

# Pauschalabstände zu seismologischen Stationen abschaffen und Einzelfallprüfung als Standard festlegen

---

Bestehende Hindernisse des Windenergieausbaus durch  
Einzelfallbetrachtung und Umsetzung von Minderungsmaßnahmen  
beseitigen

Mai

2023



## Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>1 Rechtsgrundlagen und Rechtsprechung .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Das Genehmigungsverfahren: Gesetzliche Grundlagen und Rechtsprechung .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1 Die Einzelfallabwägung im Planverfahren .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Aktuelle Studien .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Forschungsvorhaben MISS (Minderung der Störwirkung von Windenergieanlagen auf seismologische Stationen) initiiert durch die Energieagentur NRW .....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Fachagentur Windenergie an Land (FA Wind) Hintergrundpapier: Filtermethoden an Erdbebenmessstationen – Signalverarbeitung zum Entfernen der von Windenergieanlagen erzeugten Schwingungen – Janis Heuel, Prof. Dr. Wolfgang Friederich, Dr. Tobias Neuffer und Prof. Dr. Horst Rüter (Februar 2022) .....	7
2.1.2 FA Wind Hintergrundpapier: Erschütterungsimmissionen von Windenergieanlagen – Prognose der Ausbreitung - Prof. Dr. Horst Rüter, Dr. Tobias Neuffer und Dr. Simon Kremers - (Februar 2022) .....	7
2.1.3 FA Wind Hintergrundpapier: Einfluss von Windparks auf Bodenschwingungen – Kann das Design seismisches Rauschen reduzieren? – Rafael Abreu und Prof. Dr. Christine Thomas (Dezember 2021) .....	8
2.1.4 FA Wind Hintergrundpapier: Minderung seismischer Wellen von Windenergieanlagen – Strukturelle Maßnahmen auf dem Wellenweg – Rafael Abreu und Prof. Dr. Christine Thomas (Dezember 2021) .....	8
2.1.5 FA Wind Hintergrundpapier: Erschütterungsleistung einer Windenergieanlage – Vorschlag zur messtechnischen Erfassung dieser Kenngröße – Prof. Dr. Horst Rüter (Juli 2021) .....	8
2.1.6 FA Wind Hintergrundpapier: Windenergieanlagen und seismologische Netze – Dr. Tobias Neuffer, Dr. Simon Kremers, Prof. Dr. Horst Rüter (Juli 2021) .....	9
<b>2.2 Bericht zur Erarbeitung eines Prognosetools für seismische Immissionen an Erdbeben-Messstationen in NRW – Prof. Dr. Joachim Ritter, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (Januar 2021) .....</b>	<b>9</b>
<b>2.3 Definition von Schutzradien um seismologische Messeinrichtungen bei der Errichtung von Windkraftanlagen – MSc. Nikolaus Lerbs, Prof. Dr. Michael Korn (2020) .....</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Windkraftanlagen und seismischen Stationen: Eine offene Diskussion – derzeitiger Stand in Sachsen – Hortencia Flores Estrella et al. (Juli 2017) .....</b>	<b>10</b>
<b>3 Vorgaben in einzelnen Bundesländern .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 Hessen .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 Bayern .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 Baden-Württemberg .....</b>	<b>11</b>
<b>3.4 Nordrhein-Westfalen .....</b>	<b>11</b>
<b>3.5 Thüringen .....</b>	<b>11</b>
<b>3.6 Niedersachsen .....</b>	<b>12</b>
<b>4 BWE-Position: Pauschalabstände abschaffen – Einzelfallbetrachtung als Standard umsetzen .....</b>	<b>12</b>



Windenergieanlagen (WEA) können durch die Windlast und die Bewegung des Rotors Bodenschwingungen (seismische Schwingungen) hervorrufen. Erdbebenmessstationen sind grundsätzlich in der Lage, diese Schwingungen zu erfassen. Neben der Windenergie können auch andere Störquellen wie die der Schwerindustrie oder des Verkehrs Auswirkungen auf die Rauschbelastung einer Erdbebenmessstation haben.

In verschiedenen Bundesländern werden über die Windenergieerlasse Vorgaben zu Schutz- oder Prüfradien um die seismologischen Messstationen gemacht.<sup>3</sup>

Im Vordergrund dieses Positionspapiers stehen Messstationen, die eine natürliche Seismizität überwachen und damit öffentliche Aufgaben zum Zwecke des Gemeinwohls erfüllen. Die Stationen, die z.B. als Immissionsmessstationen der Beweissicherung nach DIN 4150/3 in der Nähe von geothermischen Anlagen oder Bergbaubetrieben etc. dienen, sind nicht Gegenstand dieses Positionspapiers.

Nachfolgend werden die gesetzlichen Grundlagen samt relevanter Rechtsprechung zum Konfliktfeld zwischen WEA und seismologischen Stationen vorgestellt. Zudem machen einige Bundesländer in ihren Windenergieerlassen sowohl Vorgaben für das Planungs- als auch das Genehmigungsverfahren (dazu ausführlich unter [4](#)).

## 1 Rechtsgrundlagen und Rechtsprechung

### 1.1 Das Genehmigungsverfahren: Gesetzliche Grundlagen und Rechtsprechung

Nach § 6 Abs. 1 Nr. 2 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit § 35 Abs. 1 Nr. 5 Baugesetzbuch (BauGB) sind WEA im Außenbereich grundsätzlich zulässig, wenn kein öffentlicher Belang entgegensteht. Die Funktionsfähigkeit seismologischer Stationen zum Zwecke der Gefahrenabwehr stellt einen anerkannten **ungeschriebenen öffentlichen Belang<sup>4</sup> i.S.d. § 35 Abs. 3 S. 1 BauGB** dar.<sup>5</sup> Dies gilt jedoch nur für solche Stationen, die öffentliche Aufgaben zum Zwecke des Gemeinwohls erfüllen.<sup>6</sup> Dazu zählen die zur Gefahrenabwehr betriebenen seismologischen Stationen im Rahmen des Erdbebenalarmsystems zur Wahrnehmung des Katastrophenschutzes (z.B. § 2 Abs. 1 Nr. 4 BHKG NRW), das Sammeln von geologischen Erkenntnissen zum Zweck der Rohstoffversorgung oder auch Stationen, die der Forschung dienen, abhängig vom jeweiligen Forschungsauftrag. Der ordnungsgemäße Betrieb von Stationen, die private Interessen verfolgen, kann hingegen einem

---

<sup>3</sup> Hessen: 10 km Beteiligungsradius und 6 km Schutzzone; Baden-Württemberg: 5 km Schutzradius um das Black Forest Observatory (BFO); NRW 2 bis 10 km: Beteiligungsradius – darüber hinaus keine Beeinträchtigung der Belange der Stationsbetreiberinnen; Thüringen: Schutzzone 5 km um Thüringer Seismologischer Netze (TSN) – Einzelfallprüfung, Schutzzone 10 km um das Geodynamische Observatorium Moxa; Niedersachsen: Beteiligungspflicht der Stationsbetreiberinnen in 5 km Radius.

<sup>4</sup> Neben den in § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB beispielhaft aufgezählten Belangen gibt es auch sogenannte „unbenannte öffentliche Belange“ (vgl. BVerwG, Urteil v. 13.3.2003 – 4 C 3/02 -, juris Rn. 31 m.w.N.).

<sup>5</sup> BVerwG, Beschluss v. 23.03.2021 – 4 B 24/20 -, juris Rn 6; VGH München, Urteil v. 12.11.2019 – 22 BV 17.2448 -, juris Rn. 54; OVG NRW, Beschluss v 09.06.2017 – 8 B 1264/16 -, juris Rn. 77.

<sup>6</sup> Bayrischer Verwaltungsgerichtshof, Urteil v. 12.12.2019 – 22 BV 17.2452 -, juris Rn. 66.

Vorhaben nicht als öffentlicher Belang entgegenstehen. Die Frage des entgegenstehenden öffentlichen Belangs ist gerichtlich uneingeschränkt überprüfbar.<sup>7</sup>

Wann einem Vorhaben ein öffentlicher Belang entgegensteht, kann nicht pauschal beantwortet werden, sondern wird für verschiedene öffentliche Belange (geschrieben oder ungeschrieben) unterschiedlich bestimmt. 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, beispielsweise durch den Erlass von Nebenbestimmungen, zu beseitigen sind**. Weiterhin müssen die Einwirkungen die erwünschten Ergebnisse, hinsichtlich der Aufgabenstellung der Station, negativ beeinflussen; also verhindern, verschlechtern, verzögern oder spürbar erschweren.<sup>8</sup>

**Die Entwicklung der Rechtsprechung in den einzelnen Bundesländern ist maßgeblich mit den jeweiligen Regelungen der einzelnen Windenergieerlasse verknüpft.**

Nach dem Verwaltungsgericht (VG) München stellt die Nichteinhaltung des Mindestabstands von 5 Kilometer (km) – vorgesehen im Bayerischen Windenergieerlasses unter der Ziff. 7.3.4. S.4 lit. a) bis d) – einen erheblichen Nachteil für die Allgemeinheit nach § 5 Abs. 1 Nr. 1 BlmSchG dar und kann so zur Genehmigungsversagung nach § 6 Abs. 1 Nr. 1 BlmSchG führen.<sup>9</sup> Die Nummer 7.3.4 des Bayerischen Windenergieerlasses stuft das Gericht als bindendes, seismologisches, antizipiertes Sachverständigengutachten und nicht als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift ein.<sup>10</sup> Aufgrund der Eigenschaft als antizipiertes Sachverständigengutachten komme es auf einen konkreten Nachweis des Störpotentials der WEA nicht an.<sup>11</sup> Die Orientierung an Mindestabständen von WEA zu Erdbebenmessstationen sei eine antizipierte fundierte Erfassungsmethode und ermöglicht eine transparente und verhältnismäßige Handhabung des Nutzungskonflikts zwischen windkraftgestützter Energieerzeugung und seismologischer Messung im Außenbereich.<sup>12</sup> Die Vorgaben seien für das Gericht bindend, sofern nicht ein fachlicher Grund vorliegt, der ein Abweichen rechtfertigt.<sup>13</sup>

Abweichend vom Amtsermittlungsgrundsatz (§ 86 Abs. 1 Verwaltungsgerichtsordnung (VwGO)) haben die Antragsteller\*innen einer immissionsschutzrechtlichen Genehmigung zur Errichtung und Betrieb

---

<sup>7</sup> Bayrischer Verwaltungsgerichtshof, Urteil v. 12.12.2019 – 22 BV 17.2452 -, juris Rn. 73.

<sup>8</sup> VG Aachen Beschluss v. 02.09.2016 Az.: 6 L 38.16 –, juris Rn. 338 und nachfolgend OVG NRW, Beschluss v. 09.06.2017 – 8 B 1264/16 und nachfolgend OVG NRW, Beschluss v. 09.06.2017 – 8 B 1264/16), welche die Rechtsprechung zum öffentlichen Belang des § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 8 (Störung der Funktionsfähigkeit von Funkstellen und Radaranlagen) entsprechend anwenden [OVG Rheinland-Pfalz, Urteil v. 13.01.2016 – 8 A 10535/15 zu Wetterradarstationen]. Der VGH München, Urteil v. 12.11.2019 – 22 BV 17.2448 schließt sich im Ergebnis der Auffassung aus NRW an, wonach eine rechtserhebliche Beeinträchtigung notwendig ist, die sich als Beeinträchtigung auf die Aufgabenerfüllung der Anlage auswirken muss. Die Begründung weicht jedoch von der aus NRW ab, da nach dem bayrischen VGH eine Radaranlage (Flugsicherungs- oder Wetterradar) nicht ohne weiteres mit einer Erdbebenmessstation vergleichbar sei.

<sup>9</sup> VG München, Urteil v. 24.01.2017 – M 1 K 14.1682 -, juris Rn. 38 ff.

<sup>10</sup> Bestätigend VGH München, Urteil v. 12.11.2019 – 22 BV 17.2448 -, juris Rn. 73.

<sup>11</sup> VG München, Urteil v. 24.01.2017 – M 1 K 14.1682 -, juris Rn. 43.

<sup>12</sup> VG München, Urteil v. 24.01.2017 – M 1 K 14.1682 -, juris Rn. 49.

<sup>13</sup> VG Regensburg, Urteil v. 27.07.2017 – RO 7 K 14.1558 -, juris Rn. 43. So auch Bayrischer Verwaltungsgerichtshof, Urteil v. 12.12.2019 – 22 BV 17.2452 -, juris Rn. 77 ff.

einer WEA der Behörde gemäß § 10 Abs. 1 BImSchG i.V.m. § 4 der 9. BImSchV 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, beispielsweise einer seismologischen Station, nicht zulässig ist.**

Auch das VG Aachen geht in seinem Beschluss von einer **Darlegungs- und Beweislast der Messstellenbetreibenden** aus.<sup>14</sup> Diese müssen im Einzelfall die konkrete Möglichkeit einer unzulässigen Störung plausibel, substantiiert und begründet darlegen, erst dann haben die Antragsteller\*innen ein Fachgutachten zum Sachverhalt vorzulegen.<sup>15</sup> Eine vom Einzelfall gelöste, allgemeine Studie reiche gerade nicht aus, da es bislang an einer wissenschaftlich fundiert begründeten Festlegung von Mindestabständen von WEA zu Erdbebenmessstationen fehle.<sup>16</sup>

## 1.1 Die Einzelfallabwägung im Planverfahren

Auch im Planverfahren (Regional- und Bauleitplanung) werden verschiedene öffentliche Belange berücksichtigt, wozu auch der **Belang der Funktionsfähigkeit seismologischer Stationen** gehört. Werden Stationsbetreiberinnen<sup>17</sup> im Planungsverfahren beteiligt, besteht für diese die Möglichkeit, auf eine eventuelle Beeinträchtigung von seismologischen Stationen hinzuweisen und auf das Erfordernis einer Einzelfallprüfung im Genehmigungsverfahren aufmerksam zu machen. Windenergieerlasse einzelnen Bundesländer geben teilweise Beteiligungsradien für Betreiberinnen<sup>18</sup> und Behörden vor.

Bei der Ausweisung von Flächen für die Nutzung von Windenergie durch die Planungsträgerinnen<sup>19</sup> im Rahmen der bisher vorgenommenen sog. Konzentrationszonenplanung werden zunächst harte und weiche Tabuzonen festgelegt. Anhand dieser wird anschließend Potenzialfläche für die Windenergie ermittelt. Im Einzelfall muss entschieden werden, ob Bereiche rund um seismologische Stationen als harte Tabuzone ausgewiesen werden müssen. Da dies jedoch nur auf Fälle zutrifft, bei denen die Errichtung und der Betrieb von WEA aus tatsächlichen und/oder rechtlichen Gründen schlechthin ausgeschlossen ist, ist dies bei seismologischen Stationen eher nicht zu erwarten.<sup>20</sup> In diesen Fällen **bedarf es regelmäßig einer Einzelfallabwägung, so dass die Belange im Rahmen von weichen Tabuzonen zu bewerten sind.** Auch hier machen Windenergieerlasse Vorgaben, nach denen die Einzelfallabwägung vorzunehmen ist.

Trotz des zum 1. Februar 2023 in Kraft getretenen Windenergieflächenbedarfsgesetzes (WindBG), samt damit einhergehender Anpassungen des Baugesetzbuchs, ändert sich für bis dahin wirksam gewordene Pläne gemäß § 245e Abs. 1 BauGB n.F. nichts. Im Übrigen wird die Konzentrationsplanung jedoch von

---

<sup>14</sup> VG Aachen Beschluss v. 02.09.2016 Az.: 6 L 38.16 –, juris, Rn. 345 ff.; Erlasslage in NRW: Einzelfallprüfung.

<sup>15</sup> So auch Kerkmann/Schröter, Seismologische Stationen und Windenergie, ZNER 2019, 287-295 (295).

<sup>16</sup> Je nach Erlasslage im jeweiligen Bundesland u.U. auch unterschiedliches Vorgehen. VG Aachen Rechtsprechung (siehe Rn. 16) bezieht sich auf den Windenergieerlass in NRW.

<sup>17</sup> Da es sich bei den Stationsbetreiberinnen um juristische Personen handelt, wird das Femininum verwendet.

<sup>18</sup> Wie zuvor.

<sup>19</sup> Wie zuvor.

<sup>20</sup> Vgl. z.B. Windenergieerlass Thüringen Punkt 2.2.1.1 und Anlage 2 – [LINK](#).

einer Positivplanung gemäß § 249 Abs. 6 BauGB n.F. abgelöst. Zukünftig ist es für die Rechtswirksamkeit eines Plans unbeachtlich, ob andere Flächen für die Ausweisung von WEA geeignet sind.

## 2 Aktuelle Studien

In den vergangenen Jahren wurden einige neue (Teil)-Studien veröffentlicht, die neue wissenschaftliche Erkenntnisse zum Störpotential von WEA auf seismologische Anlagen, abhängig von der Entfernung und weiteren Faktoren, aufzeigen. Zugleich werden jedoch auch Verhinderungs- und Minimierungsmaßnahmen präsentiert.

### 2.1 Forschungsvorhaben **MISS** (Minderung der Störwirkung von Windenergieanlagen auf seismologische Stationen) **initiiert durch die Energieagentur NRW**

Das Land Nordrhein-Westfalen hat zusammen mit der Europäische Union über einen Zeitraum von drei Jahren das Forschungsprojekt **MISS** gefördert. Ziel des Vorhabens war es, **praxisorientierte Prognoseverfahren zur Vorhersage der Erschütterungen von WEA** zu entwickeln. Zudem sollten organisatorische und technische **Minderungsmaßnahmen** erarbeitet werden. Teil des Forschungsprojekts sind verschiedene Studien:

#### 2.1.1 **Fachagentur Windenergie an Land (FA Wind) Hintergrundpapier: Filtermethoden an Erdbebenmessstationen – Signalverarbeitung zum Entfernen der von Windenergieanlagen erzeugten Schwingungen** – Janis Heuel, Prof. Dr. Wolfgang Friederich, Dr. Tobias Neuffer und Prof. Dr. Horst Rüter (Februar 2022)<sup>21</sup>

Die Studie entwickelt **Filtermethoden, um mögliche Störsignale aus seismologischen Daten zu entfernen**. Da sich die Frequenzen der von WEA ausgehenden Störsignalen und Erdbebensignalen überschneiden, sind klassische Frequenzfilter zur Elimination des Störsignals nicht geeignet. Diese würden wesentliche Informationen des Erbebensignals herausfiltern. **Mit Hilfe von künstlicher Intelligenz konnte jedoch ein besonders wirksamer Filter getestet werden**. Einem sogenannten „Denoising Autoencoder“ war es möglich, das Signal einer Station zu korrigieren, da dieser das WEA-Störsignal vom Erdbebensignal erfolgreich trennen konnte.

#### 2.1.2 **FA Wind Hintergrundpapier: Erschütterungsimmissionen von Windenergieanlagen – Prognose der Ausbreitung** - Prof. Dr. Horst Rüter, Dr. Tobias Neuffer und Dr. Simon Kremers - (Februar 2022)<sup>22</sup>

Die Studie **prognostiziert die Abnahme von Erschütterungsimmissionen**, je weiter die WEA von der seismologischen Station entfernt steht. Zu berücksichtigen ist neben der Erschütterungsleistung der WEA, der geologische Untergrund am Anlagenstandort sowie auf dem Wellenweg zur seismologischen Station.

---

<sup>21</sup> [LINK](#).

<sup>22</sup> [LINK](#).

### **2.1.3 FA Wind Hintergrundpapier: Einfluss von Windparks auf Bodenschwingungen – Kann das Design seismisches Rauschen reduzieren? – Rafael Abreu und Prof. Dr. Christine Thomas (Dezember 2021)<sup>23</sup>**

Anhand von Simulationen wurde in dieser Studie geprüft, **wie sich die jeweilige Windparkkonstellation der Anordnung der WEA auf die Ausbreitung der Schwingungen auswirkt**. Ziel war es herauszufinden, ob spezielle Anordnungen der WEA in einem Windpark das seismische Rauschen abmildern können. Als Ergebnis konnte festgehalten werden, dass es unter den verschiedenen Anordnungskonstellationen keine Einheitlichkeit gibt. Es zeigte sich, dass in unterschiedlichen Anordnungen das Rauschen entweder verstärkt oder abgemildert werden kann. Jedoch konnte keine eindeutige Anordnung als „beste Aufstellung“ der WEA gefunden werden.

### **2.1.4 FA Wind Hintergrundpapier: Minderung seismischer Wellen von Windenergieanlagen – Strukturelle Maßnahmen auf dem Wellenweg – Rafael Abreu und Prof. Dr. Christine Thomas (Dezember 2021)<sup>24</sup>**

In dieser Studie wurde mit Hilfe von Computersimulationen untersucht, **wie sich die Erschütterungswellen** auf dem Weg zu einer seismologischen Station mit strukturellen Maßnahmen im Umfeld von WEA **abschwächen lassen**. Metamaterialien in Form von kreuzförmigen Einheitszellen sind aufgrund ihrer Komplexität und Größe nicht geeignet. Hingegen schwächen mit Müll gefüllte Erhebungen (als eine Form von Metamaterialien) die Energie effektiv ab. **Halbkreisförmige Gräben, 10 m vor der Quelle, verringern die Energie am effektivsten**. Das Befüllen der Gräben ist wenig sinnvoll. Zugleich ist die Tiefe relevanter als die Breite der Gräben. Zudem zeigen die Simulationen einen Einfluss der Topografie auf die Ausbreitung der von WEA ausgehenden Wellen.

### **2.1.5 FA Wind Hintergrundpapier: Erschütterungsleistung einer Windenergieanlage – Vorschlag zur messtechnischen Erfassung dieser Kenngröße – Prof. Dr. Horst Rüter (Juli 2021)<sup>25</sup>**

In der Teilstudie wurde ein Vorschlag zur **Ermittlung von Erschütterungsleistungen** für WEA erarbeitet. Ziel war es, die Erschütterungsleistung für Baureihen von WEA zu bestimmen, um mit dieser Prognose den Einfluss auf seismologische Stationen zu verbessern. Im Kern werden bei der Prognoseabschätzung zwei Faktoren berücksichtigt: Zum einen die Angabe der Erschütterungsemission an der Quelle (WEA) und eine Abschätzung des Abklingens der Erschütterung auf dem Weg von der Quelle zum Einwirkungsort. Vorgaben sind beispielsweise, dass die WEA bei der Messung 95 % der Nennleistung aufweist und mindestens 15 Minuten gemessen wird. Zudem sollte die Messung bei konstantem Wind erfolgen.

---

<sup>23</sup> [LINK](#).

<sup>24</sup> [LINK](#).

<sup>25</sup> [LINK](#).

### **2.1.6 FA Wind Hintergrundpapier: Windenergieanlagen und seismologische Netze** – Dr. Tobias Neuffer, Dr. Simon Kremers, Prof. Dr. Horst Rüter (Juli 2021)<sup>26</sup>

In der Teilstudie wurde die **Beeinflussung der Störungen von Erschütterungen von WEA auf das seismologische Gesamtnetz** untersucht. Es wurden Maßnahmen aufgezeigt, die bei der Planung einer neuen WEA ergriffen werden können, um die Leistungsfähigkeit der Messnetze trotz der Zunahme von Störsignalen erhalten zu können. Durch die Festlegung der Netzperformance des seismologischen Netzes kann berechnet und kartografisch dargestellt werden, wie sich der Bau von WEA auf das gesamte Netz auswirkt. So lassen sich auch die Wirkungen von Kompensationsmaßnahmen besser prognostizieren.<sup>27</sup>

### **2.2 Bericht zur Erarbeitung eines Prognosetools für seismische Immissionen an Erdbeben-Messstationen in NRW** – Prof. Dr. Joachim Ritter, Karlsruher Institut für Technologie (KIT) (Januar 2021)<sup>28</sup>

Der Bericht hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Immissionen von WEA auf seismische Messstationen abzuschätzen und Schutzradien für die einzelnen Arten von Messstationen zu erarbeiten. Im Ergebnis werden die Schutzradien im Bericht als pauschale Ausschlussgebiete definiert und nicht als Radien mit der Möglichkeit zur Einzelfallbetrachtung (wie es aktuell im Windenergieerlass NRW der Fall ist). Dabei hängen die gewählten Abstände von verschiedenen Faktoren (z.B. Art und Aufgabe der Messstation, die Leistungsklasse und Anzahl der WEA) ab. Zudem regt der Autor an, die Messstationen der einzelnen Betreiberinnen virtuell zu verknüpfen, um auf diese Weise etwaige Störungen zu beseitigen bzw. zu minimieren. **Die Zugrundelegung des KIT-Berichts in den Prüfverfahren von WEA ist jedoch ungeeignet, da es dem Bericht an Daten zum Schwingungsverhalten für WEA ab 4 MW fehlt.** Damit entsprechen die Detektionsspektren nicht jenen Leistungsklassen, für die bereits heute und vor allem in den nächsten Jahren überwiegend immissionsschutzrechtliche Anträge gestellt werden. Auch wurde der Bericht veröffentlicht, ohne dass er dem damaligen Expertenkreis oder der Öffentlichkeit für eine wissenschaftliche Bewertung und Diskussion zur Verfügung gestellt wurde. Da hiermit das Peer-Review-Verfahren unterlassen wurde, fehlt es dem KIT-Bericht an wissenschaftlicher Qualität. **Zudem zeigen die Ergebnisse aus den Forschungsvorhaben MISS (dazu unter [2.1](#)), dass pauschale Schutzradien für die verschiedene Arten von Messstationen ungeeignet sind.**

### **2.3 Definition von Schutzradien um seismologische Messeinrichtungen bei der Errichtung von Windkraftanlagen** – MSc. Nikolaus Lerbs, Prof. Dr. Michael Korn (2020)

Nach dieser Untersuchung sind die Störsignale abhängig vom Typ der WEA, von der Höhe des Turmes und der bewegten Masse sowie der Leistung der WEA. Bei Stillstand der WEA ergibt sich kein Störsignal.

---

<sup>26</sup> [LINK](#).

<sup>27</sup> Zum Beispiel die Versetzung von Messstationen in ein Bohrloch mit besserem Signal-Rausch-Verhältnis oder der Bau neuer Messstationen.

<sup>28</sup> [LINK](#).

Des Weiteren wurde ein **Bewertungsverfahren für individuelle Schutzradien** entwickelt; pauschale Mindestabstände wurden als unnötig erachtet.

## 2.4 Windkraftanlagen und seismischen Stationen: Eine offene Diskussion – derzeitiger Stand in Sachsen – Hortencia Flores Estrella et al. (Juli 2017)<sup>29</sup>

Die bisher von einigen Bundesländern geübte Praxis, einen festen Schutzradius unabhängig von Typ, von Anzahl der WEA und vom geologischen Untergrund anzugeben, bedarf nach dieser Untersuchung einer Abänderung. Es wird daher vorgeschlagen eine **Einzelfallbetrachtung vorzunehmen** und die Entwicklung einer standardisierten Methode zur einfachen Festlegung eines standortbezogenen Schutzradius gefordert.

## 3 Vorgaben in einzelnen Bundesländern

In Hessen, Bayern, Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen und Thüringen werden unterschiedliche Abstände zwischen WEA und Erdbebenmessstationen vorgegeben.<sup>30</sup>

### 3.1 Hessen

Das Hessische Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz hat Maßnahmen für den Bau von WEA in der Nähe von Erdbebenstationen festgelegt.<sup>31</sup> Zum einen beteiligt die Genehmigungsbehörde das Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie als Fachbehörde, wenn WEA in einer Entfernung von weniger als 10 km zu einer Erdbebenmessstation geplant sind. Zum anderen gilt eine Zone von 6 km Entfernung zwischen WEA und Erdbebenmessstation, sofern nicht nachgewiesen wird, dass die WEA auch bei geringerem Abstand die Messungen an der Erdbebenstation nur unwesentlich beeinträchtigt.

### 3.2 Bayern

Im Bayerischen Windenergieerlass<sup>32</sup> werden bestimmte Mindestabstände von WEA zu Erdbebenmessstationen vorgeschrieben: Bei den seismologischen Stationen der BGR sind für die seismische Primärstation GERES im Bayerischen Wald ein Ausschlussbereich mit einem **Mindestabstand von 15 km** festgelegt, für das Gräfenberg-Array (GRF) auf der Fränkischen Alb, bestehend aus 13 Stationen, ein Ausschlussbereich mit einem Mindestabstand von 5 km zur jeweiligen Station. Für die übrigen Stationen gelten Ausschlussbereiche von 1 oder 3 km. Je nach Station wurden hier zudem Einzelfallprüfbereiche in Abständen von bis zu 2 bzw. 5 km festgelegt.<sup>33</sup> Zudem wird seit 2013 die BGR

---

<sup>29</sup> [LINK](#).

<sup>30</sup> Vgl. auch FA Wind, Abstandsempfehlungen und Vorgaben zur Ausweisung von Windenergiegebieten in den Bundesländern, S.11 – [LINK](#).

<sup>31</sup> Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz: Anleitung zur Erstellung der Antragsunterlagen für Windenergieanlagen (Stand 15. Januar 2020) – [LINK](#).

<sup>32</sup> Hinweise zur Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen (WEA) (Windenergieerlass – BayWEE), Ziff. 7.3.4 – [LINK](#).

<sup>33</sup> Energieatlas Bayern, Karten – [LINK](#).

im Genehmigungsverfahren beteiligt. Insbesondere in Bayern fallen durch diese strikten Abstandsradien um die Messstationen viele Flächen für die Nutzung der Windenergie weg: **fast 3 Prozent der Fläche** (meist sehr windhöflich) werden durch die pauschalen Abstände von vorneherein ausgeschlossen.<sup>34</sup>

### 3.3 Baden-Württemberg

Die Landesregierung hat den zum 9. Mai 2019 außer Kraft tretenden Windenergieerlass vom 12. Dezember 2012<sup>35</sup> nicht erneuert und ein Informationsportal im Internet<sup>36</sup> eingerichtet. Laut einem Hinweisschreiben der Landesregierung vom 18. Februar 2019<sup>37</sup> wird der im Erlass festgeschriebene Schutzabstand um das Black Forest Observatory (BFO) von einem 3 km-Radius auf einen Radius von 5 km erweitert. Dieser erweiterte Schutzabstand gilt in der Praxis jedoch nur in Bezug auf das Black Forest Observatory und nicht hinsichtlich anderer seismologischer Messstationen.

### 3.4 Nordrhein-Westfalen

Im Windenergieerlass NRW<sup>38</sup> werden Ausführungen zu Abständen von WEA zu Erdbebenmessstationen gemacht, wobei im Ergebnis eine Einzelfallprüfung durchzuführen ist. Der Erlass nimmt sich die bisherige Rechtsprechung maßgeblich zum Vorbild und geht davon aus, dass wissenschaftlich fundiert begründete Ausarbeitungen zur Festlegung von Mindestabständen von WEA zu Erdbebenmessstationen bislang nicht vorliegen. Die Funktionsfähigkeit von Erdbebenmessstationen ist ein öffentlicher Belang im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB, wobei die bloße Möglichkeit einer Störung der Funktionsfähigkeit nicht ausreicht. Im Umkreis der für die jeweiligen Stationen festgelegten Beteiligungsradien (2 bis 5 km)<sup>39</sup> sind der Geologische Dienst NRW, die stationsbetreibenden Hochschulen und sonstigen Betreiberinnen im Planungs- und Genehmigungsverfahren zu beteiligen. Solange es an wissenschaftlichen Ausarbeitungen fehlt, sei davon auszugehen, dass eine Beeinträchtigung der Belange der Stationsbetreiberinnen in rechtserheblichem Maß jenseits der genannten Radien nicht vorliegt.

### 3.5 Thüringen

Im Thüringer Windenergieerlass<sup>40</sup> wird die Beeinträchtigung seismologischer Stationen unter dem Stichwort „entgegenstehende öffentliche Belange“ thematisiert. Soweit Standorte des Thüringer Seismologischen Netzes betroffen sind (im Umkreis von weniger als 5 km), ist dies im Rahmen der Genehmigung mit einer einzelfallbezogenen Abwägung zu berücksichtigen. Der Geologische Landesdienst des Thüringer Landesamts für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUG) ist in dem

---

<sup>34</sup> Energieatlas Bayern, Karten – [LINK](#).

<sup>35</sup> Windenergieerlass (seit 9. Mai 2019 außer Kraft) – [LINK](#).

<sup>36</sup> [Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg - Themenportal-Windenergie](#).

<sup>37</sup> Schreiben des UM vom 18.02.2019 zum Außerkrafttreten des Windenergieerlasses – [LINK](#).

<sup>38</sup> Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergieerlass) (8. Mai 2018) – [LINK](#).

<sup>39</sup> Energieatlas NRW – [LINK](#).

<sup>40</sup> Windenergieerlass Thüringen – [LINK](#).

Genehmigungsverfahren zu beteiligen. Zudem wird eine Schutzzone von 10 km zum Geodynamischen Observatorium Moxa vorgeschlagen.

### 3.6 Niedersachsen

Zwar gibt es in Niedersachsen derzeit keinen allgemeingültigen festgelegten Mindestabstand von WEA zu seismologischen Messstationen, jedoch ist die jeweilige Betreiberin des betroffenen Messnetzes zu beteiligen, wenn beim Errichten von WEA ein Abstand von 5 km unterschritten wird. Im Windenergieerlass<sup>41</sup> ist unter Ziffer 4.12 festgelegt, dass im Rahmen der Planung von WEA der Betrieb von seismischen Stationen zu berücksichtigen ist.

## 4 BWE-Position: Pauschalabstände abschaffen – Einzelfallbetrachtung als Standard umsetzen

Das Bundesverfassungsgericht hat vor dem Hintergrund des Art. 20a GG eindringlich festgestellt, dass der Schutz der Freiheitsrechte nur mit einem entschiedenen Schritt Richtung Klimaschutz zu gewährleisten ist.<sup>42</sup> Aufgrund dieser Entscheidung, aber auch wegen der immer dramatischer werdenden Klima- und Energiekrise, forciert nun auch der Gesetzgeber den verstärkten Ausbau erneuerbarer Energien<sup>43</sup>. Dazu wurde unter anderem gesetzlich fixiert, dass der Ausbau erneuerbarer Energien dem überragenden öffentlichen Interesse und zudem der öffentlichen Sicherheit dient (§ 2 EEG). Nach der Gesetzesbegründung<sup>44</sup> strahlt diese Kernaussage des Gesetzgebers in alle (Fach)-Gesetze aus, so dass die Vorrangwirkung auch im Konfliktfeld mit seismologischen Stationen zu berücksichtigen ist. Der Angriffskrieg auf die Ukraine und die Abhängigkeit Deutschlands von Erdgasimporten haben die Notwendigkeit des Ausbaus der erneuerbaren Energien nochmals verdeutlicht.

Insbesondere vor diesem Hintergrund sind pauschale Schutzradien zu seismischen Stationen – wie etwa im Bayerischen Windenergieerlass – rechtlich kritisch zu bewerten. Die **Schutzwürdigkeit einer seismologischen Station muss vielmehr im Einzelfall betrachtet** werden. Hierfür ist es erforderlich, dass in den Windenergieerlassen **keine pauschalen Abstände** festgelegt werden.

Die Ergebnisse aus neueren Forschungsvorhaben wie z.B. MISS (dazu unter [2.1](#)), initiiert durch die Energieagentur NRW oder auch der Uni Leipzig<sup>45</sup>, zeigen, dass **pauschale Schutzradien** für die verschiedenen Arten von Messstationen ungeeignet sind, sondern die zu wählenden Abstände stark von

---

<sup>41</sup> Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen an Land in Niedersachsen (Windenergieerlass) – [LINK](#).

<sup>42</sup> BVerfG, Beschl. v. 24.03.2021 – 1 BvR 2656/18.

<sup>43</sup> Gesetz zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land – [LINK](#). Stellungnahmen des BWE: Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Erhöhung und Beschleunigung des Ausbaus von Windenergieanlagen an Land (15.06.2022) – [LINK](#); BWE-Stellungnahme zum Entwurf eines Gesetzes zur Erhöhung und Beschleunigung von Windenergieanlagen an Land (Wind-an-Land-Gesetz – WaLG) (10.06.2022) – [LINK](#).

<sup>44</sup> Gesetzentwurf der Bundesregierung, Entwurf eines Gesetzes zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor, B. Besonderer Teil, S. 184 ff.

<sup>45</sup> [LINK](#).

verschiedenen Faktoren (z.B. Art und Aufgabe der Messstation, Bodenbeschaffenheit am Standort der WEA, die Leistungsklasse und Anzahl der WEA) abhängen.

Im Übrigen können Messstationen erhebliche Unterschiede aufweisen, sowohl hinsichtlich ihrer technischen Ausstattung als auch ihrer Aufgabenstellung.

Zudem sind Abstände nicht die einzige Lösung zur Berücksichtigung seismologischer Belange. Aktuelle Studien wie z.B. MISS zeigen, dass **mittels Filtermethoden und anderen Maßnahmen durch die Betreiber von WEA oder Messstationen Erschütterungswirkungen minimiert werden können**. Im Einzelfall kann auch die Verlegung einer seismologischen Messstation in Betracht kommen und sollte nie pauschal abgelehnt werden.

**Das BMWK muss umgehend die bislang geltenden Regelungen, insbesondere pauschale Mindestabstände um die seismischen Stationen der BGR (GRSN, GRF und GERES) kritisch überprüfen und diese schnellstmöglich an den aktuellen wissenschaftlichen Stand anpassen.<sup>46</sup> Pauschale Abstände sind abzuwenden. Eine Einzelfallprüfung ist angezeigt.**

**Konkret:** § 249 BauGB ist um folgenden Absatz zu ergänzen:

***„Die Betroffenheit von Belangen der Funktionsfähigkeit von seismologischen Stationen durch Windenergieanlagen im Sinne von § 35 Abs. 3 Satz 1 Nr. 8 BauGB ist stets durch eine Einzelfallprüfung zu bewerten. Pauschal- und Mindestabstände sind nicht anwendbar.“***

---

<sup>46</sup> Dies gilt insbesondere auch für die Infraschall-Primärstation I26DE der BGR, welche sich an gleicher Stelle wie GERES befindet und welche möglicherweise für den 15 km-Ausschlussbereich verantwortlich ist.



Bundesverband WindEnergie

### **Impressum**

Bundesverband WindEnergie e.V.  
EUREF-Campus 16  
10829 Berlin  
030 21234121 0  
info@wind-energie.de  
[www.wind-energie.de](http://www.wind-energie.de)  
V.i.S.d.P. Wolfram Axthelm

### **Foto**

Pixabay (CCO)

### **Haftungsausschluss**

Die in diesem Papier enthaltenen Angaben und Informationen sind nach bestem Wissen erhoben, geprüft und zusammengestellt. Eine Haftung für unvollständige oder unrichtige Angaben, Informationen und Empfehlungen ist ausgeschlossen, sofern diese nicht grob fahrlässig oder vorsätzlich verbreitet wurden.

Der Bundesverband WindEnergie e.V. ist als registrierter Interessenvertreter im Lobbyregister des Deutschen Bundestages unter der Registernummer R002154 eingetragen.

Den Eintrag des BWE finden Sie [hier](#).

### **Ansprechpartner\*innen**

#### **Philine Derouiche**

Leiterin Justizariat  
[p.derouiche@wind-energie.de](mailto:p.derouiche@wind-energie.de)

#### **Elisabeth Görke**

Justiziarin  
[e.goerke@wind-energie.de](mailto:e.goerke@wind-energie.de)

Unter Mitarbeit von **Fabian Kleene**, Referendar

### **Datum**

31. Mai 2023