

Entwurf

für

**Richtlinie zur Genehmigung von Kleinwindenergieanlagen
(kWEA) außerhalb von Windvorranggebieten für
Windenergienutzung**

**Dipl.-Ing. (FH) Joachim Sroka
Alte Berliner Straße 2**

14797 Kloster Lehnin

Inhalt

1. Präambel
2. Definition KWEA
3. Anlagentypen nach Nutzungsart
4. Anlagentypen nach Standsicherheit
5. Grenzparameter
6. Abstände zur Bebauung
7. Abstände zu sonstigen schutzwürdigen Nutzungen
8. Schattenwurf
9. Diskoeffekt
10. Schallemission
11. Anlagen
12. Quellen

1. Präambel

Die nunmehr zweite Havarie in einem Atomkraftwerk mit katastrophalen Folgen für die Menschen und die Umwelt haben in der Bevölkerung und bei den politischen Verantwortungsträgern den Willen zur Förderung und zum Ausbau regenerativen Energien erheblich befördert. Sonne und Wind verfügen über schier unendliche Energie, die mit technischen Mitteln gewonnen werden kann. Dem stehen die Interessen der einzelnen Mitglieder in unserer Gesellschaft teils konträr gegenüber.

Die Gemeinde Kloster Lehnin zählt unstrittig zu den Kommunen, die in der Lage sind und waren, zum richtigen Zeitpunkt die für die Gemeinde wichtigen Dinge und Problemstellungen abzuwägen und zu bewerten und zum Wohle der Gemeinde voran zu treiben. Entsprechend der Entwicklung von leistungsfähigen Windenergieanlagen (WEA) im MW-Bereich wurden im FNP die dafür nötigen Windvorranggebiete ausgewiesen. Um Wildwuchs zu verhindern, wurde richtiger Weise an anderen Standorten die Möglichkeit ausgeschlossen. Zu diesem Zeitpunkt ahnte jedoch niemand, dass einmal kleine und Mikrowindenergieanlagen (kWEA) bei der Stromerzeugung und der damit verbundenen Eigenversorgung der Bevölkerung eine Rolle spielen könnten.

Inzwischen sind aber serienreife Systeme entwickelt worden, die den Anforderungen von wohn- und gewerbenahen Standorte gerecht werden. In der Folge haben mehrere Bundesländer die Genehmigungsfreiheit für Kleinwindenergieanlagen mit einer Höhe kleiner 10 Meter beschlossen und das Genehmigungsverfahren separat zu den großen Windenergieanlagen neu definiert.

Diese Richtlinie soll helfen, für die Gemeinde Kloster Lehnin, aber auch in Vorreiterfunktion für das Land Brandenburg einen akzeptablen und ausgewogenen Kompromiss für die Genehmigung, Errichtung und Nutzung von Kleinwindanlagen zum Zwecke der Gewinnung von Energie zur vorrangigen Eigenversorgung aus Wind

einerseits und den Interessen von Betroffenen sowie kommunalen Interessen andererseits zu finden.

Diese Richtlinie ist Grundlage der Errichtung von ausschließlich Einzelanlagen je Grundstück.

2. Definition Kleinwind- und Mikrowindenergieanlagen

Der Bundesverband Kleinwindanlagen hat in 2009 ein Positionspapier herausgegeben, in dem die Kleinwindenergieanlagen unterteilt wurden. Kleinwindenergieanlagen sind windgetriebene Anlagen mit einer Windangriffsfläche von bis zu 200m² (beschrieben in EN 61400-2). Die Kleinwindanlagen werden innerhalb des Standards unterteilt in

- Micro-Windturbinen (Maximal 1,5kW Nennleistung bzw. 6m² Windangriffsfläche)
- Hausanlagen auf dem Dach oder direkt mit dem Haus verbunden als Nebengebäude ohne Größen-Beschränkungen dem Gebäude angepasst
- Kleinwindenergieanlagen zur Selbstversorgung bis einschließlich 6 kW Nennleistung
- Kleinwindenergieanlagen bis maximal 200 m² Windangriffsfläche (IEC 61400-2)

Diese Unterteilung ist jedoch nach Auffassung des Verfassers nicht mehr zeitgemäß und ausreichend, um Betroffene und kommunale Interessen sicher schützen zu können, da die Technik rasant weiter entwickelt wurde. Entscheidende Kriterien sind die Größe der Windangriffsfläche und die Höhe der Anlage insgesamt.

Auf Grund sehr unterschiedlicher Bauformen sind folgende Maße einer KWEA als Kriterien heranzuziehen:

- Die Höhe H einer KWEA bezieht sich auf den höchsten möglichen Punkt der durch Windenergie angetriebenen (in der Regel rotierenden) Teile.
- Die Windfläche ist der aus der Windrichtung sichtbare rotierende Teil der KWEA

3. Anlagentypen nach Nutzungsart:

- **Show-Windräder:** sind keine energieerzeugenden Anlagen, ziehen keine Energie aus Wind und unterliegen damit sehr viel geringeren Belastungen
- **Medienfördernde Anlagen:** Flüssigkeiten oder Gase befördernde oder komprimierende Anlagen

- **Elektroenergie erzeugende Anlagen:** Gleich- oder Wechselstrom erzeugende Anlagen

4. Anlagentypen nach Standsicherheit:

- **fundamentlose Anlagen:** KWEA verfügen nicht über ein eigenes Fundament und sind an oder auf anderen Objekten montiert (betrifft nicht Anlagen auf Masten mit Fundament) (z.Bsp Anlagen auf Dächern oder an Wänden)
- **Fundamentanlagen:** KWEA, deren Standfestigkeit oder/und Stabilität durch
 - o Fundamente
 - o Bodenhülsen mit Aufnahmekopf für Mastfuß >50mm Durchmesser und max. einer Abspannungsebene

gewährleistet wird

5. Grenzparameter:

kWEA im Sinne dieser Richtlinie sind Anlagen bis zu einer

- maximalen Windangriffsfläche von 200 m²
- Gesamthöhe von 70 m
- max. Leistung von 45 kW.

Innenbereich:

- KWEA sind als Einzelanlagen zugelassen. Erfolgt die Errichtung innerhalb eines im Zusammenhang bebauten Ortsteiles, muss sich das Vorhaben nach Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügen.
- Handelt es sich bei der KWEA um eine eigenständige Hauptanlage, so ist sie im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes zulässig, wenn sie den Festsetzungen des Bebauungsplanes nicht widerspricht und die Erschließung gesichert ist [§ 30 Baugesetzbuch (BauGB)].
- KWEA sind als gewerbliche Anlagen in Industrie-, im Einzelfall auch in Gewerbegebieten, die in Bebauungsplänen ausgewiesen oder nach § 34 Abs. 2 BauGB als solche zu beurteilen sind, zulässig. Die planungsrechtliche Zulässigkeit bzw. das Gebot des Einfügens ist insbesondere unter Beachtung des Grundsatzes der gegenseitigen Rücksichtnahme im Einzelfall zu prüfen. Einschränkungen können sich hier nicht nur aus in der Nachbarschaft zu bauplanungsrechtlich zulässigen Wohnnutzungen, sondern auch zu Büro- oder sonstigen Nutzungen ergeben, die einen dauerhaften Aufenthalt im optischen Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen erfordern. Die Anforderungen

der Rücksichtnahme sind hier regelmäßig höher einzustufen als diejenigen zu schutzwürdigen Nutzungen im Außenbereich.

- Gesamthöhe der Anlage darf Höhe anderer Gebäude der näheren Umgebung nicht mehr als 25% übersteigen

Außenbereich:

- KWEA sind als Einzelanlagen zugelassen
- bis 30 m Gesamthöhe
- bis 70 m Gesamthöhe als untergeordnete Anlage zu privilegierten Bauvorhaben
 - o Voraussetzung ist, dass die Windkraftanlage der Hauptanlage, also dem nach § 35 Abs. 1 Nrn. 1 bis 4 BauGB privilegierten Betrieb, unmittelbar zu- und untergeordnet ist. Nach der Zweckbestimmung muss der überwiegende Teil der erzeugten Energie (mehr als 50 %) dem privilegierten Vorhaben zugute kommen. Die Ausnahme für solche Nebenanlagen trägt zum einen der gesetzlichen Privilegierung der Hauptanlage Rechnung. Zum anderen ist bei diesen im Zusammenhang zu einem privilegierten Betrieb stehenden Anlagen durch die bauliche Vorbelastung des Standortes und die räumlich-funktionale Zuordnung grundsätzlich von geringeren Auswirkungen auf die Umwelt auszugehen als bei selbständigen Anlagen, die weder Kleinanlagen noch Nebenanlagen sind.
- max. Entfernung zum Haupt- oder Nebengebäude: $10 \times H$

KWEA sind zulässig, wenn sie die nachfolgenden Bedingungen erfüllen und dem Kriterien-Katalog (Anlage I) entsprechen. KWEA, die nicht nach diesen Kriterien zuzuordnen sind, sind entsprechend den am nächsten nahe kommenden Kriterien zu bewerten.

Größe und Gewicht von KWEA und die auftretenden dynamischen Belastungen erfordern ab bestimmtem Parametern die Prüfung der Tragkonstruktion und der Befestigung in statisch-konstruktiver Hinsicht (Anlage I).

Hinsichtlich der Beurteilung der planungsrechtlichen Zulässigkeit ist zu unterscheiden zwischen einer KWEA i. S. einer Nebenanlage und einer KWEA als eigenständige Hauptanlage.

6. Abstände zur Bebauung

Für alle Windkraftanlagen(im weiteren WKA) richten sich die Abstände, die gegenüber schutzbedürftigen Gebäuden einzuhalten sind, nach den Vorschriften des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) sowie den Nachbarn schützenden, öffentlich-rechtlichen Vorschriften des Bauplanungsrechts. Das nachbarliche Rücksichtnahmegebot (§ 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 3 BauGB) stellt hierbei vor allem auf die optisch bedrängende Wirkung der WKA ab, die durch die Drehbewegung des Rotors ausgelöst wird.

Die gemäß BImSchG einzuhaltenden Mindestabstände ergeben sich aus den Immissionsrichtwerten, die für die WKA-spezifischen Emissionen Schall und

Schattenwurf gelten. WKA sind so weit von schützenswerten Räumen und Flächen entfernt zu errichten, dass die nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) jeweils für den/das betroffene Raum/Fläche geltenden Immissionsrichtwerte für Geräuschimmissionen nicht überschritten werden. Sie orientieren sich an der Schutzwürdigkeit des Gebietstyps nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO).

Für die Belastung durch Schattenwurf gilt, dass ein Abstand gewählt wird, bei dem sichergestellt ist, dass die zulässige Höchstdauer der täglichen und jährlichen Beschattung nicht überschritten wird (*Länderausschuss für Immissionsschutz: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen, Stand 13.03.2002*). Durch Minimierungsmaßnahmen an der Anlage (z.B. Abschaltung) können die Abstände im Einzelfall reduziert werden.

Hinsichtlich einzuhaltender Abstände zu Fenster und Türen von zu bewohnten oder zum regelmäßigen Aufenthalt genutzten Gebäuden auf Basis des nachbarlichen Rücksichtnahmegebotes soll in Genehmigungsverfahren in Ansehung der einschlägigen Rechtsprechung i.d.R. ein Abstand vom 3-fachen der Anlagen-Gesamthöhe nicht unterschritten werden.

7. Abstände zu sonstigen schutzwürdigen Nutzungen und artenschutzrechtliche Anforderungen

Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für WKA können sich aufgrund unterschiedlicher Fachbelange Abstandserfordernisse und Restriktionen ergeben, die in der Regel einzelfallbezogen zu klären sind. Sie sind in Anlage II aufgeführt.

8. Schattenwurf

Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz darf der Schattenwurf (auch Schlagschatten genannt) durch Windkraftanlagen auf (bestehende) Wohnhäuser jeweils nicht mehr als 30 Stunden pro Jahr und 30 Minuten pro Tag betragen. Dabei liegt das Augenmerk auf den Fenster- und Türflächenflächen von zu bewohnten oder zum regelmäßigen Aufenthalt genutzten Gebäuden.

Zur Vereinfachung und Vermeidung kostenintensiver Immissionsgutachten, die jede KWEA wirtschaftlich ins Aus befördern würde, sind die Werte eines Schatten-gutachtens einer 20 m hohen 10 kW-Anlage als Muster herangezogen worden. In Auswertung der Schattenwurfberechnung lassen sich folgende Werte für gleichhohe oder niedrigere KWEA als sicher annehmen:

Die Schattenwurf-Fläche, also die Grundfläche, die vom Schatten mit mehr als 30 Std/Jahr bzw. mehr als 30 Min/Tag überstrichen wird hat die Form einer Sichel, ausgehend vom Standort der KWEA:

Max. 30 Std/Jahr:

MIN

MAX

nach Westen:	Höhe x 1,75 bis	Höhe x 2,15 x Durchmesser in Metern /14)
nach WestNordwest:	Höhe x 0,90 bis	Höhe x 1,30 x Durchmesser in Metern /14)
nach Nordwest:	Höhe x 0,65 bis	Höhe x 1,00 x Durchmesser in Metern /14)
nach Nord:	Höhe x 0,50 bis	Höhe x 0,80 x Durchmesser in Metern /14)
nach Nordost:	Höhe x 0,65 bis	Höhe x 1,00 x Durchmesser in Metern /14)
nach OstNordost:	Höhe x 0,90 bis	Höhe x 1,30 x Durchmesser in Metern /14)
nach Ost:	Höhe x 1,75 bis	Höhe x 2,15 x Durchmesser in Metern /14)
<u>Max. 30 Min/Tag:</u>	MIN	MAX
nach Westen:	Höhe x 1,56 bis	Höhe x 1,90 x Durchmesser in Metern /14)
nach WestNordwest:	Höhe x 0,92 bis	Höhe x 1,79 x Durchmesser in Metern /14)
nach Nordwest:	Höhe x 0,65 bis	Höhe x 1,78 x Durchmesser in Metern /14)
nach Nord:	Höhe x 0,50 bis	Höhe x 1,85 x Durchmesser in Metern /14)
nach Nordost:	Höhe x 0,65 bis	Höhe x 1,78 x Durchmesser in Metern /14)
nach OstNordost:	Höhe x 0,92 bis	Höhe x 1,79 x Durchmesser in Metern /14)
nach Ost:	Höhe x 1,56 bis	Höhe x 1,90 x Durchmesser in Metern /14)

Höhe = Höhe des obersten rotierenden Teiles vom Erdboden aus gemessen

Eine Anlage kann also nur so platziert werden, dass die „Sichel“ nicht die sensiblen Bereiche überdeckt.

Dem Anlagenbetreiber bleibt es freigestellt, durch Nachweis geringere Schattenwurfflächen zu belegen.

9. Diskoeffekt

Der „Diskoeffekt“ bezeichnet periodische Lichtreflexionen durch die Rotorblätter, er wird häufig mit der Schattenwurf-Erscheinung des Rotors verwechselt. Er trat vor allem bei Anlagen aus den Anfängen der Windenergienutzung auf, als noch glänzende Lackierungen an den Rotorblättern benutzt wurden. Seit langem werden die Oberflächen der Anlagen mit matten, nicht reflektierenden Lackierungen versehen. Daher spielt der Diskoeffekt bei der Immissionsbewertung durch moderne Windkraftanlagen keine Rolle mehr.

10. Schallemission

Bei einer als Punkt betrachteten Schallquelle nimmt die Lautstärke im Schallquellennahen Bereich alle 6 m um 1 dB ab. Zudem ist die durchschnittliche Windgeschwindigkeit von großer Bedeutung für die Schallimmission. So beträgt die durchschnittliche Jahreswindgeschwindigkeit im Lehniner Raum etwa 3,5 - 4 m/s, die auch als Grundlage für den Dauerschalldruckpegel gem. Bundes-Immissionsschutzgesetz anzunehmen wäre. Nach dem Technische Anleitung Lärm darf die von einer technischen Anlage verursachte Schallimmission in Deutschland in reinen Wohngebieten nachts einen A-bewerteten Dauerschalldruckpegel von 35 dB nicht überschreiten (allgemeines Wohngebiet 40 dB, Dorf- und Mischgebiet 45 dB, Gewerbegebiet 50 dB, Industriegebiet 70 dB). Für baurechtlich nicht festgesetzte Gebiete (z. B. Einzelgehöft im Außenbereich) werden nach aktueller Rechtsprechung die Werte für Mischgebiete angesetzt.

Von einem Gutachter in diesem Zusammenhang erstelltes Schallgutachten für eine 10 kW-Anlage ergibt Werte deutlich unter 50 dB. Da man davon ausgehen kann, dass in Wohn- und Wohnmischgebieten in der Regel wegen der anderen begrenzenden Parameter nur deutlich kleinere bis gleich große Anlagen in Frage kommen, sind die KWEA bezüglich der Schallimmission in allgemeinen Wohngebiet, Dorf- und Mischgebiet, Gewerbegebiet und Industriegebiet problemlos möglich. Selbst in reinen Wohngebieten wären bei nächtlicher Abschaltung KWEA möglich. Für baurechtlich nicht festgesetzte Gebiete (z. B. Einzelgehöft im Außenbereich) werden nach aktueller Rechtsprechung die Werte für Mischgebiete angesetzt. Zur Vereinfachung der Kriterien wäre eine Schallaussage des Herstellers von unter 50 dB bei 10 m/s Windgeschwindigkeit, von unter 46 dB bei 6 m/s Windgeschwindigkeit oder unter 45 dB bei 4 m/s Windgeschwindigkeit ausreichend, um KWEA in Wohngebieten zur Eigennutzung aufstellen zu können.

11. Anlagen

Anlage I Genehmigungskriterien

Anlage II Mindestabstände zu schutzwürdigen Nutzungen

Anlage III Auszug aus der Erneuerbare-Energien-Richtlinie

12. Quellen

Bundesimmissionsschutzgesetz

Positionspapier Bundesverband Kleinwindanlagen

Landesbauordnung Schleswig-Holstein

Richtlinie Erneuerbare Energien (EG)

TA Lärm

Grundsätze zur Planung von WKA Schleswig-Holstein

Baugesetzbuch

Baunutzungsverordnung

DIN EN 61400-2

Schattenwurfgutachten Cube Engineering