

Gemeinde Grünkraut

Lärmaktionsplanung Stufe 4

Bericht zur Offenlage

5. Februar 2025

Bericht Nr. 2051.045

Änderungsnachweis

| Version | Datum | Status/Änderung/Bemerkung | Name |
|---------|------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 1.0 | 05. Februar 2025 | Entwurf Qualitätssicherung | Carina Schulz Wolfgang Wahl |

Verteiler dieser Version

| Firma | Name | Anzahl/Form |
|--------------------|--------------------------------|-------------|
| Gemeinde Grünkraut | Herr Bürgermeister Holger Lehr | 1/PDF |

Projektleitung und Sachbearbeitung

| Name | E-Mail | Telefon |
|---------------|-----------------------|---------------------|
| Wolfgang Wahl | wolfgang.wahl@rapp.ch | +49 761 217 717 31 |
| Carina Schulz | carina.schulz@rapp.ch | +49 761 217 717 35 |
| Nora Ebbers | nora.ebbers@rapp.ch | +49 761 217 717 385 |
| Jacomo Helbig | jacomo.helbig@rapp.ch | +49 761 217 717 34 |

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Einleitung Lärmaktionsplanung | 5 |
| 1.1 | Lärm und Lärmquellen | 5 |
| 1.2 | Wahrnehmung von Lärm | 6 |
| 1.3 | Was ist dB(A)? | 6 |
| 1.4 | Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft | 7 |
| 1.5 | Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung | 7 |
| 1.6 | Hinweise des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg | 9 |
| 1.7 | Grundlagen zur Berechnung des Straßenverkehrslärm | 12 |
| 1.8 | Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung | 12 |
| 1.8.1 | Baulicher Lärmschutz | 13 |
| 1.8.2 | Steuerung des Verkehrs | 15 |
| 1.8.3 | Einsatz und Förderung lärmarmen Verkehrsmittel | 15 |
| 1.8.4 | Stadt- und Verkehrsplanung | 15 |
| 1.9 | Bewertungsgrundsätze | 16 |
| 1.9.1 | Lärmschutzkonzept | 17 |
| 1.9.2 | Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel | 17 |
| 1.9.3 | Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange | 17 |
| 1.10 | Abwägungsgrundsätze | 19 |
| 1.10.1 | Allgemeine Abwägungsgrundsätze | 19 |
| 1.10.2 | Geschwindigkeitsbeschränkungen | 20 |
| 1.11 | Verfahrensablauf zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen | 21 |
| 2 | Lärmaktionsplanung Gemeinde Grünkraut | 22 |
| 2.1 | Kartierungsumfang | 22 |
| 2.2 | Verkehrliche Voruntersuchung | 22 |
| 2.3 | Ergebnisse der Lärmkartierung | 24 |
| 2.4 | Untersuchte Rechengebiete und Betroffenheitsanalyse | 25 |
| 2.4.1 | Belastungsbereich B 32 Nord | 28 |
| 2.4.2 | Belastungsbereich B 32 Süd | 29 |
| 2.4.3 | Rechengebiete L 335 Ortsteil Grünkraut | 31 |
| 2.5 | Bereits durchgeführte Lärmschutzmaßnahmen | 33 |
| 2.6 | Wirkungsanalyse und Abwägung der Geschwindigkeitsbeschränkungen | 33 |
| 2.6.1 | Lärminderung / Reduktion der Betroffenheiten | 35 |
| 2.6.2 | Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr (MIV) | 37 |
| 2.6.3 | Fahrzeitverlust ÖPNV | 37 |
| 2.6.4 | Verkehrssicherheit | 38 |
| 2.6.5 | Aufenthaltsqualität | 39 |
| 2.6.6 | Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr | 39 |
| 2.6.7 | Akzeptanz der Maßnahme bei den Verkehrsteilnehmenden | 40 |
| 2.6.8 | Verlagerungseffekte | 40 |
| 2.6.9 | Verkehrsfluss | 40 |
| 2.6.10 | Luftreinhaltung / Luftschadstoffe | 40 |
| 2.6.11 | Anpassung Lichtsignalanlagen | 41 |
| 2.6.12 | Lückenschlüsse | 41 |
| 2.6.13 | Alternative Geschwindigkeitsreduzierungen | 41 |
| 2.6.14 | Fazit und Zusammenfassung der Geschwindigkeitsbeschränkungen | 41 |
| 2.7 | Weitere Lärminderungsmaßnahmen | 42 |
| 2.8 | Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung | 44 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19 | 14 |
| Tabelle 2: Verfahrensschritte Lärmaktionsplanung Grünkraut..... | 21 |
| Tabelle 3: Verkehrsmengen Lärmaktionsplanung Grünkraut..... | 23 |
| Tabelle 4: Betroffenheiten RLS-19 nach Rechengebieten..... | 26 |
| Tabelle 5: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – B 32 Nord..... | 28 |
| Tabelle 6: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – B 32 Süd | 29 |
| Tabelle 7: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – L 335 Grünkraut | 31 |
| Tabelle 8: Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Tempo 50/70 | 35 |
| Tabelle 9: Theoretischer Fahrzeitverlust für den MIV (Tempo 50 / 70)..... | 37 |
| Tabelle 10: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Bundes/Landes | 43 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Ermessensausübung straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen | 11 |
| Abbildung 2: Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Grünkraut | 22 |
| Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte Tag | 24 |
| Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte Tag..... | 24 |
| Abbildung 5: Übersicht der Rechengebiete | 25 |
| Abbildung 6: Übersicht Betroffenheiten Gemarkung Grünkraut, Tageszeitraum | 26 |
| Abbildung 7: Übersicht Betroffenheiten Gemarkung Grünkraut, Nachtzeitraum | 27 |
| Abbildung 8: Gebäudelärmkarte Tag, B 32 Nord (Ausschnitt) | 28 |
| Abbildung 9: Flächennutzungsplan B 32 Nord (Auszug) | 29 |
| Abbildung 10: Gebäudelärmkarte Tag, B 32 Süd (Ausschnitt) | 30 |
| Abbildung 11: Flächennutzungsplan B 32 Süd (Auszug)..... | 30 |
| Abbildung 12: Ausschnitt Gebäudelärmkarte L 335 Grünkraut (Tageszeitraum)..... | 31 |
| Abbildung 13: Flächennutzungsplan L 335 (Auszug) | 32 |
| Abbildung 14: Zu untersuchende Geschwindigkeitsreduzierungen Grünkraut | 34 |
| Abbildung 15: Vergleich Lärmbetroffenheiten B 32 Nord im Änderungsbereich, mit/ohne Tempo 70 | 35 |
| Abbildung 16: Vergleich Lärmbetroffenheiten B 32 Süd, mit/ohne Tempo 50 | 36 |
| Abbildung 16: ÖPNV-Netz B 32 Grünkraut (Quelle: öpnvkarte.de) | 38 |
| Abbildung 17: Brems- und Anhalteweg bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten | 39 |
| Abbildung 23: Geschwindigkeitsreduzierungen nach Abwägung | 42 |

Beilagenverzeichnis

| | |
|-----------|--|
| Beilage 1 | Karte mit Einwohnerzahl, Geschwindigkeiten und Information zu Fahrbahnbelägen |
| Beilage 2 | Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag |
| Beilage 3 | Rasterlärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht |
| Beilage 4 | Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Tag |
| Beilage 5 | Gebäudelärmkarte Lärmkartierung für den Zeitbereich Nacht |
| Beilage 6 | Differenzlärmkarte mit/ohne 50/70 km/h und Gebäudelärmkarte mit 50/70 km/h für den Zeitbereich Tag |
| Beilage 7 | Differenzlärmkarte mit/ohne 50/70 km/h und Gebäudelärmkarte mit 50/70 km/h für den Zeitbereich Nacht |

1 Einleitung Lärmaktionsplanung

Lärm zählt zu den größten Umweltproblemen in unserer Gesellschaft, wobei der Straßenverkehr die bedeutendste Belastungsquelle darstellt. Lärm ist auch ein Gesundheitsrisiko – Lärm kann krank machen! Lärm mindert die Arbeitsleistung und das Wohlbefinden von Menschen, entwertet Immobilien, reduziert die Einnahmen von Kommunen und verursacht allein in Deutschland jährlich mehrere Milliarden Euro Folgekosten.

Die Lärmaktionsplanung ist ein in §§ 47a ff. Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) normiertes Instrument zur Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen. Dieses Instrument geht auf die EG-Umgebungslärmrichtlinie¹ zurück. Die Bürger:innen und die Verwaltung sollen über Lärmprobleme und Lärmauswirkungen in der jeweiligen Gemeinde oder Stadt unterrichtet und für die daraus folgenden Konflikte sensibilisiert werden. Zugleich muss die für die Planaufstellung zuständige Kommune ein Konzept vorlegen, wie sie die Lärmprobleme und -konflikte bewältigen und lösen will.

Eine Voraussetzung, um diese Aufgaben zielführend bewältigen zu können, ist das Grundwissen über das Alltagsphänomen „Lärm“. Diese Informationen sind gerade in der Öffentlichkeitsbeteiligung besonders wichtig, um den Bürger:innen das Mitwirken an der Lärmaktionsplanung zu erleichtern.

1.1 Lärm und Lärmquellen

Lärm sind Schallereignisse, die durch ihre Lautstärke und Struktur für den Menschen und die Umwelt gesundheitsschädigend, störend oder belastend wirken. Lärm entsteht also dort, wo physikalische Schallwellen auf einen Betroffenen einwirken und bei ihm negative Folgen auslösen.

Der Lärm zählt zu den sog. Umwelteinwirkungen. Wichtig für das Verständnis der Lärmwirkungen ist die Unterscheidung zwischen „Emission“ und „Immission“.

- Die Emission bezeichnet den von einer Schallquelle ausgehenden Schall.
- Die Immission bezeichnet den Schall, der den Menschen erreicht und von ihm als Lärm wahrgenommen und empfunden wird.

Die Lärmaktionsplanung hat den sog. Umgebungslärm zum Gegenstand. Umgebungslärm wird definiert als „unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten (...) ausgeht“ (Art. 3 lit. a UmgebungslärmRL).

Der motorisierte Straßenverkehr ist in Deutschland die Hauptlärmquelle. Dort wo es Schienen- oder Flugverkehrslärm gibt, können diese Lärmquellen den Straßenverkehr zwar häufig überlagern. Die sehr vernetzte Straßeninfrastruktur und die hohe motorisierte Mobilität des Einzelnen führen aber dazu, dass sich die meisten Lärmbetroffenen von Straßenverkehrslärm belästigt oder gestört fühlen.

Der Straßenverkehr ist keine homogene Schallquelle. Es gibt verschiedene Schallquellen, deren Einfluss auf das Gesamtgeräusch von den gefahrenen Geschwindigkeiten abhängt.

- Die Motor- und Getriebegeräusche sind vor allem im innerörtlichen „stop-and-go“ Verkehr im unteren Geschwindigkeitsbereich dominierend. Dabei kommt es natürlich auf die Besonderheiten des einzelnen Fahrzeugs an (Motorisierung, Abschirmung des Motorblocks, Alter des Kfz usw.).
- Die Abrollgeräusche der Reifen auf dem Fahrbahnbelag dominieren ungefähr ab 30 km/h den wahrgenommenen Fahrzeuglärm.

¹ Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002 über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm (ABl. L 189 vom 28.07.2002, S. 12); zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1137/2008 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2008 (ABl. L 311 vom 21.11.2008, S. 1).

- Aerodynamische Geräusche („Rauschen“ der Autobahn oder der Schnellstraße) entstehen durch die Verwirbelung abreißender Luftströme. Sie dominieren den Fahrzeuginlärm bei Geschwindigkeiten von über 100 km/h.

Wesentliche Verursacher des Straßenlärms sind Lkw und Motorräder. Lkw verursachen bei 50 km/h etwa so viel Lärm wie zwanzig Pkw. Der Lärm von Motorrädern wird belastender als die Geräusche schwerer Lkw empfunden.

1.2 Wahrnehmung von Lärm

Bei der Wahrnehmung von Schall ist zwischen physikalischen Faktoren der Schallquelle und der Schallausbreitung einerseits und den subjektiven Faktoren der Wahrnehmung durch den jeweiligen Betroffenen zu differenzieren. Als Lärm werden Schallereignisse bezeichnet, die subjektiv als störend empfunden werden. Lärm ist also unerwünschter Schall, der das physische, psychische und soziale Wohlbefinden der Menschen erheblich beeinträchtigen kann.

Physikalische Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung sind:

- der Schalldruck,
- die Tonhöhe (hohe Töne werden in der Regel als unangenehmer empfunden als tiefe Töne),
- die Tonhaltigkeit (einzelne tonale Komponenten des Schalls erhöhen die wahrgenommene Lautstärke) und
- die Impulshaltigkeit (Geräusche mit starken Schwankungen werden als unangenehmer empfunden als Geräusche mit konstanter oder gleichmäßiger Lautstärke).

Subjektive Wirkfaktoren der Lärmwahrnehmung und der Bewertung als störend oder belästigend sind u.a.:

- die Sichtbarkeit der Lärmquelle (eine nicht sichtbare Lärmquelle wird als weniger störend empfunden als eine sichtbare Lärmquelle, obwohl der Lärmpegel identisch ist),
- die Beziehung zur Lärmquelle (hat der Betroffene – warum auch immer – ein positives Verhältnis zur Schallquelle, empfindet er den Schall als weniger störend) und
- das Gefühl der Ohnmacht (die Empfindung als störend steigt mit dem Maß, wie der Betroffene das Gefühl hat, ohnehin nichts gegen den Lärm ausrichten zu können).

1.3 Was ist dB(A)?

Die Wahrnehmung von Lärm hängt zudem maßgeblich von der Leistungsfähigkeit des menschlichen Hörempfindens ab. Das menschliche Hörempfinden folgt eigenen Gesetzmäßigkeiten und ist begrenzt. Die lineare Zunahme der menschlichen Hörempfindung entspricht am besten dem logarithmischen Anstieg des Schalldrucks. Zur Beschreibung des Maßes des menschlich wahrnehmbaren Schalls wird daher in der Akustik regelmäßig ein sog. logarithmisches Relativmaß herangezogen: der Schalldruckpegel. Er wird in der Einheit Dezibel = dB(A) angegeben. Der Zusatz (A) bringt zum Ausdruck, dass es sich um eine dem menschlichen Hörempfinden angepasste Bewertung handelt.

Das logarithmische Maß des Schalldrucks zwingt bei der Untersuchung und Bewertung von Lärmbelastungen eine sog. energetische Addition bzw. Subtraktion vorzunehmen, die eigenen „Rechenregeln“ folgt. Die Verdopplung der Anzahl der Schallquellen von gleicher Intensität führt immer zu einer Steigerung des Schalldruckpegels um 3 dB(A). Eine Halbierung der Anzahl gleich intensiver Schallquellen führt stets nur zu einer Reduzierung um 3 dB(A). Zwei Beispiele:

Wirken zwei Schallquellen von je 50 dB(A) auf einen Immissionsort ein, so steigt der Schalldruckpegel am Immissionsort um 3 dB(A) auf 53 dB(A).

Gelingt es, die Verkehrsmenge auf einer Durchgangsstraße zu halbieren, wird die Lärmbelastung um 3 dB(A) sinken.

Die Wahrnehmung des Lärms verdoppelt bzw. halbiert sich jedoch nicht mit einem Anstieg bzw. mit einem Absinken der Lärmbelastung um 3 dB(A). Eine Schallpegeldifferenz von 3 dB(A) ist für den Menschen als Unterschied in der Lautstärke gut wahrnehmbar. Eine Verdoppelung bzw. Halbierung der wahrgenommenen Lautstärke erfolgt erst bei einer Pegeldifferenz von 10 dB(A). Dies entspricht z.B. einer Verzehnfachung des Verkehrsaufkommens oder einer Verringerung des Verkehrs auf 1/10 der ursprünglichen Verkehrsbelastung. Diese Wirkeffekte sind von verkehrsplanerischen Maßnahmen in der Lärmaktionsplanung nur selten zu erwarten. Nur bauliche Lärmschutzmaßnahmen an der Lärmquelle oder auf dem Schallausbreitungsweg sind in der Lage, solche Pegelminderungen zu erreichen.

1.4 Auswirkungen auf die Gesundheit und die Gesellschaft

Schall, der als Lärm empfunden wird, kann nicht nur belästigend wirken. Er kann auch konkrete gesundheits-schädliche Folgen haben. Lärm erschwert oder unterbindet die zwischenmenschliche Kommunikation. Lärm kann die Konzentration beeinträchtigen. Und Lärm kann vor allem Ärger, Stress sowie Schlafstörungen und -losigkeit bei den Betroffenen auslösen. Dabei kann Lärm aber auch auf den menschlichen Organismus einwirken, ohne dass dies dem Betroffenen bewusst wird. Das vegetative Nervensystem reagiert immer auf Lärm, gleichgültig, ob die betroffene Person schläft oder sich subjektiv an die Lärmkulisse gewöhnt hat. Eine organische Gewöhnung an Lärm tritt nicht ein.

Die Hauptlärmquelle, der Straßenverkehr, ist ein gesamtgesellschaftliches Phänomen und Problem. Die Flächen für entlastende Infrastrukturmaßnahmen (Umgehungsstraßen) sind begrenzt, die finanziellen Mittel sind beschränkt. Zugleich ist die individuelle motorisierte Mobilität zur wirtschaftlichen Existenzvoraussetzung und zum Ausdruck persönlicher Freiheit geworden. Die Mobilität ist gestiegen und mit ihr die Anzahl der zugelassenen Kraftfahrzeuge. Wer sich dem Lärm einer Stadt durch einen Umzug in ländliche Gegenden entziehen will, wird unmittelbar selbst Teil des Lärmproblems, wenn er den Weg in die Stadt (zum Arbeitsplatz) mit dem eigenen Kfz zurücklegen muss. Erforderlich ist daher ein intelligenter, nachhaltiger und verantwortungsbe-wusster Umgang mit der bestehenden Infrastruktur unter dem Gesichtspunkt „Lärm“.

Nach dem Kooperationserlass vom 8. Februar 2023 liegen Lärmbelastungen ab 65 dB(A) am Tag und ab 55 dB(A) in der Nacht im gesundheitskritischen Bereich. Die qualifizierte Lärmaktionsplanung sollte darauf hinzie-len, diese Lärmwerte nach Möglichkeit zu unterschreiten.

1.5 Rechtliche Grundlagen der Lärmaktionsplanung

Die Lärmaktionsplanung ist in den §§ 47a ff. BImSchG geregelt, die auf die EG-Umgebungslärmrichtlinie zu-rückgehen.

Aufgrund der europaweiten Lärmproblematik und der davon ausgehenden, großen Gesundheitsbelastung vie-ler Menschen verabschiedete die Europäische Gemeinschaft (seit dem Vertrag von Lissabon: Europäische Union) im Jahr 2002 die Umgebungslärmrichtlinie (UmgebungslärmRL). Als Richtlinie hat sie unmittelbare Bin-dungswirkung nur gegenüber den einzelnen Mitgliedstaaten, die ihrerseits die Richtlinie zielkonform in eige-nes Recht umsetzen müssen. Deutsche Rechtsvorschriften, die eine Richtlinie umsetzen oder im Zusammen-hang mit der Anwendung des deutschen Umsetzungsrechts stehen, sind so auszulegen und anzuwenden, dass die Ziele der Richtlinie möglichst erreicht werden. Stehen nationale Umsetzungsgesetze im Widerspruch zu ihrer Richtlinie, kann es sogar zu einem Anwendungsverbot kommen.

Die Europäische Kommission kontrolliert die Umsetzung der UmgebungslärmRL. Gegenstand der Kontrolle ist, ob überhaupt Lärmaktionspläne aufgestellt werden und ob diese auch effektiv sind - insbesondere, ob sie umgesetzt werden.

Der Geltungsbereich der EU-Richtlinie umfasst den Umgebungslärm.

Umgebungslärm sind „unerwünschte oder gesundheitsschädliche Geräusche im Freien, die durch Aktivitäten von Menschen verursacht werden, einschließlich des Lärms, der von Verkehrsmitteln, Straßenverkehr, Eisenbahnverkehr, Flugverkehr sowie Geländen für industrielle Tätigkeiten (...) ausgeht“;

so Art. 3 lit. a UmgebungslärmRL. Im Zentrum der Richtlinie steht der Mensch, auf den der Lärm einwirkt (akzeptorbezogener Ansatz).

Die Lärmaktionsplanung soll schädliche Auswirkungen und Belästigungen durch Umgebungslärm verhindern, ihnen vorbeugen oder sie mindern (Art. 1 Abs. 1 UmgebungslärmRL). Hierzu sollen schrittweise folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Ermittlung der örtlichen Belastung durch Umgebungslärm anhand von Lärmkarten,
- Sicherstellung der Information der Öffentlichkeit über Umgebungslärm und seine Auswirkungen,
- Aufstellung von Lärmaktionsplänen mit dem Ziel, den Umgebungslärm so weit erforderlich zu verhindern und zu mindern und eine zufrieden stellende Umweltqualität zu erhalten.

Darüber hinaus sollen auch „ruhige Gebiete“ festgelegt und vor der Zunahme der Belastung durch Umgebungslärm geschützt werden (Art. 2 Abs. 1 UmgebungslärmRL).

Die Lärmaktionsplanung soll Planungsziele formulieren und Maßnahmen festlegen, mit denen die Ziele zukünftig kurz-, mittel- oder langfristig erreicht werden können.

Nach Art. 8 Abs. 5 UmgebungslärmRL muss der Lärmaktionsplan spätestens alle fünf Jahre nach dem Planungsbeschluss fortgeschrieben werden. Eine Fortschreibung kann aber auch schon früher erforderlich werden, wenn sich eine bedeutsame Entwicklung abzeichnet, die sich auf die bestehende Lärmsituation auswirkt.

Die Vorgaben der UmgebungslärmRL werden in Deutschland durch die §§ 47a ff. BImSchG in nationales Recht umgesetzt. Sie sind grundsätzlich für die Aufstellung und Umsetzung der Lärmaktionspläne maßgeblich. Die Lärmaktionsplanung ist ausführlich in § 47d BImSchG geregelt.

Die Lärmaktionsplanung ist Teil der Lärminderungsplanung. Die Lärminderungsplanung umfasst die Lärmkartierung (§ 47c BImSchG) und die auf den Lärmkarten aufbauende Lärmaktionsplanung (§ 47d BImSchG).

Die Lärmkartierung soll die tatsächlichen Lärmverhältnisse vor Ort aufarbeiten und darstellen. Zuständig für die Lärmkartierung ist in Baden-Württemberg grundsätzlich die Landesanstalt für Umwelt (LUBW). Sie kartiert Hauptverkehrsstraßen, nicht-bundeseigene Haupteisenbahnstrecken und den Flughafen Stuttgart als einzigem Großflughafen im Land. Die neun Ballungsräume kartieren ihr Stadtgebiet selbst, die Haupteisenbahnstrecken des Bundes werden vom Eisenbahn-Bundesamt erfasst. Die Kartierungsergebnisse der LUBW können auf der Homepage der Landesanstalt² abgerufen werden. Auf der Informationsgrundlage der Lärmkartierung sind die Lärmaktionspläne aufzustellen. In Baden-Württemberg sind hierfür – nach dem Leitbild des § 47e Abs. 1 BImSchG – die Kommunen zuständig. Die Lärmaktionsplanung ist Teil der durch Art. 28 Abs. 2 GG geschützten gemeindlichen Planungshoheit.³

Der gesetzliche Auftrag der Lärmaktionsplanung ist nach § 47d Abs. 1 S. 1 BImSchG die Regelung von Lärmproblemen und Lärmauswirkungen vor Ort. Das Lärmmanagement steht auf zwei Säulen:

- Information und Einbindung der Öffentlichkeit und
- konkreten Lärminderungsmaßnahmen.

² <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/laerm-und-erschuetterungen/laermkarten>

³ *Scheidler/Tegeder*, in: Feldhaus (Hrsg.), Bundesimmissionsschutzrecht, Bd. 1 – Teil II, BImSchG §§ 22 – 74, 2. Aufl., § 47e Rn. 8, Stand: Mai 2007.

Bei der Aufstellung des Lärmaktionsplans wird die Bevölkerung auf der Grundlage der Lärmkartierung umfassend über die Lärmsituation in ihrer Umgebung informiert. Die Bevölkerung wird in das Verfahren der Planerstellung eingebunden. Ein zentrales Anliegen der UmgebungslärmRL ist es, die Öffentlichkeit und den einzelnen Betroffenen in die Regelung der Lärmprobleme und –auswirkungen mit einzubeziehen. Art. 8 Abs. 7 UAbs. 1 UmgebungslärmRL bestimmt:

„Die Mitgliedstaaten sorgen dafür, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne gehört wird, dass sie rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit erhält, an der Ausarbeitung und der Überprüfung der Aktionspläne mitzuwirken, dass die Ergebnisse dieser Mitwirkung berücksichtigt werden und dass die Öffentlichkeit über die getroffenen Entscheidungen unterrichtet wird. Es sind angemessene Fristen mit einer ausreichenden Zeitspanne für jede Phase der Mitwirkung der Öffentlichkeit vorzusehen.“

Die umfassende Beteiligung der „Öffentlichkeit“ dient dazu, es zu ermöglichen, dass die planaufstellende Kommune über die Lärmbelastung vor Ort unterrichtet wird. Niemand kennt die Lärmbelastung so gut, wie die Menschen vor Ort selbst. Die Öffentlichkeitsbeteiligung kann die Erfassung von Lärmschwerpunkten und mögliche Maßnahmen zur Lärminderung zum Gegenstand haben. Die Betroffenen können häufig Lärmquellen und -ursachen mitteilen, die bei der Lärmkartierung und der Lärmpegelberechnung nicht ermittelt werden können (punktuell gesteigerte Geschwindigkeitsverstöße, lockere oder abgeseckte Kanaldeckel, Schleichwege usw.).

Ein effektives Lärmmanagement setzt die Festlegung von Lärminderungsmaßnahmen voraus. Der Lärmaktionsplan muss „Aktionen“ zur Regelung der Lärmprobleme und Lärmauswirkungen vorsehen: die sog. Planungsinstrumente.

1.6 Hinweise des Ministeriums für Verkehr Baden-Württemberg

Das VM weist für den Umgang mit der Kartierung der LUBW (Hauptverkehrsstraßen und nicht-bundeseigene Haupteisenbahnstrecken) darauf hin, dass die Kartierung bei der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen ist. Den Kommunen wird jedoch mit dem Kooperationserlass vom 8. Februar 2023 empfohlen, die Kartierung zu ergänzen und zu verfeinern:

„Für eine zielgerichtete Lärmaktionsplanung wird den Gemeinden empfohlen, die Lärmkartierung zu ergänzen und beispielsweise durch eine räumlich differenzierte Betroffenheitsanalyse zu verfeinern. Dabei ist es zweckmäßig, über den gesetzlichen Kartierungsumfang hinaus weitere lärmrelevante Straßen einzubeziehen, bspw. um Gebiete mit Mehrfachbelastungen besser beurteilen zu können und die Grundlage zur Identifizierung potenzieller ruhiger Gebiete zu verbessern.“

Zur Reichweite der gesetzlichen Planungspflicht und zum erforderlichen Planungsumfang vertritt das Verkehrsministerium Baden-Württemberg eine modifizierte Auffassung zu der der EU-Kommission. Das Ministerium für Verkehr weist im Kooperationserlass auf Folgendes hin:

„Lärmaktionspläne sind daher grundsätzlich für alle von der Umgebungslärmkartierung erfassten Gebiete aufzustellen, unabhängig davon, ob Lärmprobleme vorhanden sind oder auf dem kartierten Gemeindegebiet Lärmbetroffene ermittelt wurden.“

In einfach gelagerten Fällen, wenn beispielsweise keine Betroffenen ab 65 dB(A) L_{DEN} und 55 dB(A) L_{Night} ausgewiesen sind, kann der Lärmaktionsplan mit vermindertem Aufwand erstellt werden. Solche Pläne müssen nicht zwangsläufig Maßnahmen zur Minderung des Lärms des kartierten Verkehrswegs enthalten. In bestimmten Fällen kann die Lärmaktionsplanung sogar mit der Bewertung der Lärmsituation abgeschlossen werden.“

Aus diesen Hinweisen ergibt sich für die Planungspflicht und den empfohlenen Planungsinhalt die folgende Übersicht:

| Kartierte Lärmbelastung | Planungspflicht / Empfohlener Inhalt der Planung |
|--|--|
| keine Betroffenheiten ≥ 65 dB(A) L_{DEN} / ≥ 55 dB(A) L_{Night} | Einfache Planungspflicht , ggf. lediglich Darstellung und Bewertung der Lärmsituation |
| Betroffenheiten ≥ 65 dB(A) L_{DEN} / ≥ 55 dB(A) L_{Night} | Qualifizierte Planung , Lärmaktionsplanung soll darauf hinwirken diese Werte zu unterschreiten |

Im Kooperationserlass vom 08.02.2023 weist das VM darauf hin, dass bei Lärmpegeln ab 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts die Lärmbelastung die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung überschreitet und solche Lärmsituationen abwägungsgerecht gelöst werden müssen.

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Der Kooperationserlass 2023 konkretisiert die Voraussetzungen für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen wie folgt:

Die Anordnung von Maßnahmen zur Beschränkung und zum Verbot des fließenden Verkehrs mit dem Ziel der Lärminderung setzt voraus, dass die Tatbestandsvoraussetzungen des § 45 Abs. 9 Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vorliegen. Danach dürfen entsprechende Maßnahmen „nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine **Gefahrenlage** besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung ... erheblich übersteigt“

Die Rechtsprechung orientiert sich hinsichtlich der Frage, ob gemäß § 45 Abs. 9 Satz 3 StVO eine Gefahrenlage gegeben ist, an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV). Werden die in § 2 Abs. 1 der 16. BImSchV geregelten Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33).

Für die Prüfung, ob verkehrsbeschränkende Maßnahmen aus Gründen des Lärmschutzes in Betracht kommen, stellen die Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) eine **Orientierungshilfe** dar. Die Lärmschutz-Richtlinien-StV enthalten grundsätzliche Wertungen, lassen aber auch andere Wertungen zu, sofern sie fachlich begründet sind. Bei der Festlegung verkehrsbeschränkender Maßnahmen in Lärmaktionsplänen sind die in den Richtlinien genannten Kriterien in den Abwägungsprozess einzubeziehen und entsprechend zu bewerten.

Die für die Maßnahmenabwägung maßgeblichen Aspekte sind vom Einzelfall abhängig. Relevante Gesichtspunkte sind u. A.: Bewertung von Verdrängungseffekten, die Belange des fließenden Verkehrs, Auswirkungen auf den ÖPNV, Auswirkungen auf den Fuß- und den Radverkehr, konkret anstehende straßenbauliche Maßnahmen zur Lärminderung, mildere Mittel wie eine geänderte Verkehrsführung, Anpassungsbedarf bei Lichtsignalanlagen (Grüne Welle), in Bereichen mit Überschreitungen von Grenzwerten für Luftschadstoffe Auswirkungen auf die Luftreinhaltung.

Der Aspekt der Leichtigkeit des Verkehrs ist nicht pauschal in die Abwägung einzustellen, sondern muss hinreichend quantifiziert und konkretisiert werden. Eine mögliche Fahrzeitverlängerung infolge einer straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahme wird in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet, wenn diese nicht mehr als 30 Sekunden beträgt. Zur Beurteilung der Auswirkungen auf den ÖPNV, insbesondere den

Linienbusverkehr, kann bei einer Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h überschlägig von einer Fahrzeitverlängerung von 20 Sekunden pro 1.000 Meter ausgegangen werden.⁴

Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen, zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36).

Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den genannten Werten, verdichtet sich das Ermessen zum Einschreiten. Bei einer Überschreitung dieser Werte um 2 dB(A) reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten.

Spätestens bei Lärmpegeln ab 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts überschreitet die Lärmbelastung die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung (BVerwG 9 A 16.16, Beschluss vom 25. April 2018, Rn. 86f). Solche Lärmsituationen müssen dann abwägungsgerecht gelöst werden.

Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen, zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36).

| Je höher der Lärmpegel, desto einfacher ist die Einführung eines Tempolimits: |
|--|
| Ab Geräuschpegel von 59 dB(A) (tagsüber) / 49 dB(A) (nachts) ^ |
| Ab diesen Geräuschpegeln können Städte und Gemeinden abwägen, ob ein geringeres Tempolimit eingeführt werden soll. |
| Ab Geräuschpegel von 65 dB(A) (tagsüber) / 55 dB(A) (nachts) ^ |
| Ab diesen Geräuschpegeln beginnt der gesundheitskritische Bereich. Ab hier werden in der Regel verkehrsbeschränkende Maßnahmen wie zum Beispiel geringere Tempolimits eingeführt. |
| Ab Geräuschpegel von 67 dB(A) (tagsüber) / 57 dB(A) (nachts) ^ |
| Ab diesen Geräuschpegeln besteht die Pflicht zur Einführung von verkehrsbeschränkenden Maßnahmen wie zum Beispiel geringere Tempolimits. |
| Spätestens ab Geräuschpegel von 70 dB(A) (tagsüber) / 60 dB(A) (nachts) ^ |
| Ab diesen Geräuschpegeln besteht eine Gesundheitsgefährdung. Die Lärmbelastung muss dann durch Schutzmaßnahmen wie Umplanungen von Straßen oder Betriebsbeschränkungen beseitigt werden. |

Abbildung 1: Ermessensausübung straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Für die Anordnung von straßenverkehrsrechtlichen Maßnahmen ist es nicht zwingend erforderlich, dass die Lärmbelastung in einem gesundheitskritischen Bereich liegt. Vielmehr können auch unterhalb der genannten Werte straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen festgelegt werden, wenn der Lärm Beeinträchtigungen mit sich

⁴ Eckart J., Richard J., Schmidt A. (2018): ÖPNV im Spannungsfeld zwischen kurzer Beförderungszeit und stadtvträglicher Geschwindigkeit. In: Bracher et al.: Handbuch der kommunalen Verkehrsplanung - Für die Praxis in Stadt und Region.

bringt, die jenseits dessen liegen, was unter Berücksichtigung der Belange des Verkehrs im konkreten Fall als ortsüblich hingenommen werden muss und damit den Anwohnern zugemutet werden kann.

1.7 Grundlagen zur Berechnung des Straßenverkehrslärm

In der Lärmaktionsplanung wird der Umgebungslärm berechnet, nicht gemessen. Messungen führen häufig zu nicht repräsentativen Ergebnissen. Die Messgenauigkeit wird durch die Unwägbarkeit der Messbedingungen aufgehoben. Wind- und Wetterlagen (z.B. ist Verkehr bei nasser Fahrbahn lauter als Verkehr auf trockener Fahrbahn) können die Aussagekraft der Messergebnisse ebenso verfälschen wie Tages- und Jahreszeit (z.B. Messungen zur Urlaubszeit). Nur eine ganzjährige, flächendeckende Messung mit einheitlichen Messgeräten könnte vergleichbare und repräsentative Daten erzeugen. Dies kann aufgrund der Kosten und des Aufwandes nicht geleistet werden.

Die Berechnung der Lärmbelastung geht allgemein nicht zu Lasten der Betroffenen. Die gesetzlich vorgesehenen Berechnungsmethoden führen regelmäßig dazu, dass die berechneten Lärmimmissionen die gemessenen Werte übersteigen. Für die Berechnung der Beurteilungspegels des Straßenverkehrslärms ist seit dem 1. März 2021 die Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 (RLS-19) anzuwenden. Die Berechnung erfolgt mithilfe eines schalltechnischen Modells. In das Modell fließen u.a. die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV), die Tag- und Nachtanteile der vier Fahrzeugklassen nach RLS-19 (Mot./ Pkw/ Lkw1/ Lkw2), die zulässige Geschwindigkeit, die Fahrbahnoberfläche, Informationen zu Kreisverkehrsplätzen und Lichtsignalanlagen, Steigungen, die Bebauung, vorhandene Lärmschutzanlagen und die Geländetopografie ein.

1.8 Grundsätzlich mögliche Maßnahmen zur Lärminderung

Eine effektive Möglichkeit, Verkehrslärm zu mindern, ist die Reduzierung der Emission am Kraftfahrzeug selbst. Diese Möglichkeit liegt jedoch außerhalb des Einwirkungsbereichs der Kommunen, die die Lärmaktionspläne aufzustellen haben. Die Europäische Union steuert durch ihre Vorschriften über den Fahrzeugbau auf eine stärkere Emissionsbegrenzung beim Fahrzeug selbst hin.

Eine Lärminderung kann auf kommunaler Ebene durch Instrumente der Verkehrsplanung, der Raumordnung, der auf die Geräuschquelle ausgerichteten technischen Maßnahmen, die Verringerung der Schallübertragung und verordnungsrechtliche oder wirtschaftliche Maßnahmen oder Anreize erzielt werden.

Innerhalb der Lärminderungsmaßnahmen differenziert man zwischen aktivem und passivem Lärmschutz. Aktive Lärmschutzmaßnahmen setzen an der Emissionsquelle und auf dem Ausbreitungsweg an. Zu ihnen zählen z.B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, der Austausch des Fahrbahnbelages oder die Errichtung von Lärmschutzwänden und –wällen. Passive Schallschutzmaßnahmen setzen am Immissionsort an: Sie schirmen ihn vor schädlichen Lärmimmissionen ab. Zu ihnen zählen z.B. Schallschutzfenster.

Aktiver Lärmschutz bewirkt, dass es insgesamt, also auch in Außenbereichen leiser wird, passive Lärmschutzmaßnahmen sorgen lediglich dafür, dass Innenräume vor Lärm geschützt sind. Den Lärm in Außenbereichen verringern sie nicht. Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes sind daher grundsätzlich vorzugswürdig. Auch die Umgebungslärmrichtlinie und die Lärmaktionsplanung nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz haben zum Ziel, den sog. Umgebungslärm zu reduzieren. Umgebungslärm ist der Lärm, der durch menschliches Verhalten im Freien herrscht. Erst als äußerstes Mittel sind danach auch passive Lärmschutzmaßnahmen zu erwägen, wenn anders die betroffenen Menschen nicht vor Lärm geschützt werden können.

Es gilt daher auch für die Lärmaktionsplanung: „Aktiver Lärmschutz vor passivem Lärmschutz!“

Die Lärmaktionsplanung darf nicht auf einzelne Bereiche (z. B. Straßenabschnitte) beschränkt werden, bei denen die Auslöswerte überschritten werden. Wie schon der notwendige Inhalt der Lärmaktionsplanung nach der UmgebungslärmRL zeigt, liegt der Richtlinie ein weitergehender flächenhafter Ansatz zugrunde. Verkehrsplanerische Aspekte oder auch langfristige Strategien sind nicht auf einzelne Straßenabschnitte zu begrenzen. Daraus folgt die Verpflichtung der Lärmaktionsplanung, nicht nur einzelne Straßenabschnitte, sondern die Lärmauswirkungen gesamthaft zu betrachten. Ebenso spricht die Forderung, die Auswirkungen der Maßnahmen auf mögliche Verlagerungseffekte zu überprüfen, für eine gesamthafte Betrachtung, auch bei der Konzeption von Maßnahmen. Daher ist ein Bündel von Lärminderungsmaßnahmen sinnvoll.

Maßnahmen können auch in eine bestimmte zeitliche Reihenfolge gesetzt werden: Schnell umsetzbare Sofortmaßnahmen (z.B. Verkehrsbeschränkungen) können durch langfristige bauliche / planerische Maßnahmen abgelöst werden.

Nachfolgend werden alle grundsätzlich geeigneten Maßnahmen zur Minderung des Straßenlärms, unabhängig der örtlichen Gegebenheiten dargestellt.

1.8.1 Baulicher Lärmschutz

Instandsetzung/Erneuerung des Fahrbahnbelags

Befinden sich die Beläge von Fahrbahnen in schlechtem Zustand, so führt dies zu einer deutlich höheren Lärmbelastung der Anwohner. Die Sanierung des Straßenbelags kann mehrere dB(A) Lärmreduzierung bringen.

Nach den Straßengesetzen haben die Baulastträger die Straßen in verkehrssicherem Zustand zu unterhalten. Rechtliche Vorgaben, ab wann Fahrbahnbeläge zu erneuern sind, gibt es nicht.

Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelages

Entgegen anfänglicher Skepsis gibt es erhebliche Fortschritte bei den lärmindernden Asphaltdeckschichten für Außer- und Innerortslagen. Die vorliegenden Erfahrungen zeigen, dass lärmindernde Fahrbahnbeläge sowohl im Außerortsbereich als auch unter gewissen Voraussetzungen Innerorts mit der erforderlichen Dauerhaftigkeit zur Lärminderung eingesetzt werden können. Im Zuge anstehender Erhaltungsmaßnahmen an Bundes- und Landesstraßen wird seitens des Straßenbaulastträgers grundsätzlich geprüft, ob die Voraussetzungen zur Lärmsanierung gegeben sind. Werden die Auslöswerte überschritten und die planerischen Randbedingungen erfüllt, wird ein lärmindernder Fahrbahnbelag eingebaut.

Die unterschiedlichen Typen von Straßendeckschichten, denen in Abhängigkeit der Geschwindigkeit ein Korrektur-Wert zugewiesen und damit die Lärminderung nachgewiesen werden kann, sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

| Straßendeckschichttyp SDT | Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$ [dB] bei einer Geschwindigkeit v_{FzG} [km/h] für | | | |
|--|--|------|------|------|
| | Pkw | | Lkw | |
| | ≤ 60 | > 60 | ≤ 60 | > 60 |
| Nicht geriffelter Gussasphalt | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Splittmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3 | -2,6 | | -1,8 | |
| Splittmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3 | | -1,8 | | -2,0 |
| Asphaltbetone ≤ AC 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3 | -2,7 | -1,9 | -1,9 | -2,1 |
| Offenporiger Asphalt aus PA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 | | -4,5 | | -4,4 |
| Offenporiger Asphalt aus PA 8 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 | | -5,5 | | -5,4 |
| Betone nach ZTV Beton-StB 07 mit Waschbetonoberfläche | | -1,4 | | -2,3 |
| Lärmarmen Gussasphalt nach ZTV Asphalt-StB 07/13, Verfahren B | | -2,0 | | -1,5 |
| Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus AC D LOA nach E LA D | -3,2 | | -1,0 | |
| Lärmtechnisch optimierter Asphalt aus SMA LA 8 nach E LA D | | -2,8 | | -4,6 |
| Dünne Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung aus DSH-V 5 nach ZTV BEA-StB 07/13 | -3,9 | -2,8 | -0,9 | -2,3 |

Tabelle 1: Korrekturwerte für Straßenoberflächen, nach RLS-19

Lärmschutzwände/ -wälle

Lärmschutzwände sind bei Straßen, die keine Erschließungsfunktion für angrenzende Grundstücke haben, sehr wirkungsvoll. Hier lassen sich Geräuschminderungen von bis zu 20 dB(A) erreichen. Denkbar ist auch die Einhausung von stark befahrenen Straßen. Hier stellt sich allerdings jeweils die Frage nach der Verhältnismäßigkeit (Kosten/Nutzen). Weiter werfen Lärmschutzwände mitunter erhebliche städtebauliche Probleme auf, welche im Einzelnen für die jeweilige örtliche Situation zu bewerten sind.

Straßenraumgestaltung

Durch die Verschmälerung der Fahrbahn etwa zugunsten eines Parkstreifens oder eines Radverkehrsweges ergibt sich eine Vergrößerung des Abstandes von der Fahrspur (Emissionsort) zum Wohngebäude, was zu einer Senkung der Lärmpegel an den Immissionsorten führt. Fahrbahnverschmälerungen sind möglich, wo die bestehenden Fahrbahnbreiten die Mindest- und Richtmaße der RAS 06 überschreiten.

Die Umgestaltung von unsignalisierten und insbesondere von signalisierten Knotenpunkten zu Kreisverkehrsplätzen führt durch die Verlangsamung und Verstetigung des Verkehrsflusses zu einer Lärminderung.

Passiver Schallschutz

Soweit aktiver Schallschutz nicht machbar ist – städtebauliche Planung, Nutzen-Kostengründe –, kommt passiver Schallschutz in Betracht. Lärmschutzmaßnahmen erfolgen an der baulichen Anlage (Objektschutz).

1.8.2 Steuerung des Verkehrs

Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsarten

Rechtliche Streckenbeschränkungen sind beispielsweise das Durchfahrverbot für Lkw und/ oder Motorräder auf innerstädtischen Straßen oder Wohnstraßen. Lkw-Fahrverbote sind vor allem nachts wirkungsvoll.

Problematisch kann allerdings die mit einem Lkw-Durchfahrverbot verbundene Verkehrsverlagerung sein. Lkw-Verbote kommen vor allem in Betracht, wenn anbaufreie Alternativrouten bestehen und somit durch die Verlagerung keine neuen Betroffenen entstehen.

Geschwindigkeitsbeschränkungen

Reduzierungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sind effektive und kostengünstige Maßnahmen zur Lärminderung. Voraussetzung ist, dass die Geschwindigkeitsanordnungen eingehalten werden. Zur Gewährleistung der Geschwindigkeitsbeschränkungen können insbesondere Kontrollen durchgeführt oder bauliche Verkehrsberuhigungsmaßnahmen ergriffen werden. Neben der Höhe des Lkw-Anteils ist für die im Einzelfall erreichbare Lärmreduktion auch der konkret vorhandene Straßenbelag maßgeblich.

Verstetigung des Verkehrs

Durch eine Verstetigung des Verkehrsflusses mit nur wenigen Beschleunigungs- und Verzögerungsvorgängen kann eine spürbare Lärmentlastung erreicht werden. Optimal ist ein sich langsam mit stetiger Geschwindigkeit bewogender Verkehr. In diesem Fall entsteht ein gleichmäßiges Verkehrsgeräusch ohne die besonders belästigenden Pegelspitzen.

Als mögliche Maßnahmen zur Verstetigung des Verkehrs kommen in Betracht: geeignete Schaltungen der Lichtsignalanlagen (Grüne Welle bei Tempo 30), Anzeige der empfohlenen Geschwindigkeit, Dauerrot für Fußgänger mit Anforderungskontakt, Rückbau von Straßenrandstellplätzen ohne Verbreiterung der Fahrbahn usw.

1.8.3 Einsatz und Förderung lärmarmer Verkehrsmittel

Die Förderung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds steht bereits heute auf der Agenda vieler Städte und Gemeinden. Hierzu zählen: Einfluss auf die Tarif- und Angebotsgestaltung, finanzielle Förderung des ÖPNV, Einsatz geräuscharmer Fahrzeuge im ÖPNV, Erarbeitung von Konzepten zur Förderung des Fußgänger- und Radfahrerverkehrs mit baulichen Maßnahmen und Imagewerbung, Parkraumbewirtschaftung zur Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr usw.

1.8.4 Stadt- und Verkehrsplanung

Bau von Umgehungsstraßen

Der Bau von Umgehungsstraßen stellt eine verkehrsplanerische Maßnahme dar, die vom Baulastträger lediglich zu berücksichtigen ist. Leider scheitert der Bau von Umgehungsstraßen häufig an den leeren öffentlichen Kassen. Gleichwohl können Städte und Gemeinden Umgehungsstraßen in die Lärmaktionsplanung als mittel-/langfristiges Ziel aufnehmen. Dies gilt nicht nur für die Planungen anderer Baulastträger. Auch die eigene Planung etwa im Straßenbau kann aufgenommen werden.

Kombimaßnahmen und (General-)Verkehrsplan

Die Lärmaktionsplanung hat den Vorteil, dass sie Probleme gesamthaft betrachten und lösen kann. Es besteht die Chance, durch die Kombination von Maßnahmen unterschiedlicher Träger bzw. Behörden die Wirksamkeit von einzelnen Maßnahmen zu steigern.

Nach Maßgabe einer Gesamtverkehrsplanung sollten die Einzelmaßnahmen aufeinander abgestimmt sein. Der Verkehrsplan sollte die regionale (großräumigere) Planung der Verkehrsströme und die innerörtlichen (kleinräumigeren) Planungen koordinieren.

Städtebauliche Maßnahmen

In einen Lärmaktionsplan können nach dem Kooperationserlass 2023 auch planerische Festlegungen, insbesondere städtebauliche Maßnahmen, aufgenommen werden. Diese planungsrechtlichen Festlegungen sind dann durch die Behörden in ihren Planungen gemäß § 47d Abs. 6 i.V.m. § 47 Abs. 6 BImSchG zu berücksichtigen. Bei städtebaulichen Maßnahmen in einem Lärmaktionsplan ist darauf zu achten, dass diese auch insbesondere durch entsprechende Festsetzungen in Bebauungsplänen umgesetzt werden können.

Das Ministerium für Verkehr sieht vor allem die folgenden Maßnahmen als geeignet an, um städtebaulichen Lärmschutz durch einen Lärmaktionsplan zu steuern:

- Verträgliche räumliche Zuordnung neuer Wohn-, Misch- und Gewerbegebiete untereinander
- Schalltechnisch sinnvolle Gliederung innerhalb der Baugebiete
- lärmindernde Struktur der Erschließung, so dass insbesondere Durchfahrtsmöglichkeiten (Schleichwege) vermieden / reduziert werden
- geschwindigkeitsmindernde Dimensionierung und Gestaltung von Straßen und Ortsdurchfahrten gemäß den kommunalen Verkehrskonzepten
- Abschirmung durch Schallschutzwälle, Schallschutzwände, Gebäude insbesondere mit lärmunempfindlichen Nutzungen
- Gebäudeorientierung, beispielsweise mit entsprechend angeordneten Grundrissen (insbesondere bei lärmabschirmenden Gebäuden)
- Vermeidung von Schallreflektionen durch geeignete Gebäudeausrichtung, Fassadenanordnung und -gestaltung
- Vermeidung schallharter Gebäudeoberflächen zugunsten lärmabsorbierender Materialien
- Teil- und Vollabdeckung, Tunnel und Umbauungen von Straße/Schiene
- Passiver Lärmschutz, beispielsweise durch Schallschutzfenster (immissionsschutzrechtlich nicht als Lärminderungsmaßnahme gegenüber Sport- und Freizeitanlagen und gegenüber gewerblichen Anlagen möglich)
- Begrünung im öffentlichen Raum sowie an Gebäuden.

1.9 Bewertungsgrundsätze

Die in Betracht kommenden Maßnahmen und die von ihnen jeweils betroffenen Belange sind im Laufe des Verfahrens der Lärmaktionsplanung zu gewichten. Zunächst soll jede Maßnahme für sich im Hinblick auf das Planungsziel analysiert werden. Weil das aber nicht im Sinn einer „Alles-oder-Nichts-Lösung“ geschehen darf, müssen nicht nur die einzelnen Maßnahmen samt der von ihnen betroffenen Belange in Beziehung zum Planungsziel gebracht werden. In einem zweiten Schritt sind vielmehr die Maßnahmen, die gleichlaufenden Interessen aber auch die gegenläufigen Belange zueinander – im Hinblick auf das Planungsziel – in Verhältnis zu setzen. Auf der so gewonnenen Grundlage werden die konkret zu ergreifenden Maßnahmen letztendlich bestimmt.

1.9.1 Lärmschutzkonzept

Grundsätzliches Ziel des Lärmschutzkonzepts dieses Lärmaktionsplans ist die Unterschreitung der Auslösewerte für Lärminderungsmaßnahmen. Es wird ein optimales Nutzen-Kosten-Verhältnis angestrebt. Bei welcher Relation zwischen Kosten und Nutzen eine technisch zur Verbesserung der Lärmsituation grundsätzlich geeignete und erforderliche Maßnahme mit einem unverhältnismäßigen Aufwand verbunden ist, bestimmt sich nach den Umständen des Einzelfalles. Um eine möglichst umfassende und ausgewogene Bewertung der Maßnahme zu gewährleisten, fließen in das Lärmschutzkonzept folgende Kriterien ein:

- Minderung der Anzahl der betroffenen Einwohner:innen und Gebäude
- Mittelbar positive Wirkungen der Maßnahme:
 - Nutzen der Maßnahme (monetär, vermiedene Lärmkosten)
 - Synergien
- Mittelbar negative Wirkungen der Maßnahme:
 - Kosten der Maßnahme; fiskalische Interessen des Straßenbulasträgers
 - Verkehrsverlagernde Effekte.

1.9.2 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf das Planungsziel

Ziel dieses Lärmaktionsplanes ist es, die Lärmbelastungssituation für die Menschen und Anwohner entlang der untersuchten Streckenabschnitte zu verbessern. Eine Maßnahme wird zunächst danach bewertet, inwieweit sie auf der einen Seite unmittelbar das Planungsziel befördert, auf der anderen Seite danach mit welchem Aufwand – sachlich und zeitlich – sie umgesetzt werden kann. Die Differenz aus der Anzahl betroffener Einwohner:innen mit und ohne Lärmschutzmaßnahme verdeutlicht die Minderungswirkung der Maßnahme bezogen auf die Einwohner:innen, also die Lärmbetroffenen.

1.9.3 Bewertung der Maßnahmen im Hinblick auf weitere Belange

Nachdem die einzelnen Maßnahmen auf ihre unmittelbaren Wirkungen im konkreten Fall untersucht wurden, gilt es, diese Maßnahmen auch entsprechend ihrer weiteren Wirkungen zu bewerten. In Betracht kommen positive, aber auch negative Wirkungen. In Betracht kommen Wirkungen, die sich bei den Lärmbetroffenen auswirken, aber auch Wirkungen, die sich bei Dritten entfalten.

Mittelbare positive Wirkungen

- positive Wirkungen zu Gunsten der Betroffenen gegen weitere Belastungen (Synergien zur Luftreinhaltung, Klimaschutz, Verkehrssicherheit, städtebauliche Aspekte, usw.),
- positive externe Effekte – durch Verringerung bisheriger externer Kosten infolge der Lärmbelastung,

Paradigmatisch die Ausführungen in den LAI-Hinweisen, S. 13 ff.⁵:

„Zum einen verursacht Umgebungslärm volkswirtschaftlich gesehen quantifizierbare und jährlich anfallende Lärmschadenskosten, z. B. als Gesundheitskosten, Kosten aufgrund von erhöhter Belästigung und Immobilienwertverluste. Diese Kosten werden in der Regel nicht vom Lärmverursacher getragen und werden volkswirtschaftlich gesehen als „externe Kosten“ bezeichnet.

Folgen von Lärm können physische und psychische Störungen sowie Verhaltensänderungen der betroffenen Personen sein. Aber auch gesellschaftliche Auswirkungen sind zu berücksichtigen.

⁵ LAI – AG Aktionsplanung: LAI-Hinweise zur Lärmaktionsplanung, Aktualisierte Fassung; 19.09.2022.

Die menschliche Gesundheit kann durch lärmverursachte physische und psychische Störungen beeinträchtigt werden. Hierzu zählen im Bereich der körperlichen Beeinträchtigungen u.a. die ischämischen Herzkrankheiten (z. B. Angina Pectoris, Herzinfarkt) und durch Bluthochdruck bedingten Krankheiten (z. B. Hypertonie, hypersensitive Herz- und Nierenkrankheiten). Bei den psychischen Beeinträchtigungen treten u. a. Stressreaktionen, Schlafstörungen und Kommunikationsstörungen auf. Dies kann zu direkten medizinischen Behandlungskosten (Kosten für Personal, Infrastruktur und Arzneimittel) führen. Aber auch indirekte Gesundheitskosten werden verursacht. So erhöht sich z. B. das Unfallrisiko durch lärmbedingte Konzentrationsstörungen oder durch das Überhören von Gefahrensignalen.

Die durch Lärm verursachten Beeinträchtigungen der Gesundheit können zu Produktionsausfall führen, da die betroffenen Personen zeitweise oder dauerhaft nicht als Arbeitskräfte zur Verfügung stehen.

Nicht zu vernachlässigen sind die immateriellen Kosten, wie z. B. Verlust an Wohlbefinden und Leid bei den betroffenen Personen. Diese immateriellen Kosten können die materiellen Kosten (Behandlungskosten, Produktionsausfall) wesentlich übersteigen (z. B. bei Todesfällen und chronischen Erkrankungen).

Neben den Kosten für Gesundheitsschaden sind verminderte Einnahmen durch Mietzahlungen und Immobilienverkäufe feststellbar. Für lärmbelastete Immobilien werden niedrigere Immobilienpreise bezahlt und die erzielbaren Einnahmen aus Mietzinszahlungen liegen niedriger. Effekte auf Immobilienwerte sind bereits ab einem Immissionswert von 45 dB(A) im Tageszeitraum nachweisbar.

Verminderte Immobilienpreise und sinkende Mieteinkünfte wirken sich negativ auf die Steuereinnahmen der Kommunen aus, da diese über Einnahmen aus Mieteinkünften, Grunderwerbssteuer und Grundsteuer von niedrigeren Immobilienwerten betroffen sind.

Aus Kosten-Nutzen-Untersuchungen zu Aktionsplanungen nach der EU-Umgebungslärmrichtlinie lässt sich vorsichtig ableiten, dass bei einer mittleren Monatsmiete von 350 Euro pro Person ein mittlerer Mietverlust von 20 Euro je dB(A), welches den Pegel von 50 dB(A) überschreitet, je Einwohner:innen und Jahr entsteht. Unter den Unwägbarkeiten, die mit Steuerschätzungen üblicherweise zusammenhängen, ist daraus ein Verlust von mietbezogenen Steuern von 2 Euro je dB(A) über 50 dB(A), je Einwohner:in und Jahr ableitbar.

Eine Stadt, die beispielsweise ihre 250.000 Einwohner:in im Durchschnitt um 2 dB(A) durch Umsetzung der Maßnahmen einer Lärmaktionsplanung entlastet, würde zusätzliche Steuereinnahmen auf Mieteinkünfte von 1.000.000 Euro pro Jahr erzeugen. Hinzu kämen die Mehreinnahmen aus der Grunderwerbsteuer, die ausschließlich den Kommunen zufließen.

Eine Beispielrechnung für verschiedene Lärminderungsszenarien hat gezeigt, dass Lärminderung nur am Anfang Geld kostet. Die durchgeführten Maßnahmen amortisieren sich in aller Regel kurzfristig und führen anschließend zu zusätzlichen Einnahmen.

Diese Betrachtung wird von den Ergebnissen der EG-Arbeitsgruppe "Health and Socio-Economic Aspects" quantitativ bestätigt.

Im Rahmen der "Studie zur Kostenverhältnismäßigkeit von Schallschutzmaßnahmen" des Bayerischen Landesamtes für Umwelt wurde ermittelt, dass Einfamilienhäuser um ca. 1,5 % je dB(A), das den Wert von 50 dB(A) überschreitet, an Wert verlieren.“

Mittelbare negative Wirkungen

Maßnahmen können erhebliche Finanzmittel in Anspruch nehmen (z.B. Einbau eines lärmtechnisch verbesserten Straßenbelags), oder zu einer Verschlechterung der Lärmsituation Dritter beitragen (z.B. verkehrsverlagernde Effekte infolge straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen). Beides entfaltet keine absolute Sperrwirkung – ist aber im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.

Fiskalisches Interesse des Straßenbaulastträgers

Wer die mit der Umsetzung konkreter Maßnahmen verbundenen Kosten zu tragen hat, wird aus dem Prinzip der Konnexität von Aufgabenverantwortung und Ausgabenlast entschieden: Wer für die Erfüllung einer Aufgabe zuständig ist, muss die damit verbundenen Ausgaben tragen. Die Umsetzung einer straßenbaulichen Maßnahme, wie z.B. der Instandsetzung eines Fahrbahnbelages, ist Aufgabe des jeweiligen Straßenbaulastträgers. Dementsprechend haben Bund, Länder, Landkreise und Gemeinden als Baulastträger die ihnen obliegenden Straßenbauaufgaben zu finanzieren.

Verkehrsverlagernde Effekte straßenverkehrsrechtlicher Maßnahmen

Bei der Minderung des Straßenverkehrslärms besitzen insbesondere straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen eine große Bedeutung. Streckenbeschränkungen für bestimmte Verkehrsteilnehmer (z.B. Nachtfahrverbot für Lkw) können unmittelbare Auswirkungen auf die umgebenden Straßen durch verkehrsverlagernde Effekte haben. Auch Geschwindigkeitsbeschränkungen können verkehrsverlagernde Effekte zur Folge haben und für erhöhte Lärmimmissionen auf alternativen Routen sorgen.

Eine Betrachtung der Verkehrseffekte mithilfe eines Verkehrsmodells ist daher als Grundlage einer sachgerechten Abwägung ratsam. Die von den Maßnahmen betroffene Region soll auf Veränderungen geprüft werden. Ob und in welchem Umfang verkehrsrelevanten Maßnahmen zu Verkehrsverlagerungen führen. Damit können in der Folge Veränderungen der Verkehrslärmbelastung besser nachvollzogen und Schlussfolgerungen getroffen werden.

1.10 Abwägungsgrundsätze

Bestehen regelungsbedürftige Lärmprobleme sowie Lärmauswirkungen und ist die Aufstellung eines Lärmaktionsplanes deshalb gerechtfertigt, hat die planaufstellende Behörde im Rahmen des rechtlich Möglichen die Planlösung herauszuarbeiten, welche aus ihrer planerischen Sicht die öffentlichen und privaten Belange am besten in Einklang bringt. Dazu hat die Kommune den wesentlichen Sachverhalt aufzuarbeiten. Sie muss die betroffenen Belange erkennen und zunächst jeweils für sich im Hinblick auf das Planungsziel gewichten, eine Verbesserung der Lärmsituation zu erreichen. Widerstreitende Belange sind mit dem Ziel eines bestmöglichen Ausgleichs auszubalancieren. Die Maßnahmen, die im Lärmaktionsplan festgesetzt werden, müssen verhältnismäßig sein.

Neben der Wirkung der einzelnen in Betracht kommenden Maßnahmen auf die Verbesserung der Lärmsituation, müssen auch die weiteren Belange, die durch die Realisierung der Maßnahmen tangiert werden, in den Blick genommen werden: Für jeden Hauptbelastungsbereich und jedes sonst in die Lärmaktionsplanung einbezogene Gebiet sind die einzelnen Schutzmaßnahmen so zu bestimmen, dass sämtliche, im Einzelfall konfligierenden Interessen austariert werden.

1.10.1 Allgemeine Abwägungsgrundsätze

Dabei sind insbesondere die folgenden allgemeinen Abwägungsgrundsätze zu beachten:

- Maßnahmen an der Quelle der Geräuschbelastung sind vorrangig.
- Aktive Maßnahmen haben Vorrang vor passiven Schallschutzmaßnahmen.
- Es gilt das Verursacherprinzip.
- Je höher die Belastung lärm betroffener Menschen ist und je stärker diese Belastung reduziert werden kann, desto gewichtigere, mit der Maßnahme verbundene Nachteile können in Kauf genommen werden.

- Lärmbelastungen sind gerecht zu verteilen.
- Weder eine Einzelmaßnahme noch ein Maßnahmenpaket darf zu unverhältnismäßigen Nachteilen führen.
- Bei der Betrachtung sind nicht nur die bestehende Lärmsituation, sondern auch künftige Entwicklungen zu berücksichtigen, die sich bereits heute abzeichnen (Vorsorgeprinzip).
- Für jede Maßnahme sind auch die in Betracht kommenden räumlichen und sachlichen Anwendungsalternativen zu beachten (z. B. ganztägige oder nur nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkungen).
- Die Maßnahmen sind auf ihre Kombinierbarkeit zu untersuchen (z.B. Geschwindigkeitsreduzierung bis zur Realisierung baulicher Maßnahmen).

1.10.2 Geschwindigkeitsbeschränkungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen sind kostengünstige und wirksame Maßnahmen zur Lärminderung. Die Maßnahmen haben den Vorteil, dass sie kurzfristig umgesetzt werden können und damit vor allem als Sofortmaßnahme geeignet sind. Geschwindigkeitsbeschränkungen haben außerdem in der Regel positive Synergieeffekte in Bezug auf die Verkehrssicherheit.

Nachteilig ist insbesondere, dass unter bestimmten Voraussetzungen mit dieser Maßnahme die Leichtigkeit des fließenden Straßenverkehrs beeinträchtigt werden kann. Vor allem Straßen mit überörtlicher Bedeutung für den Fernverkehr (Bundesstraßen) erfüllen eine wichtige Verkehrsfunktion. Sie bündeln den Verkehr und sorgen damit für eine Entlastung des örtlichen Straßennetzes. Diese Funktion darf nur aus gewichtigen Gründen eingeschränkt werden. Außerdem müssen die wirtschaftlichen Aspekte berücksichtigt werden, die solche Einschränkungen insbesondere im Bereich des Lieferverkehrs mit sich bringen. Folgende Grundsätze sind bei der Festlegung von Geschwindigkeitsbeschränkungen als Maßnahmen der Lärmaktionsplanung zu berücksichtigen:

- Die Maßnahme wird nur festgelegt, wenn erhebliche Betroffenheiten nachgewiesen sind.
- Die Maßnahme muss in ihrem räumlichen Geltungsbereich zu einer spürbaren Lärmentlastung und einer nachweisbaren Minderung der Betroffenheiten führen; Maßnahmen, die den Verkehr und den Lärm nur verlagern, scheiden aus.
- Der Geltungsbereich der Maßnahme muss exakt lokalisiert werden; eine „Pauschallösung“ (etwa von Ortsschild zu Ortsschild) kommt grundsätzlich nicht in Betracht.
- Sind Sanierungsmaßnahmen geplant, wird die Notwendigkeit einer Verkehrsbeschränkung nach Realisierung der Maßnahme erneut geprüft.
- Alternativlösungen zur Lärmentlastung müssen ausscheiden (z.B. Beschränkung auf bestimmte Verkehrsarten; Beschränkung auf die Tages- oder Nachtzeit; Realisierung technisch möglicher und finanziell zumutbarer straßenbaulicher Maßnahmen).
- Die positiven und negativen mittelbaren Wirkungen einer Maßnahme sind einzubeziehen (z. B. Aspekte der Verkehrssicherheit; keine Verwirrung der Verkehrsteilnehmer durch zu viele (unterschiedliche) Schilder; Feinstaubbelastung).

Um nach diesen Grundsätzen eine möglichst differenzierte Bewertung zu ermöglichen, werden die Betroffenheiten in den Hauptbelastungsbereichen näher lokalisiert: Hierfür werden zunächst die Pegelwerte an den Fassaden ohne Lärmschutz ermittelt und räumlich dargestellt (lärmetechnische Ausgangssituation). Da die Maßnahmen auch nachts wirken, wird dabei von dem besonders sensiblen Nachtzeitraum L_{rN} ausgegangen. Die Pegelwerte ohne Lärmschutzmaßnahmen und die Betroffenheiten zeigen, in welchen Bereichen am Lärmschwerpunkt Handlungsbedarf besteht.

In einem zweiten Schritt wird untersucht, welches Wirkungspotential die Geschwindigkeitsbeschränkungen haben. Hierfür wird zum einen der Differenzwert zwischen dem Ausgangspegel ohne Lärmschutz und dem

Pegelwert nach Realisierung der Maßnahmen ermittelt. Zum anderen wird überprüft, inwieweit eine Maßnahme die Anzahl der Betroffenen über dem Auslösewert reduzieren kann.

Festgelegt wird eine Geschwindigkeitsbeschränkung schließlich für den Bereich, in dem sie für hinreichend viele Betroffene eine erhebliche Lärmentlastung bewirkt. Neben den Lärmschutzgesichtspunkten können dabei auch weitere Auswirkungen für oder gegen die Anordnung einer Geschwindigkeitsbeschränkung sprechen. Insbesondere verkehrliche Aspekte, wie die Verkehrssicherheit, Querungsbedarf oder Sichtverhältnisse müssen bei der Entscheidung berücksichtigt werden.

1.11 Verfahrensablauf zur Aufstellung von Lärmaktionsplänen

Das Verfahren zur Aufstellung, Überprüfung und Überarbeitung eines Lärmaktionsplanes ist im Wesentlichen in § 47d BImSchG geregelt. Den Regelungen kann nicht entnommen werden, wie das Verfahren zur Aufstellung eines Lärmaktionsplans im Einzelnen konkret abzulaufen hat. In der Praxis hat es sich bewährt, sich an dem Verfahren der Bauleitplanung zu orientieren.

Mitwirkung der Öffentlichkeit

Ausdrücklich geregelt ist, dass die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Lärmaktionspläne gehört wird. Demnach ist die Öffentlichkeit zu beteiligen und erhält rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit, an der Ausarbeitung, der Überprüfung und der erforderlichenfalls erfolgenden Überarbeitung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Außerdem ist sie über die getroffenen Entscheidungen zu unterrichten (§ 47d Abs. 3 BImSchG).

Beteiligung von Fachbehörden und Trägern öffentlicher Belange

Auf jeden Fall sind alle **Fachbehörden** zu beteiligen, die als Träger öffentlicher Verwaltung für die Durchsetzung der Maßnahmen in Lärmaktionsplänen zuständig sind (§ 47d Abs. 6 i. V. m. § 47 Abs. 6 BImSchG). Ebenfalls zu beteiligen sind die Behörden, die planungsrechtliche Festlegungen in Lärmaktionsplänen in ihren Planungen zu berücksichtigen haben. Um die Auswirkungen von Maßnahmen und die verschiedenen berührten Belange umfassend abwägen zu können, bedarf es der Einbeziehung und Mitwirkung der betreffenden Träger öffentlicher Belange. Darüber hinaus kann auch eine breitere Beteiligung sinnvoll sein, um den Entscheidungen ein erweitertes Meinungsbild zugrunde zu legen.

| Verfahrensschritt | Datum / Zeitraum |
|--|-------------------------|
| Veröffentlichung Kooperationserlass 2023 | 08. Februar 2023 |
| Auftrag Lärmaktionsplan Stufe 4 | 09. November 2023 |
| Vorstellung Ergebnisse Lärmkartierung und Grobkonzept; Beschluss der Wirkungsanalysen im Gemeinderat (öffentlich) | 22. Oktober 2024 |
| Vorstellung Ergebnisse Wirkungsanalysen; Beschluss der Offenlage im Gemeinderat (öffentlich) | 18. Februar 2025 |
| Offenlage des Lärmaktionsplans – Beteiligungsverfahren | tt.mm.2025 – tt.mm.2025 |
| Beschluss des Lärmaktionsplans durch den Gemeinderat | geplant 13.05.2025 |

Tabelle 2: Verfahrensschritte Lärmaktionsplanung Grünkraut

2 Lärmaktionsplanung Gemeinde Grünkraut

2.1 Kartierungsumfang

Die Gemeinde Grünkraut gehört zum Landkreis Ravensburg und liegt südöstlich im Bundesland Baden-Württemberg, südöstlich der Stadt Ravensburg. Auf einer Gemarkungsfläche von rund 17 km² leben rund 3.250 Einwohner:innen⁶.

Die Gemeinde Grünkraut ist nach § 47d Bundesimmissionsschutzgesetz verpflichtet, für Hauptverkehrsstraßen einen Lärmaktionsplan zu erstellen. Die Pflichtkartierung der LUBW beinhaltet in Grünkraut die B 32 innerhalb der Gemarkungsgrenzen. Die Gemeinde Grünkraut erachtet die Erfassung zusätzlicher, von der LUBW nicht kartierter Straßen, für sinnvoll. Es wird demnach der Streckenabschnitt L 335 Ortsteil Grünkraut freiwillig auf Umgebungslärm untersucht (vgl. Abbildung 2).

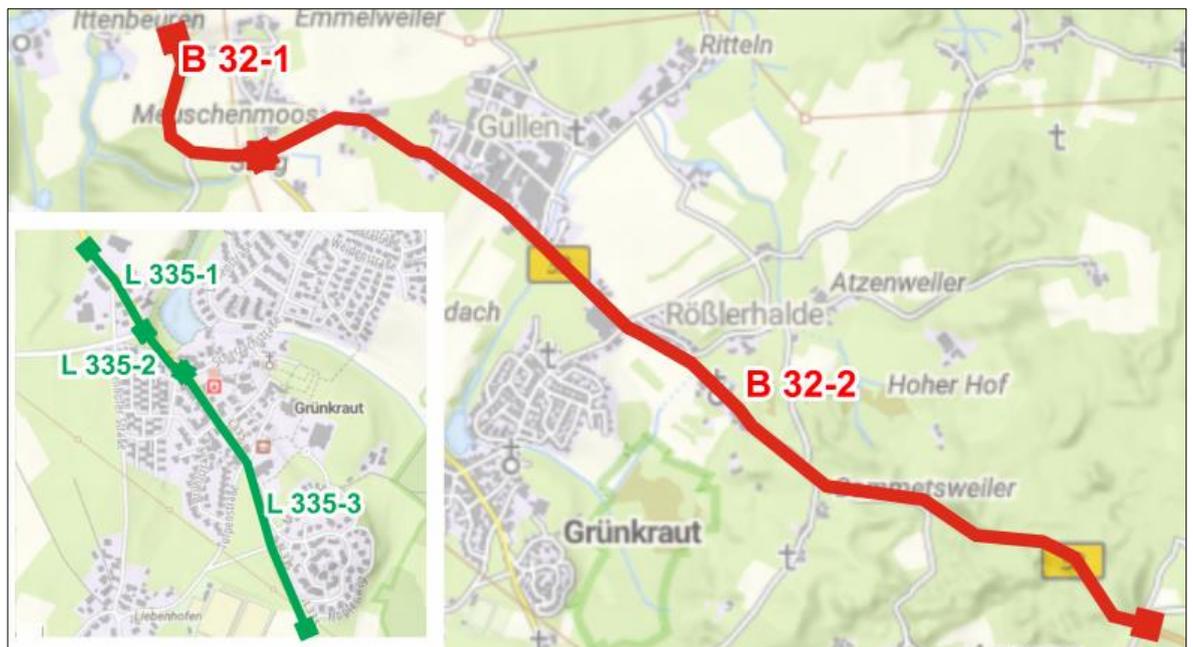


Abbildung 2: Kartierungsumfang Lärmaktionsplan Grünkraut

Als Grundlage der Lärmaktionsplanung wird das schalltechnische Modell der LUBW übernommen, überprüft und aktualisiert⁷. Zusätzlich wird die freiwillige Kartierungsstrecke in das schalltechnische Modell eingepflegt.

2.2 Verkehrliche Voruntersuchung

Die der Lärmaktionsplanung in Grünkraut zugrunde liegenden Verkehrsbelastungen entstammen für den Streckenabschnitt der B 32 aus dem amtlichen Verkehrsmonitoring 2022 (VM 2022). Die Verkehrszahlen für den Streckenabschnitt L 335 entstammen einer Verkehrszählung von Modus Consult aus dem Juli 2013. Die Zählwerte wurden auf Jahresmittelwerte hochgerechnet und mit dem Faktor 0.6 für den durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) und dem Faktor 1.3 für den durchschnittlichen täglichen Schwerverkehr (DTV-SV) auf das Jahr 2022 fortgeschrieben.

⁶ Quelle: Online unter: Bevölkerung, Gebiet und Bevölkerungsdichte - Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (zuletzt abgerufen: 31.01.2025)

⁷ Zur Aktualisierung zählen u.a. Verkehrsbelastungen, Einwohner:innenzahlen und Veränderungen in der Bebauung.

Für die Verkehrszahlen nach RLS-19 erfolgt in den Zeitbereichen Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) eine Aufteilung in vier Fahrzeugklassen:

- Mot Motorräder, entspricht Kraffrad
- Pkw Personenkraftwagen mit/ohne Anhänger, Lieferwagen
- Lkw o. A. Bus / Lkw ohne Anhänger $\geq 3,5$ t, entspricht Lkw1
- Lkw m. A. Lkw mit Anhänger / Sattelzüge, entspricht Lkw2

Die der Lärmberechnung nach RLS-19 zugrunde gelegten Verkehrszahlen können Tabelle 3 entnommen werden.

| Streckenabschnitt | Quelle | DTV | DTV-SV | SV-Anteil | Tag (22-6 Uhr) | | | | Nacht (6-22 Uhr) | | | |
|-----------------------------|--|---------|--------|-----------|----------------|------|------|------|------------------|------|------|------|
| | | Kfz/24h | Lkw/24 | % | M (Kfz/h) | pLoA | pLmA | pMot | M (Kfz/h) | pLoA | pLmA | pMot |
| Pflichtstrecke | | | | | | | | | | | | |
| B 32-1 | VM 2022 | 13'007 | 825 | 6.3% | 770 | 3.1% | 3.1% | 0.9% | 86 | 4.7% | 4.7% | 0.0% |
| B 32-2 | VM 2022 | 12'367 | 911 | 7.4% | 727 | 3.6% | 3.7% | 1.1% | 91 | 4.4% | 4.4% | 1.1% |
| Freiwillige Strecken | | | | | | | | | | | | |
| L 335-1 | VKZ 2013, hochgerechnet u. fortgeschrieben | 2'328 | 216 | 9.3% | 137 | 5.5% | 3.5% | 2.1% | 15 | 6.0% | 2.6% | 0.2% |
| L 335-2 | | 3'608 | 132 | 3.7% | 213 | 2.2% | 1.4% | 2.2% | 24 | 2.4% | 1.0% | 0.2% |
| L 335-3 | | 2'350 | 81 | 3.4% | 139 | 2.0% | 1.3% | 2.2% | 16 | 2.2% | 1.0% | 0.2% |

Tabelle 3: Verkehrsmengen Lärmaktionsplanung Grünkraut

Die Abkürzungen in Tabelle 3 bedeuten:

- DTV durchschnittlicher täglicher Verkehr
- SV Schwerverkehr
- VKZ Verkehrszählung
- M maßgebende stündliche Verkehrsstärke
- pLoA Schwerverkehrsanteil Lkw $\geq 3,5$ t ohne Anhänger / Bus
- pLmA Schwerverkehrsanteil Lkw $\geq 3,5$ t mit Anhänger / Sattelzug
- pMot Schwerverkehrsanteil Motorräder.

2.3 Ergebnisse der Lärmkartierung

Auf der Grundlage der Lärmkartierung wurde folgendes Planwerk entwickelt:

- Rasterlärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag/Nacht nach RLS-19
- Gebäudelärmkarten in den beiden Zeitbereichen Tag/Nacht nach RLS-19

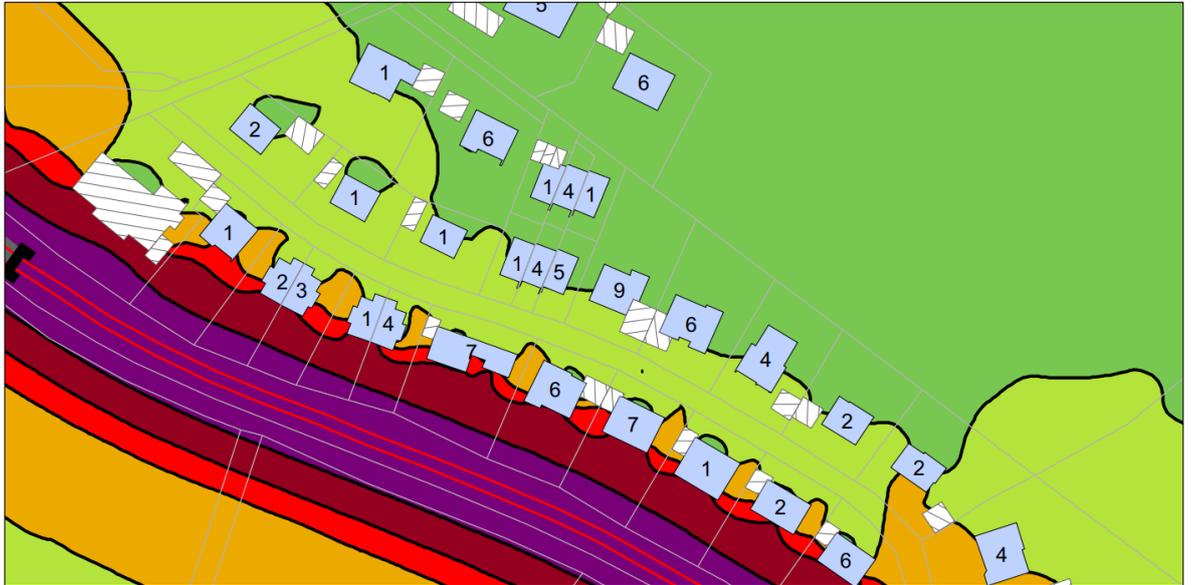


Abbildung 3: Auszug Rasterlärmkarte Tag

In den Gebäudelärmkarten werden die Wohngebäude jeweils in der Farbe des Pegelintervalls eingefärbt, in dem der höchste am Gebäude ermittelte Fassadenpegel liegt. Mit Ziffern um das Gebäude wird der Punkt mit dem höchsten Fassadenpegel in 1 dB(A)-Schritten bezeichnet. Zusätzlich wird in den Rasterlärmkarten und den Gebäudelärmkarten die Anzahl der Bewohner:innen der Gebäude in den jeweiligen Gebäuden angegeben.



Abbildung 4: Auszug Gebäudelärmkarte Tag

2.4 Untersuchte Rechengebiete und Betroffenheitsanalyse

Die Gemeinde Grünkraut ist von Umgebungslärm betroffen, da durch das nördliche Gemarkungsgebiet die Bundesstraße 32 führt. Die Gemeinde Grünkraut verfolgt mit der Fortschreibung des bereits bestehenden Lärmaktionsplans das Ziel eines umfassenden Umgebungslärmschutzes entsprechend den übergeordneten Planungszielen der Umgebungslärmrichtlinie und ihrer Umsetzung in das deutsche Immissionschutzrecht. Gemindert werden soll der Straßenverkehrslärm entlang der untersuchten Straßenabschnitte. Die möglichen Maßnahmen zur Umsetzung dieser Zielvorgaben werden in Kapitel 1.8 erläutert. Basierend auf der flächenhaften Lärmkartierung wird zur Auswertung der Betroffenheiten eine Unterteilung in Rechengebiete vorgenommen. Vorrangig werden Straßenabschnitte gleicher Verkehrsfunktion und städtebaulicher Typologie zusammengefasst, bei denen (voraussichtlich) gleiche oder gleichwertige Lärminderungsmaßnahmen machbar sind. Für Grünkraut wurde insgesamt vier Rechengebiete definiert (vgl. Abbildung 5):

- B 32 Nord
- B 32 Süd
- L 335 Nord und
- L 335 Süd.

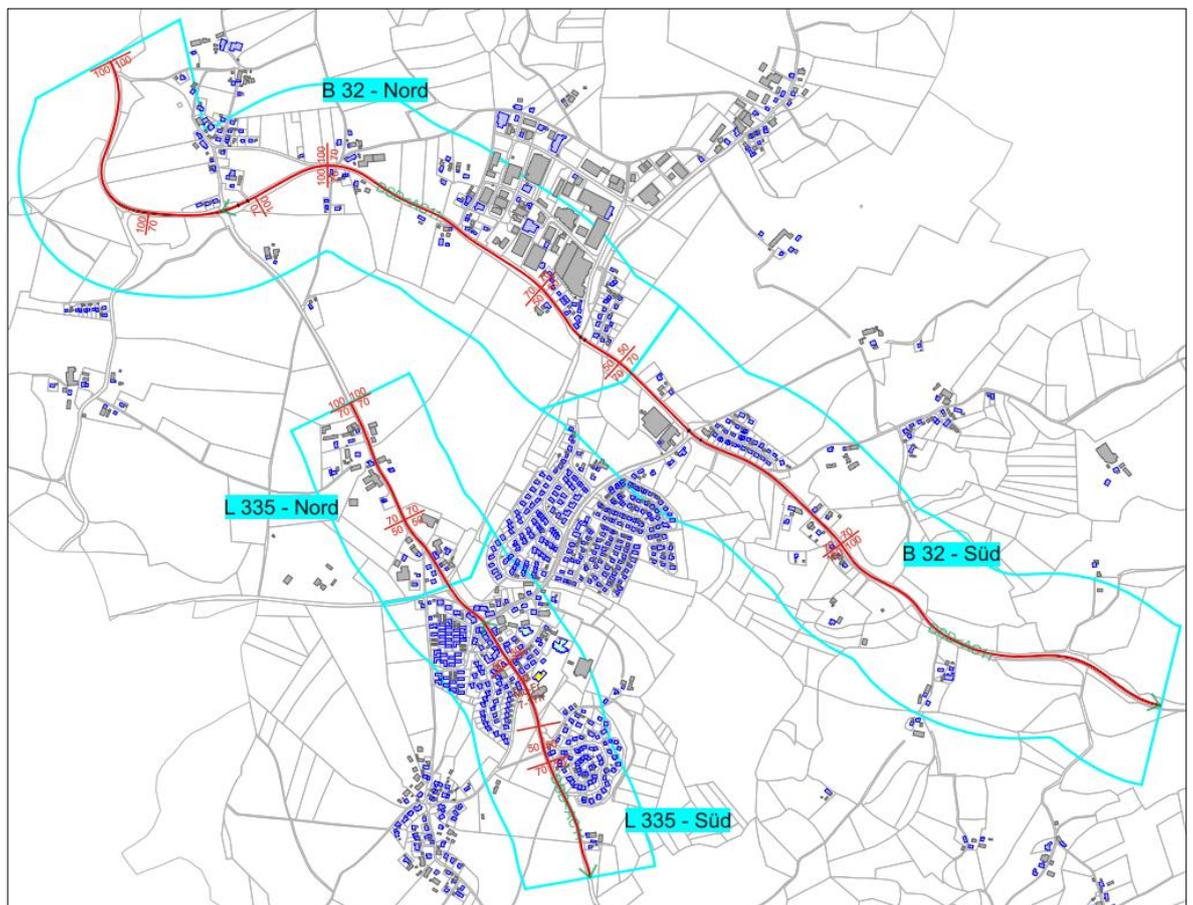


Abbildung 5: Übersicht der Rechengebiete

Die Ergebnisse der Betroffenheitsanalyse nach RLS-19 werden in Tabelle 4 aufgeführt. Diese zeigt, dass entlang der untersuchten Strecken zusammengenommen 175 Personen von Überschreitungen des

Auslösewertes von 65 dB(A) tags und 201 Personen von Überschreitungen des Auslösewertes von 55 dB(A) nachts betroffen sind. Insgesamt ist die Anzahl betroffener Personen insbesondere entlang der B 32 hoch.

| Rechengebiet | Tags (6-22 Uhr) | | | Nachts (22 - 6 Uhr) | | | Belastungs- bereich |
|--|-----------------|---------------|---------------------|---------------------|---------------|---------------------|------------------------|
| | ≥ 65 dB(A) | ≥ 67 dB(A) | Max. Pegel dB(A) | ≥ 55 dB(A) | ≥ 60 dB(A) | Max. Pegel dB(A) | |
| L 335 - Grünkraut - Süd | 29 | 0 | 66 | 29 | 0 | 56 | Nein |
| L 335 - Grünkraut - Nord | 8 | 2 | 68 | 8 | 0 | 58 | Nein |
| B 32 - Grünkraut - Süd | 63 | 30 | 72 | 64 | 16 | 63 | Ja |
| B 32 - Grünkraut - Nord | 75 | 66 | 73 | 100 | 23 | 64 | Ja |
| Summe betroffener Einwohner:innen | 175 | 98 | | 201 | 39 | | |

Tabelle 4: Betroffenheiten RLS-19 nach Rechengebieten

Aus dem Ergebnis der Lärmkartierung, der Betroffenheitsanalyse und der qualitativen Einzelfallbewertung werden die in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Belastungsbereiche ermittelt. Merkmal eines Belastungsbereiches ist, dass der Straßenverkehrslärm die ganztägigen und/oder nächtlichen Auslösewerte 65/55 dB(A) an mehreren Immissionspunkten erreicht und/oder übertrifft. Abbildung 6 zeigt, an welchen Stellen entlang der untersuchten Strecken die Pegelwerte im Tageszeitraum überschritten werden. Abbildung 7 weist die räumliche Verteilung der Lärmbetroffenheiten im Nachtzeitraum aus.

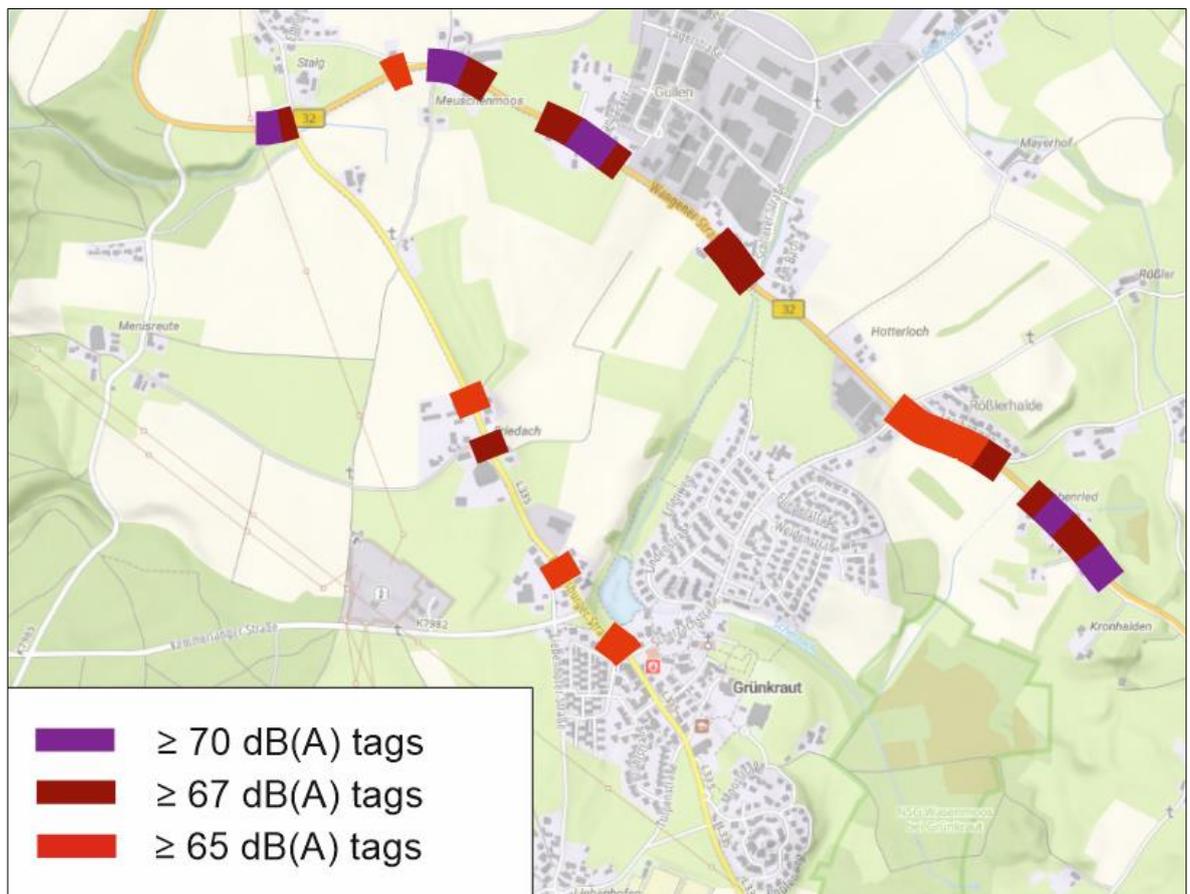


Abbildung 6: Übersicht Betroffenheiten Gemarkung Grünkraut, Tageszeitraum

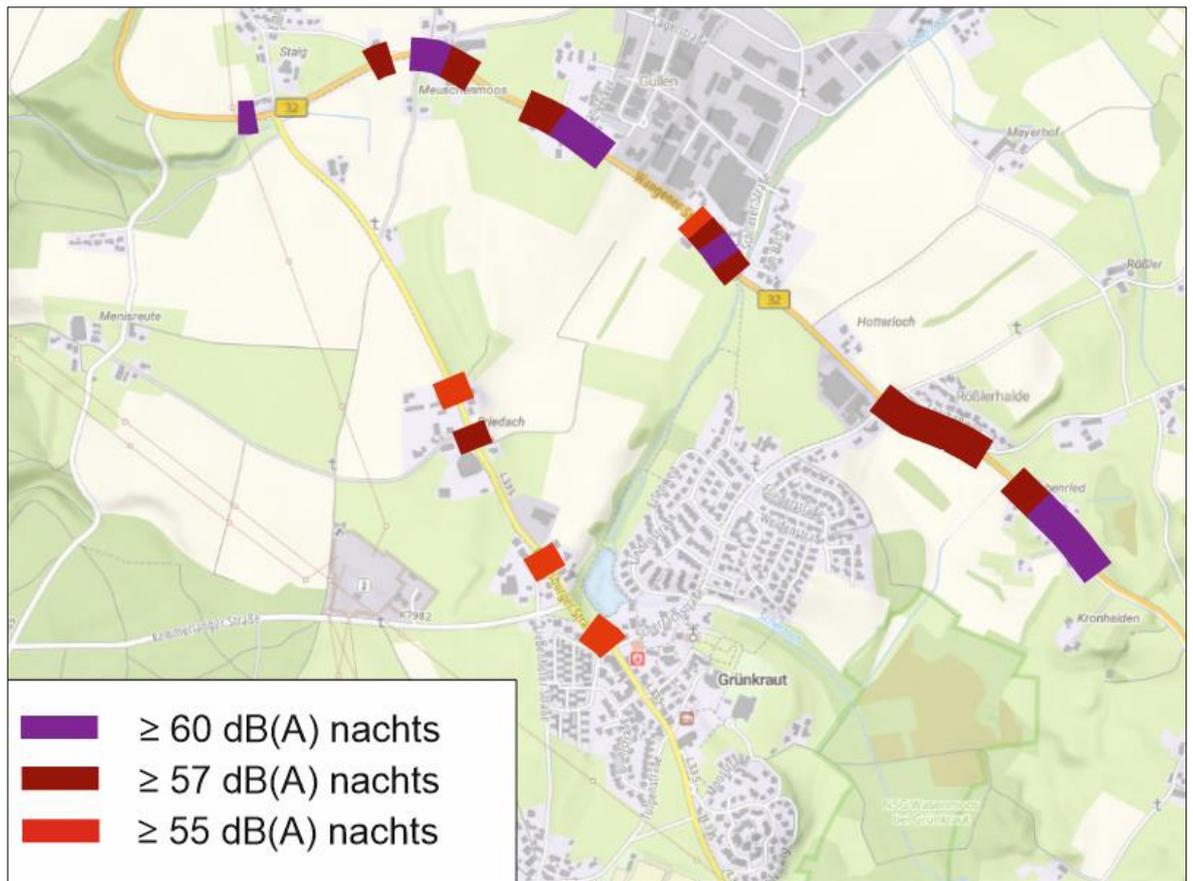


Abbildung 7: Übersicht Betroffenheiten Gemarkung Grünkraut, Nachtzeitraum

2.4.1 Belastungsbereich B 32 Nord

Im Bereich der B 32 Nord auf Gemarkung Grünkraut werden maximale Lärmpegel in Höhe von 73/64 dB(A) tags/nachts ermittelt. Die Lärmbelastung überschreitet somit die grundrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung. Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen entlang der B 32 Nord können nachfolgender Tabelle 5 entnommen werden.

| B 32 - Grünkraut - Nord | Tag (06-22h) | | | Nacht (22-06h) | | |
|------------------------------------|--------------|------------|------------|----------------|------------|------------|
| | ≥ 65 dB(A) | ≥ 67 dB(A) | ≥ 70 dB(A) | ≥ 55 dB(A) | ≥ 57 dB(A) | ≥ 60 dB(A) |
| Anzahl betroffener Wohngebäude | 17 | 15 | 5 | 19 | 16 | 9 |
| Anzahl betroffener Einwohner:innen | 75 | 66 | 15 | 100 | 73 | 23 |

Tabelle 5: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – B 32 Nord

Entlang der B 32 Nord wurde bereits ein lärmindernder Fahrbelag AC 11 verbaut. Dies wurde bei der Lärmberechnung mit dem Korrekturfaktor nach der RLS-19, in Abhängigkeit der zulässigen Geschwindigkeit, berücksichtigt. Der Belastungsbereich B 32 ist gekennzeichnet durch eine lockere Anordnung der Bebauung entlang des Streckenabschnittes. Die Flächen entlang der B 32 Nord sind laut Flächennutzungsplan größtenteils als Misch- und Gewerbegebiet ausgewiesen. Zusammenfassend sind die Betroffenen mit Lärmpegel ≥ 67/57 dB(A) tags/nachts entlang des 1.500 Meter bebauten langen Streckenabschnittes der B 32 hoch (vgl. Abbildung 8).

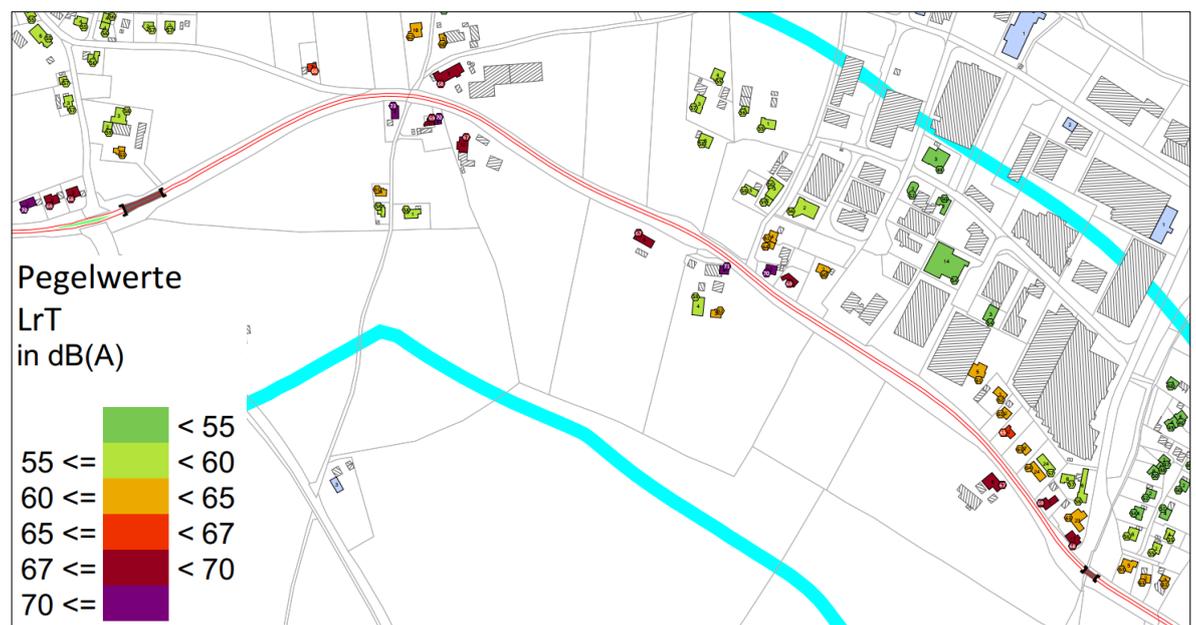


Abbildung 8: Gebäudelärmkarte Tag, B 32 Nord (Ausschnitt)

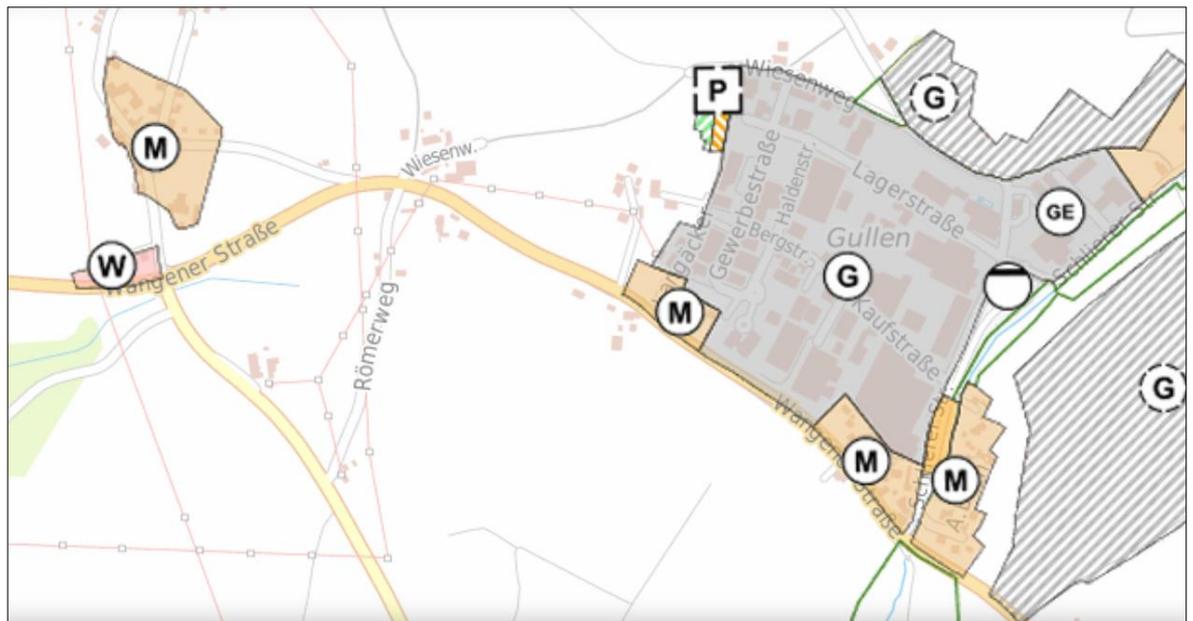


Abbildung 9: Flächennutzungsplan B 32 Nord (Auszug)

2.4.2 Belastungsbereich B 32 Süd

Im Bereich entlang der B 32 Süd wurden maximale Lärmpegel in Höhe von 72 dB(A) am Tag und 63 dB(A) in der Nacht ermittelt. Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen können nachfolgender Tabelle 6 entnommen werden. Die Anzahl der Lärmbetroffenheiten, insbesondere im Nachtzeitraum, ist entlang des 650 Meter langen bebauten Streckenabschnittes der B 32 hoch.

| B 32 - Grünkraut - Süd | Tag (06-22h) | | | Nacht (22-06h) | | |
|------------------------------------|--------------|------------|------------|----------------|------------|------------|
| | ≥ 65 dB(A) | ≥ 67 dB(A) | ≥ 70 dB(A) | ≥ 55 dB(A) | ≥ 57 dB(A) | ≥ 60 dB(A) |
| Anzahl betroffener Wohngebäude | 17 | 8 | 3 | 18 | 15 | 6 |
| Anzahl betroffener Einwohner:innen | 63 | 30 | 6 | 64 | 57 | 16 |

Tabelle 6: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – B 32 Süd

Entlang der B 32 Süd wurde bereits ein lärmindernder Fahrbahnbelag AC 11 verbaut, welcher bei der Lärm-berechnung berücksichtigt wurde. Zum Großteil gilt entlang der B 32 in diesem hier betrachteten Rechengebiet eine beidseitige Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h ganztags; südlich des Wohngebäudes «Kronhalden 3» beträgt die zulässige Geschwindigkeit beidseitig 100 km/h ganztags.

Die am lautesten betroffenen Hauptwohngebäude befinden sich in der Gemeinbedarfsfläche südöstlich des Gewanns Bechenriedwiesen. Die, laut Flächennutzungsplan vorhandene, Wohnbaufläche Rößlerhalde vereint jedoch die meisten Hauptwohngebäude entlang der B 32 Süd. Im Tageszeitraum wird der Grenzwert der 16. BImSchV von 59 dB(A) an insgesamt 12 Hauptwohngebäuden mit 44 Einwohner:innen der Bebauung Rößlerhalde überschritten. In der Nacht werden an 13 Hauptwohngebäuden des Wohngebietes die Grenzwerte der 16. BImSchV in Höhe von 49 dB(A) nachts überschritten. Davon sind insgesamt 46 Einwohner:innen betroffen. Die Pflichtwerte der Lärmaktionsplanung in Höhe von 67/57 dB(A) tags/nachts werden im Bereich der Wohnbebauung Rößlerhalde für insgesamt 1/8 Hauptwohngebäude erreicht bzw. überschritten.

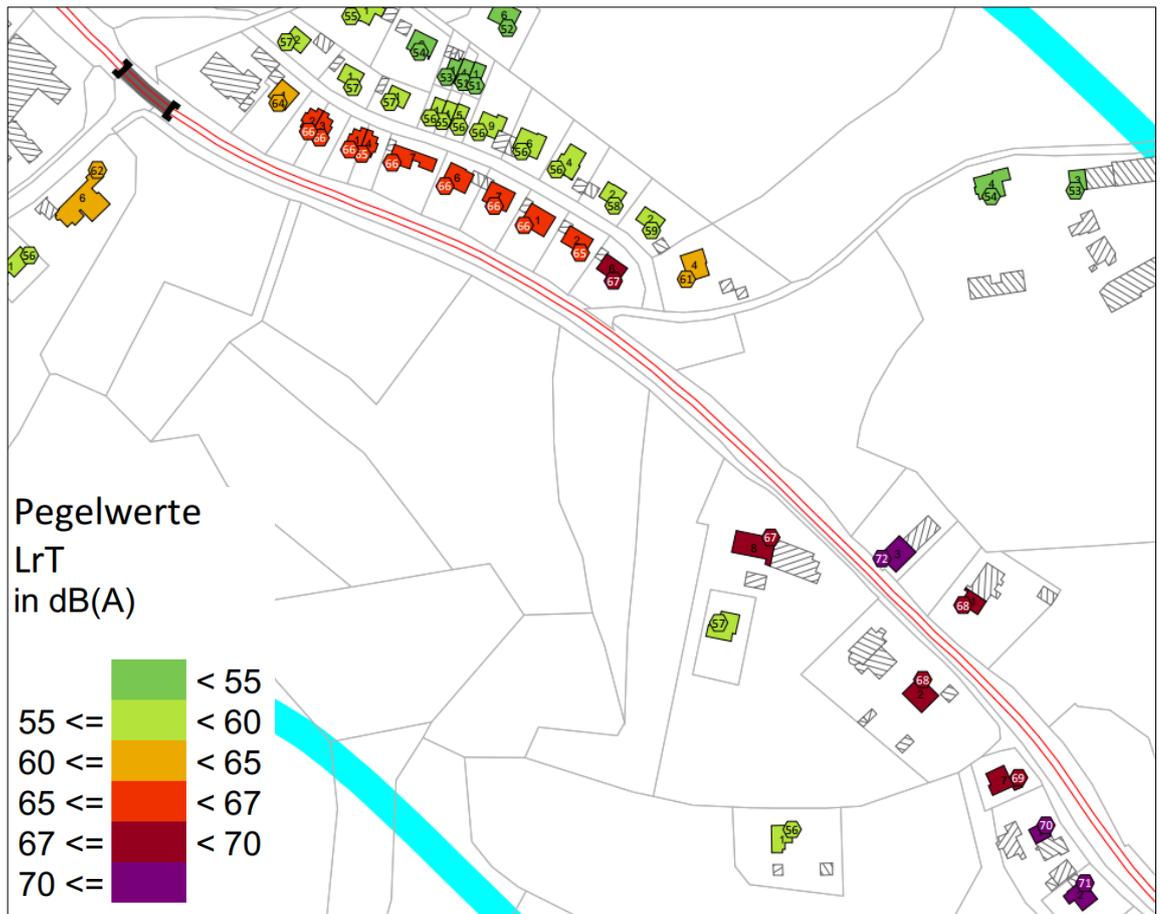


Abbildung 10: Gebäudelärmkarte Tag, B 32 Süd (Ausschnitt)

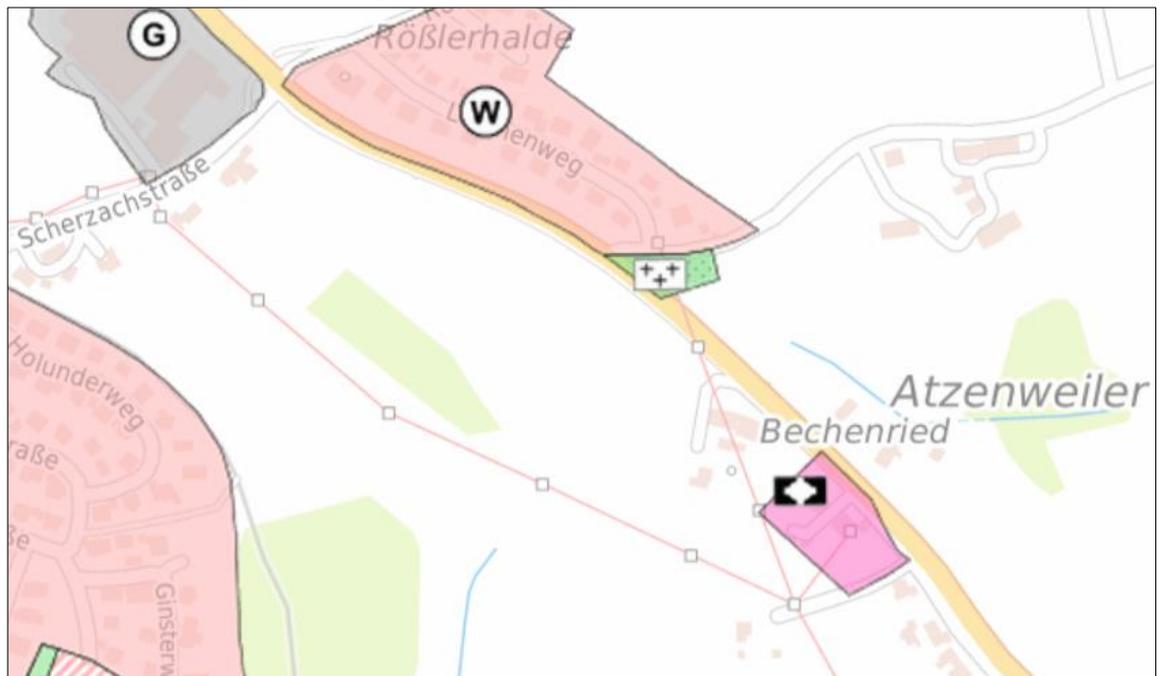


Abbildung 11: Flächennutzungsplan B 32 Süd (Auszug)

2.4.3 Rechengebiete L 335 Ortsteil Grünkraut

Entlang der L 335 Gemarkung Grünkraut werden maximale Lärmpegel in Höhe von 68/58 dB(A) tags/nachts ermittelt. Der maximale Lärmpegel wird an einem Hauptwohngebäude mit zwei Einwohner:innen erreicht. Die Anzahl der betroffenen Hauptwohngebäude, sowie die Anzahl der betroffenen Einwohner:innen entlang der L 335 Grünkraut können nachfolgender Tabelle 7 entnommen werden.

| L 335 Grünkraut (Süd + Nord) | Tag (06-22h) | | | Nacht (22-06h) | | |
|--------------------------------|--------------|------------|------------|----------------|------------|------------|
| | ≥ 65 dB(A) | ≥ 67 dB(A) | ≥ 70 dB(A) | ≥ 55 dB(A) | ≥ 57 dB(A) | ≥ 60 dB(A) |
| Anzahl betroffener Wohngebäude | 5 | 1 | 0 | 7 | 1 | 0 |
| Anzahl Betroffenen | 37 | 2 | 0 | 37 | 2 | 0 |

Tabelle 7: Anzahl betroffener Einwohner:innen nach Pegelklassen – L 335 Grünkraut

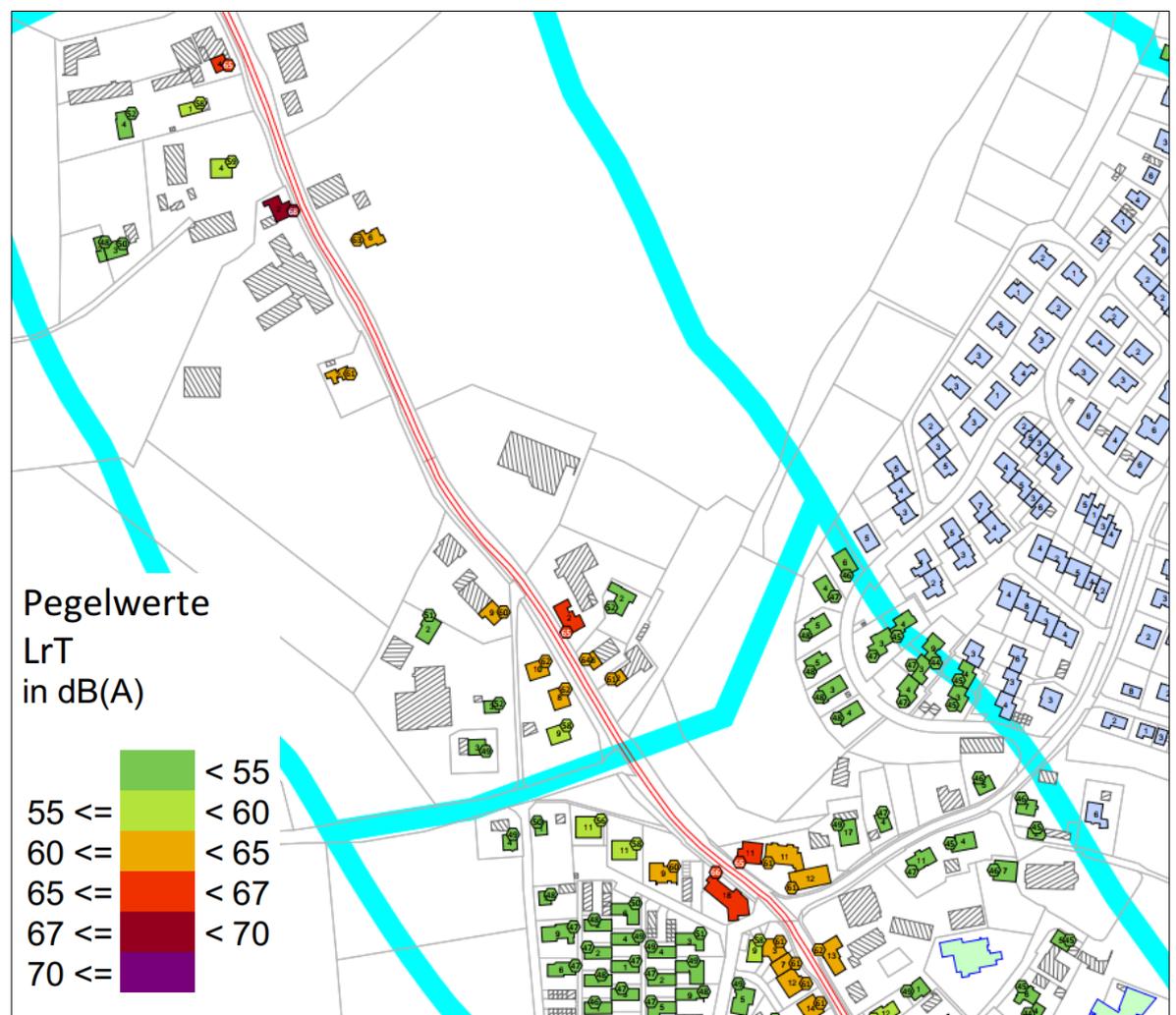


Abbildung 12: Ausschnitt Gebäuelärmkarte L 335 Grünkraut (Tageszeitraum)

Im nördlichen Abschnitt der L 335 ist die Bebauung eher locker angeordnet und hat Dorfgebietscharakter – in diesem Streckenabschnitt gilt derzeit eine beidseitige Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h. Von Überschreitungen der Grenzwerte 65/55 dB(A) tags/nachts sind drei Hauptwohngebäude mit acht Einwohner:innen betroffen. Im südlichen Streckenabschnitt der L 335 gilt die innerörtliche Geschwindigkeit von beidseitig 50 km/h. Die Lärmpegel 65/55 dB(A) werden an zwei Hauptwohngebäuden überschritten bzw. erreicht. In diesen beiden Gebäuden wohnen insgesamt 29 Einwohner:innen.

In Rechengebieten, in denen die Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) nicht oder allenfalls geringfügig überschritten werden und die Betroffenheiten gering sind, wird zusätzlich die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV überprüft. Die Prüfung der Einhaltung der Grenzwerte der 16. BImSchV hat ergeben, dass die Grenzwerte von 59/49 dB(A) tags/nachts an lediglich drei Wohngebäuden nicht eingehalten werden können.

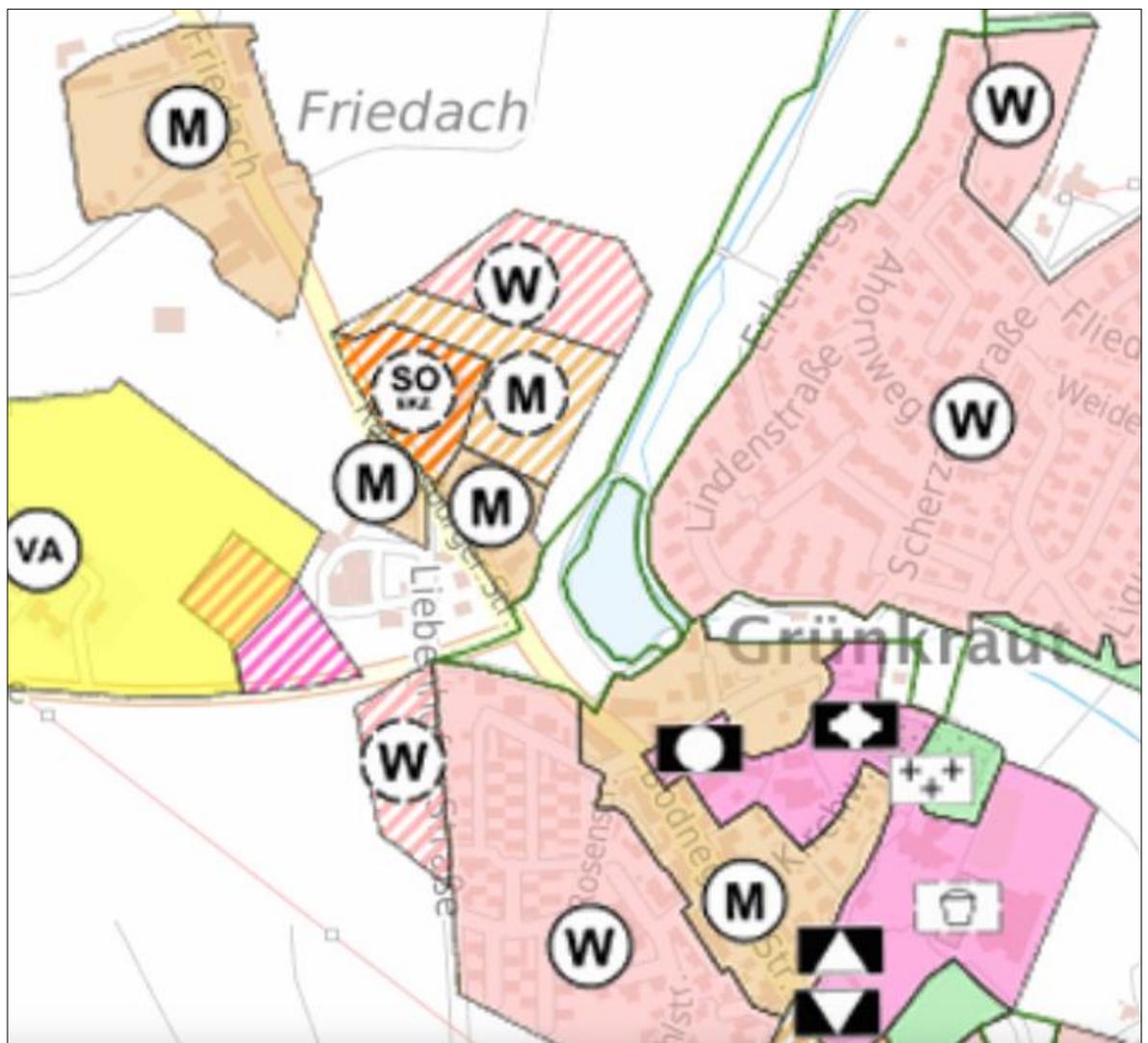


Abbildung 13: Flächennutzungsplan L 335 (Auszug)

Der Streckenabschnitt der L 335 wird aufgrund der geringen Lärmbetroffenheiten im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 4 nicht weiter berücksichtigt.

2.5 Bereits durchgeführte Lärmschutzmaßnahmen

Geschwindigkeitsreduzierung

Der südwestliche Abschnitt der Scherzachstraße ist verkehrsberuhigt, so dass hier anstatt der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h gilt. Des Weiteren gilt auf der Scherzachstraße eine Tonnagebeschränkung für Lkw von 7,5 t zulässigem Gesamtgewicht. Die Scherzachstraße wurde im Rahmen der Lärmaktionsplanung Stufe 4 nicht untersucht.

Entlang der L 335 Bodnegger Straße gilt im Bereich der Grundschule Grünkraut montags bis freitags im Zeitraum von 7 bis 17 Uhr eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h.

Entlang der B 32 Wangener Straße gilt bereits eine ganztägige Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 km/h (Einmündung / Abzweig Schlierer Straße – Gewerbegebiet Gullen)

Lärmmindernde Fahrbahnbeläge

Entlang der B 32, im Bereich zwischen Einmündung L 335 und südöstliche Gemarkungsgrenze, wurde bereits ein lärmmindernder Fahrbahnbelag AC 11 verbaut, welcher bei der Lärmberechnung auch berücksichtigt wurde.

2.6 Wirkungsanalyse und Abwägung der Geschwindigkeitsbeschränkungen

Eine Geschwindigkeitsreduzierung stellt eine schalltechnisch wirksame Maßnahme dar, welche schnell und kostengünstig realisierbar ist. Mit einer Geschwindigkeitsreduzierung beispielsweise von 50 km/h anstatt 70 km/h können die Schalleistungspegel um bis zu 3 dB(A) gesenkt werden. Geschwindigkeitsbeschränkungen sind allerdings nur als Überbrückungsmaßnahme bis zur Realisierung nachhaltiger baulicher Lärmschutzmaßnahmen gedacht.

Entlang der B 32 Gemarkung Grünkraut gelten bereits abschnittsweise Geschwindigkeitsbeschränkungen von 50 und 70 km/h. Diese wurden aus verkehrlichen Gründen und unter anderem auch aufgrund der vorherigen Stufen der Lärmaktionsplanung umgesetzt. Im Rahmen der Wirkungsanalyse wird nun die straßenverkehrsrechtliche Geschwindigkeitsbeschränkung Tempo 50 ganztags sowie Tempo 70 ganztags entlang weiterer Streckenabschnitte der B 32 auf ihre Wirkung hin geprüft (s. Abbildung 14). Die Berechnung erfolgt dabei, wie auch bereits bei der Lärmkartierung, nach RLS-19. Die Lärmpegel werden für Hauptwohngebäude in 4 m über Grund berechnet.

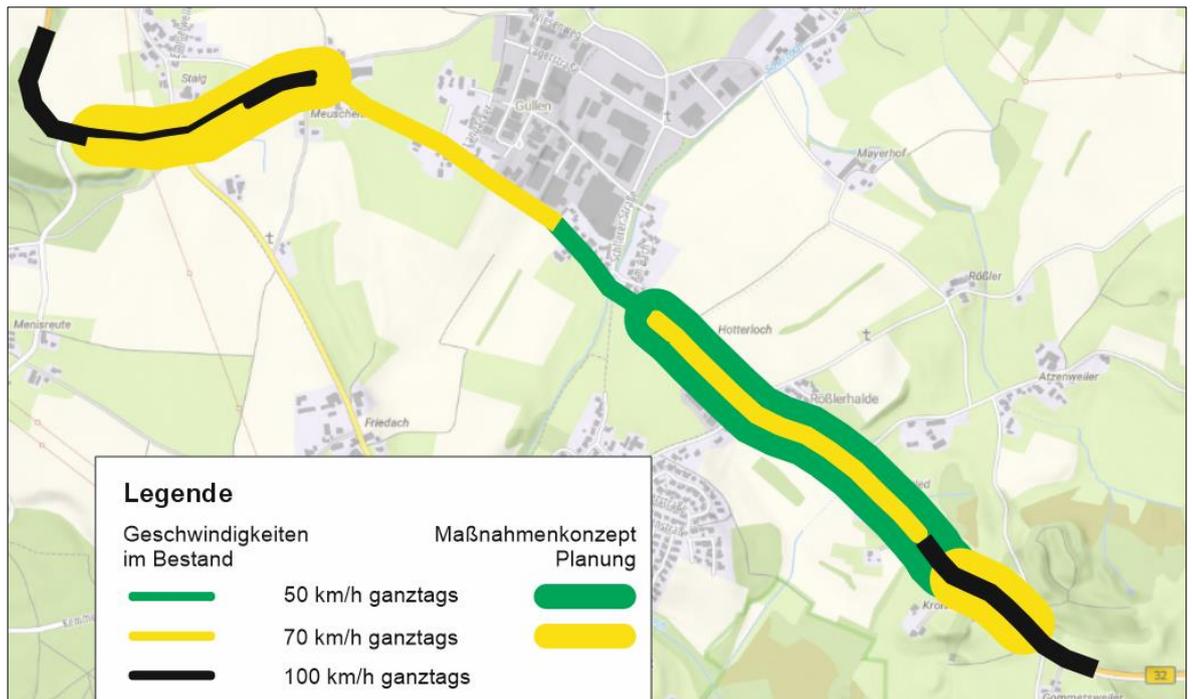


Abbildung 14: Zu untersuchende Geschwindigkeitsreduzierungen Grünkraut

Das Ergebnis der Wirkungsanalyse nach RLS-19 wird wie folgt dargestellt:

- Differenzkarte ohne/mit 50/70 km/h für den Zeitbereich Tag und Gebäudelärmkarte mit 50/70 km/h für den Zeitbereich Tag
- Differenzkarte ohne/mit 50/70 km/h für den Zeitbereich Nacht und Gebäudelärmkarte mit 50/70 km/h für den Zeitbereich Nacht

Die Anordnung von Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen setzt voraus, dass die Tatbestandsvoraussetzungen des § 45 Abs. 9 Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vorliegen. Danach dürfen entsprechende Maßnahmen „nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung ... erheblich übersteigt“. Die Rechtsprechung orientiert sich bei der Identifizierung der Gefahrenlage an den Grenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Ferner heißt es im Kooperationserlass vom 08.02.2023: Werden die Immissionsgrenzwerte überschritten, haben die Lärmbetroffenen regelmäßig einen Anspruch auf ermessensfehlerfreie Entscheidung über eine verkehrsbeschränkende Maßnahme (VGH Baden-Württemberg, Az. 10 S 2449/17, Rn. 33). Bei der Ermessensausübung zu straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahmen ist in Bereichen, die dem Wohnen dienen, zu beachten, dass nach der Lärmwirkungsforschung Werte ab 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts im gesundheitskritischen Bereich liegen (vgl. VGH Baden-Württemberg, Urteil vom 17. Juli 2018, Az. 10 S 2449/17, Rn. 36). Bestehen deutliche Betroffenheiten mit Lärmpegeln über den genannten Werten, verdichtet sich das Ermessen zum Einschreiten. Bei einer Überschreitung dieser Werte um 2 dB(A) reduziert sich das Ermessen hin zur grundsätzlichen Pflicht zur Anordnung bzw. Durchführung von Maßnahmen auf den betroffenen Straßenabschnitten.

Im Folgenden wird eine Abwägung der untersuchten Maßnahmen durchgeführt, bei der die Aspekte Lärmminderwirkung, Verkehrssicherheit, Aufenthaltsqualität, Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr,

Verlagerungseffekte, Verkehrsfluss, Fahrzeitverlust, Auswirkungen auf den ÖPNV, die Akzeptanz, Luftreinhaltung/Luftschadstoffe, Festsetzung von milderen Mitteln sowie die Anpassung von Lichtsignalanlagen berücksichtigt werden.

2.6.1 Lärminderung / Reduktion der Betroffenenheiten

Mit einer Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 km/h anstatt 70 km/h können die Lärmpegel um bis zu 3 dB(A) gesenkt werden. Das schalltechnische Wirkungspotential der Maßnahmen Tempo 50 und Tempo 70 entlang der B 32 wird in Tabelle 8 und Abbildung 15 sowie Abbildung 16 dargestellt.

| Rechengebiet | | Tag (06-22h) | | | Nacht (22-06h) | | |
|--|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | Betroffene ≥ 65 dB(A) | Betroffene ≥ 67 dB(A) | Betroffene ≥ 70 dB(A) | Betroffene ≥ 55 dB(A) | Betroffene ≥ 57 dB(A) | Betroffene ≥ 60 dB(A) |
| B 32 - Grünkraut - Süd | Lärmkartierung | 63 | 30 | 6 | 64 | 57 | 16 |
| | Wirkungsanalyse (50 km/h) | 16 | 5 | 0 | 24 | 12 | 3 |
| | Differenz | 47 | 25 | 6 | 40 | 45 | 13 |
| B 32 - Grünkraut - Nord | Lärmkartierung | 75 | 66 | 15 | 100 | 73 | 23 |
| | Wirkungsanalyse (70 km/h) | 68 | 66 | 10 | 93 | 66 | 19 |
| | Differenz | 7 | 0 | 5 | 7 | 7 | 4 |
| Summe betroffener Einwohner:innen Lärmkartierung | | 138 | 96 | 21 | 164 | 130 | 39 |
| Summe betroffener Einwohner:innen Wirkungsanalyse | | 84 | 71 | 10 | 117 | 78 | 22 |
| Differenz | | 54 | 25 | 11 | 47 | 52 | 17 |
| Differenz in % | | 39% | 26% | 52% | 29% | 40% | 44% |

Tabelle 8: Vergleich betroffene Einwohner:innen mit/ohne Tempo 50/70

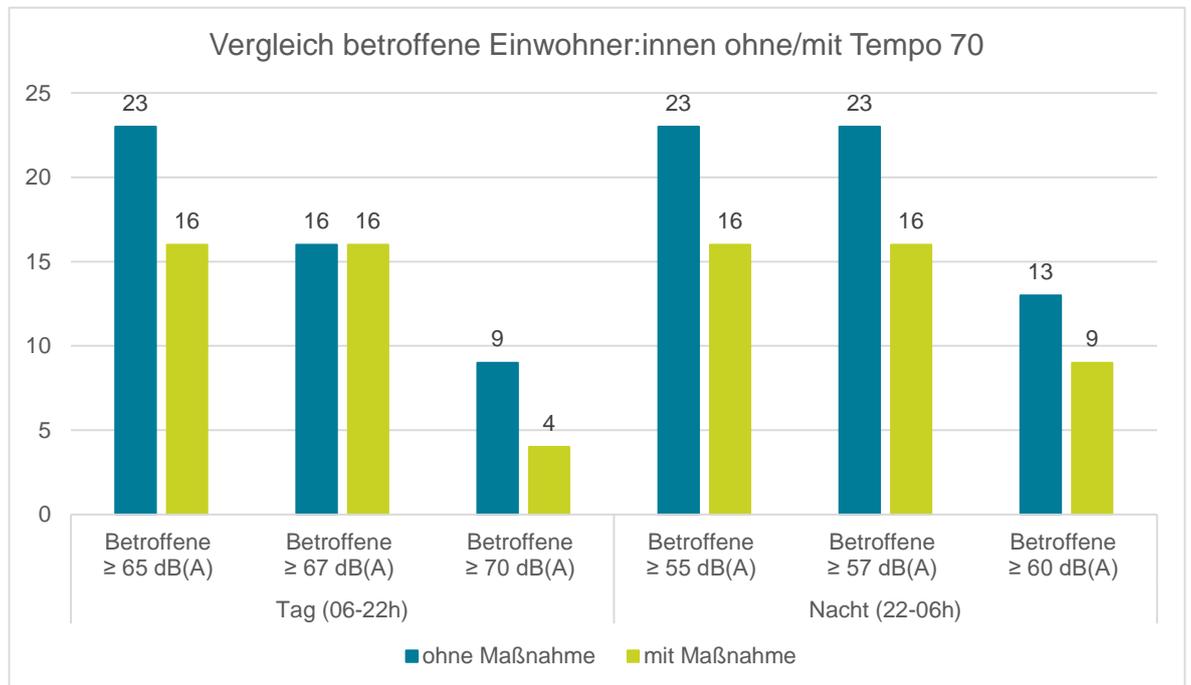


Abbildung 15: Vergleich Lärmbetroffenheiten B 32 Nord im Änderungsbereich, mit/ohne Tempo 70

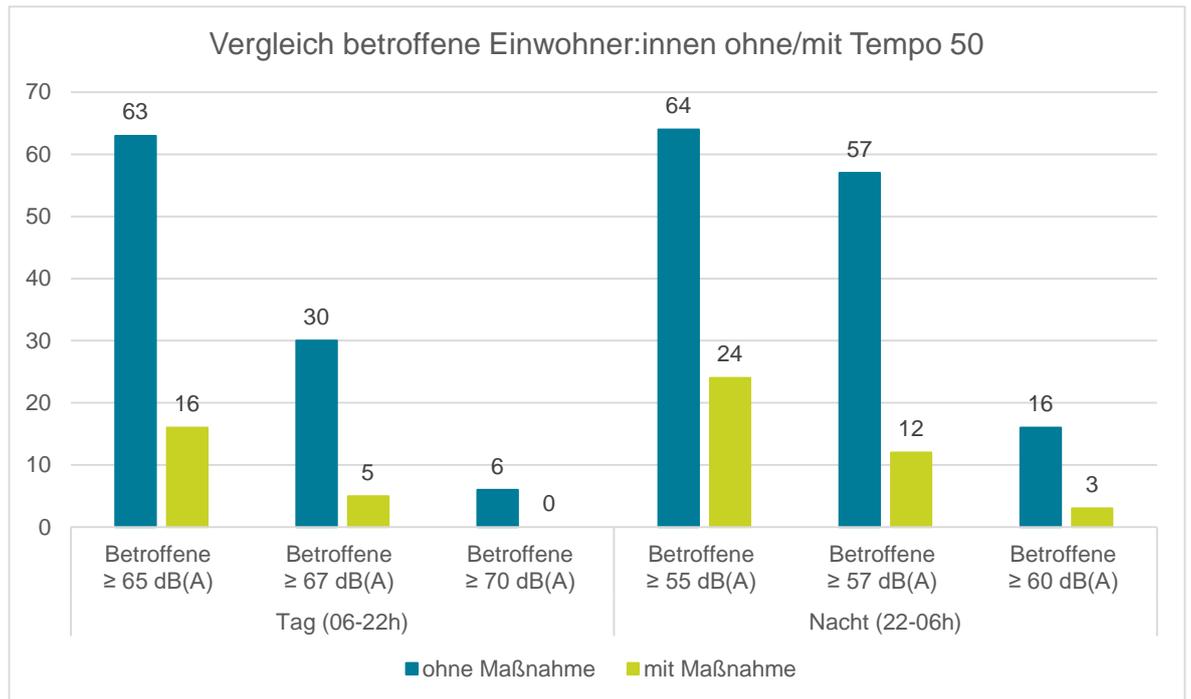


Abbildung 16: Vergleich Lärmbetroffenheiten B 32 Süd, mit/ohne Tempo 50

Ziel der Lärmaktionsplanung ist es, die Lärmbelastungen unter die Auslösewerte (65/55 dB(A) tags/nachts) zu senken. Keine der untersuchten Geschwindigkeitsbeschränkung erreicht eine vollständige Reduktion der Lärmbetroffenheiten $\geq 65/55$ dB(A) tags/nachts. Werden nicht alle Betroffenheiten im Umfeld unter die Auslösewerte gebracht, lässt das nicht eine geringe Wirksamkeit erkennen, sondern, dass die ursprüngliche Lärmbelastung um mehr als die maximale Pegelreduktion über den Auslösewerten liegt. Eine geringere prozentuale Reduzierung der betroffenen Einwohner:innen unter die Auslösewerte zeigt somit vielmehr die Dringlichkeit der Maßnahme aufgrund der hohen Lärmvorbelastungen.

Im Änderungsbereich der B 32 Nord, für den eine beidseitige Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h untersucht wurde, können die Lärmbetroffenheiten zwar gesenkt, jedoch weder unter die Pflicht- noch unter die Auslösewerte gebracht werden. Dies liegt daran, dass an den betroffenen Gebäuden meist Lärmpegel oberhalb der Pflichtwerte 67/57 dB(A) ermittelt wurden. Eine beidseitige Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h mindert die Schalleistungspegel um maximal 3,0 dB(A); dort wo einseitig bereits Tempo 70 gilt, bringt die Reduzierung der Geschwindigkeit von 100 auf 70 km/h eine maximale Lärmpegelminderung von 1,6 dB(A) hervor.

Im Änderungsbereich der B 32 Süd, für den eine Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 km/h untersucht wurde, können die Lärmbetroffenheiten deutlich gesenkt werden. So können beispielsweise die Lärmbetroffenheiten ≥ 70 dB(A) tags (6 Personen) durch die untersuchte Maßnahme vollständig abgebaut werden. Ebenfalls kann die Anzahl der Betroffenheiten mit Lärmpegeln $\geq 65/55$ dB(A) tags/nachts um 75%/ 63% reduziert werden. Der Geschwindigkeitstrichter von 70 anstatt 100 km/h, östlich der Bebauung Kronhalden, führt schalltechnisch zu keiner weiteren Senkung der Lärmbetroffenheiten, da in diesem Bereich keine betroffenen Hauptwohngebäude stehen.

2.6.2 Fahrzeitverlust motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die Fahrzeitverluste bei Konstantfahrt lassen sich theoretisch errechnen⁸. Der tatsächliche Fahrzeitverlust ist nachweislich jedoch deutlich geringer, denn Konstantfahrten von Kraftfahrzeugen treten an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen aufgrund von Lichtsignalanlagen, Querungsvorgängen, ein- und abbiegenden Fahrzeugen, Parkvorgängen etc. sehr selten ein. Zwar ist die B 32 auf Gemarkung Grünkraut eher nicht vergleichbar mit einer innerörtlichen Hauptverkehrsstraße, dennoch gibt es eine Lichtsignalanlage, die Einmündung Scherzachstraße/Rößlerstraße und mehrere Zu-/Ausfahrten zu den angrenzenden Hauptwohngebäuden neben der B 32.

Tabelle 9 zeigt die theoretisch errechneten Fahrzeitverluste für die Abschnitte der B 32, in denen eine Geschwindigkeitsreduzierung untersucht wurde. Der Kooperationserlass besagt, dass eine mögliche Fahrzeitverlängerung infolge einer straßenverkehrsrechtlichen Lärmschutzmaßnahme in der Regel als nicht ausschlaggebend erachtet wird, wenn diese nicht mehr als 30 Sekunden beträgt. Die theoretischen und praktischen Fahrzeitverluste entlang der B 32 Grünkraut überschreiten diese Unerheblichkeitsschwelle nicht. Werden alle drei Änderungsbereiche der B 32 hintereinander befahren, ergibt sich ein theoretischer Fahrzeitverlust Richtung Wangen in Höhe von 22 Sekunden und in Gegenrichtung (Richtung Ravensburg) von 27 Sekunden.

| Abschnitt | Länge (km) | Theor. Fahrzeitverlust in Sek. MIV | |
|----------------------------|------------|------------------------------------|-----|
| | | T50 | T70 |
| B 32 Nord (Ri. Wangen) | 0.25 | / | 4 |
| B 32 Nord (Ri. Ravensburg) | 0.59 | / | 9 |
| B 32 Süd | 0.83 | 17 | / |
| B 32 Süd | 0.08 | / | 1 |

Tabelle 9: Theoretischer Fahrzeitverlust für den MIV (Tempo 50 / 70)

2.6.3 Fahrzeitverlust ÖPNV

Im Linienbusverkehr sind die Fahrzeitverluste tendenziell niedriger als im Individualverkehr, da der Linienbusverkehr maßgeblich von anderen Faktoren, wie Lage und Abstände der Haltestellen, Fahrgastwechsel, Standzeiten an den Haltestellen etc. abhängt. Wenn sich auf der Strecke Halte ergeben (z.B. durch Signalanlagen oder Haltestellen) ist der Fahrzeitverlust entsprechend geringer (da sich der mit Regelgeschwindigkeit befahrene Streckenanteil reduziert).

Im Kooperationserlass 2023 heißt es, dass bei einer Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h auf 30 km/h für den ÖPNV überschlägig von einer Fahrzeitverlängerung von 20 Sekunden pro 1.000 Meter ausgegangen werden kann. Dieser Ansatz wird zur Ermittlung der theoretischen Fahrzeitverluste für den ÖPNV entlang der B 32 nicht übertragen. Abbildung 17 zeigt das ÖPNV-Netz der kartierten Strecke B 32 auf Gemarkung Grünkraut.

Verkehrt eine Linie in mehreren Änderungsbereichen, ist der gesamthafte Fahrzeitverlust zu berücksichtigen. Dies trifft auf alle Buslinien, außer die Linie 21, zu. Es wird davon ausgegangen, dass der theoretische Fahrzeitverlust für den ÖPNV bei Tempo 70 bzw. Tempo 50 entlang der Änderungsbereiche gegenüber der bisherigen Bestandsgeschwindigkeit geringer ausfällt als der theoretische Fahrzeitverlust im MIV. Damit wird die Unerheblichkeitsschwelle von 30 Sekunden Fahrzeitverlust für den ÖPNV nicht überschritten.

⁸ Verlustzeiten wurden unter vereinfachten Rahmenbedingungen (Konstantfahrt, gesamte Strecke) ermittelt.

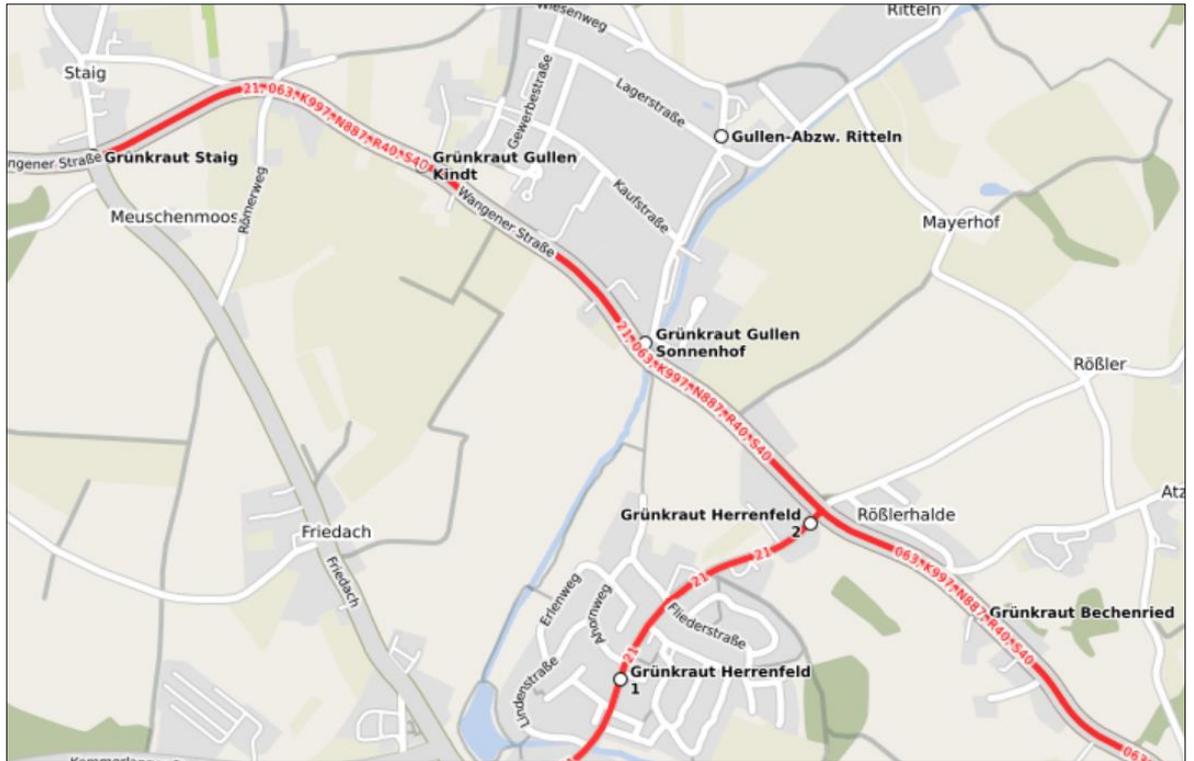


Abbildung 17: ÖPNV-Netz B 32 Grünkraut (Quelle: öpnvkarte.de)

Der Kooperationserlass besagt, dass, sofern Bedenken gegen eine vorgesehene Geschwindigkeitsbeschränkung bestehen, der Aufgabenträger bzw. die jeweiligen Verkehrsunternehmen solche Verzögerungen und ihre Auswirkungen im Rahmen der Beteiligung quantifiziert und konkret darlegen sollten. Möglichkeiten, durch flankierende Maßnahmen zur Beschleunigung des ÖPNVs beizutragen (Busspuren, Haltestellenkaps, Digitalisierung), sollten im Zuge der kooperativen Maßnahmenplanung in den Blick genommen werden.

2.6.4 Verkehrssicherheit

Die Verkehrssicherheit kann durch Geschwindigkeitsreduzierungen deutlich erhöht werden, da sich die Anhaltewege bei geringeren Geschwindigkeiten verkürzen (s. Abbildung 18). Laut der Unfallkasse und der Berufsgenossenschaft für Gesundheitsdienst und Wohlfahrtspflege reduziert sich der Anhalteweg bei Tempo 50 anstatt Tempo 70 um ca. 40%. Verkehrsteilnehmende können bei niedrigeren Geschwindigkeiten mehr Details im Verkehrsraum wahrnehmen und infolgedessen früher reagieren. Sowohl das Unfallrisiko als auch die Unfallschwere sind bei Tempo 50 wesentlich geringer. Gleiches kann auf die Geschwindigkeitsreduzierung Tempo 70 anstatt Tempo 100 übertragen werden.

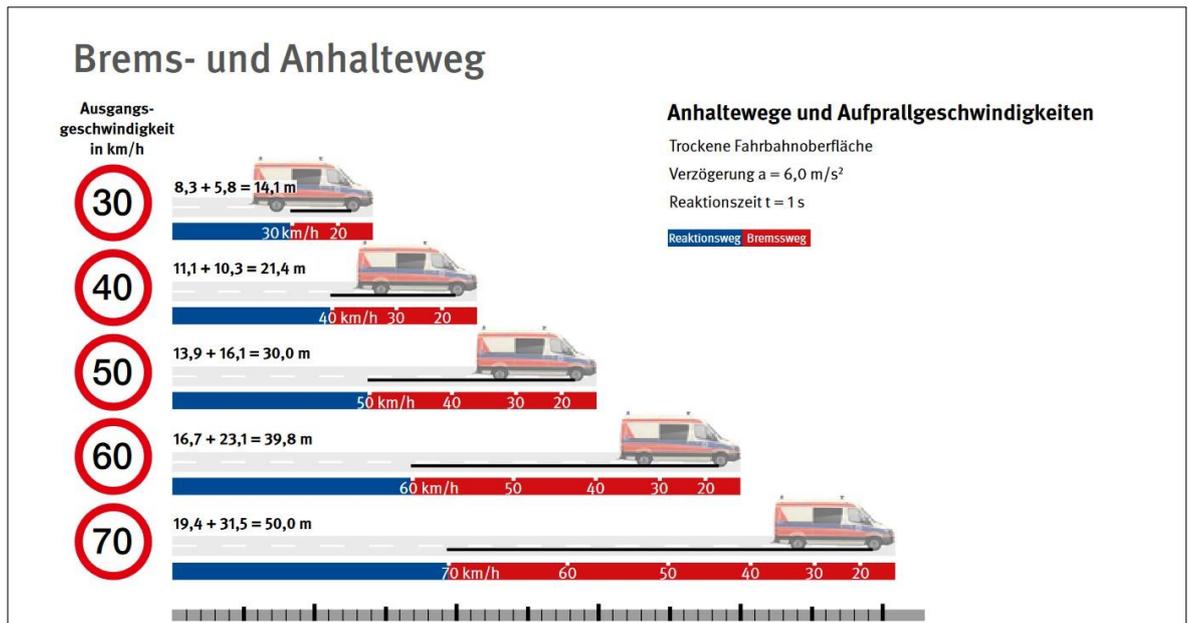


Abbildung 18: Brems- und Anhalteweg bei unterschiedlichen Geschwindigkeiten

2.6.5 Aufenthaltsqualität

Geschwindigkeitsreduzierungen verbessern die lokale Lebens- und Aufenthaltsqualität des öffentlichen Raumes. Lärm- und Schadstoffreduktionen sowie eine erhöhte Sicherheit bewirken eine wesentliche Erhöhung der Aufenthaltsqualität. Insbesondere in Straßenzügen mit Wohncharakter oder in Straßen, wo sich aufgrund unterschiedlicher Nutzungen viele Menschen aufhalten, spielt eine hohe Aufenthaltsqualität für das Wohlbefinden der Menschen eine große Rolle. Der hier betrachtete Straßenzug der B 32 hat einen außerörtlichen Charakter mit einem geringen Anteil an Wohnbebauung. Die B 32 verbindet die Zentren Ravensburg und Wangen im Allgäu sowie die Strecken B 30 und A 96. Fußwege entlang der B 32 gibt es wenige. Südlich der Fahrbahn B 32 ist durchgängig ein baulich getrennter Fahrradweg vorhanden, welcher auch vom Fußverkehr genutzt werden kann. Je geringer die gefahrene Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs ist, desto höher ist die Aufenthaltsqualität entlang der B 32.

2.6.6 Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr

Die Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr wird bei geringeren Geschwindigkeiten erhöht. Die Koexistenz der unterschiedlichen Verkehrsträger wird gefördert. Fußgänger:innen profitieren insbesondere beim Queren von einem erhöhten Sicherheitsgefühl sowie grundsätzlich von der benannten erhöhten Aufenthaltsqualität.

Wie eingangs erwähnt, gilt entlang der B 32 Gemarkung Grünkraut abschnittsweise schon Tempo 50 bzw. Tempo 70. Eine Querungshilfe (Fußgängerüberwege und/oder Lichtsignalanlagen) entlang der B 32 ist auch aufgrund teilweise fehlender Fußwege entlang der B 32, nicht vorhanden. Grundsätzlich könnten geringere Geschwindigkeiten die Verkehrssicherheit im Straßenraum sowie das Komfortgefühl von Fußgänger:innen erhöhen.

Ähnliches wie für Fußgänger:innen gilt auch für Radfahrer:innen. Hinzukommt, dass, wenn aufgrund beengter Platzverhältnisse keine separate Fahrradinfrastruktur angeboten werden kann, geringere gefahrene Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs den Radverkehr im Mischverkehr stärkt. Genauso wie bei der

Aufenthaltsqualität erhöht sich auch die Verträglichkeit zwischen Kfz- und Rad-/Fußverkehr je geringer die gefahrene Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs ist.

2.6.7 Akzeptanz der Maßnahme bei den Verkehrsteilnehmenden

In Bezug auf die Akzeptanz von Geschwindigkeitsbeschränkungen sind in erster Linie die Homogenität des Verkehrsflusses und die subjektive Wahrnehmung, der am Verkehr teilnehmenden Person entscheidend. Der Verkehrsfluss kann sich, wie in Kapitel 2.6.9 beschrieben, bei Tempo 50 gegenüber Tempo 70 bzw. Tempo 70 gegenüber Tempo 100 verbessern. Gegebenenfalls bedarf es unterstützender Geschwindigkeitsmessungen, um die Einhaltung der Geschwindigkeit zu kontrollieren. Dies wird als flankierende Maßnahme angeregt. Einheitliche Geschwindigkeiten werden erfahrungsgemäß von den Verkehrsteilnehmenden eher akzeptiert als häufig wechselnde Geschwindigkeiten. Maßnahmen zur Gefahrenabwehr, wie es Geschwindigkeitsbeschränkungen aus Lärmschutzgründen sind, müssen von den Verkehrsteilnehmenden jedoch ohnehin akzeptiert werden.

2.6.8 Verlagerungseffekte

Im Allgemeinen werden keine direkten mittelbaren Verdrängungseffekte auf das nachgeordnete Straßennetz erwartet. Bisherige Anordnungen von Geschwindigkeitsreduzierungen haben laut Umweltbundesamt nicht zu nennenswerten Schleichverkehren geführt. Geringe Reisezeitverluste, verstetigte Verkehrsflüsse und die in den Nebennetzen häufig vorhandenen Tempo-30-Zonen mit Rechts-vor-Links-Regelungen führen in vielen Fällen dazu, dass die Gefahr von unerwünschten Schleichverkehren gering ist.

Die Planung sollte eine Senkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit immer im Netzzusammenhang und gemeinsam mit der Qualität des Verkehrsflusses betrachten, um die Attraktivität der Hauptstraßen für den Durchgangsverkehr beizubehalten.

In Grünkraut gilt in einem Großteil der Seitenstraßen zur B 32 bereits Tempo 50, teilweise sogar Tempo 30, sodass diese Strecken als Ausweichrouten nicht infrage kommen. Es werden somit bei einer Reduzierung der Geschwindigkeit entlang der B 32 Grünkraut keine Verlagerungseffekte erwartet. Sollten entgegen der Annahme dennoch Verlagerungen beobachtet werden, müssen flankierende Maßnahmen eingeführt werden.

2.6.9 Verkehrsfluss

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit hat nur geringen Einfluss auf die Leistungsfähigkeit einer Straße. Eine Geschwindigkeitsreduzierung von 70 km/h auf 50 km/h kann unter bestimmten Voraussetzungen sogar zu einer Verstetigung des Verkehrsflusses beitragen. Die Qualität des Verkehrsflusses kann durch weniger Brems- und Beschleunigungsvorgänge steigen, was sich ebenfalls positiv auf die Lärmimmission auswirkt. Für die subjektive Qualitätswahrnehmung der Kraftfahrzeugführer:innen sind gleichmäßige Verkehrsströme ohne große Geschwindigkeitsdifferenzen auf einem niedrigeren, aber homogenen Niveau positiver, als höhere Spitzengeschwindigkeiten mit mehr Stopps. Entlang der B 32 Grünkraut wird durch die untersuchten Geschwindigkeitsbeschränkungen eine leichte Verbesserung bzw. auf alle Fälle keine Verschlechterung des Verkehrsflusses erwartet.

2.6.10 Luftreinhaltung / Luftschadstoffe

Ein wesentliches Kriterium für die Schadstoffbelastung ist der Verkehrsfluss. Kann eine Verstetigung des Verkehrsflusses erreicht werden, sind auch deutliche Reduktionen der Luftschadstoffe möglich, da die besonders schadstofflastigen Beschleunigungsvorgänge verringert werden.

2.6.11 Anpassung Lichtsignalanlagen

Entlang des untersuchten Streckenabschnittes der B 32 Gemarkung Grünkraut gibt es eine Lichtsignalanlage Wangener Straße / Schlierer Straße. Sie dient nicht als Querungshilfe der Fahrbahn der B 32 sondern erleichtert als Bedarfs-Lichtsignalanlage das Einbiegen in / Ausbiegen aus Richtung Gewerbegebiet Gullen. Die Überprüfung von Schaltzeiten bei der Einführung von Geschwindigkeitsreduzierungen entlang der B 32 entfällt somit.

2.6.12 Lückenschlüsse

Der Kooperationserlass besagt, dass wenn innerhalb geschlossener Ortschaften zwischen zwei Geschwindigkeitsbeschränkungen nur ein kurzer Streckenabschnitt (bis zu 300 Meter bzw. nach StVO-Novelle 2024 500 Meter) liegt, so kommt zur Verstetigung des Verkehrsflusses eine Absenkung der Geschwindigkeit auch zwischen den beiden in der Geschwindigkeit beschränkten Streckenabschnitten in Betracht. Gleiches gilt für einen Abschnitt zwischen einer innerörtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung und der Ortstafel.

Entlang der B 32 Grünkraut gibt es keine geschlossene Ortsdurchfahrt. Das Lückenschlusskriterium könnte dennoch zur Vereinheitlichung der Geschwindigkeiten herangezogen werden. Für den Streckenabschnitt B 32 Nord zwischen Einmündung L 335 und bereits bestehender Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h könnte in Fahrtrichtung Wangen im Allgäu auf einer Länge von 250 Meter die Geschwindigkeit reduziert werden. Innerhalb dieses kurzen Streckenabschnittes werden auf 150 Meter keine Lärmbetroffenheiten ermittelt, da dieser Bereich frei von Wohnbebauung ist. Zur Vermeidung von unnötigen Beschleunigungs- und Abbremsvorgängen empfiehlt sich auf diesem 150 Meter langen Abschnitt der B 32 das Lückenschlusskriterium.

2.6.13 Alternative Geschwindigkeitsreduzierungen

Die Anordnung einer nur nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung aus Lärmschutzgründen kann eine geeignete Alternative darstellen, wenn im Tageszeitraum nur geringe Betroffenheiten bestehen. Sind die Betroffenheiten im Tageszeitraum jedoch hoch, stellt eine Beschränkung nur in der Nachtzeit keine gleich oder annähernd gleich wirksame Maßnahme dar. Vorteilhaft an einer ausschließlich nächtlichen Geschwindigkeitsreduzierung ist, dass deutlich weniger Verkehrsteilnehmende sowie der ÖPNV nahezu gar nicht betroffen sind.

Entlang der beiden hier betrachteten Streckenabschnitte der B 32 sind die Lärmbetroffenheiten im Tageszeitraum ebenso hoch wie im Nachtzeitraum (s. Kapitel 2.4.1 und 2.4.2). Eine rein nächtliche Geschwindigkeitsbeschränkung stellt demnach keine geeignete Alternative dar. Da entlang des Streckenabschnittes der B 32 bereits teilweise eine beidseitige Geschwindigkeit von 50 km/h ganztags und 70 km/h ganztags gilt, sollte eine gleichzeitige Anordnung mit einer rein nächtlichen Geschwindigkeitsbeschränkung aus Gründen der Vereinheitlichung vermieden werden.

2.6.14 Fazit und Zusammenfassung der Geschwindigkeitsbeschränkungen

Entlang der B 32 auf Gemarkung Grünkraut wurde bereits ein lärmmindernder Fahrbahnbelag verbaut, dessen Lärminderungswirkung bei der Lärmberechnung berücksichtigt wurde. Die Abwägung kommt zu dem Ergebnis, dass die vorgeschlagene Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h ganztags entlang der B 32, im Bereich der bereits bestehenden Tempo-50-Beschränkung und dem Gebäude Kronhalden 4/1 verhältnismäßig und zielführend ist. Eine alternative rein nächtliche Geschwindigkeitsreduzierung von 50 km/h scheidet aus, da die Lärmbetroffenheiten im Tageszeitraum ähnlich hoch wie im Nachtzeitraum sind. Auch die negative Auswirkung von 17 Sekunden Fahrzeitverlust ist unter Berücksichtigung der Lärmpegel- und Lärmbetroffenminderung hinnehmbar und verhältnismäßig.

Ebenfalls kommt die Abwägung zu dem Ergebnis, dass die vorgeschlagene Geschwindigkeitsreduzierung von 70 km/h ganztags entlang der B 32 zielführend ist, wenn auch nicht in dem Maße wie beispielsweise Tempo-

50 im weiteren Verlauf der B 32. Grund hierfür ist nicht die fehlende Wirksamkeit der Maßnahme, sondern die hohe Lärmvorbelastung an den Wohngebäuden – es werden in diesem Bereich meist Lärmpegel oberhalb der Pflichtwerte 67/57 dB(A) tags/nachts ermittelt. Unter Berücksichtigung des theoretischen Fahrzeitverlustes für den motorisierten Individualverkehr von maximal 4 Sekunden in Fahrtrichtung Wangen sowie maximal 9 Sekunden in Fahrtrichtung Ravensburg erscheint die Maßnahme Tempo 70 ebenfalls verhältnismäßig.

Nach erfolgter Abwägung sollen somit folgende Geschwindigkeitsreduzierungen gelten:

- Festsetzung **50 km/h ganztags** aus Lärmschutzgründen entlang der B 32, beginnend mit bestehender Tempo 50-Beschränkung bis Weiler Bechenried (Ende Bebauung Kronhalden 4/1)
- Anregung 70 km/h ganztags aus verkehrlichen Gründen entlang der B 32, ab/bis 150m östlich der Bebauung Kronhalden 4/1 (Geschwindigkeitstrichter)
- Festsetzung 70 km/h ganztags aus Lärmschutz- und verkehrlichen Gründen entlang der B 32 beidseitig, beginnend 100m östlich der Einmündung K 7985 bis Höhe Wohngebäude Römerweg 31



Abbildung 19: Geschwindigkeitsreduzierungen nach Abwägung

2.7 Weitere Lärminderungsmaßnahmen

Lärmindernder Fahrbahnbelag

Von den technisch möglichen und zielführenden Maßnahmen besitzt der lärmindernde Fahrbahnbelag das größte Lärminderungspotential. Je nach Typ des lärmindernden Fahrbahnbelags können durch den Einbau eines Solchen Pegelminderungen von 2-4 dB(A) erreicht werden. Der Einbau eines lärmindernden Fahrbahnbelags kann aus wirtschaftlichen Gründen erst mit einem turnusmäßigen Ersatz der vorhandenen Fahrbahndecke erfolgen.

Für den untersuchten Streckenabschnitt der B 32 auf Gemarkungsgebiet Grünkraut wurde bereits ein lärm-mindernder Fahrbelag AC 11 verbaut. Bei zukünftigen Straßenbau- bzw. Straßenunterhaltungsmaßnah-men sollte der Einbau eines lärm-mindernden Fahrbelags geprüft werden, der dann dem neuesten Stand der Technik entspricht und mit gerade noch verhältnismäßigem Aufwand eine maximale Verbesserung der Lärmsituation bewirken kann.

Lärmschutzwände- / wälle

Bei hohen Lärmbelastungen kann die Errichtung von Lärmschutzwänden / -wällen in Betracht gezogen wer-den, da diese ein großes Lärminderungspotenzial besitzen. Die Errichtung von Lärmschutzwänden / -wällen ist eine mittel- bis langfristig realisierbare Maßnahme zum Schutz von Wohnbebauung. Im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens muss u.a. geprüft werden, ob und wie sich städtebauliche Aspekte auf die Dimen-sionierung der Lärmschutzwand auswirken. Der Bau von Lärmschutzwänden ist sehr kostenintensiv. In in-nerörtlichen Lagen sind die Platzverhältnisse für die Errichtung von Lärmschutzbauwerken oftmals begrenzt und entstehende Trennwirkungen sollten verhindert werden.

Zwischen den Wohngebäuden Rößlerhalde und der Fahrbahn der B 32 wurden in der Vergangenheit bereits privat Stütz- und Abschirmungselemente installiert. Inwiefern diese durch eine hinreichend große Lärmschutz-wand ersetzt werden können, ist fraglich.

Geschwindigkeitsüberwachungen

Geschwindigkeitsbeschränkungen bewirken nur dann eine tatsächliche Lärm-minderung, wenn sie durch die Verkehrsteilnehmenden eingehalten werden oder wenn zumindest das Geschwindigkeitsniveau gegenüber dem Bestand deutlich abgesenkt wird. Die geltenden Geschwindigkeitsbeschränkungen sollten durch Kontrol-len (LRA Ravensburg) verstärkt überwacht werden. Mittels Anzeigedisplays kann zusätzlich auf die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit hingewirkt werden.

Passiver Lärmschutz

Unabhängig von der Umsetzung zukünftiger Lärm-minderungsmaßnahmen ermöglicht die sogenannte Lärm-sanierung bei bestehenden Straßen in der Baulast des Bundes/Landes, die nicht neu gebaut oder wesentlich geändert werden, Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Die Lärmsanierung wird als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen durchgeführt. Voraussetzung für die Lärmsanierung ist die Über-schreitung folgender Auslösewerte:

| Nutzungen | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) |
|--|----------------|------------------|
| Krankenhäuser, Schulen, Kur- u. Altenheime, Wohn- u. Kleinsiedlungsgebiete | 64 | 54 |
| Kern-, Dorf- und Mischgebiete | 66 | 56 |
| Gewerbegebiete | 72 | 62 |
| Rastanlagen (für LKW-Fahrer) | - | 65 |

Tabelle 10: Auslösewerte für die Lärmsanierung in der Baulast des Bundes/Landes

So kann bspw. für die von Überschreitung der Lärmsanierungsgrenzwerte betroffenen Wohngebäude bei dem zuständigen Regierungspräsidium ein Antrag auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern ge-stellt werden. Die Gemeinde wird die Eigentümer:innen der betroffenen Wohngebäude bei der Antragsstellung unterstützen.

Ruhige Gebiete

Kommunen haben die Möglichkeit, ruhige Gebiete festzusetzen, um diese vor weiterer Verlärmung zu schützen. Aufgrund der ländlichen Lage von Grünkraut fehlt es an der Erforderlichkeit für die Festlegung ruhiger Gebiete, da den Menschen genügend Rückzugsräume zur Verfügung stehen.

Lärmschutz in der Bauleitplanung

In der kommunalen Bauleitplanung berücksichtigt die Gemeinde Grünkraut auch zukünftig die Hinweise des Ministeriums für Verkehr (VM) vom 8. Februar 2023 zur Lärminderung mittels städtebaulicher Maßnahmen (vgl. Kapitel 1.8.4). Dazu zählt zum Beispiel eine schalltechnisch sinnvolle Gliederung von Baugebieten.

2.8 Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung

| Bereich | Maßnahme | Zuständigkeit |
|----------------------------|---|---|
| B 32 Nord | Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h aus Lärmschutz- und verkehrlichen Gründen entlang der B 32 beidseitig, beginnend 100m östlich der Einmündung K 7985 bis Höhe Wohngebäude Römerweg 31 | LRA Ravensburg |
| B 32 Süd | Festsetzung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 50 km/h aus Lärmschutzgründen entlang der B 32, zwischen der bestehenden Tempo 50-Beschränkung und dem Weiler Bechenried (Ende Bebauung Kronhalden 4/1) | |
| | Anregung einer ganztägigen Geschwindigkeitsbeschränkung von 70 km/h aus verkehrlichen Gründen entlang der B 32, ab/bis 150m östlich der Bebauung Kronhalden 4/1 (Geschwindigkeitstrichter) | |
| Gemarkung Grünkraut | Anregung zur Umsetzung von flankierenden Maßnahmen zur Anzeige und Kontrolle der zulässigen Höchstgeschwindigkeit | RP Tübingen |
| | Einbau eines lärmindernden Fahrbelags als vordringlicher Bedarf in allen Bereichen, in denen die Auslösewerte der Lärmaktionsplanung (65/55 dB(A) tags/nachts) erreicht/überschritten werden | |
| | Förderung des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußgängerverkehr) | Gemeinde Grünkraut / LRA Ravensburg / RP Tübingen |
| | Unterstützung der Eigentümer:innen stark belasteter Wohngebäude bei der Antragstellung auf Bezuschussung für den Einbau von Lärmschutzfenstern | |
| | Beachtung der Hinweise des Verkehrsministeriums Baden-Württemberg vom 08.02.2023 für die kommunale Bauleitplanung | |

Rapp AG

ppa. W. Wahl ppa. C. Schulz

Wolfgang Wahl
Leiter Standort Freiburg i.B.

Carina Schulz
Fachverantwortliche Schallschutz
Süddeutschland