

# Windenergieanlagen, Immissionsschutz und Bebauungspläne

Detlef Piorr

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, 45659 Recklinghausen

E-Mail: [detlef.piorr@lanuv.nrw.de](mailto:detlef.piorr@lanuv.nrw.de)

## Einleitung

Im Rahmen der Klimaschutzkonzepte der Bundes- und der Landesregierungen kommt sowohl dem Repowering von Windenergieanlagen auf bestehenden Windeignungsflächen als auch der Ausweisung neuer Flächen für Windenergieanlagen eine große Bedeutung zu. Wie im Folgenden gezeigt wird, ist bei der Ausweisung neuer Flächen und bei der Überplanung bestehender Flächen eine Geräuschkontingentierung in einer für Windenergieanlagen geeigneten Weise empfehlenswert.

## Nächtlicher schallreduzierter Betrieb

Prinzipiell können Windenergieanlagen nachts im Vergleich zum Tagesbetrieb schallreduziert betrieben werden. Hierzu wird in der Regel die maximale Rotordrehzahl nachts abgesenkt. Diese Drosselung der Anlage wirkt sich hinsichtlich der Energieerzeugung praktisch nur bei hohen Windgeschwindigkeiten aus. Es kann gezeigt werden [1], dass unter Ansatz eines nächtlichen schallreduzierten Betriebs von Windenergieanlagen mehr und größere Flächen für die Aufstellung von Windenergieanlagen geeignet sind als bei einem nächtlichen ertragsoptimierten Betrieb. Daher gehen Windpotentialstudien häufig von einem nächtlichen schallreduzierten Betrieb der potentiell auf den Flächen zu errichtenden Anlagen aus [2], [3].

## Auswirkungen des „Windhundprinzips“

Nach der TA Lärm ist eine Anlage zu genehmigen, wenn sie dem Stand der Technik entspricht und die Gesamtbelastung die Immissionsrichtwerte sicher einhält. Dieses gilt auch für neue Anlagen, die auf einer Windeignungsfläche errichtet werden, bei deren Ausweisung von einem nächtlichen schallreduzierten Betrieb der Windenergieanlagen ausgegangen wurde, diese Betriebsart aber planungsrechtlich nicht festgeschrieben wurde. Eine solche Situation verdeutlichen die Abbildungen 1 bis 3. Wie Abbildung 1 zeigt, ging der Planer bei der Ausweisung der Fläche davon aus, dass auf dieser Fläche nachts bei Ausschöpfung des Immissionsrichtwertes 4 Windenergieanlagen mit Schallleistungspegeln von jeweils 105,5 dB(A) betrieben werden können. Abbildung 2 zeigt die Geräuschsituation, die sich dann ergibt, wenn die WEA 1 mit einem Schallleistungspegel von 108,5 dB(A) beantragt und genehmigt, danach die WEA 2 und die WEA 3 mit Schallleistungspegeln von jeweils 105,5 dB(A), also dem ursprünglich angedachten Schallleistungspegel, beantragt und genehmigt werden und zum Schluss die WEA 4 mit einem Schallleistungspegel von ebenfalls 105,5 dB(A) beantragt wird. Wie Abbildung 2 zeigt, wird der Immissionsrichtwert überschritten. Die vierte Anlage wäre nicht genehmigungsfähig.

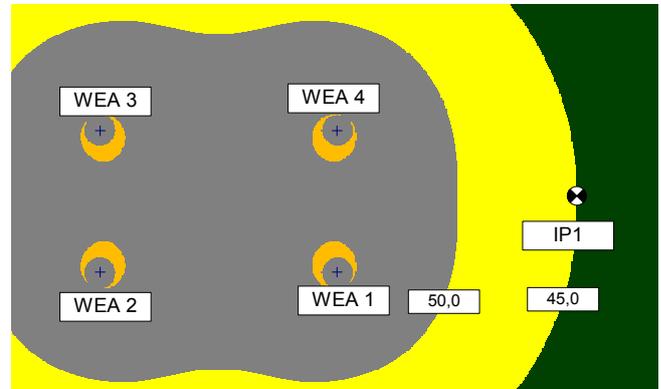


Abbildung 1: Planungsidee bei Ausweisung der Windeignungszone

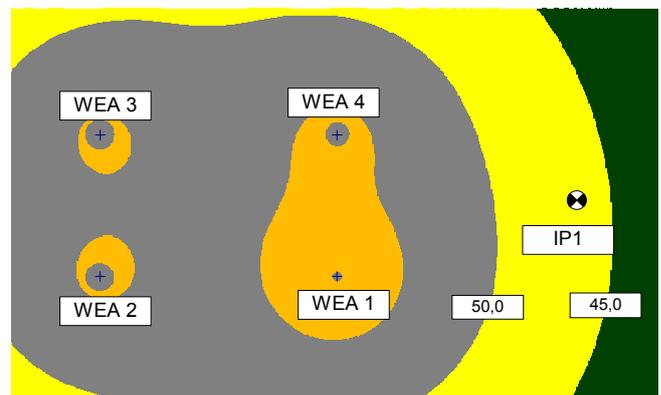


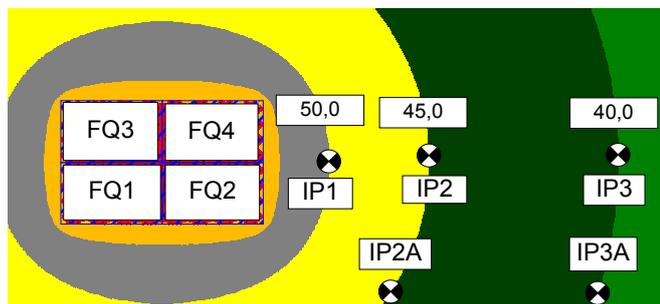
Abbildung 2: Geräuschprognose der Gesamtbelastung bei Beantragung der 4. Anlage

Statt 4 Anlagen würden (zumindest nachts) nur 3 Anlagen auf der Fläche betrieben werden können.

## Geräuschkontingentierung und Nutzbarkeit

Die beschriebenen negativen Auswirkungen des „Windhundprinzips“ treten nicht nur bei Windenergieanlagen auf. Um sie zu vermeiden, wurde bereits 1982 für die Neuausweisung von Gewerbe- und Industriegebieten eine Geräuschkontingentierung vorgeschlagen [4]. 2006 wurde das Verfahren zur Geräuschkontingentierung in der DIN 45691 normativ festgelegt. Gleich große Flächen mit gleichem Emissionskontingent sind nach dem zugrunde liegenden Modell prinzipiell akustisch gleich nutzbar. Als die ersten Windparks entstanden, wurde empfohlen, die Methoden der Geräuschkontingentierung auch auf Windparks anzuwenden (siehe [5]). In der Praxis erwies sich die Anwendung der Geräuschkontingentierung für Windparks als schwierig. Das OVG NRW erklärte mit dem Urteil vom 14.04.2011 (Az: 8 A 320/09) einen Bebauungsplan u.a. deshalb für unwirksam, weil der Begriff der „Betriebsfläche“ der einzelnen Windenergieanlagen in dem konkreten Bebauungsplan nicht

hinreichend bestimmt war. Ein weiterer „Schönheitsfehler“ bei der Anwendung der Geräuschkontingentierung auf Windeignungsflächen ist, dass gleich große Flächen trotz gleichem Emissionskontingent nur unterschiedlich gut akustisch nutzbar sind.



**Abbildung 3:** Kontingentierung der Planfläche

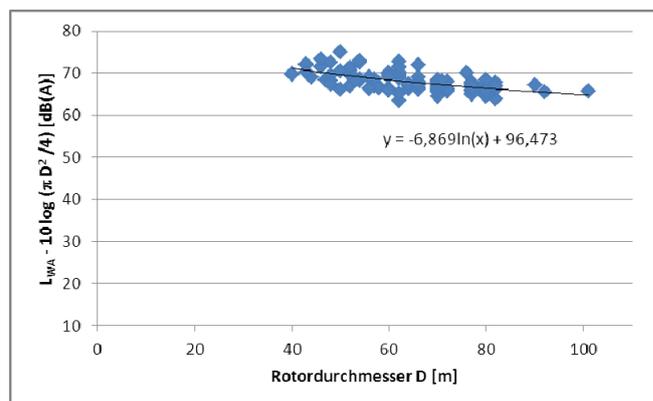
Abbildung 3 zeigt die Aufteilung einer Windvorrangzone in vier Teilflächen mit gleich großen Emissionskontingenten von  $L_{EK} = 60$  dB. In der DIN 45691 ist festgelegt, wie aus den im B-Plan festgelegten Emissionskontingenten für jede Teilfläche die an den einzelnen Immissionspunkten zulässigen Immissionsanteile zu berechnen sind. Im konkreten Genehmigungsverfahren ist nachzuweisen, dass die nach der DIN ISO 9613-2 prognostizierten Teilpegel die aus der Kontingentierung nach DIN 45691 folgenden zulässigen Immissionskontingente nicht überschreiten. Sollen in obigem Beispiel vier Windenergieanlagen mit Nabenhöhen von 140 m an den äußeren Ecken der vier Teilflächen errichtet werden, so dürfen die einzelnen Anlagen in Hinblick auf die Einhaltung der zulässigen Teilpegel an den Immissionsorten maximal die in Tabelle 1 aufgeführten Schallleistungspegel aufweisen. Da die Kontingentierungsbedingungen für alle Immissionsorte erfüllt sein müssen, begrenzt jeweils der kleinste Wert den zulässigen Schallleistungspegel der Anlage. Die Randlage der Windkraftanlagen auf den Teilflächen führt dazu, dass trotz gleicher Emissionskontingente und gleicher Flächengröße die Teilflächen nicht akustisch gleich nutzbar sind.

**Tabelle 1:** Zulässige Schallleistungspegel

WEA	$L_{WA}$ [dB]					$L_{WA}$ [dB]
	IP 1	IP2	IP2A	IP3	IP3A	<b>zulässig</b>
1	108,3	109,1	108,4	110,4	110,2	<b>108,3</b>
2	103,5	103,5	102,7	107,1	106,7	<b>102,7</b>
3	108,3	109,1	109,2	110,4	110,5	<b>108,3</b>
4	103,6	103,4	105,7	107,1	107,7	<b>103,4</b>

### Festlegung einer akustischen Qualität

Die im Bebauungsplan notwendigen Festlegungen zur Geräuschkontingentierung vereinfachen sich erheblich, wenn mit der Kontingentierung allein das Ziel verfolgt wird, nur für ihre Leistungsklasse nachts „leise“ (schallreduziert betriebene) Anlagen zuzulassen und wenn als Kenngröße hierzu der auf die Rotorfläche bezogene Schallleistungspegel benutzt wird.



**Abbildung 4:** Auf die Rotorfläche bezogene Schallleistungspegel moderner Windenergieanlagen (ertragsoptimierter Betrieb)

Es wird vorgeschlagen, im Rahmen der Ausweisung einer Windeignungsfläche beispielhaft die Geräuschimmissionen für einen prinzipiell genehmigungsfähigen „Musterwindpark“ (einheitlicher WEA-Typ) zu prognostizieren. Wenn die Immissionsrichtwerte nachts nur mit einem schallreduzierten Betrieb eingehalten werden, sollte der auf die Rotorfläche bezogene, für den Nachtbetrieb zulässige Schallleistungspegel berechnet und planungsrechtlich fixiert werden. Als Begründung sollte darauf hingewiesen werden, dass ohne diese Festlegung einzelne Anlagen in der Nacht unangemessen laut sein könnten und dass hierdurch der potentielle Energieertrag der Fläche insgesamt deutlich verringert würde. Im Genehmigungsverfahren ist die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen und planungsrechtlichen Anforderungen getrennt nachzuweisen.

Im Urteil vom 24.03.2005 (8 S 595/04) hat das VG Mannheim eine Beschränkung des Emissionspotenzials von Betrieben mit dem Ziel, die Nutzungsart gebietsadäquat zu steuern, in Sondergebieten für zulässig erklärt. Die planungsrechtliche Festlegung von auf die Rotorfläche bezogenen maximalen Schallleistungspegeln ist eine Möglichkeit, die negativen Auswirkungen des Windhundprinzips zu vermeiden.

### Literatur

- [1] Piorr, D.: „Berücksichtigung des Immissionsschutzes bei der Ausweisung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen“, URL: [http://www.lanuv.nrw.de/geraeusche/pdf/E2\\_AusweisungVonWindeignungszonen.pdf](http://www.lanuv.nrw.de/geraeusche/pdf/E2_AusweisungVonWindeignungszonen.pdf)
- [2] Potentialstudie Erneuerbare Energien NRW, Teil 1 – Windenergie; LANUV-Fachbericht 40 (2012)
- [3] Potenzial der Windenergie an Land, UBA (2013)
- [4] Kötter, J.: „Flächenbezogene Schallleistungspegel als Hilfsmittel bei der Bauleitplanung“, Teil 1: Die Bauverwaltung, Jg. 55 (1982), Teil 2: Die Bauverwaltung, Jg. 57 (1984), Teil 3: Die Bauverwaltung, Jg. 57 (1984)
- [5] Piorr, D.: „Ausweisung von Windeignungsflächen und Immissionsschutz“, DAGA 2012