

# Baulärm - Einführung in die Problematik

Stefan G. Plangger

Rechtsanwalt, Frankfurt am Main, e-mail: [PS@baulaerm.info](mailto:PS@baulaerm.info)



Diese Ausführungen sind eine Ausarbeitung zum Vortrag am 20. Februar 2018 - ALD Veranstaltung zu Baulärm in Berlin.<sup>1</sup> Es ist nicht das Skript.

## Einleitung

Wo ist das Problem bei Baulärm? Bauen ist laut.

Baulärm ist insofern privilegiert, als in der Bevölkerung scheinbar ein großes Verständnis dafür besteht. Tatsächlich liegt in den Umfragen die Belästigung durch Baulärm immer weit abgeschlagen hinter Verkehrslärm und Nachbarschaftslärm. „Zieh doch aufs Land!“, ist entsprechend eine häufig anzutreffende Einstellung zu Baulärm.

Ist Baulärm also kein Problem?

Die Statistik täuscht. Denn wenn nur 10% der Befragten angeben, von Baulärm gestört zu sein, dann bedeutet dies im Ergebnis, dass fast jeder Anwohner einer Baustelle durch Baulärm gestört ist. Schließlich gibt es wesentlich mehr Betroffene von Verkehrslärm als Anwohner von Baustellen.

Die folgenden Seiten sollen aufzeigen, dass ein Grundverständnis der Akustik, Kenntnis der Rechtslage und die Auseinandersetzung mit dem Thema Baulärm damit einhergehende Probleme verhindern kann.

## Inhalt

**I.** Das Problem Nachbar

**II.** Einführung in Dezibel (Seite 2 bis 4)

Grundkenntnisse zu Schall sind unabdingbar. Dieser Teil kann bei Vorkenntnissen übersprungen werden.

**III.** Einführung in das Baulärmrecht (ab Seite 5 - 7)

Ein Überblick über den wesentlichen Inhalt der AVV Baulärm und anderer rechtlicher Vorschriften

**IV.** Beispiele von Problemen bei Baulärm (ab Seite 8 bis 10)

**V.** Darstellung von Lärmvermeidungs- und Verhinderungstechnik, insb. bei Abbruch und Tiefbau (ab Seite 11 - 12).

**IV.** Zusammenfassung und Hinweise

**Anhang:** Text der AVV Baulärm

Mit Unterstreichungen und **Fettdruck**, der im Original nicht vorkommt (außer in den Überschriften)

## I. Das Problem Nachbar

Das eigentliche Problem bei Lärm ist der Nachbar!

Dies wird gerne verkannt. Denn eigentlich ist es egal, wie laut es ist, wenn es keiner hört! Es geht um die Immission, nicht um die Emission.

### Wer ist Nachbar?

Dies klingt wie eine leicht zu beantwortende Frage. Aber die Frage ist wichtig, weil bisweilen eine Bauaufsicht bei Baulärm tätig wird und dann den baurechtlichen Nachbarbegriff anwendet.

Baunachbar ist nämlich nur der Eigentümer, nicht der Nutzer eines Grundstücks. Der Mieter/Pächter ist kein Nachbar. Dies gilt aber nur im Baunachbarrecht.

Das Immissionsschutzrecht hat einen völlig anderen Nachbarrechtsbegriff. Geschützt werden dort die Allgemeinheit und die Nachbarschaft, also auch der Mieter<sup>2</sup> in einem benachbarten Gebäude. Tatsächlich kommt es nicht einmal auf die unmittelbare Nachbarschaft an. Ausreichend ist, dass der Betroffene sich **nicht nur vorübergehend** im Einwirkungsbereich des Lärms aufhält. Vorübergehend halten sich etwa Passanten und Laufkundschaft in einer Straße auf. Nicht vorübergehend sind Besucher auf der Terrasse einer Gaststätte. Diese gehört zum schutzwürdigen Außenbereich.<sup>3</sup>

Im Zivilrecht wird dies ähnlich gehandhabt.

Unterlassungsansprüche gegen Störungen hat nicht nur ein Eigentümer, nach §§ 906, 1004 BGB. Unterlassungsansprüche kann auch ein Besitzer (Mieter, etc.) nach §§ 862, 906 BGB geltend machen. Und Störer ist nicht nur der Bauherr. Auch der Betreiber einer Baumaschine oder die jeweilige Baufirma ist zivilrechtlich ein Störer.

Beides – wer ist Nachbar, wer ist Störer - ist auch unter Juristen nicht immer bekannt, so dass diese dann verbreiten,

- Mieter hätte keine Ansprüche oder
- Anspruchsgegner sei nur der Bauherr, aber nie die Baufirma oder der Baumaschinenbetreiber.

Beides trifft nicht zu.

<sup>1</sup> Und ist nur in Teilen mit dem Skript der Veranstaltung von Mai 2017 identisch

<sup>2</sup> Antragsteller im Verfahren VGH 9 B 1111/11 war ein Mieter. <https://openjur.de/u/340976.html>

<sup>3</sup> BVerwG 7 A 11/11, RN 36

## II. Das Problem mit dem Lärmverständnis

Lärm wird nicht wirklich verstanden. Allein die logarithmische Skala für Dezibel hindert das Verständnis. Daher ein kurzer Überblick über die wichtigsten Punkte:

### Emission & Immission

Bei der Geräuscherfassung und Bewertung ist immer zwischen Emission und Immission zu unterscheiden. Also dem Lärm an der Quelle und dem Lärm am Einwirkungsort.

Dies ist auch beim rechtlichen Regelwerk zu beachten. Es gibt Vorschriften, die sich nur mit der Immission beschäftigen (AVV Baulärm, TA-Lärm). Es gibt aber auch Vorschriften, welche die Geräusche an der Quelle erfassen (z.B. Produktsicherheitsgesetze).

Daher sind die Dezibel-Angaben aus verschiedenen Regelwerken nicht unbedingt miteinander vergleichbar.

### Schalleistung & Schalldruck

Die Schalleistung besagt, wieviel Energie von einer Schallquelle abgegeben wird. Es geht um die Lärmquelle.

Wichtig: Die Schalleistung verändert sich nicht durch die Entfernung. Die Abkürzung ist  $L_{WA}$ .

Der Schalldruckpegel ist eine Feldgröße und besagt, welcher Schallpegel in einer bestimmten Entfernung noch auftritt. Es geht um den Empfänger.

Wichtig: Der Schalldruckpegel reduziert sich mit zunehmender Entfernung.

Einprägsam ist der Vergleich mit Glühbirnen. Deren Wattzahl besagt nichts über die Helligkeit an einem bestimmten Ort aus – denn das ist Entfernungsabhängig.

### Frequenz & Frequenzbewertung

Schall breitet sich in Wellen aus.

Die Frequenz besagt, wie oft eine Welle pro Sekunde hin und her schwingt. Ein hoher Ton hat eine hohe Frequenz, ein tiefer Ton eine niedrige Frequenz.

Zudem unterscheidet sich die Wellenlänge hoher und tiefer Töne. Berechnen lässt sich diese mit der Formel:

Wellenlänge = Schallgeschwindigkeit : Frequenz.

Da Luftschall sich mit 340 m/s ausbreitet, hat ein Ton von 100Hz. eine Länge von 3,4 Meter ( $340\text{m} : 100$ ). Weitere Wellenlängen:

20 Hz = 1.700,0 cm

100 Hz = 340,0 cm

500 Hz = 68,0 cm

1.000 Hz = 34,0 cm

10.000 Hz = 3,4 cm

Wichtig zu wissen:

Lange Wellen (also tiefe Töne) sind wesentlich schwieriger zu prognostizieren und zu stoppen.

Die **Frequenzbewertung** entscheidet darüber, wie Geräusche unterschiedlicher Tonhöhe (Frequenz) bei der Dezibel Angabe berücksichtigt werden. Üblich ist die A-Bewertung. Diese ist an das menschliche Hörvermögen

angepasst. Entsprechend werden in der sogenannten A-Bewertung tiefe Frequenzen deutlich weniger berücksichtigt, als mittlere Frequenzen, Beispiele:

16 Hz Abzug von 63,4 dB

25 Hz Abzug von 50,5 dB

50 Hz Abzug von 30,2 dB

100 Hz Abzug von 19,1 dB

200 Hz Abzug von 10,9 dB.

Die A-Bewertung macht sich auch z. B. bei Telefonaten bemerkbar, welche üblicherweise nur Audiosignale zwischen 300 Hz und 3,4 kHz übertragen. Das erklärt, warum eine Lärmbeurteilung per Telefon nicht funktioniert.

### Tiefe Töne

Tiefe Frequenzen können vom menschlichen Ohr nur schwer geortet und einer Schallquelle zugeordnet werden. Daher ist es für Multimedia-Anwendungen nicht nötig, mehr als einen Subwoofer (Basslautsprecher) aufzustellen.

Tiefe Frequenzen sind nicht nur schwer zu orten, sie sind auch schwer zu stoppen.

Dies erklärt auch, warum etwa Wärmeluftpumpen, Flugzeuge und Baumaschinen ein Problem darstellen – die hohen und mittleren Töne können häufig schon durch Fenster gestoppt werden, das Dröhnen, also die tiefen Frequenzen, hingegen kaum.

### Oktaven im Regelwerk

Eine Oktave ist ein Frequenzbereich, bei dem die obere Frequenzgrenze genau doppelt so groß ist wie die untere Frequenzgrenze.

Der zu betrachtende Frequenzbereich ist aber in jedem Regelwerk anders festgelegt. In der **Bauakustik** werden vorwiegend 5 Oktaven berücksichtigt, nämlich die Oktaven mit den Mittenfrequenzen zwischen 125 Hz und 2.500 Hz.

Im Bereich des **Schallschutzes** wird die Unterteilung regelmäßig nach dem Umfang des menschlichen Hörbereichs vorgenommen, der mit 16 Hz startet.<sup>4</sup>

Es werden in der Regel die Oktaven mit den Mittenfrequenzen von 32 Hz bis 8.000 Hz betrachtet.

Bei **Schallprognosen**, mit Schallausbreitungsberechnungen ist zu bedenken, dass diese grundsätzlich nur den Bereich mit den Oktavmittenfrequenzen von 64 Hz bis 4000 Hz berücksichtigen.<sup>5</sup> Es werden also insbesondere die sehr tiefen Töne und die sehr hohen Töne bei Prognosen nicht ausreichend (bzw. gar nicht) berücksichtigt.

Auch sind die üblichen Prognoseparameter auf Höhen bis 30 Meter beschränkt, was sowohl beim Hochhausabbruch und Hochhausbau ein Thema sein kann.

### Dezibel

Die Einheit 1/10 Bel, kurz Dezibel, ist die maßgebliche Einheit für Schall. Und zwar sowohl für den Schalleistungspegel  $L_{WA}$  als auch für den Schalldruckpegel  $L_{pA}$  (in dB bzw. dB(A), falls A-bewertet).

<sup>4</sup> Bergmann, Lohmeyer, Praktische Bauphysik, 2005, S. 388

<sup>5</sup> Feldhaus/Tegeder, TA-Lärm, 2014, B Anh. A.2.3, RN 11

**Rechnen mit Dezibel**

Die Rechnung mit Dezibel ist für den Nicht-Fachmann wenig eingängig: Zwei gleichlaute Schallquellen erhöhen den Schallpegel um 3 dB, und zwar unabhängig von der Schallleistung:

- z.B. 50 dB + 50 dB = 53 dB
- z.B. 20 dB + 20 dB = 23 dB

Daher auch der Buchtitel

0 Dezibel + 0 Dezibel = 3 Dezibel.<sup>6</sup>

Hintergrund ist, dass die Pegelerhöhung sich aus der Schallstärke ableitet. Wenn dies in einer Tabelle dargestellt wird, ist der Zusammenhang deutlich erkennbar:

Pegel / dB(A)	Schallstärke / $\mu\text{W}/\text{m}^2$
95	3200
90	1000
85	320
80	100
75	32
71	13
<b>70</b>	<b>10</b>
69	8,0
68	6,3
67	5,0
66	4,0
65	3,2
64	2,5
<b>63</b>	<b>2,0</b>
62	1,6
61	1,3
<b>60</b>	<b>1,0</b>

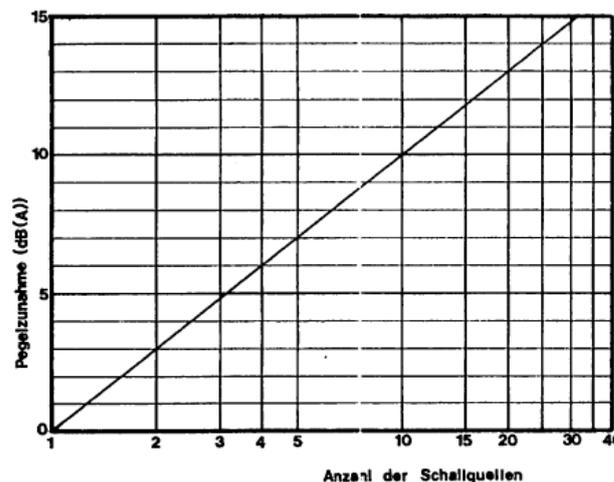
**Beispielsrechnung Addition:**

Nimmt man zwei Schallpegel von 60 mit dem Energiewert 1 (letzte Zeile der Tabelle) ist mit der Tabelle gut erkennbar, dass der Schallpegel sich verdoppelt, da 1+1 = 2 ergibt. Der Schallpegel ist zwar nur um 3 dB auf 63 gestiegen, dies entspricht aber einer Verdoppelung (der Schallleistung). Wenn also eine Erhöhung um 3 dB(A) zugelassen wird, bedeutet dies eine Halbierung des Lärmschutzes.

**Differenz > 10 dB**

Aus den Energiewerten ergibt sich auch, warum eine Differenz zwischen zwei Geräuschen von mehr als 10 dB nicht zu einer Erhöhung des summierten Pegels führt. Wenn oben aus der Tabelle die Energiewerte von 60 und 70 dB addiert werden, ergibt dies: 1+10 = 11. Der Energiewert für 71 dB liegt jedoch bereits darüber, bei 13. Durch die zweite, 10 dB leisere Lärmquelle, hat sich der Gesamtlärm also nicht erhöht.

Dieser Zusammenhang lässt sich auch in einer Tabelle mit mehreren Lärmquellen darstellen.



**Merksätze**

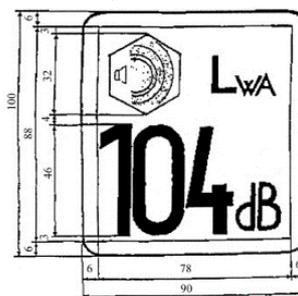
Aus dem zuvor Gesagten können zwei Merksätze abgeleitet werden:

- Zwei gleich laute Schallpegel erhöhen den Gesamtpegel um 3 dB.
- Zwei Schallpegel ungleicher Größe erhöhen den Gesamtpegel nur, wenn die Differenz kleiner als 10 dB ist.

**Mit dem Schalleistungspegel rechnen**

Der Schalleistungspegel ist unabhängig von der Entfernung. Fast jede Baumaschine sollte mit ihrem Schalleistungspegel gekennzeichnet sein.

Denn diese Kennzeichnung ist nach der 32. BImSchV Pflicht.



Sofern die Kennzeichnungspflicht sich nicht aus der 32. BImSchV ergibt, hilft bei lauten Maschinen die Maschinenrichtlinie weiter 2006/42/EG). Nach deren Anhang I, Ziffer 1.7.4.2 sind in der Betriebsanleitung jeder Maschine Angaben zur Luftschallemission zu nennen, bei denen der Schall-druckpegel 70 dB(A) an den Arbeitsplätzen überschreitet.

Mit den Angaben des Schalleistungspegel  $L_{WA}$  und einer bekannten Entfernung zum Einwirkungsort, lässt sich dann leicht die Immission aus einer entsprechenden Tabelle ablesen, die sich auch im Internet finden:

<sup>6</sup> Einführung in die Grundbegriffe und die quantitative Erfassung des Lärms, Maue u.a., 9. Aufl. 2009

Lärmschule – Schalldruck in einer bestimmten Entfernung aus LWA

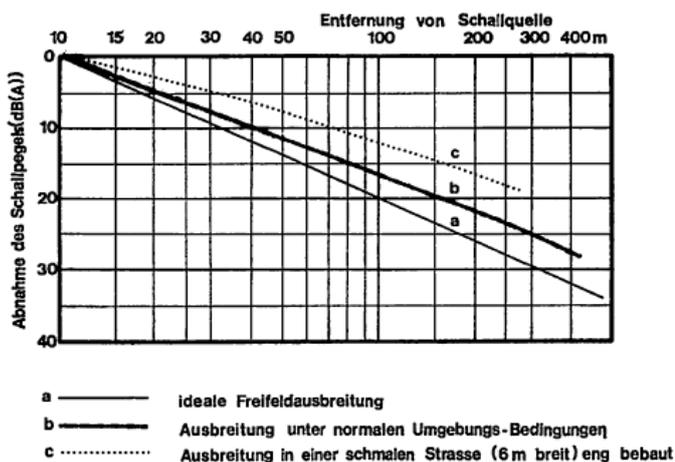
LWA	10m	20m	30m	40m	50m	60m	70m	80m	100m
70	42	36	32,5	30	28	26,4	25,1	23,9	22
80	52	46	42,5	40	38	36,4	35,1	33,9	32
90	62	56	52,5	50	48	46,4	45,1	43,9	42
100	72	66	62,5	60	58	56,4	55,1	53,9	52
105	77	71	67,5	65	63	61,4	60,1	58,9	57
110	82	76	72,5	70	68	66,4	65,1	63,9	62
115	87	81	77,5	75	73	71,4	70,1	68,9	67
120	92	86	82,5	80	78	76,4	75,1	73,9	72

**Besonderheiten allgemein**

Die Grundregel der Ausbreitungsberechnung gilt natürlich nur für den Idealfall. Wenn die Schallenergie sich nicht gleichförmig in alle Richtungen ausbreiten kann, kommt es zu Erhöhungen, da die Ausbreitungsfläche reduziert ist und Reflektionen auftreten.

Die dB-Werte erhöhen sich bei Schallquellen auf Flächen im Regelfall um 3 dB, vor Kanten um 6 dB und vor Ecken um 9 dB.<sup>7</sup> Der Aufstellort einer Lärmquelle kann also erhebliche Erhöhungen zur Folge haben.

Eine der Anlagen der AVV Baulärm stellt zudem die Schallausbreitung in unterschiedlicher Umgebung dar.



**Besonderheiten – Baulärm**

Bei Baulärm kommt hinzu, dass der **Taktmaximalpegel** maßgeblich ist, d.h. nur der höchste Messwert aus einem Zeittakt von 5 Sekunden wird mit den weiteren Messwerten gemittelt. Der übliche Zeittakt bei der TA-Lärm ist hingegen 1/125 Sekunde, also 8 Messwerte pro Sekunde.

Der Taktmaximalpegel wird bei der Rechtslage weiter erläutert.

**Zusammenfassung II**

Mit Grundkenntnissen der Akustik kann relativ schnell überprüft werden, welche Lärmeinwirkung in einer bestimmten Entfernung von einer Schallquelle auftreten kann.

Ausgangspunkt ist dabei jeweils die Schalleistung  $L_{WA}$ . Mit solchen Angaben ist ohne Messung eine vorläufige Beurteilung der Lärmsituation auf einer Baustelle möglich.<sup>8</sup>

Diese Kenntnisse helfen, Probleme bei Baulärm zu vermeiden.

<sup>7</sup> Lutz, Fischer ua., Lehrbuch der Bauphysik, 2013, S. 38

<sup>8</sup> So schon Umweltgutachten 1974, BT/Dr 7/2802, Seite 86 <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/07/028/0702802.pdf>

### III. Rechtslage

#### Recht und Lärm

Lärm war in den 1960'ern ein großes Thema. Aus dieser Zeit stammt die "Allgemeine Verwaltungsvorschrift über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung" von 1968, bekannt als TA-Lärm 1968. Diese wurde 30 Jahre später durch die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG von 1998 ersetzt, die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, kurz TA Lärm 1998.

Schon 3 Jahre vor der TA-Lärm 1968 gab es das **erste Immissionsschutzgesetz Deutschlands**, das Gesetz zum Schutz gegen Baulärm<sup>9</sup>. Diese Spezialgesetzgebung erklärt auch, warum Baulärm noch immer vom Geltungsbereich der TA-Lärm ausgenommen ist, TA Lärm 1998, Ziffer 1 f.

#### Recht und Baulärm

Im Jahre 1970 kam es auf Grundlage des Baulärmgesetzes zum Erlass von Verwaltungsvorschriften zu Geräuschemissionen und zum Emissionsmessverfahren. Von 1971 bis 1973 folgten 7 Verordnungen zu Emissionsrichtwerten für verschiedene Baumaschinen. (Bagger, Betonmischer, Betonpumpen, Kettenlader, Kompressoren, Planierdrauen, Radlader). Gültig ist von diesen Vorschriften heute nur noch die "Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschemissionen", kurz **AVV Baulärm**<sup>10</sup>. Diese ist die letzte übergeleitete Umweltschutzregelung aus der Zeit vor Erlass des BImSchG 1974. Ihr Inhalt ist bis zum Inkrafttreten von neuen Verwaltungsvorschriften maßgeblich, § 66 II BImSchG.

Das Baulärmgesetz hingegen gilt nicht mehr, es wurde mit Einführung des BImSchG im Jahre 1974 aufgehoben. Die Baumaschinenverordnungen für Bagger, Betonmischer, Betonpumpen, Kettenlader, Kompressoren, Planierdrauen, Radlader wurden im Anschluss durch europäische Normen ersetzt, zuletzt outdoor noise directive - OND, 2000/14/EG, umgesetzt als 32. BImSchV.

**Die 32. BImSchV** enthält hauptsächlich Regelungen für den Marktzugang, insbesondere die Kennzeichnungspflicht, und für einige Maschinen **Emissionswerte**.

Die **Immission** und Maßnahmen gegen diese sind nicht Thema der 32. BImSchV. Hierfür ist vornehmlich die **AVV Baulärm** i.V.m. dem BImSchG heranzuziehen.

#### Zweck der AVV Baulärm

Die **AVV Baulärm** dient dazu, das Verwaltungshandeln zu vereinfachen und vereinheitlichen. Mangels bundesweiter Sonderregelungen erfolgte Verwaltungshandeln bis 1970 zumeist auf Grundlage der typischen Gefahrenabwehrklauseln des allgemeinen Polizei- und Ordnungsrechts:

*„notwendige Maßnahmen zu treffen, um von der Allgemeinheit oder Einzelnen Gefahren abzuwehren, durch die die öffentliche Sicherheit oder Ordnung bedroht wird.“*

Heute konkretisiert die **AVV Baulärm** den unbestimmten Begriff der „schädlichen Umwelteinwirkungen“ nach § 3 BImSchG für Baustellengeräusche, und zwar gebietsbezogen.

#### Adressat der AVV Baulärm

Wie der Name ‚Allgemeine Verwaltungsvorschrift‘ besagt, ist es an sich eine interne Vorschrift für die Verwaltung. Aus dieser ergibt sich eine Beurteilungsgrundlage für die Frage, **welches** Verwaltungshandeln (hier Maßnahmen) **wann** (hier: bei bestimmten Überschreitungen) erforderlich ist. Die **AVV Baulärm** ist bindend für die Verwaltung!

Inzwischen ist allgemein anerkannt, dass die **AVV Baulärm** als Schutznorm Außenwirkung hat und sich daher Nachbarn auf die Richtwerte der **AVV Baulärm** berufen und Handlungen der Behörden verlangen können.

#### Inhalt der AVV Baulärm

Die **AVV Baulärm** gilt für den Betrieb von gewerblich genutzten Baumaschinen auf Baustellen, 1 **AVV**. Die **AVV Baulärm** enthält die relevanten Bestimmungen über

- Immissionsrichtwerte (**IRW**)
- das Messverfahren
- Maßnahmen, die bei Überschreiten der **IRW** anzuordnen sind.

#### Immissionsrichtwerte (IRW) – Ziffer 3 **AVV**

Die **IRW** der **AVV** sind in Tages- und Nachtwerte unterteilt. Im Unterschied zur **TA-Lärm** beginnt die Nacht bereits um 20.00 Uhr (statt 22:00 Uhr) und endet erst um 7:00 Uhr (statt 6:00 Uhr), was gerade im Sommer oft übersehen wird. Diese Zeiten entsprechen übrigens den Nachtzeiten aus § 7 der 32. BImSchV.

Die **IRW** sind nach Gebietskategorien eingeteilt. Die Abstufung zwischen den **IRW** erfolgt bei der **AVV-Baulärm** mit den üblichen 5 dB(A) Schritten zum nächsten Gebiet. Die Nachtwerte liegen 15 dB(A) unter den Tageswerten, Ausnahme ist das reine Industriegebiet.

Diese Gebietskategorien der **AVV Baulärm** stimmten noch nie genau mit denen der damaligen (oder heutigen) **BauNVO** (Baunutzungsverordnung) überein, obwohl die **AVV Baulärm** in 3.2.1. sogar auf die **BauNVO** von 1962 i.d.F. von 1968 Bezug nimmt. Daher folgende Auslegungshinweise:

Historie: Die Gebietskategorien der **AVV Baulärm** sind mit denen der **TA-Lärm** 1968 identisch.<sup>11</sup> Sodann fanden sich die identischen Kategorien auch in der **VDI Richtlinie 2058 Blatt 1** (Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft) von 1966. Bei der **VDI 2058** waren aber ausdrücklich die entsprechenden Paragraphen der **BauNVO** in Klammern aufgeführt. Eindeutiger geregelt ist dies in der Neuauflage der **TA-Lärm** von 1998. Diese wiederholt in Ziffer 6.1 wortwörtlich die Gebietsdefinitionen aus der **BauNVO** (allerdings ohne Verweis auf die entsprechenden §§ der **BauNVO**).

<sup>9</sup> Bundesgesetzblatt 1965, Teil I, S. 1214

<https://goo.gl/g9rCtE>

<sup>10</sup> Beilage zum Bundesanzeiger Nr. 160 vom 1.9.1970

<https://goo.gl/B95Tkd>

<sup>11</sup> Der zuständige Ausschuss einigte sich auf die Übernahme dieser Werte aus der **TA-Lärm**.

Trotz fehlender Zuordnung erfolgte bei der TA-Lärm 1968 die Zuordnung zu den §§ der BauNVO üblicherweise<sup>12</sup> so wie bei der VDI 2058.

Bei der AVV Baulärm kann genauso verfahren werden. Die Zuordnung der im innerstädtischen Bereich vorwiegenden Kategorien erfolgt dann wie folgt:

Gewerbegebiet	65/50
Kerngebiet/Mischgebiet/Dorfgebiet	60/45 Tag/Nacht
Allgemeines Wohngebiet	55/40 Tag/Nacht

### **Urbanes Gebiet (MU) sowie MI und MK**

Neu ist das urbane Gebiet (MU) im Rahmen der TA Lärm aufgenommen. Diese sieht hierfür einen IRW von 63 dB(A) tags vorsieht, 6.1 c).

Eine eigene Kategorie wurde in der AVV Baulärm nicht geschaffen.

Erstmals unterliegt Baulärm mit 60 dB(A) für MU-Gebiete damit vermutlich strengeren Kriterien als der normale Gewerbelärm nach der TA-Lärm. Denn die AVV Baulärm kennt in 3.1.1. c) nur

*„Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in den weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind.“*  
60 dB(A) tags, 45 nachts (ebenso TA Lärm 1968 Nr. 2.3.2.1)

Dies entspricht im Wesentlichen dem MU-Gebietes.

§ 6 a BauNVO Abs. 1

„Urbane Gebiete dienen dem Wohnen sowie der Unterbringung von Gewerbebetrieben und sozialen, kulturellen und anderen Einrichtungen, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Die Nutzungsmischung muss nicht gleichgewichtig sein.“

Eine Unterscheidung nach Kern- oder Mischgebiet **MK/MI** ist in der AVV Baulärm ebenfalls nicht enthalten. Allerdings wird üblicherweise für Kern- und Mischgebiete ein IRW von 60 dB(A) angesetzt, da in diesen Gebieten eben weder gewerbliche Anlagen noch Wohnungen überwiegen.<sup>13</sup> Dies entspricht auch der Historie: In der VDI Richtlinie 2058, Fassung von 1973, wird ausdrücklich auf die Übereinstimmung mit den Richtwerten aus der TA Lärm 1968 hingewiesen. Hinter der Gebietsbeschreibung zu den „Gebieten mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen“ fand sich zudem ein Verweis auf Kern-, Misch- und Dorfgebiete. §§ 5, 6, 7 BauNVO.

### **Richtwerte – Grenzwerte – Werte**

Die AVV-Baulärm spricht, wie die TA-Lärm von Richtwerten. Die Diskussion um die Bedeutung der Bezeichnungen wird seit Jahrzehnten geführt. Eine gute Zusammenfassung des Streitstandes findet sich z.B. im Umweltgutachten von 1978:<sup>14</sup>

Richtwerte können überschritten werden, sind aber grundsätzlich einzuhalten.

Grenzwerte erlauben keine Überschreitung.

Sodann kennt das BImSchG noch Immissionswerte, § 48. Nach dem Wortlaut von § 48 Ziffer 1 dürfen die Immissionswerte aus entsprechenden Verordnungen nicht überschritten werden. Interessant ist diese Vorschrift im Hinblick auf die TA-Lärm von 1998. Denn deren Grundlage ist zwar § 48 BImSchG, trotzdem spricht diese weiterhin, wie bereits die TA-Lärm 1968, nur von Richtwerten und kennt diverse Ausnahmen von ihren IRW.

Bereits zur TA-Lärm 1968 hat die Rspr. den darin aufgeführten Richtwerten einen Grenzwertcharakter zugeschrieben.

Was bedeutet dies nun für die AVV-Baulärm? Diese ist nicht nach § 48 BImSchG erlassen, da älter als das BImSchG.

Vertretbar sind wohl beide Ansichten:

- Für die AVV-Baulärm gelten die gleichen Regeln wie für die TA-Lärm, da es identische Rechtskonstrukte sind und der Schutz nicht vom – zufälligen – Verabschiedungszeitraum abhängen soll
- Für die AVV-Baulärm ist von nur im Regelfall einzuhaltenden Richtwerten auszugehen, da dies dem Wortlaut und dem Willen des Ordnungsgeberwillens entspricht.

Erleichtert wird die Auslegungsfrage durch eine Entscheidung des BVerwG, 7 A 11/11. Dort wird ein Vergleich zwischen der Bindungswirkung von IRW nach der AVV-Baulärm und der TA-Lärm durchgeführt. Das BVerwG kommt durch Auslegung des Wortlautes und der Normhistorie zu dem Schluss, dass die IRW der AVV-Baulärm in der Regel einzuhalten sind, Abweichungen aber möglich sind. Hingegen sei bei der TA-Lärm von einer strikten Einhaltung der Richtwerte auszugehen, sofern nicht einer der ausdrücklich geregelten Ausnahmefälle vorliege. Weiter wird auf § 48 BImSchG verwiesen.

Das Argument überzeugt nicht unbedingt. Denn bei der TA-Lärm war der Normgeber ausdrücklich der Auffassung, dass es sich um Richtwerte nur für den Regelfall handeln solle.<sup>15</sup>

### **Ermittlung des Beurteilungspegels, Ziffer 6 AVV**

Der maßgebliche Beurteilungspegel, der zu Maßnahmen Anlass gibt, wird in 3 Schritten ermittelt.

#### **1. Schritt:**

gerundeter Messwert + etwaiger Tonzuschlag = Wirkpegel.

Die Messung erfolgt mit Schallpegelmessgerät. Die AVV verweist bei 6.2 noch auf alte Normen und sieht, wie auch die TA Lärm 1968, noch keine Eichpflicht der Geräte vor.

<sup>12</sup> z.B. Runderlass NRW (MBI NW 1974, S. 234, Nr. 1.7

<sup>13</sup> Etwa VGH München 22 A 09.40059 vom 24.1.2011, dort Rn 123 – <https://goo.gl/BU9RgK>

<sup>14</sup> BT/Dr 8/1978, Seite 242

<sup>15</sup> BR/Dr. 254/98, S. 42 ff, abgedruckt bei Feldhaus/Tegeger, TA-Lärm, Vorbemerkung, RN 12

Gemessen wird der **Taktmaximalpegel** aus einem Takt von 5 Sekunden, 6.5 AVV. Dieser findet sich auch in der TA Lärm 1998, dort 2.9 sowie als Impulzzuschlag in A 3.3.6.

Der Taktmaximalpegel soll die besondere Auffälligkeit impulshaltiger Geräusche berücksichtigen. Diese sind wesentlich störender als Geräusche mit gleichmäßiger Lautstärke. Bei Baustellen ist die Impulshaltigkeit typisch. Die AVV Baulärm sieht daher sogleich nur die Messung des Taktmaximalpegels vor.

Die TA-Lärm arbeitet hingegen mit einem Impulzzuschlag, der allerdings bei Prognosen grundsätzlich beschränkt ist auf 3 dB oder 6 dB, so A 2.5.3. Bei Messungen nach der TA-Lärm wird der Impulzzuschlag aus der Differenz des normalen Mittelungspegels und des Taktmaximal-Mittelungspegels bestimmt, A 3.3.6, und kann höher als 6 dB (A) liegen.

Aus dem gerundeten Messwert (6.5 AVV) ist der Wirkpegel (6.6. AVV) zu bestimmen. Dieser setzt sich aus dem Mittelwert der einzelnen Taktmessungen zusammen (energetische Mittelung). Des Weiteren kann ein **Tonhaltigkeitszuschlag** von bis zu 5 dB(A) für deutlich hörbare einzelne Töne erfolgen (6.6.3 AVV). Ein Zuschlag ist bei der heutigen Baustellenpraxis, zumindest bei Abbruch und Tiefbau, meist angebracht. In Prognosen und Messberichten von Bauherrenseite fehlt dieser Zuschlag häufig.

**2. Schritt:** Wirkpegel + Zeitkomponente = Beurteilungspegel

Für Baustellenlärm wird sodann eine Zeitkomponente eingeführt (6.7.1 AVV). Wenn die Baumaschinen (Plural) weniger als 8 Stunden täglich in Betrieb sind, gibt es einen gestaffelten Zeitabschlag:

- bis 2,5 h – Abschlag von 10 dB(A),
- über 2,5 h bis 8 h – Abschlag von 5 dB(A)
- über 8 h – kein Abschlag.

Weitere zeitlich gestaffelte Abschläge, in Abhängigkeit von der Dauer der Baustelle enthält die AVV Baulärm nicht. In den Entwürfen war dies noch gestaffelt für Baustellen bis 90 Tagen erwogen. Dieser Vorschlag wurde nicht umgesetzt.

**3. Schritt** – Eingriffszuschlag, 4.1. AVV Baulärm

Überschreitet der so ermittelte Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den IRW um mehr als 5 dB(A), sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, Ziffer 4.1 der AVV Baulärm. Der unvermeidbare Lärm ist also ist nicht etwa hinzunehmen, es sind Maßnahmen zu dessen Minimierung zu ergreifen! Dies ist die gleiche Regelung, wie bei § 22 Abs. 1 Nr. 2 BImSchG: In Bezug auf den Lärm, der nach dem Stand der Technik unvermeidbar ist, sind Maßnahmen zur Reduzierung auf ein Mindestmaß zu ergreifen.

Wichtig zu wissen ist, dass dieser Zuschlag von 5 dB(A) nur auf Messungen angewendet wird. Aufgrund des Zuschlages kennt die AVV auch, anders als die TA-Lärm Ziffer 6.9 keinen Messabschlag von 3 dB(A).

Bei Prognosen (z.B. für Planfeststellungsverfahren oder im

Vorfeld) ist kein Eingriffszuschlag zu berücksichtigen, da keine Messunsicherheiten auftreten können.

Diese 5 dB(A) werden häufig als **Eingriffszuschlag** bezeichnet, da erst ab dieser Pegelerhöhung ein Einschreiten der zuständigen Behörde, und zwar zwingend, vorgesehen ist. Die Entscheidung darüber, **ob** etwas getan wird, ist aufgrund dieser Regelung bereits durch die AVV Baulärm getroffen. Es liegt eine sogenannte Ermessensreduzierung auf Null vor. Der Gesetzgeber ging davon aus, dass die zuständige Verwaltungsbehörde bei Überschreiten der IWR grundsätzlich verpflichtet ist, die notwendigen Maßnahmen zur Lärminderung anzuordnen. Die IRW sind keine Orientierungswerte, sondern sie sind grundsätzlich einzuhalten.<sup>16</sup>

Welche der notwendigen Maßnahmen ergriffen werden, das wie, liegt hingegen im Ermessen der Behörde, solange diese geeignet sind, eine Lärminderung herbeizuführen. Ein Nachbar hat einen einklagbaren Anspruch darauf, dass geeignete Maßnahmen ergriffen werden, nicht jedoch auf bestimmte Handlungen.

**Maßnahmen - Reduzierung des unvermeidbaren Lärms**

Mögliche Maßnahmen sind in Ziffer 4.1 AVV aufgeführt.

- **Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle**
- **Maßnahmen an den Baumaschinen**
- **die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen**
- **die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren**
- **die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen**
- **Baustopp**

Des Weiteren enthält die AVV Baulärm in der **Anlage 5** eine Vielzahl fachtechnischer Hinweise, deren Inhalt sich bereits aus dem Inhaltsverzeichnis erschließt. Die Lektüre ist immer noch empfehlenswert.

**Prognosen**

Das Wort Prognosen kommt in der AVV Baulärm nur an einer Stelle vor, in der Anlage 5 – bei Baustellenorganisation

*„Bei dem Fehlen genauer Unterlagen über die Geräuschemissionen der Baumaschinen ist eine Lärmprognose nur überschlägig möglich.“*

Der Zweck der AVV Baulärm ist es, das Verwaltungshandeln zu steuern und festzulegen, wann Maßnahmen bei Betrieb einer Baustelle erforderlich sind. Prognosen nennt die AVV Baulärm daher nicht, sondern unterstellt erkennbar, dass diese im Vorfeld von der Bauseite angefertigt werden.

**Fazit III**

Kenntnisse der Rechtslage vermeiden Probleme mit Baulärm. Denn bekanntlich schützt Unkenntnis nicht vor der Rechtsanwendung.

<sup>16</sup> BVerwG 7 A 11.11 RN 25, 28ff

<https://www.bverwg.de/100712U7A11.11.0>

## IV. Probleme

Anhand der bisherigen Ausführungen können die meisten „Fettnäpfchen“ und Argumentationsfehler vermieden werden. Die Nummerierung ist kein Ranking.

### 1. Zuordnung der rechtlichen Normen

Das Zusammenspiel zwischen AVV Baulärm, BImSchG, 32. BImSchV und TA-Lärm ist nicht immer bekannt oder einleuchtend.

Die gesetzlichen Grundlagen für ein Vorgehen gegen Anlagenbetreiber (Baustelle oder Maschinenbetreiber), ergeben sich aus dem BImSchG (früher aus dem Baulärmgesetz). An sich regelt § 22 BImSchG die Betreiberpflichten. Bei Verletzungen sind jedoch Maßnahmen nach §§ 24ff BImSchG angezeigt, da Überwachungspflichten bestehen, § 52 BImSchG. Für die Frage, wann schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen, also eine Verletzung des § 22 BImSchG (und wie und wo diese gemessen werden), ist auf die für die Verwaltung verbindliche AVV Baulärm zurück zu greifen.

Die 32. BImSchV ist weniger von Bedeutung, da diese Emissionen betrifft sowie den Einsatz von einigen Maschinen in Wohngebieten zu bestimmten Ruhezeiten untersagt.

Die TA-Lärm ist ausdrücklich nicht auf Baustellen anzuwenden (Ziffer 1 f).

### 2. Fehlende Kenntnis von der AVV Baulärm

Die Unkenntnis bezieht sich meist schon darauf, dass die AVV Baulärm nicht bekannt ist oder aufgrund ihres Alters nicht im Fokus steht. Deutlich wurde dies bei der Einführung des Urbanen Gebiets. Die TA-Lärm erhielt einen eigenen IRW für das neue Gebiet, eine Änderung der AVV Baulärm ist nicht vorgesehen.

### 3. Kenntnis vom Inhalt der AVV Baulärm fehlen

#### a) Ort der Messung, 6.3 AVV

Die AVV Baulärm gibt den Messort für den Immissionsschutz vor: Das von dem Geräusch am stärksten betroffene Fenster. Also nicht irgendwo oder 80 Meter weit entfernt, statt auf der anderen Straßenseite.

#### b) Taktmaximalpegel, 6.5 AVV

Die AVV Baulärm sieht den gemittelten Taktmaximalpegel als maßgeblich für die Messung an. Also nicht irgendwelche anderen Messpegel oder Perzentilpegel.

#### c) Ermessensausübung durch Gutachter

Das Ermessen ist durch die zuständige Behörde auszuüben. Die Entscheidung darüber, ob Maßnahmen ergriffen werden oder hiervon abgesehen werden kann, ist Aufgabe der Behörde, insb. bei Ziffer 4 & 5 AVV, nicht des Gutachters.

### 4. Argument des unvermeidbaren Baulärm

Es ist weitverbreitete Ansicht, dass Baulärm unvermeidbar sei und daher nichts zu unternehmen sei. Dann fallen solche Äußerungen in Gerichtsverfahren:

*Diesseitig wird angesichts der Größe der Baustelle von ca. einem Hektar und dem Abbruchvolumen vom zwangsläufig entstehenden enormen Baulärm ausgegangen. Die Lärmmessungen werden das nur bestätigen, aber keine Handlungsalternativen für die Gefahrenabwehr aufzeigen."*

Tatsächlich ist die Rechtslage anders.

An erster Stelle steht das Gebot der **Lärmverhinderung**. Dies soll durch die Einhaltung des fortschrittlichen Standes der Technik zur Lärmverhinderung erreicht werden. Dies folgt aus § 22 Absatz 1 Nr. 1 i.V.m § 3 Abs. 6 BImSchG.

An zweiter Stelle steht das Gebot, Maßnahmen zur **Verminderung** des nach dem Stand der Technik unvermeidbaren Baulärms zu ergreifen.

Dies folgt aus § 22 I Nr. 2 BImSchG - und früher aus § 2 Nr. 2 BaulärmG

#### § 2 Baulärmschutzgesetz

Wer Baumaschinen betreibt, hat dafür zu sorgen, dass

1. Geräusche der Baumaschinen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und
2. Vorkehrungen getroffen werden, die die Ausbreitung **unvermeidbarer** Geräusche von der Baustelle auf ein Mindestmaß beschränken.

#### § 22 BImSchG

Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind so zu betreiben, dass

1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
2. nach dem Stand der Technik **unvermeidbare** schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.....

### Konsequenz

Die Feststellung des nach dem Stand der Technik unvermeidbaren Baulärms ist kein Grund für Nichtstun. Denn jetzt sind Maßnahmen angezeigt, die den Lärm auf ein Mindestmaß beschränken.

Nach der AVV Baulärm sind entsprechende Maßnahmen von der zuständigen Behörde anzuordnen, wenn der IRW um 5 dB(A) überschritten ist.

### 5. Argument: Bauen ist halt laut

Mit diesem Argument wird die geltende Rechtslage ignoriert und die Bindung der Behörden an diese.

Wenige kämen auf die Idee, zu sagen: Industrie ist halt laut – und damit die Nichtanwendbarkeit der TA-Lärm zu fordern, welche noch dazu die gleichen IRW wie die AVV Baulärm enthält.

### 6. Argument: Es ist doch auch sonst laut

Der Umgebungslärm ist ein häufig vorgetragenes Argument. Meist sind jedoch Bauarbeiten mit größeren Maschinen mehr als 10 dB lauter als das normale Umgebungsgeräusch. Das Umgebungsgeräusch führt daher, wie oben bei der Addition von Schallquellen gezeigt, zu keiner Erhöhung des Lärmpegels. Im Übrigen enthält die AVV Baulärm eine Regelung hierzu. Bei 4.1 am Ende:

*Von Maßnahmen kann abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender **Fremdgeräusche** keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten.*

Die AVV Baulärm sieht also dann ein Absehen von Maßnahmen vor, wenn die Fremdgeräusche zusätzliche Probleme bereiten. Hintergrund hierfür dürfte die Belastung aufgrund der störenden Impulshaltigkeit des Baulärms sein. Gleichförmige Geräusche (Verkehr oder Gewerbe) sind oft wesentlich weniger störend. Auch zeichnen sich diese durch andere Frequenzen als der typische Baulärm aus.

### 7. Argument: Es ist doch bald vorbei

Die AVV Baulärm sieht, über den Zeitabschlag in 6.7.1 hinaus, keine Abschlüsse für wenige Wochen oder Tage dauernde Baustellen vor. Solche Dauer-Abschlüsse waren in den Vorentwürfen der AVV Baulärm enthalten. In der Endfassung nicht! Eine Nichtbeachtung der AVV Baulärm bei Baustellen von wenigen Wochen ist also nicht angezeigt.

### 8. Problem – Know-how zum Stand der Technik

Der Stand der Technik zu lärmarmen Baumaschinen und lärmarmen Baumaschinen ist in den letzten Jahren wieder in den Vordergrund gerückt.

Wichtig hierbei ist der Anlagenbegriff. Denn dieser bezieht sich nicht nur auf die Baustelle als Anlage, sondern auch auf einzelne Maschinen und Geräte, § 3 Abs. 5 Nr. 2 BImSchG.

Aus den Betreiberpflichten zur Einhaltung des Standes der Technik zur Verhinderung von Baulärm und zur Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung des unvermeidbaren Baulärms folgen hohe Anforderungen an alle Beteiligten und deren Know-how.

Insbesondere auch an die zuständigen Behörden, welche Maßnahmen bei Verletzung dieser Pflichten zu erlassen hat. Denn diese können ohne besondere technische Kenntnisse sowie eine entsprechende personelle und sachliche Ausstattung nicht angemessen reagieren und geeignete Maßnahmen festsetzen. Aussagen wie

*„Wird vom zwangsläufig entstehenden enormen Baulärm ausgegangen.“*

entsprechen nicht der Rechtslage. Die Gerichte verurteilen daher untätige Behörden zunehmend dazu, ihren Verpflichtungen als Immissionsschutzbehörde nachzukommen, gerne auch unter Verweis auf die von der AVV Baulärm vorgesehene Betriebszeitenbeschränkung, die immer möglich ist.<sup>17</sup>

In der Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts<sup>18</sup> werden die Ansprüche an die Behörden wie folgt formuliert:

*BVerwGE 117, Iff: Die Immissionsschutzbehörde wird durch das BImSchG § 24 ermächtigt, die tatsächliche Erfüllung der Pflichten des Anlagenbetreibers sicherzustellen und diesem konkret aufzugeben, wozu er nach § 22 BImSchG oder anderen Vorschriften verpflichtet ist. Dies rechtfertigt die Annahme, dass die Immissionsschutzbehörde über eine überlegene Sachkunde, Fachkompetenz und Organisation verfügt. Denn insbesondere die Konkretisierungsaufgabe – also die Vorgaben an den Anlagenbetreiber – erfordern*

*„besondere technische Kenntnisse der Bediensteten sowie eine personelle und sachliche Ausstattung der zuständigen Behörde, die geeignet ist, schädliche Umwelteinwirkungen, deren Vermeidbarkeit nach dem Stand der Technik sowie Mittel und Wege ihrer Beschränkung auf das gebotene Mindestmaß festzustellen...“*

Aufgrund dieser hohen Ansprüche an Immissionsschutzbehörden spricht die Rechtsprechung diesen auch eine „Super“-**Kompetenz und Zuständigkeit** zu: Die Immissionsschutzbehörden dürfen anderen Behörden Vorschriften im Bereich des Immissionsschutzes machen. Anlass für die obige Beschreibung der Fachkompetenz in der Entscheidung BVerwGE 117, 1 war nämlich die Frage, ob eine Immissionsschutzbehörde hoheitlichen Anlagenbetreibern Vorgaben machen darf. Dies wurde aufgrund der überlegenen Sachkunde, Fachkompetenz und Organisation der Immissionsschutzbehörden ausdrücklich bejaht.

Von der Festsetzung von Maßnahmen durch die Immissionsschutzbehörde gegenüber anderen Behörden ist selbstverständlich die Ausübung von Verwaltungszwang zur Durchsetzung des Immissionsschutzes zu trennen.

### 9. Praktisches Problem Behördenausrüstung

Wichtige Voraussetzung ist ein Schallpegelmessgerät.

Es gibt teure und weniger teure Messgeräte. Diese sind in Klassen eingeteilt. Klasse 1 ist sehr genau, Abweichungen sind marginal. Klasse 2 ist geringfügig ungenauer.

Behörden haben häufig kein Schallpegelmessgerät. Bedenklich wird es dann, wenn die Behörde über kein Messgerät verfügt, aber die Messungen des Betroffenen nicht ernst nimmt. Gerichte beurteilen dies entsprechend negativ.

*„Es wirkt befremdlich, wenn die Antragsgegnerin in ihrem Schriftsatz ... ins Blaue hinein an dem Sachverständigen-gutachten des T. herummäkelt, ist es ihr doch unbenommen durch eigene Lärmmessungen den Werten des Gutachtens entgegenzutreten.“<sup>19</sup>*

Das Problem der Messung ist, dass jeweils nur eine Momentaufnahme erfolgt. Besser sind Dauermessungen, die das Gesetz durchaus vorsieht, § 29 BImSchG. Jeder nennenswerte Anbieter von Klasse 1 Geräten hat solche Dauermessstationen im Angebot, die zudem inzwischen regelmäßig einen online\_Zugriff und Warn-SMS ermöglichen. Diese sind sehr hochpreisig.

Wie bei Fluglärmmessungen gibt es inzwischen deutlich preiswertere private Dauermessstationen für Baulärm, welche die Daten online zur Verfügung stellen und auswerten.<sup>20</sup> Diese erfüllen den Zweck einer ersten Abschätzung der Situation.

Selbstverständlich kann auch ohne Messgerät eine vorläufige Einschätzung erfolgen, insbesondere wenn die Schalleistungspegel der eingesetzten Maschinen und deren Anzahl bekannt ist. Diese können dann mit den hier

<sup>17</sup> VGH Hessen 9 B 1111/11, VG Frankfurt 8 L 858/11  
VG Hannover 4 B 4123/12  
VGH Baden-Württemberg 10 S 2471/14  
VGH Baden-Württemberg 10 S 835/15

<sup>18</sup> BVerwGE 117,1 - Az 7 C 24/01 vom 25.07.2002

<sup>19</sup> VG Frankfurt, 8 L 858/11, über Juris, dort RN 31

<sup>20</sup> Projekt Silentium €275 – www.silentium.work

abgedruckten Tabellen oder entsprechenden online-Rechnern überprüft werden.

Weiterhin gibt es zahlreiche Apps für Schallpegelmessungen mit Smartphones. Allerdings ist hier Vorsicht geboten. Der Großteil ist untauglich, nur sehr wenige sind in Vergleichstest für tauglich befunden worden und enthalten auch eine Einstellung für den maßgeblichen Taktmaximalpegel.<sup>21</sup>

### 10. Praktisches Problem: Messungen

Die Messung sollte von der Behörde vorgenommen werden. Dies ergibt sich aus dem Sinn und Zweck der AVV Baulärm. Entsprechend werden untätige Behörden zur Messung verurteilt. Außerhalb von Gerichtsverfahren wird häufig jedoch der Betreiber einer Anlage zu Messungen aufgefordert/verpflichtet, was zwar zulässig ist, aber Probleme mit sich bringt.

Messungen der Behörden sollten auch nicht angekündigt werden. Denn die Bauherren sind nicht auf den Kopf gefallen und reduzieren ihre Aktivitäten selbstverständlich bei einer angekündigten Messung. Daher bevorzugen diese auch Messungen durch eigene Privatgutachter.

Wenig nachvollziehbar ist es, wenn Messungen der Behörde zwar erfolgen, die Messergebnisse aber unter Verschluss gehalten werden.<sup>22</sup>

### 11. Privatgutachter

Wenn ein vom Bauunternehmen beauftragter Gutachter ins Spiel kommt, kann Vorsicht angezeigt sein. Auch eine bekannt gegebene Stelle nach § 26 BImSchG versuchte schon, im Auftrag der Bauseite mit vielen Formeln und Plausibilisierungen mit Perzentilpegeln darzulegen, dass auch bei einem Dauermesspegel von über 70 dB(A) eigentlich noch dem IRW von 55 dB(A) eingehalten werden kann.

Instruktiv ist auch der Fall, dass ein Privatgutachter einfach nur Messungen über einen Zeitraum von 8 Stunden durchführte (von 7:00 bis 15:00 Uhr), um so in den Genuss des Zeitabschlages von 5 dB zu kommen. Tatsächlich war die Baustelle mindestens 2 Stunden länger in Betrieb.

### 12. Prognosen – Worauf zu achten ist:

Prognosen können nur vom Bauherren/Betreiber kommen.

Die Immissionsschutzbehörde kann diese nur prüfen. Voraussetzung dafür ist wiederum Sachkenntnis, ansonsten kann in der Prognose Beliebiges behauptet werden und der prognostizierte Wert einer bekannt gegebenen Stelle nach § 26 BImSchG ist dann, auch dies kommt vor, um 15-20 dB(A) niedriger als die späteren Messwerten am Immissionsort.

Zu beachten ist, dass in Prognosen üblicherweise die Frequenzen unter der 63-Hz-Oktave gar nicht berücksichtigt werden, die später aber gemessen werden.

Ansonsten sind häufige Fehlerquellen in Prognosen:

- Falsche Gebietszuordnung
- Zeitabschlag trotz Maschineneinsatzes von mehr als 8 Stunden
- Angaben von falschen Schalleistungspegeln (zu niedrig ist der Regelfall)
- Annahme von zu geringer Zahl von Baumaschinen
- künstliche Aufteilung und Betrachtung mehrerer Bauphasen, die tatsächlich gleichzeitig stattfinden
- getrennte Prognosen für zwei Grundstücke bei einer Baustelle
- keine Berücksichtigung des Taktmaximalpegels (oder es erfolgt eine Berechnung nach Din 45645, welche Impulzusschläge unter 2 dB nicht berücksichtigt)
- fehlender Tonhaltigkeitszuschlag
- Anhebung des Zeitabschlages auf bis zu 13 dB (A), statt maximal 10 dB(A)
- Berücksichtigung des Eingriffszuschlages – Erhöhung der IRW um 5 dB - schon in der Prognose
- Fehlerhafte Rundungen (immer abrunden statt nach DIN 1333<sup>23</sup> zu verfahren)
- vergessene Nachbarn (Gebäude werden auch wieder vermietet)
- Warntöne, insb. der Rückfahrwarner, werden nicht berücksichtigt.
- Reduzierte Berücksichtigung von Reflektionen im innerstädtischen Bereich

Nicht überprüfbar sind zudem ohne nähere Angaben hierzu die vorgenommenen Einstellungen der Gutachter an der Prognose-Software. Die „entsprechende“ Bedienung führt dann zu dem gewünschten Ergebnis. Allein die Einstellung bei Reflektionen und Bodenbeschaffenheit kann zu einer rechnerischen Lärmreduzierung von 4 dB(A) ! führen.<sup>24</sup>

Auch die Auswahl der in die Prognose einfließenden Maschinen lässt große Spielräume zu, wenn nicht etwa die tatsächlich genutzten (oder geplanten) Maschinen, sondern solche aus den hinterlegten Datenbanken gewählt werden. Denn diese Datenbanken stellen meist mehrere Maschinen, mit deutlich unterschiedlichen Schalleistungspegeln zur Verfügung.

### Fazit IV

Die Auseinandersetzung mit dem Thema hilft.

Probleme beim Umgang mit Baulärm lassen sich meist vermeiden.

<sup>21</sup> Für Apple Produkte etwa die App **SPLnFFT**; Auswertung von 192 Apps bei Kardous, C. A., & Shaw, P. B. (2014) Evaluation of smartphone sound measurement applications, *The Journal of the Acoustical Society of America*, **135**, EL186 (2014) - <https://goo.gl/KcdkQA>

<sup>22</sup> So im Fall VG Hannover 4 B 4123/12, Seite 8

<sup>23</sup> DIN 1333: 1,499 auf 1 abrunden, 1,500 auf 2 aufrunden

<sup>24</sup> P. Friedrich, Vergleichende Untersuchung von Schallmessungen und -berechnungen als Eignungsprüfung nach DIN EN ISO/IEC 17025, *Lärmbekämpfung* 2017, S. 104, 106

## V. Maßnahmen zur Lärminderung

Die AVV Baulärm benennt bereits mögliche Maßnahmen:

- Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle,
- Maßnahmen an den Baumaschinen,
- die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
- die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen

Die Anlage 5 zur AVV Baulärm enthält zudem auf 29 Seiten fachtechnische Hinweise für Anordnungen nach 4.1.

### Maßnahme bei Einrichtung der Baustelle

Hierzu gehört nach Anlage 5 insbesondere eine Erfassung der benötigten Baumaschinen und der Geräuschemissionen im Rahmen einer Prognose. Des Weiteren gehört dazu die Ermittlung möglicher Immissionsorte und des maßgeblichen IRW. Kurzum, die AVV Baulärm setzt eine Prognose durch den Betreiber voraus.

Die Anlage 5 ist die einzige Stelle, an der auch nur das Wort Prognose vorkommt. Die AVV Baulärm selbst enthält nur Regelungen zum Messverfahren, keine zu Prognosen.

### Verwendung geräuscharmer Baumaschinen

Wenn die von der Rechtsprechung angenommene technische Sachkenntnis vorhanden ist, können Immissionschutzbehörden Vorgaben zu den Maschinen machen.

An sich ist dies problemlos möglich. Zumal so gut wie jede Baumaschine mit einer Schallpegelkennzeichnung ( $L_{WA}$ ) zu kennzeichnen ist. Sie darf ohne diese Kennzeichnung gar nicht betrieben werden, § 3 (1) 32. BImSchV.

Ein Vergleich der möglichen Baumaschinen und deren Schallpegel wäre also ohne größeren Aufwand möglich, zumal die EG zur Veröffentlichung der Daten mit den  $L_{WA}$  Werten der erfassten Maschinen verpflichtet ist (genauer: eigentlich wäre), Art. 16 der RiLi 2000/14/EG. Die zugehörige Datenbank (leider nur auf Englisch) stand früher online zur Verfügung <sup>25</sup>.

Der blaue Umweltengel ist für Baumaschinen leider keine große Hilfe. Es sind lediglich wenige Kleinbagger und Stromerzeuger gelistet. Andere Hersteller, welche die Kriterien erfüllen, haben sich nicht angemeldet.

### Lärmreduzierung beim Tiefbau

So gibt es zum Beispiel bei den Bohrpfahlmaschinen solche mit gedämmten Kellystangen.

Die Kellystange ist das metallene Teleskopgestänge am Mast dieser Maschinen, an welchem das Bohrwerkzeug hängt. Sie wird vom Drehgetriebe angetrieben. Diese metallenen Teleskopstangen erzeugen – ungedämmt – ein sehr typisches durchdringendes impulsartiges Geräusch, insbesondere beim Ausschütteln des Bohrwerkzeugs (Spirale oder Bohreimer).

Bei gehöriger Sachkenntnis könnten sogleich nur der Einsatz von Bohrpfahlmaschinen mit Abstreifer<sup>26</sup> zugelassen werden, um das unnötige Ausschüttelgeräusch des Bohrwerkzeuges von Anfang an zu unterbinden.

Selbstverständlich existieren auch Bohrpfahlgeräte, welche

weitere Dämmungen enthalten, um z.B. das Aufschlagen des Drehgetriebes am Rohrmitnehmer zu reduzieren.

### Maßnahme: Anwendung geräuscharmer Bauverfahren

Hier ist das größte Anwendungsfeld für Sachkunde, Fachkompetenz und besondere technischen Kenntnisse.

Leider ist das technische Know-how jedoch sowohl bei den Immissionsschutzbehörden als auch bei den externen Gutachtern zu oft noch unterentwickelt.

Es kommt dann, mehr als leichtfertig, zu der vom Bauherren gerne gelesenen Formulierung, dass der Baulärm unvermeidbar sei.

Tatsächlich ist Baulärm als Immission so gut wie immer vermeidbar, entweder durch die richtige Wahl der Baumaschinen oder Bauverfahren, oder durch Schallschutzeinrichtungen (entweder an den Baumaschinen, der Baustelle oder am Immissionsort). Der Stand der Technik bei der Emissionsverhinderung ist der Maßstab, § 22 BImSchG! Bei der Immissionsminderung nach § 22 I Nr. 2 ist dies nicht anders.

Oft reichen schon simple Maßnahmen:

Der Metallhammer ist nicht nötig.

Der Gummihammer ist das Mittel der Wahl zur Lärmvermeidung. Diese gibt es in verschiedenen Varianten und Härten – auch für den Gerüstbauer. (Google Suchwort: Schonhammer).

Oft hilft auf Abbruch und Tiefbau auch einfach ein Holzstück zwischen Bordstein und Straße zu legen, um das geräuschvolle Überfahren der leeren Abraum-LKW zu reduzieren. Eine kleine Rampe wäre natürlich besser.

### Geräuscharmer Bauverfahren - Beispiel Abbruch

Schon die Wortwahl zeigt hier, wie gedacht wird.

Abbruch klingt bereits nach Lärm und Staub. Im internationalen Vergleich ist Deutschland beim Umgang mit Baulärm in der „Steinzeit“ stehen geblieben. Nicht umsonst wird im Ausland bewusst das Wort Abbruch vermieden und die Bezeichnung Rückbau verwendet (Deconstruction statt Demolition).

Abbruch passiert in Deutschland noch viel zu oft mit dem hydraulischen Meißel, der größten Lärmquelle bei Abbruch von Gebäuden. Hierfür gibt es eine Vielzahl von Alternativen, die allerdings Kenntnis der Verfahren und entsprechende Planung erfordern. Einen Überblick über die gängigen Abbruchmethoden bietet die DIN 18007. Hieraus ergeben sich dann auch zwanglos leisere Abbruchverfahren:

- Sägen statt meißeln – Betonsägeblättern oder Betonseilsägen zerkleinern Beton mühelos.
- Sprengen statt meißeln; es gibt auch Lockerungssprengungen, welche die Meißelarbeit verhindern
- Hydraulikzange statt meißeln – es knirscht nur noch
- Hydraulikpresse statt Meißeln - für dicke Teile wie Bodenplatten
- Betonfräsen (vermeidet schlagende Geräusche)

<sup>25</sup> [http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/noise-emissions/als „Eu noise database“](http://ec.europa.eu/growth/sectors/mechanical-engineering/noise-emissions/als_„Eu_noise_database“)

<sup>26</sup> Fundstellen: „Schneckenputzer Bohrpfahl“ Google

**Geräuscharme Bauverfahren - Beispiel Tiefbau**

Beim Tiefbau geht es in Zusammenhang mit Baulärm meist um die innerstädtische Baugrube. Aus Platzmangel ist die geböschte Baugrube selten. Die Baugrube muss abgesichert werden. Hier ist die Auswahl leiserer Bauverfahren abhängig von den Bodenverhältnissen.

Alternativen zu dem lauten Verbau von Bohrpfählen sind:

**Spundwände:** Diese können inzwischen auch lärmreduziert einvibriert werden. Insbesondere gibt es auch Verfahren, in denen die Spundwand freireitend, d.h. ohne lärmendes Trägergerät eingebracht wird. Der Antrieb kann weiter entfernt aufgestellt und eingehaust werden.

**Schlitzwände:** Hier fällt i.d.R. nur das Geräusch des Trägergerätes an. Die Schlitzwand-Erstellung ist im Vergleich zur Bohrpfahlwand deutlich lärmreduziert, da die Tiefbauarbeiten in einer Suspensionslösung stattfinden und es keine klingenden Kellystangen gibt. Bei Einsatz auf felsigem Material wird das Geräusch einer Schlitzwandfräse durch die Suspensionslösung gedämmt.

**Berliner Verbau:** Wenige Pfähle müssen eingebracht werden. Diese kann man entweder leise einpressen, oder die Ramme dämmen.

**Bodenvereisung:** Das leiseste Verfahren. Selten genutzt. Bekanntester Einsatzfall war die Baugrube nach dem Einsturz des Archivs der Stadt Köln.

**Maßnahme – Betriebszeitenbeschränkung**

Die fehlende vorausschauende Planung einer Baustelle im Hinblick auf die Geräuschproblematik führt oft dazu, dass es für den Einsatz geräuscharmer Baumaschinen oder geräuscharmer Bauverfahren zu spät ist.

Dann bleibt noch die Beschränkung der Bauzeiten. Denn nach der Rechtsprechung zeigt die Möglichkeit der Betriebszeitenbeschränkung, dass eine Reduzierung des Baulärms im Sinne von § 22 BImSchG möglich ist.

In Frage kommt dann auch die Beschränkung der Anzahl der täglich verbauten Bohrpfähle auf zwei, um die Betriebszeiteinschränkung auf den Bauablauf abzustimmen.

**Maßnahme: Stilllegung**

Der Baustopp als Drohung oder 1. Sanktion ist beliebt.

Tatsächlich sieht die AVV Baulärm unter Ziffer 5. nur die Stilllegung von Baumaschinen und nicht einen kompletten Baustopp vor. Die Stilllegung von Maschinen kommt nach der AVV Baulärm nur als äußerstes Mittel in Betracht und soll angeordnet werden, wenn weniger einschneidende Maßnahmen nicht ausreichen, um eine Überschreitung der IWR zu verhindern (5.2.1.1) und zudem die Stilllegung dringend erforderlich ist zum Schutze der Allgemeinheit (5.2.1.2).

Das BImSchG sieht eine Stilllegung der Anlage vor, § 25. Zum einen, wenn ein Betreiber nach § 24 angeordneten Maßnahmen nicht nachkommt – als Mittel des Verwaltungszwanges, § 25 I BImSchG. Zum anderen bei einer Gefahr für Leben oder Gesundheit, § 25 II BImSchG.

**Fazit V**

Bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung ist Baulärm als Immission deutlich reduzierbar, sei es durch leise Verfahren oder Maschinen.

**VI. Zusammenfassung**

Baulärm kann ein Problem sein. Diese Ausarbeitung zeigt auf, dass Kenntnis der wesentlichen Parameter dabei helfen, dass Baulärm kein Problem wird.

Dabei sind Grundkenntnisse der wesentlichen Rechtsvorschrift zu Baulärm erforderlich, die zu beachten sind. Dabei sollte die Bauseite immer bedenken, dass dies AVV Baulärm Bindungswirkung für die Verwaltung hat und keinesfalls aufgrund ihres Alters als irrelevant abgetan werden kann.

Des Weiteren helfen Grundkenntnisse der Akustik bei der Planung, Durchführung und Überwachung einer Baustelle.

Die hieraus entstehenden Prognosen und Planungen sollten realistisch sein. Einige der häufigsten Problem- und Fehlerquellen, die es zu vermeiden gilt, finden sich unter IV. Die technischen Lösungen zur Lärmvermeidung (1. Schritt) und zur Lärmverhinderung (2. Schritt) sind sehr vielfältig. Da fast jeder Bauabschnitt mit verschiedenen Verfahren (laut bis leise) durchgeführt werden kann, sollte das geeignete Verfahren oder Maschine zu finden sein.

Einige sind unter V. dargestellt bzw. finden sich in der unten angegebenen Literatur.

## **Weiterführenden Literatur/Hinweise**

### **ABBRUCH**

#### **Abbrucharbeiten, Grundlagen, Planung, Durchführung**

Hrsg.: Deutscher Abbruchverband e.V.  
3. Auflage 2015, ISBN 978-3-481-03096-4

Hinweis:

Darstellung der gängigen Abbruchmethoden, die in DIN 18007 aufgeführt sind.

Achtung: Die Darstellung der Zeitabschläge nach AVV Baulärm im Buch entspricht nicht der Rechtslage.

#### **DIN 18007 Abbruch**

Diese Norm erläutert die verschiedenen Abbruchverfahren. Allein die Lektüre zeigt die vielfältigen Möglichkeiten auf.

#### **VDI 6210 Abbruch Blatt 1** von 2016

Für die Planung, Ausschreibung und Durchführung von Abbrucharbeiten

Fehlende Angaben zu IRW und Immissionsschutz machen diese zu Besonderen Leistungen

## **BAUSTELLE ALLGEMEIN**

### **H. König**

Maschinen im Baubetrieb  
3. Auflage 2011, ISBN 978-3-8348-0953-7

### **R. Schach, J. Otto**

Baustelleneinrichtung, Grundlagen, Planung, Praxishinweise  
2. Aufl. 2011, ISBN 978-3-8348-1399-2

## **MASSNAHMEN BEI BAULÄRM**

### **Anlage 5 zur AVV Baulärm**

Maßnahmen zur Minderung des Baulärms - Fachtechnische Hinweise für Anordnungen nach Nummer 4.1.

### **Standardleistungsbuch für das Bauwesen Regional-Leistungsbereich 898**

Schutz gegen Baulärm und Erschütterungen  
Ausgabe April 1996, Umweltbundesamt Berlin<

Hinweis: Nicht mehr gültig.

Enthält aber allgemeingültige Hinweise.

### **VDI Richtlinie 2550, 1966-09** (zurückgezogen)

Lärmabwehr im Baubetrieb und bei Baumaschinen  
Die VDI enthielt auch Vorschläge zur Minderung von Baulärm unter Ziffer 3.

### **Die Schweizer Baulärmrichtlinie von 1986/2011**

enthält unter Ziffer 3 einen Katalog von Maßnahmen

Link: [goo.gl/zUfv3J](http://goo.gl/zUfv3J)

## **Weitere Informationen und Bildmaterial demnächst unter [www.Baulaerm.info](http://www.Baulaerm.info).** (derzeit noch im Aufbau)

Technische Hinweise zu leisen Bauverfahren/-maschinen sind immer willkommen.

Bitte an [PS@baulaerm.info](mailto:PS@baulaerm.info) übermitteln.

### **Kontaktdaten:**

Stefan G. Plangger  
Kettenhofweg 55  
60325 Frankfurt am Main

069 – 46 93 92 46

Wer dem **Arbeitskreis Baulärm** beim ALD beitreten möchte, wendet sich bitte an die Geschäftsstelle oder an mich.

**Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen  
Baulärm  
– Geräuschimmissionen –**

Vom 19. August 1970 (Beil. zum BAnz. Nr. 160)

- 1. Sachlicher Geltungsbereich**
  
- 2. Begriffe**
  - 2.1. Baustelle
  - 2.2. Baumaschinen
  - 2.3. Bauarbeiten
  - 2.4. Immission
  
- 3. Immissionsrichtwerte**
  - 3.1. Festsetzung der Immissionsrichtwerte
  - 3.1. Zuordnung der Gebiete
  
- 4. Maßnahmen zur Minderung des Baulärms**
  - 4.1. Grundsatz
  - 4.2. Einzelne Maßnahmen
  - 4.3. Nach dem Stand der Technik vermeidbare Geräusche
  
- 5. Stilllegung von Baumaschinen**
  - 5.1. Grundsatz
  - 5.2. Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nr. 4.1.
  
- 6. Ermittlung des Beurteilungspegels**
  - 6.1. Grundsatz
  - 6.2. Schallpegelmesser
  - 6.3. Ort der Messung
  - 6.4. Zeit und Dauer der Messung
  - 6.5. Messwerte
  - 6.6. Wirkpegel
  - 6.7. Beurteilungspegel
  - 6.8. Messprotokoll

- Anlage 1:** Berechnung des Schallpegels am Immissionsort aus dem Schallpegel am Messort  
**Anlage 2:** Verfahren zur Bestimmung des mittleren Pegels aus den Messwerten  
**Anlage 3:** Zusammenfassung einzelner Beurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel  
**Anlage 4:** Messprotokoll  
**Anlage 5:** Maßnahmen zur Minderung des Baulärms

Nach Artikel 84 Abs. 2 des Grundgesetzes und § 3 Abs. 2 des Gesetzes zum Schutz gegen Baulärm vom 9. September 1965 (BGBl. I S. 1214), geändert durch das Einführungsgesetz zum Gesetz über Ordnungswidrigkeiten vom 24. Mai 1968 (BGBl. I S. 503), erlässt die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates die nachstehende allgemeine Verwaltungsvorschrift:

## 1. Sachlicher Geltungsbereich

Diese Vorschrift gilt für den **Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen**, soweit die Baumaschinen gewerblichen Zwecken dienen oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden. Sie enthält Bestimmungen über Richtwerte für die von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufenen Geräuschemissionen, das Messverfahren und über Maßnahmen, die von den zuständigen Behörden bei Überschreiten der Immissionsrichtwerte angeordnet werden sollen.

## 2. Begriffe

### 2.1. Baustelle

Baustelle im Sinne des Gesetzes ist der Bereich, in dem Baumaschinen zur Durchführung von Bauarbeiten Verwendung finden, einschließlich der Plätze, auf denen Baumaschinen zur Herstellung von Bauteilen und zur Aufbereitung von Baumaterial für bestimmte Bauvorhaben betrieben werden.

### 2.2. Baumaschinen

Zu den Baumaschinen im Sinne des § 1 Abs. 2 des Gesetzes gehören auch die auf der Baustelle betriebenen Kraftfahrzeuge.

### 2.3. Bauarbeiten

Bauarbeiten im Sinne des Gesetzes sind **Arbeiten zur Errichtung, Änderung oder Unterhaltung von baulichen Anlagen sowie Abbrucharbeiten**. Bauarbeiten sind nicht Arbeiten im Rahmen der Aufsuchung, Gewinnung oder Aufbereitung von Bodenschätzen, auch solcher Bodenschätze, die als Baustoffe bei der Herstellung baulicher Anlagen Verwendung finden (Steine, Sand, Kies usw.).

### 2.4. Immission

Immission im Sinne dieser Vorschrift ist das auf Menschen einwirkende Geräusch, das durch Baumaschinen auf einer Baustelle hervorgerufen wird.

## 3. Immissionsrichtwerte

### 3.1. Festsetzung der Immissionsrichtwerte

3.1.1. Als Immissionsrichtwerte werden festgesetzt für

	<b>Gebietsbeschreibung</b>	<b>BauNVO Zuordnung*</b>	
a)	Gebiete in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind	<b>GI</b>	70 dB (A)
b)	Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	<b>GE</b>	tagsüber 65 dB (A) nachts 50 dB (A)
c)	Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	<b>MI, MK, MD, MU</b>	tagsüber 60 dB (A) nachts 45 dB (A)
d)	Gebiete in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind,	<b>WA</b>	tagsüber 55 dB (A) nachts 40 dB (A)
e)	Gebiete in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind,	<b>WR</b>	tagsüber 50 dB (A) nachts 40 dB (A)
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten		tagsüber 45 dB (A) nachts 35 dB (A)

\*BauNVO Zuordnung nach VDI 2058, TA-Lärm 1968; MU – eigene Zuordnung

3.1.2. Als **Nachtzeit** gilt die Zeit von 20 Uhr bis 7 Uhr

3.1.3. **Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der nach Nummer 6 ermittelte Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet.** Der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit ist ferner überschritten, wenn ein Messwert oder mehrere Messwerte (Nummer 6.5.) den Immissionsrichtwert um mehr als 20 dB (A) überschreiten.

### 3.2. Zuordnung der Gebiete

Für die Zuordnung zu den in Nummer 3.1.1. genannten Gebieten gelten folgende Grundsätze:

3.2.1. Sind im Bebauungsplan Baugebiete festgesetzt, die den in Nummer 3.1.1. aufgeführten Gebieten entsprechen (auf die Baunutzungsverordnung vom 26. November 1968 – BGBl I S. 1233 – wird hingewiesen), so ist vom Bebauungsplan auszugehen.

3.2.2. Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage **erheblich** von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der **tatsächlichen baulichen Nutzung** des Gebietes auszugehen.

3.2.3. Ist ein Bebauungsplan nicht aufgestellt, so ist die tatsächliche bauliche Nutzung zugrunde zu legen.

## 4. Maßnahmen zur Minderung des Baulärms

### 4.1. Grundsatz

**Überschreitet der nach Nummer 6 ermittelte Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB (A), sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden.**

Es kommen insbesondere in Betracht:

- a) Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle,
- b) Maßnahmen an den Baumaschinen,
- c) die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen,
- d) die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren,
- e) die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen.

Von Maßnahmen zur Lärminderung **kann abgesehen werden**, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche **keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten**.

### 4.2. Einzelne Maßnahmen

Für Anordnungen nach Nummer 4.1. gibt die Anlage 5 fachtechnische Hinweise.

### 4.3. Nach dem Stand der Technik vermeidbare Geräusche

4.3.1. Zur Beurteilung, ob Geräusche von Baumaschinen nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, sind im Hinblick auf die Geräuschkürzung fortschrittliche Maschinen derselben Bauart und vergleichbarer Leistung, die sich im Betrieb bewährt haben, heranzuziehen.

4.3.2. Sofern für Baumaschinen Emissionsrichtwerte nach § 3 Abs. 2 Nr. 1 des Gesetzes festgesetzt sind, ist der Stand der Technik eingehalten, wenn die Emissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

## 5. Stilllegung von Baumaschinen

### 5.1. Grundsatz

Die Stilllegung von Baumaschinen nach § 5 Satz 2 des Gesetzes kommt **nur als äußerstes Mittel in Betracht**, um die Allgemeinheit vor Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen durch Baulärm zu schützen.

## **5.2. Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 4.1.**

5.2.1. Die Stilllegung von Baumaschinen soll angeordnet werden, wenn

1. weniger einschneidende Maßnahmen nicht ausreichen, um eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte zu verhindern und
2. die Stilllegung im Einzelfall zum Schutz der Allgemeinheit, jedoch unter Berücksichtigung des Bauvorhabens, dringend erforderlich ist.

5.2.2. Von der Stilllegung der Baumaschine kann trotz Überschreitung der Immissionsrichtwerte abgesehen werden, wenn die Bauarbeiten

1. zur Verhütung oder Beseitigung eines Notstandes oder zur Abwehr sonstiger Gefahren für die öffentliche Sicherheit oder Ordnung oder
2. im öffentlichen Interesse

dringend erforderlich sind und die Bauarbeiten ohne die Überschreitung der Immissionsrichtwerte nicht oder nicht rechtzeitig durchgeführt werden können.

## **6. Ermittlung des Beurteilungspegels**

### **6.1. Grundsatz**

Der Beurteilungspegel ist für das auf den Immissionsort einwirkende Geräusch, das von Baumaschinen auf Baustellen hervorgerufen wird, zu ermitteln.

### **6.2. Schallpegelmesser**

Es dürfen verwendet werden

- a) Präzisionsschallpegelmesser nach DIN 45633 oder
- b) DIN-Lautstärkemesser nach DIN 5045, soweit die Frequenzbewertung „A“ eingestellt werden kann, oder
- c) andere Messgeräte, die den von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt festgelegten Anforderungen entsprechen.

Die Messgeräte sind auf die Frequenzbewertung „A“ und „schnelle Anzeige“ einzustellen; sie sind vor und nach den Messungen gemäß Bedienungsanleitung zu kalibrieren. In Abständen von etwa zwei Jahren sollen die Messgeräte durch eine von der zuständigen Landesbehörde bestimmte Prüfstelle auf die Zuverlässigkeit ihrer Anzeige geprüft werden, soweit nicht eine Eichpflicht nach eichrechtlichen Vorschriften besteht.

### **6.3. Ort der Messung**

6.3.1. Wirkt das von der Baustelle ausgehende Geräusch auf ein zum Aufenthalt von Menschen bestimmtes Gebäude ein, so ist der Schallpegel 0,5 m vor dem geöffneten, von dem Geräusch am stärksten betroffenen Fenster zu messen. In anderen Fällen ist der Schallpegel in mindestens 1,20 m Höhe über dem Erdboden und in mindestens 3 m Abstand von reflektierenden Wänden zu messen.

6.3.2. Kann das Geräusch einer Baumaschine am Immissionsort nicht gemessen werden, so ist die Messung, sofern es die Schallausbreitungsverhältnisse zulassen, an einem anderen Ort in gleichem oder kleinerem Abstand durchzuführen, wobei jedoch ein Abstand von 7 m vom Umriss der Baumaschine nicht unterschritten werden darf. Aus dem Schallpegel am Messort ist der Schallpegel am Immissionsort nach Anlage 1 zu berechnen.

6.3.3. Sind der Schallpegel der Geräuschemission einer Baumaschine und der Abstand des Immissionsortes bekannt, so kann der Schallpegel am Immissionsort, sofern es die Schallausbreitungsverhältnisse zulassen, nach Anlage 1 berechnet werden.

### **6.4. Zeit und Dauer der Messung**

6.4.1. Für die Messung sind Zeitabschnitte zu wählen, in denen die Baumaschinen unter normalen Arbeitsbedingungen betrieben werden.

6.4.2. Die Dauer einer Messung richtet sich nach der Regelmäßigkeit eines Geräusches; sie wird im allgemeinen kurz sein gegenüber der Betriebsdauer der Baumaschinen.

### 6.5. Messwerte

Als Messwert gilt jeweils der aus der höchsten Anzeige des Schallpegelmessers während einer Beobachtungsdauer von **5 Sekunden (Messtakt)** ermittelte Wert. Messwerte sind in dB (A) anzugeben. Die Zahlenwerte sind auf ganze Zahlen zu runden.

### 6.6. Wirkpegel

6.6.1. Aus den Messwerten ist der mittlere Pegel nach Anlage 2 zu bestimmen.

6.6.2. Ist der Unterschied zwischen dem größten und kleinsten Messwert kleiner als 10 dB (A), kann der mittlere Pegel abweichend von Nummer 6.6.1. vereinfachend als arithmetischer Mittelwert aus den Messwerten bestimmt werden.

6.6.3. Wenn in dem Geräusch deutlich hörbare Töne hervortreten (z. B. Singen, Heulen, Pfeifen, Kreischen), ist dem mittleren Pegel nach Nummer 6.6.1. oder Nummer 6.6.2. zur Ermittlung des Wirkpegels ein **Lästigkeitszuschlag bis zu 5 dB (A)** hinzuzufügen; andernfalls gilt der nach Nummer 6.6.1. oder Nummer 6.6.2. bestimmte mittlere Pegel als Wirkpegel.

### 6.7. Beurteilungspegel

6.7.1. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels ist von dem Wirkpegel unter Berücksichtigung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer der Baumaschinen die in der letzten Spalte der folgenden Tabelle angegebene **Zeitkorrektur** abzuziehen.

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer in der Zeit von		Zeitkorrektur
7 Uhr bis 20 Uhr	20 Uhr bis 7 Uhr	<b>Abzug von</b>
bis 2½ h	bis 2 h	10 dB (A)
über	über 2 h bis 6 h	5 dB (A)
2½ h	über 6 h	<b>0 dB (A)</b>

6.7.2. Soweit nicht das Gesamtgeräusch der Baumaschinen, sondern das Geräusch einzelner Baumaschinen gemessen wird, sind die einzelnen Beurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel nach Anlage 3 zusammenzufassen.

Der Beurteilungspegel bzw. der Gesamtbeurteilungspegel ist mit den Immissionsrichtwerten nach Nummer 3.1.1. zu vergleichen.

### 6.8. Messprotokoll

Das Messprotokoll muss alle Messwerte, Angaben über Art und Zahl der Baumaschinen und ihre durchschnittliche Betriebsdauer, über den Ort der Messung (möglichst Lageplan), die Zeit der Messung und die benutzten Messgeräte enthalten. Besondere Merkmale des Geräusches sind anzugeben, z. B. gleichbleibender oder pulsierender Verlauf, hervortretende Töne, Fremdgeräusche, Wind- und Witterungsverhältnisse.

Ein Vordruck für das Messprotokoll ist in Anlage 4 angegeben.

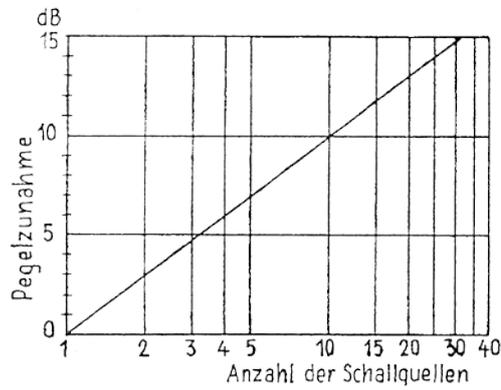
- Anlage 1: Berechnung des Schallpegels am Immissionsort aus dem Schallpegel am Messort**  
**Anlage 2: Verfahren zur Bestimmung des mittleren Pegels aus den Messwerten**  
**Anlage 3: Zusammenfassung einzelner Beurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel**  
**Anlage 4: Messprotokoll**  
**Anlage 5: Maßnahmen zur Minderung des Baulärms,**  
Fachtechnische Hinweise für Anordnungen nach Nummer 4.1

### **Inhaltsverzeichnis**

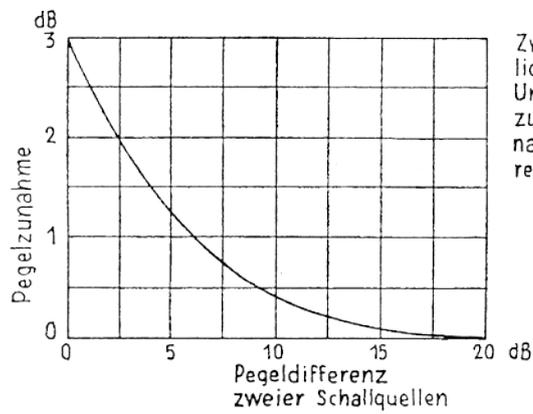
- I. Einrichtung der Baustelle
- II. Standort der Baumaschinen
- III. Einsatz der Baumaschinen
- IV. Schallausbreitung
- V. Schallabschirmung
  1. Schallschirme
  2. Schallschürzen
- VI. Schalldämmung
  1. Schallschutzelte
  2. Kapselungen
- VII. Maßnahmen in Baumaschinen
  1. Allgemeines
    - a) Verbrennungsmotoren in Baumaschinen
    - b) Entdröhnung von Blechen
  2. Maßnahmen an einzelnen Baumaschinen
    - a) Erdbewegungsmaschinen, Flachbagger, Planiertrauen, Scraper (Motorschürfwagen) und Grader (Motorstraßenhobel)
    - b) Bagger
    - c) Rammern
    - d) Bodenbefestiger, Rüttler, Walzen
    - e) Verdichter (Kompressoren)
    - f) Drucklufthämmer, Abbruchhämmer
    - g) Aufzugsanlagen, Baukräne
    - h) Kreissägen
    - i) Betonmischer
    - j) Putzmaschinen
    - k) Schlagbohrmaschinen

Ermittlung des Pegels mehrerer Schallquellen

Bild 2



Mehrere Schallquellen gleichen Pegels:  
Um den Gesamtschallpegel zu erhalten ist die Pegelerhöhung zum Pegel der einzelnen Schallquelle zu addieren



Zwei Schallquellen unterschiedlichen Pegels:  
Um den Gesamtschallpegel zu erhalten ist die Pegelerhöhung zum Pegel der stärkeren Schallquelle zu addieren

Schallpegeländerung in Abhängigkeit von der Entfernung, bezogen auf den Schallpegel in 10 m Entfernung

