

FREIE UND HANSESTADT HAMBURG
Baubehörde - Amt für Bauordnung und Hochbau

B a u p r ü f d i e n s t (BPD): 2/1999

Windenergieanlagen

Inhalt:

1. Gegenstand des Bauprüfdienstes
2. Rechtsgrundlagen
3. Planungsrechtliche Anforderungen
 - 3.1 Windenergieanlagen in Baugebieten
 - 3.2 Windenergieanlagen in Nicht-Baugebieten (Außenbereich)
 - 3.3 Windenergieanlagen als untergeordnete Nebenanlagen
4. Bauordnungsrechtliche Anforderungen
5. Immissionsschutzrechtliche Anforderungen
6. Naturschutzrechtliche Anforderungen
7. Beteiligung anderer Dienststellen
8. Bauvorlagen

BACom-Nr.: 02.0002.60770.0299--00-00

1. Gegenstand des Bauprüfdienstes

Die Privilegierung von Windenergieanlagen (WEA) im Außenbereich nach § 35 BauGB und die dadurch initiierten Flächennutzungsplanänderungen mit Darstellungen von Eignungsgebieten sowie die jüngste Rechtsprechung zur immissionsschutzrechtlichen Bewertung von Windenergieanlagen machen eine Aktualisierung des bisherigen Bauprüfdienstes Nr. 5/1995 und der Inhalte der aufgehobenen Fachlichen Weisung 1/1997 erforderlich. In diesem Zusammenhang werden auch naturschutzrechtliche Aspekte, die insbesondere im Zusammenhang mit der Ausgleichsregelung von Bedeutung sind, ergänzend dargestellt.

2. Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB)	§§ 1a, 29 - 35, 245b
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	§ 8a
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	§§ 3, 22
Hamburgische Bauordnung (HBauO)	§§ 2, 6, 58, 69
Hamburgisches Naturschutzgesetz (HmbNatSchG)	§§ 9, 10
Hafenentwicklungsgesetz (HafenEG)	§§ 3, 6

3. Planungsrechtliche Anforderungen

Windenergieanlagen (WEA) sind bauliche Anlagen (Vorhaben) im Sinne von § 29 BauGB. Bei der planungsrechtlichen Beurteilung des Vorhabens nach §§ 30-35 BauGB bzw. Hafenentwicklungsgesetz lassen sich drei Fallgruppen herauskristallisieren:

- 3.1 Windenergieanlagen in Baugebieten und im Hafengebiet
- 3.2 Windenergieanlagen in Nicht-Baugebieten (Außenbereich)
- 3.3 Windenergieanlagen als untergeordnete Nebenanlage

3.1 Windenergieanlagen in Baugebieten und im Hafengebiet

Windenergieanlagen sind planungsrechtlich als Anlagen für erneuerbare Energien zu behandeln. Als solche sind sie gemäß § 14 Abs. 2 BauNVO in allen Baugebieten ausnahmsweise zulässig, auch wenn sie nicht der Versorgung des Gebietes dienen. Bei der Prüfung der Ausnahme ist sicherzustellen, dass die WEA der Eigenart des Baugebietes nicht widerspricht. Die maßgebende Eigenart wird durch die Festsetzungen des Bebauungsplans sowie Lage, Größe und Zuschnitt des Baugrundstücks im Verhältnis zu den Grundstücken des Baugebietes entscheidend geprägt. So kann eine WEA trotz dichter Bebauung in einem Industrie- und Gewerbegebiet zulässig sein, weil sie sich als technische Anlage in die baulichen Anlagen des Gebietes (Schornsteine, Hochspannungsmaste, Kühltürme) einfügt. Weiterhin kommt es auf immissionsschutzrechtliche und städtebauliche Ge-

(Anmerkungen)
als unklar
ja

BACom-Nr.: 02.0002.60770.0299--00-00

sichtspunkte (dazu zählen insbesondere die Auswirkungen auf das Stadtbild) an.

In Versorgungs^{flächen}~~gebieten~~ sind Windenergieanlagen zulässig, wenn sie überwiegend in das öffentliche Netz einspeisen und daher der öffentlichen Versorgung mit Elektrizität dienen.

Das Hafengebiet ist im Sinne des HafenEG für Hafenzwecke bestimmt. WEA können deshalb nur dann zugelassen werden, wenn sonstige Hafenzwecke dem Bau einer WEA nicht entgegenstehen. Im Hafengebiet sind daher zusätzlich hafenplanerische Belange sowie Gesichtspunkte der Grundstücksdisposition zu prüfen.

3.2 Windenergieanlagen in Nicht-Baugebieten (Außenbereich)

Im Außenbereich (d.h. auch in Außengebieten nach BPVO, sofern kein im Zusammenhang bebauter Ortsteil vorliegt) sind Windenergieanlagen grundsätzlich privilegiert. Mit der Darstellung von Eignungsgebieten im Flächennutzungsplan wird die planungsrechtliche Zulässigkeit von WEA jedoch faktisch auf diese Eignungsgebiete beschränkt, da nur in diesen Gebieten davon ausgegangen werden kann, dass keine öffentlichen Belange dem Vorhaben entgegenstehen. Mit der Darstellung von Eignungsgebieten im F-Plan kann somit angenommen werden, dass grundsätzliche Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigt wurden und sie einem Vorhaben nicht entgegenstehen.

Bei der Genehmigung im Einzelfall sind die Entwicklungsziele des Landschafts- sowie des Artenschutzprogramms zu berücksichtigen. Für die Eignungsgebiete der WEA sind besondere Entwicklungsziele bestimmt, die ebenfalls zu berücksichtigen sind. Die Entwicklungsziele sind Maßstab für die Einpassung der Vorhaben in Natur und Landschaft auf kleinmaßstäblicher Ebene. Sie haben weiterhin als Minderungsmaßnahmen im Rahmen der Ausgleichsregelung Bedeutung.

Zu den Entwicklungszielen im Einzelnen:

- Gleichartigkeit von Höhe und Ausführung

Es soll eine harmonische Gesamterscheinung einer Anlagengruppe erreicht werden. Dieses kann nicht zu einer Herstellerfestlegung oder absoluten Höhenvorgabe führen. Es sollen jedoch erhebliche Abweichungen vom Gleichartigkeitsziel (Höhe und Flügelzahl) vermieden werden. In einer bestehenden Anlagengruppe kann daher z.B. das Austauschen einzelner Anlagen gegen deutlich höhere versagt werden, wenn die verbleibenden Anlagen zahlenmäßig überwiegen und das Erscheinungsbild des Gesamtensembles, auch auf längere Sicht, prägen werden.

BACom-Nr.: 02.0002.60770.0299--00-00

- Einpassung in Farbigkeit, Struktur und Maßstäblichkeit der Landschaft:

Die Maßstäblichkeit von Windenergieanlagen in Hinblick auf die Landschaftsstruktur, auf vorhandene Landschaftselemente und auf vorhandene, die Landschaft prägende bauliche Strukturen sind zu beachten. Je nach Landschaftstyp eignen sich Aufstellungen in einer Reihe oder Gruppen. Aggressive Gestaltungen (leuchtende, reflektierende Farben) und Beleuchtungen werden nicht zugelassen. Ausgenommen sind Leuchten, die der Flugsicherheit dienen.

- Verträgliche visuelle und akustische Wahrnehmung:

Ziel ist es, Anlagen mit ähnlichen möglichst niedrigen Drehgeschwindigkeiten, gleicher Flügelzahl und Drehrichtung zu kombinieren, um ein einheitliches Laufbild einer Anlagengruppe zu erreichen.

- Vermeidung von Beeinträchtigungen der Tier und Pflanzenwelt:

Bei der Bestimmung der Eignungsgebiete sind die Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt grundsätzlich beachtet worden. Es kommt daher bei der Beurteilung im Baugenehmigungsverfahren auf die Berücksichtigung besonderer standortbezogener Einpassungsgesichtspunkte an. So sind zu wertvollen örtlichen Biotopen (z.B. Marschgräben, Nassstellen, Flurgehölze) ausreichende Abstände entsprechend den Anforderungen des Naturschutzreferenten, einzuhalten. Die Anlagen sollten möglichst außerhalb der Brutzeit errichtet werden.

- Konzentration der Nebenanlagen und Erschließungswege:

Einzelanlagen und Anlagengruppen werden so angeordnet und angelegt, dass Erschließungs- und Anfahrtswege möglichst kurz gehalten und Versiegelungen des Bodens weitestgehend vermieden werden.

- Erdverkabelung:

Der energetische Verbund mit dem Leitungsnetz der Energieversorgungsunternehmen soll mittels Erdverkabelung erfolgen, Freileitungen sollen vermieden werden.

Außerhalb von Eignungsgebieten stehen öffentliche Belange der Errichtung einer Windenergieanlage als Hauptanlage in der Regel entgegen. Das bedeutet, dass Windenergieanlagen im Außenbereich außerhalb von Eignungsgebieten regelmäßig unzulässig sind. Die Beweislast, dass öffentliche Interessen dem Vorhaben nicht entgegenstehen, liegt in diesem Fall beim Antragsteller.

3.3 Windenergieanlagen als untergeordnete Nebenanlage

Windenergieanlagen können als untergeordnete Nebenanlage in allen Baugebieten zulässig sein, wenn sie dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder des Baugebietes selbst dienen (z.B. einem Wohngebäude oder als Gemeinschaftsanlage mehrerer Wohngebäude), gegenüber der Hauptanlage untergeordnet sind und nicht der Eigenart des Baugebietes widersprechen. Soweit nicht ausdrücklich ausgeschlossen, sind sie auch außerhalb der bebaubaren Flächen (§ 14 Abs. 1, § 23 Abs. 5 BauNVO) zulässig. Die erforderliche Unterordnung unter die Hauptanlage setzt voraus, dass sich die Nebenanlage hinsichtlich Leistungsfähigkeit am Eigenbedarf und bei der baulichen Gestaltung an der Hauptnutzung orientiert. Bei der Beurteilung der räumlichen Unterordnung ist das geringe bauliche Volumen in Rechnung zu stellen. Untergeordnete Anlagen können also durchaus die Firsthöhe der jeweiligen Hauptanlage überragen. Die optische Gewöhnungsbedürftigkeit begründet allein weder einen Widerspruch zur Eigenart des Baugebietes noch zur Beeinträchtigung des Ortsbildes. Entscheidend kommt es hier auf den Gesamteindruck, also Lage, Größe und Zuschnitt des Baugrundstücks und der übrigen Grundstücke des Baugebietes in Relation zu der Nebenanlage an. Die Beeinträchtigung des Ortsbildes kann anders zu beurteilen sein, soweit das Vorhaben im Landschaftsschutzgebiet verwirklicht werden soll.

Die Grundsätze zur Beurteilung der Unterordnung werden auch angewandt bei Nebenanlagen von privilegierten Nutzungen (z.B. Bauernhof) im Außenbereich (-gebiet). Die Ziele des Landschafts- und Artenschutzprogramms sind dabei zu berücksichtigen.

4. Bauordnungsrechtliche Anforderungen

Windenergieanlagen sind bauliche Anlagen im Sinne des § 2 Abs. 1 HBauO. Nach § 60 Abs. 1 HBauO ist deshalb - unabhängig von der Leistung der Windenergieanlagen - ein Baugenehmigungsverfahren durchzuführen. In diesem Zusammenhang sind u.a. folgende Anforderungen zu berücksichtigen:

Abstandsflächen

Windenergieanlagen sind keine Gebäude im Sinne von § 2 Abs. 3 HBauO. Sie erzeugen daher keine eigenen Abstandsflächen. Als Nebenanlagen, die der Versorgung des Grundstücks dienen, sind sie auch in den Abstandsflächen zulässig. Unabhängig davon ergeben sich unter Umständen Abstandsanforderungen aus der Gestaltung, dem Immissionsschutz oder dem Naturschutz.

BACom-Nr.: 02.0002.60770.0299--00-00

Gegenseitige Beeinträchtigungen

Die Notwendigkeit für Abstände von WEA untereinander kann nur im Einzelfall aufgrund des Gebotes gegenseitiger Rücksichtnahme festgelegt werden. In ausgewiesenen Konzentrationszonen für WEA (Eignungsgebiete) wird im Hinblick auf eine effektive Nutzung der Gesamtfläche und eine Funktionsfähigkeit jeder Einzelanlage das bei der Festlegung der Eignungsgebiete zugrunde gelegte Potential berücksichtigt. Dabei sollen zu große aber auch zu geringe Anlagenabstände vermieden werden; als geeignete Anhaltswerte gelten Abstände von 5 - 10 Rotordurchmessern in Hauptwindrichtung sowie von 3 - 5 Rotordurchmessern quer zur Hauptwindrichtung.

Blitzschutz

Für Windenergieanlagen sind Blitzschutzanlagen (§ 17 Abs. 3 HBauO und § 2 Abs. 8 HaustechÜVO) erforderlich. Die Anforderungen sind in der Norm DIN VDE 0185 geregelt.

Standsicherheit von Turm und Maschine

Die Standsicherheit und Sicherheitsanforderungen an drehbare Bauteile (Maschine und Rotorblätter) sind durch Gutachten eines unabhängigen Sachverständigen zu belegen. Für Turm und Gründung ist die "Richtlinie für Windenergieanlagen" (Anlage 2.7/10, TBB 2.7.12) bei der Erstellung der bautechnischen Nachweise anzuwenden.

Erschließung

WEA sind, wie andere bauliche Anlagen nur zulässig, wenn die Erschließung gesichert ist. Das Grundstück muss eine ausreichende Zufahrtsmöglichkeit aufweisen, die sowohl Errichtung als auch Wartung der WEA zulässt.

Gestaltung

WEA sind bauliche Anlagen, die infolge ihrer Höhe das Orts- und Stadtbild mitbestimmen. An sie können daher gemäß § 12 Abs. 2 und 3 HBauO besondere Anforderungen an die Gestaltung der Oberflächen und im Einzelfall auch an Standort und Höhe gestellt werden. Im Hinblick auf die Stadtbildrelevanz wird die Stadtentwicklungsbehörde beteiligt.

Rückbau

Werden WEA nicht mehr genutzt, sind sie einschließlich der Nebenanlagen zurückzubauen (vgl. § 58 Abs. 1 HBauO).

BACom-Nr.: 02.0002.60770.0299--00-00

5. Immissionsschutz

Windenergieanlagen können in angrenzenden Baugebieten bzw. für in der Nachbarschaft vorhandene Wohn- und Arbeitsstättennutzungen Belästigungen und Störungen hervorrufen. Hierzu gehören insbesondere Lärmbelästigungen und Verschattungen durch bewegliche Bauteile (Flügel). Der Antragsteller hat daher durch entsprechende Belege (z.B. Lärm-, Verschattungsgutachten) die Unbedenklichkeit nachzuweisen.

Lärmbelästigungen

WEA sind Anlagen im Sinne des § 3 Abs. 5 BImSchG. Sie unterliegen den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen nach § 22 BImSchG. Im Rahmen der Prüfung, ob erhebliche Belästigungen durch Geräuschimmissionen zu befürchten sind, ist die Technische Anleitung - TA - Lärm zu berücksichtigen. Es ist dabei entsprechend der in der BauNVO zum Ausdruck kommenden Wertung bei der Errichtung einer WEA von der abgestuften Schutzwürdigkeit der verschiedenen Baugebiete auszugehen. Wirken mehrere WEA auf die Nachbarschaft ein, ist sicherzustellen, dass alle Anlagen insgesamt den nach TA-Lärm zulässigen Immissionsgrenzwert einhalten. Bei dieser Lärmprognose sind auch künftig zu erwartende Anlagen zu berücksichtigen. Ist eine sichere Vorhersage der Lärmsummation nicht möglich, wird der Lärmwert der Einzelanlage nach Tabelle 1 um 5 dB/A erhöht.

Baugebiet Lärmwert	I	GE	MK,MI,MD	WB,WA	WR	Gemeinbedarf (z.B. Schule)
Tag dB (A)	70	65	60	55	50	45
Nacht dB (A)	70	50	45	40	35	35

Tabelle 1: Diesen Lärmwerten liegen Messungen bei Windgeschwindigkeiten von 8 m/s zugrunde

Werden die Lärmwerte in der Nachbarschaft zu empfindlichen Nutzungen ausgeschöpft, sollte darauf hingewirkt werden, dass durch Messungen im zweijährigen Turnus die Einhaltung der zulässigen Immissionswerte nachgewiesen wird.

BACom-Nr.: 02.0002.60770.0299--00-00

Schlagschatten

Der bewegte Schlagschatten der Rotorblätter einer WEA kann, wenn er auf Gebäude fällt, die dem ständigen Aufenthalt von Menschen dienen (z.B. Wohnungen, Arbeitsstätten), erhebliche Belästigungen darstellen. Sind entsprechende Beeinträchtigungen nicht auszuschließen, ist durch ein Beschattungsgutachten nachzuweisen, dass die Auswirkungen noch tolerierbar sind.

Als maximal zulässige theoretische Beschattungsdauer (inkl. bewölkte Phasen) werden folgende Grenzwerte zugrunde gelegt:

Max. Beschattungsdauer	im Jahr	am Tag
Sonnenstände > 0°	135 Std.	---
Sonnenstände > 3°	30 Std.	30 Min.

Die Einhaltung der Werte kann vom Antragsteller auch mit einer entsprechenden Anlagensteuerung nachgewiesen werden.

Lichtreflexionen

Lichtreflexionen (Disko-Effekt) entstehen, wenn Sonnenlicht auf bewegte Rotorblätter fällt. Sie können auch Auswirkungen auf weiter entfernte Nutzungen haben. Ihnen kann vorgebeugt werden durch die Verwendung nichtglänzender Rotoroberflächen. Der Nachweis der Unbedenklichkeit ist durch eine Reflexionsbewertung der Oberfläche (Reflexionsgrad < 10 %) zu erbringen.

Eisabwurf

Eisabwurf stellt bei den klimatischen Verhältnissen in Hamburg kein erhebliches Problem dar. Die Gefahr von Eisabwurf ist jedoch nicht auszuschließen. In kritischen Fällen (direkte Nachbarschaft zu Verkehrswegen) ist ein Nachweis über Schutzvorkehrungen zu erbringen. Zum Beispiel Auflagen zu Mindestabständen (100 m) oder der Nachweis entsprechender Vorkehrungen (automatische Stillsetzung bei Eisansatz, Flügelheizung).

6. Naturschutzrechtliche Anforderungen

Eingriffsregelung

Windenergieanlagen unterliegen der Eingriffsregelung, soweit sie im Außenbereich errichtet werden (§ 8a Abs. 2 BNatSchG, §§ 9ff. HmbNatSchG); gleiches gilt für Außengebiete. Auf Vorhaben, die nach §§ 30, 33 oder 34 BauGB zu beurteilen sind, findet die Eingriffsregelung keine Anwendung. Bei Vorhaben im Außenbereich (§ 35 BauGB) bzw. Außengebiet ist das Einvernehmen mit dem Naturschutzreferat gemäß § 10 HmbNatSchG herzustellen.

Zur Beurteilung der durch den Eingriff entstehenden Beeinträchtigungen hat der Bauherr geeignete Bauvorlagen vorzulegen. Diese sollen folgende Inhalte umfassen:

- Bestandsermittlung und -bewertung von Naturhaushalt und Landschaftsbild. Hierfür werden die vorhandenen Arten- und Biotopkartierungen herangezogen und ggf. aktualisiert.
- Beschreibung der Auswirkung auf Naturhaushalt und Landschaftsbild.
- Bilanzierung des Eingriffs während der Bau- und Betriebsphase.
- Darstellung von Maßnahmen zur Vermeidung sowie zum Ausgleich und zum Ersatz unvermeidbarer Beeinträchtigungen.

Windenergieanlagen sind so zu planen und zu verwirklichen, dass der Eingriff so gering wie möglich ausfällt. Als eingriffsmindernde Maßnahmen kommen vorzugsweise solche aus dem Katalog der Entwicklungsziele des Landschafts- und des Artenschutzprogramms (vgl. Pkt. 3.2) in Frage.

Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind entsprechend § 9 Abs. 4 HmbNatSchG auszugleichen. Bei nicht ausgleichbaren Eingriffen sind gemäß § 9 Abs. 6 geeignete Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Beispielsweise können folgende Maßnahmen in Betracht kommen:

- Pflanzen von Feldgehölzen, Hecken, Baumreihen, Obstbäumen und Wald,
- Extensivierung landwirtschaftlich genutzter Flächen,
- Anlage von Brachen und Ackerrandstreifen,
- Entsiegelung von befestigten Flächen,
- Entfernung von landschaftsbildbeeinträchtigenden Strukturen (z.B. Freileitungen).

BACom-Nr.: 02.0002.60770.0299--00-00

7. Beteiligung anderer Dienststellen

Zuständig für das Genehmigungsverfahren sind die Bezirksämter. Im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens werden folgende Dienststellen beteiligt.

- Wirtschaftsbehörde - WiB-H 33 wegen Auswirkungen auf die Flugsicherheit,
 - WiB - Strom- und Hafengebäude - 41 bei WEA im Hafen
- Stadtentwicklungsbehörde (STEB) bei Auswirkungen auf das Stadtbild und Landschaftsbild.

8. Bauvorlagen

Die Anforderungen an die Bauvorlagen ergeben sich aus §§ 2 - 6 BauVorlVO. Für Windenergieanlagen sind insbesondere die folgenden Unterlagen von Bedeutung:

Angaben zur Anlage/bautechnische Nachweise:

- Fundament, Gründung, Rohrmast, Maschine, Rotor und Netzanbindung
- Erschließung inkl. Material und Profilaufbau der Zuwegung
- Baustelleneinrichtung.

Angaben zur Beurteilung der Immissionen:

- Lärm- und Verschattungsbeurteilung, wenn nachbarliche Belange berührt werden können.
- Angaben zur Oberfläche der Rotoren.

Angaben zur Beurteilung der Auswirkungen auf das Stadtbild:

- Fotomontage, Computersimulation, soweit es sich nicht bereits aus Nr. 4 ergibt.
- ...

BACom-Nr.: 02.0002.60770.0299--00-00

Angaben zur Beurteilung des Eingriffs und der Ausgleichsmaßnahmen:

- Darstellung des Vorhabens in der Umgebung zur Beurteilung der landschaftlichen Einbindung des Vorhabens (Fotomontage, Computersimulation)
- Darstellung des Eingriffs
- Bilanzierung von Eingriff und Ausgleich
- Nachweis der Ausgleichsmaßnahmen mit Berechnungs- und Flächen-nachweis.

Der Bauprüfdienst 5/1995 ist nicht mehr anzuwenden.

UNGÜLTIG