

■ Technischer Bericht

Datum:	22.03.2024
Projekt-Nr.:	P501573
Version	1
Seitenanzahl:	17
Autor:	Uwe Frost

Auftraggeber:

Stadt Villingen-Schwenningen

Grünflächen- und Tiefbauamt
Abt. Verkehrs- und Systemtechnik
Marktplatz 1
78054 Villingen-Schwenningen

Projekt:

Lärmaktionsplanung Stufe 4 Stadt Villingen-Schwenningen

Inhalt:

Fortschreibung/ Überarbeitung des Lärmaktionsplans - Berichtsentwurf

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Aufgabenstellung	4
2.	Vorgehensweise Lärmaktionsplanung.....	4
1.1	Allgemeines	4
1.2	Lärmkarten	5
1.3	Lärmaktionsplan	6
1.4	Zuständige Behörde und Öffentlichkeitsbeteiligung.....	6
3.	Lärmkartierung Stadt Villingen-Schwenningen.....	7
3.1	Arbeitsgrundlagen und Vorbemerkungen.....	7
3.2	Straßenverkehrslärm	7
3.2.1	Verkehrsbelastungen	7
3.2.2	Berechnungsangaben.....	8
3.2.3	Beurteilung der örtlichen Situation anhand von Rasterlärmkarten	9
3.2.4	Beurteilung der örtlichen Situation anhand von Betroffenen	10
3.2.5	Brennpunkte	12
4.	Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm.....	13
4.1	Grundsätzliches zu möglichen Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm.....	14
4.2	Vorgeschlagene Maßnahmen für Villingen-Schwenningen	15
4.2.1	Erfahrungen aus der Stufe 3 Lärmaktionsplanung	15
4.3	Lärmminderungsmaßnahmen im Rahmen Lärmaktionsplanung Stufe 4	15
5.	Ruhige Gebiete.....	16
6.	Zusammenfassung	16

Tabelle 1: Für die Lärmaktionsplanung Stufe 4 maßgebende Straßen	8
Tabelle 2 Lärmbelastete Einwohner nach Belastungsstatistik 2022 des LUBW	10
Tabelle 3 Lärmbelastete Flächen und Gebäude nach Belastungsstatistik 2022 des LUBW.....	11
Tabelle 4 Gesundheitsschädlichen Auswirkungen nach Belastungsstatistik 2022 des LUBW	11
Tabelle 5: Mögliche Lärmschutzmaßnahmen	14
Tabelle 6: Mögliche Lärmschutzmaßnahmen	15
Abbildung 1: Lärmbrennpunkte in Villingen (Basiskarte L _{NIGHT})	12
Abbildung 2: Lärmbrennpunkte in Schwenningen (Basiskarte L _{NIGHT})	13

1. Aufgabenstellung

Entsprechend der EU-Umgebungslärmrichtlinie ist die Stadt Villingen-Schwenningen zur Teilnahme an der Lärmaktionsplanung Stufe 4 verpflichtet.

Die EU-Umgebungslärmrichtlinie ist über das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG §§ 47 a-f) und die Verordnung zur Lärmkartierung (34. BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung)) in nationales Recht umgesetzt. Mit der Richtlinie soll im Rahmen der Europäischen Union ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.

Die strategischen Lärmkarten sind für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, für Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (DTV = 8.200 Kfz/ 24 h), für Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie für Großflughäfen zu erstellen. Die Kartierung für die Haupteisenbahnstrecken wird zentral durch das Eisenbahnbundesamt erstellt, die Stadt Villingen-Schwenningen muss hier nicht tätig werden.

Im Stadtgebiet von Villingen-Schwenningen sind an kartierungspflichtigen Hauptverkehrsstraßen zu nennen:

Villingen Bundesstraße B33 und Schwenninger Straße

Schwenningen Bundesstraßen B27 und B523 sowie Villingener Straße.

Die Verkehrsbelastungen dieser Straßen (Querschnitt, beide Fahrrichtungen zusammen) weisen einen durchschnittlichen Tagesverkehr (Montag bis Sonntag, Mittelwert eines ganzen Jahres) von 8.200 Kfz/24h und mehr auf. Dieser Wert gilt für den Querschnitt mit beiden Fahrrichtungen.

Die Lärmkartierung beinhaltet die Lärmpegel L_{DEN} (Tag-Abend-Nacht, 24-Stunden-Wert) und L_{NIGHT} (Nacht, 22:00 – 6:00 Uhr) in einer Höhe von 4,00 m und wird auf Basis aktuell vorliegender Verkehrsdaten erstellt. Mit Hilfe der Lärmkartierungen sind Betroffenheiten zu analysieren, die dann für die Definition von Lärminderungsmaßnahmen die Ausgangsbasis bilden.

2. Vorgehensweise Lärmaktionsplanung

1.1 Allgemeines

Am 25.06.2002 wurde vom Europäischen Parlament und vom Rat die „Richtlinie 2002/49/EG über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm“ (EU-Umgebungslärmrichtlinie) verabschiedet. Mit ihr soll im Rahmen der Europäischen Union ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um vorzugsweise schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen, durch Umgebungslärm zu verhindern bzw. zu verbessern.

Dazu soll in einem ersten Schritt die Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten und Betroffenheitsanalysen ermittelt und die Öffentlichkeit über das Ausmaß informiert werden. In einem zweiten Schritt sind auf Grundlage der Lärmkarten für Bereiche mit hohen Betroffenheiten, sog. Lärmschwerpunkten, konkrete Maßnahmen auszuarbeiten, um die Lärmbelastung zu verringern bzw. nicht weiter ansteigen zu lassen. Die Richtlinie sieht je Stufe ein zeitlich gestaffeltes Vorgehen vor:

1. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 250.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraßen mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 6 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr (DTV von 16.400 Kfz/24h), Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 60.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen (50.000 Bewegungen pro Jahr)
Termin der Lärmkarten: 30.06.2007
Termin Aktionspläne: 18.07.2008
2. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraße mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen
Termin der Lärmkarten: 30.06.2012
Termin Aktionspläne: 18.07.2013
3. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraße mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen
Termin der Lärmkarten: 30.06.2017
Termin Aktionspläne: 18.07.2018
4. Stufe: strategische Lärmkarten für Ballungsräume über 100.000 Einwohner, Hauptverkehrsstraße mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 3 Millionen Kraftfahrzeugen pro Jahr, Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von mehr als 30.000 Zügen pro Jahr sowie Großflughäfen
Termin der Lärmkarten: 30.06.2022, danach alle 5 Jahre
Termin Aktionspläne: 18.07.2024, danach alle 5 Jahre

Die vorliegende Lärmaktionsplanung betrifft Stufe 4 und konzentriert sich auf den Straßenverkehrslärm. Der Schienenverkehrslärm wird zentral vom Eisenbahnbundesamt behandelt und obliegt nicht der Stadt Villingen-Schwenningen.

1.2 Lärmkarten

Entsprechend dem Anhang IV der EU-Umgebungslärmrichtlinie sind folgende Mindestanforderungen an die Lärmkartierung formuliert:

- Darstellung der Lärmsituation, ausgedrückt durch einen Lärmindex (L_{DEN} , L_{NIGHT})
- Überschreitungen von festgelegten Grenzwerten
- geschätzte Anzahl an Wohnungen, Schulen und Krankenhäusern, die einem bestimmten Wert eines Lärmindex ausgesetzt sind
- geschätzte Anzahl der Menschen in einem lärmbelasteten Gebiet

Die Lärmkarten können der Öffentlichkeit als Grafik oder in Tabellenform vorgelegt werden. Dargestellt werden die Lärmindizes für den Tag-Abend-Nacht-Pegel L_{DEN} und den Nacht-Pegel L_{NIGHT} in dB(A), jeweils in einer Höhe von 4,00 m.

1.3 Lärmaktionsplan

Ausgehend von den Ergebnissen der Lärmkartierung sind Aktions- bzw. Maßnahmenpläne auszuarbeiten, mit denen Lärmprobleme und Lärmauswirkungen geregelt bzw. gemindert werden können.

Die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes ist nicht an ein Überschreiten von Grenzwerten geknüpft, sondern mit einem bestimmten Verkehrsaufkommen oder mit dem Merkmal „Ballungsraum“ verbunden.

Aus den § 47c und 47d des BImSchG ergibt sich für den einzelnen Bürger kein konkreter Rechtsanspruch auf Einhaltung bestimmter Lärmgrenzwerte. Durch die Festlegungen in den Lärmaktionsplänen wird kein Rechtsanspruch Einzelner begründet, da keine unmittelbare Außenwirkung erzielt wird und somit keine Klagebefugnis für die Bürger besteht. Die Ergebnisse und Maßnahmenvorschläge sind im Weiteren von der Stadt Villingen-Schwenningen mit dem zuständigen Baulastträger der lärmverursachenden Straße zu erörtern und im Rahmen der nationalen Rechtsgrundlagen und verfügbarer Haushaltsmittel nach Möglichkeit umzusetzen.

Die in den Plänen genannten Maßnahmen sind in das Ermessen der zuständigen Behörde bzw. des zuständigen Baulastträgers gestellt, sollten aber insbesondere auf die Prioritäten eingehen, die sich ggf. aus der Überschreitung relevanter Grenzwerte oder aufgrund anderer Kriterien ergeben, und insbesondere für die wichtigsten Bereiche gelten, wie sie in den strategischen Lärmkarten ausgewiesen werden. Der § 47d des BImSchG erwähnt bei der Priorisierung auch die Berücksichtigung der Belastung durch mehrere Lärmquellen. Die Lärmaktionsplanung ist folglich vorbereitend für Prüfanträge bei den zuständigen Baulastträgern. Über Lärminderungsmaßnahmen an Ortstraßen in der Baulast der Stadt kann eigenständig entschieden werden.

Die Mindestanforderungen an die Aktionspläne sind im Anhang V der EU-Umgebungsärmrichtlinie formuliert.

1.4 Zuständige Behörde und Öffentlichkeitsbeteiligung

Gemäß § 47e des BImSchG sind die zuständigen Behörden für die Lärmaktionsplanung die Gemeinden (oder die nach Landesrecht zuständigen Behörden).

Zuständig für die Aufstellung des Lärmaktionsplanes ist die Stadt Villingen-Schwenningen, Marktplatz 1, 78054 Villingen-Schwenningen.

Der § 47d Abs. 3 des BImSchG sieht, bezugnehmend auf den Artikel 8 Abs. 7 der Richtlinie, eine Mitwirkung der Öffentlichkeit vor:

„Die Öffentlichkeit wird zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört. Sie erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen. Die Öffentlichkeit ist über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Beteiligung vorzusehen.“

Art und Umfang der Öffentlichkeitsbeteiligung sind nicht explizit geregelt. In der Stufe 4 plant die Stadt Villingen-Schwenningen die Öffentlichkeit im Rahmen einer öffentlichen Auslegung des Berichtsentwurfs zu informieren und zu beteiligen. Zeitgleich wird den Behörden und Trägern öffentlicher Belange die Möglichkeit zur Stellungnahme gegeben.

3. Lärmkartierung Stadt Villingen-Schwenningen

3.1 Arbeitsgrundlagen und Vorbemerkungen

- Lärmkartierung der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg¹ 2022 (zum Lärmaktionsplan Stufe 4)
- Betroffenheitsstatistik LUBW 2022 (zum Lärmaktionsplan Stufe 4)
- Verkehrserhebungen 2023
- Lärmaktionsplan Stufe 3²
- Ausschnitt aus Lärmberechnungsmodell B.-W des LUBW in Form von ESRI-Shapefiles (Straßen, Gebäude, Brücken, Lärmschutzwände, Geländemodell)
- Einwohnerdaten von der Stadt Villingen-Schwenningen

Laut den Berechnungsvorschriften sind Lichtsignalanlagen und mehrstreifige Fahrbahnen an Knotenpunkten (Fahrstreifen für Abbieger, Einbieger) nicht zu berücksichtigen.

Die Berechnungen zu den beiliegenden Rasterlärmkarten basieren auf den vorläufigen Berechnungsvorschriften für den Umgebungslärm, hier explizit:

- Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (Straßen, Schienenwege, Industrie und Gewerbe) – BUB
- Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm – BEB

Der Schienenverkehrslärm ist für Villingen-Schwenningen nicht zu behandeln, da die Schwellwerte hinsichtlich der jährlichen Zugbelegung nicht erreicht werden. Die nachstehenden Ausführungen beziehen sich deshalb ausschließlich auf den Straßenverkehrslärm.

3.2 Straßenverkehrslärm

3.2.1 Verkehrsbelastungen

Als Ausgangsbasis für die Lärmkartierung des Straßenverkehrslärms dient die Verkehrsanalyse des Landes³, ermittelt über turnusgemäße oder dauerhafte Zählstellen. Die turnusgemäßen bundesweite Straßenverkehrszählung wurde zuletzt im Jahr 2021 durchgeführt. Die LUBW-Kartierung greift auf diese Daten zurück. Zudem verfügt die Stadtverwaltung über eigene Verkehrszählgeräte (sog. Seitenradarmessgeräte), die nach Erfordernis punktuell in ausgewählten Straßen zum Einsatz kommen (Bsp. Klinikstraße 09/2023). Weitere Verkehrsdaten liegen aus dem Jahr 2020 über die Lärmaktionsplanung der Stufe 3 vor.

¹ <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/laermkarten>

² Stadt Villingen-Schwenningen: Lärmaktionsplan Stufe 3. Schlussbericht vom 23.03.2020. brenner BERNARD ingenieure GmbH, NL Dresden i.A. Stadt Villingen-Schwenningen

³ <https://www.mobidata-bw.de/daten/darstellung/strassenverkehrszaehlungen/>

Folgende Verkehrsbelastungen sind in der Lärmaktionsplanung Stufe 4 berücksichtigt:

Tabelle 1: Für die Lärmaktionsplanung Stufe 4 maßgebende Straßen

Straße	Kfz/24h	Schwerverkehr-Fz/24h	zulässige Geschwindigkeit Pkw / Lkw
B33	25.736	1.671 (6,5 %)	80 / 80
B27	18.136	1.646 (9,1 %)	100 / 80
B523	14.448	931 (6,5%)	70 / 70
L173	15.050	322 (2,2 %)	50 / 50

Bei der Berechnung nach der BUS sind die Verkehrsmengen in 3 Zeitbereiche aufzuteilen:

- Tag von 06 – 18 Uhr → L_{DAY} in dB(A)
- Abend von 18 – 22 Uhr → $L_{EVENING}$ in dB(A) und
- Nacht von 22 – 06 Uhr → L_{NIGHT} in dB(A).

In der Kartierung wird der L_{DEN} ausgewiesen, der sich wie folgt zusammensetzt:

$$L_{DEN} = 10 \cdot \lg \frac{1}{24} \left(12 \cdot 10^{\frac{L_{DAY}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{EVENING} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{NIGHT} + 10}{10}} \right)$$

Im Gegensatz zu vorangegangenen Lärmaktionsplänen sind der DTV sowie der Schwerverkehrsanteil nicht mehr die Eingangsgrößen für die Lärmberechnung, sondern die durchschnittliche stündliche Verkehrsmengen je Fahrzeugklasse und bezogen auf den Zeitraum. Es werden die Zeitbereiche Tag (6:00-18:00 Uhr), Abend (18:00 - 22:00 Uhr) sowie Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) unterschieden. Die Verkehrsbelastungen wird in folgende vier Fahrzeuggruppen unterteilt:

- Leichte Kraftfahrzeuge (<= 3,5 t)
- Mittelschwere Kraftfahrzeuge (> 3,5 t)
- Schwere Fahrzeuge (> 3,5 t mit drei oder mehr Achsen)
- Zweirädrige Kraftfahrzeuge

3.2.2 Berechnungsangaben

Die Berechnungen der beiliegenden Rasterlärnkarten wurden durch die LUBW durchgeführt und basieren auf von der EU vorgegebenen neuen, einheitlichen Berechnungsverfahren. Diese sollen der Einheitlichkeit dienen und weichen erheblich von den Verfahren für die vorangegangenen Stufen zur Lärmaktionsplanung ab. Explizit handelt es sich hierbei um die Berechnungsmethode für den Umgebungslärm von bodennahen Quellen (BUB) (Bundesanzeiger vom 05.10.2021).

Bezugnehmend auf die Einordnung der Lärmbetroffenheiten aus der Lärmkartierung 2022 weichen deren Ergebnisse von den Ergebnissen der Stufe 3 insbesondere aus folgenden Gründen ab:

- „Die Emissionen im Straßen-, Schienen- und Luftverkehr werden nun wesentlich detaillierter modelliert. So werden z. B. beim Straßenverkehr die Rollgeräusche und die Motorengeräusche getrennt berechnet.“

- „Die Schallausbreitung wird wesentlich komplexer modelliert. Sie berücksichtigt nun z. B. auch unterschiedliche meteorologische Bedingungen sowie frequenzabhängige Effekte bei der Abschirmung von Lärmquellen durch Lärmschutzwände oder bei der Reflexion an Gebäuden.“
- „Die Belastetenzahlen werden jetzt anders ermittelt. Früher wurde die Zahl der in einem Gebäude wohnenden Personen gleichmäßig auf die Immissionspunkte am Gebäude verteilt, auf laute und leise Seiten. Jetzt hingegen wird die gesamte Personenzahl eines Gebäudes der lauterer Seite zugewiesen; die leisere Seite des Gebäudes wird nicht berücksichtigt. Somit werden deutlich mehr lärmbelastete Menschen ausgewiesen.“
- „Die Rundungsregel für die Bildung der ausgewiesenen Pegelklassen wurde geändert. Dadurch verschieben sich die 5 Dezibel breiten Pegelklassen um 0,5 Dezibel zu niedrigeren Werten. Damit werden tendenziell größere lärmbelastete Flächen und mehr sowie stärker lärmbelastete Menschen ausgewiesen.“

Die Modelldaten, die der Berechnung zugrunde liegen, wurden als ESRI-Shapefiles übergeben. Folgende Aspekte wurden stichprobenartig geprüft:

- Querschnittsbreite der Straßen
- Einwohnerdaten
- Position und Dimension der Lärmschutzelemente
- Bereiche mit Geschwindigkeitsbegrenzungen

3.2.3 Beurteilung der örtlichen Situation anhand von Rasterlärmkarten

Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Rasterlärmkarten grafisch dargestellt. Dabei basieren die Lärmpegel auf europaweit harmonisierten Berechnungsverfahren und sind infolge von verschiedenen Berechnungsverfahren nur sehr beschränkt direkt mit in Deutschland vorhandenen Grenz- und Richtwerten vergleichbar. Die Unterschiede in den Lärmpegeln nach EU-Umgebungslärmrichtlinie und nach nationalen Vorschriften liegen in unterschiedlichen Berechnungszeiträumen und Abschlägen.

Die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) gibt Kommunen Hinweise für die Einordnung der Pegelbereiche. In dieser wird in Abhängigkeit des Lärmpegels die Höhe der Belastung zugeordnet. Wichtiges Umwelthandlungsziel ist die Absenkung der Geräuschbelastung auf ein gesundheitlich unbedenkliches Maß. Die Grenze zur Gesundheitsrelevanz liegt bei $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$ und bei $L_{NIGHT} = 55 \text{ dB(A)}$.

Es wurde eine Gesamtdarstellung in Rasterlärmkarten und sog. Bewertungskarten, die sich auf die Schwellwerte $L_{DEN} = 65 \text{ dB(A)}$ und $L_{NIGHT} = 55 \text{ dB(A)}$ für sehr hohe Lärmbelastungen mit Gesundheitsrelevanz beziehen, gewählt.

Vordringliche Priorität hat der Gesundheitsschutz der Bevölkerung, jedoch bestehen auch hier keine verbindlichen Auslösewerte für die Lärmaktionsplanung. Die Gemeinde kann sich an Schallpegelbereichen für eine sehr hohe Belastung $L_{DEN} > 70 \text{ dB}$.

Folgende Rasterlärmkarten finden sich im Bericht, (Teil Abbildungen).

Straßenverkehrslärm 2022 - L_{DEN}

- Anlage 1.1 Bewertung ≥ 65 dB(A) Villingen
- Anlage 1.2 Bewertung ≥ 65 dB(A) Schwenningen

Straßenverkehrslärm 2022 - L_{NIGHT}

- Anlage 2.1 Bewertung ≥ 55 dB(A) Villingen
- Anlage 2.2 Bewertung ≥ 55 dB(A) Schwenningen

3.2.4 Beurteilung der örtlichen Situation anhand von Betroffenheiten

Das LUBW hat im Zuge der Lärmkartierung 2022 eine Belastungsstatistik veröffentlicht. Diese umfasst neben der Anzahl der lärmbelasteten Einwohner auch die Anzahl lärmbelasteter Schulgebäude und Krankenhausgebäude. Zur besseren Lesbarkeit wurde die Statistik für den vorliegenden Lärmaktionsplan in drei Tabellen aufgeteilt.

Die nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie geforderte Statistik hinsichtlich der Anzahl lärmbelasteter Einwohner wurde in Intervalle zwischen 55 und über 75 dB(A) für L_{DEN} und zwischen 50 und über 70 dB(A) für L_{Night} in 5 dB(A)-Schritten unterteilt. Die Zahlen sind in Tabelle 2 dargestellt. In der EU-Umgebungslärmrichtlinie werden außerdem die lärmbelasteten Flächen für L_{DEN} > 55 dB(A), > 65 dB(A) und > 75 dB(A) gefordert. Diese Werte sind zusammen mit der Anzahl der lärmbelasteten Schulgebäude und Krankenhausgebäude in Tabelle 3 aufgelistet. Des Weiteren liefert das LUBW in seiner Belastungsstatistik die Anzahl der Personen mit gesundheitsschädlichen Auswirkungen. Die Werte wurden mithilfe von Dosis-Wirkung-Relationen gemäß Anhang III der EU-Umgebungslärmrichtlinie ermittelt. Sie sind in Tabelle 4 dargestellt.

Anhand der konkreten Werte ergeben sich 2.589 Betroffene über den ganzen Tag mit ≥ 65 dB(A) und 3.024 Betroffene in der Nacht mit ≥ 55 dB(A). Die Anzahl der Betroffenen steigt aus den in Abschnitt 3.2.2 angeführten Gründen im Vergleich zur Lärmaktionsplanung Stufe 3 an. In Stufe 3 waren zudem mehr Straßen im Kartierungsumfang enthalten.

Entsprechend den Anforderungen nach EU-Umgebungslärmrichtlinie sind die betroffenen Einwohner auf 100 zu runden. Damit ergeben sich oberhalb der maßgebenden Schwellwerte von L_{DEN} = 65 dB(A) gerundet 2.600 belastete Einwohner und L_{Night} = 55 dB(A) rund 3.100 Betroffene.

Die Betroffenenanalyse des LUBW beinhaltet nur das zu kartierende Pflichtnetz.

Tabelle 2 Lärmbelastete Einwohner nach Belastungsstatistik 2022 des LUBW

Stadt	Pegelbereich [dB(A)]	Lärmbelastete Einwohner	
		L _{DEN}	L _{NIGHT}
Villingen-Schwenningen	$\geq 50 - 54$	-	2.535
	$\geq 55 - 59$	4.048	2.121
	$\geq 60 - 64$	2.147	842
	$\geq 65 - 69$	1.876	61
	$\geq 70 - 74$	680	0
	≥ 75	33	-

Tabelle 3 Lärmbelastete Flächen und Gebäude nach Belastungsstatistik 2022 des LUBW

Stadt	Pegelbereich L_{DEN} [dB(A)]	Lärmbelastete Flächen [km ²]	Lärmbelastete Schulgebäude	Lärmbelastete Krankenhaus- gebäude
Villingen-Schwenningen	> 55	24,1	19	2
	> 65	5,8	2	0
	> 75	1,2	0	0

Tabelle 4 Gesundheitsschädlichen Auswirkungen nach Belastungsstatistik 2022 des LUBW

Stadt	Gesundheitsschädliche Auswirkungen		
	Personen mit starker Belästigung	Personen mit starker Schlafstörung	Personen mit ischämischer Herzkrankheit
Villingen-Schwenningen	1.546	370	3

Zur weiteren Analyse der Betroffenheiten wurden sog. Brennpunkte (auch als Hot-Spot-Bereiche bezeichnet) identifiziert. Mit diesen werden Bereiche mit einer hohen Anzahl von Betroffenen in Verbindung mit hohen Lärmpegeln gekennzeichnet. Außerhalb der Hot-Spot-Bereiche können auch an kartierten Straßenzügen hohe Pegel zu verzeichnen sein, die Anzahl der Einwohner ist hier aber so gering, dass diese Straßen in der weiteren Untersuchung nicht intensiver betrachtet werden.

Entsprechend der Informationsbroschüre der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg liegt die Grenze zur Gesundheitsrelevanz bei $L_{DEN} = 65$ dB(A) und bei $L_{NIGHT} = 55$ dB(A). Diese Werte sollten mittelfristig erreicht werden.

Sehr hohe Belastungen ergeben sich bei Lärmpegel $L_{DEN} > 70$ dB(A) und bei $L_{NIGHT} > 60$ dB(A). Kurzfristiges Ziel ist es deshalb, für diese Bereiche eine spürbare Verminderung der Lärmbelastung zu erreichen. In der Lärmaktionsplanung hat sich eine Fokussierung auf Bereiche mit sehr hoher Belastung, d. h. $L_{DEN} > 70$ und $L_{NIGHT} > 60$ dB(A) bewährt, hier lassen sich am ehestens Lärminderungsmaßnahmen umsetzen.

3.2.5 Brennpunkte

Brennpunkte Villingen Straßenverkehrslärm 2022 - L_{Night}

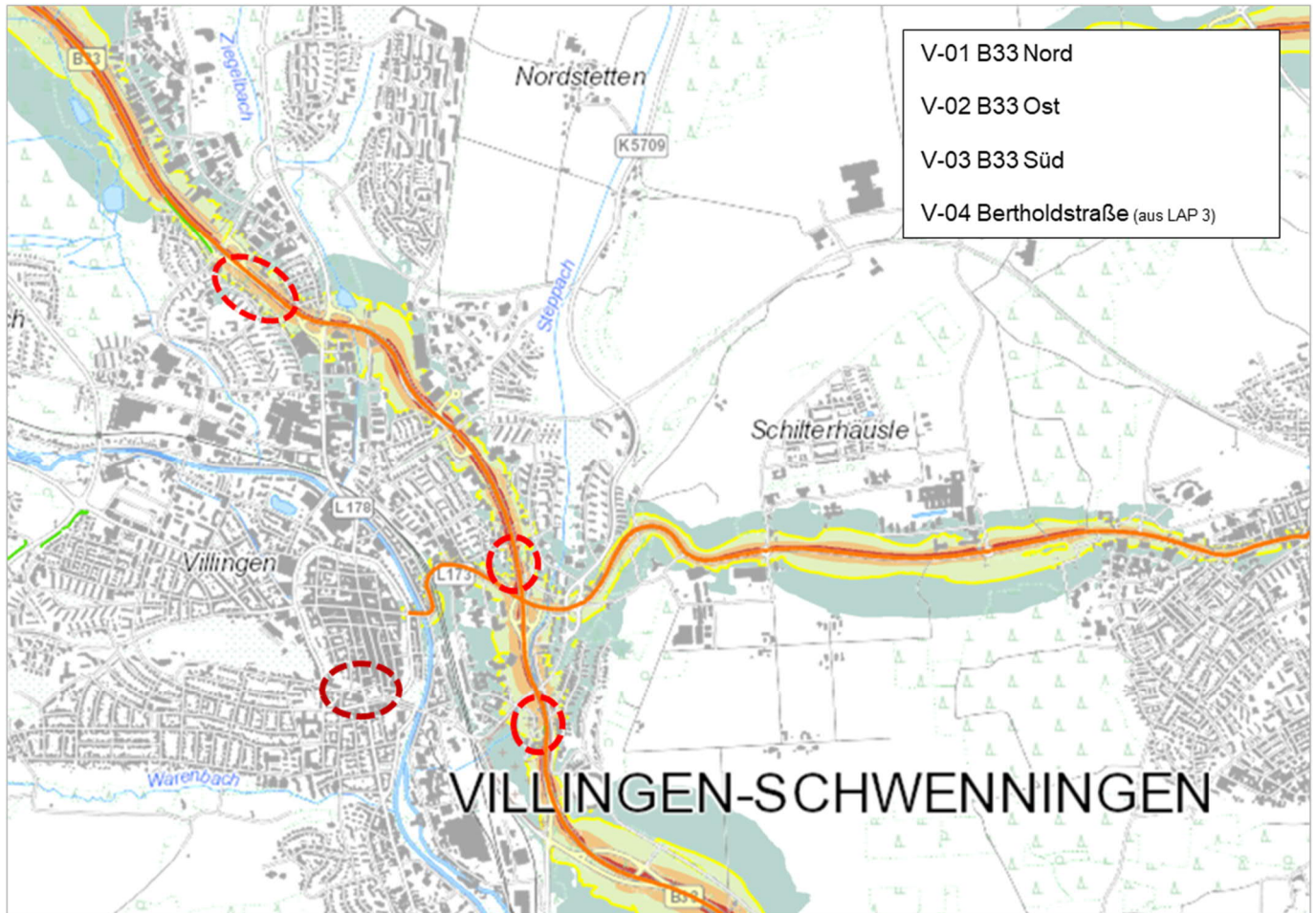


Abbildung 1: Lärmbrennpunkte in Villingen (Basiskarte L_{NIGHT})

Laut Kartierung Lärmaktionsplan Stufe 4

- V-01 Bundesstraße 33 Abschnitt Berliner Straße – Vockenhauser Straße
- V-02 Bundesstraße 33 Abschnitt Bickebergschule – Schwenninger Straße
- V-03 Bundesstraße 33 Abschnitt am Fürstenbergring

Zusätzlich aus Lärmaktionsplan Stufe 3

- V-04 Bertholdstraße zwischen Romäusring und Kaiserring

Brennpunkte Schwenningen Straßenverkehrslärm 2022 – L_{NIGHT}

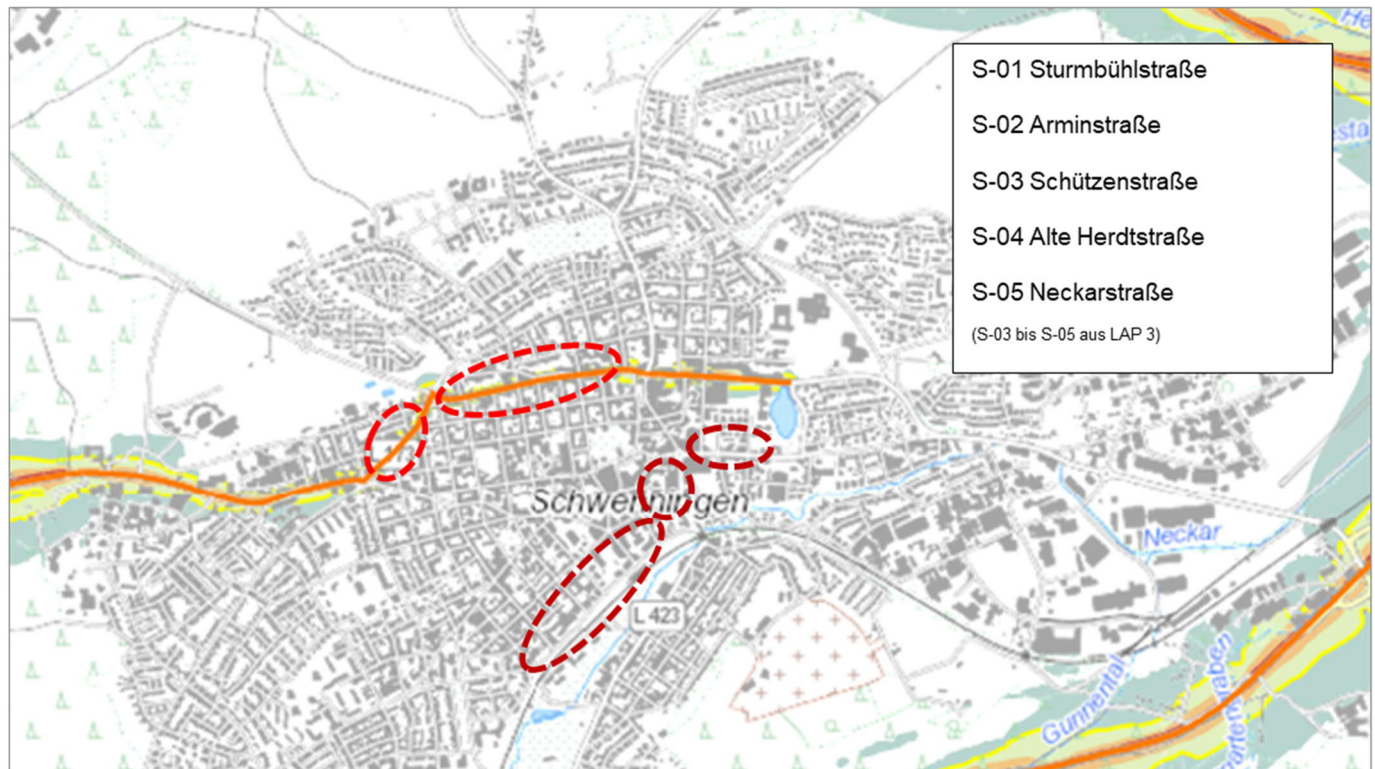


Abbildung 2: Lärmbrennpunkte in Schwenningen (Basiskarte L_{NIGHT})

Laut Kartierung Lärmaktionsplan Stufe 4

- S-01 Sturmbühlstraße (L173)
- S-02 Arminstraße (L173)

Zusätzlich aus Lärmaktionsplan Stufe 3

- S-03 Schützenstraße (L423) zwischen Am Vorderen See und Alte Poststraße
- S-04 Alte Herdtstraße (L423) zwischen Jakob-Kienzle-Straße und Erzbergstraße
- S-05 Neckarstraße (L423) KV Wannestraße - Badstraße

4. Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm

In den beigefügten Anlagen ist die Lärmkartierung für die Ortsteile Villingen und Schwenningen dargestellt. Neben der Darstellung der Lärmbelastung entlang des definierten Hauptstraßennetzes über verschiedene Pegelbereiche wurde eine zweite, reduzierte Darstellung gewählt, die ausschließlich Lärmbelastungen über den Schwellwerten von 60 dB(A) nachts und 70 dB(A) am Tage zeigen. Lärmbelastungen über diesen Schwellwerten werden als maßgeblich bewertet, d. h. von diesen und höher liegenden Lärmbelastungen geht eine erhebliche Beeinträchtigung für die dort lebende Bevölkerung aus. Mit der Lärmaktionsplanung sind insbesondere in diesen Bereichen Verbesserungen zu erzielen.

Mögliche Maßnahmen im Rahmen des Lärmaktionsplanes lassen sich in zwei Schritten darstellen. Die einzelnen möglichen Maßnahmen gegen Straßenverkehrsgeräusche werden allgemein gültig beschrieben und ihre Vor- und Nachteile aufgezeigt. Die erreichbaren Minderungen werden in

Abhängigkeit von den einzelnen Einflussgrößen quantifiziert, ggf. werden Angaben zu den Kosten und der Umsetzung aufgezeigt. Im zweiten Schritt erfolgt eine Darstellung in welchen Konfliktgebieten die Maßnahmen angewendet werden können.

4.1 Grundsätzliches zu möglichen Maßnahmen gegen Straßenverkehrslärm

Lärminderungen lassen sich prinzipiell durch aktive Maßnahmen, d. h. Maßnahmen an der Lärmquelle selbst oder durch passive Maßnahmen, dies sind Maßnahmen am zu schützenden Objekt sowie durch verkehrsorganisatorische Maßnahmen, herbeiführen.

Eine flächendeckende Lärminderung kann langfristig nur erreicht werden, wenn diesbezügliche Maßnahmen konsequent bei allen zukünftigen verkehrlichen und städtebaulichen Planungen in die Abwägung einbezogen werden. Dazu gehören z. B. der Verkehrsentwicklungsplan, der Flächennutzungsplan, alle Bebauungspläne, alle Straßenneubau- und Straßenausbau-Maßnahmen sowie die Ansiedelung neuer Gewerbegebiete mit hohem Verkehrsaufkommen.

Eine Übersicht zu möglichen Maßnahmen ist in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Mögliche Lärmschutzmaßnahmen

<p>aktive Maßnahmen</p>	<p><u>Maßnahmen an der Quelle:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Fahrbahnbelag, Abbau überhöhter Geschwindigkeiten <p><u>Abstandsvergrößerung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Trassenwahl bei Neuplanungen - optimierte Abstände neuer Wohnbebauung <p><u>Maßnahmen auf dem Ausbreitungsweg:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lärmschutzwälle oder -wände - Tunnel oder Trog - Schließen von Baulücken in Straßennähe
<p>passive Maßnahmen</p>	<p><u>baulicher Schallschutz:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Lärmschutzfenster - schallgedämpfte Lüftungseinrichtungen für Schlafräume - schalldämmende Ertüchtigung der Dächer und Fassaden <p><u>Raumanordnung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutzungsstaffelung - lärmschützende Raumanordnung
<p>Verkehrsorganisation</p>	<p><u>Verkehrsvermeidung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Steigerung der Attraktivität ÖPNV - Förderung umweltverträglicher Verkehrsarten - dezentrale Versorgungseinrichtungen <p><u>Verkehrslenkung- und -beruhigung:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Verstetigung des Verkehrsflusses - Senkung der Regelgeschwindigkeit, wo möglich und sinnvoll - Tempo 30-Zonen in Wohngebieten - Lkw- und Gesamtverkehrsverlagerung in weniger schutzbedürftige Gebiete - Verkehrs- und Parkplatzleitsysteme <p><u>Bündelung von Quellen:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Parallelführung der Verkehrsarten - Zusammenfassen von Verkehrswegen

Maßnahmen zur Minderung der Verkehrsgeräusche können nur dann erreicht werden, wenn sie von allen Betroffenen akzeptiert werden. Dazu ist in allen Fällen eine Bereitschaft zum Kompromiss bei Planern und betroffenen Interessengruppen erforderlich. Maßnahmen an Bundes-, Landes- und Kreisstraßen sowie an städtischen Hauptverkehrsstraßen bedürfen der Zustimmung des Baulastträgers sowie des Regierungspräsidiums. Insofern kann die Stadt Villingen-Schwenningen im Rahmen der Lärmaktionsplanung zwar Lärminderungsmaßnahmen definieren, die praktische Umsetzung erfordert aber im Fall der in Stufe 4 behandelten Straßen (Bundes- und Landesstraßen) die Zustimmung Dritter.

4.2 Vorgeschlagene Maßnahmen für Villingen-Schwenningen

4.2.1 Erfahrungen aus der Stufe 3 Lärmaktionsplanung

Die Maßnahmen im klassifizierten Straßennetz (Landes- und Bundesstraße) konnten mit Ausnahme von Temporegelungen in Schul- und Kitabereichen nicht umgesetzt werden. Zwischenzeitlich wurden der Stadtring und das eingeschlossene Kerngebiet von Villingen als Tempo-30-Bereich ausgewiesen.

Im Zuge der Lärmaktionsplanung Stufe 4 sind die Anordnungsmöglichkeiten von Verkehrsregelungen im Stadtgebiet erweitert worden. Insofern gilt es in der Stufe 4 offene Lärminderungsmaßnahmen der Stufe 3 erneut auf den Prüfstand zu heben und deren Umsetzung erneut zu verfolgen. Das in Stufe 3 ausgerufene städtische Förderprogramm von Lärmschutzfenstern und Lüftern für Gebäude mit hohen Außenlärmpegeln wurde eingestellt.

Im Jahr 2018 wurden beim RP Freiburg Anträge zu Tempo 50 nachts für innerstädtische Abschnitte der B33 gestellt und seinerzeit abgelehnt.

Seit der Lärmaktionsplanung Stufe 3 sind keine weiteren Bauabschnitte der nördlichen Umfahrung im Zuge der Bundesstraße B523 realisiert worden.

4.3 Lärminderungsmaßnahmen im Rahmen Lärmaktionsplanung Stufe 4

Trotz der gesammelten Erfahrungen hält die Stadt Villingen-Schwenningen an einem Lärminderungsprogramm fest und formuliert dieses im vorliegenden Lärmaktionsplan zur Stufe 4.

Tabelle 6: Mögliche Lärmschutzmaßnahmen

Lärmschwerpunkt	Maßnahme	Realisierung
V-01 bis V-03 Bundesstraße 33	Tempo 70 nachts (22:00 – 6:00 Uhr)	kurzfristig
V-04 Bertholdstraße	Tempo 30 nachts (22:00 – 6:00 Uhr)	kurzfristig
S-01 Sturmbühlstraße (L173)	Tempo 30 nachts (22:00 – 6:00 Uhr) Entlastung durch Ausbau B523	kurzfristig mittelfristig
S-02 Arminstraße (L173)	Tempo 30 nachts (22:00 – 6:00 Uhr)	kurzfristig
S-03 Schützenstraße (L423)	Tempo 30 ganztags	kurzfristig
S-04 Alte Herdtstraße L423)	Tempo 30 ganztags	kurzfristig
S0-05 Neckarstraße (L423)	Tempo 30 nachts (22:00 – 6:00 Uhr)	kurzfristig

5. Ruhige Gebiete

Laut Definition der Umgebungslärmrichtlinie⁴ ist ein „ruhiges Gebiet auf dem Land ein von der zuständigen Behörde festgelegtes Gebiet, das keinem Verkehrs-, Industrie- und Gewerbe- oder Freizeitlärm ausgesetzt ist“.

Als Orientierungshilfe für ruhige Gebiete gibt das Umweltbundesamt⁵ vor, dass $L_{DEN} < 55$ dB(A) beträgt. Für ruhige Gebiete sind keine Mindestflächen definiert, siehe z.B. LfULG⁶.

Für ruhige Gebiete liegt der Schwerpunkt bei der Vermeidung der Lärmzunahme und weniger bei der Verringerung vorhandener Lärmbelastungen. Um ruhige Gebiete dauerhaft gegen eine Zunahme des Lärms zu schützen, müssen diese in allen Planungen, die potenziell die Lärmbelastung nachhaltig negativ beeinflussen können, berücksichtigt werden. Der Schwerpunkt liegt somit hier bei der Bauleitplanung, Verkehrsplanung und der Flächennutzungsplanung. Weitere konkrete Maßnahmen sind für diese Gebiete aktuell nicht erforderlich.

Da die Kartierung für Villingen-Schwenningen nicht flächenhaft vorgenommen wurde, ist die detaillierte Identifizierung von ruhigen Gebieten innerhalb des bebauten Stadtgebiets erschwert. Der erhebliche zeitliche und finanzielle Aufwand zur eindeutigen Identifizierung von ruhigen Gebieten ist im vorliegenden Fall nicht gerechtfertigt, innerhalb des Kartierungsumfangs des LUBW sind keine ruhigen Gebiete verzeichnet.

Die Stadt Villingen-Schwenningen legt im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 4 kein ruhiges Gebiet fest.

6. Zusammenfassung

In der Lärmaktionsplanung der Stufe 4 verfolgt die Stadt Villingen-Schwenningen eine Aktionsplanung mit vorrangig kurzfristigen Lärminderungsmaßnahmen mit dem Schwerpunkt auf nächtlichen Tempobegrenzungen.

Für Villingen wurden 4 und für Schwenningen 5 Lärmschwerpunkte identifiziert, für die im vorliegenden Berichtsentwurf Lärminderungsmaßnahmen vorgeschlagen werden. Diese gilt es im Rahmen einer Öffentlichkeitsbeteiligung zu diskutieren und schließlich politisch zu beschließen. Dies wird nach der Anhörung der Bevölkerung und Träger öffentlicher Belange erfolgen, voraussichtlich Anfang der 2. Jahreshälfte 2024.

⁴ Artikel 3, Absatz I)

⁵ Umweltbundesamt (2018): Ruhige Gebiete – Eine Fachbroschüre für die Lärmaktionsplanung, S.8, https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/181005_uba_fb_ruhigegebiete_bf_150.pdf; Stand 05.12.2023

⁶ Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Andreas Rink, Friedrich Karas, Hinweise für die Lärmaktionsplanung – Informationsbroschüre für Städte und Gemeinden, S. 17 https://www.umwelt.sachsen.de/download/laerm_licht_mobilfunk/LfULG_Handlungsleitfaden_LAP_2023_A4_Druckoptimiert_Enwurf.pdf; stand 01.12.2023

Grundlegend kann die Lärminderung im Stadtgebiet von Villingen-Schwenningen auch außerhalb der Lärmaktionsplanung verfolgt werden, z.B. bei städtebaulichen Planungen sowie im Zuge von Sanierungen bzw. bei Fahrbahnerneuerungen.

Die Reduzierung des Verkehrslärms erfordert eine ständige Anstrengung seitens der Stadtverwaltung sowie der zuständigen Baulastträger und Fachbehörden. Die Aufstellung des Lärmaktionsplanes sollte nicht als Pflichtaufgabe, sondern als Chance zu einer nachhaltigen Verbesserung der Lebensbedingungen gesehen werden. Lärmaktionspläne sind turnusgemäß zu überprüfen und zu aktualisieren.

BERNARD Gruppe ZT GmbH

Dr.-Ing. Uwe Frost

Anlagen:

- Anlage 1.1 Lärmkartierung L_{DEN} für Villingen
- Anlage 1.2 Lärmkartierung L_{DEN} für Schwenningen
- Anlage 2.1 Lärmkartierung L_{Night} für Villingen
- Anlage 2.2 Lärmkartierung L_{Night} für Schwenningen