche“ Privilegierung in Paragraph 35 Absatz 1 Nr. 5 des Baugesetzbuches.

### } Weiterbildungsangebote

Die Kleinwindbranche ist noch vergleichsweise jung. Deshalb sind die mit der Installation von Auf-Dach-Anlagen behafteten rechtlichen Fragen nicht zuletzt für die Genehmigungsbehörden nach wie vor mit Unsicherheiten behaftet. Die Genehmigungspraxis erscheint den beteiligten Akteuren hierzulande uneinheitlich. Abhilfe könnten gezielte Weiterbildungsangebote zur Genehmigung kleiner Windenergieanlagen in Form von Schulungen und Workshops für MitarbeiterInnen der Bauämter in Nordrhein-Westfalen schaffen. Ein einheitliches Verwaltungshandeln würde die Verbreitung der Kleinwind-Stromerzeugung nachhaltig verbessern und helfen, die Klimaziele der Landesregierung zu erreichen.

### } Baurechtlicher Leitfaden Kleinwind

Hilfreich für mehr Sicherheit für Verwaltungshandeln wäre eine einheitliche, landesweite Handlungsempfehlung für Nordrhein-Westfalen. Unter dem Arbeitstitel „Leitfaden zur baurechtlichen Zulässigkeit kleiner Windenergieanlagen in NRW unter Berücksichtigung weiterer fachgesetzlicher Regelungen“ könnten hier alle relevanten rechtlichen Belange im Hinblick auf Anlagengrößen und –höhen sowie örtliche Rahmenbedingungen erläutert werden. Von besonderem Interesse sind die Themenfelder Artenschutz und Immissionsschutz sowie nachbarschutzrechtliche Aspekte, insbesondere im urbanen Bereich. Wichtige Stichworte sind zudem Schattenwurf, Infraschall und Anlagensicherheit.

## Diskurs: Genehmigungsrecht im Fokus

### **Offene Fragen im bauplanungsrechtlichen Außenbereich:**

#### **Handelt es sich bei Kleinwindenergieanlagen um privilegierte Vorhaben im Sinne des Baugesetzbuches?**

Ob es sich bei Kleinwindenergieanlagen um privilegierte Vorhaben im Sinne des Paragraphen 35 Absatz 1 des Baugesetzbuches handelt, ist streitig. Grundsätzlich gilt die Privilegierung für alle Windenergieanlagen unabhängig von ihrer Größe. Es gibt allerdings Stimmen, die davon ausgehen, dass nur Anlagen, die der öffentlichen Versorgung dienen, unter die Privilegierung fallen. Das wäre dann der Fall, wenn mehr Energie in das öffentliche Netz eingespeist als selbst genutzt wird (vgl. § 35 Abs. 1 Nr. 3 BauGB). Aus dem nordrhein-westfälischen Windenergieerlass geht hervor, dass Kleinwindenergieanlagen eindeutig nicht der öffentlichen Versorgung dienen müssen. Außerdem hat eine solche Regelung keine Entsprechung im Gesetz gefunden.

#### **Kann eine Behörde eine Kleinwindenergieanlage ablehnen, indem sie auf eine entgegenstehende Konzentrationszone verweist?**

Wenn es sich um eine Privilegierung nach Paragraph 35 Absatz 1 Nr. 1 des Baugesetzbuches handelt, steht eine Konzentrationszone unabhängig von der Größe nicht entgegen (so: BVerwG, Beschl. v. 4.11. 2008 - 4 B 44.08). Anders verhält es sich bei der Privilegierung nach Paragraph 35 Absatz 1 Nr. 5 des Baugesetzbuches: Dann kann eine Konzentrationszone auch einer Kleinwindenergieanlage entgegenstehen. Es ist allerdings zunächst zwischen der Regionalplanung und der Bauleitplanung zu differenzieren.

Wenn eine Vorrangzone im Regionalplan ausgewiesen ist, entspricht es der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts, dass Windenergieanlagen nur dann von der Ausschlusswirkung umfasst werden, wenn sie raumbedeutsam sind (BVerwG, Urteil vom 13. 3. 2003 - 4 C 4. 02: „Die Ausschlusswirkung, die § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB an bestimmte Ziele der Raumordnung knüpft, gilt nur für raumbedeutsame Vorhaben.“). Wann allerdings eine einzelne Anlage raumbedeutsam ist, ist immer eine Frage des Einzelfalls (OVG Lüneburg, Urteil vom 11.07.2007 – 12 LC 18/07). Der nordrhein-westfälische Windenergieerlass legt fest, dass in der Regel ab einer Gesamthöhe von 100 Metern von einer Raumbedeutsamkeit ausgegangen werden kann.

Wenn eine Kommune in einem Flächennutzungsplan eine Windkonzentrationszone ausgewiesen hat, könnte diese dem Bau einer Kleinwindenergieanlage im Außenbereich entgegenstehen. Umstritten ist, wann das genau der Fall ist, weil es weder eine gesetzliche Regelung noch gefestigte Rechtsprechung zu dieser Frage gibt. Einer Auslegung zufolge kann auf die Konzentrationszone verwiesen werden, wenn an anderer Stelle im Gemeindegebiet eine raumbedeutsame Windenergieanlage errichtet werden soll. Für kleinere Windenergieanlagen muss die Kommune dann explizit eine Regelung treffen oder es muss sich aus dem Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan ergeben, dass alle Windenergieanlagen oder Windanlagen ab einer bestimmten Größe von der Ausschlusswirkung einer Konzentrationszone betroffen sein sollen. Ist nichts geregelt, kann sich dies aus dem städtebaulichen Konzept ergeben.

Nach einer anderen Auslegung zufolge läuft der Ausschluss für Kleinwindenergieanlagen durch eine Konzentrationszone auf eine rechtswidrige und damit unzulässige Verhinderungsplanung hinaus, da eine dezentrale Eigenversorgung im Gemeindegebiet damit unmöglich gemacht wird. Eine Konzentrationszone kann der Errichtung einer Kleinwindenergieanlage grundsätzlich nicht entgegenstehen.

**Welche Normen werden geprüft, wenn die Kleinwindenergieanlage kleiner als 10 Meter ist und es sich um ein genehmigungsfreies Verfahren im Sinne des Paragraphen 65 Absatz 1 Nr. 44b der Bauordnung NRW handelt?**

Trotz Genehmigungsfreiheit muss die Kleinwindenergieanlage den öffentlich-rechtlichen Vorschriften entsprechen. Das bedeutet, dass der Bauherr sich selbst vergewissern muss, ob die beabsichtigte Baumaßnahme den Anforderungen, die in der Landesbauordnung oder in anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften an ein Bauvorhaben gestellt werden, entspricht. Die Genehmigungsfreistellung überträgt damit dem Bauherrn die alleinige Verantwortung für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften. Dazu gehört auch, dass jede bauliche Anlage im Ganzen und in ihren Teilen sowie für sich allein standsicher sein muss und Abstandsregeln eingehalten werden.

**Kann bei dem Bau einer Kleinwindenergieanlage im Landschaftsschutzgebiet eine Befreiung von dem Bauverbot nach Paragraph 67 Absatz 1 Nr. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes erfolgen?**

Nein. Eine Befreiung vom Bauverbot kann nach Paragraph 67 Absatz 1 Nr. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes nur dann erfolgen, wenn ein „überwiegendes öffentliches Interesse“ an der Befreiung besteht. Das ist bei einer Kleinwindenergieanlage grundsätzlich nicht der Fall, da die Anlagen in der Regel privat genutzt werden und sich keine wirtschaftliche Grundlage im Energie-Einspeisevergütungsgesetz (EEG) findet. Sie dient daher nicht dem öffentlichen Interesse.

**Offene Fragen im bauplanungsrechtlichen Innenbereich:**

**Sind Kleinwindenergieanlagen, die auf einem Haus stehen überhaupt bauliche Anlagen im Sinne des Baugesetzbuches?**

Bauliche Anlagen sind grundsätzlich solche Anlagen, die mit dem Boden fest verankert sind. Weil eine Kleinwindenergieanlage auf dem Dach steht und nicht direkt auf dem Grund, könnte die Auslegung in diesem Zusammenhang problematisch sein. Allerdings geht man davon aus, dass eine Kleinwindenergieanlage über das Haus (quasi über die „Verlängerung“) mit dem Boden fest verankert ist und daher eine bauliche Anlage im Sinne des Paragraphen 29 Baugesetzbuch darstellt.

**Welche Schallwerte sind zu berücksichtigen, wenn die Anlage auf dem Haus steht?**

Auch bei genehmigungsfreien Anlagen ist gemäß Paragraph 22 des Bundesimmissionsschutzgesetzes die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA Lärm) zu beachten. Nach der TA-Lärm besteht neben dem Schutz vor Lärm außerhalb des Hauses auch ein Schutz vor Lärm innerhalb des Gebäudes, zum Beispiel durch haustechnische Anlagen. Dies wird insbesondere dann relevant, wenn die Kleinwindanlage auf dem Hausdach errichtet wird. Es ist dann Nr. 6.2. der TA Lärm zu beachten (tagsüber 35 dB (A); nachts 25 dB(A)).



### **Sind Kleinwindenergieanlagen im Geltungsbereich eines qualifizierten Bebauungsplans zulässig?**

Wenn ein qualifizierter Bebauungsplan besteht, richtet sich die Kleinwindenergieanlage nach dem in der Baunutzungsverordnung benannten Baugebiet. Aufgrund der Höhe der Anlage kann sie auch als bauliche Nebenanlage nach Paragraph 14 der Baunutzungsverordnung eingestuft werden. Dann muss sie aber eine dienende Funktion zur Hauptanlage haben. Das heißt, die Hauptanlage muss 50 Prozent der Energie nutzen und die Anlage darf in ihrer Größe keine erdrückende Wirkung haben.

Fällt sie nicht darunter, gilt die Anlage als „sonstiger Gewerbebetrieb“: Durch die Kleinwindenergieanlage wird Energie erzeugt, die genutzt beziehungsweise eingespeist wird und daher einen wirtschaftlichen Wert darstellt. Im Bebauungsplan kann die Kommune außerdem festsetzen, dass Kleinwindenergieanlagen im Innengebiet nicht zulässig oder nur ausnahmsweise zulässig sein können.

## 5. Teilnehmerliste

Anja	Aster	EnergieAgentur.NRW
Martin	Ballweg	Eovent GmbH
Pia	Behrens	EnergieAgentur.NRW
Ralf	Biernatzki	FH Südwestfalen
Stefan	Blome	Landwirtschaftskammer NRW
Rüdiger	Braun	Braun Windturbinen GmbH
Claudia	Brune-Schratz	Stadtverwaltung Werne
Ole	Bruns	Fachhochschule Münster
Ole	Bruns	FH Münster
Florian	Bublies	Verbraucherzentrale NRW
Kira	Crome	ecoCONTENT
Tom	Czarnetzki	Klimawind GmbH
Anni	Dornbach	Stadt Wuppertal, Okostation Bauen und Technik
Thomas	Drabik	RWE Innogy
Eric	Effern	Windtest Grevenbroich GmbH
Carsten	Elkmann	Stadt Dortmund, Koordinationsstelle Klimaschutz
Manuela	Ermert-Braun	Braun Windturbinen GmbH
Dennis	Fels	Stadt Dormagen
Ulrich	Geilmann	Gemeinde Alpen
Ulrich	Gremme	Stadt Werne
Dietmar	Grube	Ennepe-Ruhr-Kreis
Uwe	Hallenga	<a href="http://www.kleinwindanlagen.de">www.kleinwindanlagen.de</a>
Benjamin	Jendrosch	TUV Rheinland
Patrick	Jüttemann	Kleinwindkraft-Portal
Friedhelm	Kirchhoff	myLEDsun
Monika	Kirchhoff	myLEDsun
Petra	Kokisch-Hahn	Stadt Bergheim
Dirk	Legler	Rechtsanwälte Günther
Thomas	Lindenau	Raywaver Deutschland
Claus	Lottis	Lots and More Consulting
Gerd	Marx	EnergieAgentur.NRW
Marcus	Müller	EnergieAgentur.NRW
Stefan	Nakazi	Verbraucherzentrale NRW
Turgut	Okkaya	CES Cyclone Energy Systems GmbH
Peter	Overhoff	Stadt Erftstadt
Udo	Peters	Verbraucherzentrale NRW
Cornelia	Schmidt	EnergieAgentur.NRW
Lars	Schnatbaum	EnergieAgentur.NRW
Roger	Schneider	BVKW Pressesprecher / RS-Energietechnik GmbH
Holger	Schneidewindt	Verbraucherzentrale NRW
Philipp	Schuster	Stadt Bochum
Peter	Seitz	EUREGIO
Helmut	Spahn	Agenda 21 Pulheim e.V.
Magdalena	Sprengel	EnergieAgentur.NRW
Christina	Wallraf	Verbraucherzentrale NRW
Andreas	Wichtmann	Westfälische Hochschule
Martin	Wulf	Verbraucherzentrale NRW



**Impressum**

EnergieAgentur.NRW  
Roßstraße 92  
40476 Düsseldorf

Telefon: 0211/837 1930  
E-Mail: [info@energieagentur.nrw.de](mailto:info@energieagentur.nrw.de)  
[www.energieagentur.nrw.de](http://www.energieagentur.nrw.de)

© EnergieAgentur.NRW/EA270

**Bildnachweis**

Titel: ©Eovent GmbH

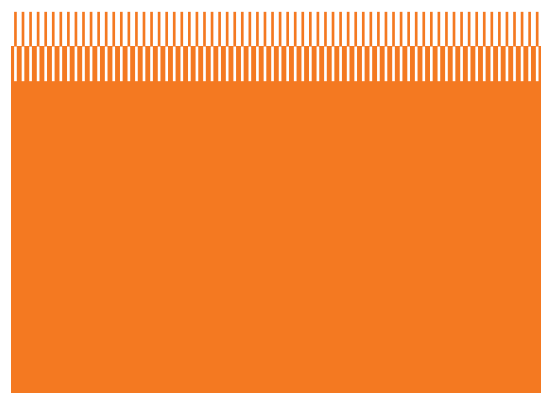
**Stand**

11/2013

**Informationen zum Thema**

EnergieAgentur.NRW  
Anja Aster  
Kasinostraße 19–21  
42103 Wuppertal

[aster@energieagentur.nrw.de](mailto:aster@energieagentur.nrw.de)



EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds  
für regionale Entwicklung

