



VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Staatlich anerkannte Sachverständige für
den Schall- und Wärmeschutz IK-Bau NRW

Geschäftsführer:

Prof. Dr.-Ing. Lothar Siebel
Dipl.-Ing. Bernd Gebing

HRB 2708 Aachen

Steuer-Nr.: 201/5992/3795
USt.-IdNr.: DE 123595587

Aachen, 08.05.2014

Schalltechnische Stellungnahme I – LB 04-04-14/11

zum Immissionsschutz im Bereich von Windenergieanlagen

Antragsteller : Bürgerinitiative Boslar - Mersch - Broich

 Weinbergstraße 42

 52 441 Linnich-Boslar

Objekt : Windenergieanlagen "Windenergie Boslar"

 Im Bereich der Ortschaft "Linnich-Boslar"

Inhalt : 1. Situation und Bewertung

 2. Empfehlungen

Umfang des Berichtes : 9 Seiten und ein Beiblatt

Anschrift:	Kontakt:	Bankverbindung:
Büros: Charlottenburger Allee 41; 52068 Aachen	Telefon: +49 (0) 241/53808700 Telefax: +49 (0) 241/53808709	Kontonummer: 101 73 BLZ: 390 500 00 Bank: Sparkasse Aachen
Labor: Hauptstraße 133; 52477 Alsdorf	E-Mail: info@SWAGmbH.de Internet: www.SWAGmbH.de	IBAN: DE87 3905 0000 0000 0101 73 BIC(Swift): AA CS DE 33

1. Situation und Bewertung

Die geplanten fünf Windenergieanlagen in der Nähe der Ortschaften “Linnich-Boslar” und “Mersch” sind in Anbetracht der Abstände von etwa 1000 m zu diesen – insbesondere in der Nachtzeit, bei den angegebenen Schall-Leistungspegeln - **als sehr kritisch anzusehen.**

Zulässige Schall-Immissionspegel sind nach TA-Lärm in der hier kritischen Nachtzeit – bei einer erwünschten bzw. wirtschaftlich notwendigen Betriebszeit – kaum bzw. praktisch nicht herstellbar.

Unter anderem ist auch zu bedenken, dass für die o.g. Ortschaften eine gewisse Entwicklung möglich sein muss. So können sich Gebiete vom Dorf- bzw. Mischgebiet zumindest in ein allgemeines Wohngebiet wandeln (ggf. sogar in ein reines Wohngebiet) und bei dem durch die Windräder entstehenden flächendeckenden und oft permanent einwirkenden “Geräuschteppich” (von oben) können, infolge dieser (künftigen) Vorbelastung Nachweise nach TA-Lärm – auch für einfache (zusätzliche) Schall-Immissionsschutzfälle – wie z.B. für eine Pkw-Zufahrt rechtlich nicht mehr lösbar sein und damit ist die Genehmigung z.B. einer Zufahrt ggf. nicht möglich. Die Windenergieanlagen schaffen immissionsschutzrechtliche Fakten, welche späterhin schwerlich oder nur noch durch Stilllegungen lösbar sind.

Damit in der Nachtzeit zulässige Immissionspegel – auch an ungünstigen Immissionsorten und unter Berücksichtigung einer gewissen Ortsentwicklung (z.B. vom MI-Gebiet zum WA-Gebiet u.a.) – eingehalten werden können, dürfen die im Beiblatt 1 zu diesem Bericht dargestellten **Schall-Leistungspegel** durch die Windenergieanlagen - **in der lautesten Nachtstunde** - nicht überschritten werden. Hierbei wurde **berücksichtigt**, dass ent-

sprechende **Schallreflexionen** die Schallpegel am Immissionsort erhöhen (berücksichtigt **mit 5 dB(A)** z.B. in einer Hofsituation, dies ist kein Extremwert), ein **Spielraum für vorhandene und künftige Emittenten (mit 6 dB(A)** im Sinne der TA-Lärm) und ein **Zuschlag für Informationshaltigkeit** (auch nach der Rechtsprechung, hierfür wurde nach den Regeln der TA-Lärm ein Zuschlag von **3 dB(A)** angesetzt). Eine Minderung der Immissionspegel durch einen eingeschränkten Betrieb ist nicht sehr effektiv, weil eine Halbierung der Einwirkzeit nur zu einer Pegelminderung von 3 dB(A) führt. Z.B. bedeutet dies in der Nachtzeit (für die zu bewertende lauteste Nachtstunde), abhängig von der notwendigen Pegelminderung, folgende Betriebszeiten:

ggf. erforderliche Pegelminderung	maximale Betriebszeit in einer Nachtstunde
3 dB(A)	30 Minuten
6 dB(A)	15 Minuten
9 dB(A)	7,5 Minuten

Nach Beiblatt 1 zu diesem Bericht ist ein maximaler Gesamt-Schall-Leistungspegel von etwa 98 dB(A) - für die geplanten fünf Windenergieanlagen, bei einem mittleren Abstand zu möglichen Immissionsorten von 1000 m - in der lautesten Nachtstunde, bei der Gebietsausweisung "WA" (allgemeines Wohngebiet) zulässig. Für ein "WR-Gebiet" sind nur ca. 93 dB(A) zulässig. Bei den angegebenen Schall-Leistungspegeln (von 106,1 ... 109 dB(A) für jeweils eine der fünf geplanten Windenergieanlagen) aus dem Gutachten "3276-13-P2" vom 28.02.2013 von der IEL GmbH wird dies – ohne weitere Maßnahmen – nicht realisierbar zu sein.

Bei dieser Einschränkung sind unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit die Windradachshöhen zu überdenken, damit die Investitionskosten, Unterhaltungskosten und Einnahmen, unter dem Aspekt derachteinschränkungen, zueinander passen. Das Immissionsschutzrecht ist auch durch die Rechtsprechung nicht mehr aufzuweichen, s.d. bei zu hohen Einwirkungen eine Betriebseinschränkung oder auch Stilllegung der Windenergieanlagen sehr leicht erreichbar ist.

Nach dem o.g. Gutachten (Vorermittlung) von der IEL GmbH wird eine **Pegelminderung von etwa 75 dB(A) zwischen den geplanten Anlagen und dem Immissionsort "IP 6"** (Merscher Str. 5) angenommen. Bei einem Schall-Leistungspegel von $L_w = 109 \text{ dB(A)}$ für jeweils eine Anlage ist ein Gesamt-Schall-Leistungspegel von $L_{w, \text{ges.}} = 116 \text{ dB(A)}$ anzunehmen, s.d. sich eine Pegelminderung von $L_{w, \text{ges.}} - L_r(V3, \text{IP 6, nachts}) = 114,5 - 39,3 = 75,2 \text{ dB(A)}$ ergibt. Diese Pegelminderung lässt sich durch das divergierenden Schallfeld erklären, d.h. bei einem mittleren Abstand zwischen den Emissionsorten und dem Immissionsort "IP 6" von ca. 1300 m ist eine Pegelminderung durch das divergierende Schallfeld, einschließlich kleiner Dämpfungseinflüsse (durch Luft und Boden) von ca. 75,2 (A) zu erwarten. Hierbei ist allerdings kein Zuschlag (von 3 dB(A)) für Geräuschauffälligkeit berücksichtigt. Es ist als sehr sicher anzunehmen, dass **nicht sämtliche Bewertungskriterien und schallpegelbeeinflussende Größen - nach TA-Lärm und den Regelwerken zur Bestimmung der Schallausbreitung und Dämpfung des Schalls - für die Ermittlung und Bewertung des "Beurteilungspegels L_r " berücksichtigt wurden.** Nachvollziehbar sind die vorliegenden Berichte von der IEL GmbH für die schalltechnische Bewertung ohnehin nicht, d.h. die rechnerisch vorgenommenen Annahmen bei den Vorermittlungen kann man nur erahnen (das verwendete Rechenmodell ist nicht

dargestellt). Nach entsprechenden Angaben (Messbericht vom 01.08.2014, dort Seite 12, Ziffer 3.6) müsste ein Pegelzuschlag von 3 dB(A) - für Auffälligkeiten/Einzeltöne - in den Kalkulationen berücksichtigt werden (bewertet nach den Beurteilungspegeln im o.g. Gutachten wurde dieser Zuschlag allerdings - wahrscheinlich - nicht berücksichtigt). Zudem ist anzunehmen, dass Schallreflexionen im Bereich von vorhandenen bzw. künftig möglichen Immissionsorten nicht berücksichtigt wurden – hierdurch ist eine Pegelzunahme von 3 ... 8 dB(A) möglich; angesetzt werden sollten im gegebenen Fall (Schall von oben) mind. 5 dB(A). Weiterhin sind die genannten Richtwerte nach TA-Lärm als Summenpegel zu verstehen, d.h. vorhandene und für den gegebenen Fall auch künftige Vor- bzw. Zusatzbelastungen sind zu berücksichtigen; pauschal nach TA-Lärm mit 6 dB(A), d.h. sämtliche Richtwerte sind um 6 dB(A) zu mindern, z.B. für ein **WA-Gebiet** sind **nachts statt 40 dB(A) nur 34 dB(A)** für die Windenergieanlagen (ohne andere Einwirkungen, welche nach TA-Lärm zu bewerten sind) zulässig, wenn nicht durch entsprechende Nachweise und Begründungen anders verfahren werden kann. **Auch nur aus dem Aspekt einer möglichen Ortsentwicklung ist der verschärfte Richtwert** (hier nachts 34 dB(A) für die geplanten Windenergieanlagen, d.h. - allein - ohne andere Einwirkungen - nach TA-Lärm für ein WA-Gebiet) **notwendigerweise einzuhalten!** Nach TA-Lärm ist zweifellos so zu verfahren.

Auch für die Investoren muss eine Kalkulationssicherheit hergestellt werden, damit keine Fehlkalkulation zu deren Lasten erfolgt. Sowohl die durch Lärm betroffenen Ortsbewohner in der Nähe der Windenergieanlagen, als auch die Investoren (möglicherweise auch die Steuerzahler) müssen geschützt werden.

Zur Erzielung zulässiger Beurteilungspegel dürfen zur Tagzeit - unter Berücksichtigung eines Zuschlages von 6 dB(A) für Ruhezeiten, 3 dB(A) für Auffälligkeiten und 6 dB(A) für vorhandene oder spätere Belastungen (*Berücksichtigung von Vorbelastungen nach TA-Lärm*) - die **mittleren Schall-Leistungspegel**, welche in Beiblatt 1 zu diesem Bericht dargestellten sind, **tagsüber** (in der Zeit von 6:00 ... 22:00 Uhr) - für allgemeine Wohngebiete - um bis zu 13 dB(A) i. Allg. bzw. um bis zu 11 dB(A) an Sonn- und Feiertagen überschritten werden.

Eine größere Unsicherheit in der Bewertung bleibt für Druckschwankungen < 15 Hz (Infraschall) bestehen. Hierdurch kann i. Allg. eine kleinere Anzahl von Personen betroffen sein. In ansonsten sehr ruhigen Wohnräume o. dgl. sind - infolge von Infraschall - für entsprechend empfindliche Personen sehr starke Störwirkungen durch einen Windräderbetrieb möglich.

Ein weiterer Aspekt ist der, dass für viele Häuser (etwa die Hälfte) in den o.g. Ortschaften eine "Lärmumspülung" erfolgen wird, d.h. die bisherige Lärmseite an einer Straße eines Hauses wird durch eine rückwärtige ergänzt. Das i.d.R. bisher ruhig gelegene Schlafzimmer auf der Gebäuderückseite wird nun (in einer großen Anzahl von Fällen) mit Lärm beaufschlagt und eine Ausweichmöglichkeit für den Schlafraum wird es oftmals nicht geben. Insbesondere bei einer Ausschöpfung der Richtwerte nach TA-Lärm sind Probleme zu erwarten. Eine hinreichende Akzeptanz für Geräuscheinwirkungen ist bei **Beurteilungs-Mittelungspegeln** von **≤ 40 dB(A) vor Schlafraumfenstern (nachts)** und von **≤ 55 dB(A) auf Terrassen (tags)** - nach eigenen Erfahrungen (über mehr als 40 Jahren) - zu erwarten. Aus dieser Sicht sollte auf die Einhaltung der genannten (Akzeptanz-)

Beurteilungspegel, welche auch für ein WA-Gebiet - nach TA-Lärm - gefordert werden - in Bereichen, in welchem ein großer Anteil von Wohnungen vorhanden ist, bestanden werden, d.h. auch in einem MI-Gebiet. Der Grund dafür liegt in der allgemeinen Beschallung durch die geplanten Windenergieanlagen (von oben, d.h. ohne eine für übliche, bodennahe Quellen gegebene Abschirmung durch vorhandene Häuser u.a. sowie auch durch das eigene Haus) und der Notwendigkeit relativ niedriger Pegel in den o.g. kritischen Bereichen (vor Schlafräumen, Terrassen u.ä.).

Anmerkung: Straßenverkehrslärm auf öffentlichen Straßen ist i.d.R. nicht bzw. nur bedingt nach TA-Lärm zu beurteilen.

2. Empfehlungen

Es wird empfohlen, dass unter Berücksichtigung der zulässigen Immissionspegel für ein allgemeines Wohngebiet in der Nachtzeit (sicherlich mit extremen Betriebszeiteinschränkungen, bei den maximalen Schall-Leistungspegel nach Beiblatt 1 zu diesem Bericht) sowie der o.g. Schall-Leistungspegelbegrenzungen für die Tagzeit eine sinnvolle Anlagengestaltung mit einer hinreichenden Wirtschaftlichkeit bemessen wird, um in der Zukunft – letztlich für den Betreiber der Anlagen, aber auch für eine mögliche Ortsentwicklung – kein Fiasko herzustellen.

Die Bau- und Folgekosten sind in Relation zum Ertrag kritisch zu betrachten, wobei die zulässigen Schall-Leistungspegel (mindestens für ein WA-Gebiet) hiermit in Einklang

gebracht werden müssen. Stark eingeschränkte Betriebszeiten können zur Unwirtschaftlichkeit entsprechend beitragen. Die Windenergieanlagen werden über viele Jahrzehnte betrieben und dabei können fortwährende Nachteile für die Investoren/Betreiber der Anlagen entstehen. Die rechtliche Durchsetzung des Immissionsrechtes ist letztlich, wie die Erfahrungen in diesem Bereich zeigen, kein großes Problem, s.d. Einschränkungen in den Betriebszeiten oder auch Stilllegungen möglich sind.

Weiterhin wird unbedingt empfohlen, dass nach DIN 45691:2006-12 eine **Geräuschkontingentierung** für den Bereich der Windenergieanlagen und für anderer Plangebiete erfolgt (in einer sinnvollen - für die Zukunft ausgerichteten – Flächennutzungsplanung, s.d. hier nicht nach dem "Windhundprinzip" verfahren wird), um weitere Vorhaben nicht durch die künftige Vorbelastung infolge der Windenergieanlagen mit extremen Auflagen beschränken zu müsse. Dies ist z.B. schon bei dem anvisierten überkommunalen Gewerbegebiet zu bedenken. Den Nachweis, dass die Immissionspegel in den davon jeweils betroffenen Gebieten unter der "Relevanzgrenze" (nach DIN 45691:2006-12, d.h. 15 dB(A) unter den Richtwerten der TA-Lärm) bleiben, wird bei den geplanten Windenergieanlagen - auch für weiter entfernte Bereiche - nicht erfüllbar sein.

Bei der derzeitigen Planungssituation, bei welcher nicht gewährleistet ist, dass die Anforderungen nach TA-Lärm erfüllt werden und künftig mit entsprechenden Problemen zu rechnen ist, **sollten** aus Sicht der von den künftigen Geräuschen betroffenen Bürgern - im Umkreis der geplanten Windenergieanlagen - sowie der jeweils planenden Kommunalverwaltung **folgende Aspekte bedacht werden:**

Die Ortsentwicklungen werden behindert sein!

Gebietsausweisungsänderungen, Ortserweiterungen, Genehmigungen von Betrieben und auch von privaten Erschließungen werden schwierig oder auch nicht möglich sein. Wegen der dann vorhandenen Geräusch-Vorbelastung wird der Spielraum sehr eingeengt sein oder auch ganz fehlen – durch Forderungen der TA-Lärm.

Für sehr viele Häuser (bis zu etwa 50 %) wird es statt bisher einer Lärmseite (i. Allg. durch Straßenverkehrslärm bedingt) eine zweite Lärmseite geben.

Eine neue (bessere) Schlafzimmersausrichtung - auf eine dann noch ruhige Gebäudeseite - wird i.d.R. nicht möglich und zumindest mit entsprechenden Kosten verbunden sein. Für Schlafräume sind - bei entsprechenden Lüftungsgewohnheiten - auch sinnvolle Schallschutzmaßnahmen anderer Art schwerlich machbar. Gleiches gilt für Terrassen o.ä.



(Dr.-Ing. Lothar Siebel)