

Motivation

Innerhalb der letzten beiden Jahre wurden wir vermehrt mit der Frage konfrontiert, wie Bestands-WEA, welche bereits über Ihre Entwurfslebensdauer hinaus betrieben werden, beim Zubau von Windenergieanlagen (WEA) korrekt zu bewerten seien. Im Folgenden erläutern wir anschaulich und anhand von Beispielen unseren Standpunkt für eine nachvollziehbare und ausreichend sichere Bewertung von WEA im Weiterbetrieb.

In Kapitel 17 der aktuell geltenden DIBt-Richtlinie [1] wird unter Verweis auf die „Richtlinie für den Weiterbetrieb von Windenergieanlagen“ der Germanischen Lloyd Industrial Services GmbH die Bewertung von WEA hinsichtlich ihres Weiterbetriebs nach Ablauf der Entwurfslebensdauer beschrieben, welche gegenwärtig i.d.R. 20 Jahre beträgt. Demzufolge wird nach erfolgter Durchführung der analytischen Bewertung (insb. Lastrechnung) sowie einer Inspektion der WEA ein Weiterbetriebsgutachten erstellt, in dem unter der Annahme gleichbleibender standortspezifischer Windbedingungen u.a. auch die zu erwartende Restnutzungsdauer aufgeführt ist. Insbesondere aufgrund der vorgeschriebenen Inspektionen gilt das Kapitel 17 in [1] vornehmlich für den Betreiber und hilft diesem seine originären Betreiberpflichten nachzukommen.

Der Nachweis der Standorteignung von Bestands-WEA im Rahmen eines geplanten Zubaus ist in Kapitel 16.1 der DIBt 2012 [1] beschrieben und wird herangezogen, da das BImSchG keinen Immissionsgrenzwert für verursachte erhöhte Turbulenzbelastungen ausweist und es auch sonst an einem gesetzlichen Maßstab fehlt. Dabei kann aus Bestandsschutzgründen weiterhin die seinerzeit geltende DIBt-Richtlinie gemäß Typenprüfung herangezogen werden. Für WEA mit einer älteren Typenprüfung als DIBt 2012 [1] müssen demnach ausschließlich die an der betroffenen Bestands-WEA resultierenden effektiven Turbulenzintensitäten (I_{eff}) mit den entsprechenden Auslegungswerten verglichen werden. Bei Überschreitungen ist dieser vereinfachte Nachweis durch Vergleich der Werte nicht möglich, kann jedoch ggf. durch Vergleich der standortspezifischen Lasten mit den Auslegungslasten erfolgen. Dieser Lastvergleich erfordert das Aufsetzen eines Lastmodells und es werden hierbei neben I_{eff} auch alle weiteren standortspezifischen Windparameter berücksichtigt.

Das Einhalten der Auslegungswerte oder der Auslegungslasten gewährleistet die Standsicherheit von WEA mindestens bis zum Erreichen der Entwurfslebensdauer. Auf dieser Grundlage kann im Rahmen eines Antrages nach BImSchG argumentiert werden, dass ein zusätzlicher Verschleiß und die damit bedingte Reduktion der Lebensdauer zumutbar sind. Nach Erreichen der Entwurfslebensdauer ist ein solcher Vergleich aus fachlicher Sicht nicht korrekt, da die Auslegungswerte und -lasten nicht über die Auslegungslebensdauer hinaus gelten. Dennoch ist bei Einhalten der Auslegungslasten aufgrund vorhandener Lastreserven analytisch gesehen bereits ein Weiterbetrieb möglich. Werden sogar die Auslegungswerte eingehalten, ist dies ein weiteres Indiz dafür, dass die Restnutzungsdauer, wenngleich noch unbekannt, nochmals höher ausfallen sollte. Die Bestimmung der Restnutzungsdauer einer WEA ist nur mittels Lastrechnung zur Ermittlung der Gesamtnutzungsdauer möglich.

Da die DIBt-Richtlinie [1] kein Bewertungsverfahren für WEA im Weiterbetrieb durch Zubau beschreibt, betrachten wir zunächst ein Urteil [5] des OVG Koblenz vom 26.06.2018 mit Bezug auf BImSchG [4]. Unter Verweis auf § 5 Abs. 1 “hat der Betreiber einer WEA einen Anspruch darauf, vor den durch eine

heranrückende WEA ausgelösten Turbulenzwirkungen bewahrt zu werden, die sich erheblich auf die Stand- und Betriebssicherheit der eigenen Anlage auswirken“. Das Erreichen der Entwurfslebensdauer einer Bestands-WEA muss demnach gewährleistet werden. Nach deren Ablauf werde die Standsicherheit der WEA einer neuerlichen Untersuchung unterzogen und Windenergiebetreiber müssen damit rechnen, “dass in einer ausgewiesenen Konzentrationszone für die Windenergienutzung weitere WEA hinzugebaut würden“. Eine über die Entwurfslebensdauer hinausgehende Nutzungsdauer der WEA ist zwar auch schutzwürdig, doch gilt dies nur dann, wenn die reduzierte Nutzungsdauer turbulenzgetriebener Bauteile aufgrund des Zubaus nicht zumutbar ist bzw. eine “unzumutbare Steigerung des Sicherungs- und Wartungsaufwands“ vorliegt. Die in [5] als zumutbar angesehene Restnutzungsdauerreduzierung der Gesamtanlage von 1 ¼ Jahren kann für uns Sachverständige keinesfalls als ein allgemein gültiger Maßstab herangezogen werden. Weiterhin würden verbindliche Aussagen zur Restnutzungsdauer bedeuten, dass grundsätzlich für alle WEA in der Weiterbetriebsphase, an denen sich durch den geplanten Zubau die Turbulenzbelastung erhöht, standortspezifische Lastvergleiche (ggf. unter Berücksichtigung mehrerer turbulenzrelevanter Betriebsphasen) durchgeführt oder zu deren Schutz sektorielle Betriebsbeschränkungen definiert werden müssten. Dieser Ansatz erscheint somit wenig praktikabel. Ein sinnvoller Bewertungsmaßstab muss sich aus unserer Sicht daher weiterhin auf die Aussage zur Standsicherheit beziehen.

Wir möchten zunächst anhand der folgenden Beispiele in Tabelle 1 die sich ergebenden Restnutzungsdauern darstellen und anschließend erläutern, wie sich inkonsistente und unterschiedliche Bewertungen zwischen WEA vor und nach Beginn des Weiterbetriebes ggf. auswirken können. Die WEA A befinde sich kurz vor Erreichen der Entwurfslebensdauer von 20 Jahren und könnte aufgrund geringer Turbulenzbelastungen und weiterer günstiger Windbedingungen am Standort weitere 20 Jahre betrieben werden. Die Genehmigung und der Zubau der WEA C erfolge nun fallabhängig entweder unmittelbar vor oder erst unmittelbar nach Beginn der Weiterbetriebsphase. In einem anderen Beispiel mit höherer Vorbelastung wurden zeitgleich mit der WEA A eine (oder mehrere) WEA B errichtet.

Beispiel Vorbelastung	DEL ¹		Restnutzungsdauer			
	vor Zubau	nach Zubau	vor Zubau	nach Zubau	Reduzierung durch Zubau	Info: Reduzierung durch Zubau bei DEL = 1.0 ²
WEA A	0.841	0.955	20 Jahre	10 Jahre	10 Jahre	13.3 Jahre
WEA A & B	0.919	0.976	8 Jahre	6 Jahre	2 Jahre	2.9 Jahre

Tabelle 1: Beispiele mit unterschiedlichen Restnutzungsdauern vor und nach Zubau

Unabhängig von der Tatsache, dass jeglicher Zubau in relevanter Entfernung die Restnutzungsdauer einer Bestands-WEA aufgrund einer Zunahme von I_{eff} verringert, jedoch bei weiterhin andauernder Einhaltung der Auslegungswerte oder -lasten deren Weiterbetrieb keinesfalls ex abrupto verhindert, lassen sich weitere Erkenntnisse aus den dargestellten Beispielen ableiten:

¹ DEL: schadensäquivalente Last für die betrachtete Komponente Turm (Wöhlerlinien-Koeffizient $m = 4$)

² Ein Wert von 1.0 charakterisiert das grenzwertige Einhalten der Auslegungslasten nach Zubau der WEA C

- Errichtet der Betreiber zusammen mit der WEA A ebenfalls die WEA B (keine Fremdplanung), so nimmt er eine Reduzierung des Weiterbetriebspotentials in Kauf, ohne dass diese jemals behördenseitig hinterfragt wird.
- Bei WEA mit geringen standortspezifischen Lasten (Beispiel ohne WEA B) reduziert sich deren Restnutzungsdauer durch einen Zubau meist deutlich stärker als bei WEA mit geringerem Weiterbetriebspotential.
- Je früher ein Zubau erfolgt, umso mehr wird die Restnutzungsdauer aufgrund einer länger andauernden höheren Turbulenzbelastung weiter reduziert.
- Gemäß DIBt-Richtlinie muss die Reduzierung der Restnutzungsdauer an der WEA A bei Zubau vor Beginn des Weiterbetriebes hingenommen werden, da deren Auslegungslasten weiterhin eingehalten werden. Bei unveränderter, wenn auch fachlich nicht korrekter Bewertung erst nach Beginn des Weitbetriebs, fällt die Reduzierung der Restnutzungsdauer in jedem Fall geringer aus.

Diese Beispiele verdeutlichen die Konsequenzen, wenn nicht die Standsicherheit, sondern die Reduzierung der Restnutzungsdauer der Maßstab für den Zubau von WEA wäre. In diesem Fall würde ein Zubau in der Nähe von WEA mit hohem Weiterbetriebspotenzial nur erschwert möglich sein, hingegen würden Betreiber von WEA mit nur noch geringer Restnutzungsdauer sehr wahrscheinlich auch diesen Zubau in Kauf nehmen müssen. Im Übrigen sind die Auslegungslasten und die Entwurfslebensdauer einer WEA spezifisch.

Aufgrund der Erkenntnisse aus den Beispielen sehen wir weiterhin die fortwährende Bewertung nach DIBt-Richtlinie als sinnvolle Bewertung des Einflusses geplanter WEA auf WEA im Weiterbetrieb, ohne dabei die neue Restnutzungsdauer ermitteln zu müssen. Selbst standortspezifische Lastvergleiche können so nach wie vor auf bewährte Weise durchgeführt werden. Wenn aufgrund eines Zubaus zu gegebener Zeit WEA mit gültiger Typenprüfung nach DIBt 2012 [1] für den Weiterbetrieb zu bewerten sind, empfehlen wir, aufgrund zunehmend gesonderter Auslegungswerte seit Bestehen jener Richtlinie, beim Vergleich mit den Auslegungswerten neben der Turbulenzintensität ebenfalls die weiteren relevanten Windparameter gemäß [1] heranzuziehen.

Es bleibt abzuwarten, ob in Abhängigkeit von der Restnutzungsdauerreduzierung jemals ein Urteil zu Gunsten des Betreibers einer bestehenden WEA ausfallen wird, obwohl die Auslegungslasten nach Zubau weiterhin eingehalten werden und ein Weiterbetrieb somit noch möglich ist. Nach unserer Auffassung handelt es sich in diesem Fall nicht um erhebliche Auswirkungen auf die Stand- und Betriebssicherheit im Sinne des BImSchG. Eine zunächst unbekannte Reduzierung der Restnutzungsdauer kann dennoch ein Sicherheitsrisiko darstellen und sollte in jedem Fall nachträglich ermittelt werden. Am einfachsten und zuverlässigsten ließe sich diese erweiternd auf Basis der bereits vorhandenen Lastrechnung des aktuellen Gutachtens zum Weiterbetrieb bestimmen, da ein anderer Gutachter unter Verwendung abweichender Windparameter sicherlich eine hierzu inkonsistente Restnutzungsdauer ermitteln würde.

Der rechtliche Ablauf scheint bis heute, trotz bestehender originärer Betreiberpflichten, nicht eindeutig geklärt zu sein. Obwohl sich ein solcher Fall uns gegenüber bislang noch nicht ergeben hat, können wir ebenso wenig ausschließen, ob ein genehmigter Weiterbetrieb durch eine Behörde tatsächlich einmal rechtlich geschützt worden ist. Genehmigungen dieser Art könnten den Zubau in relevanter Entfernung

aufgrund notwendiger sektorieller Betriebsbeschränkungen zum Schutz der Bestands-WEA erheblich erschweren. Solange in geltenden Richtlinien die Bewertung von Bestands-WEA in der Weiterbetriebsphase bei Zubau nicht eindeutig beschrieben ist, bzw. offene Fragen verbleiben, ist die Beibehaltung der Bewertung der Standorteignung aller Bestands-WEA gemäß DIBt 2012 [1], nämlich diese zunächst durch Vergleich mit den Auslegungswerten nachzuweisen, der derzeit einzig fundierte Ansatz.

Referenzen

- [1] *Deutsches Institut für Bautechnik – DIBt -, Berlin; Referat 1 8 Bautechnisches Prüfamts Grundlagen der Standsicherheit; Richtlinie für Windenergieanlagen – Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung; Fassung Oktober 2012 und korrigierte Fassung März 2015;*
- [2] *Deutsches Institut für Bautechnik – DIBt -, Berlin; Richtlinie für Windkraftanlagen – Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung; Fassung Juni 1993; 2. überarbeitete Auflage 1995; Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik Reihe B, Heft 8;*
- [3] *Deutsches Institut für Bautechnik – DIBt -, Berlin; Richtlinie für Windenergieanlagen – Einwirkungen und Standsicherheitsnachweise für Turm und Gründung; Fassung März 2004; Schriften des Deutschen Instituts für Bautechnik Reihe B, Heft 8;*
- [4] *Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist;*
- [5] *OVG Koblenz, Urteil vom 26.06.2018 - 8 A 11691/17.OVG;*

Impressum

Angaben gemäß § 5 TMG

I17-Wind GmbH & Co. KG
Robert-Koch-Straße 29
25813 Husum

Vertreten durch

I17 Verwaltungsgesellschaft mbH
Robert-Koch-Straße 29
25813 Husum

Diese vertreten durch:

André Gefke
Christian Kebbel

Handelsregister: HRA 7571 FL
Registergericht: Amtsgericht Flensburg

Ansprechpartner

Oliver Röglin / E-Mail: oliver.roeglin@i17-wind.de / Telefon: +49 (0) 4841-87596-30

Datum

21.06.2024