

## **17.3473 Motion**

### **Verbindlicher Mindestabstand von Windkraftanlagen zu Siedlungsgebieten**

*Kursiv: Stellungnahme des Bundesrates vom 30.8.2017*

Regulär: Analyse und Kommentar

*Die massgebliche Beurteilungsgrundlage für den Abstand von Windenergieanlagen zu Siedlungsgebieten in der Schweiz ist Anhang 6 der Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV; SR 814.41) (Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm).*

Der Anhang 6 der LSV ist seit 1986 unverändert. Damals wurde die erste Anlage in der Schweiz errichtet. Die 28 kW-Anlage auf dem Hauberg (Sool) bei Langenbruck ist 26 m hoch und produziert im Jahr so viel Strom wie eine aktuelle Anlage in 5 – 10 Stunden. Es ist klar, dass 1986 niemand mit industriellen Windparks mit über 200 m hohen Anlagen mitten in der Landschaft oder in der Nähe von ruhigen Siedlungsgebieten gerechnet hat. Dem aktuellen Stand der Forschung und Wissenschaft, wie er in Art. 15 UVG angesprochen wird, kann die LSV 30 Jahre später folglich nicht mehr entsprechen. Zudem regelt die LSV gemäss Art. 1 Ziff. 3b den tieffrequenten Lärmbereich mit seinem Anteil an Infraschall nicht. Der Infraschall ist jedoch gemäss Art. 7 Ziff. 4 UVG dem Lärm gleichgestellt. Moderne Windkraftanlagen emittieren in diesem tieffrequenten Bereich die höchsten Linearpegel, welche zudem als besonders lästig eingestuft werden müssen (siehe unten). Aus diesen Gründen besteht bei modernen Windkraftanlagen und ganzen Windparks in der Umgebung von Siedlungsgebieten und Wohngebäuden eine beträchtliche Lücke, welche die LSV in ihrer jetzigen Form nicht abzudecken vermag. In der Folge muss auch bei Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte mit massiven auch gesundheitlichen Auswirkungen auf die betroffenen Anwohner gerechnet werden.

*Die Einhaltung der dort festgelegten Grenzwerte für hörbaren Schall wird im Rahmen der für Windparks obligatorischen Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) überprüft. Die Grenzwerte sind derart definiert, dass bei Einhaltung der Planungswerte die Gesundheit der betroffenen Bevölkerung geschützt ist.*

Gemäss Art. 1 USG ist nicht nur der Schutz der Gesundheit zu gewährleisten, sondern auch die Vermeidung von lästigen Einwirkungen frühzeitig zu begrenzen. Gemäss Art. 11 USG müssen die Emissionsbegrenzungen verschärft werden, wenn feststeht oder zu erwarten ist, dass die Einwirkungen der Emissionen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden. Dies ist bei modernen Windkraftanlagen zweifellos der Fall.

Es wirken nicht nur die durch die Planungswerte geregelten zusätzlichen Emissionen von Windparks sondern die Gesamtbelastung, welche durch die Immissionsgrenzwerte IGW verbindlich geregelt wird. Die Vorbelastungen müssen hierbei ebenfalls berücksichtigt werden. Die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte liegen jeweils 5 dB höher als die Planungswerte.

In den von Windpark-Projekten betroffenen Gebieten gilt häufig die Empfindlichkeitsstufe ES II (Wohnzone) oder ES III (Landwirtschaft). Es gilt gemäss LSV ein Planungswert nachts von 45 resp. 50 dB(A). Internationale Untersuchungen

haben gezeigt, dass bereits ab 40 dB(A) Lärmbelastung nachts mit Beeinträchtigungen des Wohlbefindens und der Gesundheit gerechnet werden muss. Daher hat die WHO in den Night Noise Guidelines NNG einen Nachtlärmgrenzwert von 40 dB(A) empfohlen. Studien zeigen weiter, dass beim Planungswert nachts für ES III (oder auch dem IGW nachts für ES II) von 50 dB(A) bereits mit beträchtlichen gesundheitlichen Auswirkungen und einer Erhöhung der Mortalität gerechnet werden muss. Ab 51 dB(A) im Freien muss weiter mit 20% stark belästigten Personen im Innern von Gebäuden gerechnet werden (Janssen 2009). Dies zeigt unmissverständlich auf, dass die Planungswerte der LSV in keiner Weise geeignet sind, die Beeinträchtigung der Gesundheit von Anwohnern durch die Emissionen von Windparks zu verhindern.

Weiter sind gemäss LSV „Erleichterungen“ bei den Planungswerten zulässig. Somit sind die Planungswerte keine verbindlichen Grenzwerte und können von den zuständigen Behörden abgeschwächt werden. Dies steht jedoch klar im Widerspruch zu Art. 11 USG welcher besagt, dass die Emissionsbegrenzung verschärft werden muss, wenn feststeht oder zu erwartet ist, dass die Einwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Umweltbelastung schädlich oder lästig werden. Dies ist bei Windparks zweifellos der Fall.

Es ist klar, dass die Grenzwerte der LSV (1986) bei Windparks nicht mehr den aktuellen Erkenntnissen aus der Forschung und dem Stand der Wissenschaft entsprechen und die Anforderung von Art. 15 USG nicht erfüllen können. Bei Windparks in der näheren Umgebung bis 2000 m von Siedlungsräumen muss auch bei Einhaltung der PW und IGW mit schädlichen und lästigen Einwirkungen gerechnet werden, die die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden erheblich stören. Mit der heutigen Situation von 800 bis 1200 geplanten Windkraftanlagen ist eine dringende Überarbeitung dieser Regulierung notwendig. Die Festlegung von sinnvollen Mindestabständen und die Einhaltung von Sicherheitsmargen auf die Grenzwerte können bis dahin Schlimmeres verhindern.

*Gemäss Artikel 11 Absatz 2 des Umweltschutzgesetzes (USG; SR 814.01) sind sodann unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung die Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich, sowie wirtschaftlich tragbar ist.*

Das Wohlbefinden und die Gesundheit der Bevölkerung sollte in jedem Fall höher gewichtet werden als die wirtschaftliche Tragbarkeit der Emissionsbegrenzungen. Technisch problemlos möglich und wirtschaftlich absolut tragbar ist z.B. der Verzicht auf Windparks, wo nicht genügend Raum dafür zur Verfügung steht. Dadurch werden übermässige Emissionen vollständig vermieden. Unnötige Subventionen und unvermeidliche Verluste der Betreiber infolge von Betriebseinschränkungen können verhindert werden. Dies sollte als einfachste und logische Lösung in Betracht gezogen werden.

*In der Praxis muss der Projektant einer Windenergieanlage ein detailliertes Lärmgutachten vorlegen, welches von der kantonalen Fachstelle für Lärmschutz geprüft wird.*

Die Prüfung einiger dieser „detaillierten praxisgerechten“ Lärmgutachten offenbart bedenkliche Mängel und Fehler. Die Gutachten sind unvollständig und basieren auf

veralteten Grundlagen und falschen Parametern. Wichtige Bestandteile wie z.B. das Windgutachten fehlen oft vollständig. Die dürftigen Unterlagen erlauben meist weder den verantwortlichen Behörden noch der betroffenen Bevölkerung die konkrete Beurteilung der Auswirkungen durch die Emissionen der Windparks.

Dies zeigt leider sehr deutlich, dass das bestehende UVP-Verfahren bei Windparks ungeeignet ist, realistische und brauchbare Ergebnisse im Sinne des Bevölkerungsschutzes zu liefern, die die Anforderungen gemäss Art. 1 USG und Art. 1 LSV erfüllen können. Hier herrscht dringender Handlungsbedarf. Sachliche und zweckmässige Gutachten sind mit dem aktuellen Verfahren kaum zu erreichen. Die unzuweckmässige Überarbeitung des UVP-Handbuches verschärft diese Situation leider noch weiter. Die UVP werden wie schon die Mitwirkungsverfahren im Vorfeld zu reinen Alibi-Übungen, die keinerlei Schutz vor einer übermässigen Belastung gewährleisten können und letztendlich zu juristischen Auseinandersetzungen vor den Gerichten führen werden.

*Die Lärmschutz-Verordnung regelt nicht den Schutz gegen Infra- und Ultraschall, jedoch gehen die Experten aufgrund des Standes der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der Erfahrung heute davon aus, dass im Allgemeinen keine schädlichen oder lästigen Immissionen durch Infraschall zu erwarten sind, wenn die Lärmimmissionen im hörbaren Bereich die massgebenden Grenzwerte einhalten.*

Aktuell sind in etlichen Ländern Untersuchungen zu tieffrequenten Schallimmissionen im Gang nachdem erkannt wurde, dass hier ein grosses Problem besteht. Dabei steht weniger der Infraschall im Fokus sondern die tieffrequenten hörbaren Immissionen von 16 bis 125 Hz. Untersuchungen zeigen, dass bei diesen langwelligen Immissionen mit Interferenzen, Resonanzen und stark lästigen amplitudenmodulierten Lärmbelastungen gerechnet werden muss, was durch Untersuchungen auch messtechnisch nachgewiesen werden konnte.

In Deutschland wurde das Problem ebenfalls erkannt. Einen guten Überblick über den Stand der Erkenntnisse gibt der Abschlussbericht M111460/04 Forschungsprojekt zu Kurven gleicher Lautstärke für DIN 45680, Müller-BBM 3.2015. Darin wird ersichtlich, dass die bestehenden Normen und Grenzwerte nicht ausreichen, eine deutliche Belästigung von Anwohnern durch Schallemissionen von Windparks zu vermeiden. Es wird aufgezeigt, dass nicht nur die Beurteilungspegel relevant sind, sondern auch die unterschiedliche Lästigkeit von Geräuschen. Diese ist insbesondere bei Emissionen von Windparks besonders hoch. Die Untersuchung von Beschwerdefällen durch das Umweltbundesamt zeigt auf, dass tieffrequente Geräusche die häufigste Ursache sind.

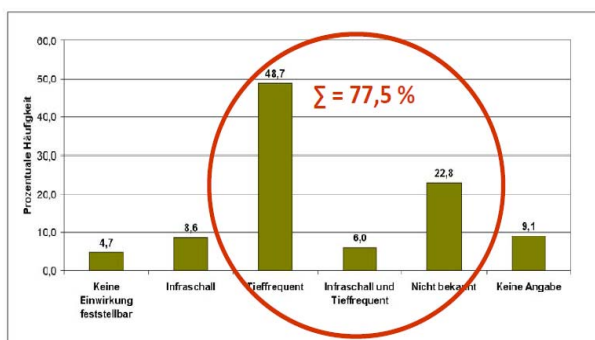


Abb. 4.3 Häufigkeitsverteilung der festgestellten Einwirkungen im Beschwerdefall (N231) (Quelle: UBA, Machbarkeitsstudie zu Wirkungen von Infraschall, 2014)

In Deutschland ist daher zurzeit die Überarbeitung der zu Grunde liegenden Normen wie der ISO 9613-2 (Interimsverfahren zur Vermeidung deutlicher Unterschätzung der Beurteilungspegel) oder der DIN 45680 (Hörbarkeitsschwellen) im Gange. Durch die Einschränkung der der LSV zugrunde liegenden Norm ISO 9613-2 auf die Terzbänder von 63 bis 8000 Hz, sowie durch die Anwendung des für tiefe Frequenzen ungeeigneten dB(A)-Filters ist dieser Frequenzbereich durch die LSV nicht geregelt. Es besteht somit in der Schweiz keine geeignete Regelung der Emissionen von Windparks im tieffrequenten Bereich. In diesem Bereich erzeugen moderne Windkraftanlagen jedoch die höchsten Emissionspegel.

*Im Jahr 2012 wurden 467 Anwohner von Windparks in der Schweiz in einer wissenschaftlichen Untersuchung über ihre Wahrnehmung zu den WINDENERGIEANLAGEN befragt. Nur eine kleine Minderheit der Befragten gab an, sich durch die WEA stark belästigt zu fühlen und unter Symptomen wie Einschlafstörungen zu leiden. Dies kann als Zeichen dafür gewertet werden, dass die in Kraft stehenden Lärmbelastungsgrenzwerte der LSV wirksam sind und die grosse Mehrheit der betroffenen Bevölkerung tatsächlich schützt.*

Die Ergebnisse dieser Auftrags-Studie des BfE/BAFU (HAMPL, Wüstenhagen, Hübner, Löffler, 28.10.2013) sind nicht aussagekräftig, da sie auf einer sehr geringen Auswahl an Probanden basiert, die nicht repräsentativ sind. Diese wurden zudem nach Aussagen mit „süssen Aufmerksamkeiten“ belohnt und wohl auch beeinflusst. Das Durchschnittsalter der Probanden lag bei 52.4 Jahren. Die Hörschwellen werden in der Norm ISO 226 jedoch an 18 bis 25-Jährigen gemessen. Bei 50-Jährigen muss mit einem deutlich schlechteren durchschnittlichen Hörvermögen gerechnet werden. Dies wird aus der Norm ISO 7029 (E, 2014) ersichtlich. Das Hörvermögen kann dabei um 5 – 20 dB verringert sein (50% Perzentile: 8.33 dB). Dies entwertet die Aussagekraft der Studie praktisch vollständig, wird jedoch mit keinem Wort erwähnt.

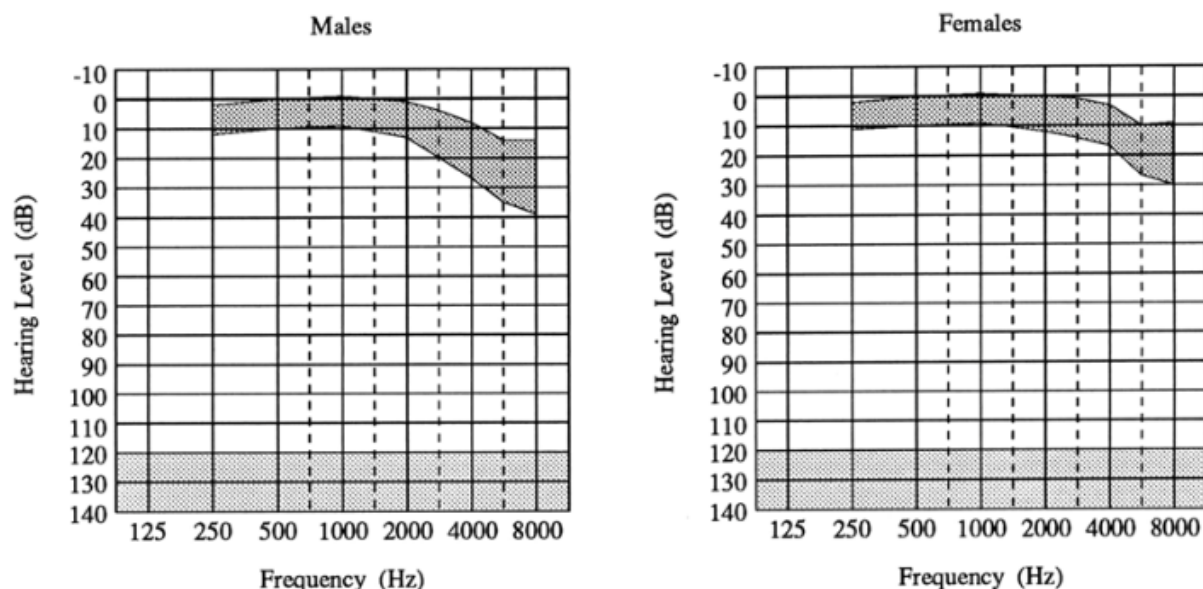


Abbildung 1 Hörverminderung 50-Jähriger gemäss ISO 7029, 50% Perzentile 8.33 dB

Die Verfasser der Studie attestieren, dass die Gruppe der Betroffenen im nahen Umfeld mit weniger als 1500 m Entfernung und ohne Sicht auf die WKA zu schwach vertreten waren (nur 20 Personen). Genau diese Gruppe wäre jedoch interessant, da

hier nur die wahrnehmbaren Lärmimmissionen ohne weitere Effekte wirken. Nur 36% der Probanden (167) wohnen näher als 1500 m zu den WKA, wobei völlig offen ist, wie nahe und wie viele der ausgewählten Probanden deutlich näher als 1500 m zu den WKA wohnen. Beim einzigen Windpark mit aktuellen Dimensionen auf dem Mont Crosin (16 Anlagen) ist dies sicher nicht der Fall. Die Gruppe mit fünf grossen V-90 Anlagen stand im Untersuchungsjahr 2012/13 **mindestens 1700 m** von den Siedlungsgebieten entfernt. Die Resultate in Peuchapatte und St. Brais, wo die Anlagen deutlich näher an den sehr kleinen Siedlungszonen liegen, werden leider nicht gesondert aufgeführt. Die übrigen untersuchten Anlagen sind Einzelanlagen oder kleine Anlagen, welche nicht mit aktuellen Projekten verglichen werden können.

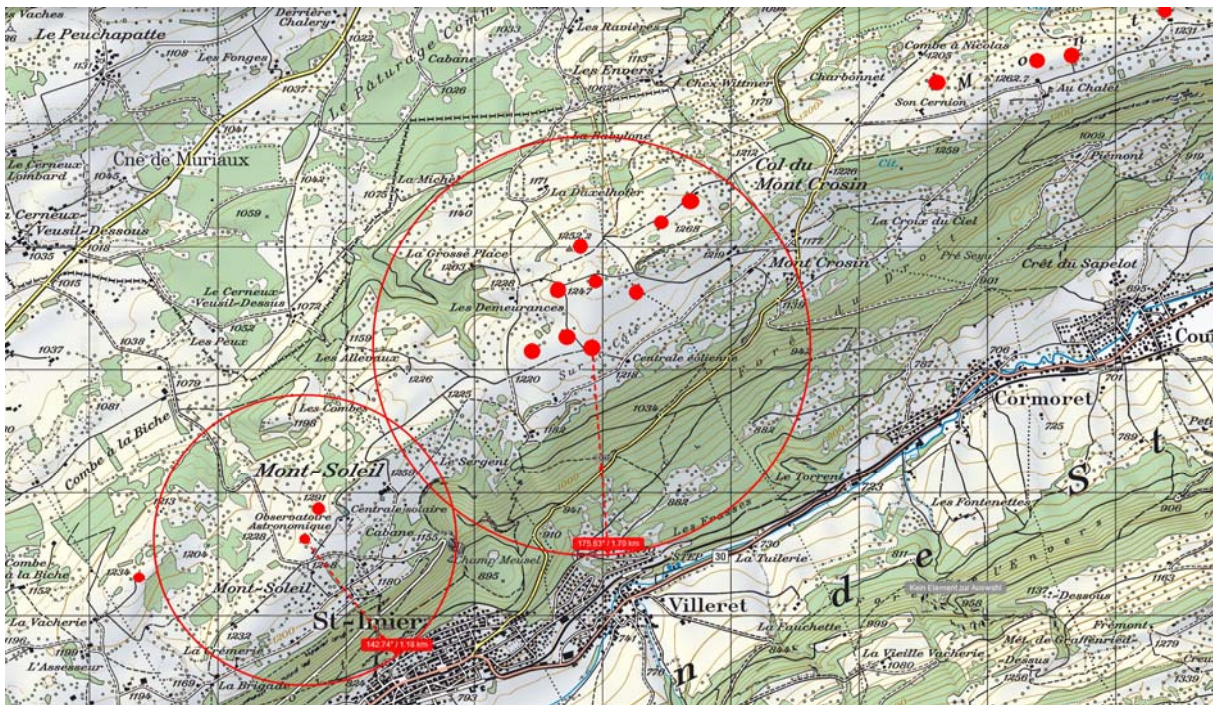


Abbildung 2 Windpark Mont Crosin, Abstand zu Siedlungsgebieten

Trotzdem zeigt schon diese Studie auf, dass immerhin 15.8% der Probanden angeben, sich belästigt zu fühlen, 10% deutlich bis stark. Bei 467 Probanden entspricht dies 74 Personen (entspricht 50% aller Personen im nahen Umfeld < 1500 m mit Sicht).

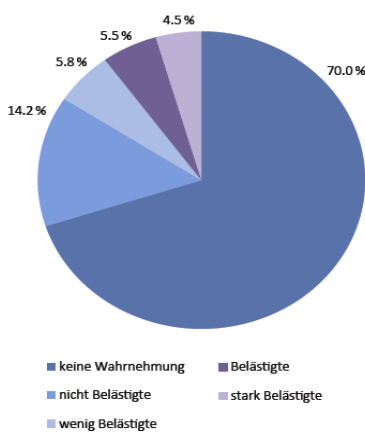


Abbildung 4/17 Verteilung der Belästigung durch Geräusche (%)

Sichtbarkeit der WEA		
<b>Distanz zu WEA</b>	nah (<1.5 km)	nah (<1.5 km)
	mit Sicht	ohne Sicht
		<b>n = 147</b>
<hr/>		
fern (1.5 km < d < 5.0 km)	mit Sicht	ohne Sicht
		<b>n = 187</b>

Tabelle 1/1: Untersuchungsdesign: Sichtbarkeit bei nahem und fernem Abstand sowie Anwohner (n) pro Untersuchungsgruppe

Die Studie versucht leider auch, eine Mehrheitsmeinung der kaum Betroffenen als Legitimierung darzustellen, die Belastungen der betroffenen Minderheit zu ignorieren. Das ist sicher nicht der Sinn von Art. 1 USG! Dieser schützt nicht nur eine Mehrheit der Bevölkerung sondern jeden einzelnen Menschen.

Eine sachlich korrekt und unvoreingenommen durchgeführte Studie mit einer repräsentativen Auswahl an unbeeinflussten Probanden und unter Berücksichtigung von Alter und Hörvermögen käme zwangsläufig zu einem deutlich problematischeren Ergebnis. Es muss davon ausgegangen werden, dass bei Anwohner von aktuellen Windparks von einer Belästigung von 50 - 100% aller nicht hörbehinderten Personen im Umkreis bis 2000 m gerechnet werden muss. Dies zeigt angesichts der geplanten 800 bis 1200 Anlagen unmissverständlich auf, welche massiven Probleme durch die Emissionen von Windparks und die hierzu ungeeigneten gesetzlichen Regelungen entstehen können.

*Das vom Motionär erwähnte Bundesland Bayern ist das einzige Bundesland, das eine gesetzliche Abstandsregelung, welche jedoch Abweichungen zulässt, kennt.*

Diese Aussage ist falsch! Etliche Deutsche Bundesländer haben vergleichbare Regelungen, in Rheinland-Pfalz ist eine gesetzliche Verankerung in Vorbereitung. Sogar im grün-schwarzen Baden-Württemberg gilt eine Planungsempfehlung von mindestens 1000 m. Viele weitere Nationen haben Mindestabstände in der Gesetzgebung verankert. Eine gute Übersicht über diese Regelungen findet sich beispielsweise im „International Review of Policies and Recommendations for Windturbine Setbacks ...“ von Kathryn M.B. Haugen (2011) oder auch auf folgenden Webseiten:

<https://windpowergrab.wordpress.com/setbacks/>

<https://www.wind-watch.org/documents/european-setbacks-minimum-distance-between-wind-turbines-and-habitations/>

Den meisten dieser Länder ist gemein, dass sie bei weitem nicht so dicht und kleinräumig besiedelt sind wie die Schweiz. Daher ist die Problematik in der Schweiz deutlich stärker und nur beschränkt vergleichbar mit dem Ausland. Das Bundesland Bayern weist eine ähnliche Siedlungsstruktur und Landschaft auf und kann als zielführendes Beispiel angesehen werden.

*Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt im Einzelfall nach der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm" (TA Lärm), deren Schutzniveau vergleichbar ist mit demjenigen der schweizerischen LSV.*

Gemäss TA Lärm wird in Deutschland der maximale Immissionspegel bei 95% Nennleistung beurteilt sowie die Grösse der Zunahme der Lärmbelastung gegenüber dem Istzustand. In der Schweiz werden gemäss LSV die Jahresmittelwerte beurteilt, wobei eine „zeitliche Verdünnung  $A_T$ “ (ca. 4 – 8 dB) reduzierend angebracht wird und die Verschlechterung der Lärmbelastung nicht berücksichtigt wird. Diese beiden Verfahren sind somit nicht vergleichbar.

*Zudem äusserte das deutsche Umweltbundesamt (UBA) in einer schriftlichen Stellungnahme vom 2. März 2015, dass es verbindliche Mindestabstände zwischen*

*Windenergieanlagen und Wohnbebauung für nicht erforderlich halte und eine pauschale Festlegung nicht geeignet sei, um den unterschiedlichen Schutzgütern und Interessen gerecht zu werden.*

Aussagen des UBA dürften in der Schweiz weder rechtlich noch technisch relevant sein, da in Deutschland andere Verhältnisse herrschen. Diese Aussage lässt auch offen, welche Festlegung geeignet wäre. In Deutschland stehen schon bald 30'000 Windkraftanlagen, sehr häufig viel zu nahe an den Siedlungsgebieten, und verursachen immense Probleme und Belastungen der betroffenen Bevölkerung. Dieselben Fehler in der dicht besiedelten Schweiz zu wiederholen wäre unklug.

*In Frankreich gilt ein Mindestabstand von 500 m und in vier österreichischen Bundesländern gelten Mindestabstände von 1'000 bis 1'500 m.*

In unseren Nachbarländern hat man somit, auch aufgrund der gemachten negativen Erfahrungen, auf die Problematik bereits entsprechend reagiert.

*In der Schweiz sind die Kantone für die Planung und Bewilligung von Windenergieanlagen zuständig. Das am 28. Juni 2017 verabschiedete Konzept Windenergie ist das dabei zu berücksichtigende raumplanerische Instrument des Bundes. Für die darin enthaltene "Grundlagenkarte des Bundes betreffend die hauptsächlichen Windpotenzialgebiete" wurde ein Abstand von 300 bis 500 m von WINDENERGIEANLAGEN zu Bauzonen verwendet. Mit dem vom Motionär vorgeschlagenen Mindestabstand von 1'500 m von WINDENERGIEANLAGEN zu Siedlungsgebieten bzw. Bauzonen würden die im Konzept Windenergie ausgewiesenen Potenzialgebiete um zwei Drittel reduziert.*

Die der Festlegung von 300 bis 500 m zu Grunde liegende Situation ist längst überholt. Dem EMPA-Bericht liegen Anlagen aus den Jahren 1990 bis 2010 zugrunde, welche kaum halb so gross waren wie die aktuellen Modelle. Es wurden nur Betrachtungen für einzelne Anlagen getätigt, nicht für gesamte Windparks aus bis zu 20 Anlagen, wie sie aktuell geplant sind. Bei aktuellen Projekten sind daher die Empfehlungen der EMPA nicht mehr ausreichend. Der Vergleich mit den internationalen Festlegungen zeigt klar auf, dass die dem Konzept Windenergie zugrunde liegende Festlegung in der dicht besiedelten Schweiz in keiner Weise mehr den Anforderungen entspricht.

Die Aussage des BR im letzten Satz zeigt, dass die Potenzialgebiete im Konzept Windenergie zu zwei Dritteln im kritischen Bereich bis 1500 m liegen dürften. Die oben aufgezeigten Beeinträchtigungen von Wohlbefinden und Gesundheit würden daher sehr viele Anwohner betreffen. Zudem lässt die Aussage völlig offen, wie viele Anlagen auf dem verbleibenden Drittel der Fläche realisierbar wären. Es ist anzunehmen, dass es in der Schweiz genügend mögliche Standorte gibt, die auch die Anforderungen an den Bevölkerungsschutz vollumfänglich erfüllen können. Platzmangel kann sicher keine Legitimation sein, die notwendigen Abstände zu unterschreiten und eine Beeinträchtigung des Wohlbefindens und der Gesundheit der betroffenen Bevölkerung in Kauf zu nehmen.

Windkraftanlagen werden kaum mehr als einen völlig unbedeutenden und volatilen Anteil an der Stromversorgung in der Schweiz erreichen. Daher ist ihre Bedeutung auch aus nationaler Sicht bei weitem nicht so hoch zu bewerten wie die in Art. 1 USG und Art. 1 der LSV festgelegten Grundsätze zum Schutze der Bevölkerung.