

Ermittlung von Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und Schutzobjekten

Der probabilistische Ansatz im immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren

Rechtsanwalt Christof Federwisch und Dr.-Ing. Manfred Veenker*

Bei Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen müssen vielfältige öffentlich-rechtliche Anforderungen geprüft und eingehalten werden. Hierzu zählen etwa Anforderungen des Bauplanungsrechts, des Natur- und Artenschutzrechts sowie des Immissionschutzrechts. Auch dürfen durch Windenergieanlagen keine sog. sonstigen Gefahren für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden.

Wie bei jeder technischen Anlage können Gefährdungen aber nicht vollständig ausgeschlossen werden. Werden gegenüber Schutzobjekten keine ausreichenden Mindestabstände eingehalten, können bestimmte Versagensszenarien zu nicht hinnehmbaren Gefährdungen führen. Solche Versagensszenarien können etwa der Abwurf eines Rotorblattes oder von Teilen davon, der Abwurf bzw. das Abfallen von Eisfragmenten, der Abwurf des gesamten Maschinenhauses oder gar das Umkippen des Turmes darstellen.¹

Diesen Gefahren kann unter anderem durch die Einhaltung von Mindestabständen begegnet werden. Indes stellt die Rechtsordnung nur in begrenztem Maße konkrete Mindestabstände zwischen Windenergieanlagen und Schutzobjekten zur Verfügung. So enthalten die sog. Windenergieerlasse² der Bundesländer zwar verschiedenste Abstandsvorgaben für Windenergieanlagen. Diese verfolgen jedoch nur in den seltensten Fällen Gefahrenabwehrzwecke und spielen daher im vorliegenden Zusammenhang bislang eine nur untergeordnete Rolle. Dabei steht mit dem probabilistischen Ansatz ein geeignetes Verfahren zur Ermittlung von Mindestabständen im Bereich der Gefahrenabwehr zur Verfügung.

A Verfahren zur Ermittlung von Mindestabständen im Bereich der Gefahrenabwehr

Zur Bestimmung von Mindestabständen im Bereich der Gefahrenabwehr können grundsätzlich sowohl deterministische als auch probabilistische Konzepte verfolgt werden.³ Die Begriffe Deterministik und Probabilistik beschreiben dabei unterschiedliche Herangehensweisen zur Bestimmung der erforderlichen Maßnahmen, um Schäden zu verhindern. Bei einem deterministischen Ansatz muss eine technische Anlage gegen bestimmte, vorher festgelegte Vorfälle ausgelegt sein. Die Anlage muss also auf die Ereignisse so eingestellt sein, dass Schäden für Leben, Gesundheit oder Sachen nicht entstehen.⁴ Ein probabilistisches Konzept betrachtet demgegenüber die Eintrittswahrscheinlichkeit.⁵

Aus technischer Sicht sind Tragwerke und Anlagen zunächst rein deterministisch auszulegen. Das heißt, dass gegenüber den Belastungen die Widerstände (Werkstoffe, Wanddicken usw.) so festgelegt werden, dass in Bezug auf Grenzzustände (Spannungen, Verformungen) feste Sicherheiten eingehalten werden. In diesen Prozess sind alle regelmäßig auftretenden Beanspruchungen einzubeziehen.

Über diesen ersten Schritt hinaus können Einwirkungen auf das Tragwerk oder die Anlage, die so außergewöhnlich groß sind, dass sie durch die technische Auslegung der Anlage nicht zu beherrschen sind, einer probabilistischen Bewertung unterzogen werden. Das heißt in der Regel, den Nachweis zu erbringen, dass die Eintretenswahrscheinlichkeit dieses Ereignisses einen sehr kleinen Grenzwert

nicht überschreitet. Diese Grenzwerte liegen im Allgemeinen in der Größenordnung von einem Ereignis in einer Million Jahren. In Europa sind sie für Hochdruckleitungen z. B. in der DIN EN ISO 16708 festgelegt.

B Ermittlung von Mindestabständen nach Maßgabe der Probabilistik

Nach Maßgabe der Probabilistik ist die Anlage so zu errichten und zu betreiben, dass die Eintrittswahrscheinlichkeit für ein Schadensereignis eine bestimmte, noch zulässige Wahrscheinlichkeit nicht überschreiten darf.⁶ Die für das Vorhaben errechnete Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadensereignisses wird also einer zulässigen Eintrittswahrscheinlichkeit gegenübergestellt. Die Eintrittswahrscheinlichkeit für ein Schadensereignis ist dabei das Ergebnis einer Ereigniskette, wobei jedes Einzelereignis dieser Kette ein Folgeereignis darstellt. Die Eintrittswahrscheinlichkeit des Schadens ist deshalb das Produkt der Eintrittswahrscheinlichkeiten der Einzelereignisse.⁷ Diese Eintrittswahrscheinlichkeit wird einem Grenzwert gegenübergestellt, der abhängig von der Schwere des zu befürchtenden Schadens ist. Je schwerer der mögliche Schaden, desto geringere Eintrittswahrscheinlichkeiten dürfen als Grenzwert angenommen werden. Der Mindestabstand zwischen der Anlage und den Schutzobjekten ist dann derjenige Abstand, bei dem der Grenzwert nicht (mehr) überschritten wird.

I. Vom Einzelfall losgelöste Ermittlung von Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und Schutzobjekten – Generalgutachten

Nach dieser Maßgabe hat die Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH in Zusammenarbeit mit einem Fachgremium bestehend aus Vertretern der betroffenen Schutzobjekte bzw. der dahinter stehenden Industriezweige, einer Genehmigungsbehörde und der Windenergiebranche das technische Gutachten „Windenergieanlagen in der Nähe von Schutzobjekten – Bestimmung von Mindestabständen“⁸ erarbeitet. Darin werden unter Anwendung probabilistischer Bewertungsmethoden in tabellarischer Form (losgelöst vom konkreten Einzelfall) Mindestabstände zwischen unterschiedlichen Typen bzw. Höhen von Windenergieanlagen auf der einen und diversen Schutzobjekten (Ferngasleitungen, Mineralölföhrleitungen, Einrichtungen der E&P-Industrie, Kavernen, Biogasanlagen, Verkehrswegen, Deichanlagen und Einzelbauwerken) auf der anderen Seite berechnet bzw. dargestellt.

So lässt sich etwa der Mindestabstand zwischen einer Mineralölföhrleitung⁹ und Windenergieanlagen der nachstehenden Tabelle entnehmen.

* Christof Federwisch ist Partner der europäischen Wirtschaftskanzlei Noerr LLP, Dr.-Ing. Manfred Veenker ist Gründer und Gesellschafter der Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH.

1. Zur Gefahr des Eiswurfs und Eisfalls beispielsweise VGH München, Beschluss vom 04.12.2014, 22 CS 14.2157, 22 CS 14.2158, 22 CS 14.2161.

2. Zur rechtlichen Einordnung von Windenergieerlassen *Raschke*, ZfBR 2013, 632, 636 f. und *Scheidler*, KommJur 2012, 367, 369.

3. Vgl. VGH München, Urteil vom 14.06.2004, 8 A 02.40087, Rn. 25 – juris.

4. Vertiefend: *Breuer*, NVwZ 1990, 211, 217.

5. *Büdenbender/Heintschel von Heinegg/Rosin*, Energierecht – Recht der Energieanlagen, 1999, S. 499 f.

6. *Büdenbender/Heintschel von Heinegg/Rosin*, Energierecht – Recht der Energieanlagen, 1999, S. 499 f.

7. *Sparwasser/Engel/Voßkuhle*, Umweltrecht, 5. Auflage 2003, S. 246 Rn. 206.

8. Dr.-Ing. Veenker Ingenieurgesellschaft mbH, Windenergieanlagen in Nähe von Schutzobjekten – Bestimmung von Mindestabständen, 11.12.2014, Revision 7, im Folgenden „Veenker-Generalgutachten“.

9. Abmessungen: max. DN1000, Leitung erdverlegt mit Überdeckung von mind. 0,8 m, Leitung geradlinig oder mit TS (Winkel > 165°), Zul Pf = 10⁻⁶ Ereignisse/(Jahr * km).

| Mindestabstand a in [m] für Windenergieanlagen der Klasse | | | | |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Nabenhöhe in [m] bis | Klasse 1 0,5 MW < P < 1,5 MW RD 40 m – 65 m Masse Blatt < 15 t | Klasse 2 1,5 MW ≤ P < 3,0 MW RD 65 m – 100 m Masse Blatt < 15 t | Klasse 3 3,0 MW ≤ P < 4,5 MW RD 100 m – 120 m Masse Blatt < 15 t | Klasse 4 4,5 MW ≤ P < 8,0 MW RD > 120 m Masse Blatt > 15 t |
| Windpark (max. 3 WEA auf 1 Kilometer Leitung) / Einzelne WEA | | | | |
| 60 | 70 / 25 | 70 / 25 | - / - | - / - |
| 80 | 90 / 25 | 90 / 25 | 80 / 25 | - / - |
| 100 | 95 / 25 | 95 / 25 | 95 / 25 | 95 / 25 |
| 120 | - / - | 115 / 25 | 115 / 25 | 115 / 30 |
| 150 | - / - | 145 / 25 | 145 / 30 | 145 / 35 |

Das Generalgutachten verwendet dabei konservative Ansätze, d. h. es werden Vereinfachungen und Verallgemeinerungen vorgenommen, die stets zu größeren Mindestabständen führen. Beispielsweise wird stets die Windrichtung im ungünstigsten Wert angesetzt und keine Unterscheidung zwischen Altanlagen und Neuanlagen vorgenommen, obwohl eine vermutete Verringerung der Versagenswahrscheinlichkeiten beim Betrieb von Neuanlagen besteht. Auch wird zum Beispiel trotz Eisdetektion und Abschaltautomatik der konservative Wert von zwei abgeworfenen Eisstücken pro Vereisungsereignis zugrunde gelegt.¹⁰

Es werden dabei allein sicherheitstechnisch begründete Mindestabstände ermittelt, um das technische Risiko für sich im Umkreis befindliche Personen oder für die Umwelt auf ein verträgliches Maß zu begrenzen. Andere anerkannte Begründungsansätze für die Einhaltung von Mindestabständen wie z. B. die Vermeidung einer optisch bedrängenden Wirkung oder die Einhaltung von Immissionsrichtwerten werden nicht betrachtet.

II. Ermittlung von Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und Schutzobjekten unter Berücksichtigung der standortspezifischen Kriterien – Einzelfallgutachten

Die im Generalgutachten enthaltenen Mindestabstände sind allgemein formuliert für unterschiedliche Nabenhöhen und unterschiedliche Anlagen gruppiert nach Leistungsklassen. Die Berechnungen sind aufgrund der dargestellten konservativen Ansätze so durchgeführt, dass die angegebenen Abstände auf der sicheren Seite liegen. Während eine Überprüfung der allgemeinen Mindestabstände für den konkreten Einzelfall unter Berücksichtigung der standortspezifischen Kriterien also niemals zu größeren Mindestabständen führen kann, können etwa folgende Umstände im Einzelfall zu geringeren, zulässigen Mindestabständen führen:

- Berücksichtigung der konkreten Windenergieanlage für das Einzelprojekt,
- Berücksichtigung der Verteilung der tatsächlichen Windrichtungen,
- Berücksichtigung veränderter Sicherheitsanforderungen,
- Berücksichtigung von konkreten bodenspezifischen Begebenheiten und Einbautiefen bei eingearbeiteten Leitungen,
- Berücksichtigung veränderter Eintrittswahrscheinlichkeiten der Versagensszenarien und die
- Berücksichtigung einer tatsächlich geringeren Verkehrsdichte.

Die Ermittlung von Mindestabständen unter Berücksichtigung dieser einzelfallbezogenen Kriterien geschieht dabei nicht anders als

im Rahmen des Generalgutachtens, d. h. unter Anwendung des probabilistischen Verfahrens.

III. Sicherungsmaßnahmen

Schließlich ist zu beachten, dass im Einzelfall auch Sicherungsmaßnahmen Einfluss auf die für ein Vorhaben berechnete Eintrittswahrscheinlichkeit haben können und deshalb den betrachteten Szenarien bzw. Risiken nicht allein durch Abstände zwischen Vorhaben und Schutzobjekt begegnet werden kann. So können auch Sicherungsmaßnahmen an der Windenergieanlage selbst oder Maßnahmen an den Schutzobjekten die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens an Schutzobjekten deutlich verringern. Da auch die Eignung und Wahl der Sicherungsmaßnahmen vom Einzelfall abhängt, ist hier ebenfalls ein Einzelnachweis erforderlich bzw. sind die Sicherungsmaßnahmen im jeweiligen Einzelfallgutachten zu berücksichtigen.

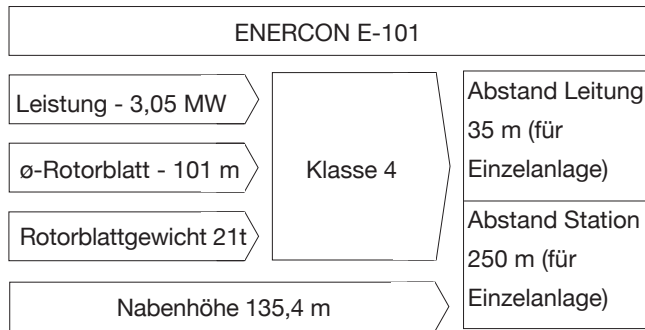
Als Sicherungsmaßnahmen kommen beispielsweise die Verdichtung der Überwachung der Windenergieanlage über die üblichen Intervalle hinaus oder die Drosselung der Windenergieanlagen bei kritischen Windrichtungen und Windgeschwindigkeiten in Betracht. Auch kann das Abdecken von eingearbeiteten Leitungen mittels Stahlbetonplatten oder die Versiegelung von Deichen mittels einer Asphaltdecke als Sicherungsmaßnahme dienen.

IV. Beispiel

Die Ermittlung von Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und Schutzobjekten nach Maßgabe des probabilistischen Ansatzes soll nachfolgend am Beispiel des Projektes „Marl Polsum“ veranschaulicht werden.

In Marl Polsum soll eine Windenergieanlage vom Typ ENERCON E-101 mit einer Nabenhöhe von 135,4 m errichtet werden. In unmittelbarer Nähe des Standortes befindet sich eine Station mit obertägigen Anlagen in einem Abstand zu der geplanten Windenergieanlage von 114 m sowie eine weitere Trasse mit erdverlegten Rohrleitungen in einem Abstand von 51 m. Mithilfe der Kenndaten der Windenergieanlage und der Anlagen A 16.1 und A 16.2 des Generalgutachtens wurde ein Mindestabstand zwischen der Windenergieanlage und der Station von 250 m und zwischen der Windenergieanlage und den Leitungen von 35 m bestimmt.

10. Veenker-Generalgutachten, S. 39.



Während der Abstand zwischen der Windenergieanlage und der Trasse bereits auf der Grundlage einer generalisierenden Betrachtung ausreichend ist, ist für die Station eine Einzelfalluntersuchung notwendig.

Als Gefährdungspotentiale wurden dabei der Abwurf eines ganzen Rotorblattes und von Rotorblatt-Teilen sowie Eisfall und Eiswurf angesetzt. Bei der Erstbewertung des Einzelfalles ergab die Untersuchung folgende Gefährdungen:

| Gefährdungen der Station durch die Windenergieanlage | |
|------------------------------------------------------|----------------------|
| Rotorblattabwurf und Teile davon | $2,42 \cdot 10^{-6}$ |
| Eisfall und Eiswurf | $1,43 \cdot 10^{-7}$ |
| Summe | $2,56 \cdot 10^{-6}$ |

Bei der Erstbewertung der Gefährdung der Station durch den Betrieb der Windenergieanlage konnte der Grenzwert von $1 \cdot 10^{-6}$ auch unter Berücksichtigung der standortspezifischen Besonderheiten nicht eingehalten werden, weswegen bei der Zweitbewertung zusätzlich die Sicherheitsmaßnahme „Abregelung der WEA bei einer Windgeschwindigkeit höher als 20 m/s“ berücksichtigt wurde. Dies führte zu folgenden Eintrittswahrscheinlichkeiten:

| Gefährdungen der Station durch die Windenergieanlage | |
|------------------------------------------------------|----------------------|
| Rotorblattabwurf und Teile davon | $6,07 \cdot 10^{-7}$ |
| Eisfall und Eiswurf | $1,43 \cdot 10^{-7}$ |
| Summe | $7,50 \cdot 10^{-7}$ |

Nach der Berücksichtigung der Sicherheitsmaßnahme wurde eine Gesamtgefährdung der Station nachgewiesen, die kleiner als der Grenzwert ist.¹¹

C Zutreffende Verortung der probabilistisch ermittelten Mindestabstände im jeweiligen Genehmigungsverfahren

Gemäß § 4 Abs. 1 BImSchG i. V. m. § 1 und Nummer 1.6 des Anhangs der 4. BImSchV bedürfen Anlagen zur Nutzung von Windenergie mit einer Gesamthöhe von mehr als 50 Metern einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung.¹² Unter Berücksichtigung heute üblicher Nabenhöhen und Rotordurchmesser ist das Erfordernis einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung damit die Regel.

I. Schadensszenarien als sonstige Gefahr i. S. v. § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG

Gemäß § 6 Abs. 1 Nr. 1 Var. 1 BImSchG muss für die Erteilung einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung sichergestellt wer-

den, dass die sich aus § 5 BImSchG ergebenden Pflichten erfüllt werden.¹³ Nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können. Die geschilderten sicherheitsrelevanten Versagensszenarien lassen sich nicht unter den Begriff der schädlichen Umwelteinwirkungen fassen. Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes können nur durch Immissionen herbeigeführt werden, § 3 Abs. 1 BImSchG. Immissionen sind physische Einwirkungen mittels unwägbarer Stoffe.¹⁴ Da Eis oder Bauprodukte der Windenergieanlagen wägbare Stoffe sind, fallen die Gefahren durch Eiswurf von Windrädern und der Ausstoß von Anlagenteilen unter die sonstigen Gefahren gemäß § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG.¹⁵

Die genannten Versagensszenarien lassen sich hingegen nicht unter die Vorsorgepflicht des § 5 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG subsumieren. Nach dieser Vorschrift sind genehmigungsbedürftige Anlagen (auch) so zu errichten und zu betreiben, dass zur Gewährleistung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird. Damit soll eine „Sicherheitszone vor der Gefahrenschwelle“¹⁶ geschaffen werden.

Bei der Errichtung und dem Betrieb einer Anlage sollen auf Grundlage einer umfassenden Risikovorsorge auch Maßnahmen ergriffen werden, obwohl eine konkrete Gefahr noch nicht erkennbar ist.¹⁷ Der Unterschied zu § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ist daher, dass die Vorsorgepflicht nicht dazu dient, die Umwelt vor konkreten Gefahren zu schützen, sondern bereits vorgelagert das Entstehen von Umwelteinwirkungen verhindern soll.¹⁸ Eine Gefahr liegt vor, wenn „aus gewissen Zuständen nach dem Gesetz der Kausalität gewisse andere schadenbringende Zustände und Ereignisse erwartet werden“¹⁹. Da unumstritten zumindest die Möglichkeit besteht, dass von Windenergieanlagen Eiswurf ausgeht oder sogar Anlagenteile abgeworfen werden können, liegt bezüglich dieser Szenarien bereits eine Gefahr vor, sodass sie nicht unter die Vorsorgepflicht fallen.

In der Auswahl der Maßnahmen zur Verhinderung von Gefahren, die von der Anlage ausgehen, hat der Anlagenbetreiber grundsätzlich einen Gestaltungsspielraum.²⁰ Zur Begegnung von Gefahren durch Störfallbetriebe im Sinne der 12. BImSchV stellt die Einhaltung ausreichender Sicherheitsabstände ein anerkanntes und probates Mittel dar.²¹ Bei einer Windenergieanlage handelt es sich zwar

11. Vgl. ergänzend Erläuterungsbericht, Bewertung der Gefährdung von Schutzobjekten durch nahestehende Windenergieanlagen anhand des Gutachtens Windenergieanlagen in Nähe von Schutzobjekten – Bestimmung von Mindestabständen, 04.10.2017, Revision 05.

12. Zum Genehmigungsverfahren *Gatz*, Windenergieanlagen in der Verwaltungs- und Gerichtspraxis, 2. Auflage 2013, S. 175 ff.

13. *Kloepfer*, Umweltrecht, 4. Auflage 2016, § 15 Rn. 272.

14. *Jarass*, BImSchG, 11. Auflage 2015, § 3 Rn. 15; *Kotulla*, in: ders., Bundes-Immissionsschutzgesetz Kommentar und Vorschriftensammlung, 20. Lieferung Mai 2016, § 3 Kennzahl 100.3 Rn. 15.

15. Dazu *Jarass*, BImSchG, 11. Auflage 2015, § 5 Rn. 27; konkret zu Eiswurf von Windrädern und Rotorblattabwurf OVG Koblenz, Urteil vom 12.05.2011, 1 A 11186/08, Rn. 50; VG Ansbach, Urteil vom 02.07.2014, AN 11 K 14.00122, Rn. 31; in Bezug auf das Generalgutachten VG Düsseldorf, Beschluss vom 23.09.2016, 28 L 1759/16, Rn. 117 ff.; VG Aachen, Urteil vom 05.09.2016, 6 K 421/15, Rn. 127 ff. – jeweils zitiert nach juris.

16. *Dietlein*, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 82. EL Januar 2017, § 5 BImSchG Rn. 136.

17. *Kloepfer*, Umweltrecht, 4. Auflage 2016, § 15 Rn. 297.

18. *Jarass*, BImSchG, 11. Auflage 2015, § 5 Rn. 46.

19. BVerwG, Urteil vom 11.12.2003, 7 C 19/02, NVwZ 2004, 610; *Jarass*, BImSchG, 11. Auflage 2015, § 3 Rn. 25.

20. *Dietlein*, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 82. EL Januar 2017, § 5 BImSchG Rn. 100; *Jarass*, BImSchG, 11. Auflage 2015, § 5 Rn. 33.

21. VGH Kassel, Urteil vom 21.02.2001, 2 UE 2899/96, Rn. 42 – juris.

nicht um eine dem Anwendungsbereich des § 1 der 12. BImSchV unterworfenen Anlage. Die Störfall-Verordnung stellt allerdings keine abschließende Konkretisierung der störfallbezogenen Vorgaben des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG dar. Vielmehr sind auch die nicht der 12. BImSchV unterfallenden Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass keine konkreten Gefahren durch betriebsbedingte oder externe Störungen entstehen.²² Zudem ergibt sich aus zahlreichen Entscheidungen, dass die Rechtsprechung bei der Gefahr von Eisabfall oder von einem unfallbedingten Abfall von Teilen der Anlage die Einhaltung von Sicherheitsabständen als Maßnahme i. S. d. § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG anerkennt.²³

II. Kriterien zur Konkretisierung der erforderlichen (Gefahrenabwehr-)Maßnahmen

Die Pflicht zur Abwendung von Gefahren durch die Errichtung oder den Betrieb von Anlagen bedeutet aber nicht, dass jedes nur denkbare Risiko ausgeschlossen sein muss. Vielmehr müssen Risiken, die als solche erkannt sind, nach den konkreten Umständen des Falles mit hinreichender, dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz entsprechender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen sein.²⁴ Die immissionschutzrechtliche Schutzpflicht greift als Instrument der Gefahrenabwehr nur ein, wenn eine hinreichende Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts besteht. Je schwerwiegender die zu befürchtenden Schäden sind, desto geringer muss die Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts sein. Umgekehrt darf die Wahrscheinlichkeit eines Schadenseintritts desto höher sein, je geringer die Schadensfolgen sind (Je-desto-Formel).²⁵

Ein Restrisiko – welches von der zu regelnden Schadensvorsorge zu unterscheiden ist – darf aber bestehen bleiben.²⁶ Ungewissheiten jenseits der Schwelle praktischer Vernunft haben ihre Ursache in den Grenzen des menschlichen Erkenntnisvermögens; sie sind unentrinnbar und insofern als sozialadäquate Lasten von allen Bürgern zu tragen.²⁷ Der Begriff des Restrisikos, welcher in der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ursprünglich zum Atom- und Bergrecht entwickelt wurde, wird mittlerweile, mit unterschiedlichen Abstufungen, generell im Immissionschutzrecht verwandt.²⁸ So hat das Oberverwaltungsgericht Koblenz bezüglich des Risikos von Eiswurf die Restrisiko-Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts ohne Weiteres auch auf Windenergieanlagen angewandt, welche mit einem Eissensor ausgestattet waren. Ein nicht mehr weiter minimierbares Restrisiko bei Einsatz eines Eissensors sei nicht zu beanstanden.²⁹

Die Rechtsprechung zeigt, dass die Begutachtung von Wahrscheinlichkeiten und Risikoabwägungen gerade dazu dient, Pflichten aus § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG zu bestimmen. Probabilistische Betrachtungen sind damit nicht nur als ein Ansatzpunkt von mehreren möglichen zu berücksichtigen, sondern erscheinen vielmehr als das gebotene Mittel zur Bestimmung von Pflichten.³⁰ Die Entscheidung, ob und wie groß ein ausreichender Sicherheitsabstand zu berechnen ist, muss dabei nach der Rechtsprechung immer im Einzelfall anlagenbezogen ausfallen.³¹

1. Berücksichtigung des Generalgutachtens

Sollen Sicherheitsabstände zwischen Windenergieanlagen und Schutzobjekten berechnet werden, um Risiken durch Eiswurf bzw. den Abwurf von Anlagenteilen zu begegnen, bietet das Generalgutachten eine erste Einschätzung. Da das Gutachten mit konservativen Werten arbeitet, also stets den ungünstigsten Fall der Berechnung zugrunde legt, ist die Genehmigungsbehörde und der Vorhabenträger bei Anwendung der durch das Generalgutachten ermittelten Mindestabstände „auf der sicheren Seite“.³² Die Einhaltung der angegebenen Sicherheitsabstände schließt eine hinreichende Wahrscheinlichkeit des Schadenseintritts aus, sodass die Pflicht aus § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG damit eingehalten wird. Aus den Anlagen des Generalgutachtens ergeben sich jeweils unter-

schiedliche Abstände, abhängig vom jeweiligen Schutzobjekt und Anlagentyp.

Werden also im Generalgutachten unter Anwendung probabilistischer Bewertungsmethoden sowie auf der Grundlage konservativer Ansätze Mindestabstände zwischen Windenergieanlagen auf der einen und zahlreichen Schutzobjekten auf der anderen Seite berechnet, kann einem Genehmigungsantrag für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen die Möglichkeit der Hervorrufung von sonstigen Gefahren im Sinne von § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG mit Blick auf die betrachteten Szenarien dann nicht als Genehmigungshindernis entgegengehalten werden, wenn die im Generalgutachten ausgewiesenen Mindestabstände durch das Vorhaben eingehalten werden. Um trotz Einhaltung der sich aus dem Generalgutachten ergebenden Mindestabstände einen Genehmigungsantrag unter Verweis auf das Entstehen einer sonstigen Gefahr im Sinne von § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ablehnen zu dürfen, müsste der Genehmigungsbehörde zumindest ein (weiteres) Gutachten vorliegen, welches zu anderen Ergebnissen gelangt.

2. Berücksichtigung von Einzelfallgutachten

Demgegenüber lässt sich aus einer Unterschreitung der im Generalgutachten ausgewiesenen Mindestabstände nicht ohne weiteres auf die Unzulässigkeit des Vorhabens schließen. Da das Generalgutachten in vielfältiger Hinsicht mit konservativen Ansätzen arbeitet, steht dem Vorhabenträger der Nachweis der Einhaltung des Grenzwertes durch Einholung eines probabilistischen Einzelfallgutachtens offen, welches die konkreten Gegebenheiten vor Ort und den konkreten Anlagentyp berücksichtigt. Die Genehmigungsbehörde muss den Vorhabenträger gegebenenfalls zur Vorlage eines Einzelnachweises auffordern.

Im konkreten Einzelfall kann es daher zu einer Unterschreitung der Mindestabstände aus dem Generalgutachten kommen, ohne dass gegen die Pflicht aus § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG verstoßen würde. Standortspezifisch kann z. B. die Berücksichtigung der konkreten Windenergieanlage und Nabenhöhe für das Einzelprojekt oder die Verteilung der Windrichtungen zu geringeren Abständen in Einzelfallgutachten führen.

3. Sicherungsmaßnahmen

Sollten im Einzelfall auch die im standortspezifischen Einzelnachweis (zunächst) ermittelten Mindestabstände unterschritten werden, sind geringere Abstände gegebenenfalls noch durch die Umsetzung der oben genannten Sicherungsmaßnahmen realisierbar. Anlagenbezogene Maßnahmen sowie mittelbare bzw. organisatorische Schutzvorkehrungen wie z. B. Sicherheitseinrichtungen in

22. VG Düsseldorf, Beschluss vom 23.09.2016, 28 L 1759/16, Rn. 120 f.; VGH Mannheim, Urteil vom 12.03.2015, 10 S 1169/13, Rn. 80 – jeweils zitiert nach juris.

23. Vgl. etwa OVG Münster, Beschluss vom 06.05.2016, 8 B 866/15, Rn. 38; VG Aachen, Urteil vom 05.09.2016, 6 K 421/15, Rn. 128; VG Oldenburg, Urteil vom 18.03.2015, 5 A 2516/11, Rn. 84 ff. – jeweils zitiert nach juris.

24. BVerwG, Urteil vom 17.02.1978, I C 102/76, Rn. 33; VGH Mannheim, Urteil vom 12.03.2015, 10 S 1169/13, Rn. 39 – jeweils zitiert nach juris.

25. Jarass, BImSchG, 11. Auflage 2015, § 3 Rn. 43.

26. OVG Koblenz, Urteil vom 12.05.2011, 1 A 11186/08, Rn. 71 – juris; Roller, NVwZ 2010, 990, 992.

27. BVerfG, Beschluss vom 08.08.1978, 2 BvL 8/77, Rn. 120 – juris.

28. Schmidt-Kötters, in: BeckOK, UmweltR/BImSchG, 44. Edition, Stand: 01.08.2017, § 5 Rn. 56.

29. OVG Koblenz, Urteil vom 12.05.2011, 1 A 11186/08, Rn. 71 – juris.

30. Ähnlich zum Atomrecht: Rengeling, Probabilistische Methoden bei der atomrechtlichen Schadensvorsorge, S. 61; auch das OVG Bautzen erachtet probabilistische Berechnungsmethoden zur Bestimmung von Sicherheitsabständen als sinnvoll und mit der Rechtsprechung des BVerwG in Einklang, vgl. Beschluss vom 23.07.2010, 4 B 444/09, Rn. 89 – juris.

31. VGH Kassel, Urteil vom 21.02.2001, 2 UE 2899/96, Rn. 46 – juris.

32. Veenker-Generalgutachten, S. 95.

Form von Warn- oder Alarmanlagen sind übliche Maßnahmen im Rahmen von § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG.³³

Im Verhältnis zur Versagung der Genehmigung stellt die Pflicht zur Umsetzung technischer Sicherungsmaßnahmen für den Vorhabenträger das mildere Mittel dar.³⁴ Kommen solche Maßnahmen im Einzelfall in Betracht und sollen die Mindestabstände des Generalgutachtens unterschritten werden, ist dem Vorhabenträger unter Berücksichtigung des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes daher im Genehmigungsverfahren zwingend Gelegenheit zur Vorlage eines Einzelfallgutachtens zu geben. Von einem vorliegenden Einzelfallgutachten darf die Genehmigungsbehörde wiederum allenfalls nach Einholung eines weiteren Sachverständigengutachtens abweichen, wenn dieses zu anderen Ergebnissen gelangt und fachlich berechnete Kritik übt.

Werden schließlich auch die im Einzelnachweis unter Berücksichtigung aller standortspezifischen Kriterien und vom Vorhabenträger vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen ermittelten Mindestabstände unterschritten, liegt ein Versagungsgrund im Sinne von § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG vor.

4. Zur sog. Unbedenklichkeitsgrenze des Abstandes zur Windenergieanlage

In der Praxis haben bereits wiederholt vermeintlich betroffene Anwohner versucht, aus dem Generalgutachten einen Anspruch auf die Einhaltung eines Mindestabstandes von 690 m zu ihrem Wohnhaus herzuleiten. Dem ist das Oberverwaltungsgericht Münster in aller Deutlichkeit entgegengetreten. So weist das Oberverwaltungsgericht zutreffend darauf hin, dass es sich bei den von den jeweiligen Antragstellern in Bezug genommenen Abständen nicht um Mindestabstände, sondern um Unbedenklichkeitsgrenzen handele. Diese beruhten auf der maximalen praktischen Wurfweite zuzüglich eines Zuschlags, wobei ein Aufprall von abgeworfenen Teilen in größeren Entfernungen probabilistisch irrelevant sei.³⁵ Die Antragsteller könnten aber nicht die Abwehr jeder theoretisch denkbaren Gefahr beanspruchen, sondern nur den Schutz vor einer konkreten Gefahr, die bei der – im konkreten Fall – gegebenen Unterschreitung der Unbedenklichkeitsgrenze nicht ersichtlich sei.³⁶

Auch könnten die Antragsteller aus dem Generalgutachten keinen Anspruch auf Durchführung einer Einzelfallberechnung herleiten.³⁷

D Fazit

Die unter Verwendung probabilistischer Verfahren ermittelten Mindestabstände zwischen Windenergieanlagen und Schutzobjekten sind rechtlich zutreffend im jeweiligen Zulassungsverfahren, d. h. regelmäßig im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen zu verorten. Das probabilistische Verfahren erscheint nicht nur als ein rechtlich zulässiges, sondern unter Berücksichtigung der Rechtsprechung als das rechtlich gebotene Vorgehen zur Ermittlung von Mindestabständen zwischen Windenergieanlagen und Schutzobjekten.

Der probabilistische Ansatz zeigt mit dem vorstehenden Prüfprogramm einen rechtlich zulässigen, praktikablen und rechtssicheren Weg für das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren auf. Vor diesem Hintergrund wäre es wünschenswert, wenn nicht nur das Generalgutachten bzw. probabilistische Einzelfallgutachten im Genehmigungsverfahren beachtet würden, sondern darüber hinaus Methodik und Prüfprogramm Eingang in die Windenergieerlasse der Länder fänden.

33. Dietlein, in: Landmann/Rohmer, Umweltrecht, 82. EL Januar 2017, § 5 BImSchG, Rn. 100 f.; Jarass, BImSchG, 11. Auflage 2015, § 5 Rn. 33 ff.

34. Soweit die Genehmigungsvoraussetzungen nicht erfüllt werden, ist die Genehmigung zu erteilen, wenn die Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen durch Aufnahme von Nebenbestimmungen gemäß § 12 Abs. 1 BImSchG sichergestellt werden kann. Blessing, Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen, 2016, S. 174 Rn. 748 ff.

35. Vgl. Veenker-Generalgutachten, Anlage A 28.

36. OVG Münster, Beschluss vom 29.06.2017, 8 B 1233/16, Rn. 57; Beschluss vom 13.09.2017, 8 B 1373/16, Rn. 50 – jeweils zitiert nach juris.

37. OVG Münster, Beschluss vom 29.06.2017, 8 B 1233/16, Rn. 55 – juris.