



# Windenergie und seismologische Belange

September 2016

## 1. Problematik

Die Seismologie dient unter anderem der Erforschung geowissenschaftlicher Fragestellungen wie der Entstehung von Erdbeben oder der Strukturen des Erdinneren. Mehrere hundert Messstationen in Deutschland, die von verschiedenen Einrichtungen des Bundes und der Länder sowie von Universitäten und Forschungseinrichtungen betrieben werden, überwachen Erdbebengebiete und zeichnen natürlich entstandene sowie künstlich angeregte seismische Wellen auf. Als Rückgrat dient dabei das von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) betriebene Deutsche Seismologische Regionalnetz (GRSN) sowie die Messstationen Gräfenberg Array (GRF) und GERES-Array im Bayerischen Wald mit insgesamt etwa 40 Standorten. Die Messstationen sind mit hochempfindlichen Breitbandseismometern ausgerüstet, die eine Aufzeichnung von Signalen in einem Frequenzbereich zwischen 1/1000 Hertz (Hz) und 100 Hz ermöglichen.<sup>1</sup>

Seit einiger Zeit wird von Betreibern seismologischer Stationen bzw. von den geologischen Diensten der Länder und des Bundes vorgebracht, Windenergieanlagen (WEA) in der Nähe solcher Erdbebenmessstationen seien ein Störfaktor für eine ordnungsgemäße Messung, denn diese verursachen aufgrund der Windlasten und der Rotationsbewegungen seismische Wellen, also Schwingungen, die sich über den Turm und das Fundament der Windräder in den Untergrund übertragen und sich dort als elastische Wellen in alle Richtungen ausbreiten. Die Frequenzen dieser Schwingungen seien identisch mit den charakteristischen Frequenzen von Erdbeben und ein nachträgliches „Herausrechnen“ der Störsignale sei aufgrund der sich ständig ändernden Drehbewegungen der Rotoren nur sehr eingeschränkt möglich. Dabei nehme der Störeinfluss mit zunehmender Entfernung abhängig vom geologischen Untergrund ab. Daher wird bei dem Bau von WEA teilweise ein Sicherheitsradius von 10 bis 17,5 km um die Messstationen verlangt.

Dass die Thematik der Seismologie erst jetzt problematisiert wird, erklärt der Geologische Dienst damit, dass die Beeinträchtigung aktuell Ausmaße angenommen hat, die nicht mehr hinzunehmen sind.

---

<sup>1</sup> [www.bgr.bund.de](http://www.bgr.bund.de)

## 2. Rechtsgrundlagen

Nach § 6 I Nr. 2 BImSchG in Verbindung mit § 35 I Nr. 5 BauGB sind WEA im Außenbereich grundsätzlich zulässig, wenn kein öffentlicher Belang entgegensteht. Die Betreiber der Messstationen verweigern zum Schutz der Erdbebenmessung die Unbedenklichkeitserklärung im Rahmen ihrer Beteiligung im Genehmigungsverfahren für WEA, weil der ordnungsgemäße Betrieb der seismologischen Stationen zum Zwecke der Gefahrenabwehr einen unbenannten öffentlichen Belang darstelle, der der bauplanungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens entgegenstehe.

### a. Beeinträchtigung eines öffentlichen Belangs

Es stellt sich daher zunächst die Frage, ob der Schutz von Erdbebenmessstationen einen **öffentlichen Belang** darstellt. Diese Frage ist zwar bisher noch nicht abschließend geklärt, wissenschaftliche Stimmen halten dies jedoch für unproblematisch. Im Gegensatz z.B. zu den Wetterradaren in § 35 III 1 Nr. 8 BauGB ist der Schutz von Erdbebenmessstationen nicht im Katalog des § 35 III BauGB aufgezählt und auch sonst grundsätzlich nicht rechtlich unter Schutz gestellt. Es wird darauf abgestellt, dass der Katalog nicht abschließend sei, was sich aus der Formulierung „insbesondere“ ergebe. Die Funktionsfähigkeit der Stationen soll danach zu ungeschriebenen öffentlichen Belangen zählen (vgl. Gutachten von RA Prof. Dr. Hendler und Dipl. Geophysiker Prof. Dr. Rüter im Auftrag des LEE NRW, im Detail siehe Punkt 4). Bei der Einordnung als öffentlicher Belang komme es auf die Aufgabe der einschlägigen Einrichtung an: soweit die Stationen der Gefahrenabwehr im Bereich von Bautätigkeiten dienen oder geologische Erkenntnisse für Zwecke der Rohstoffversorgung sammeln, sind sie zu den ungeschriebenen öffentlichen Belangen zu zählen. Danach dienen die beispielsweise vom Geologischer Dienst NRW (GD NRW) betriebenen seismologischen Stationen im Rahmen des Erdbebenalarmsystems der Wahrnehmung von Aufgaben des Katastrophenschutzes im Sinne des § 2 Abs. 1 Nr. 4 BHKG NRW. Auch seismologische Stationen, die der Forschung dienen, können abhängig vom jeweiligen Forschungsauftrag einen öffentlichen Belang darstellen. Stationen, die privatrechtliche Belange zum Gegenstand haben, wie z.B. Schadensregulierung bei von der Deutschen Montan Technologie (DMT) betriebenen Messstationen, sollen dagegen nicht geschützt werden.

Zum Teil wird dafür plädiert, dass unabhängig von der Frage der Einordnung in einen öffentlichen Belang die Funktionsfähigkeit der Messanlagen im Rahmen des Rücksichtnahmegebots aus § 35 III BauGB ohnehin zu berücksichtigen sei (vgl. Aufsatz von Rechtsanwalt Schrader unter Punkt 4). Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Stationen der BGR oft ohne Baugenehmigung errichtet wurden.

Gemäß § 35 Abs. 3 S. 1 BauGB liegt eine Beeinträchtigung der (dort aufgezählten) öffentlichen Belange vor, wenn das Vorhaben auf diese in näher beschriebener Weise nachteilig wirkt. Für die unterschiedlichen öffentlichen Belange werden differenzierte Einwirkungsgrade angenommen. Hinsichtlich der Belange einer seismologischen Messstation im Verhältnis zur Errichtung und zum Betrieb einer WEA sollte eine Anlage erst dann eine unzumutbare Beeinträchtigung darstellen, wenn sie die Intensität einer **Störung** erlangt. Eine Störung der Funktionsfähigkeit einer seismologischen Station ist dann gegeben, wenn die Einwirkungen seitens der WEA auf die Funktion der Station nachteilig, nicht unerheblich und auch nicht ohne weiteres zu beseitigen sind. Weiterhin müssen sie hinsichtlich der Aufgabenstellung der Station die erwünschten Ergebnisse negativ beeinflussen, also verhindern, verschlechtern, verzögern oder spürbar erschweren.<sup>2</sup> Andernfalls würde jede WEA eine Beeinträchtigung einer seismologischen Messstation darstellen, sodass sie als Konsequenz möglicherweise allein deswegen nicht genehmigungsfähig wäre. Dies wäre allerdings wiederum nicht mit der in Art. 14 GG verankerten Baufreiheit zu vereinbaren. Der BGR argumentiert dagegen, dass schon so

---

<sup>2</sup> Dazu OVG Rheinland-Pfalz Urteil vom 13.01.2016 zu Wetterradarstationen; dies wird bei der Beurteilung der Funktionsfähigkeit einer Funkstelle oder Radaranlage (siehe § 35 Abs. 3 S. 1 Nr. 8 BauGB) angenommen.

viele Windenergieanlagen vorhanden sind, dass jede weitere Verschlechterung unzumutbar ist. Der Genehmigung steht danach auch keine Beeinträchtigung entgegen, wenn dem Betreiber der seismologischen Station zumutbare Abhilfemöglichkeiten zur Verfügung stehen, die er nutzen kann oder sogar muss.

b. **Darlegungslast**

Es stellt sich weiterhin die Frage, wer die **Beweis- bzw. Darlegungslast** trägt, wenn es darum geht, ob durch die Errichtung und den Betrieb einer WEA eine seismologische Station gestört wird. Grundsätzlich muss dabei die Behörde beweisen, dass das Vorhaben unzulässig ist. Wenn ein Investor einen Antrag auf immissionsschutzrechtliche Genehmigung der Errichtung und des Betriebs einer WEA stellt, ist er allerdings verpflichtet, der Behörde alle Unterlagen vorzulegen, die zur Prüfung der Zulässigkeit des Vorhabens erforderlich sind. Die Immissionsschutzbehörde muss daraufhin darlegen, dass ein Vorhaben aufgrund einer zu berücksichtigenden Beeinträchtigung einer seismologischen Station nicht zulässig ist. In der Praxis liegt die Darlegungslast für eine Störung also bei der Behörde, jedoch kann faktisch der Antragsteller die Last tragen. Im Übrigen hat der BGR keine Einschätzungsprärogative.

### 3. Überblick über die Entwicklungen in den Bundesländern

In Hessen, Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen werden unterschiedliche Abstände zwischen WEA und Erdbebenmessstation vom Geologischen Dienst gefordert oder bestrebt, in Windenergieerlasse aufzunehmen.

#### Hessen

In seiner Anleitung zum Genehmigungsverfahren nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz für WEA hat das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz bestimmte Maßnahmen für WEA in der Nähe von Erdbebenstationen dargelegt. Zum einen beteiligt die Genehmigungsbehörde das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) als Fachbehörde – unabhängig vom Betreiber der Station – im Genehmigungsverfahren, wenn WEA in einer Entfernung von weniger als 10 km zu einer Erdbebenmessstation geplant sind. Zum anderen gilt eine Pufferzone von 6 km Entfernung zwischen WEA und Erdbebenmessstation als Restriktionskriterium, sofern nicht nachgewiesen wird, dass die WEA auch bei geringerem Abstand die Messungen an der Erdbebenstation nur unwesentlich beeinträchtigt. Bei Projekten innerhalb dieser Pufferzone ist eine Einzelfallprüfung durchzuführen. Dabei wird untersucht, welche störenden Frequenzen übertragen und wie diese Frequenzen über die Entfernung gedämpft werden. Gegebenenfalls ist die Messstation rechtzeitig zu verlegen. Wenn aber erhebliche Störungen an einer seismologischen Station zu erwarten sind, kann der Genehmigungsantrag abgelehnt werden. Dies hängt einerseits von der Empfindlichkeit und Bedeutung der Messstation und andererseits von der Frage, ob unter technischen sowie finanziellen Aspekten die betreffende Station an einen anderen Standort versetzt werden kann.

#### Bayern

Im aktuellen Windenergieerlass, der am 1. September 2016 in Kraft getreten ist, werden bestimmte Abstände von WEA zu Erdbebenmessstationen vorgesehen: bei den seismologischen Stationen der BGR ist für das Messnetz GERES-Array am Sulzberg ein Ausschlussbereich mit einem Mindestabstand von 15 km festgelegt. Für die übrigen Breitbandstationen gelten ein Ausschlussbereiche von 1, 3 oder 5 km, innerhalb derer die Errichtung von WEA unzulässig ist. Je nach Station wurden Einzelfallprüfbereiche in Abständen von bis zu 2 bzw. 5 km festgelegt.<sup>3</sup> Seit 2013 wird die BGR

---

<sup>3</sup> Vgl.: Punkt 7.3.4. des Bayerischen Windenergieerlass („BayWEE“) vom 19. Juli 2016.



im Genehmigungsverfahren beteiligt.

### **Nordrhein-Westfalen**

Der gemeinsame Windenergieerlass NRW vom 04.11.2015 der drei zuständigen Ministerien sieht unter 8.2.12. eine zwingende Beteiligung des Geologischen Dienstes um die auf der Internetseite des GD NRW angegebenen Standorte der Erdbebenmessstationen in einem Umkreis von 10 km vor. Abhängig von der Stellungnahme des GD NRW im Rahmen eines Änderungsverfahrens für einen Flächennutzungsplan muss die planende Gemeinde bewerten, ob die entsprechenden Bereiche als harte Tabuzonen einzuordnen sind. Entsprechend sind auch die Stellungnahmen des GD NRW im Genehmigungsverfahren für Windenergieanlagen zu berücksichtigen. Mit dem nicht im Amtsblatt veröffentlichten gemeinsamen Erlass des Umweltministeriums und des für den GD zuständigen Wirtschaftsministeriums vom 17.03.2016 („Ergänzungserlass“) wurde eine stationsgenaue Betrachtung der Erdbebenmessstationen in Genehmigungsverfahren für WEA festgelegt. Abhängig von der Funktion der jeweiligen seismologischen Station beträgt der Schutzradius 2,5 oder 10km („sensibler Bereich“) von der jeweiligen Anlage. Erstmals wurden dabei auch die seismologischen Stationen der Universitäten mit aufgeführt. Die Beteiligungsradien der einzelnen Stationen sind im Energieatlas NRW einsehbar. Außerhalb der Beteiligungsradien – und das stellt der Ergänzungserlass zum ersten Mal klar – liegt keine Betroffenheit der seismologischen Stationen im Sinne des § 35 Abs. 1 BauGB vor. Auf der Ebene des Planungsverfahrens – für den der Ergänzungserlass keine Neuregelung vorsieht – kann der Geologische Dienst weiterhin auf eine eventuelle Beeinträchtigung von Erdbebenmessstationen hinweisen.

Im Auftrag des Landesverband Erneuerbare Energien NRW e.V. (LEE NRW) wurde ein rechtlich-seismologisches Gutachten zur Bedeutung von seismologischen Stationen in Verfahren der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen erstellt (vgl. Kapitel 4.). Messungen für ein von der Landesregierung NRW ausgeschriebenes, weiteres, ausführlicheres Gutachten, bezogen auf konkrete Windenergieanlagen, sollen Ende des Jahres beginnen.

### **Baden-Württemberg**

Der im Erlass des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur vom 12. Dezember 2012 festgeschriebene von Windenergieanlagen einzuhaltende Schutzabstand um das Geowissenschaftlichen Gemeinschaftsobservatorium der Universität Stuttgart und des Karlsruher Instituts für Technologie in Schiltach (BFO – Black Forest Observatory) von einem Radius von 3 km wurde im Juni 2016 durch einen gemeinsamen Erlass des Wirtschafts- und des Umweltministeriums Baden-Württemberg auf einen Radius von 5 km erweitert. Grund dafür sei, dass der bisher bestehende Schutzabstand sehr wahrscheinlich nicht ausreiche, um von Windenergieanlagen ausgehende Störungen im kurzperiodischen Frequenzbereich zu vermeiden. Eine sinnvolle Lösung zur Verminderung dieser Störungen sei nicht gegeben. Der erweiterte Schutzradius soll bei den jeweiligen Planungs- und Genehmigungsverfahren zugrunde gelegt werden.

### **Niedersachsen**

In Niedersachsen gibt es zurzeit keinen allgemeingültigen, von Windenergieanlagen gegenüber seismologischen Messstationen einzuhaltenden Abstand.<sup>4</sup> Im Windenergieerlass vom 25.02.2016 werden seismologische Belange nicht berücksichtigt.

Für die fachliche Bewertung seismischer Ereignisse wurde im Jahr 2013 beim Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) ein eigener Erdbebendienst eingerichtet, der Niedersächsische Erdbebendienst (NED). Zu den Aufgaben des NED gehört unter anderem die Überwachung und Bewertung der Erdbebentätigkeit in Niedersachsen sowie die Erstellung detaillierter seismologischer Auswertungen. Dabei arbeitet der NED eng mit der BGR zusammen.

---

<sup>4</sup> Angaben des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz

Nach Angaben der Landesregierung<sup>5</sup> zeigen Erfahrungen der BGR, dass Störsignale durch WEA in der Umgebung von Messungen diese erheblich beeinträchtigen können. Insbesondere zeigen erste Untersuchungen des BGR an einer ihrer Stationen in Niedersachsen, dass Erdbebenmessungen in tiefen Bohrlöchern beeinträchtigt werden können. Ein angemessener Abstand kann nicht allgemein festgelegt werden, da dieser von der Art der Messstation, dem Zweck der Messung und der Untergrundbeschaffenheit sowie auch der Größe der WEA abhängt.

Einige Windenergieanlagen in Niedersachsen befinden sich in weniger als 3-5 km Entfernung von Erdbebenmessstationen (Stand 05/2015). Der Wirtschaftsverband Erdöl-/Erdgasgewinnung e.V. (WEG) betreibt mehrere Messstationen. Bei den meisten davon liegt der Abstand zu Windenergieanlagen bei weniger als 5 km.

## 4. Wissenschaftliche Studien

Es ist wohl mittlerweile unstrittig, dass von Windenergieanlagen tatsächlich Auswirkungen auf seismologische Messungen ausgehen können. Es ist aber noch ungeklärt, ob diese Auswirkungen durch zumutbare Gegenmaßnahmen, sei es durch den Windenergieanlagenbetreiber, sei es durch den Betreiber der seismologischen Messstation ausgeglichen werden können, oder in manchen Fällen auch hingenommen werden müssen.

### a. Abgeschlossene Studien/Gutachten

- **„Rechtlich-seismologisches Gutachten zur Bedeutung von seismologischen Stationen in Verfahren der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ – von Rechtsanwalt Prof. Dr. R. Hendler und Dipl. Geophysiker Prof. Dr. Horst Rüter im Auftrag des Landesverbandes Erneuerbare Energien NRW e.V. (LEE), 16.03.2016**

Das Gutachten befasst sich mit einzelnen rechtlichen Fragestellungen (siehe Punkt 2.) Danach ist der Zeitpunkt des Vorliegens einer unzumutbaren Beeinträchtigung schwierig zu bestimmen, da es bisher weder Fachkonventionen noch Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte gebe. Eine Einzelfallprüfung sei angebracht. Folgende Erkenntnisse ergeben sich aus dem Gutachten:

- Grundsätzlich müsse der Staat beweisen, dass der Antragsteller eine WEA nicht bauen darf. Nur in seltenen Ausnahmefällen, wenn nicht abschließend geklärt werden kann, ob ein Vorhaben die Zulässigkeitsvoraussetzungen erfüllt oder nicht, kommt es überhaupt auf die Darlegungslast an. Diese trägt die Behörde, so dass eine Genehmigung zu erteilen ist.
- Die immissionsschutzbehördliche Darlegungslast werde allerdings in der Praxis relativiert. Dies ergebe sich daraus, dass dem Genehmigungsantrag die für die behördliche Prüfung des betreffenden Vorhabens erforderlichen Unterlagen beizufügen sind. Die Frage, wann durch die Errichtung und den Betrieb einer Windenergieanlage die Schwelle einer hinzunehmenden bzw. zumutbaren Beeinträchtigung überschritten wird, werfe besondere Schwierigkeiten auf, da es hierzu weder Fachkonventionen, noch Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte gebe.
- Die für Wetterradare herausgearbeiteten Kriterien der Rechtsprechung lassen sich auf die seismologischen Stationen übertragen. Danach sei eine rechtserhebliche Störung der Funktionsfähigkeit einer seismologischen Station dann gegeben, wenn es sich um nachteilige Einwirkungen auf die Funktion der Station handle, die weder vollkommen unerheblich noch ohne Weiteres zu beseitigen seien und bewirken, dass die Erzielung der im Hinblick auf die Aufgabenstellung der Station gewünschten Ergebnisse verhindert, verschlechtert, verzögert oder

---

<sup>5</sup> Antwort der Landesregierung auf die Kleine Anfrage zu Störungen von Erdbebenmessungen durch WEA vom 31.03.2016



spürbar erschwert werde. Diese Kriterien seien im Einzelfall näher zu prüfen. Zur Störung der Funktionsfähigkeit einer seismologischen Station muss hinzukommen, dass diese Störung dem Windenergievorhaben entgegensteht. Im Übrigen lassen sich fachlich begründet pauschale, deutlich weniger als 10 km messende Schutzradien angeben, bei deren Einhaltung nicht zu erwarten ist, dass seismologische Stationen durch Windenergieanlagen gestört werden. Laut Gutachten vom 16.03.2016, in dem die einzelnen Messstationen ihren Aufgaben nach bewertet wurden, sind Schutzbereiche von mehr als fünf Kilometern nicht erforderlich.

- Im Ergebnis kann eine Behörde zwar dem Antragsteller auferlegen, ein Gutachten über die Auswirkungen der WEA auf die seismologische Station vorzulegen. Insofern findet eine Verlagerung der immissionsschutzbehördlichen Darlegungslast auf den Antragsteller statt. Dies geht aber nur soweit, wie sich auf Grundlage eines allgemeinen Kenntnisstandes und allgemein anerkannter Prüfmethode die Frage der Auswirkungen klären lässt. Sofern dies wegen des Fehlens solcher Prüfmethode nicht möglich ist, tritt die grundrechtlich gewährleistete Freiheitsbetätigung in Form der Errichtung und des Betriebs von WEA in den Vordergrund. Vor diesem Hintergrund ist auch das unten näher dargestellte Gutachten der Landesregierung NRW zu sehen.

- **„Einfluss von Windkraftanlagen auf seismologische Messungen“ – Studie von P. Hall, C. Thomas, S. Ueding, 2014**

Die Studie stellt das Ergebnis von Messungen, die zwischen November 2013 und Februar 2014 durchgeführt wurden. Das Ergebnis bestätigt zwar eine mögliche Beeinträchtigung der Messungen durch die Frequenzen von WEA in unmittelbarer Nähe der Messstationen. Jedoch sind zur Abschätzung eines Abstands zwischen WEA und Messstationen weitere Messungen nötig, weil die möglichen Beeinträchtigungen stark von der Windstärke und der Windrichtung abhängen. So haben die Störsignale einer WEA eine geringe Reichweite von weniger als einem Kilometer bei niedriger Windgeschwindigkeit.

#### **b. Sonstige Stellungnahmen und Veröffentlichungen**

- **„Windenergie und seismologische Stationen – neue „Baustopper“ im BImSchG-Genehmigungsverfahren?“ – Schrader, NWVZ 2016, 584**

Der Verfasser, Rechtsanwalt und Fachanwalt für Verwaltungsrecht, spricht sich gegen eine Einordnung des Schutzes der Funktionsfähigkeit einer Erdbebenmessstation als ungeschriebenen öffentlichen Belang gem. § 35 III 1 BauGB aus, weswegen sich Betreiber der Stationen nicht auf einen besonderen Schutz berufen können. Vielmehr sollen seismologische Belange innerhalb des Rücksichtnahmegebots aus § 35 III 1 BauGB Schutz finden. Bei der Behandlung der Problematik seien Grundsätze des VGH München zu Radaranlagen übertragbar. Dabei sei eine betriebliche Bewertung maßgeblich, die besondere Anforderungen an das Vorliegen einer Beeinträchtigung stellt. Insgesamt seien pauschale Schutzzonen also nicht gerechtfertigt. Hinsichtlich der Frage der Darlegungslast sollte der Betreiber einer seismologischen Station darlegen müssen, dass eine erhebliche Störung seiner Anlage durch eine WEA vorliegt.

- **“Influence of Wind Turbines on Seismic Records of the Gräfenberg Array” - in den “Seismological Research Letters” (SRL) Juli 2016; Artikel von Klaus Stammler und Lars Ceranna vom BGR zum Einfluss von Windkraftanlagen auf seismische Messungen im Gräfenberg Arrey**

Die Verfasser setzen sich kritisch mit den von WEA ausgehenden Signalen konkret in Bezug auf das Gräfenberg Arrey auseinander. Ihrer Ansicht nach sollte ein Abstand von 5 km um alle Stationen des GRF eingehalten werden, um die Qualität der Ergebnisse nicht weiter zu beeinträchtigen.

- **„Einfluss von Windkraftanlagen auf seismologische Messungen“ – Stellungnahme der Arbeitsgruppe des „Forschungskollegiums Physik des Erdkörpers (FKPE)“ zur Errichtung von Windkraft-**

**anlagen in Deutschland; Klaus Stammler, Seismologisches Zentralobservatorium, BGR, Hannover; Wolfgang Friederich, Ruhr-Universität Bochum vom 01. Oktober. 2013**

Die Stellungnahme weist auf die erforderliche Güterabwägung zwischen der Inanspruchnahme von Flächen zum Betrieb von WEA einerseits und dem Betrieb seismologischer Messstationen andererseits hin. Da die Erschütterungen von WEA mit zunehmender Distanz abnehmen, aber nicht ab einer festen Entfernung vollständig verschwinden, sind Mindestabstände ähnlich Grenzwerten festzulegen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Messanlagen unterschiedliche Signalqualitäten schon aufgrund natürlicher oder anthropogener Einflüsse aufweisen. Daher sei zwar die pauschale Festlegung eines Mindestabstands nicht sinnvoll, aber ein angemessener Mindestabstand sollte jedenfalls im Einzelfall festgelegt werden.

- **„Windenergieanlagen und seismologische Stationen – Übersicht, Hintergrund und Ausblick“ – Broschüre der Energieagentur NRW, Juli 2016**

Die Broschüre enthält detaillierte Informationen zur hier erörterten Problematik. Eine gutachterliche Prüfung im Einzelfall wird vorausgesetzt, wobei für die Zukunft technische Lösungen zur Dämpfung von Schwingungsemissionen vorgeschlagen werden. Es bestehe ansonsten die Gefahr, dass große Flächen für WEA verloren gehen.

**c. Ausstehende Gutachten/Projekte:**

- **Der Forschungsverbund TremAc führt Untersuchungen zum Thema: „Objektive Kriterien zu Erschütterungs- und Schallemissionen durch Windenergieanlagen im Binnenland“**

Der bundesweite Projektverbund TremAc will die Planung, Entwicklung und Akzeptanz von Windenergieanlagen verbessern und objektive Kriterien für deren Emissionen entwickeln. Hierfür erforschen die Experten nun das Zusammenwirken akustischer und seismischer Schwingungen von Windkraftanlagen und planen, ein Rechenmodell zu erstellen, das beide Emissionen abbildet. Der Forschungsverbund TremAc wurde initiiert vom süddeutschen Forschungscluster WindForS. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie fördert ihn von 2016 bis 2019 mit rund 1,85 Millionen Euro. Partner sind das Karlsruher Institut für Technologie, die Universität Stuttgart, die Technische Universität München, die Universität Bielefeld, die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und die Firma Mesh Engineering in Stuttgart. Hersteller und Betreiber von Windenergieanlagen sollen den Verbund ergänzen. Das Forschungsvorhaben hat folgende Ziele:

- Identifikation der Hauptparameter und Schwellwerte zu einer objektiven Bewertung der Schall- und Erschütterungsbelastung von WEA in Abhängigkeit der Anlagendaten, der Konstruktion, der Topographie und der Entfernung zum Immissionsort.
- Entwicklung von Prognose- und Simulationsmodellen für die Emission und Ausbreitung von Luftschall (insbesondere Infraschall) sowie von Erschütterungen (Körperschall) in Wechselwirkung mit Bauwerken, zunächst für ebenes Gelände und davon ausgehend für bergig komplexes Terrain und verschiedene Untergrundfestigkeiten.
- Optimierungsstrategien von WEA zur Minderung der Schall- und Erschütterungsemissionen durch angepasste Konstruktionen, z.B. bei der Lagerung des Triebstrangs oder der Turmkonstruktion sowie durch Abschirmmaßnahmen.
- Akzeptanzerhöhung und Schaffung einer fundierten umweltmedizinischen sowie umweltpsychologischen Basis als Argumentationsgrundlage sowie zur Versachlichung potenzieller gesundheitlicher Risiken von WEA und zur Debatte um deren Akzeptanz.

- **Untersuchung der Auswirkung von Windrädern auf Erdbebenmessstationen im Auftrag der Landesregierung Nordrhein-Westfalen**

Die Landesregierung Nordrhein-Westfalen beabsichtigt zu untersuchen, wie sich Windräder auf Erdbebenmessstationen auswirken. Dazu erfolgte im Juli 2016 eine Ausschreibung. Die neuen Messungen sollen auf einen Zeitraum von ca. 6 Monaten ausgelegt sein und konkrete Windener-

gieanlagen zum Gegenstand haben. Im Vergleich zum rechtlich-seismologischen Gutachten (s.o.) soll die Studie detaillierter sein, sodass sie als Gesprächsgrundlage künftiger Verhandlungen dienen kann. Da davon ausgegangen wird, dass in jedem Fall, bei jeglichen Anlagen Einzelfallbetrachtungen notwendig sind, werden auch in dieser Studie keine allgemeinen Feststellungen getroffen werden können.

## 5. Gerichtsverfahren und -entscheidungen

Es gibt noch kein Urteil zu dieser Thematik, aber schon anhängige Verfahren:

- VG München, Az M 1 K14.1682, anhängiges Verfahren zur Frage, ob von WEA tatsächlich negative Auswirkungen auf seismologische Stationen ausgehen, wie es im Entwurf des Windenergieerlasses in Bayern angenommen wird. In diesem Fall ist die Station ca. 1 km entfernt. Hier wurde ein Fachgutachten vorgelegt, s.o.
- Drei weitere Verfahren sind beim VG Regensburg anhängig. Bei einem Verfahren hatte die BGR ursprünglich dem Vorhaben zugestimmt, weil wegen einer Vorbelastung (eine Vielzahl von WEA steht deutlich näher an der Station), ohnehin keine nennenswerte Verschlechterung eintreten könne. Diese Zustimmung wurde von der BGR zurückgezogen. Bei den Verfahren ist interessant, dass es jeweils mehrere WEA gibt, die bereits deutlich näher an der Station liegen. Der BGR wurde aufgegeben im Einzelnen darzulegen, weshalb dennoch eine erhebliche Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit gegeben sein soll und ob sowie in welchem Umfang die Aufgaben und Tätigkeiten der BGR beeinträchtigt sein sollen.

Die Problematik ist allerdings vergleichbar mit der Thematik im Bereich Wetterradar. Hierzu seien folgende Urteile dargestellt:

- OVG Koblenz, Urteil vom 13. 01.2016, Az: 8 A 10535/15 (davor VG Trier, Urteil vom 23.03.2015, Az: 6 K 869/14):
  - Zwar Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit des Wetterraders, und somit eines öffentlichen Belangs im Sinne des § 35 III 1 Nr. 8 BauGB,
  - aber die Beeinträchtigung stehe im Rahmen der Interessenabwägung der Genehmigungserteilung aufgrund des baurechtlichen Gebots der Rücksichtnahme nicht entgegen, weil der DWD den zu erwartenden Beeinträchtigungen durch zumutbare technische Maßnahmen entgegen wirken könne.
- VGH München, Urteil vom 18.09.2015, Az: 22 B 14.1263:
  - Allenfalls nur geringfügige Störung der Funktionsfähigkeit des Wetterraders als öffentlicher Belang im Sinne des § 35 III 1 Nr. 8 BauGB durch WEA, die eine Versagung der Genehmigung nicht rechtfertige,
  - und selbst bei Beeinträchtigung des Wetterraders könne die Genehmigung mit einer Nebenbestimmung erteilt werden (Verpflichtung des Anlagenbetreibers, bei bestimmten Wetterlagen auf Verlangen des DWD die WEA abzuschalten).

## 6. Aktuelle Entwicklungen

- Am 8.11.2016 wird die Fachagentur Windenergie an Land einen wissenschaftlichen Workshop organisieren, voraussichtlich in Zusammenarbeit mit der Energieagentur NRW.



- Am 22.07.2016 hat die Landesregierung NRW beschlossen, ein Untersuchungsvorhaben zum Thema: „Einwirkungen durch den Betrieb von Windenergieanlagen auf seismologische Messstationen in NRW in Auftrag zu geben um die tatsächliche Störwirkung durch den Betrieb von Windenergieanlagen auf die Registrierungen an den seismologischen Messeinrichtungen genauer bestimmen zu können und eine belastbare und gerichtsfeste Entscheidungsgrundlage für die Genehmigungsverfahren der Windenergieanlagen zu erhalten.

## 7. Einschätzung des BWE

Seit Langem sind Windenergieanlagen im Radius um seismologische Stationen in Betrieb. Bis vor kurzem waren hier keine Schwierigkeiten bekannt. Bisher gibt es auch keinen Nachweis dafür, dass die Auswirkungen von WEA auf die Funktionsfähigkeit von Messstationen unzumutbar sind. Pauschale Abstandsregelungen helfen hier nicht weiter. Vielmehr ist eine Einzelfallbetrachtung erforderlich, da diverse Faktoren, unter anderem die lokalen geologischen Verhältnisse, eine wichtige Rolle bei der Feststellung eventueller Beeinträchtigungen spielen. Im Übrigen können Messstationen erhebliche Unterschiede aufweisen, sowohl hinsichtlich ihrer technischen Ausstattung und auch hinsichtlich ihrer Aufgabenstellung. Allein aus diesem Grund sollte die Schutzwürdigkeit einer seismologischen Station im Einzelfall betrachtet werden.

Selbst bei gravierenden Auswirkungen kommt möglicherweise ein Ausgleich durch Gegenmaßnahmen von Betreibern der WEA bzw. der Messstationen in Betracht. Abstandsregelungen sind also nicht die einzige Lösung zur Berücksichtigung seismologischer Belange. Ausgleichsmaßnahmen wären z.B. das eventuelle Herausrechnen der von der WEA erzeugten Frequenzen oder technisch/organisatorische Maßnahmen wie die Verlegung einer Station oder ihr Aus- bzw. Umbau.

Daher sollte grundsätzlich keine starre Verbotsstrategie verfolgt werden, da diese zu einem Verlust eines großen Anteils des Flächenpotenzials für WEA führen könnte. Ein Dialog der Windbranche mit den Vertretern von seismologischen Interessen könnte zu Ergebnissen führen, die beiden Seiten gerecht werden.

---

### Ansprechpartnerin

**Sonja Hemke**

Abteilungsleiterin Fachgremien  
Bundesverband WindEnergie e.V. (BWE)  
Neustädtische Kirchstraße 6  
10117 Berlin

T +49 (0)30 / 212341-127

[s.hemke@wind-energie.de](mailto:s.hemke@wind-energie.de)