

Rheinland-Pfalz



Handlungsanleitung zur Lärminderungsplanung in Rheinland-Pfalz

herausgegeben vom
Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz

IMPRESSUM

Herausgeber: Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz
Rheinallee 79 - 81, 55118 Mainz

Gestaltung: Zentrale Informationsstelle für Lärm und Erschütterungen (**ZILE**)
Abt.2 / Ref.21

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	4
1 Einleitung	5
2 Reihenfolge des Vorgehens	6
3 Vorprüfung	7
4 Schallimmissionsplan	7
4.1 Vereinfachte Methode	8
4.2 Exakte Methode	8
4.2.1 Schallquellenplan	9
4.2.1.1 Schallquelle Straße	9
4.2.1.2 Schallquelle Bahn	10
4.2.1.3 Schallquelle Gewerbe	10
4.2.1.4 Schallquelle Sport	11
4.2.1.5 Schallquelle Freizeit- /Schießsportanlagen	12
4.2.1.6 Schallquelle Luftverkehr	12
4.2.1.7 Schallquelle Wasserverkehr	12
4.2.2 Hindernisplan	12
4.2.2.1 Künstliche Hindernisse	13
4.2.2.2 Natürliche Hindernisse	13
4.3 Hybride Methode	13
4.4 Berechnungsverfahren	14
4.5 Ergebnisdarstellung	14
5 Konfliktplan	15

6	Maßnahmenplan	16
6.1	Dringlichkeit der Maßnahme	16
6.2	Umsetzung in der Bauleitplanung	17
7	Erfassung der notwendigen Daten	17
7.1	Digitalisierung	17
7.2	Kartengrundlagen	18
8	Kosten	18
8.1	Größe des Untersuchungsgebietes	19
8.2	Anzahl der Lärmquellenarten	19
8.3	Verwertbarkeit der Unterlagen	19
8.4	Komplexität der vorhandenen Lärmquellen	19
8.5	Bebauungsstruktur	19
8.6	Vorliegen digitaler Datenbestände	20
9	Erläuterung von Begriffen	20
	Anhang	
	Literaturverzeichnis	22
	Vorschlag eines Ausschreibungstextes	24
	Vorschlag eines Werkvertrages	32
	Durchführungserlaß § 47a BImSchG	36
	Abbildung einer Modell – Karte zur Gebietseinstufung	43
	Abbildungen von Schallimmissions- und Konfliktplänen (vereinfachte Methode)	44
	Abbildungen von Schallimmissions- und Konfliktplänen (exakte Methode)	49

Vorwort

Der Lärm zählt zu den bedeutenden umweltrelevanten Themen unserer Zeit. Unsichtbar, geruchlos, ohne Rückstände – aber überall gegenwärtig – macht er sich breit und gefährdet das seelische und körperliche Wohlbefinden der Menschen. Für sehr viele Menschen stellt die Belastung durch Lärm eine zunehmende Einschränkung der Lebensqualität dar. Besonders nachteilig wirkt sich die starke Zunahme des Straßenverkehrs aus. An vielen Hauptverkehrsstraßen liegen die Lärmbelastungen bereits im gesundheitsschädlichen Bereich.

Lärmschutz stellt in den Kommunen daher einen gewichtigen Faktor bei der Interessenabwägung dar.

Seit der Neufassung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes im Jahre 1990 sind die Gemeinden verpflichtet, die Belastung durch Lärm zu erfassen und ihre Auswirkung auf die Umwelt festzustellen. Im Rahmen eines Pilotprojektes hat sich das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht mit der Aufstellung eines Schallimmissionsplanes befaßt. Die gesammelten Erfahrungen sind in die vorliegende Handlungsanleitung eingeflossen.

Sowohl bei kommunalen Aufgabenstellungen, wie z.B. der Flächennutzungsplanung oder Verkehrswegeplanung, als auch bei Vorhaben von regionaler Tragweite, ist vorsorgend der Schutz der Bevölkerung vor Lärm zu berücksichtigen. Die Ausführungen in der Broschüre sollen es den Kommunen erleichtern, bei der Planung von Wohngebieten und lärmintensiven Verkehrs- und Gewerbeflächen gesundheits- und umweltverträgliche Entscheidungen zu treffen.

Mainz, im November 1999



(Dr. Koschwitz)
– Präsident –

1 Einleitung

Nach einer Studie des Umweltbundesamtes fühlen sich heute über 70% der Bevölkerung der Bundesrepublik Deutschland durch Lärm gestört. An erster Stelle der Verursacherskala steht der Straßenverkehrslärm.

Die wachsende Mobilität der Bevölkerung und das damit verbundene Ansteigen des Individualverkehrs sind eine wesentliche Ursache für die ständig zunehmende Lärmbelastung. Von dieser Belastung fühlen sich insbesondere die Bürger in Wohn- und Erholungsgebieten immer mehr betroffen.

Als Konsequenz des hohen Belästigungsgrades der Bevölkerung durch Lärm und der damit verbundenen gesundheitlichen Risiken wurde die Pflicht zur systematischen Lärminderungsplanung für bestimmte Gebiete in das BImSchG aufgenommen. Sie wurde im § 47a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegt. Dieser hat folgenden Wortlaut:

§ 47a Lärminderungspläne

(1) In Gebieten, in denen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden oder zu erwarten sind, haben die Gemeinden oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden die Belastung durch die einwirkenden Geräuschquellen zu erfassen und ihre Auswirkungen auf die Umwelt festzustellen.

(2) Die Gemeinde oder die nach Landesrecht zuständige Behörde hat für Wohngebiete und andere schutzwürdige Gebiete Lärminderungspläne aufzustellen, wenn in den Gebieten nicht nur vorübergehend schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen werden oder zu erwarten sind und die Beseitigung oder Verminderung der schädlichen Umwelteinwirkungen ein abgestimmtes Vorgehen gegen verschiedenartige Lärmquellen erfordert. Bei der Aufstellung sind die Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanung zu beachten.

(3) Lärminderungspläne sollen Angaben enthalten über

- 1. die festgestellten und die zu erwartenden Lärmbelastungen*
- 2. die Quellen der Lärmbelastungen und*
- 3. die vorgesehenen Maßnahmen zur Lärminderung oder zur Verhinderung des weiteren Anstieges der Lärmbelastung*

(4) § 47 Abs. 3 gilt entsprechend

Der hier angesprochene § 47 Abs. 3 lautet:

(3) Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen. Sind in dem Luftreinhalteplan planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen; haben die zuständigen Planungsträger zu befinden, ob und inwieweit Planungen in Betracht zu ziehen sind.

In Rheinland-Pfalz liegt die Aufgabe der Erstellung von Lärminderungsplänen bei den Kommunen. Zur Erreichung der angestrebten Ziele und zur einheitlichen Durchführung der erforderlichen Unterstützungen und Maßnahmen wurde den Gemeinden mit dem Rundschreiben

des Ministeriums für Umwelt und Forsten vom 18. März 1996 [2] die notwendigen Erläuterungen und Hinweise an die Hand gegeben.

Die vorliegende Handlungsanleitung soll als weitere Hilfestellung den verantwortlichen Behörden und allen sonstigen Beteiligten aufzeigen, wie die Umsetzung des § 47a BImSchG möglichst effizient vollzogen wird.

Das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht bietet zur Klärung von Grundsatzfragen auch hinsichtlich der Aufgabenstellung sowie zur Beratung von Kommunen und beauftragten Ingenieurbüros seine Unterstützung an.

2 Reihenfolge des Vorgehens

Der Lärminderungsplan setzt sich aus der Vorprüfung, ob schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen und mehreren Einzelplänen zusammen. Dies sind Schallimmissionspläne, Immissionsempfindlichkeitspläne, Konfliktpläne und Maßnahmenpläne.

Es empfiehlt sich daher, die Bearbeitung eines Lärminderungsplanes in folgender Reihenfolge vorzunehmen, die sich organisatorisch und technisch als praktikabel erwiesen hat:

1. Abschätzen, für welche schutzwürdigen Gebiete Schallimmissionspläne erstellt werden sollen
Schutzwürdige Gebiete sind Flächen, bei denen mit störenden Geräuscheinwirkungen zu rechnen ist. Lärminderungspläne sind nur für solche schutzwürdigen Gebiete zu erstellen, in denen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche (Lärm) hervorgerufen werden oder zu erwarten sind. Eine flächendeckende Erhebung ist deshalb für die Lärminderungsplanung nicht zwingend erforderlich, kann allerdings für großräumige Maßnahmenplanungen notwendig werden. Außerdem bietet die flächendeckende Erhebung einen erheblichen Nutzen für Bauleitplanungen und Umweltverträglichkeitsprüfungen.
2. Zusammentragen der Daten
Folgende Daten sind zu erfassen und in rechnerverwertbarer Form abzuspeichern: Die Koordinaten, Schallpegel und Einwirkzeiten der im Durchführungserlaß unter Nr. 2.3 aufgeführten Geräuschquellen (siehe Anhang). Die Koordinaten und akustischen Eigenschaften aller natürlichen und künstlichen Hindernisse (Topographie, Gebäude und sonstige Hindernisse). Gegebenenfalls können die entsprechenden Daten beim Landesvermessungsamt Koblenz bezogen werden.
3. Berechnen und Darstellen der Schallimmissionspläne
Flächendeckende Berechnung aller Arten von lärmrelevanten Schallquellen, getrennt nach Tages- und Nachtzeit. Darstellung als Lärmkontur, d. h. Linien (Isophonen) gleichen Beurteilungspegels oder Flächen gleicher Beurteilungspegel.
4. Festlegen der Immissionsgrenz- oder -richtwerte je nach Nutzung (Immissionsempfindlichkeitsplan)
Zur Festlegung der Grenze der schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm in der Lärminderungsplanung werden keine neuen Grenzwerte definiert, sondern es wird auf bestehende Regelungen und Verordnungen zurückgegriffen. In dem Durchführungserlaß unter Nr. 5.2 sind diese Regelungen und die entsprechenden Immissionsgrenz- oder -richtwerte aufgeführt (siehe Anhang).

5. Berechnen und Darstellen der Konfliktpläne
Durch Vergleich (Subtraktion) der Schallpegel der Schallimmissionspläne mit den entsprechenden Immissionsgrenz- und -richtwerten werden flächenhaft die Gebiete gekennzeichnet und dargestellt, in denen Überschreitungen auftreten. Um eine mögliche Summenwirkung aus verschiedenen Emittentenarten berücksichtigen zu können, sind Unterschreitungen von bis zu 5 dB(A) mit zu erfassen.
6. Erstellen der Maßnahmenpläne
Ausarbeiten und Darstellen von Maßnahmen zum Schallschutz einschließlich deren Reihenfolge zur Realisierung. Darstellen der erzielbaren Pegelminderungen oder Schallpegel, ggf. in Schallimmissionsplänen.

Im folgenden wird auf die einzelnen Punkte näher eingegangen:

3. Vorprüfung

Es sind zunächst die Flächen zu ermitteln, in denen mit großer Wahrscheinlichkeit mit einer Überschreitung der nutzungsabhängigen Immissionsgrenz und -richtwerte zu rechnen ist. Dazu zählen nicht nur, bestehende Flächen mit vorhandener Baunutzung, sondern auch Flächen, in denen Wohngebiete oder sonstige schutzwürdige Gebiete geplant sind.

Um den Aufwand möglichst gering zu halten, kann auf eine exakte Ermittlung der Schallimmissionen in dieser Phase verzichtet und stattdessen einfache Abschätzmethoden angewendet werden (siehe auch 4.1).

Grundlage für eine solche Abschätzung sind Verkehrszählkarten oder Informationen aus Verkehrsmengenkarten. Industrie- und Gewerbebetriebe sowie einzelne gewerbliche Schallquellen sind ebenfalls zu berücksichtigen. Auskünfte können u.a. die folgenden Behörden geben:

Struktur- und Genehmigungsdirektionen

Süd:		Nord:		
Regionalstelle	Regionalstelle	Regionalstelle	Regionalstelle	Regionalstelle
Gewerbeaufsicht	Gewerbeaufsicht	Gewerbeaufsicht	Gewerbeaufsicht	Gewerbeaufsicht
Kaiserstr. 31	Karl-Helfferich-Str. 2	Schloßstr. 43-47	Ostallee 31	Hauptstr. 199
55116 Mainz	67433 Neustadt/Wstr.	56068 Koblenz	54290 Trier	55743 Idar-Oberstein
Deutsche Bahn AG	Straßen- und Verkehrs-	Landesvermessungs-		Katasteramt
Frankfurt/Main	amt Worms	amt Rheinland-Pfalz		Mainz
Friedrich-Ebert-Anlage 35	Andreasstr. 17	Ferdinand-Sauerbruch-Str. 15		Erthalstr. 2
60327 Frankfurt/Main	67547 Worms	56073 Koblenz		55118 Mainz

4 Schallimmissionsplan

Wenn die Vorprüfung ergeben hat, daß Flächen vorhanden sind, in denen mit Überschreitungen der Immissionsgrenz- und -richtwerte gerechnet werden muß, ist ein Schallimmissionsplan zu erstellen. Bestandteile des Schallimmissionsplans sind der Schallquellenplan (siehe 4.2.1) und der Hindernisplan (siehe 4.2.2). Beim Hindernisplan werden z.B. Gebäude, natürliche Hindernisse berücksichtigt. Diese können auch in einem Plan dargestellt werden.

Im folgenden wird unter 4.1 und 4.2 zwischen einer „**Vereinfachten Methode**“ und einer „**Exakten Methode**“ unterschieden. Die Rechenergebnisse, die sich aufgrund der „Vereinfachten Methode“ ergeben, können für die konkrete Maßnahmenplanung, Bauleitplanung, Planfeststellungsverfahren und die konkrete Anlagenplanung nicht weiter verwendet werden.

Die „Exakte Methode“ ist grundsätzlich für alle weiteren Verwendungszwecke geeignet. Eine weitere Methode ist die „Hybride Methode“, die unter 4.3 näher beschrieben wird.

4.1 Vereinfachte Methode

In Ausnahmefällen, z.B. bei einfachen Schallausbreitungsbedingungen in nahezu ebenem Gelände, kann eine vereinfachte Methode zur Erstellung eines Schallimmissionsplans oder als einfache Abschätzmethode angewendet werden.

Aus dem Flächennutzungsplan und anderen Karten (Flurkarten, Katasterpläne... usw.) werden die Wohn- und schutzwürdigen Gebiete sowie die Schallquellen digitalisiert. Dabei sind auch künftige Planungen zu berücksichtigen. Die bauliche Nutzung nach Baunutzungsverordnung ist bei der Digitalisierung bereits mit in den Rechner einzugeben. Diese Daten werden später bei der Ermittlung der Konfliktgebiete wieder benötigt.

Da die Ermittlung der Schalleinwirkungen bei der vereinfachten Methode nur überschlägig erfolgt, ist es nicht erforderlich, die natürlichen und baulichen Hindernisse exakt zu berücksichtigen und zu digitalisieren.

Um für die Berechnung auf eine zeit- und kostenaufwendige Digitalisierung der Gebäude und sonstiger baulicher Hindernisse (Mauern, Wälle) zu verzichten, ist die Pegelabnahme mit zunehmender Entfernung von dem Emittenten mit einer Dämpfungskonstanten zu berechnen. Diese ist nur von der flächenhaften Dichte der Bebauung abhängig.

Entsprechend dem Entwurf der DIN 45682 „Schallimmissionspläne“ kann mit Hilfe einer vereinfachten Methode die Bebauung berücksichtigt werden. Dabei ist zwischen regelmäßiger- oder lockerer Bebauung zu unterscheiden. Für die Schallausbreitung bei regelmäßiger Bebauung ist der Anteil der Gebäudefassaden an der Länge der Bebauungsfront und bei lockerer Bebauung die Grundflächenzahl (GRZ) maßgebend.

Im Anhang werden Darstellungen eines Schallimmissionsplans mit der Berechnung der Schallausbreitung durch pauschale Bebauungsdämpfung gezeigt (siehe Abb. 2 und 3).

4.2 Exakte Methode

Bei dieser Methode sind Schallquellen, Gelände und Hindernisse „exakt“ zu ermitteln und in rechnerverwertbarer Form abzuspeichern (Digitalisierung).

„Exakt“ bedeutet so zu erfassen, wie es für eine Einzelbegutachtung beispielsweise im Rahmen eines Bauleitplanverfahrens erforderlich wäre. Hierbei können ggf. vorhandene digitale Daten verwendet werden, z.B. vom Landesvermessungsamt Koblenz.

Darstellungen im Anhang zeigen einen Schallimmissionsplan der nach der exakten Methode berechnet wurde (siehe Abb. 7 und 8).

4.2.1 Schallquellenplan

Für die Tages- und Nachtzeit wird jeweils ein Schallquellenplan erstellt, in dem die Schallemissionen der verschiedenen im Durchführungserlaß aufgeführten Schallquellen dargestellt werden. Eine Zusammenfassung aller Schallquellen ist nicht möglich, da verschiedene Beurteilungskriterien bestehen. Die Tageszeit umfaßt den Zeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr, die Nachtzeit von 22:00 – 06:00 Uhr. Für Freizeitanlagen ist die Tageszeit in Abschnitte innerhalb und außerhalb der ruhebedingten Zeit sowie für Sonn- und Feiertage unterteilt.

4.2.1.1 Schallquelle Straße

Die Schalleinwirkungen von Straßen sollen grundsätzlich durch Berechnungen ermittelt werden. Die Anlage I der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [5] und die Berechnungsvorschrift „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90) [7] des Bundesministers für Verkehr sind hier heranzuziehen.

Folgende Daten sind für die Berechnung erforderlich:

- mittlere stündliche oder tägliche Verkehrsmenge,
- Anteil der LKW mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t (Tag- und Nachtzeit getrennt),
- zulässige Höchstgeschwindigkeit der PKW und LKW,
- Art des Straßenbelags,
- Straßensteigungen größer 5%,
- Regelquerschnitt der Straße, bzw. Abstand der äußeren Fahrstreifen,
- Positionen lichtzeichengeregelter Kreuzungen,
- Karten im geeigneten Maßstab, um die Lage der Straße auf 1 m und die Höhe der Fahrbahn auf 0,5 m genau zu ermitteln.

Ein wesentlicher Teil der Informationen kann aus Verkehrsmengenkarten, Generalverkehrsplänen oder eigenen bzw. fremden Verkehrsmengenzählungen entnommen werden. Sofern nur der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) als Information vorliegt, können hilfsweise nach RLS-90 der typische LKW-Anteil und die Verteilung auf die Tag- und Nachtzeit ermittelt oder vergleichbare bekannte Verteilungen zugrunde gelegt werden. Die von öffentlich gewidmeten Parkplätzen ausgehenden Schallemissionen sind nach der RLS-90 zu ermitteln.

Folgende Parameter sind als Grundlage für die Berechnung einzugeben:

- Parkplatztyp (PKW, Omnibus, LKW),
- Anzahl der Fahrbewegungen je Stunde und Stellplatz,
- Anzahl der Stellplätze.

Stellplätze am Straßenrand sind in der Regel nicht zu betrachten. Kritische Verkehrsmengen auf Parkplätzen sind z.B. in der RLS 90 und der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz [8] zu finden.

4.2.1.2 Schallquelle Bahn

Auch die von Bahnstrecken ausgehenden Schalleinwirkungen sollen grundsätzlich durch Berechnungen ermittelt werden. Das Verfahren dazu ist in Anlage 2 der Verkehrslärmschutzverordnung und der Richtlinie „Schall 03“ [9], der Deutschen Bundesbahn, beschrieben.

Folgende Daten sind für die Berechnung erforderlich:

- Art der Schienenfahrzeuge,
- Anzahl der Züge in der Tag- und Nachtzeit,
- typische Länge der Züge,
- Geschwindigkeiten der Züge auf dem betreffenden Streckenabschnitt,
- Anteil der Wagen mit Scheibenbremsen,
- Art der Bettung (Schotter, Beton, Holz- oder Betonschwellen),
- Spezielle Fahrwegeigenschaften (Brücken, Bahnübergänge, Gleisbögen mit auftretenden Kurvenquitschen),
- Karten im geeigneten Maßstab, um die Lage der Gleise auf 1 m genau zu erkennen,
- Höhen der Gleise; diese sind auf 0,5 m genau zu ermitteln. (Planunterlagen müssen die Streckenkilometrierung enthalten um Informationen zu Änderung von Eigenschaften wie Geschwindigkeit und Fahrbahnart umsetzen zu können).

Zur Ermittlung der genannten Verkehrsinformationen kann die Deutsche Bahn AG, Frankfurt, angesprochen werden. Schallemissionen von Rangierbahnhöfen können nach der Richtlinie „Akustik 04“ [10] der Deutschen Bundesbahn, berechnet werden. Die erforderlichen Informationen zum Betriebsablauf ist mit der Bahnhofsleitung vor Ort zu ermitteln.

Die von Stadtbahnen ausgehenden Schallpegel sind nach der 16. BImSchV [5] und Teilen der Richtlinie „Schall 03“ zu berechnen. Zusätzlich können Informationen aus der VDI 2716 „Luft- und Körperschall bei Schienenbahnen des städtischen Nahverkehrs“ [11] entnommen werden. Grundlage der Berechnung sind Verkehrsdaten der Deutschen Bundesbahn, unterteilt in Tages- und Nachtzeit.

4.2.1.3 Schallquelle Gewerbe

Die Emissionen von gewerblichen Anlagen, können aufgrund deren Vielfalt meist nicht ohne Schwierigkeiten ermittelt werden.

Als Ermittlungs- und Beurteilungsgrundlagen dienen die TA - Lärm [6].

Für neu geplante Gewerbe- und Industrieflächen sind, sofern die Art der anzusiedelnden Betriebe noch nicht bekannt ist, die flächenbezogenen Schalleistungspegel der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [12] anzuwenden.

Diese betragen für uneingeschränkte Nutzung:

	tags	nachts
Industriegebiet	65	65 dB(A)/m ²
Gewerbegebiet	60	60/45*) dB(A)/m ²

*) für Einhaltung der im Gebiet geltenden Immissionsrichtwerte

Diese Werte verstehen sich als Schalleistungspegel je m² Gebietsfläche. Deren Anwendung liegt die Annahme zugrunde, daß sich die Schallquellen gleichmäßig über das gesamte Gebiet verteilen. In Bebauungsplänen festgelegte Nutzungsbeschränkungen der Betriebe oder Auflagen der Überwachungs- und Genehmigungsbehörden sind dabei zu berücksichtigen und führen gegebenenfalls zu anderen Ansätzen für die Schallemissionen.

Bei bestehenden Betrieben mit bekannter Nutzung und keiner zu erwartenden Änderung sind die tatsächlichen Schallemissionen zu ermitteln. Hier sind die Überwachungs- und Genehmigungsbehörden zu beteiligen. Bei diesen Behörden liegen über emissionsintensive (laute) Betriebe in der Regel Erkenntnisse über Art und Umfang der Emissionen und/oder Immissionen in der Nachbarschaft vor. Teilweise sind Angaben sind auch bei den entsprechenden Berufsverbänden oder den Berufsgenossenschaften vorhanden.

In besonderen Fällen können Messungen auf dem Betriebsgelände durchgeführt werden. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die Schallimmissionen an ausgewählten Punkten in der Nachbarschaft zu messen und daraus Ersatzschallquellen, die den Betrieb repräsentieren sollen, zu berücksichtigen.

4.2.1.4 Schallquelle Sport

Die Informationen über die Schallemissionen von Sportanlagen haben sich in den letzten Jahren so verdichtet, daß für praktisch jede Breitensportart typische Schalleistungspegel bekannt sind. Für die rechnerische Ermittlung ihrer Schalleinwirkungen sind deshalb neben der Sportart nur die Nutzungszeiten erforderlich.

Angaben über Schallemissionen sind in der Veröffentlichung Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Qualifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen [14] enthalten.

Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Anlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Auch die Zeiten des An- und Abfahrverkehrs sowie des Zu- und Abgangs gehören zur Nutzungsdauer der Sportanlage.

Beachtet werden muß bei der Ermittlung der Schallemissionen, daß die Beurteilungszeiträume nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [15] teilweise von denen der anderen Vorschriften abweichen. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, sich im Rahmen der Ermittlungen nach § 47a BImSchG auf die größtmögliche Auslastung der Sportanlage zu konzentrieren.

4.2.1.5 Schallquelle Freizeit- / Schießsportanlagen

Freizeitanlagen können gemäß Anhang B der „Freizeitlärm Richtlinie“ der Musterverwaltungsvorschrift des Länderausschuß für Immissionsschutz (LAI) [16] erfaßt und beurteilt werden. Bei der Ermittlung von Schießlärm ist die VDI 3745 [18] zu beachten. Gemäß der neuen TA-Lärm ist die VDI 3745 (A.1.6) mit den in der TA-Lärm gemachten Änderungen und Zuständigkeiten anzuwenden. Weitere Angaben können der Veröffentlichung „Geräuschemissionsprobleme und ihre Lösung im Schießstandbau“ [19] entnommen werden.

4.2.1.6 Schallquelle Luftverkehr

Für Flughäfen, die unter das Fluglärmgesetz fallen, werden Fluglärmbereiche definiert und in Karten eingetragen. Die nach dem Fluglärmgesetz [20] festgelegte äußere Fluglärmzone zeigt allerdings nur den Bereich bis 67 dB(A).

Sind darüber hinaus weitere Fluglärmschutzzonen ausgewiesen, die Fluglärmwirkungen bis zu einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A) dokumentieren, sind diese zu verwenden.

Die von Flügen der allgemeinen Luftfahrt, also von Privat- oder Sportfliegern, in der Umgebung von Landeplätzen ausgehenden Schalleinwirkungen sind nach der DIN 45643 „Messung und Beurteilung von Flugzeuggeräuschen“ [21] für jede Betriebsrichtung getrennt, unter Berücksichtigung möglicher Tonzuschläge und Ruhezeitzuschläge (auch für den Sonn- und Feiertag), zu ermitteln.

Des Weiteren wird der Entwurf „Vorläufige Richtlinie zur Ermittlung und Bewertung von Fluglärmimmissionen im Umfeld von Landeplätzen im Lande Brandenburg“ [17] empfohlen.

4.2.1.7 Schallquelle Wasserverkehr

Die vom Schiffsverkehr ausgehenden Schallemissionen werden nach DIN 18005, Teil 1 [12] berechnet.

Folgende Parameter sind hierfür erforderlich:

- Anzahl der Motorschiffe je Stunde oder Tageszeit,
- Anzahl der Sportmotorboote je Stunde oder Tageszeit.

Nach einer in dieser DIN angegebenen Beziehung können hiermit die Schallemissionen berechnet werden.

4.2.2 Hindernisplan

Die Schallausbreitung wird wesentlich beeinflusst durch Hindernisse. Diese können durch Abschirmung pegelmindernd, oder Pegel durch Reflexion des Schalls an ihrer Oberfläche verstärkend wirken. Insbesondere treten erhöhte Pegel bei Mehrfachreflexionen auf, wenn eine Straße zwischen geschlossenen Häuserfronten (Lückenanteil <30%) verläuft. Hierbei ist das Verhältnis von der Höhe der Bebauung zur Straßenbreite zu berücksichtigen.

Um Schallimmissionen berechnen zu können, sind deshalb Informationen über alle Arten von Hindernissen erforderlich.

4.2.2.1 Künstliche Hindernisse

Bauliche oder künstliche Hindernisse sind beispielsweise alle Gebäude und Lärmschutzwände oder -wälle. Diese sind hinsichtlich ihrer räumlichen Lage (Rechtswert, Hochwert und Höhe) digital zu erfassen und im Rechner zu speichern. Die Erfassung sollte eine Genauigkeit von $<1\text{m}$ für den Rechts- und Hochwert erlauben; die Höhe über Gelände ist mit einem relativen Höhenfehler $<10\%$ zu bestimmen. Für aktive Lärmschutzmaßnahmen ist die Lagegenauigkeit im Grundriß mit $\leq 0,2\text{m}$ zu erfassen. Bei Lärmschutzwänden ist zusätzlich die Angabe, ob eine oder beide Seitenflächen schallabsorbierend nach ZTV-Lsw 88 [22] sind, mit einzubeziehen. In der Regel ist es ausreichend, die Höhen der baulichen Hindernisse relativ auf das Niveau des umgebenden Geländes zu beziehen. Geeignete Rechenprogramme sind in der Lage, zusammen mit den Geländehöhen aus relativen Höhenangaben (Höhen über Gelände) absolute Höhen zu ermitteln.

Es können je nach gewünschter Genauigkeit die Gebäudeumrisse relativ exakt digitalisiert oder mittels eines einfachen Polygons abgebildet werden (gemäß akustischer Relevanz). Bei Gebäuden entlang maßgebender Verkehrswege kann auch die Erfassung der Firstlinien von Steildächern erforderlich werden. Auf die Digitalisierung kleiner Hindernisse (Kantenlänge $<2\text{m}$) mit niedriger Höhe, z.B. für Gebäude (Höhe $<2\text{m}$ über Gelände), kann verzichtet werden, wenn sie nicht direkt an einer Schallquelle stehen.

4.2.2.2 Natürliche Hindernisse

Natürliche Hindernisse sind Geländeformationen, die gleichfalls digital zu erfassen sind. Als Grundlage für die Erfassung sind Höhenlinien mit einem vertikalen Abstand von maximal 5 m, besser 1 bis 2 m, sinnvoll. Möglich ist die Ermittlung der Geländehöhen auch durch die Höhenangaben an topographischen Punkten.

Aus den linien- oder punktweisen Angaben werden durch Interpolation die Höhe anderer Hindernisse oder sonstiger Objekte mit relativer Höhenangabe berechnet.

Dammlagen von Verkehrswegen und Geländebruchkanten sind auch als natürliche Hindernisse zu betrachten.

4.3 Hybride Methode

Bei der hybriden Methode, werden sowohl die Verwendung von pauschalen Bebauungsdämpfungsmaßen (siehe 4.1), oder die Berücksichtigung von einzelnen Häusern und anderen Einzelhindernissen (siehe 4.2), berücksichtigt.

Befinden sich beispielsweise in locker bebauten Gebieten „markante“ einzelne größere Gebäude, die für die angenommenen Bebauungsdämpfungsmaße nicht typisch sind, werden die Bebauungsgebiete als Polygonzüge (mit Bebauungsdämpfungsmaßen) und die sich darin befindlichen markanten Einzelobjekte ebenfalls digitalisiert.

Der Vorteil dieser Methode begründet sich darin, daß ebenfalls mit geringem Aufwand deutlich bessere Ergebnisse als mit der vereinfachten Methode erzielt werden.

4.4. Berechnungsverfahren

Derzeit gibt es mehrere Anbieter von Programmen für die Erstellung von großflächigen Schallimmissionsplänen. Folgende Kriterien sollte ein solches Rechenprogramm erfüllen:

- Nachbildung der Richtlinien und Vorschriften RLS-90 [7], Schall 03 [9], VDI 2714 [24], VDI 2720 [25],
- Berechnung alternativ mit Einzelgebäuden oder mit flächenhaften Bebauungsdämpfungen,
- Zuordnung von Ordnungskriterien zu den digitalisierten Daten,
- separate Berechnung für einzelne Schallquellen oder Gruppen von Quellen,
- punktgenaue Berechnung in benutzerdefiniertem Raster,
- Kapazität für eine Berechnungsfläche von mehr als 20 km²,
- Definition flächenbezogener Nutzungen oder Grenzwerte,
- Pegeldifferenz- bzw. Additionsrechnungen, auch energetisch,
- Möglichkeit der Berechnung von Reflektionen ≥ 1 . Ordnung,
- Einzelzahlbewertung unter Berücksichtigung von Pegelhöhe und Zahl der betroffenen Einwohner.

Um mit Sicherheit davon ausgehen zu können, daß Konfliktbereiche (Überschreitung der Richtwerte) erkannt werden, sind Annahmen, die unter Umständen bei Schallemissionen getroffen werden müssen, im Zweifelsfall höher zu treffen. Bei Abschirmungen oder anderen pegelmindernden Einflüssen sind geringere Werte anzusetzen.

Die Berechnung sollte für den gesamten Plan in einer einheitlichen Höhe über Gelände (empfohlen: 4 m) durchgeführt werden. Bei Bedarf können zusätzlich Berechnungen in anderen Höhen sinnvoll sein. Das Raster der Berechnungspunkte sollte 10 m betragen, sofern nicht im Einzelfall für eine genauere Aussage kleinere Abstände sinnvoll sind.

4.5 Ergebnisdarstellung

Darstellungen der Berechnungsergebnisse erfolgen in der gesamten Fläche des betrachteten Gebietes als Linien gleicher Beurteilungspegel oder Flächen gleichen Beurteilungspegelbereichs. Die Unterteilungen sollten nach Möglichkeit einheitlich 5 dB(A) nicht übersteigen und mindestens folgende Ober- und Untergrenzen darstellen:

tags:	von 40 bis über 75 dB(A)
nachts:	von 30 bis über 65 dB(A)

Bei der Auswahl der Farben sind für die Lärmbelastungsstufen die Angaben der DIN 18005, Teil 2 [13] zu beachten (vgl. Legenden in den Abbildungen).

In den Abbildungen 1 bis 11 der Anlage sind die Digitalisierungsgrundlagen und die daraus errechneten Ergebnisse als Beispiele dargestellt:

Mit Unterstützung des Ministerium für Umwelt und Forsten hat das LfUG ein Pilotprojekt in der Stadt Oppenheim durchgeführt. Ein Ausschnitt der Schallimmissions- und Konfliktpläne aus dem Pilotprojekt sind in den Abb. 1 bis 11 dargestellt:

Abbildung 1: Modell-Karte

Digitales Modell mit der Darstellung der natürlichen und künstlichen Hindernisse, des Geländes, der Gebiete unterschiedlicher Nutzungen (soweit Wohngebiete und schutzwürdige Gebiete nach der BauNVO entsprechend § 47a BImSchG betroffen sind) sowie der Emittenten von Straßenverkehr und Schienenverkehr.

Abbildung 2: Schallimmissionsplan Straßenverkehr am Tag (vereinfachte Methode)

Abbildung 3: Schallimmissionsplan Schienenverkehr am Tag (vereinfachte Methode)

Abbildung 4: Konfliktplan Straßenverkehr am Tag (vereinfachte Methode)

Abbildung 5: Konfliktplan Schienenverkehr am Tag (vereinfachte Methode)

Abbildung 6: Konfliktplan Straßen- und Schienenverkehr am Tag (vereinfachte Methode)

Abbildung 7: Schallimmissionsplan Straßenverkehr am Tag (exakte Methode)

Abbildung 8: Schallimmissionsplan Schienenverkehr am Tag (exakte Methode)

Abbildung 9: Konfliktplan Straßenverkehr am Tag (exakte Methode)

Abbildung 10: Konfliktplan Schienenverkehr am Tag (exakte Methode)

Abbildung 11: Konfliktplan Straßen- und Schienenverkehr am Tag (exakte Methode)

5 Konfliktplan

Im Konfliktplan werden die Flächen dargestellt, in denen die Immissionsgrenz- oder -richtwerte überschritten/unterschritten (vgl. auch Definition) werden.

Dazu sind Baugebiete und andere schutzwürdige Gebiete entsprechend ihrer vorhandenen oder geplanten Nutzung zu ermitteln und in rechnerverwertbarer Form zu speichern (Digitalisierung der Umgrenzung).

Als Grundlage für die Nutzungseinstufungen gilt die Baunutzungsverordnung [3].

Der Konfliktplan muß für jede Lärmquellenart einzeln erstellt werden. Um die durch Kumulation mehrerer Schallquellen entstehende Lärmbelästigung zu erkennen, ist auch eine Überlagerung der Richtwertüberschreitungen aller Lärmquellenarten durchzuführen. Eine Addition der verschiedenen Immissionspegel ist aufgrund der unterschiedlichen Beurteilungs- und Ermittlungsgrundlagen nicht vorgesehen.

Ein Konfliktplan entsteht durch Differenzbildung des jeweiligen Schallimmissionsplans mit den entsprechenden nutzungsabhängigen Immissionsgrenz- oder -richtwerten. Die Betrachtung wird für die gesamte Fläche des Schallimmissionsplans durchgeführt. Darzustellen sind in Abstufungen von höchstens 5 dB(A) die Überschreitungen der jeweiligen Richtwerte. Aber auch die Unterschreitungen der Richtwerte bis mindestens 5 dB(A) müssen dargestellt werden. Bei

der Überlagerung mehrerer Konfliktpläne können sich durch die Addition der ermittelten Immissionen schädliche Umwelteinwirkungen in Gebieten ergeben, in denen für sich betrachtet die zulässigen Werte unterschritten werden. Die Darstellung erfolgt flächenhaft im Maßstab des Schallimmissionsplans getrennt für die Tag- und Nachtzeit.

In den Abb. 4 bis 6 (vereinfachte Methode) und Abb. 9 bis 11 (exakte Methode) sind Konfliktpläne für die Emittentenarten Straße und Schiene dargestellt. Hierbei zeigen die Abb. 6 und 11 eine Überlagerung der Konfliktpläne für Straße und Schiene.

6 Maßnahmenplan

Der Maßnahmenplan stellt Maßnahmen und Möglichkeiten zur Minderung der Lärmeinwirkungen dar. Er soll unter Beteiligung der Fachbehörden ein abgestimmtes Vorgehen bei der Lärmmin-derungsplanung sicherstellen.

Wertvolle Hinweise hierzu können z.B. dem Handbuch Lärmmin-derungspläne des Umweltbundesamtes [23] entnommen werden.

Die folgende Aufzählung ist keineswegs vollständig. Es wird immer auf spezielle Randbedin-gungen in einer Gemeinde ankommen, welche Maßnahmen zu ergreifen sind.

Maßnahmen sollten an der Schallquelle ansetzen, erst an letzter Stelle stehen passive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzfenster. Bei der Erarbeitung eines Maßnahmen-planes sollte folgende Reihenfolge eingehalten werden:

1. Minderung des Schallpegels an der Quelle,
2. Verlegung der Schallquelle (z.B. Bündelung),
3. Aktive Maßnahmen (Schallschutzwände oder -wälle),
4. Passive Maßnahmen (schalldämmende Fenster und Fassaden).

Städteplanerische und architektonische Belange müssen hierbei integriert werden.

Mögliche Einzelmaßnahmen sind im Durchführungserlaß unter 6.4 aufgeführt.

Neben den technischen und organisatorischen Maßnahmen ist auch die Dringlichkeit und da-mit die anzustrebende Reihenfolge für deren Verwirklichung anzugeben. Ziel ist, die je nach Lärmquellen individuellen Richtwerte einzuhalten. Eine Unterschreitung der Richtwerte ist an-zustreben, sofern dies nach dem Stand der Lärmmin-derungstechnik möglich und verhältnis-mäßig ist.

6.1 Dringlichkeit der Maßnahmen

Mathematische Verfahren zur Ermittlung der Reihenfolge oder Dringlichkeit der durchzufüh-renden Maßnahmen sind ansatzweise in der Literatur zu finden; eine einfache, leicht handhab-bare Vorgehensweise, die eine Bewertung ergibt, kann jedoch nicht angegeben werden. Da-mit auch Mehrfachbelastungen durch verschiedene Emittenten in der Dringlichkeitsbewertung berücksichtigt werden, sollte von dem Gesamtkonfliktplan (Überlagerung der für die einzelnen Emittenten ermittelten Konfliktpläne) ausgegangen werden. Außerdem ist für eine solche Be-wertung die Anzahl der betroffenen Bewohner zu berücksichtigen. Beim Vorliegen des Gesamt-

konfliktplans kann von der Gemeinde in der Regel ohne großen Aufwand aufgrund der Ortskenntnisse eine Dringlichkeitseinstufung vorgenommen werden.

Bei der Erarbeitung des Maßnahmenplans sind die für die jeweiligen Emittenten zuständigen Behörden oder Betriebe frühzeitig zu beteiligen. Dazu zählen auch die Träger öffentlicher Verwaltung, für die der Lärminderungsplan die Basis für einzuleitende Maßnahmen ist.

6.2 Umsetzung in der Bauleitplanung

Die Bauleitplanung hat zum Ziel, auch innerhalb der Planungsgebiete eine Fortentwicklung der vorgesehenen Planung zuzulassen. Deshalb sind im Rahmen der Bauleitplanung mögliche Konfliktbereichsermittlungen nicht mit den Immissionsrichtwerten (-grenzwerten) die die Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung darstellen; vorzunehmen. Vielmehr sollte im Rahmen der Bauleitplanung die zum Teil niedrigen schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [12] bei der Ermittlung von Konfliktbereichen herangezogen werden.

Die ermittelten Schallimmissionen sind eine wertvolle Hilfe in der Bauleitplanung. Diese Informationen können oft unmittelbar umgesetzt und angewendet werden. Mit Hilfe der modernen Rechentechnik ist der Vergleich planerischer Varianten und deren Auswirkungen auf die Schallsituation kostengünstig möglich. Durch die Fortschreibung des Schallimmissionsplans bietet sich die Möglichkeit, jederzeit die aktuelle Situation zu erkennen und zu beurteilen.

7 Erfassung der notwendigen Daten

7.1 Digitalisierung

Das Digitalisieren von Plänen ist mit der heute zur Verfügung stehenden Technik unkompliziert. Liegen die Pläne auf Papier vor, erfolgt das Digitalisieren über ein Digitalisiertabelau (Digitalizer); sind Pläne als sogenannte Bitmaps vorhanden, kann direkt am Rechner digitalisiert werden. Auch durch Luftbildaufnahmen können die erforderlichen Daten digital erfaßt werden.

Eine solche Datenermittlung ist sehr genau und liefert den aktuellen Bebauungszustand, während Kartengrundlagen oft einen veralteten Zustand wiedergeben.

Schallquellen und Hindernisse sind in folgenden Abständen von der jeweiligen Gebietsgrenze zu digitalisieren und bei der Berechnung zu berücksichtigen:

Bundesautobahnen und Bahnhauptstrecke	3 km
Bundesstraßen und Bahnstrecken	2 km
Gemeindeverbindungsstraßen und Bahnnebenstrecken	1 km
Innerörtliche Straßen	500 m
Hindernisse (Gelände, Bebauung)	200 m

Ob von diesem allgemeinen Vorgehen abgewichen werden muß, hat der Bearbeiter aufgrund seiner Erfahrung zu entscheiden.

7.2 Kartengrundlagen

Die Erstellung der Vorprüfung kann aufgrund der vereinfachenden Betrachtung auf der Basis eines Flächennutzungsplans (FNP) im Maßstab 1:10000 erfolgen. Informationen über Geländehöhen sind in der Vorprüfung nur erforderlich, wenn Oberflächenstrukturen mit Steigungen über 20% zwischen Schallquelle und Immissionsfläche gegeben sind. Beim Digitalisieren des FNP ist die Nutzung der Gebiete nach BauNVO einzubeziehen, um diese Information später beim Konfliktplan verwenden zu können.

Für den Schallimmissionsplan ist ein Maßstab 1:2500 oder größer erforderlich. Auch Bebauungspläne sind geeignet, erfordern allerdings wegen des ungünstigen Maßstabs ein häufigeres Umspannen auf dem Digitalisieretableau. Informationen über Geländehöhen können aus Plänen im Maßstab 1:5000 entnommen werden. Ausreichend ist in der Regel ein Abstand der Höhenlinien von 1-2 m.

Die erforderlichen Plangrundlagen sollten in möglichst aktueller Version vorliegen. Nur was in den Plänen enthalten ist, kann digitalisiert und damit später im Schallimmissionsplan dargestellt werden. Mit Sicherheit wird jeder interessierte Bürger später sein Wohnhaus im Plan suchen, um „seine“ Lärmbelastung zu erfahren.

8 Kosten

Das Vorliegen eines Schallimmissionsplanes in einer Kommune hat zur Folge, daß künftig erhebliche Einsparungen oder Kostenreduzierungen bei Einzelgutachten im Rahmen der Erstellung von Bebauungsplänen oder Baugenehmigungen vorgenommen werden können. Erhebungen in anderen Bundesländern zeigen, daß Kommunen mittlerer Größe im Zeitraum von 1 bis 2 Jahren oft Aufwendungen für schalltechnische Gutachten in der Größenordnung der Kosten für die Erstellung eines Schallimmissionsplanes aufbringen.

Der Schallimmissionsplan ist ein modernes Werkzeug der Umweltplanung hinsichtlich Lärm. Es ermöglicht die laufende Fortschreibung und Anpassungen aktueller Daten, wodurch bei neuen Planungsüberlegungen jederzeit Alternativuntersuchungen ohne teure Einzelgutachten durchgeführt werden können.

Aufgrund der individuellen Lärmsituationen, dem unterschiedlichen Umfang zur Verfügung stehender qualifizierter Eingangsdaten, verschiedener Vorgehensweisen und fortschreitender Technik werden im Rahmen dieser Handlungsanleitung keine pauschalen Kosten zur Erstellung von Schallimmissions- und Konfliktplänen genannt. Dies gilt auch für die anschließende Maßnahmenplanung, da der Umfang der Schallschutzmaßnahmen zu sehr von den vorhergehenden Ergebnissen abhängt. Das LfUG wird im Rahmen seiner begleitenden Tätigkeit Informationen zu den anfallenden Kosten sammeln, um Auskunft geben zu können.

Abgestufte Vorgehensweisen sind möglich. Steht das Grundgerüst einer Schallimmissionsplandatei, die mit dem geringstmöglichen Kostenaufwand erstellt worden ist, so können im weiteren alle gutachterlichen Beurteilungen, Untersuchungen und Erhebungen zur Vervollständigung dieser Datei genutzt werden. Wesentliche Kostenfaktoren sind:

8.1 Größe des Untersuchungsgebietes

Die Kosten steigen mit der Größe des Untersuchungsgebietes. Dieses besteht im Kern aus dem Gebiet, in dem aufgrund der Vorprüfung schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu erwarten sind. Hierbei sind maßgebende Lärmquellen, wie z.B. Bundesautobahnen sowie Bahnhauptstrecken, bis 3 km und Bundesstraßen sowie Bahnstrecken bis 2 km Entfernung zu berücksichtigen. Zur Kostenreduzierung kann die rechnerverwertbare Nachbildung von Gebäudestrukturen und Geländeformationen sowie der Lärmquellen selbst vom eigentlichen Schallimmissionsplangebiet zum Rand des Untersuchungsgebietes mit geringer Qualität erfolgen.

8.2 Anzahl der Lärmquellenarten

In der Regel ist zumindest eine Erhebung für den Straßen- und den Schienenverkehrslärm erforderlich. Mit der Anzahl zusätzlich zu berücksichtigender Lärmquellenarten, wie Gewerbe- und Industrieanlagen, steigt der Aufwand. Es betrifft nicht nur das Ermitteln und Digitalisieren der Schallquellen, sondern auch die Berechnungen und Ergebnisdarstellungen mit eigenen Schallimmissions- und Konfliktplänen.

8.3 Verwertbarkeit der Unterlagen

Beim Vorliegen verwertbarer, d.h. aktueller und in Bezug auf die schalltechnischen Anforderungen umfassender Unterlagen reduziert sich der Aufwand für die Datenerhebung. Zu diesen Unterlagen gehören z.B. ein Generalverkehrsplan mit durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) und LKW-Anteilen, ein aktueller FNP und Bebauungspläne mit festgesetzten Lärmkontingenten und Differenzierung der Wohngebiete.

Nicht oder schwer verwertbare Unterlagen verursachen erneut Kosten und verlängern die Bearbeitungszeit. Probleme treten durch die Unvollständigkeit der Unterlagen bzw. der darin enthaltenen Informationen, durch die fehlende Aktualität, durch verzerrte Kartendarstellungen sowie fehlende, falsche oder ausschließlich projektbezogene Koordinatenangaben auf.

8.4 Komplexität der vorhandenen Lärmquellen

Wenn Schallquellen komplexer Strukturen differenziert, d.h. in allen Einzelheiten, erfaßt werden müssen, ergibt sich ebenfalls ein erhöhter Aufwand. Dies betrifft z.B. komplizierte Straßenführungen mit abschnittswisen Aufsplittungen in Trog-, Damm- und Tunnelführungen gegenüber einer erdbodengleichen Straßenführung mit durchgehenden Fahrstreifen. Die Erfassung eines Betriebes als eine einheitliche Flächenschallquelle im Gegensatz zur Erfassung aller Einzelschallquellen mit ihren Schalleistungen und Einwirkzeiten führt ebenfalls zur erforderlichen Aufwandsreduzierung.

8.5 Bebauungsstruktur

Die im Abschnitt 4.1 aufgeführte „Vereinfachte Methode“ zur Berücksichtigung der Gebäudeabschirmung durch Bebauungsdämpfungen ist kostengünstiger als die Erfassung von Einzelgebäuden entsprechend der „Exakten Methode“. Natürlich ist zu berücksichtigen, daß nur die exakte Methode für alle weiteren Verwendungszwecke geeignet ist. Als Ausgleich zwischen

Ergebnis und Kosten bietet sich die gleichzeitige Anwendung beider Methoden an. Hierbei sollte die exakte Methode auf Gebiete mit komplexer Schallausbreitungssituation beschränkt werden.

Unabhängig davon, welche Methode angewandt wird, steigen die Kosten mit der Dichte der Bebauung. Die Verwendung von Bebauungsdämpfungen im Rahmen der „Hybriden Methode“ sollte sich auf offene Bebauungsstrukturen beschränken.

8.6 Vorliegen digitaler Datenbestände

Bestimmte Bearbeitungsschritte können effizienter gestaltet werden, wenn die erforderlichen Daten bereits in digitaler Form vorliegen. Hierzu zählen Geländehöhen, Gebäude- und Schirmdaten (Lage oder Lage mit Höhe), Nutzungsgebiete, etc.

Gegebenenfalls lohnt sich eine gesamte neue Luftbilddigitalisierung. Aufgrund dieser einheitlich und umfassend erstellten Datenbasis können sich nicht nur Vorteile für die Aussagequalität der Ergebnisse, sondern u. U. auch geringere Gesamtkosten ergeben.

9 Erläuterung von Begriffen

Da sich diese Handlungsanleitung zum Teil mit neuen Begriffen befaßt, werden an dieser Stelle einige Erläuterungen gegeben:

Schallemissionen	werden von Schallquellen abgestrahlt.
Schallimmissionen	wirken auf Menschen ein. Eine flächenhafte Ermittlung von Lärminderungsplänen ist nur mit Berechnung realisierbar.
dB(A)	Kurzzeichen für die Maßeinheit Dezibel, mit der Schallemissionen und -immissionen benannt werden. Der Zusatz (A) bedeutet, daß der damit bezeichnete Schall mit einer dem menschlichem Ohr angepaßten Frequenzbewertung ermittelt wurde.
Lärm	Schall, der das körperliche, seelische und soziale Wohlbefinden von Personen beeinträchtigt, insbesondere schädliche Umwelteinwirkungen hervorruft.
Schalleistungspegel	kennzeichnet die gesamte von einer Schallquelle abgestrahlte Schalleistung.
Digitalisierung	Erfassen und Speichern der dreidimensionalen Koordinaten von Schallquellen, natürlichen und künstlichen Hindernissen in rechnerverwertbarer (Datenträger, Datenstruktur) Form (in Gauß-Krüger-Koordinaten und Höhen über NN).
Wohngebiete im Sinne des § 47 a BImSchG	sind folgende Nutzungen nach Baunutzungsverordnung (BauNVO): [3] <ul style="list-style-type: none">– Kleinsiedlungsgebiete (§ 2 BauNVO),– reine Wohngebiete (§ 3 BauNVO),

- allgemeine Wohngebiete (§ 4 BauNVO),
- besondere Wohngebiete (§ 4 a BauNVO),
- Dorfgebiete (§ 5 BauNVO),
- Mischgebiete (§ 6 BauNVO),
- Kerngebiete (§ 7 BauNVO).

andere schutzwürdige Gebiete im Sinne des § 47a BImSchG

sind insbesondere folgende Nutzungen: Sondergebiete, die der Erholung dienen (§ 10 BauNVO), und sonstige Sondergebiete für Sanatorien, Kliniken sowie Kurgelände (§ 11 BauNVO). Darüber hinaus sind im Einzelfall Regelungen durch die Gemeinde zu treffen.

Lärminderungsplan

Oberbegriff für Vorprüfung, Schallimmissionsplan, Konfliktplan, Maßnahmenplan; stellt die zusammenfassende Betrachtung der genannten Einzelpläne dar.

Vorprüfung

Vorprüfung, ob Gebiete vorhanden sind, in denen nach überschlägiger Ermittlung in Abhängigkeit von der Nutzung und der Tageszeit mit großer Wahrscheinlichkeit mit Immissionsgrenz- oder -richtwertüberschreitungen zu rechnen ist und deshalb voraussichtlich Sanierungsbedarf besteht.

Schallimmissionsplan

flächenhafte Darstellung der Schalleinwirkungen in Wohn- und anderen schutzwürdigen Gebieten, unterteilt nach Schallquellenarten für die Tages- und Nachtzeit.

Immissionsempfindlichkeitsplan

Darstellung der Gebiete unterschiedlicher Nutzungen, so weit Wohngebiete und schutzwürdige Gebiete nach BauNVO entsprechend §47a BImSchG betroffen sind.

Konfliktplan

flächenhafte Darstellung der Immissionsgrenz- oder -richtwertüberschreitungen, unterteilt nach Schallquellen und der energetischen Summe aller Konfliktpegel für die Tages- und Nachtzeit. Außer den Immissionsgrenz- oder -richtwertüberschreitungen sollten auch Unterschreitungen dargestellt werden, um auch Gebiete erkennen zu können, in denen erst durch die Summe ein Konflikt entsteht und/oder wo besonders leise Flächen vorhanden sind, die in Zukunft bei der Planung geschützt werden sollen.

Maßnahmenplan

flächenhafte Darstellung und/oder Auflistung der Maßnahmen zum Schallschutz und deren Auswirkungen.

schädliche Umwelteinwirkungen

sind Immissionen, hier Lärmimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Derzeit ist die Norm DIN 45682 „Schallimmissionspläne“ [4] im Fachausschuß des DIN in der Beratung. Nach Vorliegen des Weißdrucks können deren Informationen mit einbezogen werden.

Literaturverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 15. März 1974, BGBl. I. S. 721, zuletzt geändert am 09. Oktober 1996, BGBl. I. S. 1498
- [2] Durchführung des § 47a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Aufstellung von Lärminderungsplänen, Rundschreiben des Ministeriums für Umwelt und Forsten vom 18.03.1996
- [3] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung-BauNVO) vom 23. Januar 1990, BGBl. I. S. 132
- [4] DIN 45682 „Schallimmissionspläne“, Entwurf 06/97
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, BGBl. I. S. 1036
- [6] Allgemeine Verwaltungsvorschrift über genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 16 der Gewerbeordnung – GewO, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), vom 26.09.1998
- [7] RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen des Bundesministers für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Verkehrsblatt, Ausgabe 1990 (Nachdruck 02/92)
- [8] Parkplatzlärmstudie, Untersuchungen von Schallemissionen auf Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen, 3. vollständig überarbeitete Auflage des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft 89 der Schriftenreihe, Ausgabe 1994
- [9] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Verkehrswegen Schall 03, der Deutschen Bundesbahn, Zentralamt München, Ausgabe 1990
- [10] Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Rangier- und Umschlagbahnhöfen
– Akustik 04, Bundesbahnzentralamt München, Ausgabe 1992
- [11] VDI-Richtlinie 2716 „Luft- und Körperschall bei Schienenbahnen des städtischen Nahverkehrs“, Entwurf vom Juni 1992
- [12] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1 vom Mai 1987 und zugehöriges Beiblatt
- [13] DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 2, Lärmkarten
– kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, 1989
- [14] Geräuscentwicklung von Sportanlagen nach deren Qualifizierung für immissionsschutztechnische Prognosen, von Dr. W. Probst, 1994 Bericht B2/94 der Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte des Bundesinstituts für Sportwissenschaft, ISBN 3-921896-84-3

- [15] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmenschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991, BGBl. I. S. 1588
- [16] Musterverwaltungsvorschrift zur Ermittlung, Beurteilung und Vermeidung von Geräuschemissionen, 04.05.1995, LAI
- [17] Vorläufige Richtlinie zur Ermittlung und Bewertung von Fluglärmimmissionen im Umfeld von Landeplätzen im Land Brandenburg
- [18] VDI 3745 „Beurteilung von Schießgeräuschemissionen“, Blatt 1 vom Mai 1993
- [19] Geräuschemissionsprobleme und ihre Lösung im Schießstandbau von Retkowski und Wolff, Bundesinstitut für Sportwissenschaft B 2/79
- [20] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (Fluglärmgesetz), vom 30. März 1971, BGBl. I. S. 282
- [21] DIN 45643 „Messung und Beurteilung von Flugzeuggeräuschen“, Teil 1 bis Teil 3 vom Oktober 1984
- [22] ZTV – Lsw 88 „Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen“ des Bundesministers für Verkehr, Abteilung Straßenbau, Verkehrsblatt – Dokument Nr. B 6508
- [23] Handbuch Lärminderungspläne, Berichte 7/94 des Umweltbundesamtes ISBN 3-503-03667-9
- [24] VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, 01/88
- [25] VDI 2720, Batt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, Entwurf 2/91

Vorschlag eines Ausschreibungstextes

1. Entwurf

_____ den _____
Durchwahl: _____
Fax: _____
Az.: _____
Bitte bei Antwort angeben!

Betr.: Lärminderungsplan der Stadt / Kommune _____
– Beschränkte Ausschreibung über die Erhebung und Digitalisierung der schalltechnischen Eingabedaten der Freizeit-, Sport-, Gewerbe- und Industrieanlagen für die Berechnung der Schallimmissionspläne

Anl.: 1 Leistungsbeschreibung mit Anlagen

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Stadt / Kommune _____ vertreten durch das _____ hat die Erhebung der schalltechnischen Eingabedaten der Freizeit-, Sport-, Gewerbe- und Industrieanlagen zur Berechnung des Schallimmissionsplanes _____ zu vergeben. Wir haben uns entschieden Sie an dieser Ausschreibung zu beteiligen.

Die zu vergebenden Arbeiten haben die Erhebung der schalltechnischen Eingabedaten für die Berechnung eines Schallimmissionsplanes für die Bereiche Freizeit- und Sportanlagen sowie an Industrie- und Gewerbeanlagen zum Inhalt. Die erforderlichen Karten werden vom Auftraggeber kostenlos zur Verfügung gestellt. Außerdem erhält der Auftragnehmer vor Beginn der Digitalisierungsarbeiten das digitale Gebäude-, Wände- und Geländemodell. Die Durchführung des Auftrages erfolgt in enger Zusammenarbeit mit _____. Der Umfang des Auftrages ergibt sich aus der in der Anlage beigefügten Leistungsbeschreibung.

Der Auftrag wird zum Gesamtfestpreis einschließlich der gesetzlichen Mehrwertsteuer vergeben. Ansprüche auf Ausgleich einer umsatzsteuerlichen Mehr- oder Minderbelastung gemäß § 29 Satz 1 UStG sind ausgeschlossen.

Der Gesamtfestpreis ist wie folgt aufgeschlüsselt anzugeben:

1. Vorklärungen	zu DM _____
2. Freizeitanlagen	zu DM _____
3. Sportanlagen	zu DM _____
4. Gewerbe- und Industrieanlagen	zu DM _____
5. Bericht	zu DM _____
6. Summe	zu DM _____
7. Mehrwertsteuer	zu DM _____
8. Gesamtsumme	zu DM _____

Die Zahlung erfolgt in drei Raten zu je einem Drittel des Auftragswertes, und zwar:

- nach Zuschlagserteilung,
- zwei Monate nach Zuschlagserteilung, aber nicht vor Vorlage eines Zwischenberichtes. Sofern nach Ziffer 8 der Leistungsbeschreibung auf einen Zwischenbericht verzichtet wird, wird diese Rate mit der letzten Rate fällig.
- und nach ordnungsgemäßer Vertragsabwicklung. Verbindlicher Abgabetermin ist der _____ .

Die allgemeinen Bestimmungen der Verdingungsordnung für die Vergabe von Leistungen (VOL) – Teil A – werden nicht, die allgemeinen Bedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B), ausgenommen § 12 Nr. 1 Satz 2 VOL/B, werden Bestandteil des Vertrages. Dies gilt auch für die in der Leistungsbeschreibung festgelegten Bedingungen über Vertragsstrafen. Abweichende bzw. entgegenstehende Geschäftsbedingungen des Auftragnehmers sind ausgeschlossen.

Dem Auftraggeber verbleibt das ausschließliche, unwiederrufliche, unbeschränkte und übertragbare Recht, die in dem Rahmen dieses Vertrages erbrachten Leistungen auf sämtliche Nutzungsarten zu nutzen. Ohne unsere schriftliche Zustimmung dürfen die im Rahmen des Auftrages ermittelten Meßergebnisse und sonstige Auswertungen weder veröffentlicht noch anderweitig verwendet werden.

Von den Verdingungsunterlagen abweichende Angebote werden vom Wettbewerb ausgeschlossen.

Wir bitten um Abgabe eines gemäß beigefügter Leistungsbeschreibung spezifizierten Angebotes bis zum _____ (maßgebend ist das Eingangsdatum beim _____). Der Zuschlag wird bis spätestens den _____ erteilt. Bis spätestens 2 Wochen nach der Zuschlagserteilung wird allen Bewerbern schriftlich mitgeteilt, welche Firma den Auftrag und zu welchem Festpreis erhalten hat.

Das Angebot sowie ggf. erforderliche Änderungen und Berichtigungen sind in einem verschlossenen Umschlag zuzustellen. Die Zustellung muß im Doppelumschlag erfolgen. Der innere, verschlossene Umschlag ist neben den Absenderangaben wie folgt zu kennzeichnen:

„Angebot für die Durchführung der Erhebung der schalltechnischen Eingabedaten der Freizeit-, Sport-, Gewerbe-, und Industrieanlagen zur Berechnung der Schallimmissionspläne der Stadt / Kommune _____ Ungeöffnet bis zum _____ unter Verschuß halten und danach dem _____ zuleiten.“

Mit freundlichen Grüßen

Leistungsbeschreibung für die Erhebung der schalltechnischen Eingabedaten der Freizeit-, Sport-, Gewerbe- und Industrieanlage der Stadt / Kommune

1. Allgemeines

Die immissionswirksame Schalleistung der in den Listen gekennzeichneten Anlagen ist nach den nachfolgenden Kriterien zu bestimmen. Alle in den Listen als „nicht relevante Anlagen“ gekennzeichneten Anlagen sind nicht zu berücksichtigen.

2. Freizeitanlagen

Grundlage der Erhebungen sind die Richtlinien gemäß 4.2.1.5 der Handlungsanleitung zur Lärminderungsplanung von Rheinland-Pfalz.

Die Bestimmung der Emissionen ist bei allen Freizeitanlagen durch Berechnung möglich und erfolgt für einen maßgebenden Lastfall. Messungen sind nicht erforderlich.

Die zu untersuchenden Freizeitanlagen sind in der Liste -Anlage 1- zusammengestellt.

Die meisten Turn- und Versammlungshallen sind für den SIP zu vernachlässigen. Eine Ausnahme stellen Anlagen dar, bei denen ein Hart- oder Tartanplatz im Freien angegliedert ist. Die meisten derartigen Freizeitstätten befinden sich in unmittelbarer Nähe zur Wohnbebauung. In einigen Fällen sollte der Parkverkehr, soweit er den Veranstaltungen zuzuordnen ist, betrachtet werden. Die Parkplätze werden nur erhoben, wenn sie direkt zur Freizeitanlage gehören. Werden ausschließlich Parkmöglichkeiten des öffentlichen Straßenverkehrs genutzt, so werden diese nicht erfaßt.

3. Sportanlagen

Grundlage der Erhebungen sind die Richtlinien der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung).

Die Bestimmung der Emissionen ist bei allen Sportanlagen durch Berechnung möglich und erfolgt für einen maßgebenden Lastfall. Messungen sind nicht erforderlich.

Die zu untersuchenden Sportanlagen sind in der Liste -Anlage 2- zusammengestellt.

Im übrigen gelten die Erläuterungen aus dem letzten Absatz unter Punkt 2, Freizeitanlagen-.

4. Gewerbe- und Industrieanlagen

Die Erhebungen sollen auf Grundlage der TA-Lärm in Verbindung mit VDI 2058, Teil 1 erfolgen. Da die Emissionsermittlung einzelner gewerblicher- und industrieller Anlagen nicht ohne erheblichen Aufwand erfolgen kann wird eine abgestufte Vorgehensweise verfolgt.

Alle zu berücksichtigenden Anlagen und Gebiete sind in der Anlage 3 der Liste zusammengestellt.

Die gewerblich- und industriellen Anlagen sind in die 4 folgenden Bearbeitungsstufen unterteilt:

Stufe 1: Allgemeines Vorgehen:

Gebiets- bzw. Betriebsgrundstücke werden mit einem flächenbezogenen Schallleistungspegel L''_w belegt. Die L''_w -Werte werden den Festsetzungen der B-Pläne entnommen oder in Abstimmung mit den Kommunen festgelegt. (vgl. 4.2.1.3 der Handlungsanleitung zur Lärminderungsplanung von Rheinland-Pfalz)

Stufe 2: Spezielle Betriebe mit Gutachten:

Liegen vollständige schalltechnische Untersuchungen eines immissionsrelevanten Betriebes vor, so werden die Emissionsangaben des Berichtes verwendet.

Stufe 3: Tankstellen:

Die Emissionen von Tankstellen werden nach einer Erhebung der betrieblichen Anlagen, der Betriebszeiten und Kundenzahlen auf Grundlage der entsprechenden technischen Berichte über Tankstellen und Autowaschanlagen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt ermittelt.

Stufe 4: Spezielle Betriebe ohne Gutachten:

Gibt es weitere einzelne Betriebe mit immissionsrelevanten Geräuschen, so sind diese auf vereinfachte Weise zu erheben. Hierbei sind soweit möglich, branchenspezifische Erkenntnisse einzubringen und Ansätze zu treffen. Die Bandbreite der Erhebung reicht von Emissionsmessungen an den Anlagen bis zur Bestimmung von Ersatzschallquellen aus Immissionsmessungen außerhalb des Betriebes.

Anlage 1

Freizeitanlagen

Nr:	Name	Anschrift	Betreiber		Art der Betätigung	Grundfläche m ²	Gutachten	Bemerkung
			Name	Tel.:				
1	Grüner	Segerstr. 3	Munz	0808	Spaßbad	5000	Nr. 23/65/5	keine
2	Am Berg	Jungstr. 4	Verband	56145	Abenteuerspielplatz	1800	..	..
3	..	..	..	..	..	..	..	..
4	..	..	..	..	..	..	..	..
..
..

Anlage 2

Sportanlagen

Nr:	Name	Anschrift	Betreiber		Art der Betätigung	Grundfläche m ²	Gutachten	Bemerkung
			Name	Tel.:				
1	Sportanlage im Holz	Tannstr.8	TC-Wald	6789	Tennis	5500	345/55	neue Anlage
2	Schulsportanlage	Im Winkel	Grundschule	4563	Leichtathletik	9500	..	..
3	..	..	..	..	..	..	..	..
4	..	..	..	..	..	..	..	..
..
..

Anlage 3

Einzelne Betriebe, sowie Gewerbe- und Industriegebiete

Nr.:	Name	Anschrift	Inhaber		Branche Betriebsart	Grundfläche m ²	genehmigungsbedürftiger Betrieb	Gutachten L"w, max	Bearbeitungsstufe	Bemerkung
			Name	Tel.:						
1	Prikel AG	Heizstr.6	Maier	678	Brauerei	5500	ja	Nr.: 5/09-8	2	
2	Agip	Hauptstr.	Müller	019	Tankstelle	1500	..	..	3	24 Stunden
3	Gewerbe Nord	Nordstr.1	Baum	334	Schreiner Kfz Elektro	65000	..	L"w, max	1	B-Plan Nr. 77
4	..	..	..	..	..	..	..	..	..

5. Digitalisierung

Die Schallquellen werden als Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen mit folgenden Angaben digitalisiert:

Punktquellen

Objektartspalten	Bezeichnungen
BEZ	Objektbezeichnung
FLÄCHE	schallabstrahlende Fläche (m ²)
FREQ	Hauptfrequenz (Hz)
H	Objekthöhe
HA_ATT	Objekt Anfangshöhe relativ/absolut über Gebäudedach
ID	Codierung
KO	Raumwinkelmaß K0
LIN	Innenpegel Li Nacht (dBA)
LIT	Innenpegel Li Tag (dBA)
LWN	Schalleistungspegel (dB(A)) Nacht
LWT	Schalleistungspegel (dB(A)) Tag
MEMO	Infofeld
RW	Schalldämm-Maß R (dB)
TEINWN	Einwirkzeit Nacht (min)
TEINWR	Ruhezeit (min)
TEINWT	Einwirkzeit Tag (min)
X	x-Koordinate
Y	y-Koordinate

Linienquellen

Objektartspalten	Bezeichnungen
BEZ	Objektbezeichnung
FREQ	Hauptfrequenz (Hz)
HA	Objekt Anfangshöhe (m)
HA_ATT	Objekt Anfangshöhe relativ/absolut über Gebäudedach
HE	Objekt Endhöhe (m)
HE_ATT	Objekt Endhöhe relativ/absolut über Gebäudedach
ID	Codierung
LWN	Schalleistungspegel (dB(A)) Nacht
LWSN	längenbezogener Schalleistungspegel (dB(A)) Nacht
LWST	längenbezogener Schalleistungspegel (dB(A)) Tag
LWT	Schalleistungspegel (dB(A)) Tag
MEMO	Infofeld
TEINWN	Einwirkzeit Nacht (min)
TEINWR	Ruhezeit (min)
TEINWT	Einwirkzeit Tag (min)
[X,Y]	x,y,(z)-Koordinatenreihe (Polygonzug)

Flächenquellen

Objektartspalten	Bezeichnungen
BEZ	Objektbezeichnung
FREQ	Hauptfrequenz (Hz)
HA	Objekt Anfangshöhe (m)
HA_ATT	Objekt Anfangshöhe relativ/absolut über Gebäudedach
HE	Objekt Endhöhe (m)
HE_ATT	Objekt Endhöhe relativ/absolut über Gebäudedach
ID	Codierung
LWN	Schalleistungspegel (dB(A)) Nacht
LWSN	flächenbezogener Schalleistungspegel (dB(A)) Nacht
LWST	flächenbezogener Schalleistungspegel (dB(A)) Tag
LWT	Schalleistungspegel (dB(A)) Tag
MEMO	Infofeld
TEINWN	Einwirkzeit Nacht (min)
TEINWR	Ruhezeit (min)
TEINWT	Einwirkzeit Tag (min)
[X,Y]	Fläche einschließender Polygonzug; x,y,(z)-Koordinatenreihe

Die Daten sind getrennt für Freizeit-, Sport-, Gewerbe- und Industrieanlagen abzuspeichern.

Details zur Dateneingabe, wie z.B. Aufbau der ID-Codierung, Wahl des Datenträgers sowie des Datenformates sind mit _____ abzustimmen, damit eine schnelle, sichere und vollständige Datenübernahme in das Berechnungsprogramm erfolgen kann.

6. Zwischenbericht, Abschlußbericht

..... Monate nach Bereitstellung der benötigten Unterlagen und Auftragserteilung vor Zahlung der zweiten Rate, ist dem Auftraggeber ein Zwischenbericht vorzulegen. Im gegenseitigen Einvernehmen kann auf Vorlage des Zwischenberichtes verzichtet werden. Die Zahlung der zweiten Rate entfällt dann und wird in der Schlußrechnung berücksichtigt.

Nach Auftragsabwicklung sind vorzulegen:

- der Abschlußbericht (3-fach), dem Auftraggeber
- die Datenträger und Abschlußbericht (1-fach), dem _____

Der Abschlußbericht muß folgende Mindestangaben enthalten:

- Aufgabenstellung und Auftragsabwicklung,
- Beschreibung der Dateneingabe und deren Grundlagen,
- Art der Schalleistungspegelermittlung,
- Anregungen und Erläuterung von Besonderheiten (soweit vorhanden),
- Erläuterung zur Strukturierung der Daten.

7. Sonstiges

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, eine Sicherheitskopie der Datenträger mindestens zwei Jahre nach Auftragsabschluß zu lagern und dem Auftraggeber auf Verlangen kostenlos zur Verfügung zu stellen. Soweit nach Auftragsabwicklung vom Auftragnehmer zu vertretende Korrekturen im Rahmen der Gewährleistung erforderlich sind, müssen diese mit dem Auftragnehmer abgestimmt und unverzüglich kostenlos vorgelegt werden.

Für Terminüberschreitungen, die der Auftragnehmer zu verantworten hat, behält sich der Auftraggeber vor eine Vertragsstrafe festzusetzen. Die Vertragsstrafe beträgt 1 % des Auftragswertes für jede angefangene Woche der Terminüberschreitung. Der Auftragnehmer hat nachzuweisen, daß Terminüberschreitungen von ihm nicht zu vertreten sind. Gewährleistungsansprüche verjähren nach zwei Jahren. Verbindlicher Abgabetermin des Abschlußberichtes ist spätestens der _____ (Datum)

Vorschlag eines Werkvertrages

1. Entwurf

_____ den _____
Durchwahl: _____
Fax: _____
Az.: _____
Bitte bei Antwort angeben!

Betr.: Lärminderungsplan der Stadt / Kommune _____

Erhebung und Digitalisierung der schalltechnischen Eingabedaten der Freizeit-, Sport-, Gewerbe- und Industrieanlagen für die Stadt / Gemeinde _____ als Grundlage für die Berechnung der Schallimmissionspläne.

Bezug: Ihr Angebot vom _____ Ihr Zeichen:

Anl.: Werkvertrag

Sehr geehrte Damen und Herren,

Auf der Grundlage Ihres Angebotes vom _____ erteilen wir Ihnen den Auftrag für die Erhebung und Digitalisierung der schalltechnischen Eingabedaten der Freizeit-, Sport-, Gewerbe- und Industrieanlagen der Stadt _____ für die Berechnung der Schallimmissionspläne.

Der Leistungsumfang ist in dem beigefügten Werkvertrag festgelegt. Ich bitte Sie, uns innerhalb einer Woche zwei von Ihnen unterschriebene Exemplare zurück zu senden.

Mit freundlichen Grüßen

WERKVERTRAG

zwischen

vertreten durch

im folgenden „**Auftraggeber**“ genannt

und dem

im folgenden „**Auftragnehmer**“ genannt

über die Erhebung und Digitalisierung der schalltechnischen Eingabedaten der
Freizeit-, Sport-, Gewerbe- und Industrieanlagen der Stadt / Kommune
_____ als Grundlage für die Berechnung der Schallimmissionspläne
nach § 47a BImSchG

§ 1

Vertragsgegenstand

Auftragnehmer erhebt und digitalisiert entsprechend dem Angebot vom _____ die schalltechnischen Eingabedaten der Freizeit-, Sport-, Gewerbe- und Industrieanlagen, die für die Berechnung der Schallimmissionspläne der Stadt / Kommune _____ nach § 47a Bundes-Immissionsschutzgesetz akustisch relevant sind. Die mit Schreiben vom _____ des Auftraggebers übersandte Leistungsbeschreibung nebst Anlagen ist Bestandteil dieses Vertrages.

§ 2

Leistungen des Auftragnehmers

Der Auftragnehmer erbringt die in § 1 genannten Leistungen einschließlich des Zwischenberichtes und des Abschlußberichtes. Die einzelnen Abschnitte sind nach Bedarf mit _____ abzustimmen.

§ 3

Leistungen des Auftraggebers

Die zur Durchführung des Auftrags notwendigen Karten, Pläne und sonstigen Unterlagen wie z.B. schalltechnische Gutachten und das digitale Schallausbreitungsmodell (Gebäude, Wände, etc.) werden dem Auftragnehmer rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten kostenlos zur Verfügung gestellt.

§ 4

Projektorganisation

Projektträger ist _____ Ständiger Ansprechpartner ist _____

§ 5

Ausführungsfristen

Verbindlicher Abgabetermin der Untersuchung ist der _____

§ 6

Vergütung

Für die in den §§ 1 und 2 dieses Vertrages genannten Leistungen inclusive aller Nebenkosten erhält der Auftragnehmer einschließlich der gesetzlichen Mehrwertsteuer eine Gesamtvergütung von _____ DM.

§ 7

Fälligkeit der Vergütung

Auf die Vergütung werden Abschlagszahlungen geleistet. Die Vergütung wird bei vertragsgemäßer Leistungserbringung zu folgenden Zeitpunkten fällig:

- nach Vertragsabschluß
- nach Vorlage des Zwischenberichtes
- nach Überprüfung und Abnahme des Werkes durch _____

§ 8

Zusätzliche Vereinbarungen

- (1) Die allgemeinen Bedingungen für die Ausführung von Leistungen (VOL/B), ausgenommen § 12 Nr. 1 Satz VOL/B, sind Bestandteil des Vertrages. Für Terminüberschreitungen, die der Auftragnehmer zu verantworten hat, behält sich der Auftraggeber vor, eine Vertragsstrafe festzusetzen.
- (2) Dem Auftraggeber bleibt das ausschließliche, unwiederrufliche Recht, die im Rahmen dieses Vertrages erbrachten Leistungen auf sämtliche Nutzungsarten zu nutzen.
- (3) Ohne Zustimmung des Auftraggebers dürfen die im Rahmen dieses Auftrags ermittelten Ergebnisse weder veröffentlicht noch anderweitig verwendet werden.
- (4) Der Auftragnehmer steht dafür ein, daß alle Nutzungsrechte und sonstige Rechte, die auf den Auftraggeber übertragen werden, frei von Rechten Dritter sind. Sollten von dritter Seite Ansprüche erhoben oder die Rechte des Auftraggebers beeinträchtigt werden, so hat dies der Auftragnehmer dem Auftraggeber unverzüglich anzuzeigen.

§ 9

Schlußbestimmungen

- (1) Es gelten die Vorschriften über den Werkvertrag (§§ 631 ff BGB), soweit in diesem Vertrag nichts anderes bestimmt ist.

Mündliche Nebenabreden bestehen nicht. Änderungen und Ergänzungen dieses Vertrages sind nur wirksam, wenn sie schriftlich vereinbart worden sind.

- (2) Sollte eine Bestimmung dieses Vertrages unwirksam sein oder werden, ist die unwirksame Bestimmung durch eine solche wirksame Bestimmung zu ersetzen, die bei dem Vertragsabschluß gewollten in rechtlich zulässiger Weise am nächsten kommt. Gleiches gilt für die Vertragslücken.
- (3) Erfüllungsort und Gerichtsstand ist _____

_____, den _____

Durchführungserlaß §47a BImSchG

Ministerium für Umwelt und Forsten

Durchführung des § 47 a des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; h i e r : Aufstellung von Lärminderungsplänen

Rundschreiben des Ministeriums für Umwelt und Forsten
vom 18. März 1996 (MUF-10615-83320)

Durch das Dritte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – BImSchG – vom 11. Mai 1990 – (BGBl. I S. 870), in Kraft getreten am 1. September 1990, wurde § 47 a (Lärminderungspläne) eingefügt, der unter näher umschriebenen Voraussetzungen die Aufstellung von Lärminderungsplänen fordert. Zur Erreichung der damit angestrebten Ziele werden hiermit den mit der Aufstellung von Lärminderungsplänen befaßten Gemeinden die notwendigen Erläuterungen und Hinweise zur einheitlichen Durchführung der erforderlichen Untersuchungen und Maßnahmen an die Hand gegeben. Nach den Vorstellungen des Bundesgesetzgebers, die vom Land geteilt werden, sollten primär die Gemeinden mit den Aufgaben betraut werden, da für die Aufstellung von Lärminderungsplänen die Ortsnähe und die enge Wechselwirkung der Lärminderungspläne mit anderen Planungen der Gemeinde von besonderer Bedeutung sind (siehe § 3 Abs. 7 Nr. 2 der Landesverordnung über die Zuständigkeit nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 2. Juni 1992 [GVBl. S. 152], zuletzt geändert am 1. Februar 1994 [GVBl. S. 75]).

Behandelt wird nur der üblicherweise auftretende Bereich des Luftschalls. Führen Körperschall oder tieffrequente Schwingungen zu schädlichen Umwelteinwirkungen, so ist für derartige Einzelfälle eine gesonderte Vorgehensweise erforderlich.

1 Zielsetzung

Nach § 47 a Abs. 2 BImSchG sind Lärminderungspläne aufzustellen, wenn in Wohngebieten und anderen schutzwürdigen Gebieten nicht nur vorübergehend schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche (im folgenden als „schädliche Umwelteinwirkungen“ beschrieben) hervorgerufen werden oder zu erwarten sind und die Beseitigung oder Verminderung ein abgestimmtes Vorgehen gegen verschiedenartige Lärmquellen erfordert. Werden schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche nur durch eine Lärmquellenart (z. B. Industrie und Verkehr) hervorgerufen, ist kein Raum für die Aufstellung eines Lärminderungsplans.

Das Erfordernis eines abgestimmten Vorgehens ist wegen der vielfältigen Wechselwirkungen häufig auch dann gegeben, wenn zunächst eine Lärmquellenart als Verursacher schädlicher Umwelteinwirkungen festgestellt wird (z. B. Veränderung von Verkehrsströmen bzw. Verkehrslärm durch Planung/Veränderung eines Gewerbe-/Industriegebiets). Ggf. ist auch eine Wechselwirkung zwischen Lärminderungsplanung und Maßnahmen nach § 40 Abs. 2 BImSchG gegen Luftverunreinigungen durch Kfz-Verkehr zu berücksichtigen.

Die Feststellung, ob schädliche Umwelteinwirkungen im Gemeindegebiet vorhanden sind, ergibt sich aus dem Vergleich der Immissionsbelastung (Schallimmissionsplan) mit den Immissions-, Immissionsricht- bzw. Immissionsgrenzwerten (Im-

missionsempfindlichkeitsplan) für die verschiedenen Quellenarten. Dabei ist auch das mögliche Zusammenwirken mehrerer Quellenarten (Kumulation) und in Gemengelage die Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme zu beachten.

Nach § 47 a Abs. 1 BImSchG setzt dies voraus, daß für derartige Gebiete die Belastung durch die einwirkenden Geräuschquellen erfaßt und ihre Auswirkungen auf die Umwelt festgestellt werden. Dabei müssen die Geräuschbelastungen in „Gebieten“ und damit flächenhaft auftreten. Punktuelle schädliche Umwelteinwirkungen (z. B. an einem einzelnen Wohnhaus) reichen nicht aus.

Aufgabe von Lärminderungsplänen ist schließlich, bei vorhandenen oder zu erwartenden Einwirkungen verschiedenartiger Lärmquellen im Gemeindegebiet ein Programm zur systematischen Verminderung der Lärmbelastung der Bevölkerung zu erstellen und eine koordinierte Durchführung der entsprechenden erforderlichen Maßnahmen zu ermöglichen.

Hierzu werden in den Lärminderungsplänen die technischen, baulichen, gestalterischen, verkehrlichen und organisatorischen Maßnahmen festgelegt, um schädliche Umwelteinwirkungen zu beseitigen oder bei zu erwartenden Belastungen ihr Entstehen zu verhindern.

2 Begriffsbestimmungen

2.1 Wohngebiete i. S. des § 47 a Abs. 2 BImSchG sind alle Gebiete, in denen Wohnen ohne planungsrechtliche Einschränkungen möglich ist, d. h.

- Kleinsiedlungsgebiete,
- reine Wohngebiete,
- allgemeine Wohngebiete,
- besondere Wohngebiete,
- Dorfgebiete,
- Mischgebiete,
- Kerngebiete sowie
- Gebiete in unbeplantem Innenbereich mit entsprechenden Nutzungen.

2.2 Schutzwürdige Gebiete i. S. des § 47 a Abs. 2 BImSchG sind entsprechend:

- Sondergebiete, die der Erholung dienen, und
- sonstige Sondergebiete, in denen ein erhöhtes Ruhebedürfnis besteht, wie z. B. Kurgebiete und Gebiete zur Fremdenbeherbergung, Hochschulgebiete oder Klinikgebiete.

Für Gebiete – insbesondere Sondergebiete –, für die die vorhandenen Vorschriften keine Regelung enthalten, sind die Beurteilungskriterien im Einzelfall durch die Gemeinden festzulegen.

2.3 Geräuschquellen sind:

- Straßenverkehr,
- Schienenverkehr (ohne Rangierbahnhöfe),
- Stadtbahnen,
- Rangierbahnhöfe,
- Wasserverkehr,
- Flugverkehr,
- Gewerbeanlagen, Industrieanlagen,
- militärische Anlagen,
- Sportanlagen,
- Freizeitanlagen (außer Sportanlagen).

2.4 Wesentliche Lärmquellen für die Vorprüfung (Ziffer 4) sind:

- Bundesautobahnen, Bundes- oder Landesstraßen, kommunale Straßen mit einer Verkehrsbelastung von täglich mehr als 3 000 Fahrzeugen (DTV*) bei 10 m Abstand und

mehr oder 1 000 Fahrzeuge (DTV) bei unter 10 m Abstand zu schutzwürdigen Gebieten bzw. Einrichtungen,

- Schienenwege mit einer Zugfahrt oder mehr pro Stunde,
- zivile und militärische Flughäfen sowie Landeplätze,
- großflächige, geräuschintensive Anlagen, wie sie u. a. im Anhang der Vierten Verordnung zum Bundes-Immissionschutzgesetz – 4. BImSchV – (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen) aufgeführt sind,
- militärische Anlagen, wie z. B. Schießplätze, Standort-schießanlagen, Truppenübungsplätze, Instandsetzungsbetriebe,
- lärmintensive Sport und Freizeitanlagen.

Tragen weitere Geräuschquellen wesentlich zur Immissionsbelastung bei, sind diese zu berücksichtigen.

3 Vorgehensweise

3.1 Vorprüfung (s. Ziffer 4)

Auf Grund von § 47 a Abs. 1 BImSchG haben die Gemeinden zunächst festzustellen, ob Gebiete vorhanden sind, in denen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche vorhanden oder zu erwarten sind.

3.2 Einzelpläne zum Lärminderungsplan (s. Ziffer 5)

Ergibt die Vorprüfung, daß schädliche Umwelteinwirkungen vorhanden oder zu erwarten sind,

- sind die spezifizierten Quellen zu erfassen und danach
- Schallimmissionspläne nach Ziffer 5.1,
- Immissionsempfindlichkeitspläne nach Ziffer 5.2,
- Konfliktpläne nach Ziffer 5.3 und
- Maßnahmepläne nach Ziffer 5.4 aufzustellen.

3.3 Lärminderungsplan (s. Ziffer 6)

Der Lärminderungsplan i. S. des § 47 a Abs. 3 stellt die Ergebnisse der Einzelpläne insbesondere für die ermittelten Konfliktbereiche dar, ergänzt durch eine vertiefte Emissionsanalyse (Ziffer 6.1). Dabei ist abschließend eine Optimierung im Hinblick auf die Wechselwirkung zwischen Pegelzielwerten (anzustrebende Immissionspegel) (Ziffer 6.3) und Maßnahmen (Ziffer 6.4) vorzunehmen.

Dem Ministerium für Umwelt und Forsten ist aus statistischen Gründen jeweils der Abschluß der Vorprüfung, die Aufstellung der Schallimmissionspläne sowie des Lärminderungsplans zur Kenntnis zu bringen.

4 Abschätzung der schädlichen Umwelteinwirkungen – Vorprüfung durch die Gemeinde –

Um bei der Aufstellung eines Schallimmissionsplans den Erhebungsaufwand zu begrenzen, kann die Gemeinde zunächst eine Vorprüfung mit möglichst einfachen Mitteln und mit im allgemeinen vorhandenen Daten durchführen; dazu ist zu prüfen, ob und wo im Gemeindegebiet wesentliche Lärmbelastungen vorhanden oder zu erwarten sind.

4.1 Schädliche Umwelteinwirkungen sind insbesondere zu erwarten, wenn wesentliche Lärmquellen (Ziffer 2.4) Wohngebiete (Ziffer 2.1) und andere schutzwürdige Gebiete (Ziffer 2.2) durchschneiden, tangieren und somit erheblich auf sie einwirken können.

4.2 Ergebnisse von bereits vorhandenen Untersuchungen lassen sich nutzen, wenn zumindest näherungsweise die Beurteilungspegel für die verschiedenen Geräuschquellen (z. B. Geräusche von Anlagen oder Verkehrsgereusche) nach den in Ziffer 5.1 aufgeführten Vorschriften ermittelt werden.

4.3 Schließlich können auch andere Untersuchungsmethoden zur Abschätzung der vorhandenen Geräuschimmissionen herangezogen werden. Dabei ist die Vorgehensweise zu er-

*) DTV – Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge

läutern, um die Methodik und die Aussagegenauigkeit beurteilen zu können.

5 Feststellung der Auswirkungen auf die Umwelt

Sind in einem Gebiet nach Ziffer 4 detailliertere Untersuchungen durchzuführen, müssen jeweils alle Quellen, die zum Geräuschpegel (Immissionsbelastung) beitragen, erfaßt und ihre Auswirkungen auf dieses Gebiet festgestellt werden. Dabei ist das Gemeindegebiet so festzulegen, daß die Auswirkungen der Lärminderungsplanung (planerische, gestalterische, verkehrliche und bauliche Maßnahmen) erfaßt und planerisch bewältigt werden können.

Die Vorgehensweise wird im folgenden beschrieben. Zur vertieften Erläuterung der Methodik wird das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht eine Informationsschrift vorbereiten, in die dort gesammelte Erkenntnisse aus bereits durchgeführten Modelluntersuchungen eingehen werden.

Das Ministerium für Umwelt und Forsten sowie das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht unterstützen die Gemeinden durch fachliche Beratung bei der Erstellung bzw. qualifizierten Fortschreibung von Lärminderungsplänen.

5.1 Schallimmissionsplan

Die Belastung durch die einwirkenden Geräuschquellen wird durch die Erstellung von Schallimmissionsplänen erfaßt, in denen die Verteilung der Beurteilungspegel über das untersuchte Gebiet nach Möglichkeit farblich durch Linien gleicher Lautstärke (Isophonen) oder durch vollflächige Kolonierung in einer Mindestauflösung von 5 dB (A) dargestellt wird. Bei Einwirkung verschiedenartiger, sich überlagernder Geräuschquellen werden in der Regel Schallimmissionspläne getrennt nach den Geräuscharten Straßenverkehr, Schienenverkehr, Luftverkehr und Anlagen erstellt.

Schallimmissionspläne geben für das Untersuchungsgebiet – soweit möglich differenziert für die Geräuschquellen nach Ziffer 2.3 – die Verteilung der Beurteilungspegel, getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (6.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr) wieder. Sie beinhalten somit eine Immissionsanalyse (vgl. dazu Ziffer 6.1 – Emissionsanalyse –). Bei Geräuschen von Sportanlagen ist für den ungünstigsten Zeitraum der Beurteilungspegel nach der 18. BImSchV darzustellen.

Für vereinzelt auftretende Quellen kann auch eine textliche Beschreibung ausreichend sein.

Die Eingangs- und Ergebnisdaten sollten so vorgehalten werden (z. B. auf entsprechendem Datenträger – etwa Diskette), daß eine einfache Fortschreibung der Ist-Situation, aber auch Variantenuntersuchungen möglich sind.

Für die einzelnen Quellen nach Ziffer 2.3 sind die Beurteilungspegel/äquivalente Dauerschallpegel nach folgenden Vorschriften getrennt zu ermitteln:

- | | |
|--|---|
| – Straßenverkehr | – Verkehrslärmschutz-Verordnung
(– 16. BImSchV –) |
| – Schienenverkehr*) | – Verkehrslärmschutz-Verordnung
(– 16. BImSchV –) |
| – Luftverkehr | – Gesetz zum Schutz gegen
Fluglärm

– DIN 45643, Teil 1, Nr. 3.2.1 für
Flugplätze, die nicht durch
dieses Gesetz erfaßt sind |
| – Wasserverkehr | – DIN 18005, Teil 1 |
| – Anlagen i. S. d. § 3
Abs. 5 BImSchG,
soweit keine Sonder-
regelungen bestehen | – TA Lärm |

- | | |
|--|---|
| – Schießanlagen für
Handfeuerwaffen | – VDI 3745, Blatt 1 |
| – Sportanlagen | – Sportanlagenlärmschutz-
Verordnung
(– 18. BImSchV –) |
| – Freizeitanlagen | – SMK/UMK – Hinweise zur
Beurteilung der durch Freizeit-
anlagen verursachten Geräusche,
verabschiedet durch die
Sport- und Umweltministerkonferenz |

Die Beurteilungspegel werden klassiert mit Klassenbreiten von bis zu 5 dB (A) angegeben. Klassenobergrenzen sind die entsprechenden Immissionswerte der o. g. Vorschriften. Die Genauigkeit der Pegelermittlung soll der gewählten Klassenbreite entsprechen.

Angaben über Geräuschquellen können z. B. von folgenden Behörden und Einrichtungen zur Verfügung gestellt werden:

- Staatliche Gewerbeaufsichtsämter,
- Straßen- und Verkehrsämter,
- Datenzentralen der Gemeinden,
- Bezirksregierungen, Abteilung Regionalplanung,
- Eisenbahn-Bundesamt,
- Bergbehörden (Oberbergamt, Bergamt),
- Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht (Kenngrößen für Standardbetriebe),
- Umweltbundesamt (UBA) (Kenngrößen für Standardbetriebe),
- Wehrbereichsverwaltung,
- die vom Bundesministerium für Verteidigung bestimmten Überwachungsbehörden nach § 52 BImSchG für militärische Anlagen, die auf Grund völkerrechtlicher Verträge von in der Bundesrepublik Deutschland stationierten Truppen genutzt werden und
- Luftfahrtbehörde.

5.2 Immissionsempfindlichkeitsplan

Von den Gemeinden ist die Immissionsempfindlichkeit – differenziert entsprechend der Nutzung – für alle Wohngebiete und schutzwürdigen Gebiete anhand eines Immissionsempfindlichkeitsplanes in Form von graphischen Darstellungen (Karten) festzustellen gemäß den für die verschiedenen Lärmquellen nach Ziffer 2.3 in Rechts- und allgemeinen Verwaltungsvorschriften (TA Lärm, FluglärmG und weitergehenden rechtlichen Vorschriften, 16. BImSchV, 18. BImSchV) festgelegten Immissionswerten (Immissionsricht- und Immissionsgrenzwerten), die entsprechend der Nutzung differenziert sind. Die Nutzungsart ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, so ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen. Ist ein Bebauungsplan nicht aufgestellt, so ist die tatsächliche bauliche Nutzung zugrunde zu legen; eine voraussehbare Änderung der baulichen Nutzung ist zu berücksichtigen.

Schädliche Umwelteinwirkungen i. S. des § 47 a BImSchG liegen, bezogen auf die einzelnen Lärmquellen, vor, wenn die Werte in der folgenden Tabelle (Grenzen der Immissionsempfindlichkeit) überschritten sind:

*) Auf den „Schienenverkehrslärmbonus“ (16. BImSchV § 3) wird hingewiesen.

Immissionswerte in dB (A)

Gebietsart	Straßen- und Schienenverkehr ¹⁾	Luftverkehr ²⁾ in der Umgebung von		Industrie-, Gewerbeanlagen, militärische Anlagen ³⁾ , Wasserverkehr ⁴⁾ , Freizeitanlagen ⁵⁾	Sportanlagen ⁶⁾
		Flughäfen Tag/24 h	Landeplätzen Tag/24 h		
Dorf/Kern-/Mischgebiete	64/54	67	62	60/45	60/55/45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59/49	67	62	55/40	55/50/40
Reine Wohngebiete	59/49	67	62	50/35	50/45/35
Kurgebiete, Gebiete mit Krankenhäusern, Pflegeanstalten, Altenheime etc.	52/47	67	62	45/35	45/45/35

¹⁾ Immissionsgrenzwerte in Anlehnung an die 16. BImSchV.

²⁾ Der hier genannte äquivalente Dauerschallpegel gibt einen Anhalt für die Geräuschbelastung durch Fluglärm, oberhalb den Maßnahmen im Rahmen von Lärminderungsplänen geprüft werden sollen. Für die spezielle Beurteilung von Fluglärm nachts sind gegebenenfalls Einzelgutachten erforderlich.

³⁾ Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, soweit keine Sonderregelungen bestehen.

⁴⁾ Orientierungswerte nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1.

⁵⁾ Immissionsrichtwerte nach den SMK/UMK-Hinweisen zur Beurteilung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräusche.

⁶⁾ Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV.

Gleichzeitig einwirkende verschiedenartige Geräuschquellen (Kumulation) stören besonders. Daher können schädliche Umwelteinwirkungen auch vorliegen, wenn die Immissionswerte für die einzelnen Geräuschquellenarten zwar geringfügig unterschritten werden, aber mindestens zwei verschiedenartige Geräuschquellen ein Gebiet belasten. Dies ist im Einzelfall zu prüfen.

5.3 Konfliktplan

Aus der flächenhaften Darstellung der verschiedenen Geräuschquellen im

- Schallimmissionsplan und
- Immissionsempfindlichkeitsplan

werden durch arithmetische Differenz die Über- und Unterschreitungen der Grenzen der Immissionsempfindlichkeit (Ziffer 5.2) für die verschiedenen Lärmquellenarten – getrennt für die Tages- und Nachtzeit – als Konfliktgebiete dargestellt. Hierbei sind wegen möglicher Kumulation auch Gebiete besonders darzustellen, bei denen die Pegel bis zu 5 dB (A) unter dem maßgebenden Immissionswert bzw. Grenzwert liegen. Somit ergeben sich Konfliktgebiete für einzelne Lärmquellen, die als Konfliktpläne z. B. für den Straßenverkehr, den Schienenverkehr, den Industrie- und Gewerbebereich etc. dargestellt werden. Die Konfliktpläne geben das Maß der Über- bzw. Unterschreitung an.

Durch Überlagerung aller Konfliktpläne (logarithmische Summierung der Werte der einzelnen Konfliktpläne) wird der Konfliktbereich der Gemeinde ermittelt. Der Konfliktbereich ist dabei der Bereich mit den positiven Summenwerten, d. h. dort wird die Grenze der schädlichen Umwelteinwirkung überschritten.

5.4 Aufstellung des Lärminderungsplans (Maßnahmenplans)

Konfliktpläne kennzeichnen im Untersuchungsgebiet die Bereiche, in denen Überschreitungen der nach Ziffer 5.2 festgesetzten Immissionswerte vorliegen oder in denen bei verschiedenartigen Lärmquellen für mindestens zwei Lärmquellen-

arten die Immissionswerte um jeweils nicht mehr als 5 dB (A) unterschritten sind. Für diese Gebiete ist der Lärminderungsplan von der Gemeinde aufzustellen. Dabei kann es zweckmäßig sein, das zu sanierende Gebiet auch nach städtebaulichen Kriterien abzugrenzen (s. Ziffer 6.2).

Für bestehende öffentliche Straßen und Schienenwege kann eine Lärmsanierung lediglich als freiwillige Leistung ohne rechtliche Grundlage erfolgen. Dabei werden Lärmsanierungsmaßnahmen nach den Vorgaben des Bundesverkehrsministeriums, die das Land Rheinland-Pfalz auch für die Landesstraßen anwendet, an Lärmsanierungspegel angeknüpft, die wesentlich höher als die Werte für die Lärmvorsorge nach § 41 BImSchG i. V. mit der 16. BImSchV liegen.

Die für die Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen zuständigen Stellen, wie

- Eisenbahn-Bundesamt,
- Straßen- und Verkehrsämter,
- Luftfahrtbehörden,
- Bezirksregierungen,
- Staatliche Gewerbeaufsichtsämter,
- Wasserverkehrsbehörden,
- Oberbergamt,
- Wehrbereichsverwaltung

sind bei der Aufstellung der Maßnahmenpläne zu beteiligen.

Der Lärminderungsplan (Maßnahmenplan) ist das Ergebnis der Untersuchungen über die Möglichkeiten, die Durchsetzbarkeit, die Kosten und die Wirksamkeit von Lärminderungsmaßnahmen. Er soll die einzelnen Schallschutzmaßnahmen und die Stellen, die für die Umsetzung zuständig sind, nennen, die zeitliche Abwicklung beschreiben und eine Abschätzung der zu erwartenden Lärmentlastung enthalten. Insbesondere ist dafür Sorge zu tragen, daß keine weiteren schädlichen Umwelteinwirkungen auftreten; unterhalb der Grenze der schädlichen Umwelteinwirkungen sind z. B. bei der Verlagerung von Lärmquellen zusätzliche Belastungen

nur dann zu tolerieren, wenn dem eine wesentliche Entlastung in anderen schutzwürdigen Gebieten gegenübersteht.

Planerische Varianten sind zu prüfen und in die Abwägung einzubeziehen, wenn ein Minderungserfolg in einem absehbaren Zeitraum erwartet werden kann. Schallimmissionspläne und Konfliktpläne sollen hierbei als Planungs- und Informationssystem sowie als Entscheidungsgrundlage für umweltgerechte und kostenmäßig realisierbare Lösungen dienen. Hierbei ist sowohl groß- wie auch kleinräumig die Zuordnung von Gewerbe und Wohnen, die Ordnung des Verkehrs und der Freizeitaktivitäten in die Prüfung einzubeziehen, um durch ein abgestimmtes Vorgehen möglichst weitgehende Verbesserungen zu erreichen. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, daß durch Auslagerung von Emittenten oder die Verlagerung von Verkehr keine neuen Konfliktgebiete entstehen.

6 Inhalt von Lärminderungsplänen

6.1 Emissionsanalyse in Konfliktbereichen (einschließlich Minderungsmöglichkeiten)

Für die Konfliktgebiete sind die nach Ziffer 5 erfaßten Geräuschquellen, die auf das jeweilige Gebiet pegelbestimmend einwirken, anzugeben und ihre jeweiligen Beiträge zur Geräuschbelastung zu ermitteln (Emissionsanalyse). Die Emissionsanalyse umfaßt die Ermittlung der Höhe der für die Geräuschimmissionen wirksamen Geräuschemissionen der verschiedenen Geräuschquellenarten insgesamt und der bedeutendsten Teilquellen (z. B. von Industrieanlagen). Sie dient der Feststellung, wo Geräuschminderungsmaßnahmen (s. auch Ziffer 6.4) am wirksamsten anzusetzen haben.

Neben Angaben zur Schallemission können folgende Angaben zu den Quellen, die nicht in jedem Fall zu berücksichtigen sind, sondern sich nach den Gegebenheiten vor Ort richten, von Bedeutung sein:

- **Quellenart Verkehr** (z. B. Verkehrswege, Bahnhöfe, Parkplätze):
 - Lage bzw. Anbindung an das Hauptverkehrsstraßennetz,
 - DB Schienennetz,
 - Netz des regionalen ÖPNV,
 - Lkw-Routennetz,
 - baulicher Zustand,
 - Verkehrsbelastung,
 - Verkehrszusammensetzung,
 - Geschwindigkeitsniveau,
 - Verkehrsablauf,
 - Verkehrsgefährdung,
 - Stellplätze,
 - geplante Baumaßnahmen etc.
 - verkehrsbedeutsame Planungen mit Auswirkungen auf das Konfliktgebiet, wie z. B.
 - Ortsumgehungen,
 - Tempo-30-Zonen,
 - Ansiedlung verkehrserzeugender Nutzungen etc.

Ergänzend sind ggf. die Lage und Anbindung bedeutender verkehrserzeugender Nutzungen mit Einfluß auf das Konfliktgebiet zu erheben.

- **Quellenart Industrie-, Gewerbe- und Freizeitanlagen:**
 - Entstehungsgeschichte (Priorität, Rechtslage),
 - Festsetzungen im Bebauungsplan,
 - Schallemission einer Anlage,
 - Beitrag zur Gesamtmission, unter Berücksichtigung der Lage der Einzelquellen, Abschirmungen etc.,

- Lärminderungspotential von Anlagenteilen,
- Abschirmung durch Bauten auf dem Betriebsgrundstück,
- Auflagen der Staatlichen Gewerbeaufsichtsverwaltung oder anderer Behörden,
- zu erwartende Nutzung von geplanten Gewerbe- und Industriegebieten,
- flächenbezogener Schalleistungspegel etc.

Der Beitrag der maßgeblich zur schädlichen Umwelteinwirkung in einem Konfliktbereich beitragenden Quellen ist anzugeben. Die Höhe der Pegelüberschreitungen ist den Konfliktplänen nach Ziffer 5.3 zu entnehmen und anzugeben.

6.2 Städtebauliche Gesichtspunkte

Zur Erstellung von Lärminderungsplänen kann es zweckmäßig sein, das Konfliktgebiet auch unter Berücksichtigung städtebaulicher Gesichtspunkte abzugrenzen, zu kennzeichnen und möglichst umfassend zu beschreiben, u. a. nach:

- Lage und Funktion des Gebietes in der Gemeinde bzw. Region:
 - Anzahl der Einwohner/Nutzer, ggf. differenziert nach Höhe der Immissionswertüberschreitungen,
 - bisherige städtebauliche Entwicklung des Gebietes,
 - zukünftige städtebauliche Entwicklungsziele,
 - aktuelle Planungen,
 - vorgesehene bedeutsame Investitionen,
 - Erhaltungsmaßnahmen oder Förderprogramme der öffentlichen Hand,
 - Investitionsabsichten Privater,
 - städtebauliche Situation im Straßenraum,
 - Erneuerungsbedarf an Versorgungsleitungen in relevanten Straßenzügen etc.
- Art und Zustand der Bausubstanz, z. B.:
 - Anzahl der Geschosse, Geschoßflächenzahl,
 - offene oder geschlossene Bauweise, Baulücken,
 - Lage oder Nutzung öffentlicher oder privater Freiflächen,
 - verkehrliche Erschließung von Grundstücken mit privaten Stellplätzen,
 - gewerbliche Nutzung in Gebäudeteilen,
 - Baujahr von Gebäuden,
 - Erhaltungszustand von Gebäuden,
 - Ausstattung mit Schallschutz- oder Wärmedämmfenstern,
 - Eigentums-/Nutzungsverhältnisse von Wohngebäuden, d. h. Eigenheime, Eigentumswohnungen, freifinanzierte Mietwohnungen, sozialer Wohnungsbau etc.

Auch hier sind allein die Gegebenheiten vor Ort, die für die Lärminderungsplanung von Bedeutung sind, zu berücksichtigen.

6.3 Pegelzielwert

Die Pegelzielwerte (anzustrebende Immissionspegel) sind Grundlage für die Festlegung der Maßnahmen nach Ziffer 6.4.

Hierzu kann es erforderlich sein, für die vorgesehenen Maßnahmen eine Schallimmissionsprognose (z. B. nach VDI 2714 und 2720) zu erstellen, die feinerastiger als der Schallimmissionsplan nach Ziffer 5.1 ist und Abschirmungen, Reflexionen sowie Pegel an Fenstern in verschiedenen Höhen berücksichtigt. Hierbei soll eine Prognosegenauigkeit erzielt werden, die die Wirksamkeit von Maßnahmen im Detail mit einer Darstellungsauflösung von 2,5 dB (A) oder darunter ermöglicht. Dies gilt besonders in Gebieten, in denen verschiedenartige

Lärmquellen gleichzeitig auf das Immissionsgebiet einwirken (Kumulation). Auch ist dabei zu berücksichtigen, ob die Geräuschquellen aus verschiedenen Richtungen einwirken, alle Außenwände eines Wohngebietes sowie die Außenwohnflächen (Balkon, Terrasse oder Loggia) belasten und keine Möglichkeit besteht, sich innerhalb der Wohnung in ruhigere Räume zurückzuziehen.

Die anzugebenden Pegelzielwerte sollen nicht nur darauf ausgerichtet sein, die in den Rechts- und Verwaltungsvorschriften festgesetzten Pegel gerade einzuhalten. Soweit es der Stand der Technik und die Verhältnismäßigkeit der Mittel zulassen, soll vielmehr im Sinne der Lärmvorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen angestrebt werden, daß die Pegelzielwerte für die einzelnen Geräuscharten unter den in der Tabelle unter Ziffer 5.2 genannten Werten liegen (s. auch Ziffer 7.1).

Insoweit sind bei der Festlegung von Pegelzielwerten die für die jeweiligen Geräuschquellen zuständigen Immissionsschutzbehörden zu hören.

Die durch die Lärminderungspläne erreichbaren Pegelzielwerte werden erst dann festgelegt, wenn Maßnahmen nach Ziffer 6.4 einschließlich der Alternativen geprüft und festgelegt sind (Wechselwirkung, s. auch Ziffer 3.3).

In gewachsenen Gemengelage, in denen die verschiedenartigen Nutzungen unterschiedlich schutzbedürftig sind (z. B. Aneinandergrenzen von Industrie/Gewerbe und Wohnen), kann diese Prüfung im Einzelfall auch dazu führen, daß der Pegelzielwert über dem Immissions-/richt-/grenzwert festgelegt wird. Sofern an störenden Anlagen alle verhältnismäßigen Emissionsminderungsmaßnahmen durchgeführt sind, kann die Pflicht zur gegenseitigen Rücksichtnahme dazu führen, daß die betroffene Bevölkerung mehr an Geräuschen hinnehmen muß als die Bewohner von gleichartig genutzten Gebieten, die fernab derartiger Anlagen liegen. Die im Einzelfall hinzunehmende Geräuscheinwirkung hängt von der Schutzbedürftigkeit der Bewohner des Gebietes und den tatsächlich nicht weiter zu vermindernden Geräuschemissionen ab. Die zu duldenen Geräuscheinwirkungen sollten nach Möglichkeit diejenigen Immissionswerte nicht überschreiten, die für die Gebietsart mit dem nächst niedrigeren Schutzanspruch gelten.

6.4 Maßnahmen

Die zur Lärminderung und zur Verhinderung des weiteren Anstiegs oder zur Vermeidung weiterer Lärmbelästigung durchzuführenden

- technischen,
- baulichen,
- gestalterischen,
- verkehrlichen,
- planerischen und
- organisatorischen Maßnahmen

sind im Lärminderungsplan konkret anzugeben. Die vorzunehmenden Maßnahmen kann die Gemeinde nicht in jedem Fall selbst umsetzen, vielmehr hat sie diese der jeweils zuständigen Immissionsschutzbehörde bzw. dem Träger der Baulast heranzutragen.

Im einzelnen kommen folgende Maßnahmen in Betracht (beispielhafte Aufzählung):

- **Straßenverkehr**
 - Verkehrsminderung, Verkehrsvermeidung (z. B. durch dezentrale Versorgungseinrichtungen in Siedlungsschwerpunkten),
 - Förderung von umweltverträglichen Verkehrsarten,
 - Ausbau des ÖPNV,
 - Einrichtungen für Fußgänger und Radfahrer,
 - Parkraumkonzepte,

- Verkehrsverlagerung,
- Verkehrsbündelung auf geeignete Strecken,
- Lkw-Verkehrsrouten,
- Förderung lärmarmen Lkw (§ 49 StVZO),
- Abbau überhöhter Fahrzeuggeschwindigkeiten,
- Verstetigung des Verkehrsflusses,
- Senkung der Regelgeschwindigkeit,
- Tempo-30-Zonen,
- Verkehrsberuhigung,
- städtebauliche Integration des Straßenraumes,
- lärmarme Fahrbahnbeläge,
- Verkehrsbeschränkungen (§§ 45 und 46 StVO),
- Umstufung, Umwidmung bzw. Entwidmung von Straßen,
- Tunnel, Troglage, Überbauung, Schallschutzwände.

Eine Übersicht über die im Bereich des Straßenverkehrs möglichen Lärminderungsmaßnahmen gibt u. a. auch die im Jahr 1995 vom Bundesumweltministerium, Postfach 12 06, 53058 Bonn, herausgegebene Broschüre „Kommunale Konzepte zur Minderung des Straßenverkehrs“, in der neben den Minderungsmaßnahmen auch die im Rahmen von Modellvorhaben zur Verkehrslärmbekämpfung gewonnenen praktischen Erfahrungen beschrieben werden.

- Schienenverkehr

- Lärminderung an Gleiskörper und Fahrzeugen,
- Schallschutzwälle/-wände, Troglage, Galeriebau,
- Tunnel.

- Industrie-, Gewerbe- und Freizeitanlagen

- technische Lärminderung,
- Nachrüstung an Anlagen, Geräten und Fahrzeugen,
- baulicher Schallschutz an Betriebsgebäuden,
- abschirmende Hindernisse auf dem Betriebsgelände,
- organisatorische Maßnahmen,
- Betriebsverlagerungen,
- Betriebsbeschränkungen.

- Luftverkehr

- Optimierung der Flugwege und -verfahren,
- zeitliche Betriebsbeschränkungen,
- Nachtflugeinschränkungen,
- Einsatz lärmarmen Flugzeuge,
- lärmdifferenzierte Gebühren.

- Baulicher Schallschutz außerhalb des Verkehrsweges bzw. Betriebsgeländes

- Errichtung schallabschirmender baulicher Anlagen auf dem Schallausbreitungsweg,
- Schließen von Baulücken,
- Schallschutzfenster.

- Lärminderung nach planerischen Vorschriften

- Festsetzung von Flächen für Schallschutzeinrichtungen nach § 9 Nr. 24 BauGB,
- Überplanung von Gemengelage mit Sanierungsaufgaben im Rahmen von § 1 Abs. 10 BauNVO,
- Festsetzung einer geschlossenen Bauweise nach § 22 BauNVO und Baugebote.

6.5 Kosten, Dringlichkeit

Die voraussichtlichen Kosten der Maßnahmen, der Kostenträger und der anhand der Kosten aufgestellte Zeitplan für die

Realisierung der Maßnahmen sind im Lärminderungsplan anzugeben.

Die Dringlichkeit der Lärmsanierung für die einzelnen Gebiete (Reihenfolge) wird von der Gemeinde nach Abstimmung mit den Fachbehörden unter Angabe eines angemessenen Zeitrahmens festgestellt. Dabei können Mehrfachbelastungen aus verschiedenen Richtungen in einzelnen Wohnbereichen sowie die Anzahl der betroffenen Bewohner in die Prioritätenfestlegung eingehen.

7 Durchsetzung und Reichweite der Bindung

Zur Durchsetzung der Maßnahmen des Lärminderungsplans verweist § 47 a Abs. 4 BImSchG auf § 47 Abs. 3 BImSchG. Danach sind die Maßnahmen „durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen der zuständigen Träger öffentlicher Verwaltung nach diesem Gesetz oder nach anderen Rechtsvorschriften durchzusetzen“. Soweit planungsrechtliche Festlegungen vorgesehen sind, „haben die zuständigen Planungsträger zu befinden, ob und inwieweit Planungen in Betracht zu ziehen sind“.

7.1 Durchsetzung der Lärminderungspläne durch Einzelmaßnahmen

Der Lärminderungsplan ist für die Träger öffentlicher Verwaltung grundsätzlich verbindlich, wobei die Bindungspflicht weiter geht als die einer Verwaltungsvorschrift, da die Bindung auf einer ausdrücklichen gesetzlichen Anordnung beruht und alle Träger öffentlicher Verwaltung erfaßt. Dagegen entfaltet der Lärminderungsplan keine unmittelbare Außenwirkung gegenüber dem Bürger und stellt keine selbständige Rechtsgrundlage zur Anordnung bestimmter Maßnahmen, sondern einen Hinweis auf andere Eingriffsermächtigungen dar. Das bedeutet, daß im Lärminderungsplan vorgesehene Eingriffsmaßnahmen, insbesondere Anordnungen, eine selbständige Rechtsgrundlage im geltenden Recht, wie z. B. §§ 17, 21, 24, 25 BImSchG, voraussetzen.

Diese rechtliche Beurteilung von Lärminderungsplänen geht auf einen Vorschlag des Bundesrates zurück, dem die Bundesregierung so zugestimmt hat. Dort heißt es: „Der Bundesrat geht davon aus, daß die in den Lärminderungsplänen nach § 47 a des Gesetzentwurfes enthaltenen Maßnahmen nur nach Maßgabe der einschlägigen Rechtsvorschriften und Rechtsgrundlagen sowie im Rahmen der verfügbaren Haushaltsmittel durchzusetzen sind und auf Grund der Lärminderungspläne keine darüber hinausgehenden rechtlichen Verpflichtungen begründet werden können“ (BT-Drs. 11/4909, S. 36).

Insoweit verbleibt es bei der originären Entscheidungszuständigkeit der Vollzugsbehörde. Dabei ist dieser in der Regel ein

Ermessensspielraum eingeräumt, der auch durch die Angaben der Maßnahmen im Lärminderungsplan nicht entfällt. Der Lärminderungsplan kann nicht die Ermessensausübung im konkreten Einzelfall ersetzen, weil die Berücksichtigung jedes Einzelfalles im Lärminderungsplan nicht möglich ist, die Ermessensausübung vielmehr der jeweils zuständigen Behörde weiterhin obliegt. Andererseits hat die zuständige Behörde bei der Ermessensausübung die Angaben im Lärminderungsplan zu berücksichtigen. Insoweit kann dieser bei entsprechender Ausgestaltung zu einer gewissen Leitung bzw. Bindung des Ermessens führen.

Unbestimmte Rechtsbegriffe (z. B. öffentliches Wohl) in Rechtsvorschriften, auf die die Verwaltung ihre Entscheidungen über Maßnahmen zur Umsetzung des Lärminderungsplanes stützt, können im Lärminderungsplan konkretisiert werden.

7.2 Planungsrechtliche Festlegungen

Den Hauptanwendungsfall von „planungsrechtlichen Festlegungen im Lärminderungsplan“ bildet die Bauleitplanung. In Betracht kommen neben der räumlichen Zuordnung von emissionsträchtigen und besonders schutzbedürftigen Gebieten allgemein insbesondere Festlegungen nach § 9 Nr. 24 BauGB (u. a. Vorkehrungen gegen schädliche Umwelteinwirkungen) und die Gliederung nach der Eigenschaft „Schallemission“ gemäß § 1 Abs. 4 Baunutzungsverordnung.

Stellt die Gemeinde einen Bauleitplan auf, so hat sie nach § 1 Abs. 6 BauGB alle Belange abzuwägen. Dazu gehören nach § 1 Abs. 5 BauGB u. a. gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie Belange des Umweltschutzes. Der Lärminderungsplan kann diese Belange konkretisieren und dadurch Einfluß auf die Abwägung nehmen. Um Abwägungsfehler zu vermeiden, muß die Gemeinde im Rahmen ihrer Planung zumindest bei der Sachverhaltsermittlung die Angaben im Lärminderungsplan einbeziehen und sich bei der Abwägung mit dessen Vorschlägen auseinandersetzen. Ggf. ist der Maßnahmenplan des Lärminderungsplans zur Erreichung der Zielwerte an die vorgesehene städtebauliche Entwicklung anzupassen.

An die Gemeindeverwaltungen der verbandsfreien Gemeinden, Verbandsgemeindeverwaltungen, Stadtverwaltungen der großen kreisangehörigen und kreisfreien Städte

Nachrichtlich an die Bezirksregierungen, das Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, die Kreisverwaltungen, die Staatlichen Gewerbeaufsichtsämter, das Bergamt Rheinland-Pfalz

MinBl. 1996, S. 204

Gebietseinstufung
■ allg. Wohngebiet
■ Mischgebiet

Abbildung 1

Modell-Karte

□ Bebauungsdämpfung

Maßstab 1:2000





Abbildung 2

Schallimmissionsplan Straßenverkehr am Tag

vereinfachte Methode

Maßstab 1:2000



Pegel in dB(A)

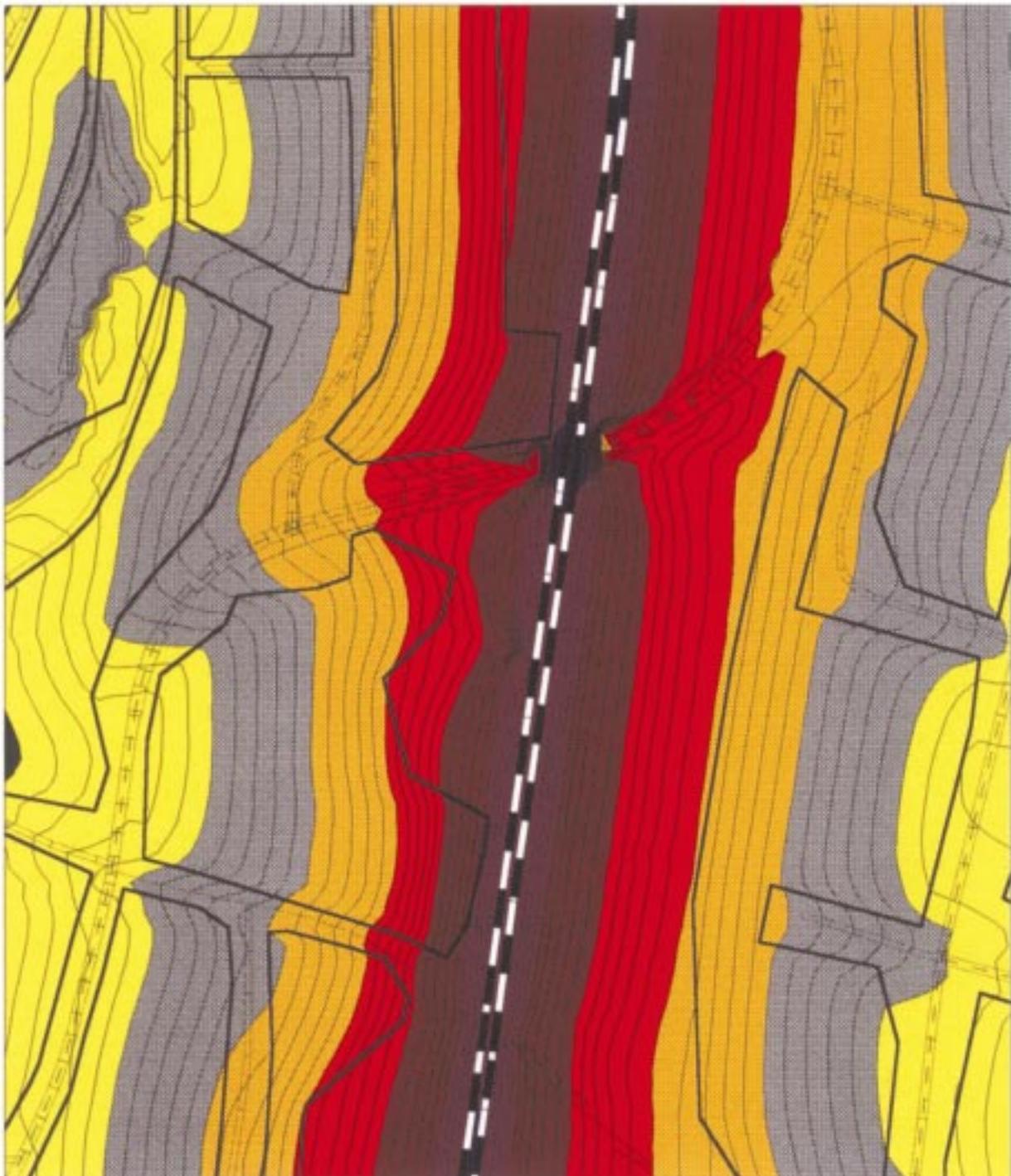


Abbildung 3

Schallimmissionsplan Schienenverkehr am Tag

vereinfachte Methode

Maßstab 1:2000



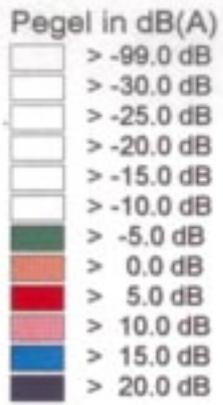


Abbildung 4

Konfliktplan Straßenverkehr am Tag

vereinfachte Methode

Maßstab 1:2000



Pegel in dB(A)

White	> -99.0 dB
White	> -30.0 dB
White	> -25.0 dB
White	> -20.0 dB
White	> -15.0 dB
White	> -10.0 dB
Green	> -5.0 dB
Orange	> 0.0 dB
Red	> 5.0 dB
Pink	> 10.0 dB
Blue	> 15.0 dB
Dark Blue	> 20.0 dB

Abbildung 5

Konfliktplan Schienenverkehr am Tag

vereinfachte Methode

Maßstab 1:2000



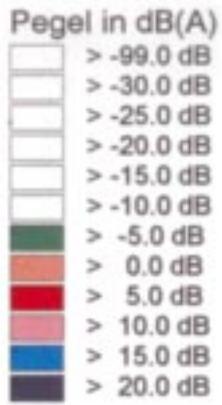


Abbildung 6

Konfliktplan Straßen- und Schienenverkehr am Tag

vereinfachte Methode

Maßstab 1:2000



Pegel in dB(A)



Abbildung 7

Schallimmissionsplan Straßenverkehr am Tag

exakte Methode

Maßstab 1:2000



Pegel in dB(A)

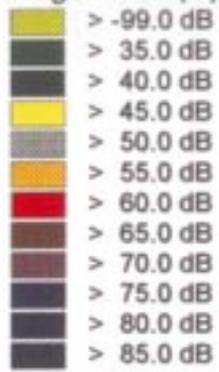


Abbildung 8

Schallimmissionsplan Schienenverkehr am Tag

exakte Methode

Maßstab 1:2000



Pegel in dB(A)

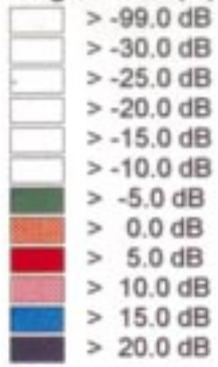
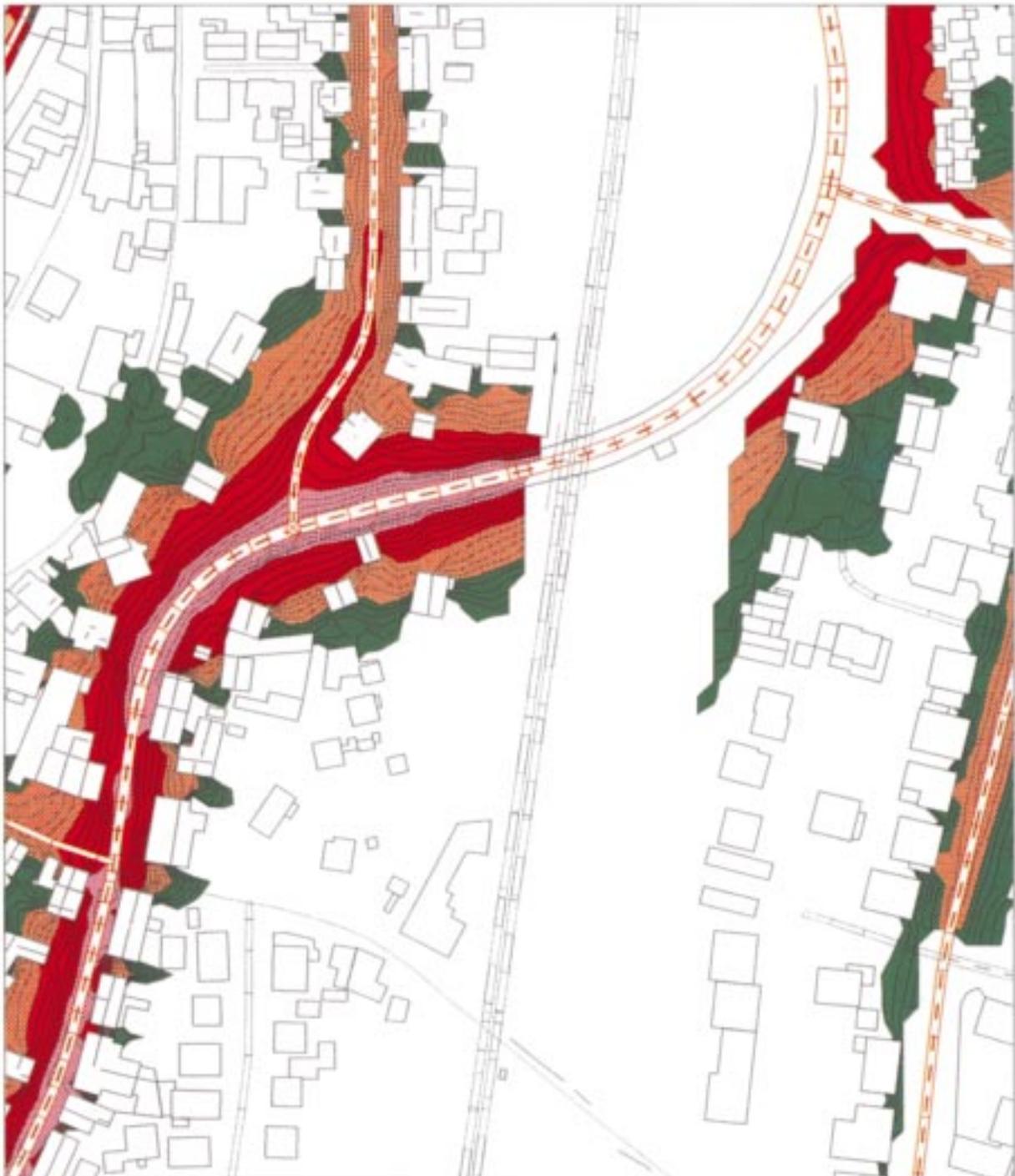


Abbildung 9

Konfliktplan Straßenverkehr am Tag

exakte Methode

Maßstab 1:2000



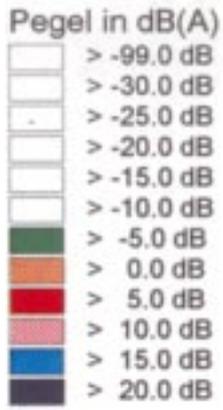


Abbildung 10

Konfliktplan Schienenverkehr am Tag

exakte Methode

Maßstab 1:2000



Pegel in dB(A)

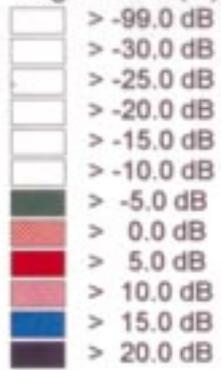


Abbildung 11

Konfliktplan Straßen- und Schienenverkehr am Tag

exakte Methode

Maßstab 1:2000



Notizen

Notizen

Notizen
