

## **Konzept zum Umgang mit AltWKA bei der Beurteilung der Schallimmission durch das Interimsverfahren (Überwachungskonzept AltWKA)**

### **I. Anwendungsbereich**

Das Überwachungskonzept erfasst alle WKA, die vor dem 31.01.2018 genehmigt wurden und deren Genehmigung sich weder im Widerspruchs- noch im Klageverfahren befindet. Genehmigungen von WKA die sich im Widerspruchs- oder Klageverfahren befinden, werden auch unabhängig von diesem Konzept nach den LAI-Hinweisen neu bewertet werden.

### **II. Einleitung / Vorbemerkung**

Das Interimsverfahren soll als Prognoseverfahren im Genehmigungsverfahren zukünftige Belastungen durch geplante/beantragte WKA verlässlich zur sicheren Seite hin (oberer Vertrauensbereich) beurteilen. Die LAI-Hinweise beinhalten darüber hinaus detailliertere Angaben zum Umgang mit dieser neueren Berechnungsmethode im Rahmen von Genehmigungsverfahren und Abnahmemessungen.

Der Einführungserlass zur Anwendung der LAI-Hinweise vom 31.01.2018 erweitert den Anwendungsbereich auch um AltWKA, wenn deren Schallimmissionen im Rahmen der Überwachung zu beurteilen sind. Im Vergleich zum alternativen Verfahren wird die Anwendung der LAI-Hinweise und der neuen Berechnungsmethodik tendenziell eher höhere Schallimmissionen ergeben. D. b., dass an den Wohnhäusern, wo unter der Verwendung des alten Verfahrens eine Immissionsrichtwertausschöpfung festzustellen war, nun die Richtwertehaltung und damit der Schutz vor erheblichen Belästigungen im Rahmen des genehmigten Betriebs der AltWKA nicht immer gewährleistet ist.

Dass die Auslegung von Windkraftprojekten sich an der Ausschöpfung des jeweiligen Immissionsrichtwertes (IRW) orientierte, ist bundesweite Praxis und entspricht nach wie vor der geltenden Rechtslage.

Also muss davon ausgegangen werden, dass auf Basis des zum Zeitpunkt der Entscheidung gültigen alternativen Verfahrens Genehmigungen erteilt wurden, die bei einer Neuberechnung unter Anwendung des Interimsverfahrens ggf. nicht mehr den Anforderungen des § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG gerecht werden. Von daher ist angezeigt, dass die Vollzugsbehörde systematisch und unabhängig von einzelnen Beschwerden ein Konzept erstellt, nach welchen Kriterien eine prioritäre Abarbeitung zu erfolgen hat.

### III. Behandlung von AltWKA

#### Konzeptionelles Vorgehen

##### A Reihenfolge

Eine systematische Überprüfung aller AltWKA ist vorgesehen. Aufgrund der großen Anzahl (ca. 3000 WKA in SH) wird die überschlägige rechnerische Überprüfung durch das LLUR aller WKA in SH nicht kurzfristig abgeschlossen werden können.

Ausgehend von der Annahme, dass die Anwendung der LAI-Hinweise in Gebieten mit intensiver Windkraftnutzung die größten Veränderungen der Beurteilungspegel ergeben wird, werden zuerst die Gebiete mit der größten Anzahl von WKA neu berechnet werden, soweit nicht im Einzelfall begründet davon abgewichen wird. Die Reihung soll für jeden Kreis einzeln erfolgen. In den jeweiligen Kreisen werden dann die Berechnungen zeitgleich erfolgen. Bei der Festlegung der Reihenfolgen ist nicht nur die Anzahl der WKA pro Fläche oder Gemeinde entscheidend, sondern ggfs. auch die Summe der WKA von zwei oder drei benachbarten Windflächen, sofern sich deren Einwirkungsbereiche überschneiden.

##### B Ermittlung

Unter der Berücksichtigung der einleitenden Worte wird für jede WKA, innerhalb oder außerhalb einer Windeignungsfläche, die verursachte Schallimmission nach den LAI-Hinweisen am maßgeblichen Immissionsort oder den maßgeblichen Immissionsorten berechnet.

Emissionsmessungen einer nach §29b BImSchG bekannt gegebenen Messstelle sind zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für die Verwendung der spektralen Schalleistungspegel.

Sofern Immissionsmessungen einer nach §29b BImSchG bekannt gegebenen Messstelle vorgelegt werden, die für einen maßgeblichen Immissionsort die tatsächliche Immissionsbelastung nachvollziehbar belegen, können diese Ergebnisse bei der abschließenden Bewertung der Einzelsituation mit berücksichtigt werden.

##### C Bewertung

Es sind für den Immissionsort alle WKA, die einen relevanten Beitrag leisten, bei der Ermittlung des Beurteilungspegels im Vergleich zum Immissionsrichtwert (IRW) zu berücksichtigen. Ein relevanter Beitrag wird durch eine WKA am untersuchten Immissionsort verursacht, wenn der Teilimmissionspegel mindestens einen Anteil von IRW-12 dB(A) aufweist.

Schallreduzierende Maßnahmen können nach § 17 BImSchG nicht angeordnet werden, wenn die Überprüfung bzw. Ermittlung der Schallimmission am Immis-

sionsort nach Abzug des Messabschlags von 3 dB(A) gemäß Ziffer 6.9 der TA Lärm einen Beurteilungspegel ( $L_r$ )  $\leq$  IRW ergibt.

Bei einem Beurteilungspegel ( $L_r$ ):  $IRW < L_r \leq IRW + 1dB$  sollte eine detailliertere Berechnung unter der Berücksichtigung der anlagenspezifischen spektralen Schalleistungspegel erfolgen. Das Referenzspektrum der LAI-Hinweise sollte dann nur noch im Ausnahmefall Anwendung finden.

Bei einem Beurteilungspegel ( $L_r$ ):  $L_r > IRW + 1dB$  muss geprüft werden, ob und welche schallreduzierende Maßnahmen angeordnet werden müssen.

Sobald eine abschließende Bewertung für einen Immissionsort möglich ist, ist zeitnah über das weitere Vorgehen zu entscheiden.

#### IV. Weiteres Vorgehen

Die überschlägige Ermittlung und Bewertung der Einwirkungen durch AltWKA soll zunächst von den Regionaldezernaten mit dem vorhandenen Personal selbst durchgeführt werden.

In einem ersten Schritt sollen bis Dezember 2018 konkrete Berechnungen für die größten Windparks durchgeführt werden. Es ist zu erwarten, dass die gemachten Erfahrungen dann auch eine Abschätzung darüber ermöglichen, ob das Personal und die technischen Möglichkeiten der jeweiligen Regionaldezernate des LLUR ausreichen. Darüber hinaus ist eine Abschätzung über den Zeitraum möglich, den das LLUR für die komplette Abarbeitung benötigen wird. Möglicherweise führt der Erkenntnisgewinn auch zu anderen Kriterien und einer anderen Prioritätenliste.

Anhang A: Beschreibung der Schallberechnung

Anhang B: Liste mit Gemeinden und Anzahl der WKA sortiert nach Kreisen

## Anhang A

### Darstellung der im Zusammenhang mit dem Überwachungskonzept erforderlich anzuwendenden Berechnungsalgorithmen bei der Schallausbreitung und der Bildung eines Beurteilungspegels für einen untersuchten Immissionsort

Beurteilungspegel  $L_r$  am Immissionsort

$$L_r = 10 \lg \sum_i^N 10^{0,1 * (L_i + 1,28 \sqrt{\sigma_{prog}^2 + \sigma_R^2})}$$

Gl. 1

$i$  bis  $N$  sind die Immissionspegel  $L_i$  jeder einzelnen WKA wenn  $L_i$  incl. Gesamtunsicherheit  $\geq$  IRW-12dB(A)

IRW=Immissionsrichtwert gemäß Ziffer 6 der TA Lärm

$$\text{Gesamtunsicherheit} = 1,28 \sqrt{\sigma_{prog}^2 + \sigma_R^2}$$

Gl. 2 - Statistische Berücksichtigung für ein Vertrauensbereich von 90%

$\sigma_{prog}$  Unsicherheit für das Prognosemodell beträgt 1 dB lt. LAI Hinweisen

$\sigma_R$  Unsicherheit für die Typvermessung beträgt 0,5 dB lt. LAI Hinweisen

$$L_i = 10 \lg \sum_{i=63\text{Hz}}^{4000\text{Hz}} 10^{0,1(L_{WA,i} + D_C - A - C_{met})}$$

Gl. 3 –  $L_i$  Summe aller oktavabhängigen Teilpegel einer WKA am Immissionsort

Die oktavabhängigen Schalleistungspegel werden in erster Näherung nach dem Referenzspektrum laut der LAI Hinweise gebildet und dem festgelegten Schalleistungspegel in der Genehmigung:

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
$L_{WA,norm}$	-20,3	-11,9	-7,7	-5,5	-6,0	-8,0	-12,0

$D_c$  und  $C_{met}$  gemäß Interimsverfahren und den LAI Hinweisen immer 0 zu setzen.

$$A = A_{gr} + A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{misc}$$

#### Gl. 4 - Dämpfungsterme

$A_{gr} = -3$  laut Interimsverfahren und LAI Hinweisen

$A_{div} = 20 \log\left(\frac{d}{d_0}\right) + 11$  laut Ziffer 7.1 der ISO 9313-2

$d$  ist der Abstand zwischen Schallquelle und Immissionsort in m,  $d_0$  Bezugsgröße gleich 1 m

$A_{atm} = \alpha d / 1000$  laut Ziffer 7.2 der ISO 9613-2 mit folgenden Luftkoeffizienten  $\alpha$  für 10 C° und 70% Luftfeuchtigkeit:

f [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000
$\alpha$	0,1	0,4	1,0	1,9	3,7	9,7	32,8

$A_{bar}$  (Dämpfung aufgrund von Abschirmung) und  $A_{misc}$  (Dämpfung durch Bewuchs und/oder Industriegelände und/oder bebaute Gebäude) sind gleich 0 zu setzen bzw. nicht als zusätzliche Dämpfung im Sinne einer konservativen Betrachtung zu berücksichtigen.

# Anhang B

## Kreis Nordfriesland

Lfd. Nr.	Ort	Anzahl WKA
1	Reußenköge	89
2	Bordelum	34
3	Joldelund	30
4	Vollstedt	30
5	Galmsbüll	28
6	Risum-Lindholm	27
7	Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog	27
8	Breklum	24
9	Rantrum	22
10	Olderup	21
11	Löwenstedt	21
12	Emmelsbüll-Horsbüll	20
13	Klixbüll	18
14	Oster-Ohrstedt	16
15	Behrendorf	16
16	Struckum	16
17	Braderup	15
18	Leck	14
19	Norstedt	14
20	Bosbüll	13
21	Langenhorn	13
22	Süderlügum	13
23	Ahrenviöl	12
24	Oldenswort	11
25	Goldelund	10
26	Dagebüll	10
27	Ellhöft	10
28	Högel	10
29	Ladelund	9
30	Bohmstedt	9
31	Schwesing	9
32	Stadum	9
33	Südermarsch	9
34	Tating	9
35	Viöl	9
36	Achtrup	8
37	Uelvesbüll	8
38	Wester-Ohrstedt	8
39	Sönnebüll	8
40	Ahrenviölfeld	8
41	Niebüll	8
42	Sprakebüll	8
43	Wittbek	7
44	Winnert	7

## Kreis Nordfriesland

Lfd. Nr.	Ort	Anzahl WKA
45	Sollwitt	6
46	Enge-Sande	6
47	Pellworm	6
48	Simonsberg	6
49	Ostenfeld/Husum	5
50	Dreisdorf	5
51	Goldebek	5
52	Klanxbüll	5
53	Bramstedtlund	4
54	Oldersbek	4
55	Ahrenshöft	4
56	Elisabeth-Sophien-Koog	4
57	Horstedt	4
58	Lütjenholm	4
59	Haselund	3
60	Westre	3
61	Almdorf	3
62	Husum	3
63	Oevenum	3
64	Stedesand	2
65	Nordstrand	2
66	Ockholm	2
67	Bondelum	1
68	Tinningstedt	1
	Summe WKA	808

## Kreis Schleswig-Flensburg

Lfd. Nr.	Ort	Anzahl WKA
1	Lindewitt	57
2	Schafflund	29
3	Silberstedt	26
4	Hörup	24
5	Schuby	22
6	Handewitt	18
7	Wanderup	18
8	Großenwiehe	17
9	Twedt	17
10	Jardelund	13
11	Meyn	13
12	Alt Bennebek	13
13	Nordhackstedt	12
14	Jübek	10
15	Jörl	10
16	Weesby	10
17	Ellingstedt	9
18	Janneby	9
19	Sörup	9
20	Treia	9
21	Holt	8
22	Medelby	8
23	Sieverstedt	8
24	Jerrishoe	7
25	Klappholz	7
26	Bollingstedt	6
27	Kropp	6
28	Rabenholz	5
29	Dollerup	5
30	Klein Bennebek	5
31	Böel	4
32	Groß Rheide	3
33	Havetoft	3
34	Stoltebüll	3
35	Ülsby	3
36	Lürschau	2
37	Süderbrarup	2
38	Süderfarenstedt	2
39	Eggebek	1
40	Kappeln	1
	Summe WKA	434

## Kreis Rendsburg-Eckernförde

Lfd. Nr.	Gemeinde	Anzahl WKA
1	Beldorf, Bendorf	22
2	Holtsee, Altenhof	14
	Timmaspe, Schülz b. Nortorf	14
	Owschlag	14
3	Bovenau	13
4	Steenfeld, Hanerau-Hademarschen	12
	Lütjenwestedt, Gokels, Seefeld	12
5	Bokel, Brammer, Ellerdorf	7
	Tüttendorf, Felm	7
6	Hamdorf, Elsdorf-Westermühlen	6
	Loose, Waabs	6
7	Sehestedt	4
	Osterstedt	4
	Schwedeneck	4
8	Quarnbek	3
	Krogaspe	3
	Padenstedt	3
	Brodersby	3
9	Flintbek	1
	Rieseby	1
	Gammelby	1
	Summe WKA	154

## Kreis Plön

Lfd. Nr.	Ort	Anzahl WKA
1	Lehmkuhlen, Wahlstorf	14
2	Schilldorf, Rendswühren	8
3	Fiefbergen	7
4	Krumbek	4
5	Köhn	3
6	Stakendorf	2
	Laboe	2
	Summe WKA	40

## Kreis Ostholstein

Lfd. Nr.	Gemeinde	Anzahl WKA
1	Fehmarn	90
2	Gremersdorf	22
	Grömitz	22
3	Göhl	21
	Schashagen	21
4	Riepsdorf	20
5	Süsel	17
6	Stockelsdorf	15
7	Ratekau	14
8	Heringsdorf	12
	Neukirchen	12
9	Ahrensböök	11
10	Scharbeutz	8
	Schönwalde a. B.	8
11	Lensahn	7
12	Damlos	5
	Wangels	5
13	Altenkrempe	4
	Beschendorf	4
	Kabelhorst	4
14	Malente	2
15	Heiligenhafen	1
	Neustadt i. Holst.	1
	Summe WKA	326

## Kreis Ratzeburg & Stadt Lübeck

Lfd. Nr.	Gemeinde	Anzahl WKA
1	Kastorf/Siebenbäumen	7
2	Basedow	6
3	Bälau	16
4	Wangelau	14
5	Breitenfelde/Wolterdorf	11
6	Schiphorst	4
7	Geesthacht	2
8	Rotenhausen	1
9	Ivendorf/Pöppendorf	2 Stadt Lübeck
10	Rotenhausen	2 Stadt Lübeck
11	Bültwisch/Bockhorn	1 Stadt Lübeck
	Summe WKA	66

## Kreis Stormarn

Lfd. Nr.	Gemeinde	Anzahl WKA
1	Lasbek	6
2	Havighorst	6
3	Willendorf/ Rehhorst	5
4	Westerau	5
5	Eichede	4
6	Tralau	4
7	Rethwisch	3
8	Bad Oldesloe	2
	Summe WKA	35

## Kreis Segeberg

Lfd. Nr.	Gemeinde	Anzahl WKA
1	Stockelsdorf/Pronsdorf	20
2	Wiemersdorf	16
3	Neuengörs	12
4	Hardebek/Hasenkrug	12
5	Stocksee	2
6	Geschendorf	1
	Summe WKA	63

## Kreis Dithmarschen

Lfd. Nr. Gemeinde(n)	Anzahl WKA
1 Norderwörden/Wörden/Hemmingstedt/Lieth	87
2 Hemme/Stelle-Wittenwurth/Neuenkirchen	62
3 Friedrichskoog	61
4 Brunsbüttel/Neufeld	60
5 Kaiser-Wilhelm-Koog/Kronprinzenkoog/Friedrichskoog	53
6 Schülp/Nordeich/Hillgroven/Wesselburenerkoog	42
7 Neuenkirchen/Schülp/Oesterwurth	38
8 Barlt/St. Michaelisdonn	37
9 Hedwigenkoog/Reinsbüttel/Österdeichstrich	35
10 Kronprinzenkoog/Friedrichskoog (Dieksanderkoog)	25
11 Wesselburener Deichhausen/Oesterwurth/Norderwörden	24
11 Hemme/Strübbel	24
12 Neufelderkoog/Kaiser-Wilhelm-Koog	23
13 Hemme (Hemmerfeld)	22
14 Süderdeich/Reinsbüttel/Wesselburener Deichhausen	21
15 Neufeld/Diekhusen-Fahrstedt/Kronprinzenkoog	19
15 Trenneweuth/Kronprinzenkoog	19
16 Wörden/Friedrichsgabekoog/Wesselburener Deichhause	18
17 Eggstedt/Süderhastedt	15
18 Friedrichsgabekoog	14
19 Hillgroven	13
19 Hennstedt	13
20 Wrohm	11
20 Volsemenhusen/Dingen	11
21 Tellingstedt/Süderdorf	10
22 Hellschen-Heringsand-Unterschaar/Süderdeich	9
23 Albersdorf	6
24 Helse/Trennewurth	8
25 Diekhusen-Fahrstedt	6
26 Barlt West/Kronprinzenkoog	7
27 Elpersbüttel	5
27 Tensbüttel-Röst	5
27 Norderheistedt	5
28 Süderdeich Repowering	4
28 Wörden	4
29 Hellschen-Heringsand-Unterschaar	3

**Summe WKA**

**819**

## Kreis Steinburg

Lfd. Nr.	Gemeinde(n)	Anzahl WKA
1	Nortorf/Sankt Magarethen	32
2	Büttel	25
3	Neuenbrook/Grevenkop	23
4	Dammfleth	20
5	Krummendiek/Moorhusen	17
6	Brokstedt/Willenscharen	16
6	Süderau/Sommerland	16
6	Rethwisch	16
6	Störkathen/Quarnstedt	16
7	Huje	15
8	Bokhorst/Kohlenbek	14
9	Oldenborstel/Puls/Christinenthal	13
9	Reher	13
10	Horst	10
11	Looft	9
11	Ecklak	9
11	Krempdorf	9
13	Beidenfleth	7
13	Elskop/Sommerland	7
14	Bahrenfleth	3
	<b>Summe WKA</b>	<b>290</b>

## Kreis Pinneberg

Lfd. Nr.	Gemeinde(n)	Anzahl WKA
1	Raa-Besenbek	8
2	Uetersen	6
Summe WKA		<u>14</u>