

Planfeststellung für den Aus- und Neubau der K22 auf dem Gebiet der Städte  
Tornesch und Uetersen von Betriebskilometer Stat. 0-020 bis Stat. 4+170

Zusammenfassende Bewertung der Gesamtlärmsituation im Bereich  
der Kreuzung der K22 neu mit der Eisenbahnlinie im Ortsteil Esingen  
der Stadt Tornesch

Hamburg den 30.03.2015

Staatlich geprüfter Umweltschutztechniker Carsten Neumeier

Dipl.-Ing. Umwelttechnik Volker Budde-Steinacker

Aufgestellt, 30.06.2015

Kreis Pinneberg  
Fachbereich Ordnung  
Kurt-Wagner-Straße 11  
22537 Elmshorn

Gez. Tober

- 1 Veranlassung
- 2 Schalltechnische Grundlagen
- 3 Vorbelastung durch die Eisenbahnlinie
- 4 Beurteilungspegel nach der 16. BImSchV durch den Neubau der K22
- 5 Zusammenfassung der Lärmwerte
- 6 Zusammenfassende Bewertung der Schallimmissionswerte

## 1 Veranlassung

Beim Neubau von Verkehrswegen bleiben bei der Berechnung der Immissionspegel und der Ermittlung von Lärmschutzansprüchen die Beurteilungspegel von nicht geänderten Verkehrswegen (hier die vorhandene Eisenbahnstrecke) unberücksichtigt.

Das Bundesverwaltungsgericht hat jedoch in Urteilen und Beschlüssen, für besonders hoch belastete Bereiche eine Bewertung und Berücksichtigung des Summenpegels im Rahmen der Planfeststellung gefordert. Dabei ist die nach der überwiegenden Rechtsprechung für die Wohnnutzung nicht mehr hinnehmbare Grenze von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) (Schwelle der Gesundheitsgefährdung) nachts zu beachten.

BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 - 4 C 9/95 (München)

1.2.2.2. Eine Berechnung der Lärmbeeinträchtigung nach Maßgabe eines Summenpegels könnte geboten sein, wenn der neue oder der zu ändernde Verkehrsweg in Zusammenwirkung mit vorhandenen Vorbelastungen anderer Verkehrswege insgesamt zu einer Lärmbelastung führt, die mit Gesundheitsgefahren oder einem Eingriff in die Substanz des Eigentums verbunden ist.

BVerwG, Beschluss vom 15. 1. 2008 - 9 B 7/07 (OVG Bremen)

In seinem Urteil vom 21. 3. 1996 (BVerwGE 101, BVERWGE Jahr 101 Seite 1 [BVERWGE Jahr 101 Seite 10] = NVwZ 1996, NVWZ Jahr 1996 Seite 1003) hat das BVerwG den Rechtssatz aufgestellt, der Staat verstoße gegen seine grundrechtliche Schutzpflicht, wenn er es zulasse, „dass durch den Bau oder durch die wesentliche Änderung eines öffentlichen Verkehrswegs eine die menschliche Gesundheit gefährdende Verkehrslärmbelastung entsteht, und sei es auch nur durch die Erhöhung einer bereits vorhandenen Vorbelastung“. Eine in der Planfeststellung zu befolgende grundrechtliche Pflicht, Schutzvorkehrungen zu treffen, setzt hiernach eine Kausalität zwischen dem Bau bzw. der Änderung des Verkehrswegs und der gesundheitsgefährdenden Verkehrsbelastung voraus. Eine Pflicht, gesundheitlich bedenkliche Immissionslagen bei Gelegenheit der Planfeststellung zu sanieren, wird damit hingegen nicht zum Ausdruck gebracht (...). Das Urteil vom 16. 3. 2006 (BVerwGE 125, BVERWGE Jahr 125 Seite 116 = NVwZ-Beil. I 2006, NVWZ-BEIL Jahr 2006 I Seite 1 = NVwZ 2006, NVWZ Jahr 2006 Seite 927 L Rdnr. 390) besagt nichts anderes, sondern nimmt ausdrücklich auf die Entscheidung vom 21. 3. 1996 Bezug.

Wenn es Anzeichen dafür gibt, dass beim Zusammentreffen eines neuen Vorhabens mit einer bestehenden Vorbelastung eine gesundheitsgefährdende Lärmbelastung/ Eigentumseingriff eintritt, ist die Bildung eines Summenpegels angebracht und zwecks Anstoßwirkung in die Planunterlagen einzufügen.

Wenn dieser Summenpegel 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts überschreitet, bedeutet dies jedoch nicht, dass unmittelbar eine Lärmsanierung verpflichtend ist.

Zumindest in der Abwägung muss dieser Sachverhalt aber berücksichtigt werden!

Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße besteht ein Anspruch auf Lärmschutz grundsätzlich nur, wenn der von der neuen oder geänderten Straße ausgehende Verkehrslärm den nach § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV maßgeblichen Immissionsgrenzwert überschreitet.

Die Anlage 1 der 16. BImSchV lässt in die Berechnung des Beurteilungspegels nur Faktoren eingehen, die sich auf neue oder zu ändernde Straßen beziehen. Auswirkungen, die von anderen Verkehrswegen ausgehen, bleiben unberücksichtigt.

## 2 Schalltechnische Grundlagen

Die 16. BImSchV sieht eine Ermittlung von Summenpegeln verschiedener Verkehrsträger nicht vor. Es fehlt auch ein einheitliches System zur Berechnung und Bewertung von Summenpegeln bzw. der Gesamtlärbewertung. Dies führt dazu, dass der Summenpegel wie weiter beschrieben energetisch addiert wird.

### **Richtlinien zur Schallberechnung / Lärmberechnung:**

#### 1. Immissionsgrenzwerte Straßen und Schienenwege – Lärmvorsorge (16. BImSchV)

Immissionsgrenzwerte in dB(A)

Ort	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Erholungsorte	57	47
reine und allgemeine Wohn- sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

### **Richtwerte gemäß Lärmschutz-Richtlinien-StV**

Laut der Lärmschutz-Richtlinien-StV, Nr. 2.1 kommen straßenverkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen insbesondere in Betracht, wenn der vom Straßenverkehr herrührende Beurteilungspegel am Immissionsort einen der folgenden Richtwerte überschreitet:

Richtwerte	tags	nachts
In allgemeinen Wohngebieten (WA)	70 dB(A)	60 dB(A)
In Kerngebieten (MK) und Mischgebieten (MI)	72 dB(A)	62 dB(A)

Die Richtwerte entsprechen den früheren Grenzwerten für die Lärmsanierung gemäß den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97.

Das Oberverwaltungsgericht NRW (7 D 14/09.NE) hat ausgeführt: Für die Ermittlung eines wie auch immer gearteten Summenpegels stellt die 16. BImSchV jedenfalls für den Regelfall kein Verfahren bereit. Die Bildung eines Summenpegels kann jedoch dann geboten sein, wenn sich dies aus der verfassungsrechtlichen Schutzpflicht des Staates für Gesundheit und Eigentum ergibt. Die maßgebenden Schwellenwerte für den Lärm mehrerer Verkehrswege ergeben sich danach bei Summenpegeln von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte zunächst getrennt für die Verkehrsarten Straßen- und Schienenverkehr unter Anwendung der Richtlinien RLS-90 (Straße) beziehungsweise Schall03 (Schiene ohne Schienenbonus von 5dB). Die Beurteilungspegel der einzelnen Verkehrsarten werden sodann energetisch addiert.

Die Beurteilungspegel sind auf volle dB(A) aufzurunden.

Für die Gegenüberstellung der Beurteilungspegel wurden die Immissionsorte des Erdgeschosses mit 2,40 m Höhe in die Berechnung einbezogen. Jedes weitere Geschoss weist eine Höhe von 2,80 m auf.

### 3 Vorbelastung durch die Eisenbahnlinie

Die Beurteilungspegel der Schiene wurden mit Hilfe des Berechnungsprogramms CadnaA – aus Mittelungspegeln (L<sub>m,E</sub>) für die Zeitbereiche Tag, Abend und Nacht - berechnet. Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Zeitbereiche aus den vorliegenden Daten für die Schiene und die Straße, wurden hier zunächst auf die Tages- und Nachtzeit (06:00-22:00 Uhr und 22:00-06.00 Uhr) angepasst.

Die Lärmimmissionswerte (Beurteilungswerte) wurden für die am höchsten belasteten Immissionsorte (Fassadenpegel, Hausbeurteilungspegel) der Gebäude ermittelt und auf volle dB(A) aufgerundet.

	Beurteilungspegel Tag dB(A)	Beurteilungspegel Nacht dB(A)
Kaffeetwiete 6a	57	56
Kaffeetwiete 6b	55	53
Kaffeetwiete 7	61	60
Bockhorn 33	69	<b>67</b>
Bockhorn 35	61	60
Bockhorn 37	58	57
Bockhorn 39	58	57
Bockhorn 43	57	56
Bockhorn 47	53	52
Bockhorn 49	53	51

Beurteilungspegel für die Vorbelastung durch den Schienenweg

#### 4 Beurteilungspegel nach der 16. BImSchV durch den Neubau der K22

Die Beurteilungspegel der Straße wurden aus der Tabelle „Ermittlung der Betroffenheit NEU“ vom 01.10.2014 und aus der Tabelle „Ermittlung der Betroffenheit“ vom 11.03.2014 Unterlage 11.1.2.1 entnommen (Akustikbüro Schroeder und Lange GmbH, Erläuterungsbericht Auftrag Nr.: 2136, Planfeststellungsverfahren für den Ausbau der K22 – Lärmtechnische Untersuchung- 11.März 2014)

	Beurteilungspegel Tag dB(A)	Beurteilungspegel Nacht dB(A)
Kaffeetwiete 6a	57	49
Kaffeetwiete 6b	57	48
Kaffeetwiete 7	58	49
Bockhorn 33	58	49
Bockhorn 35	56	48
Bockhorn 37	53	45
Bockhorn 39	57	48
Bockhorn 43	55	46
Bockhorn 47	53	45
Bockhorn 49	56	47

Beurteilungspegel der Straße, K22 neu

Die Beurteilungspegel durch die K22 neu liegen deutlich unter den Richtwerten der StV von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) für allgemeine Wohngebiete. Für den höchstbelasteten Immissionsort an der Fassade des Gebäudes Bockhorn 33 liegen die Schallpegel, die durch die Straße verursacht werden um 11 dB(A) am Tag und um 18 dB(A) in der Nacht unter den Pegeln, die als Vorbelastung durch den Schienenweg entstehen.

## 5 Zusammenfassung der Lärmwerte

Bei Zusammenfassung der Vorbelastung aus 3. und der Zusatzbelastung aus 4. lassen sich die folgenden Summenpegel zur Darstellung der Gesamtbelastung ableiten.

	Beurteilungspegel Tag dB(A)	Beurteilungspegel Nacht dB(A)
Kaffeetwiete 6a	60	57
Kaffeetwiete 6b	59	54
Kaffeetwiete 7	63	60
Bockhorn 33	69	<b>67</b>
Bockhorn 35	62	60
Bockhorn 37	59	57
Bockhorn 39	60	56
Bockhorn 43	58	55
Bockhorn 47	56	53
Bockhorn 49	58	53

Summenpegel der Straße, K22 neu und der Vorbelastung durch den Schienenweg

Bei Zugrundelegung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) für allgemeine Wohngebiete ist für den höchstbelasteten Immissionsort an der Fassade des Gebäudes Bockhorn 33 eine Überschreitung des Wertes für die Nacht festzustellen. Die mit der heutigen Vorbelastung berechneten Beurteilungspegel am höchstbelasteten Immissionsort werden durch den von der K22 neu erzeugten Straßenverkehrslärm nicht erhöht.

## 6 Zusammenfassende Bewertung der Schallimmissionswerte

Eine Schallpegelerhöhung um 3 dB(A) erfolgt, wenn sich die Schallenergie verdoppelt. Dies ist z.B. dann der Fall, wenn die Verkehrsbelastung einer Straße von 8000 Fahrzeugen am Tag auf 16000 Fahrzeuge steigt. Um eine Verdoppelung der Lautstärke zu erreichen (+10 dB(A)) müsste sich die Verkehrsstärke um den Faktor 10 steigern. Z.B. von 8000 Fahrzeugen auf 80 000 Fahrzeuge.

Wahrnehmung von Schallpegeländerungen

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse einschlägig bekannter Studien der Lärmwirkungsforschung zur Wahrnehmung von Pegeländerungen von Verkehrsgeräuschen wird in einem Bericht des Deutschen Umweltbundesamtes vorgenommen.

(Können Lärminderungsmaßnahmen mit geringer akustischer Wirkung wahrgenommen werden? Ein klärendes Wort zur Wahrnehmung von Pegeländerungen; Jens Ortscheid und Heidemarie Wende, Umweltbundesamt, Berlin 2004)

Bei zeitlich schwankenden, breitbandigen Geräuschen liegen demnach die gerade noch wahrnehmbaren Unterschiede bei den Mittelungspegeln in Abhängigkeit vom jeweiligen Einzelfall zwischen 1-3 dB(A).

Während eine Änderung des Mittelungspegels von 3 dB(A) in den meisten Fällen bereits gerade gut wahrnehmbar ist, ist eine geringe Änderung um 1 dB(A) nur unter idealen Bedingungen (wie z.B. in Laborversuchen ohne störende Fremdgeräusche) hörbar.

Bei der Berechnung der Immissionspegel (nicht Beurteilungspegel) auf eine Kommastelle genau ergeben sich Erhöhungen der Immissionspegel durch den Neubau der K22 an dem Immissionsort Bockhorn 33 für den Tag und die Nacht von unter 1 dB(A). Diese Pegeländerungen ergeben keine Erhöhung der gerundeten Beurteilungspegel und sind für das menschliche Gehör nicht wahrnehmbar. Der Straßenverkehrslärm trägt an diesem Immissionsort nicht entscheidend zu einer Lärmbelastung bei. Für alle anderen Immissionsorte werden die Richtwerte unterschritten.

Die an dem am höchsten belasteten Immissionsort ermittelten Schallpegel werden durch die Vorbelastung durch die Eisenbahnstrecke dominiert.

Die Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zur Planung der K22 im Kreis Pinneberg, April 2015, ergab keine Erhöhung der Verkehrsbelastung auf der K22 im Vergleich zur ursprünglichen Verkehrsuntersuchung. Somit sind auch keine Erhöhungen der Schallimmissionswerte bzw. Beurteilungswerte zu erwarten.

