

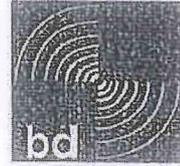
# Anlage Nr. 6

zu Vorlage 226/2014

Schalltechnisches Gutachten  
Ingenieurbüro Driesen vom 01.02.2011

# INGENIEURBÜRO BERND DRIESEN

Schalltechnik • Bauakustik • Raumakustik • Umweltlärm • Lärmbekämpfung



11-70-1473/2

01.02.2011 Dr/Kt

## Schalltechnisches Gutachten

für den Bebauungsplanentwurf G 204  
"Verlängerung Königslindenstraße" im Ortsteil Neuenhausen  
der Stadt Grevenbroich

### Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse

Auftraggeber:

Auftragsdatum: 11.11.2009 / 05.07.2010

Dieses Gutachten umfasst 11 Seiten  
Anhang: Schalltechnisches Gutachten 09-70-1473 vom 01.04.2010, 12 Seiten  
Messbericht 10-70-1473/1 vom 29.09.2010, 12 Seiten

## **1. Aufgabenstellung**

Der Auftraggeber beabsichtigt am südöstlichen Siedlungsrand des Ortsteiles Neuenhausen in Richtung Vollrather Höhe die Entwicklung eines Allgemeinen Wohngebietes. Die Planungsabsicht wird im Bebauungsplan G 204 der Stadt Grevenbroich verfolgt.

Die Planungsfläche liegt im Einwirkungsbereich der Windenergieanlagen auf der Vollrather Höhe, der RWE-Kraftwerke Frimmersdorf und Neurath, der Ertfcarbon GmbH und der Hydro Aluminium-Werke. Weiterhin ist auf der Vollrather Höhe eine weitere Windenergieanlage geplant.

Das Plangebiet ist hinsichtlich der heutigen und zukünftigen Geräuschimmissionsbelastungen und der beabsichtigten Nutzung nach TA Lärm und DIN 18005 zu bewerten.

## **2. Grundlagen**

### **2.1 Verordnungen, Normen**

- 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998
- DIN 4109, November 1989, Beiblatt 1, Schallschutz im Hochbau, Ausführungsbeispiele und Rechenverfahren
- DIN 18005-1, Juli 2002, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Hinweise für die Planung

- DIN 18005, Beiblatt zu Teil 1, Mai 1987, Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- DIN 45645-1, Juli 1996, Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen

## 2.2 Fremde Untersuchungen

- Geräuschimmissionsprognose für die Errichtung von 4 Windkraftanlagen vom Typ Tracke TW 60 in Grevenbroich, Bericht Nr. 1.93.107-5, Institut für angewandte Umweltschutztechnik und Arbeitsschutz, Bremerhaven, November 1993
- Ermittlung der Geräuschvorbelastung in der Umgebung des geplanten Windparks auf der Vollrather Höhe in Grevenbroich, Bericht Nr. 933/302711/01, TÜV Rheinland, 23.09.1997
- Geräuschimmissionen ausgehend von 5 Windenergieanlagen auf der Vollrather Höhe, Bericht Nr. 933/302711, TÜV Rheinland, 04.02.1998
- Geräuschimmissionen ausgehend von 9 Windenergieanlagen auf der Vollrather Höhe, Bericht Nr. 933/302803/02, TÜV Rheinland, 23.03.1998
- Prognoseberechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen von einer geplanten Windenergieanlage vom Typ RE power MM 92-E auf der Vollrather Höhe, Koordinaten RW = 2541875/HW = 5658174, BMR energy solutions GmbH, Gangelt, 15.12.2009
- Ergebnisse einer Prognoseberechnung zum Planungsstand der neuen Windkraftanlage auf der Vollrather Höhe, Typ Enrecon E-82-II oder RE power MM 92-E, Koordinaten 2541875/5658174, BMR energy solutions GmbH, Gangelt, 06.04.2010

### 2.3 Eigene Untersuchungen

- Schalltechnisches Gutachten 09-70-1473 für den Bebauungsplan G 204 "Verlängerung Königslindenstraße" im Ortsteil Neuenhausen der Stadt Grevenbroich vom 01.04.2010, Ing.-Büro B. Driesen
- Messbericht 10-70-1473/1, Ermittlung der Geräuschbelastung durch das Kraftwerk Frimmersdorf im Bebauungsplangebiet G 204 "Verlängerung Königslindenstraße" im Ortsteil Neuenhausen der Stadt Grevenbroich vom 29.09.2010, Ing.-Büro B. Driesen

### 2.4 Pläne, Sonstiges

- Bebauungsplan G 204 im Maßstab 1:2500 vom 04.08.2009 sowie diverse Planunterlagen und Luftbilder zum Bauvorhaben, Stadt Grevenbroich
- Besichtigung des Plangeländes und der Umgebung, Ing.-Büro B. Driesen, Dezember 2009

## 3. **Örtliche Verhältnisse**

Der Bebauungsplan G 204 sieht eine Erweiterung des Wohnsiedlungsbereiches in Neuenhausen in Richtung Vollrather Höhe zwischen Königslindenstraße und Willibrordusstraße vor. Geplant ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) mit einer eingeschossigen Bebauung. Die Lage des Plangebietes zeigt der Übersichtsplan in Abbildung 1.

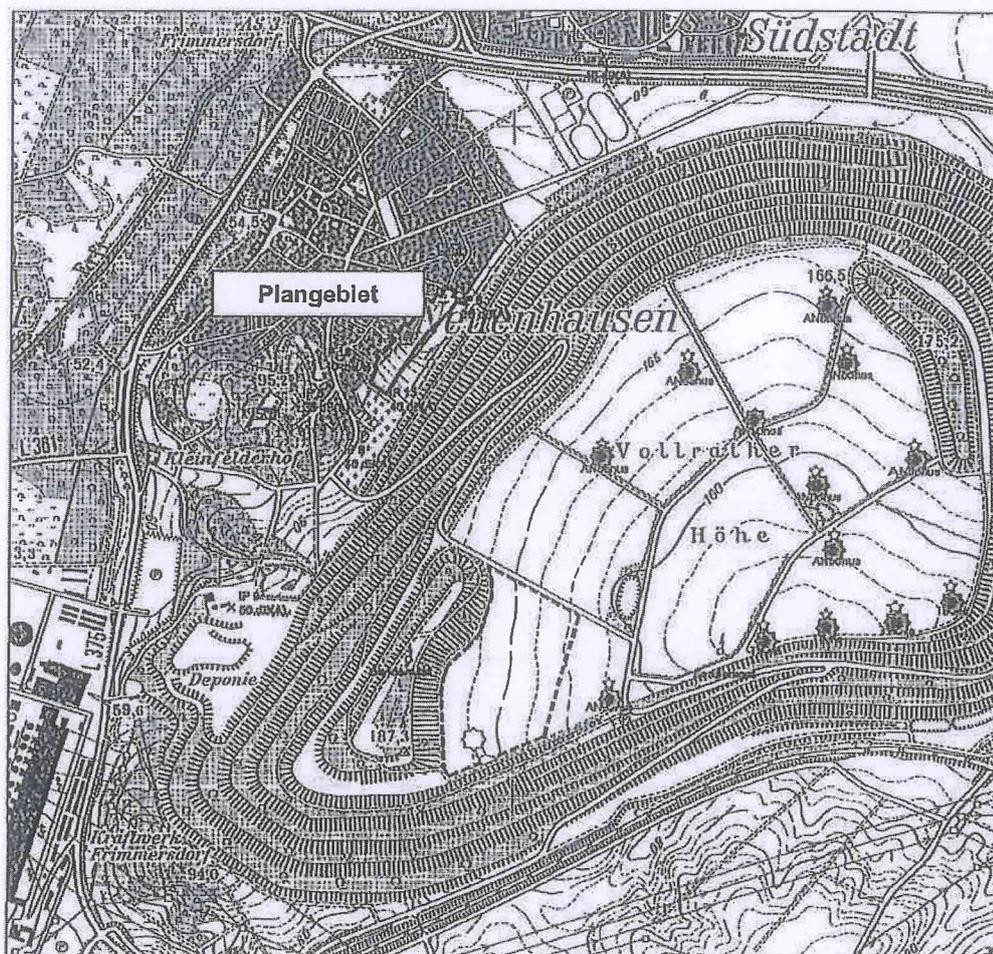


Abb. 1: Übersichtsplan    ● = vorhandene WEA    ○ = geplante WEA

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich diverser Anlagen und Betriebe. Insbesondere sind hier zu nennen die Windenergieanlagen (WEA) auf der Vollrathener Höhe. Zur Zeit befinden sich hier insgesamt 13 Anlagen mit 50 bzw. 70 m Nabenhöhe. Weiterhin geplant ist eine Windenergieanlage am südwestlichen Rand der Vollrathener Höhe mit einer Nabenhöhe von ca. 100 bis 110 m. Der Typ der neuen WEA ist endgültig noch nicht festgelegt. Es wird mit einem Anlagen-Schallleistungspegel zwischen 104 und 106 dB(A) gerechnet.

Südwestlich des Plangebietes befindet sich das Kraftwerk Frimmersdorf in einem Abstand von ca. 1.500 m. Das Kraftwerk Neurath befindet sich südlich hinter der Vogelsrath Höhe in einer Entfernung von ca. 3,5 km. Nordöstlich befindet sich das Industriegebiet an der Aluminiumstraße (Aluminiumindustrie). Die großräumige Umgebung ist in Abbildung 2 zu sehen.

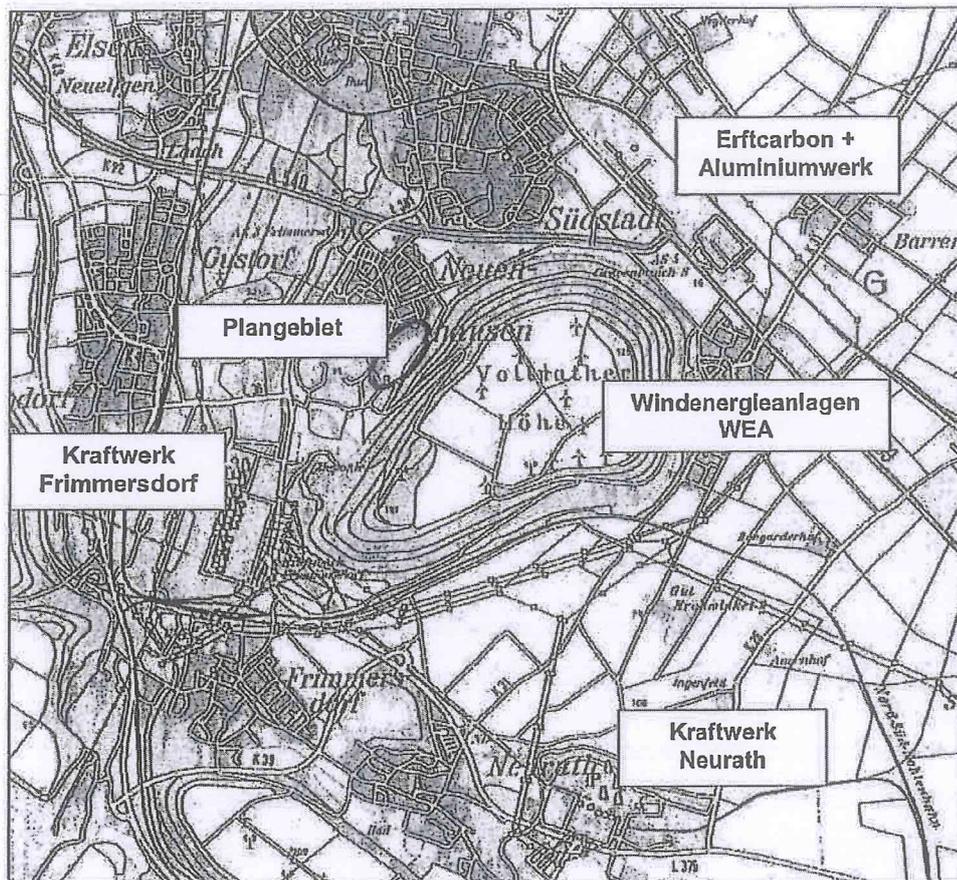


Abb. 2: Großräumige Übersicht

#### 4. Immissionsrichtwerte

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung nennt die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" im Beiblatt 1. Danach soll in Allgemeinen Wohngebieten (WA) ein Beurteilungspegel bei Industrie- und Gewerbegeräuschen von Tag/Nacht

55/40 dB(A)

nicht überschritten werden, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Es wird angemerkt, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Weiterhin wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005 darauf hingewiesen, dass der Belang des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung und der erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist.

Dem gegenüber nennt die TA Lärm Immissionsrichtwerte, die in Gebieten unterschiedlicher Nutzung von allen Betrieben in der Summe einzuhalten sind. Für Allgemeine Wohngebiete (WA) gelten hier die (gleichen) Immissionsrichtwerte Tag/Nacht von

55/40 dB(A).

Diese Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind im Bundes-Immissionsschutzgesetz verankert, solange es keine entsprechende Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz gibt. Danach haben auch die zukünftigen

Bewohner von Wohngebieten ein Anrecht auf Einhaltung der Immissionsrichtwerte, sobald der Bebauungsplan rechtskräftig wird. Dabei gilt die Summe aller Anlagengeräusche.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens und der notwendigen Abwägung ist deshalb auf die Einhaltung dieser Immissionsrichtwerte nach TA Lärm abzustellen, weil sich ansonsten ein Rechtskonflikt ergeben würde.

## **5. Geräuschbelastungen im Plangebiet**

### **5.1 Auswertung fremder Untersuchungen**

#### **Windenergieanlagen WEA**

In den vorliegenden schalltechnischen Prognosen zu den Geräuschimmissionen der heute vorhandenen Windenergieanlagen lassen für das Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 34 und 35 dB(A) während der Nachtzeit bei günstigen Schallausbreitungsbedingungen (Wind weht von der Vollrather Höhe in Richtung Plangebiet) erwarten.

Für die neu geplante Windenergieanlage gibt es mehrere Prognosen. Je nach Anlagentyp werden Beurteilungspegel während der Nacht im Plangebiet zwischen 26 und 31 dB(A) berechnet.

In der Summe sind im Plangebiet in Zukunft Beurteilungspegel durch die Windanlagen von höchstens

$$L_r = 37 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten. Dieser Wert stellt sich bei Mitwind-Wetterlagen (Süd- bis Ostwind) bei Erreichen der Nenndrehzahlen und beim Vollbetrieb aller WEA ein.

#### Kraftwerke und Betriebe

Die vorliegenden Messergebnisse aus dem Jahr 1997 vom TÜV Rheinland lassen im Plangebiet zur Nachtzeit Beurteilungspegel zwischen 41 bis 44 dB(A) erwarten. Dabei wurde festgestellt, dass bei Mitwind-Wetterlagen mit leichten Winden aus westlichen bis südlichen Richtungen die Geräuschimmissionen vom Kraftwerk Frimmersdorf maßgeblich sind.

Bei alleiniger Betrachtung und Bewertung dieser Ergebnisse aus dem Jahr 1997 kommt man zu dem Ergebnis, dass im Plangebiet auf jeden Fall mit einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes für Allgemeine Wohngebiete von nachts 40 dB(A) zu rechnen ist. Es werden deshalb eigene Ermittlungen durch Messungen vor Ort durchgeführt um diese erste Einschätzung zu validieren.

#### 5.2 Eigene Ermittlungen

Die Ergebnisse der eigenen Ermittlungen sind im beigefügten Messbericht 10-70-1473/1 vom 29.09.2010 im einzelnen nachzulesen. Aus 3 Mitwind-Messungen gemittelt ergibt sich nach DIN 45645-1 in Verbindung mit der TA Lärm ein Beurteilungspegel am ungünstigsten Immissionsort im Plangebiet während der Nacht von

$$L_r = 39,8 \text{ dB(A)}.$$

## 6. Zusammenfassende Bewertung

Aufgrund der Lage des Plangebietes zu den Anlagen ist nicht davon auszugehen, dass sich die jeweils für eine Mitwindsituation maximal berechneten oder gemessenen Geräuschimmissionen energetisch addieren. Maßgebend für die Geräuschsituation im Plangebiet sind zum einen die Betriebsgeräusche des RWE-Kraftwerkes Frimmersdorf bei Südwestwinden und die Geräuschimmissionen der Windkraftanlagen bei südöstlichen Winden. Die Betriebsgeräusche der beiden Anlagenbereiche sind deshalb gesondert zu bewerten.

**Bezüglich der Windenergieanlagen ist auch nach Inbetriebnahme der neu geplanten Anlage im Plangebiet mit einer sicheren Einhaltung des Immissionsrichtwertes von 40 dB(A) während der Nachtzeit zu rechnen.**

Die Kraftwerksgeräusche ergeben über 3 Messungen gemittelt einen Beurteilungspegel im Plangebiet von höchstens 40 dB(A). Dabei weisen die Messergebnisse noch eine Unsicherheit auf, die sich aus der Schwankung der 3 Einzelmessergebnisse um 5 dB(A) und aus einer üblichen Messunsicherheit von 1 dB(A) auf ca. + 3 dB(A) nach oben und - 6 dB(A) nach unten abschätzen lässt.

**Bezüglich der Kraftwerksgeräusche kann bei günstigen Schallausbreitungsbedingungen nicht 100%ig davon ausgegangen werden, dass der Immissionsrichtwert von 40 dB(A) immer eingehalten wird. Insgesamt ergibt die Mittelung der 3 Mitwind-Messwerte jedoch nach TA Lärm die grenzwertige Einhaltung des Immissionsrichtwertes von 40 dB(A).**

Eine Addition mit den Geräuschen der WEA ist nicht zu befürchten. Bei Mitwind für das Kraftwerk stellen sich wegen Querwind geringere Geräusch-

immissionen der WEA ein und umgekehrt. Bei Windstille und Temperaturinversion, die die Schallausbreitung ebenfalls begünstigt, stehen die Windräder still.

Nach den eigenen Beobachtungen im Plangebiet sind die Betriebsgeräusche vom Kraftwerk Frimmersdorf unauffällig. Es handelt sich um ein breitbandiges Rauschen ohne herausragende Einzeltöne. Bei Außenpegeln während der Nacht unter 45 dB(A) ist selbst bei leicht geöffneten Fenstern ungestörter Schlaf möglich. Damit liegen im Sinne der DIN 18005 und der DIN 4109 gesunde Wohnverhältnisse in Aufenthaltsräumen vor. Besondere bauliche Schallschutzmaßnahmen zum Schutz von Aufenthaltsräumen vor Außenlärm nach DIN 4109 sind nicht erforderlich. Das Plangebiet liegt im Lärmpegelbereich I mit Außenlärmbelastungen deutlich unter 55 dB(A). Übliche Außenbauteile erreichen die Mindestschalldämmung nach Tabelle 8 der DIN 4109 von  $R_{w,res} \geq 30$  dB. Festsetzungen zum baulichen Schallschutz sind im Bebauungsplan deshalb nicht erforderlich.

Im Bebauungsplan und im Erläuterungsbericht könnte jedoch auf die Geräuschvorbelastung durch das Kraftwerk Frimmersdorf hingewiesen werden. Den Bauherren könnte empfohlen werden, im eigenen Interesse für Schlaf-räume und Kinderzimmer (Übernachtungsräume) schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, die auch bei geschlossenen Fenstern für eine ausreichende Raumlüftung sorgen. Dabei können Rauminnenpegel von  $< 30$  dB(A) eingehalten werden. Eine zwingende Festsetzung solcher Lüftungseinrichtungen ergibt sich aus den Außengeräuschbelastungen jedoch nicht.

B. Driesen  
Dipl.-Ing. B. Driesen VDI  
Beratender Ingenieur  
Freier Sachverständiger für  
Umweltlärm und Lärmbekämpfung

