



(Anlage 4)

**Dienstbesprechung am 02.02.2018**  
**Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen**  
**Beantwortung von Zweifelsfragen**

**1.) Ist das MULNV auf Basis der konkurrierenden Gesetzgebung zum Erlass des Erlasses zur Einführung der LAI-Hinweise ermächtigt? (vgl. Urteil VG Arnsberg 17.10.2017 Az. 4 K 2130/16)**

Aus den LAI-Beratungen wurde deutlich, dass es gewichtige fachliche Argumente gibt, die für eine Umstellung des Prognoseverfahrens sprechen. Die Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen sind daher durch die LAI beschlossen worden. Auch wurde ein UMK-Beschluss gefasst. Die Länder vertreten somit übereinstimmend die Auffassung, dass die LAI-Hinweise den Stand der Erkenntnisse wiedergeben. Die LAI-Hinweise wurden daraufhin in NRW per Erlass am 29.11.2017 eingeführt.

Das MULNV ist befugt, den Erlass herauszugeben. Er erläutert geltendes Bundesrecht. Die meisten Länder haben die LAI-Hinweise mittlerweile in die Verwaltungspraxis eingeführt. Der NRW-Erlass trägt zur flächendeckenden und einheitlichen Anwendung in den Ländern bei.

Dies ergibt sich aus folgenden Überlegungen:

Zum einen verweist die TA Lärm für die Schallausbreitungsrechnung auf die DIN ISO 9613-2. Der Anwendungsbereich der DIN ist jedoch auf bodennahe Quellen begrenzt. Mit dem Interimsverfahren wird die TA Lärm nicht geändert, sondern der Anwendungsbereich der DIN ISO 9613-2 durch eine Anpassung bestimmter Terme erweitert.

Zum anderen sieht die überwiegende Rechtsprechung die DIN ISO 9613-2 durch Erkenntnisfortschritte in Wissenschaft und Technik als überholt an.

So hat z. B. das VG Düsseldorf mit Beschluss vom 25.09.2017 Az. 28 L 3809/17 entschieden, dass die in der über Nr. A.2.3.4 der Anlage zur TA Lärm anzuwendenden DIN ISO 9613-2 enthaltenen Aussagen durch Erkenntnisfortschritte in Wissenschaft und Technik überholt seien und die DIN ISO 9613-2 keine Bindungswirkung mehr entfalte.

Auch das OVG Münster hat u. a. mit Beschluss vom 23.10.2017 indirekt bestätigt, dass die Bindungswirkung der TA Lärm entfallen kann und das Interimsverfahren nunmehr Anwendung findet. In den bislang hierzu bekannten Entscheidungen hat das OVG Münster diese Frage jedoch stets ausdrücklich offen gelassen, da diese bislang nicht entscheidungserheblich war.

Gleiches gilt für Urteil VG Arnsberg vom 17.10.2017 Az. 4 K 2130/16. Auch dort erkennt das Gericht an, dass die Möglichkeit besteht, dass die TA Lärm durch gesicherte Erkenntnisfortschritte überholt sein könnte. Im konkreten Fall hat das VG Arnsberg dies jedoch abgelehnt. Zu beachten ist jedoch, dass die Entscheidung des VG Arnsberg noch vor Beschluss der Umweltministerkonferenz vom 15./16.11.2017 getroffen wurde.

**2.) Bei welchem Verfahrensstand ist das neue Verfahren anzuwenden? Wie ist mit Verfahren umzugehen, die sich bereits vor der Einführung des Erlasses in der Offenlage befunden haben? Muss die Offenlage nach Überarbeitung der Schallimmissionsprognose wiederholt werden?**

Es sind mehrere Fallgestaltungen zu unterscheiden:

- (1) Ein Genehmigungsantrag wurde eingereicht, aber noch nicht beschieden:  
In diesem Fall ist das neue Berechnungsverfahren anzuwenden (Erlasslage)



(Anlage 4)

**Dienstbesprechung am 02.02.2018**  
**Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen**  
**Beantwortung von Zweifelsfragen**

- (2) Es existiert ein bestandskräftiger Bescheid:  
Es ist keine Neuberechnung durchzuführen.
- (3) Der Genehmigungsbescheid ist beklagt, die Lärmprognose erfolgte nach dem bisherigen „alternativen“ Verfahren:  
Es ist keine Neuberechnung erforderlich. Hierzu wird auf den Beschluss des OVG Münster vom 29.6.2017 verwiesen, welches zu diesem Zeitpunkt keine Anwendung vorgesehen hat (a.A. VG Düsseldorf).

Die Offenlage ist nur in den Fällen nachzuholen, wo es sich um relevante Änderungen handelt und diese zu nachteiligen Auswirkungen für Dritte führen können. Dieser Auffassung entspricht dem Rechtsgedanken der § 8 Abs. 2 S. 1 der 9. BImSchV, § 22 UVPG.

**3.) Stellt die Einführung der LAI-Hinweise eine „neue Sach- und Rechtslage“ dar, die ein Wiederaufgreifen des Verfahrens gemäß § 51 VwVfG rechtfertigt?**

Ob § 51 VwVfG Anwendung findet, ist umstritten. Einige Kommentierungen zum VwVfG deuten darauf hin.

Aus der Sicht des MULNV sind die Regelungen der §§ 17 und 21 BImSchG vorzugswürdig.

**4.) Durch die Änderung des Prognosemodells könnten Bestandsparke Überschreitungen aufweisen. Wie ist damit umzugehen? Muss die Genehmigungsbehörde von sich aus tätig werden und den Bestand im Hinblick auf IRW-Überschreitungen überprüfen?**

In der Geräuschprognose ist für die Berechnung der Vorbelastung das Interimsverfahren anzuwenden. Wenn der zulässige Immissionsrichtwert um mehr als 1 dB überschritten ist, sind weitere Anlagen nur zulässig, wenn ihr Immissionsbeitrag irrelevant ist (vgl. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm). Dieses ist im Einzelfall nachzuweisen.

Eine messtechnische Überprüfung der Bestandsanlagen allein aus Anlass der Umstellung des Prognoseverfahrens ist nicht indiziert, da eine anordnungsrelevante Richtwertüberschreitung in realen Windparksituationen nicht zu erwarten ist:

- Die überschätzte Bodendämpfung kann theoretisch maximal  $4,8 \text{ dB}^1$  (im für WEA relevanten Abstands- und Höhenbereich  $\text{real} < 4 \text{ dB}$ ) betragen;
- in der Prognose wurden bisher Sicherheitszuschläge von in der Regel 2,5 dB berücksichtigt,
- es bestehen weitere modellimmanente Sicherheiten (z.B. in der Praxis keine Mitwindsituation für alle WEA, Vernachlässigung der verringerten Schallabstrahlung in Querwindrichtung);
- entsprechend Ziffer 6.9 der TA Lärm ist ein Messabschlag von 3 dB vorzunehmen.

---

<sup>1</sup> Aus Gleichung 10 der DIN ISO 9613-2 ist erkennbar, dass der Term  $A_{gr}$  maximal den Wert von 4,8 dB annehmen kann. Dieser maximale Wert wird nur bei sehr großen Entfernungen oder bei sehr niedrigen Windenergieanlagen angenähert werden.



(Anlage 4)

**Dienstbesprechung am 02.02.2018**  
**Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen**  
**Beantwortung von Zweifelsfragen**

Ob eine Überschreitung von mehr als 3 dB zu erwarten ist, kann durch eine Prognoserechnung nach dem Interimsverfahren überprüft werden.

Ein Einschreiten gegen einen genehmigungskonformen und somit bestandsgeschützten Betrieb auf Basis von § 17 Abs. 1 Satz 2 BImSchG erfordert den Nachweis einer Richtwertüberschreitung sowie die eindeutige Zuordnung, dass die betroffene WEA ursächlich für diese Überschreitung ist.

Hinweis: Aufgrund der windverursachten Fremdgeräusche sind Immissionsmessungen in Hinblick auf die Einhaltung von 35 dB(A) i. d. R. nicht möglich, in Hinblick auf 40 dB(A) nur in Ausnahmefällen und in Hinblick auf die Einhaltung von 45 dB(A) nur dann, wenn eine zeitweise Abschaltung benachbarter Anlagen während der Messungen möglich ist.

**5.) Was wird zukünftig in Genehmigungsbescheiden festgelegt? Wie ist das Oktavspektrum der WEA im Genehmigungsbescheid festzulegen?**

(1) Festlegung des Schutzanspruchs

Auf die Festlegung der Immissionsrichtwerte entsprechend der TA Lärm hat das neue Prognosemodell keine Auswirkungen, es ist wie bisher zu verfahren.

(2) Festlegung des rechtlich zulässigen Maß an Emission

Das rechtlich zulässige Maß der Emission ist nun durch Oktavschalleistungspegel definiert. Daher sind diese im Genehmigungsbescheid festzuschreiben (Erlasslage).

Die diesbezügliche Angabe des maximalen Schalleistungspegels  $L_{e, \max}$  in Nr. 4.1 der LAI-Hinweise ist missverständlich formuliert. Gemeint sind hier und im diesbezüglichen Verweis in Ziffer 5.2 der LAI-Hinweise offensichtlich die maximal zulässigen Oktavschalleistungspegel ( $L_{e, \max, \text{Okt}}$ ), da diese in der Prognose verwendet werden. Denn nur diese charakterisieren die zugelassene Schallemission und bilden den Maßstab für die Kontrolle des genehmigungskonformen Betriebs.

Bei der Festlegung von Zahlenwerten ist zudem deutlich zu machen, welche (rechtliche) Bedeutung sie haben. Zu unterscheiden ist daher:

(1) Das messtechnisch dokumentierte (oder vom Hersteller angegebene) Oktavspektrum des Schalleistungspegels  $\bar{L}_{W, \text{Oktav}}$ ,

(2) die im Rahmen der Prognose angesetzten Werte für die Messunsicherheit  $\sigma_R$ , für die Serienstreuung  $\sigma_P$  und für die Unsicherheit des Prognosemodells  $\sigma_{\text{Prog}}$ ,

(3) das Spektrum  $L_{W, o, \text{Oktav}}$ , welches zur Berechnung der oberen Vertrauensbereichsgrenze der Immissionen des genehmigungskonformen Betriebs angesetzt wird. Es gilt:

$$L_{W, o, \text{Oktav}} = \bar{L}_{W, \text{Oktav}} + 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2 + \sigma_{\text{Prog}}^2}$$



**Dienstbesprechung am 02.02.2018**  
**Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen**  
**Beantwortung von Zweifelsfragen**

(4) das zum Nachweis der Nicht-Überschreitung der Schallemission der errichteten Anlagen mit dem für den Anlagentyp typischen maximal zulässigen Spektrums  $L_{e,max,Oktav}$ . Es gilt:

$$L_{e,max,Oktav} = \bar{L}_{W,Oktav} + 1,28 \cdot \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Erläuterungen:

$\bar{L}_{W,Oktav}$ : Der Schalleistungspegel, der als Mittelwert aus mehreren Einzelmessungen entsprechend Anhang D des Teils 1 der Technischen Richtlinien für Windenergieanlagen „Bestimmung der Schallemissionswerte“ (Hg.: FGW e.V.) zur Kennzeichnung der Schallemission eines WEA-Typs als „Oktav-Schalleistungspegel (Mittel aus n Messungen)“ angegeben ist.

Falls eine Planung auf nur einem Messbericht beruht, wird das in dem Messbericht dokumentierte Oktavspektrum wie ein mittleres Spektrum behandelt und in die obigen Formeln als  $\bar{L}_{W,Oktav}$  eingesetzt. Gleiches gilt, wenn der Planung eines nicht-vermessenen Prototyps ein vom Hersteller angegebenes Spektrum zugrunde gelegt wird und dieses – wie unter 10.) dargelegt – als Mittelwert zu betrachten ist.

**6.) Können bei Abnahme- oder Überwachungsmessungen andere Kriterien zugrunde gelegt werden als im Genehmigungsbescheid und der vorausgegangenen Prognose?**

Das Vorgehen bei Abnahme- und bei Überwachungsmessungen ist unterschiedlich:

(1) Soweit überprüft wird, ob eine Anlage genehmigungskonform betrieben wird (z. B. Abnahmemessung), ist das Verfahren zugrunde zu legen, das der Genehmigung zugrunde lag. (Erlasslage). Es ist zu unterscheiden, ob die Planung auf Basis wenigstens eines Messberichts erfolgte oder nur prognostische Herstellerangaben zum Geräuschverhalten der beantragten Anlage zugrunde lagen:

- a) Erfolgte die Planung auf Basis wenigstens eines Messberichts, erfolgt die Prüfung im Rahmen der Abnahmemessung anhand der  $L_{e,max}$ -Kriterien, die in der Genehmigung festgelegt sind.
- b) Beruhte die Planung auf einer prognostischen Herstellerangabe, wird auf Basis des Messergebnisses der Abnahmemessung überprüft, ob die Anlage die in der Prognose ausgewiesenen Immissionsanteile einhält. Hierbei ist das gleiche Prognoseverfahren anzuwenden, welches der Genehmigung zugrunde lag.

(2) Im Rahmen von Überwachungsmessungen wird überprüft, ob die Geräusche der Anlage zu schädlichen Umwelteinwirkungen relevant beitragen. Zur Klärung dieser Frage erfolgt auf Basis der Ergebnisse der Emissionsmessung eine Ausbreitungsrechnung nach dem Interimsverfahren, auch dann, wenn die der Genehmigung zugrunde liegende Prognose nach dem Alternativen Verfahren durchgeführt worden war.



(Anlage 4)

**Dienstbesprechung am 02.02.2018**  
**Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen**  
**Beantwortung von Zweifelsfragen**

Hinweis: Es kann also sein, dass im Rahmen einer Überwachungsmessung festgestellt wird, dass eine Anlage genehmigungskonform betrieben wird, aber zu schädlichen Umwelteinwirkungen relevant beiträgt.

Soweit Immissionsrichtwerte überschritten werden, sind von der Behörde die Voraussetzungen des § 17 BImSchG bzw. § 21 BImSchG zu prüfen (siehe hierzu auch die Ausführungen zu 4.).

**7.) Welches Frequenzspektrum ist für bestehende, nach altem Verfahren genehmigte WEA heranzuziehen?**

Fachlich sollte das Verfahren gewählt werden, welches am ehesten zu einem belastbaren Spektrum führt. Folgende Vorgehensweise wird daher empfohlen:

- (1) Liegen für die konkrete Windkraftanlage Daten aus dem Genehmigungsbescheid/den Antragsunterlagen vor, so sind diese zu verwenden.
- (2) Liegen keine Emissionsdaten aus dem Genehmigungsbescheid/den Antragsunterlagen vor, so sind die Oktavspektren aus den jeweiligen Typvermessungen heranzuziehen. Bestehen Abweichungen zwischen dem Summenschallleistungspegel, der sich aus der Typvermessung ergibt und einem in der Genehmigung festgelegten maximalen Schallleistungspegel, kann das Spektrum auf den rechtlich festgelegten Summenschallleistungspegel skaliert werden.
- (3) Liegen keine Emissionsdaten aus (1) oder (2) vor, so ist das Referenzspektrum aus Nr. 6 der LAI-Hinweise zu verwenden.

Hinweis:

Das Referenzspektrum in Nr. 6 der LAI-Hinweise ist derart anzuwenden, dass vom bekannten Summenschallleistungspegel der WEA die dort in der Tabelle gelisteten Werte zu subtrahieren sind und als Ergebnis der jeweilige Oktavschallleistungspegel erhalten wird.

Nach Abschnitt A.2.3.1 der TA Lärm soll die Prognose in der Regel in Oktaven für die Mittenfrequenzen von 63 Hz bis 4000 Hz erfolgen. Die 8 kHz-Oktave hat bei Windkraftanlagen keine Immissionsrelevanz und kann daher entfallen. Manche Schallausbreitungsprogramme erfordern jedoch die Eingabe des Schallleistungspegel in der 8 kHz-Oktave. Der Wert des Referenz-Spektrums bei 8 kHz beträgt -22,9 dB.

- (4) Die Unsicherheitsbetrachtung erfolgt nach den LAI-Hinweisen.

**8.) Welche Unsicherheiten sind für Vorbelastungs-WEA anzusetzen, wenn sie nun mit dem neuen Prognosemodell berechnet werden?**

Die Unsicherheiten der Emissionsdaten ( $\sigma_R$  und  $\sigma_P$ ) sind den Genehmigungsunterlagen der betreffenden Vorbelastungs-WEA zu entnehmen. Die Prognoseunsicherheit  $\sigma_{\text{Prog}}$  kann auf den neuen Wert (1 dB) umgestellt werden, da sie kein Kennzeichen der zulässigen Emission, sondern ein Kennzeichen des angewendeten Prognosemodells ist.



(Anlage 4)

**Dienstbesprechung am 02.02.2018**  
**Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen**  
**Beantwortung von Zweifelsfragen**

Wurde für die Vorbelastungs-WEA ein pauschaler Zuschlag von 2 dB berücksichtigt und ist es nicht möglich, diesen Wert auf die Anteile der Unsicherheiten der Emissionsdaten und des Prognosemodells aufzuteilen, so ist es sachgerecht, den Wert von 2 dB beizubehalten. Der Wert von 2 dB begründet eine ausreichende Sicherheit, da dieser ungefähr dem Wert von  $\Delta L$  nach Ziffer 3 der LAI-Hinweise einer 1-fach-vermessenen WEA entspricht.

**9.) Wie soll die Übertragung einer 3-fach-Vermessung eines Betriebsmodus auf einen anderen, nicht 3-fach vermessenen Betriebsmodus erfolgen? (Anmerkung: Punkt 3c der LAI-Empfehlung)**

Da es sich um eine „kann“-Regelung handelt, steht es im Ermessen der Behörde, ob und in welchen Fällen sie eine Übertragung akzeptiert. Da zur Zeit keine Untersuchungsergebnisse zu der Frage vorliegen, ob und wie die bei einer bestimmten Betriebsweise ermittelte Serienstreuung auf eine geänderte Betriebsweise übertragen werden kann, wird empfohlen, den Standardwert von  $\sigma_p = 1,2$  dB für alle Fälle anzusetzen, in denen kein messtechnischer Nachweis zur Serienstreuung in der konkret zu betrachtenden Betriebsweise vorliegt.

**10.) Wie ist mit Herstellerangaben zu neu beantragten, nicht vermessenen WEA umzugehen?**

Die Hersteller prognostizieren für neu zu entwickelnde WEA-Typen in der Regel die innerhalb der Serie zu erwartenden mittleren Schalleistungspegel bzw. die mittleren Oktavspektrum (in Abhängigkeit von der Windgeschwindigkeit) und stellen diese Angaben den Planungsbüros zur Verfügung. Diese bislang übliche Praxis der Hersteller soll weiterhin möglich sein und wird weiterhin zur Anwendung empfohlen. In derartigen Fällen soll für die zu erwartende Serienstreuung der Standard-Wert von  $\sigma_p = 1,2$  dB und für die zu erwartende Messunsicherheit der Standard-Wert von  $\sigma_R = 0,5$  dB in der Planung akzeptiert werden. Dies gewährleistet zudem, dass die Unsicherheiten in allen Berechnungsschritten sowie in der Festlegung der Genehmigung und der späteren Überprüfung durch Messung kompatibel mit der praxiserprobten Vorgehensweise im Gesamtsystem behandelt werden können.

Da die oben dargestellte und empfohlene Vorgehensweise zur Beschreibung der Schallemission von nicht vermessenen Prototypen von der in den LAI-Hinweisen beschriebenen Vorgehensweise abweicht, sollen die Immissionsschutzbehörden bei Genehmigungsanträgen für nicht-vermessene Anlagen prüfen, ob und in welcher Weise und in welcher Höhe der Hersteller die Unsicherheiten bei seinen Angaben für den Prototyp berücksichtigt hat.

**11.) Wird bei nicht vermessenen WEA das Referenzspektrum verwendet, weichen die realen Spektren bei der Vermessung eventuell von diesem ab. Wie kann hier im Nachhinein das Oktavspektrum angepasst werden? In wie weit ist die Genehmigung eingehalten, wenn von einem festgesetzten Oktavspektrum abgewichen wird?**

Das Referenzspektrum ist charakteristisch für Windenergieanlagen mit Leistungen bis 2 MW. Für neu beantragte, nicht vermessene Anlagen ist das vom Hersteller angegebene Spektrum der Prognose



(Anlage 4)

**Dienstbesprechung am 02.02.2018**  
**Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen**  
**Beantwortung von Zweifelsfragen**

zugrunde zu legen. Auf Basis des im Rahmen der Abnahmemessung ermittelten realen Spektrums der neu errichteten Anlage ist der Nachweis zu führen, dass die unter Berücksichtigung der Unsicherheit der Abnahmemessung  $\sigma_R$  sowie der Unsicherheit des Prognosemodells  $\sigma_{\text{prog}}$  für die maßgeblichen Immissionsorte berechneten Immissionspegel nicht größer sind als die für diese Immissionsorte im Rahmen der Prognose auf Basis von  $L_{W,o,\text{Oktav}}$  berechneten Immissionspegel. Vor dem Vergleich sind die jeweils berechneten immissionsseitigen Oktavpegel energetisch zu addieren.

Weicht das gemessene Spektrum signifikant von dem in der Planung angesetzten Spektrum ab, ist zur Anpassung der Genehmigung an das gemessene Spektrum eine Änderungsgenehmigung erforderlich.

**12.) Wie wird die Aufnahme des Nachtbetriebs bei nicht vermessenen WEA geregelt?**

Falls kein Messbericht zur Anlage und somit kein gemessenes Oktavspektrum vorliegt, ist vor Aufnahme des Nachtbetriebs eine Abnahmemessung durchzuführen bzw. das tatsächliche Oktavspektrum (an einer anderen typengleichen, Betriebsweise gleichen Anlage) zu ermitteln und mit diesem nach der LAI-Empfehlung eine Ausbreitungsrechnung durchzuführen. Hierzu ist eine entsprechende Nebenbestimmung in der Genehmigung aufzunehmen (siehe Ziffer 4.2 zweiter Absatz der LAI-Hinweise). Nach ständiger Rechtsprechung des OVG Münster haben Nachbarn ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme Anspruch auf Einhaltung der Immissionsrichtwerte. Eine Abnahmemessung, die meist erst nach einer Zeitspanne von 6-24 Monaten erfolgen kann, kann dies nicht gewährleisten. Die regelmäßige Zulassung des Nachtbetriebs von WEA ohne schalltechnische Vermessung würde zudem den unerwünschten Anreiz für die Hersteller setzen, zukünftig keine Typvermessungen mehr durchzuführen.

Für den nachträglich vorgelegten Vermessungsbericht gilt wie bisher, dass dieser noch Teil des Nachweises der Erfüllung der Genehmigungsvoraussetzungen im Zuge der Zulassungsentscheidung ist. Es muss daher nicht die Einhaltung von „ $L_{e,\text{max}}$ “ nachgewiesen werden, sondern die Einhaltung des aus der Genehmigung folgenden zulässigen Immissionspegels. Hierbei sind die Unsicherheit der Emissionsdaten und die Unsicherheit des Ausbreitungsmodells zu berücksichtigen. Der Nachweis erfolgt also - auf Basis der Daten des vorgelegten Vermessungsberichts - durch die Durchführung einer neuen Ausbreitungsrechnung und Unsicherheitsbetrachtung entsprechend der Vorgehensweise im Genehmigungsverfahren.

**13.) Welche Übertragungsfunktion von  $K_{\text{TN}}$  auf  $K_{\text{T}}$  soll angewendet werden?**

Durch den Einführungserlass vom 29.11.2017 ist klargestellt, dass die Regelung der LAI-Hinweise anzuwenden ist. Es ist beabsichtigt, den WEA-Erlass aus 2015 im Zuge der derzeit laufenden Überarbeitung anzupassen.

Die Regelung der LAI-Hinweise und des WEA-Erlass aus 2015 unterscheiden sich nicht primär in der Bewertung eines  $K_{\text{TN}}=2$  dB, sondern nur in der Hinsicht, wie bis zur immissionsseitigen Überprüfung der Tonhaltigkeit verfahren werden soll. Der WEA-Erlass aus 2015 sah hier einen übergangsweisen



**Dienstbesprechung am 02.02.2018**  
**Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen**  
**Beantwortung von Zweifelsfragen**

Betrieb in einem anderen Betriebsmodus vor, der ein  $K_{TN} < 2$  dB aufweist. Nach Erfahrungen des LANUV hatte sich dieses Vorgehen in der Praxis nicht durchgesetzt, so dass auch in NRW in den letzten Jahren bereits entsprechend den jetzigen LAI-Hinweisen verfahren wurde.

**14.) Was ist mit der Durchführung einer „Abnahmemessung am maßgeblichen Immissionsort“ bei Vorliegen eines  $K_{TN}=2$  gemeint (Ziffer 2 und 4.5 der LAI-Hinweise)?**

Hiermit ist keine vollständige Immissionsmessung mit Bestimmung des Beurteilungspegels gemeint. Gemeint ist eine reine Bestimmung der Tonhaltigkeit der betroffenen WEA, die sowohl messtechnisch nach DIN 61400-11 als auch auf Basis des subjektiven Höreindrucks erfolgen kann. Da es bei Windparks oft nicht den einen maßgeblichen Immissionsort gibt und der in der Gesamtbelastung am höchsten belastete Punkt nicht unbedingt den höchsten Teilimmissionspegel der betroffenen WEA erfasst, ist für die konkrete Einzelfallsituation eine sinnvolle Auswahl ggf. mehrerer Immissionsorte vorzunehmen.

**15.) Wie erfolgen Abnahme- und Überwachungsmessungen?**

Abnahme- und Überwachungsmessungen erfolgen weiterhin in der Regel als Emissionsmessungen. Hierbei sind die Fälle zu unterscheiden, dass die Planung auf Basis von Herstellerangaben beruht, also der Planung kein Messbericht zugrunde liegt sowie der Fall, dass die Planung auf wenigstens einem Messbericht beruht.

**(1) Abnahmemessung bei Planung auf Basis von Herstellerangaben:**

Der Nachweis erfolgt auf Basis der Daten des vorgelegten Vermessungsberichts durch die Durchführung einer neuen Ausbreitungsrechnung und Unsicherheitsbetrachtung entsprechend der Vorgehensweise im Genehmigungsverfahren. Sowohl die Unsicherheit der Emissionsmessung als auch die Unsicherheit des Prognosemodells sind hierbei zu Lasten des Betreibers anzusetzen. Bei einer FGW-konformen Emissionsmessung kann die Messunsicherheit entsprechend  $\sigma_R = 0,5$  dB angesetzt werden.

**(2) Abnahmemessung bei Planung auf Basis wenigstens eines Messberichts**

Der Nachweis der Genehmigungskonformität gilt als erbracht, wenn für alle Oktaven nachgewiesen werden kann:

$$L_{W,Okt,Messung} \leq L_{e,max,Okt}$$

Ist der Nachweis auf diese Weise erbracht, sind keine weiteren Prüfungen erforderlich. Kann der Nachweis nach der o.g. Gleichung nicht erfüllt werden, ist in einem zweiten Schritt ein immissionsseitiger Vergleich durchzuführen. Hierzu ist mit demselben Ausbreitungsmodell der Schallprognose, die der Genehmigung zu Grunde lag, eine erneute Ausbreitungsrechnung mit den Oktavschallpegeln aus der Abnahmemessung durchzuführen. Der Nachweis der Genehmigungskonformität gilt dann als erbracht, wenn gilt:



(Anlage 4)

**Dienstbesprechung am 02.02.2018**  
**Einführung der neuen LAI-Hinweise zum Schallimmissionsschutz bei Windkraftanlagen**  
**Beantwortung von Zweifelsfragen**

$$L_{r,Messung} = 10 \lg \sum_{i=63 \text{ Hz}}^{4000 \text{ Hz}} 10^{0,1(L_{WA,i}-A_i)} \leq 10 \lg \sum_{i=63 \text{ Hz}}^{4000 \text{ Hz}} 10^{0,1(L_{e,max,i}-A_i)} = L_{r,Planung}$$

mit:

$L_{WA,i}$ : Der in Oktave  $i$  messtechnisch im Rahmen der Abnahmemessung ermittelte A-bewertete Schallleistungspegel

$A_i$ : Die nach dem Interimsverfahren in der Oktave  $i$  zu berücksichtigenden Ausbreitungsterme

$L_{e,max,i}$ : Der in der Nebenbestimmung zum Vergleich mit den Messergebnissen einer Abnahmemessung festgelegte maximal zulässige Werte des A-bewerteten Schallleistungspegels in der Oktave  $i$

Hinweis: Von einer Abnahme- oder Überwachungsmessung ist der messtechnische Nachweis zur Aufnahme des Nachtbetriebs einer zum Zeitpunkt der Genehmigung noch nicht vermessenen Anlage zu unterscheiden. Für den Nachweis zur Aufnahme des Nachtbetriebs gelten strengere Anforderungen (siehe hierzu Frage 12.)

**16.) Ab welcher Anlagen-/Nabenhöhe ist das Interimsverfahren anzuwenden?**

WEA mit einer Nabenhöhe von mehr als 50 m sind nach dem Interimsverfahren zu berechnen, WEA mit einer Nabenhöhe von unter 50 m sind wie bisher nach dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

Industrielle Anlagen als Vorbelastungen eines Windparks sind unabhängig von ihrer Höhe wie bei diesen Quellen üblich auf Basis einer gutachterlich begründeten Auswahl entweder nach dem allgemeinen oder nach dem alternativen Verfahren der DIN ISO 9613-2 zu berechnen. Sofern die Softwareprogramme keine quellspezifische Wahl des Prognosemodells erlauben, müssen bei Zusammentreffen mehrerer Quellenarten separate Ausbreitungsrechnungen durchgeführt und die so ermittelten Teilpegel manuell addiert werden.