TÜV NORD Umweltschutz

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG • Postfach 54 02 20 • 22525 Hamburg

Stadt Rotenburg
Amt für Planung, Entwicklung und Bauen
Große Straße 1
27356 Rotenburg (Wümme)

per E-Mail: clemens.bumann@rotenburg-wuemme.de

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
Große Bahnstraße 31
22525 Hamburg
Tel.: 040 8557-2491
Fax: 040 8557-2116
umwelt@tuev-nord.de
www.tuev-nord.de

TÜV®

Unser / Ihr Zeichen	Ansprechpartner/in	Durchwahl	Datum
114UBS058 / 8000706084 Mel/SRa	Herr Dipl.-Phys. J. Melchert E-Mail: jmelchert@tuev-nord.de	Tel.: 040 / 8557 - 2125 Fax: 040 / 8557 - 2116	02.05.2014

Verfahren zum Bebauungsplan Nr. 49 der Stadt Rotenburg

Schalltechnische Stellungnahme zur Übertragung der vorliegenden Ergebnisse der Schalluntersuchung zum Schießstand Ahlsdorfer Forst von 2002

Sehr geehrter Herr Bumann,

zur Fragestellung der Verträglichkeit des mit dem B-Plan Nr. 49 geplanten Wohngebietes (WA) an der Brockeler Straße mit dem weiter östlich vorhandenen Schießstand am Ahlsdorfer Forst unter dem Aspekt des vorbeugenden Schallimmissionsschutzes haben Sie uns mit einer kurzfristig zu erstellenden Stellungnahme beauftragt. Als Grundlage liegen Ergebnisse von TÜV-Untersuchungen mit Schallpegelmessungen aus 2002, damals im Auftrag der Jägerschaft Rotenburg e.V. und der Stadt Rotenburg, zur damaligen Planung des weiter westlichen B-Plans Nr. 87 vor, die möglichst auf den aktuellen Vorgang übertragen werden sollen. Es wird davon ausgegangen, dass seither keine wesentlichen Änderungen am Schießstand bzw. im genehmigten Schießbetriebsumfang eingetreten sind, und die damaligen Ergebnisse grundsätzlich weiterhin verwendbar sind. Lediglich die Errichtung einer Schutzmauer im Zusammenhang mit der Installation eines ‚Kipphasen' sowie ein Wegfall des Tontaubenschießens sind zwischenzeitlich eingetreten; dies kann aber keine Pegelerhöhung begründen. Im Folgenden legen wir das Ergebnis unserer Bearbeitung vor.

1. Situation, Ergebnislage und schalltechnische Fragestellung

In der unten eingefügten Abb. 1 ist die Lage des Schießstandes und des aktuellen Plangebietes zusammen mit dem Ort der Schallmessungen aus 2002 (‚MP 2002') als Planmontage dargestellt. Hieraus geht hervor, dass der östliche Rand des aktuellen Plangebietes den gleichen radialen Abstand zum Schießstandsmittelpunkt wie der damalige Messpunkt MP einhält (ca. 700 m). Die zu vergleichenden Punkte gleichen Abstands sind in der Abb. 1 durch blaue Pfeile markiert. Für den Punkt MP

war damals ein Beurteilungspegel des tageszeitlichen Schießbetriebs vom Kugelschießstand i.S.d. TA Lärm von L_r = 53 dB(A) ermittelt worden, der den WA-Richtwert von 55 dB(A) für die Tageszeit um 2 dB(A) unterschreitet. Die statistische ‚obere Vertrauensgrenze' liegt mit 54 dB(A) um 1 dB(A) unter dem Richtwert.

Die schalltechnische Problematik für eine Übertragung des Ergebnisses am MP auf das aktuelle Plangebiet ergibt sich aus der i.A. markanten Richtwirkung von Schießgeräuschen. Der vermutlich meistbetroffene Plangebietspunkt (Nordostecke) liegt querab zur Schussrichtung, der Punkt MP hingegen um etwa 30° weiter entgegen der Schussrichtung. Es gibt derzeit kein allgemein anerkanntes oder in gültigen Richtlinien benanntes Verfahren zur Quantifizierung der differenziellen Richtwirkung von Schießlärm, insb. bei offenen Ständen. Der Refexionseinfluss von Blenden und Seitenwänden kann sehr einzelfallspezifisch sein.

Obwohl die beiden in Abb. 1 markierten Punkte abstandsgleich sind, kann daher ein nennenswerter Pegelunterschied zwischen ihnen – ohne weitere Messung – grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Andererseits liegt der Winkelunterschied noch grob innerhalb derselben Himmelsrichtung (d.h. ≤ 45°). Wir haben daher eine Sichtung der diesbezüglichen Literaturbeiträge durchgeführt um einem möglichst plausiblen Ansatz ‚zur sicheren Seite' zu finden auf deren Basis eine Stellungnahme möglich sein kann.

2. Unterlagen und Ansatz zur Abschätzung des Richtwirkungsmaßes

Unserer Bearbeitung liegen die folgenden Unterlagen zugrunde:

- TÜV-Bericht 01LM224/Wof ‚Bericht über Schallpegelmessungen in der Nachbarschaft des Schießstandes Ahlsdorfer Forst' von 2002
- TÜV-Bericht 01LM224-2/Wof ‚Bericht über Schallpegelmessungen in der Nachbarschaft des Tontaubenschießstandes ' von 2002
- TÜV-Bericht 02LM151/Wof ‚Ergänzung zum Schallpegelmessungen in der Nachbarschaft des Schießstandes Ahlsdorfer Forst' von 2002
- 1. Nachtrag zur Baugenehmigung des Schießstandes vom 20.08.2003 (‚Kipphase', Schutzmauer)
- Entwurf B-Plan Nr. 49 ‚Brockeler Straße Nord-Ost'
- Gestaltungsplan zum B-Plan Nr. 49
- Schalltechnische Stellungnahme des Büros T&H Ingenieure GmbH vom 24.01.2014

Eine eigene aktuelle Ortsbesichtigung mit Besuch des Schießstandes ist nicht erfolgt.
Desweiteren wurden die folgenden Literatur- und Erkenntnisquellen im Hinblick auf Möglichkeiten zur Richtwirkungsprognose gesichtet bzw. ausgewertet:

- VDI-Richtlinie 3745-1 ‚Beurteilung von Schießgeräuschimmissionen'
- Aufsatz ‚Zur Weiterentwicklung der VDI 3745-2 „Prognose von Schießlärm"', K.-W. Hinsch
- Aufsatz, Messung der Emissionsdaten von Mündungsknallen ', K.-W. Hinsch
- Dokumentation zum Schiesslärm-Berechnungsmodell sonARMS, Bundesamt für Umwelt, Bern
- Referate ‚Schießgeräusche bei offenen Sportschießständen', Dr-Ing. U.J. Kurze
- DIN EN ISO 17201-4 ‚Geräusche von Schießplätzen'

Wir beziehen unseren rechnerischen Ansatz primär auf den fachakustischen Diskussionsbeitrag von Herrn Dr-Ing. U.J. Kurze, Büro Müller-BBM GmbH, demzufolge die Richtwirkung in der Horizontalebene für Langwaffen in Bezug auf querab vorliegende A-Schalldruckpegel als Näherung erster Ordnung mit 6 dB(A) Pegelerhöhung in Schussrichtung und 6 dB(A) Pegelverringerung in entgegengesetzter Richtung veranschlagt werden kann. Dies stellt zumindest für den Direktschall u.E. einen größenordnungsmäßig plausiblen Ansatz dar, der in Praxi verwendet werden kann, wenn ansonsten nur moderate Winkeldifferenzen zu betrachten sind.

Anmerkung: Die in gleicher Angelegenheit erstelle o.g. Stellungnahme des Büros T&H Ingenieure erwartet für das Plangebiet geringere Pegel als am Punkt MP aufgrund vermuteten Überwiegens des Reflexionsschalls an der ersten Hochblende, die am MP zu einer Pegelerhöhung von 1 bis 4 dB(A) geführt haben kann. Dies könnte u.E. eine ungewisse Annahme zur ‚unsicheren Seite' sein.

3. Ergebnis einer Modellrechnung zum Richtwirkungseinfluss und Fazit

Wir haben ein Schallausbreitungsrechenmodell aufgestellt, welches die o.g. Richtwirkungsdifferenz von zusammen 12 dB(A) zwischen Schuss- und Gegengeschussrichtung rechnerisch vollzieht und dabei das Ergebnis von 53 dB(A) am Punkt MP reproduziert. Aus diesem Modell ergibt sich eine Abschätzung für die Pegelerhöhung entlang des 30°-Sektors vom Punkt MP in Annäherung zur Geschoßrichtung. Das Ergebnis ist in der Abb. 2 als Lärmpegelkarte aufgetragen.

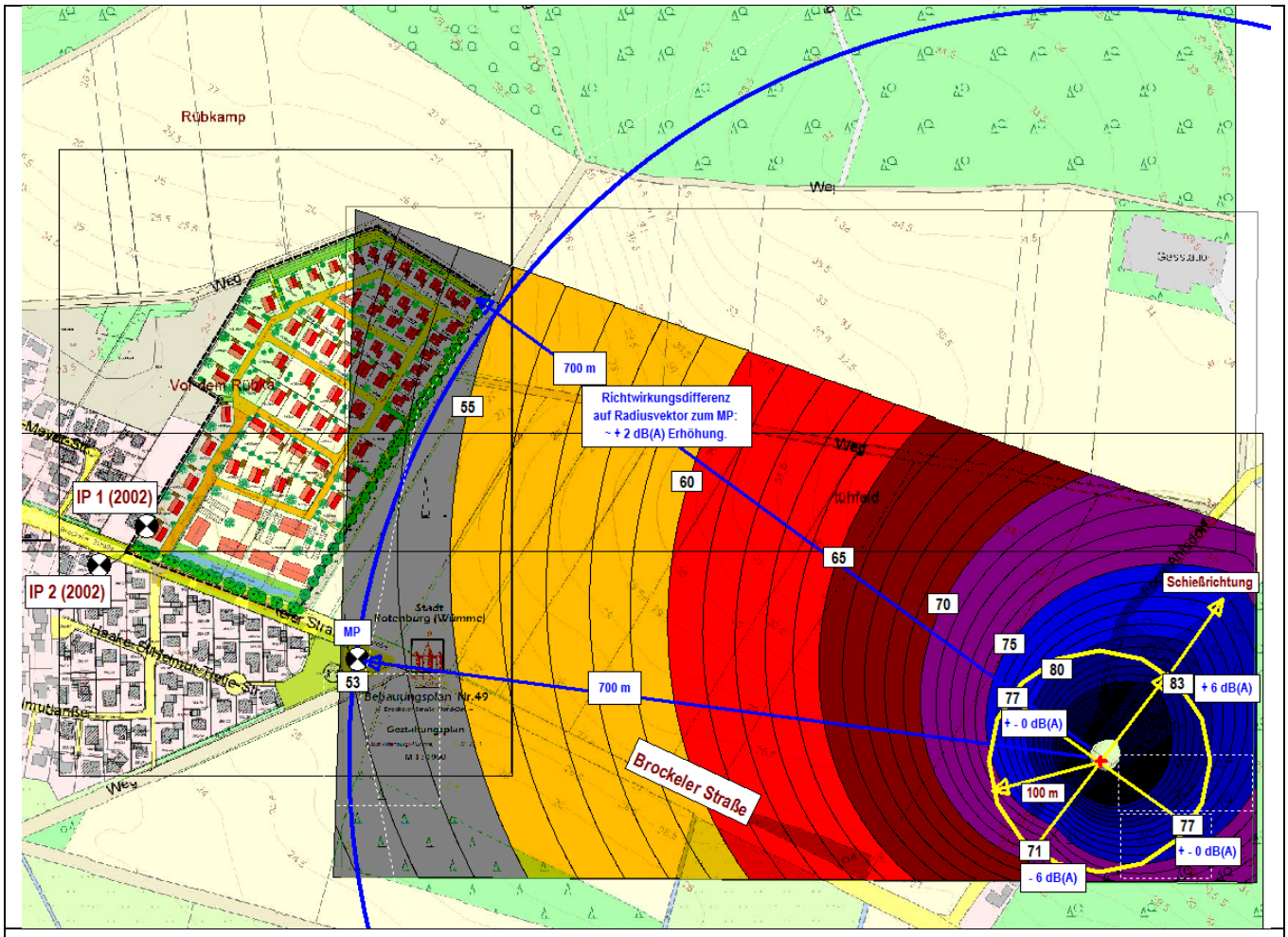

Abb. 2: Lärmpegelkarte des Übertragungsmodells – Pegeletiketten in dB(A)

Die Auftragung zeigt auf dem 700 m-Radius eine Pegelzunahme von 53 dB(A) am MP auf bis zu 55 dB(A) am nordöstlichen Plangebietsende, also um 2 dB(A).

Dieses Ergebnis lässt für das Plangebiet noch eine Einhaltung – zumindest ungefähre Einhaltung - des Richtwertes 55 dB(A) erwarten. Damit erscheint das Ausweisungsvorhaben nach dem vorliegenden Erkenntnisstand aus schalltechnischer Sicht als vertretbar. Grundsätzlich müssen wir jedoch auf die begrenzte Aussagesicherheit durch (a) Bezug auf eine über 10 Jahre alte Untersuchung und (b) den fehlenden Regelwerksbezug für die Ergebnisübertragung im Vergleich mit einer direkten Messung hinweisen.

Mit freundlichen Grüßen

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Arbeitsgebiet Schall- und Schwingungstechnik

Dipl.-Phys. Joachim Melchert

Sachverständiger der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG