

GEMEINDE ST. PETER

**Lärmaktionsplan gemäß
EG-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG**

Erläuterungsbericht

Projekt-Nr. 612-1806

Oktober 2015

Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt:	Geprüft:	Beschreibung
1	05.02.2015	A.Villanyi	A.Colloseus	Zwischenbericht
2	06.10.2015	A.Villanyi	A.Colloseus	Erläuterungsbericht

ppa. Matthias Wollny

i. A. Attila Villanyi

Fichtner Water & Transportation GmbH

Linnéstraße 5, 79110 Freiburg

Deutschland

Telefon: +49-761-88505-0

Fax: +49-761-88505-22

E-Mail: info@fwt.fichtner.de

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

Inhaltsverzeichnis

1. Aufgabenstellung	1
2. Grundlagen.....	1
2.1 Allgemeines.....	1
2.2 Beurteilungsgrundlagen	2
2.3 Rechtlicher Rahmen.....	2
2.3.1 Allgemeines.....	2
2.3.2 Aufstellungsverfahren.....	3
2.3.3 Umgebungslärmrichtlinie	3
2.3.4 Lärmvorsorge	5
2.3.5 Lärmsanierung.....	6
2.3.6 Verkehrsrechtliche Maßnahmen.....	7
2.3.7 Schallschutz im Städtebau	8
3. Ergebnisse der Lärmkartierung.....	9
3.1 Straßenverkehr.....	9
4. Analyse der Lärm- und Konfliktsituation.....	11
5. Maßnahmenkonzept	12
5.1 Allgemeines.....	12
5.2 Straßenverkehrslärm	13
5.2.1 Leitbild	13
5.2.2 Beschreibung der Maßnahmen	14
5.2.3 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen.....	15
5.2.4 Passiver Lärmschutz	17
6. Zusammenfassung und Empfehlungen.....	19

Anlagen

- Anlage 1 Kartiertes Streckennetz / zulässige Geschwindigkeiten**
- Anlage 2 Lärmkarte Straßenverkehr L_{DEN}**
- Anlage 3 Lärmkarte Straßenverkehr L_{Night}**
- Anlage 4 Lärmschwerpunkte Straßenverkehr L_{DEN}**
- Anlage 5 Lärmschwerpunkte Straßenverkehr L_{Night}**
- Anlage 6 Gebäudelärmkarten nach RLS-90**
- Anlage 7 Legende Maßnahmenkonzept Straßenverkehrslärm**
- Anlage 8 Leitlinie 1: Lärminderung in der Stadtplanung**
- Anlage 9 Leitlinie 2: Förderung lärmarmer Verkehrsmittel**
- Anlage 10 Leitlinie 3: Steuerung des Verkehrs**
- Anlage 11 Leitlinie 4: Baulicher Lärmschutz**

Quellenverzeichnis

- | | |
|------------------------------------|--|
| 16. BImSchV | 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Juli 1991 |
| 34. BImSchV | 34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Lärmkartierung – 34. BImSchV), März 2006 |
| DIN 18005-1 | Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002; Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987 |
| HELLBRÜCK
2010 | Prof. Dr. Jürgen Hellbrück: Wirkungen von Lärm auf Erleben, Verhalten und Gesundheit, Vortrag auf dem Seminar „Lärmarme Straßenbeläge“, 2010 |
| LÄRMSCHUTZ-
RICHTLINIEN-
STV | Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: Richtlinien für straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm – Lärmschutz-Richtlinien-StV, 23. November 2007 |
| LFU BAYERN
2003 | Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Lärm – Straße und Schiene, Oktober 2003 |
| LUBW 2008 | Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung – Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg, Januar 2008 |
| MVIBW 2012 | Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung, Verfahren zur Aufstellung und Bindungswirkung, 23. März 2012 |
| RLS-90 | Der Bundesminister für Verkehr: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990 |

- SOMMER 2009 Sommer, K.: Verkehrsbeschränkungen zum Schutz vor Lärm und Lärm-
schutz-Richtlinien-StV 2007, Lärmbekämpfung 2/2009
- STRICK 2006 Stefan Strick: Lärmschutz an Straßen, 2. Auflage, Mai 2006
- VLÄRMSCHR 97 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Bau-
last des Bundes – VlärmschR 97, Mai 1997
- WIKIPEDIA 2015 <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Januar 2015

1. AUFGABENSTELLUNG

Der staatlich anerkannte Luftkurort St. Peter mit derzeit rund 2.500 Einwohnern liegt im Naturpark Südschwarzwald und gehört zum Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald.

Durch das Gemeindegebiet verläuft in Richtung Glottertal und Denzlingen die Landesstraße 112, die auch eine Anbindung an die B 294 in Richtung Freiburg bzw. ins Elztal bietet. Über die L 127 besteht eine Verbindung nach Stegen und im weiteren Verlauf an die Bundesstraße 31 sowie in Gegenrichtung nach St. Märgen.

In St. Peter wird auf der L 112 der Schwellenwert der Lärmkartierung von 3.000.000 Kfz/Jahr überschritten. Entsprechend ist nach den Vorgaben der EG-Umgebungslärmrichtlinie und den zur Umsetzung in Deutschland erlassenen Verordnungen und Empfehlungen ein Lärmaktionsplan der zweiten Stufe zu entwickeln. Das heißt, die Lärmeinwirkungen der Verkehrswege über den Schwellenwerten der zweiten Stufe sind zu erfassen (Lärmkartierung) und mögliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen zu untersuchen (Aktionsplan).

Außerdem soll die L 127 in freiwilliger Leistung der Gemeinde in den Lärmaktionsplan aufgenommen werden, da durch den Verkehr auf dieser Straße mit weiteren Lärmbelastungen zu rechnen ist.

2. GRUNDLAGEN

2.1 Allgemeines

Schall bezeichnet mechanische Schwingungen und Wellen in einem elastischen Medium (z. B. Luft). Schallpegel werden üblicherweise in der Einheit dB (Dezibel) dargestellt. Dabei handelt sich um eine Hilfsgröße, die einen Schalldruckpegel in ein Verhältnis zur menschlichen Hörschwelle setzt. Durch den logarithmischen Maßstab entstehen dabei besser handhabbare Werte.

Das menschliche Gehör nimmt Frequenzen ungefähr zwischen 16 Hz und 20 KHz wahr. Die Hörschwelle liegt in Abhängigkeit von der Frequenz ungefähr bei 0 dB. Die Schmerzgrenze liegt bei ca. 130 dB. „Die Abhängigkeit von wahrgenommener Lautstärke und Schalldruckpegel ist stark frequenzabhängig. [...] Sollen Aussagen über die Wahrnehmung eines Schallereignisses gemacht werden, muss daher das Frequenzspektrum des Schalldrucks betrachtet werden“ (WIKIPEDIA 2015).

Durch eine frequenzabhängige Gewichtung wird der bewertete Schalldruckpegel gebildet. Üblich ist dabei die Verwendung des A-bewerteten Schallpegels (dB(A)).

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.“ (HELLBRÜCK 2010)

2.2 Beurteilungsgrundlagen

Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen der unterschiedlichen Lärmarten (z.B. Verkehr, Gewerbe, Freizeit) werden durch entsprechende Richtlinien bzw. Verordnungen vorgegeben. Hierbei erfolgt eine sektorale Betrachtung, d.h. bei den schalltechnischen Überprüfungen sind die Lärmquellen der unterschiedlichen Lärmarten einzeln zu ermitteln und die daraus berechneten Beurteilungspegel den jeweiligen Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten gegenüberzustellen.

Eine Aggregation mehrerer Lärmarten erfolgt in der Regel nicht. Schallquellen, die keiner Lärmart zuzuordnen sind (z.B. Naturgeräusche, Wind, Wasser, etc.) werden bei den schalltechnischen Untersuchungen nicht betrachtet.

Für die schalltechnischen Berechnungen werden zunächst die *Schallemissionen* ermittelt oder abgeschätzt, d. h. der von einer Schallquelle ausgehende Lärm betrachtet. In Abhängigkeit der Lage, Höhe, Abschirmungen, Reflexionen, etc. werden daraus die *Schallimmissionen* ermittelt, also der auf den jeweils maßgebenden Immissionsort (z. B. ein Wohngebäude) einwirkende Lärm bestimmt.

Mit den Zuschlägen der jeweiligen Berechnungsrichtlinien z. B. für Ruhezeiten oder bestimmte Lärmarten werden aus den Immissionspegeln die Beurteilungspegel gebildet.

2.3 Rechtlicher Rahmen

2.3.1 Allgemeines

Zur Bewertung der Lärmsituation im Rahmen der Erstellung von Lärmkarten oder Aktionsplänen nach Umgebungslärmrichtlinie wurden Verfahren eingeführt, die sich von den in Deutschland weiterhin gültigen Verordnungen, Richtlinien und Normen unterscheiden. Die für Lärmaktionspläne ermittelten Immissionen sind entsprechend auch nicht unmittelbar mit den nachfolgend aufgeführten Orientierungs-, Richt- oder Grenzwerten deutscher Regelwerke zu vergleichen. Dennoch können auch diese Werte einen Beitrag zur Einordnung der Immissionen liefern. Zudem stellen die in Deutschland gültigen Regelwerke die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen dar.

2.3.2 Aufstellungsverfahren

Für die Aufstellung des Lärmaktionsplans ist in Baden-Württemberg die jeweils betroffene Kommune zuständig:

Gemeinde St. Peter
Klosterhof 12
79271 St. Peter

Der Aktionsplan wird zwar durch die Gemeinde aufgestellt, die Zuständigkeit zur Umsetzung der im Aktionsplan genannten Maßnahmen ist jedoch nicht geregelt. Maßnahmen können aber nur in enger Abstimmung mit dem jeweiligen Baulastträger des Verkehrswegs realisiert werden. Eine Beteiligung der zuständigen Träger öffentlicher Belange ist entsprechend ein wichtiger Bestandteil der Aufstellung eines Lärmaktionsplans. „Im Hinblick auf die Auswahl der Maßnahmen bedeutet dies zudem, dass diese strikt am Grundsatz der Verhältnismäßigkeit ausgerichtet sein müssen. Die Maßnahmen müssen demnach angemessen und erforderlich sein, um das mit dem Lärmaktionsplan verfolgte Ziel zu erreichen.“ (LUBW 2008)

„Nach § 47 d Abs. 3 BImSchG ist die Öffentlichkeit zu Vorschlägen für Aktionspläne zu hören und ihr rechtzeitig und effektiv die Möglichkeit zu geben, an der Ausarbeitung und Überprüfung der Lärmaktionspläne mitzuwirken. Die Ergebnisse der Mitwirkung sind zu berücksichtigen.“ (LUBW 2008)

2.3.3 Umgebungslärmrichtlinie

Mit dem Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm vom 24. Juni 2005 wurde die EU-Umgebungslärmrichtlinie in deutsches Recht umgesetzt.

Die nach **§ 47c** des **Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)** erforderliche strategische Lärmkartierung einschließlich der Betroffenheitsanalyse für Straßen mit mehr als 3.000.000 Kfz/a (8.200 Kfz/24h) in der zweiten Stufe wurde für das Land Baden-Württemberg von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) durchgeführt.

Ebenfalls zu kartieren waren Haupteisenbahnstrecken mit einem Verkehrsaufkommen von über 30.000 Zügen/a. Diese Kartierung wird vom Eisenbahnbundesamt durchgeführt.

Auf Basis der Lärmkartierung sind nach **§ 47d** des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Aktionspläne zu erstellen, in denen Lärmprobleme zu untersuchen sind, die durch die Lärmquellen oberhalb der genannten Schwellenwerte verursacht werden.

Der Ablauf der Lärmaktionsplanung erfolgt in den nachstehenden Schritten:

- Analyse der Lärm- und Konfliktsituation (Lärmkartierung, Betroffenheitsanalyse etc.)
- Analyse vorhandener Planungen
- Lärmaktionsplanung (Untersuchung möglicher Minderungsmaßnahmen)
- Gesamtkonzept und Wirkungsanalysen (Kosten-Nutzen-Analysen)
- Maßnahmenkatalog
- Öffentlichkeitsbeteiligung (vergleichbare Bauleitplanungen)
- Dokumentation und Einarbeitung von Anregungen
- Beschluss der Endfassung des Aktionsplans
- Meldung des abgeschlossenen Aktionsplans

Die Berechnung erfolgt anhand der „Vorläufigen Berechnungsverfahren für Umgebungslärm“, die im Rahmen der **34. BImSchV** veröffentlicht wurden. Für Straßenverkehrslärm ist das Berechnungsverfahren in der VBUS vorgegeben.

Das Verfahren der VBUS entspricht methodisch dem Verfahren der Richtlinien für den Lärm an Straßen (RLS 90). In einigen Bereichen gibt es jedoch deutliche Unterschiede, sodass die Ergebnisse dennoch nicht vergleichbar sind. Das betrifft z.B. die verwendeten Lärmindizes (unterschiedliche Zeiträume) oder die verwendeten Zuschläge. Die Ergebnisse der Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie sind demnach nicht mit den in Deutschland geltenden Orientierungs- und Grenzwerten zu vergleichen, die z.B. in der 16. BImSchV, der VLärmSchR 97 oder der DIN 18005 (vgl. folgende Abschnitte) vorgegeben sind.

Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} . L_{DEN} umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L_{Night} die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

Zur Bewertung der Immissionen sind bislang keine Richt- oder Grenzwerte festgelegt. Diese sollten durch die einzelnen EU-Mitgliedsstaaten vorgegeben werden. In Deutschland gibt es keine bundesweiten Richt- oder Grenzwerte, sondern teilweise unterschiedliche Empfehlungen für Auslösewerte der Bundesländer. Zudem bestehen von verschiedenen öffentlichen Institutionen und nicht-öffentlicher Organisationen Empfehlungen zur Beurteilung der Lärmimmissionen im Rahmen von Lärmaktionsplänen.

Für Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg besteht von Seiten des Landes die Empfehlung, ab einer Überschreitung von 65 dB(A) bei L_{DEN} bzw. 55 dB(A) bei L_{Night} an

betroffenen schutzwürdigen Nutzungen (Wohnhäuser, Schulen etc.) Lärmaktionspläne aufzustellen. Diese häufig Auslösewerte genannten Pegel sind nicht als verbindliche Vorgabe anzusehen, aus deren Einhaltung oder Überschreitung sich bestimmte Folgen ergeben. So sind aus einer Überschreitung der genannten Werte keine Ansprüche für Lärmschutzmaßnahmen abzuleiten und eine Einhaltung stellt kein Ausschlusskriterium für die Durchführung von Maßnahmen dar.

Letztlich steht es der planaufstellenden Kommune frei, selbst Ziel- oder Auslösewerte zu wählen und die Bewertung der Lärmsituation darauf aufzubauen. Die ermittelten Lärmbetroffenheiten dienen dabei vor allem der Vorauswahl von Bereichen, für die vordringlich Lärminderungen erzielt werden sollen und dem Vergleich verschiedener Maßnahmen.

Bei der Prüfung und Auswahl von Maßnahmen sind hingegen die in Deutschland geltenden Richt- oder Grenzwerte zu beachten. Eine Realisierung von Maßnahmen wird in Abstimmung mit den Baulastträgern der jeweiligen Verkehrswege in der Regel nur möglich sein, wenn die vorgeschlagenen Maßnahmen auch den Regelungen z.B. zu Lärmsanierungs- oder verkehrsrechtlichen Maßnahmen entsprechen.

Die Methodik zur Minderung der Lärmbelastungen in Lärmaktionsplänen unterscheidet sich somit deutlich von den Regelungen z. B. zur Lärmvorsorge oder Lärmsanierung an Verkehrswegen. Anstelle einer Prüfung der Einhaltung oder Überschreitung von Grenzwerten, aus denen ggf. Ansprüche auf Lärmschutz abgeleitet werden können, wird hier vergleichbar z.B. zu Qualitätsmanagementsystemen ein fortlaufender Prozess in Gang gebracht, der zu einer dauerhaften Lärminderung führen soll. Dabei sind langfristige Strategien zu entwickeln und Maßnahmen nach vergleichbaren Kriterien zu prüfen. Eine detaillierte Planung einzelner Maßnahmen ist im Rahmen dieses grundlegenden Planverfahrens im Regelfall nicht vorgesehen. Lärmaktionspläne sind damit zu Bauleitplanverfahren vergleichbar, in denen der Rahmen für spätere Detailplanungen vorgegeben wird.

2.3.4 Lärmvorsorge

Lärmvorsorge bezeichnet Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen eines Neubaus oder einer wesentlichen Änderung von Verkehrswegen. Zur gesetzlichen Regelung dient die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV).

Zur rechnerischen Erfassung des Straßenverkehrslärms dient in Deutschland die "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)". Mit diesen Richtlinien werden die Beurteilungspegel zur Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen nach Verkehrslärmschutzverordnung ermittelt.

Nach Verkehrslärmschutzverordnung gelten folgende Immissionsgrenzwerte beim Neubau oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen:

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime,	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Tab. 2-1: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

„Die Lärmbelastung durch Straßen wird heute ausschließlich berechnet. Berechnungen sind genauer, transparenter und auch wirtschaftlicher als Schallpegelmessungen zu zufälligen Zeitpunkten. Messungen unterliegen Witterungseinflüssen und Verkehrsschwankungen und das Mikrofon unterscheidet nicht ohne weiteres zwischen Hund und Auto. Künftigen Straßenlärm kann man ohnehin nicht messen.“ (LFU BAYERN, 2003) Zudem sind Berechnungen der Lärmimmissionen besser nachzuvollziehen als Messungen. Nur in Ausnahmefällen werden z.B. zu Überprüfungszwecken Lärmmessungen durchgeführt.

2.3.5 Lärmsanierung

Als Lärmsanierung werden Schutzmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen bezeichnet. „Sie wird als freiwillige Leistung nach haushaltsrechtlichen Regelungen gewährt.“ (STRICK 2006) Für Lärmsanierungsmaßnahmen besteht kein Rechtsanspruch.

Lärmsanierungsmaßnahmen werden in der Regel nur an Gebäuden durchgeführt, die vor Inkrafttreten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (01.04.1974, in den neuen Ländern 03.10.1990) errichtet wurden oder die im Geltungsbereich eines Bebauungsplans liegen, der vor diesem Zeitpunkt rechtskräftig wurde.

Die Voraussetzungen für Lärmsanierungsmaßnahmen an Bundesfernstraßen sind in den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLÄRMCHR 97) geregelt. Seit einer Absenkung um 3 dB(A) im Jahr 2010 sind folgende Immissionsgrenzwerte vorgegeben:

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	67	57
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	69	59
Gewerbegebiete	72	62

Tab. 2-2: Immissionsgrenzwerte zur Lärmsanierung an Bundesfernstraßen

2.3.6 Verkehrsrechtliche Maßnahmen

Als straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen werden Maßnahmen zur Verkehrslenkung (Wegweisung, Einrichten von Einbahnstraßen etc.), Lichtzeichenregelungen (Grüne Welle, Nachtabschaltung etc.), Geschwindigkeitsbeschränkungen und Verkehrsverbote (Lkw-Fahrverbote, Beschränkung auf Anlieger etc.) bezeichnet.

Rechtsgrundlage für Verkehrsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen ist § 45, Absatz 1, Satz 2 Nr. 3 der Straßenverkehrsordnung. Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs dürfen nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in § 45 genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt. Die näheren Voraussetzungen für die Abwägung verkehrsrechtlicher Beschränkungen sind in der StVO jedoch nicht geregelt. Vorgaben für die Ermessensausübung ergeben sich aus den Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 und der Rechtsprechung.

Die unter Nr. 2.1 der Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 genannten Richtwerte (vgl. Tab. 2-3) sind „dahin zu interpretieren, dass bei Überschreiten dieser Werte von einer Reduzierung des Ermessens hin zu einer Pflicht zum Einschreiten auszugehen ist. Die Werte stellen demnach keine „Eingriffsschwelle“ dar.“ Zahlreichen Urteilen von Verwaltungsgerichten ist zu entnehmen, „dass jedenfalls bei Erreichen der Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung ein Anspruch lärm betroffener Straßenanwohner auf ermessensfehlerfreier Prüfung von Verkehrsbeschränkungen besteht.“ (SOMMER 2009)

Nutzungsart	Richtwerte für verkehrsrechtliche Maßnahmen in dB(A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	70	60
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	72	62
Gewerbegebiete	75	65

Tab. 2-3: Immissionsrichtwerte nach Lärmschutz-Richtlinien-StV

2.3.7 Schallschutz im Städtebau

Für die schalltechnische Beurteilung städtebaulicher Planungen kann die DIN 18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau herangezogen werden. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind „Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung“ (DIN 18005) angegeben. Die Orientierungswerte sind als Ziele des Schallschutzes für die Bauleitplanung aufzufassen und keine Grenzwerte. Die örtlichen Gegebenheiten können ein Abweichen von Orientierungswerten nach oben oder unten erfordern. In der folgenden Tabelle sind für die verschiedenen Nutzungsarten die in der DIN 18005 (Beiblatt zu Teil 1) angegebenen Orientierungswerte für den Tag (6 bis 22 Uhr) und die Nacht (22 bis 6 Uhr) aufgeführt:

Nutzungsart	Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40 (35)
Allgemeine Wohngebiete	55	45 (40)
Besondere Wohngebiete	60	45 (40)
Dorf- und Mischgebiete	60	50 (45)
Gewerbe- und Kerngebiete	65	55 (50)

**Tab. 2-4: Orientierungswerte der DIN 18005
(Werte in Klammern für Gewerbe- und Freizeitlärm)**

3. ERGEBNISSE DER LÄRMKARTIERUNG

3.1 Straßenverkehr

Bei der Lärmkartierung der zweiten Stufe beträgt der Schwellenwert für zu untersuchende Straßenabschnitte 3.000.000 Fahrzeuge pro Jahr. Die Lärmkartierung für die in der zweiten Stufe betroffenen Straßenabschnitte (L 112) wurde durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) durchgeführt. Dabei wurden Verkehrsdaten aus dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale des Landes Baden-Württemberg verwendet.

Die landesweite Lärmkartierung der LUBW bezog sich ausschließlich auf Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen.

Die Eingangsdaten dieser Kartierungen wurden in digitaler Form zur Verfügung gestellt und in einem ersten Schritt enthaltene Unstimmigkeiten bereinigt (z.B. Höhensprünge der Straßengradiente). Außerdem wurden die Verkehrsmengen im Modell angepasst. Um die Verkehrsmengen auf der L 112 in St. Peter plausibel anzusetzen, wurde ein Mittelwert aus den Zählergebnissen des Verkehrsmonitoring 2013 der Straßenverkehrszentrale Baden-Württembergs an den Zählstellen bei Heuweiler und zwischen St. Peter und St. Märgen gebildet.

Weiterhin wurde die Kartierung um die L 127 ergänzt. Für die L 127 wurden die Zählergebnisse aus dem Verkehrsmonitoring 2013 der Straßenverkehrszentrale Baden-Württembergs an zwei nahegelegenen Zählstellen angesetzt. Weitere benötigte Daten für die ergänzten Bereiche, wie z. B. ein Gebäudekataster, Einwohnerdaten usw. wurden durch die Gemeinde zur Verfügung gestellt.

Die in den Anlagen enthaltenen Lärmkarten basieren auf Berechnungen, die mit den überarbeiteten bzw. ergänzten Daten für den Lärmaktionsplan durchgeführt wurden.

Für die L 112 und die L 127 wurde die nachfolgend zusammengestellte Verkehrsmenge angesetzt:

Straße	DTV (Kfz/24h)	Kfz (in Kfz/h)			Lkw (in Kfz/h)		
		M _D	M _E	M _N	M _{DSV}	M _{ESV}	M _{NSV}
L 112	8.000	507	332	73	23	7	4
L 127 westlich der L 112	4.470	283	185	42	9	3	2
L 127 östlich der L 112	5.790	367	240	53	17	5	3

Tab. 3-1: Verkehrsmenge im kartierten Streckennetz

Darin bedeutet:

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke; auf alle Tage des Jahres bezogener Mittelwert der einen Straßenquerschnitt passierenden Fahrzeuge in Kfz/24h

- M: Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h; gemittelte, durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke während der Zeiträume D, E und N
- D: Tag (Day), Zeitraum von 6 bis 18 Uhr
- E: Abend (Evening), Zeitraum von 18 bis 22 Uhr
- N: Nacht (Night), Zeitraum von 22 bis 6 Uhr
- SV: Schwerverkehr, Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 3,5 t

Mit den in der Tabelle aufgeführten Verkehrsbelastungen und den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten können die Emissionspegel abschnittsweise bestimmt werden. Die resultierenden Emissionen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Straßenabschnitt	DTV	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (in km/h)		Emissionspegel (in dB(A))		
		(Kfz/24h)	V _{Pkw}	V _{Lkw}	L _{M,D}	L _{M,E}
L 112	8.000	60	60	62,0	58,8	54,1
	8.000	70	70	63,1	60,0	55,1
	8.000	100	80	65,7	63,1	57,6
L 127 westlich der L 112	4.470	50	50	57,6	54,6	49,7
	4.470	100	80	62,8	60,4	54,7
L 127 östlich der L 112	5.790	70	70	61,7	58,6	53,7
	5.790	100	80	64,3	61,7	56,1

Tab. 3-2: Emissionspegel der kartierten Straßenabschnitte

Darin bedeutet:

L_M: Mittelungspegel der einzelnen Tagesbereiche D, E und N

Die genaue Zuordnung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten auf die Streckenabschnitte ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Ausgehend von den genannten Emissionspegeln wurde eine Schallausbreitungsrechnung durchgeführt. Dabei werden die abschirmende Wirkung sowie Reflexionen von vorhandenen Gebäuden berücksichtigt.

Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night}. L_{DEN} umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L_{Night} die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

Die Ergebnisse der Kartierung liegen als Isophonenpläne vor, die Bereiche gleicher Immissionspegel farblich abgestuft darstellen. Dabei werden in 5 dB(A)-Schritten Klassen gebildet. Die Lärmkarten des Straßenverkehrslärms sind in den Anlagen 2 und 3 für L_{DEN} und L_{Night} zusammengestellt.

An vielen Gebäuden im unmittelbaren Umfeld der Ortsdurchfahrten der L 112 und der L 127 sind in den Lärmkarten Pegel von 65 dB(A) bei L_{DEN} bzw. 55 dB(A) bei L_{Night} zu erkennen. Bei diesen Pegeln liegen die für Kommunen in Baden-Württemberg vorgeschlagenen Auslösewerte zur Erstellung von Lärmaktionsplänen.

Für andere Bereiche von St. Peter wurde keine Lärmkartierung vorgenommen, da dort keine dichten Wohnbebauungen entlang den Hauptverkehrsstraßen vorhanden sind.

4. ANALYSE DER LÄRM- UND KONFLIKTSITUATION

Die Analyse der Lärm- und Konfliktsituation erfolgte auf der Basis der in Abschnitt 3 dargestellten Kartierungen.

Als Lärmschwerpunkte, für die kurzfristig eine Verminderung der Lärmbelastung angestrebt werden soll, werden Pegel von über **65 dB(A)** bei L_{DEN} und über **55 dB(A)** bei L_{Night} angesehen.

Anhand der „Vorläufigen Berechnungsmethode zur Ermittlung der Belastetenzahlen durch Umgebungslärm“ (VBEB) wurde eine Analyse der durch Lärm betroffenen Einwohner durchgeführt. Die Einwohnerzahlen der einzelnen Gebäude waren in den von der LUBW zur Verfügung gestellten Daten enthalten. Die berechneten Zahlen der in den einzelnen Lärmpegelbereichen betroffenen Einwohner sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

L_{DEN}		L_{Night}	
Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner	Pegelbereich in dB(A)	Belastete Einwohner
		$50 < L_{Night} \leq 55$	100
$55 < L_{DEN} \leq 60$	100	$55 < L_{Night} \leq 60$	60
$60 < L_{DEN} \leq 65$	90	$60 < L_{Night} \leq 65$	7
$65 < L_{DEN} \leq 70$	40	$65 < L_{Night} \leq 70$	0
$70 < L_{DEN} \leq 75$	5	$L_{Night} > 70$	0
$L_{DEN} > 75$	0		

Tab. 4-1: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm

Die mit den aktualisierten Daten ermittelten Betroffenenzahlen weichen von den Ergebnissen der LUBW in fast allen Pegelbereichen stark nach oben ab. Dies erklärt sich

dadurch, dass der von der LUBW kartierte Bereich der L 112 um den mit zahlreichen Wohnhäusern bebauten Bereich der L 127 ergänzt wurde.

Für besonders von Lärm betroffene Bereiche von St. Peter sollten Maßnahmen zur Verbesserung der Lärmsituation geprüft werden. Um die Bereiche zu erkennen, in denen eine hohe Lärmbelastung mit einer hohen Zahl von Betroffenen zusammentrifft, wird eine Überlagerung von Lärmpegeln und Betroffenen vorgenommen. Dabei entstehen Lärmschwerpunktkarten. Darin wird die Einwohnerdichte über einem gewählten Lärmpegel dargestellt. Somit werden Bereiche erkennbar, die von hohen Lärmpegeln betroffen sind und gleichzeitig mit Lärmschutzmaßnahmen möglichst viele Bewohner erreicht werden können.

Die Lärmschwerpunktkarten des Straßenverkehrslärms sind in den Anlagen 4 und 5 für L_{DEN} und L_{Night} dargestellt. Die Pläne wurden für Bereiche mit von Immissionspegeln über 65 dB(A) bei L_{DEN} und 55 dB(A) bei L_{Night} betroffenen Einwohnern erstellt.

Ein größerer Lärmschwerpunkt ist entlang der L 127 zwischen der Scheuergasse und den Rampen zur L 112 zu erkennen. Weiterhin sind einige kleinere Lärmschwerpunkte im Bereich der Rampen zwischen der L 112 und der L 127 und außerorts im weiteren Verlauf der L 112 und der L 127 vorzufinden.

Insbesondere für die oben genannten Bereiche sind im weiteren Verfahren Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastung zu untersuchen.

5. MAßNAHMENKONZEPT

5.1 Allgemeines

Aufbauend auf den Ergebnissen der in Abschnitt 4 dargestellten Analyse der Lärmsituation wurde ein Maßnahmenkonzept erstellt. Ziel der Maßnahmen ist eine wirksame Minderung der Lärmbelastung bei einem möglichst effizienten Mitteleinsatz.

Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die Lärmschutzplanung bei der Neu- oder Ausbauplanung eines Verkehrsweges oder die Lärmsanierung an bestehenden Verkehrswegen einer unterschiedlichen Methodik und anderen Richtlinien unterliegt als die Aufstellung eines Lärmaktionsplans.

Für die Aufstellung eines Lärmaktionsplans werden die Lärmbetroffenheiten unabhängig von geplanten Baumaßnahmen analysiert und auf dieser Basis sinnvolle Lärmschutzmaßnahmen abgeleitet. Dafür sind keine Richt- oder Grenzwerte definiert, ab deren Überschreitung Lärmschutzmaßnahmen zu ergreifen sind. Stattdessen liegen die Ziele der Aktionsplanung in der langfristigen Verbesserung der Lärmsituation mit effizienten Mitteln. Die Lärmschutzmaßnahmen des Aktionsplans sind zwischen der aufstellenden Behörde (i. d. R. die Kommune) und dem jeweiligen Baulastträger des Verkehrsweges (häufig Bund oder Land) abzustimmen.

Durch die unterschiedlichen Zuständigkeiten zur Aufstellung des Aktionsplans und zur Umsetzung der Maßnahmen können im Lärmaktionsplan auch keine Angaben über Umsetzungszeiträume enthalten sein. Das weitere Verfahren ist zunächst mit dem jeweiligen Baulastträger des Verkehrswegs sowie gegebenenfalls weiteren zu beteiligenden Stellen abzustimmen.

5.2 Straßenverkehrslärm

5.2.1 Leitbild

Das Maßnahmenkonzept für den Straßenverkehrslärm umfasst vier Leitlinien, die bei der weiteren Entwicklung der Gemeinde berücksichtigt werden sollen, um langfristige Verbesserungen der Lärmsituation zu erreichen. Diesen Leitlinien sind dann teilweise konkrete Maßnahmen zugeordnet, die zur Umsetzung der Ziele der Leitlinien sinnvoll erscheinen. Dabei ist die Lärmbelastung zwar der Ausgangspunkt der Betrachtung, in die Entscheidung zur Realisierung der Maßnahmen sowie der Prioritäten zwischen den Maßnahmen fließen aber auch Gesichtspunkte aus anderen Bereichen ein, die in der Kurzbeschreibung der Leitlinien und Maßnahmen genannt werden. Es werden folgende Leitlinien festgelegt, die in den entsprechenden Anlagen näher beschrieben sind:

- Leitlinie 1 Lärminderung in der Stadtplanung Anlage 8
- Leitlinie 2 Förderung lärmarmen Verkehrsmittel Anlage 9
- Leitlinie 3 Steuerung des Verkehrs Anlage 10
- Leitlinie 4 baulicher Lärmschutz Anlage 11

Eine Legende der in den Anlagen verwendeten Farben und Symbole ist Anlage 7 zu entnehmen. Die Kartendarstellungen beziehen sich zumeist auf den Lärmindex des gesamten Tageszeitraums (L_{DEN}), gelten aber analog auch für die Nachtsituation (L_{Night}).

Die Leitlinien sind von langfristigen Strategien zu konkreten, relativ kurzfristig umsetzbaren Maßnahmen gegliedert. Die erste Leitlinie betrifft stadtplanerische Ziele und hat meist nur langfristigen Einfluss auf die Lärmsituation. Die zweite und dritte Leitlinie haben die modale oder räumliche Verlagerung bzw. die verträglichere Abwicklung von Verkehr zum Ziel. In der vierten Leitlinie sind dann bauliche Maßnahmen zusammengefasst, die zu einer lokalen Minderung der Lärmbelastungen führen.

Die ersten beiden, stadt- und verkehrsplanerischen, Leitlinien sind mit hoher Priorität weiter zu verfolgen. Nur mit übergreifenden Strategien zu Stadtstrukturen und der Verkehrsmittelwahl ist eine flächendeckende Minimierung der Lärmbeeinträchtigungen zu erreichen.

In der dritten Leitlinie „Steuerung des Verkehrs“ sind Maßnahmen zusammengefasst, die eine möglichst verträgliche Abwicklung des Straßenverkehrs bewirken sollen. Dazu zählen verkehrsrechtliche Beschränkungen wie z. B. Geschwindigkeitsbeschränkungen des Straßenverkehrs.

Die vierte Leitlinie „Baulicher Lärmschutz“ zielt auf kurz- bis mittelfristige lokale Verbesserungen ab. Dabei können sowohl Einzelmaßnahmen an stark belasteten Hauptverkehrsstraßen als auch die langfristige Verbesserung des Straßennetzes hinsichtlich lärmoptimierter Fahrbahndeckschichten bei einem wirtschaftlichen Mitteleinsatz einen Beitrag zur Minderung der Lärmbelastungen in St. Peter leisten.

In Abschnitt 5.2.3 werden die Nutzen und Kosten verschiedener Maßnahmen untersucht.

5.2.2 Beschreibung der Maßnahmen

Der dritten Leitlinie des Maßnahmenkonzepts sind insgesamt drei und der vierten Leitlinie eine Maßnahme zugeordnet, für die eine Wirkungsanalyse durchgeführt wurde. Für andere Leitlinien und Maßnahmen ist aufgrund der nicht vorhandenen räumlichen Zuordnung kein rechnerischer Nachweis der Wirkung möglich. Aus den jeweiligen Beschreibungen der Maßnahmen in der Anlage 10 können die möglichen Wirkungen und Kosten qualitativ entnommen werden. Empfehlungen zur Priorisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen sind in Abschnitt 6 zusammengefasst.

Für die Wirkungsanalyse wurde eine Berechnung der Immissionspegel sowohl ohne Berücksichtigung der Maßnahme als auch mit Maßnahme durchgeführt sowie die Differenzen der Pegel gebildet. Die Differenzen sind in den Anlagen grafisch dargestellt.

Ausgehend von den ermittelten Pegeln wurde für die untersuchten Bereiche ein Vergleich der Betroffenenzahlen durchgeführt, der als Diagramm einen weiteren Anhaltspunkt zur Wirksamkeit der Maßnahme gibt. Diese sind ebenfalls in den Anlagen zu finden.

Anhand von Erfahrungswerten erfolgte zudem eine Abschätzung der Kosten der Maßnahmen. Die Abschätzung enthält nur einmalige Investitionskosten, nicht jedoch die langfristigen Wartungs- und Betriebskosten sowie z. B. Einnahmen aus Geschwindigkeitsüberwachungen.

Für die Leitlinie 3 „Steuerung des Verkehrs“ wurden für die Ortsdurchfahrt der L 127 (Glottertalstraße) und außerorts für die L 112 in Unterwasser (ebenfalls Glottertalstraße) und die L 112 im Bereich des Kernorts (Ortsumfahrung) zur Minderung der Belastungen an den Lärmschwerpunkten Geschwindigkeitsbeschränkungen geprüft. Die untersuchten Bereiche für die Geschwindigkeitsbeschränkungen können der Anlage 10 entnommen werden.

Für die Leitlinie 4 wurde der Einsatz eines offenporigen Asphalttes auf der L 112 im Bereich des Kernorts (Ortsumfahrung) untersucht. Der untersuchte Bereich kann der Anlage 11 entnommen werden.

Die genaue Ausführung und Umsetzung der Maßnahmen kann im Rahmen des Lärmaktionsplans noch nicht eingeschätzt werden. Der nachstehende Vergleich dient einer Vorauswahl der besonders wirkungsvollen und kosteneffizienten Maßnahmen.

5.2.3 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der zu erwartenden Wirkungen und Kosten der untersuchten Maßnahmen und eine Einschätzung der Kosteneffizienz. Die Wirkungen der Maßnahmen wurden für die Lärmindizes L_{DEN} und L_{Night} ermittelt.

Der Vergleich der Kosten und Wirkungen der Maßnahmen erfolgt anhand der Betroffenenzahlen der einzelnen Lärmpegel. Der in Tabelle 5-1 aufgeführte Kosten-Wirkungs-Quotient gibt einen Anhaltswert für die Investitionskosten in €, die für eine Pegelminde- rung um 1 dB(A) pro Einwohner oberhalb der Immissionspegel von 55 dB(A) bei L_{DEN} eingesetzt werden müsste. Je höher der Quotient, umso mehr Geld müsste für die gleiche Verbesserung der Lärmbeeinträchtigungen ausgegeben werden. Berücksichtigt wurden dabei nur betroffene Einwohner im Umfeld der untersuchten Maßnahmen. Dies ist auch dadurch bedingt, dass die Wirkung einer lärm mindernden Maßnahme in grö- ßeren Entfernungen durch andere Lärmquellen so überlagert wird, dass keine oder nur eine gering wahrnehmbare Entlastung entsteht.

Maßnahme	Pegel- minderung (in dB(A))	Kosten (in t€)	Betroffene $L_{DEN}>65$ dB(A) / $L_{Night}>55$ dB(A) (in Einw.)			Kosten- Nutzen €/E.*dB
			ohne M.	mit Maß.	Diff.	
Tempo 40 auf der Orts- durchfahrt der L 127 (Glottertalstraße)	1,2	75	12/21	6/8	-6/-13	620
Tempo 50 auf der L 112 in Unterwasser (Glottter- talstraße)	2,3	75	5/7	3/4	-2/-3	1.440
Tempo 70 auf der L 112 (Ortsumfahrung)	2,5	75	9/19	6/10	-3/-9	560
Offenporiger Asphalt auf der L 112 (Ortsum- fahrung)	5	70	9/19	2/8	-7/-11	360

Tab. 5-1: Übersicht der Maßnahmen

Der Kostenansatz für die Geschwindigkeitsbegrenzungen geht vereinfachend davon aus, dass jeweils der gleiche Aufwand für stationäre Messeinrichtungen erforderlich ist. Ergänzende mobile Messungen sind sinnvoll, hinsichtlich ihrer Kosten im vorgegebe-

nen innerörtlichen Rahmen aber weitgehend unabhängig von der zu überwachenden Strecke. Somit wird für alle untersuchten Geschwindigkeitsbeschränkungen zunächst der gleiche Kostenansatz gewählt.

Hinsichtlich der Realisierung der verkehrsrechtlichen Maßnahmen ist darauf hinzuweisen, dass die Rechtsgrundlage für Verkehrsbeschränkungen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm und Abgasen der § 45, Absatz 1, Satz 2 Nr. 3 der Straßenverkehrsordnung ist. Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs dürfen nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in § 45 genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt. Die näheren Voraussetzungen für die Abwägung von verkehrsrechtlichen Beschränkungen sind in der StVO jedoch nicht geregelt. Vorgaben für die Ermessensausübung ergeben sich aus den Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007, dem Kooperationserlass des Landes Baden-Württemberg (MVIBW 2012) und der Rechtsprechung.

Auf Hauptverkehrsstraßen kommen Beschränkungen in der Regel nur in Frage, wenn die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007 (Wohngebiete: 70 dB(A) Tag / 60 dB(A) Nacht; Kern-, Dorf- und Mischgebiete: 72 dB(A) Tag / 62 dB(A) Nacht) überschritten werden.

In Baden-Württemberg gibt es darüber hinaus durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur die Vorgabe („Kooperationserlass“ vom 23.03.2012), dass auch unabhängig vom Gebietstyp bei Beurteilungspegeln ab 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts verkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen.

Da die Berechnung der Immissionspegel nach der RLS-90 zu erfolgen hat, die Berechnungen für den Lärmaktionsplan aber auf der VBUS beruhen, wurden ergänzend Gebäudelärmkarten auf Basis der RLS-90 erstellt (Anlagen 6.1 und 6.2).

In diesen Anlagen sind alle Gebäude mit Überschreitungen der genannten Richtwerte farblich markiert. Dabei werden, entsprechend der in Deutschland vorgeschriebenen Berechnungsmethodik, die Tageszeitbereiche Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) unterschieden. Damit steht die Berechnung im Gegensatz zur Methodik der Umgebungsärmrichtlinie, in der die Tageszeitbereiche „day“ (6-18 Uhr), „evening“ (18-22 Uhr) und „night“ (22-6 Uhr) unterschieden werden. Die in Deutschland gültigen Regelwerke stellen letztlich die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen dar.

Die Gebäudelärmkarte zeigt, dass der Richtwert der Lärmschutz-Richtlinien-StV für verkehrsrechtliche Maßnahmen am Tag lediglich an einem Gebäude außerhalb der Ortsdurchfahrten St. Peters im weiteren Verlauf der L 112 überschritten wird. In der Nacht ergeben sich Immissionspegel über dem Richtwert an vereinzelt Gebäuden außerhalb der Ortsdurchfahrten St. Peters im weiteren Verlauf der L 112 und L 127.

Entscheidungen zu verkehrsrechtlichen Beschränkungen hängen von allen Umständen des Einzelfalls ab und sollten mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde abgestimmt werden.

Grundsätzlich sind im gesamten Straßenverkehrsnetz einheitliche Regelungen sinnvoll, auch in Bezug auf bestehende Geschwindigkeitsbeschränkungen. So wird eine Nachvollziehbarkeit der Regelungen durch den Verkehrsteilnehmer erreicht.

Aufgrund der vergleichsweise geringen Kosten ergibt sich bei verkehrsrechtlichen Maßnahmen (Geschwindigkeitsbegrenzungen) eine hohe Kosteneffizienz, wie z. B. bei der Beschränkung auf Tempo 70 auf der Ortsumfahrung der L 112 und der Beschränkung auf Tempo 40 auf der Ortsdurchfahrt der L 127 (Glottertalstraße). Die Beschränkung auf Tempo 50 außerorts auf der L 112 in Unterwasser stellt jedoch eine Ausnahme dar, da diese nur für wenige Anwohner eine Lärminderung bewirkt.

Bauliche Lärmschutzmaßnahmen wie der Bau von Lärmschutzwänden, -wällen, der Einbau von Schallschutzfenstern oder Fahrbahnsanierungen können grundsätzlich als Lärmsanierungsmaßnahmen in bestehenden Situationen vorgenommen werden. Für eine Kostenbeteiligung des Straßenbaulastträgers an baulichen Maßnahmen ist auf die Vorgaben für Lärmsanierungsmaßnahmen hinzuweisen (siehe Abschnitt 2.3.5).

Die Richtwerte für Lärmsanierungsmaßnahmen (z.B. Fahrbahnsanierung, Lärmschutzwände) betragen 67 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht für Wohngebiete. In der VLärmSchR 97 werden wie bei der Lärmschutz-Richtlinien-StV die Tageszeitbereiche Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr) betrachtet. Auch bei Lärmsanierungsmaßnahmen gilt, dass letztlich die in Deutschland gültigen Regelwerke die Beurteilungsgrundlage für eine spätere Umsetzung von Einzelmaßnahmen darstellen.

Die Richtwerte werden entlang der L 112 und L 127 vereinzelt am Tag und in der Nacht überschritten. Die Gebäude, die am Tag bzw. in der Nacht die Richtwerte überschreiten, können ebenfalls den Gebäudelärmkarten in den Anlagen 6.1 und 6.2 entnommen werden.

Die Gebäude, an denen am Tag bzw. in der Nacht die Richtwerte überschritten werden, können ebenfalls den Gebäudelärmkarten in den Anlagen 6.1 und 6.2 entnommen werden.

Spürbare Entlastungen der Einwohner können durch den Einsatz offenporiger Asphalte oder lärmoptimierter dichter Fahrbahndeckschichten erzielt werden. Im innerstädtischen Umfeld verlagert sich der Fokus von kosten- und wartungsintensiven offenporigen Asphaltdeckschichten zu lärmoptimierten dichten Fahrbahndeckschichten. Bei vielen Abbiege- und Beschleunigungsvorgängen, wie z. B. auf der Ortsdurchfahrt St. Peters, sind solche dichten lärmoptimierten Fahrbahndeckschichten zu empfehlen. Für die Ortsumfahrung der L 112, für den Bereich auf dem Geschwindigkeiten von 100 km/h gefahren werden dürfen und vorwiegend geradlinige Fahrbewegungen stattfinden, wurde ein offenporiger Asphalt angesetzt. Die Fahrbahnsanierungsmaßnahme weist eine gute Kosteneffizienz auf.

5.2.4 Passiver Lärmschutz

Als ergänzende Lärmsanierungsmaßnahmen sind zu den oben beschriebenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen auch passive Lärmschutzmaßnahmen an betroffenen Gebäuden möglich.

Als passiver Lärmschutz werden Maßnahmen am betroffenen Gebäude bezeichnet. Dabei wird die Schalldämmung der Außenbauteile (meist die Fenster) eines Gebäudes an die einwirkenden Lärmbelastungen angepasst. Somit können nur die Innenbereiche vor Lärm geschützt werden. Auf Freiflächen oder Balkone haben passive Lärmschutzmaßnahmen keinen Einfluss. Daher wird passiver Lärmschutz im Vergleich zu aktiven Lärmschutzmaßnahmen nachrangig betrachtet. Insbesondere wenn sich durch andere Maßnahmen unter wirtschaftlichen und städtebaulichen Gesichtspunkten kein den Belastungen angemessener Lärmschutz erzielen lässt, werden passive Maßnahmen eingesetzt.

Bei passiven Lärmschutzmaßnahmen ist aufgrund der fehlenden Datengrundlage (z.B. die Kosten für passiven Lärmschutz an den betroffenen Gebäuden) keine Berechnung der Kosteneffizienz möglich. Zudem ist eine Vergleichbarkeit mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen nicht gegeben, da bei passivem Lärmschutz im Vergleich zu aktivem nur die Innenbereiche von Gebäuden entlastet werden. Als ergänzende Maßnahme zu aktivem Lärmschutz ist passiver Lärmschutz jedoch grundsätzlich zu empfehlen.

An welchen Gebäuden die Lärmsanierungsgrenzwerte überschritten werden, ist in den Anlagen 6.1 und 6.2 zu sehen. Zudem können weitere Informationen zu passivem Lärmschutz der Anlage 11.4 entnommen werden.

6. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Auf der Basis der Lärmkartierungen des Straßenverkehrs durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz (LUBW) wurde eine auf die Gemeinde St. Peter angepasste Analyse der Lärm- und Konfliktsituation durchgeführt. Dabei wurde entsprechend den Vorgaben der Umgebungslärmrichtlinie die L 112 berücksichtigt. Außerdem erfolgte in freiwilliger Leistung der Gemeinde eine Aufnahme der L 127 in den Lärmaktionsplan.

Ausgehend von den Daten der Lärmanalyse wurden Leitlinien und Maßnahmen zur Lärminderung des Straßenverkehrs abgeleitet und schalltechnisch untersucht. Das Maßnahmenkonzept zum Straßenverkehr ist in den Anlagen 7 bis 11 sowie zusammenfassend in Abschnitt 5 des Aktionsplans beschrieben.

Das Konzept umfasst vier Leitlinien für die langfristige städtebauliche und verkehrsplannerische Entwicklung der Gemeinde. Diese Leitlinien werden nicht nur über Maßnahmen des Lärmaktionsplans verfolgt. Stattdessen soll eine wechselseitige Berücksichtigung auch in anderen Fachplanungen (Bauleitplanung, Verkehrsplanung, Raum- und Umweltplanungen etc.) etabliert werden.

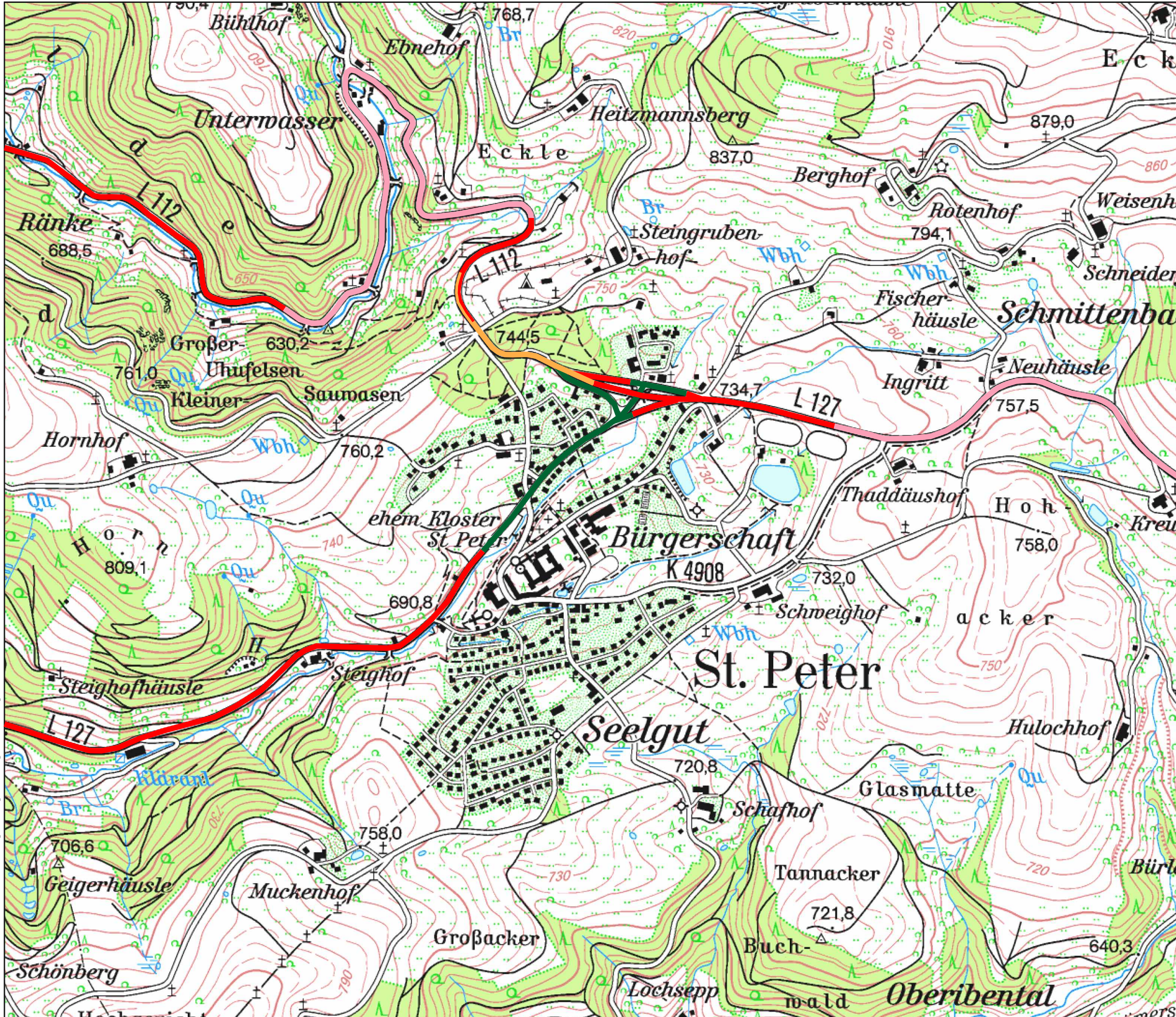
Meist auch lokal spürbare Verbesserungen der Lärmsituation werden über die Einzelmaßnahmen der dritten Leitlinie „Steuerung des Verkehrs“ und der vierten Leitlinie „bauliche Maßnahmen“ angestrebt. Dabei liegt zunächst das Augenmerk auf Maßnahmen, die grundsätzlich kurzfristig umsetzbar sind.

Aus den Ergebnissen des Lärmaktionsplans ist eine Empfehlung zur Durchführung von verkehrsrechtlichen Maßnahmen an besonderen Lärmschwerpunkten abzulesen.

Verkehrsrechtliche Beschränkungen des Verkehrs sind an hohe Voraussetzungen gebunden. Auch wenn die Grundvoraussetzungen für eine Beschränkung gegeben sind, ist in jedem Einzelfall eine Abwägung der Vor- und Nachteile der Beschränkung vorzunehmen.

Aus dem baulichen Bereich ist ein offenporiger Asphalt auf der Ortsumfahrung der L 112 zu empfehlen, der eine spürbare Entlastung für die Anwohner erzielt. Außerdem ist grundsätzlich ein lärmoptimierter Asphalt für die Ortsdurchfahrt der L 127 in St. Peter zu empfehlen. Da in Kombination mit einer niedrigeren Geschwindigkeit die Fahrbahndeckschichten jedoch eine geringere Wirkung hätten, sind diese Maßnahmen nicht in Kombination mit geschwindigkeitsbeschränkenden Maßnahmen zu empfehlen.

Anlagen



FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Legende

zulässige Höchstgeschwindigkeit:

- 50 km/h
- 60 km/h
- 70 km/h
- 100 km/h



Auftraggeber:
Gemeinde St. Peter

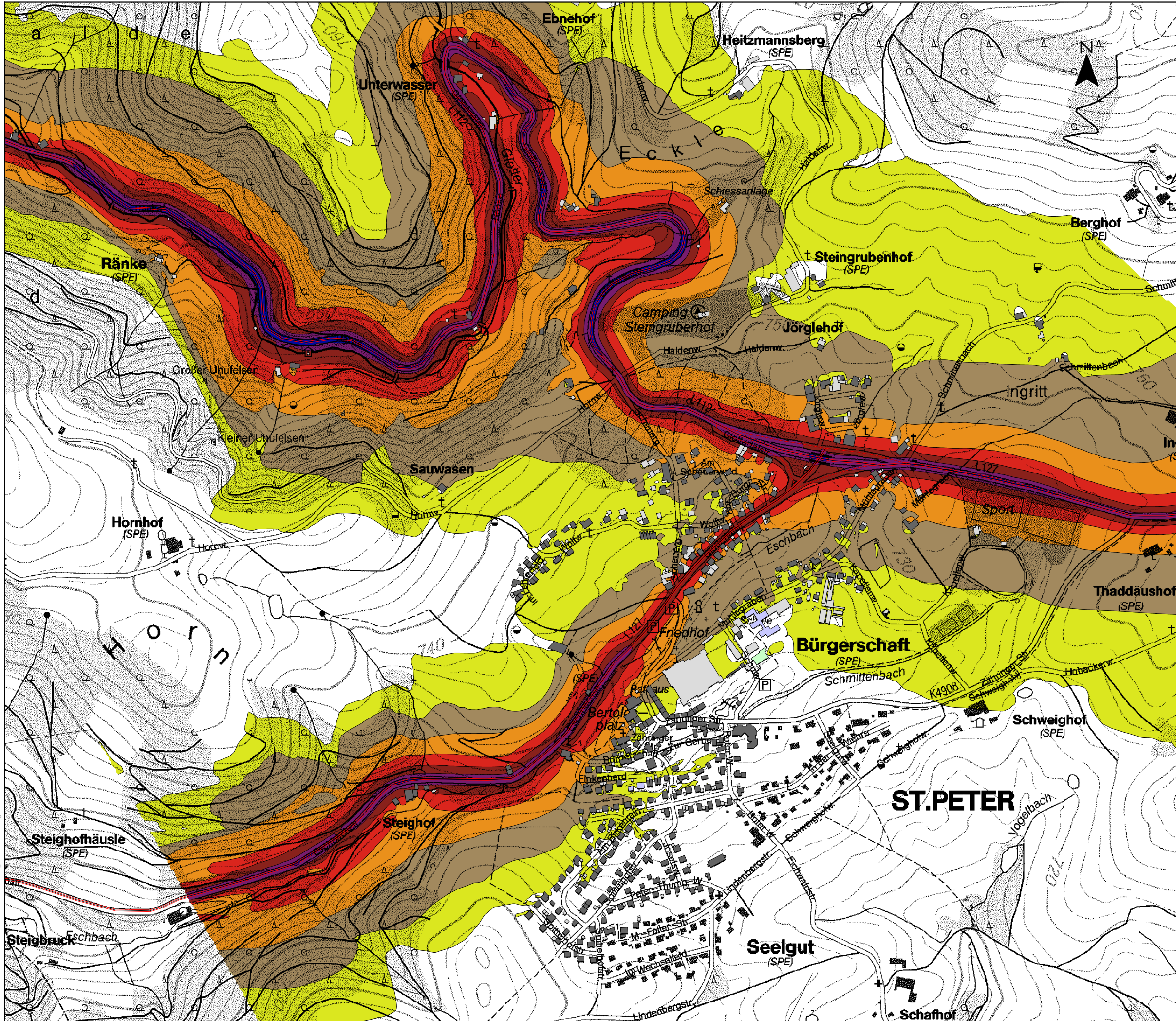
Projektbez.:
Lärmaktionsplan

Planbez.:
**Kartierte Streckenabschnitte/
zulässige Höchstgeschwindig-
keiten**

Proj.-Nr.: 612-1806 Anlage

Datum: 01/2015

Maßstab: **1**



FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fw.fichtner.de

Legende

- Emissionslinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten

Pegelklassen in dB(A) L_{DEN}

- | | | | | | |
|------|--|------|--|--|--|
| ≤ 45 | | | | | |
| 45 < | | ≤ 50 | | | |
| 50 < | | ≤ 55 | | | |
| 55 < | | ≤ 60 | | | |
| 60 < | | ≤ 65 | | | |
| 65 < | | ≤ 70 | | | |
| 70 < | | ≤ 75 | | | |
| 75 < | | | | | |

Auftraggeber:

Gemeinde St. Peter

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkarte
Straßenverkehr - L_{DEN}

Proj.-Nr:

612-1806

Anlage

Datum:







01/2015

Maßstab:

1: 7.500









2

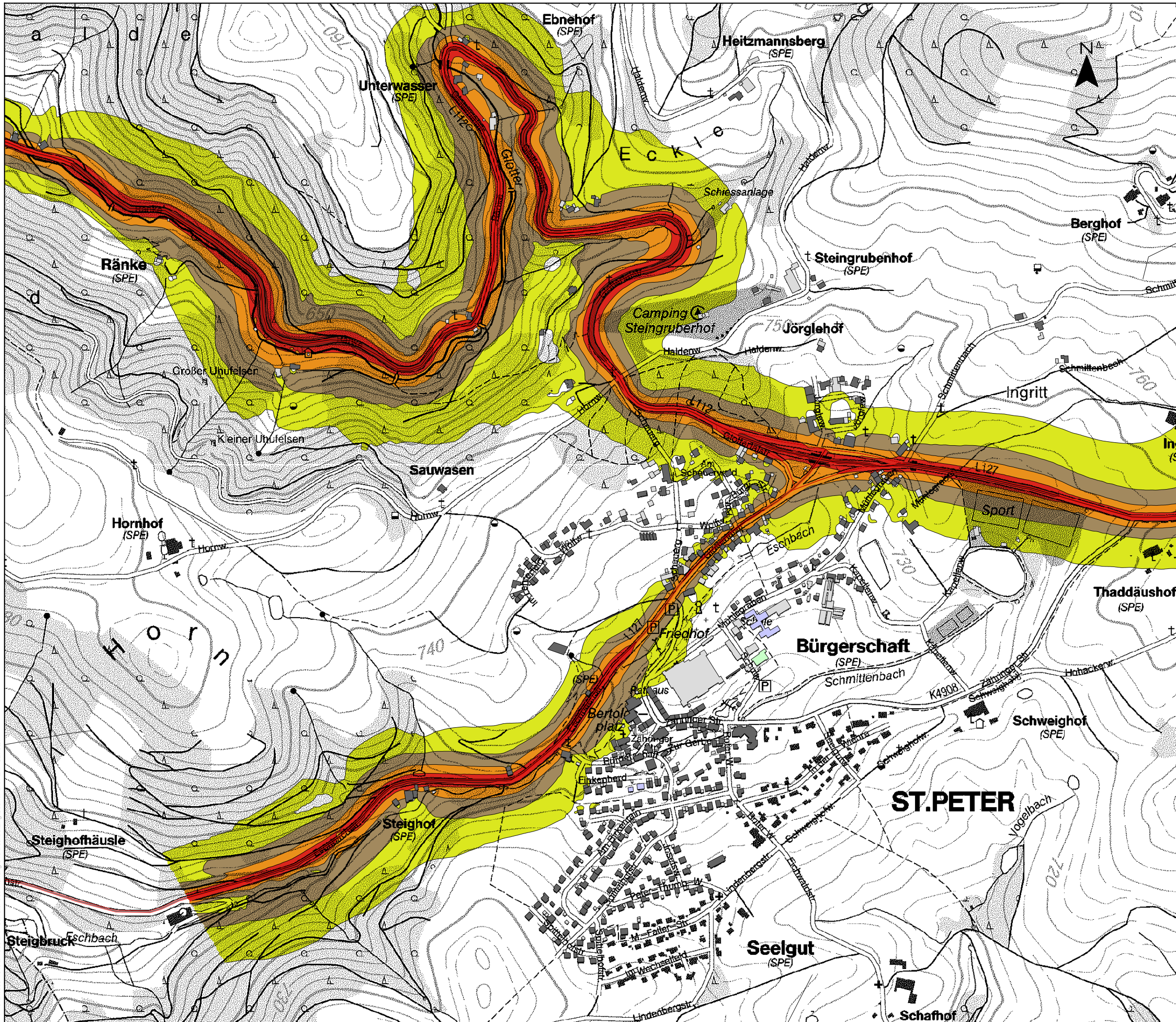
Legende

-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Kindergarten

Pegelklassen in dB(A)

L_{Night}

-  ≤ 45
-  45 < ≤ 50
-  50 < ≤ 55
-  55 < ≤ 60
-  60 < ≤ 65
-  65 < ≤ 70
-  70 < ≤ 75
-  75 <



Auftraggeber:
Gemeinde St. Peter

Projektbez:
Lärmaktionsplan

Planbez:
**Lärmkarte
Straßenverkehr - L_{Night}**

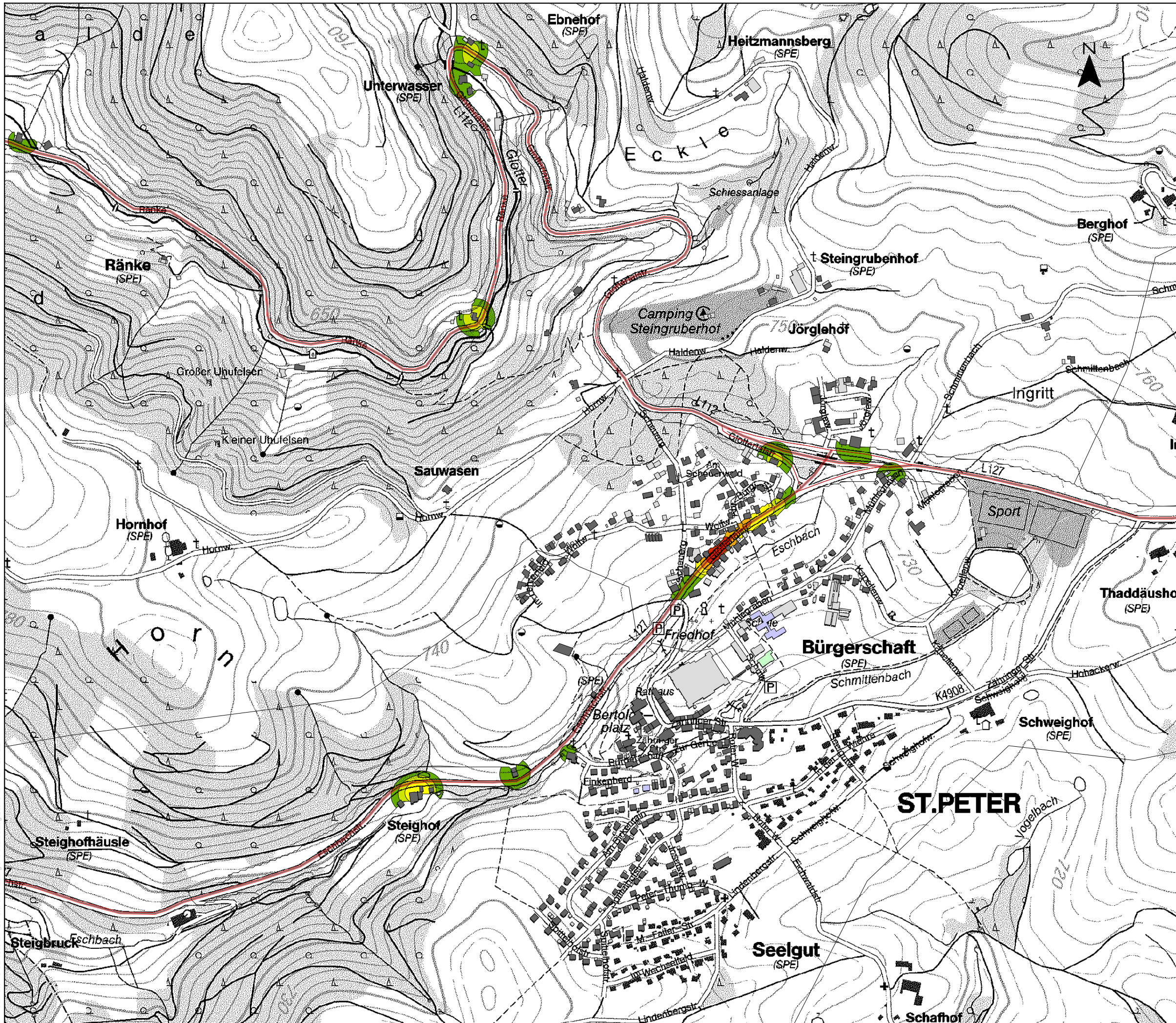
Proj.-Nr:	612-1806	Anlage 3
Datum:	01/2015	
Maßstab:	1: 7.500	

Legende

- Emissionslinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten

Einwohnerdichte über
Schwellenwert $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$
in Einw./km²

- ≤ 500
- $500 < \text{[green]} \leq 1000$
- $1000 < \text{[yellow-green]} \leq 1500$
- $1500 < \text{[yellow]} \leq 2000$
- $2000 < \text{[orange]} \leq 2500$
- $2500 < \text{[red]}$

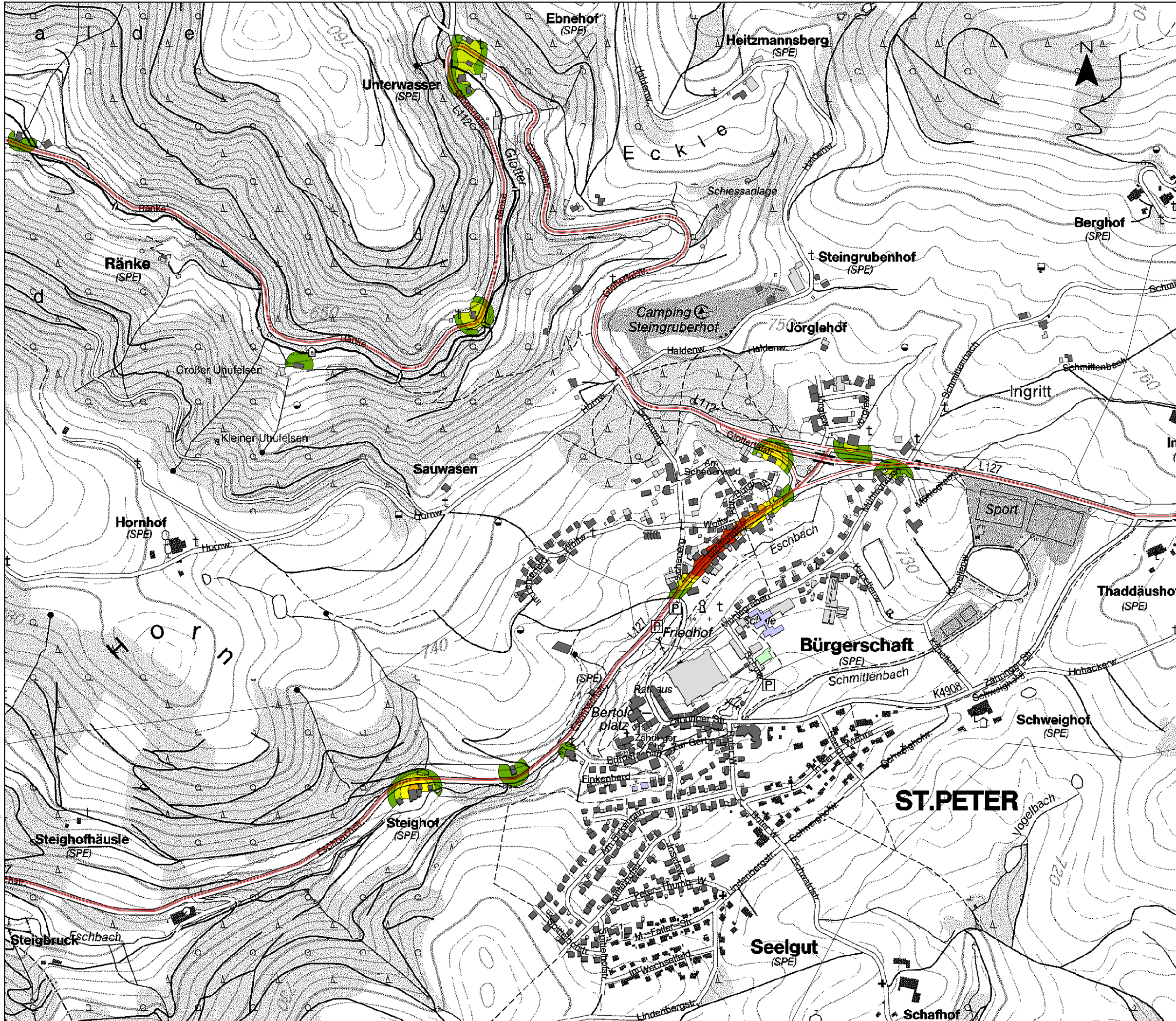


Auftraggeber:
Gemeinde St. Peter

Projektbez:
Lärmaktionsplan

Planbez:
**Lärmschwerpunkte
Straßenverkehr - L_{DEN}**

Proj.-Nr:	612-1806	Anlage 4
Datum:	01/2015	
Maßstab:	1: 7.500	



Legende

- Emissionslinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten

Einwohnerdichte über
 Schwellenwert L_{Night} 55 dB(A)
 in Einw./km²

- ≤ 500
- 500 < ≤ 1000
- 1000 < ≤ 1500
- 1500 < ≤ 2000
- 2000 < ≤ 2500
- 2500 <

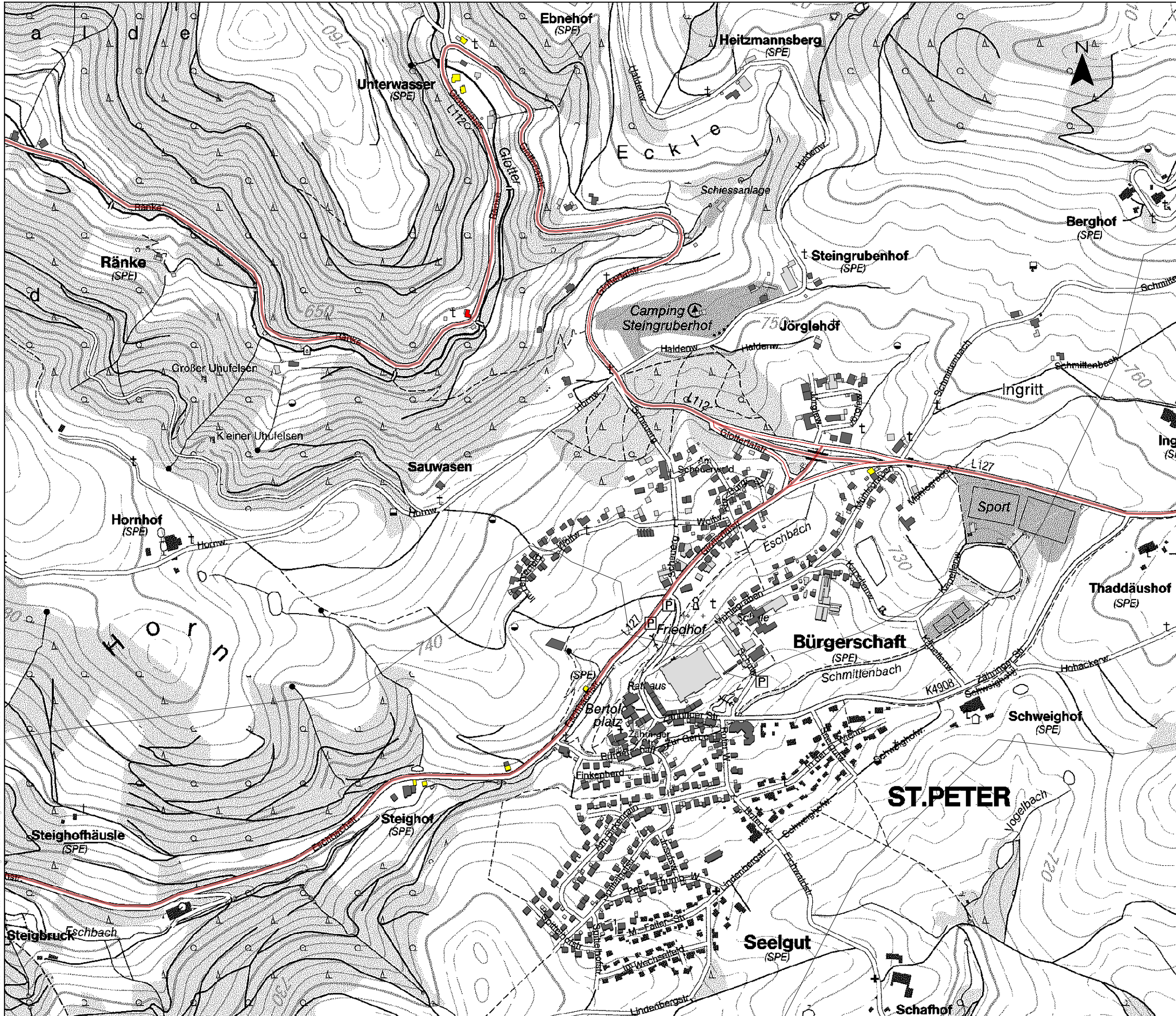
Auftraggeber:
Gemeinde St. Peter

Projektbez:
Lärmaktionsplan

Planbez:
**Lärmschwerpunkte
 Straßenverkehr - L_{Night}**

Proj.-Nr:	612-1806	Anlage 5
Datum:	01/2015	
Maßstab:	1: 7.500	

© 16/01/2009 - 14/01/2015 LAD, St. Peter, Gemeinde St. Peter, Fichtner Water & Transportation GmbH



Legende

- Emissionslinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten

Pegelklassen in dB(A)

L_{Tag}

- ≤ 67
- 67 < ≤ 70
- 70 <

Auftraggeber:

Gemeinde St. Peter

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte RLS-90
 Straßenverkehr - L_{Tag}

Proj.-Nr:

612-1806

Anlage

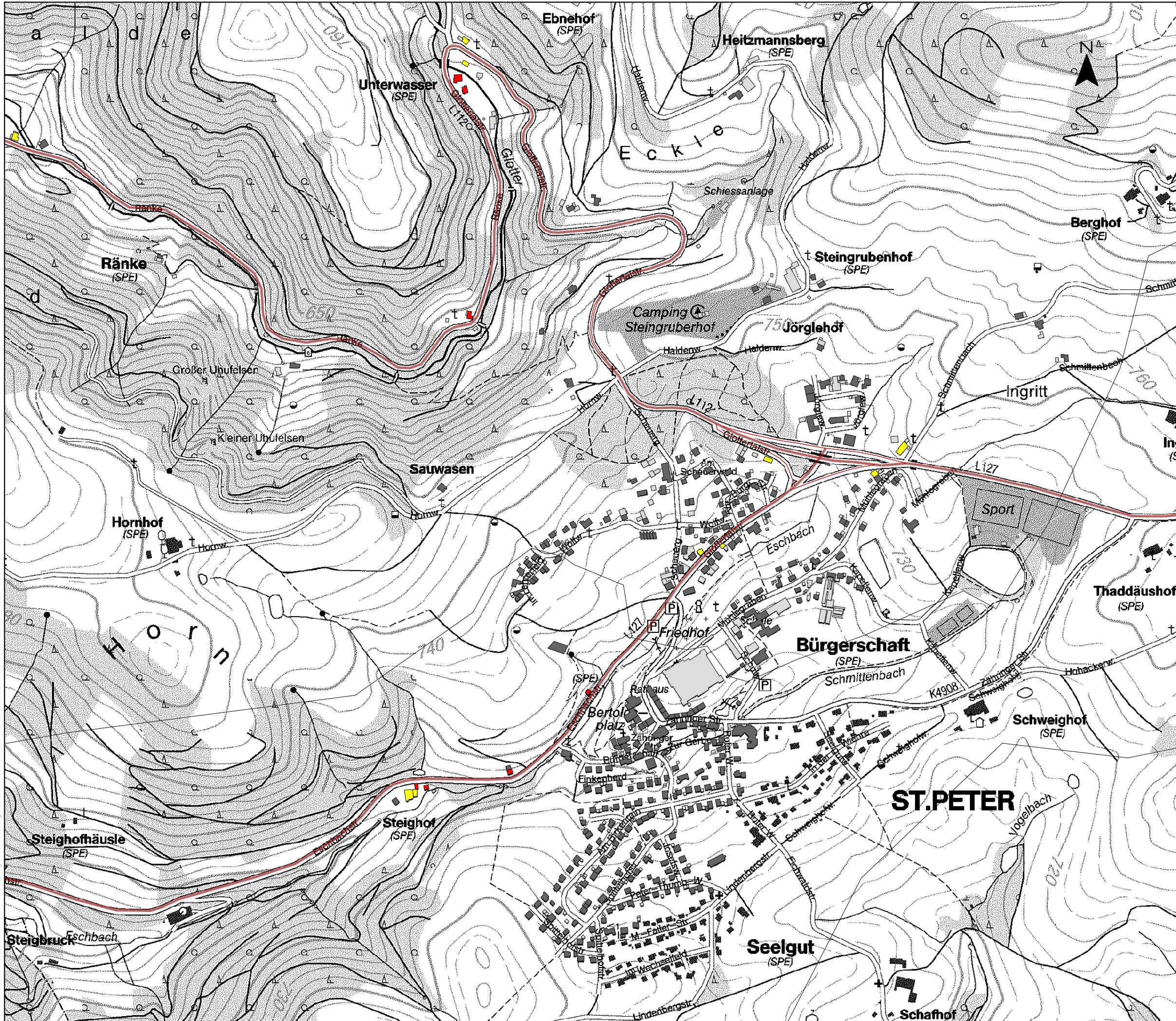
Datum:

01/2015

Maßstab:

1: 7.500

6.1









FICHTNER

WATER & TRANSPORTATION




Fichtner Water & Transportation GmbH
 Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
 +49-761-88505-0 - info@fw.t.fichtner.de

Legende

-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Kindergarten

Pegelklassen in dB(A)

L_{Nacht}

-  <= 57
-  57 < <= 60
-  60 <

Auftraggeber:

Gemeinde St. Peter

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte RLS-90
 Straßenverkehr - L_{Nacht}

Proj.-Nr:

612-1806

Anlage

Datum:

01/2015

Maßstab:

1: 7.500

6.2

Legende

- Straßenachse / Rechengebiet
- Emissionslinie Straße
- Lärmschutzwand / -wall
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schule
- Krankenhaus
- Kindergarten

Pegelklassen in Lärmkarten in dB(A):

- > 45 - 50
- > 50 - 55
- > 55 - 60
- > 60 - 65
- > 65 - 70
- > 70 - 75
- > 75

Einwohnerdichte über Schwellenwert in Einw./km² in Lärmschwerpunktkarten:

- < 500
- > 500 - 1000
- > 1000 - 1500
- > 1500 - 2000
- > 2000 - 2500
- > 2500

Pegelminderung in Differenzlärmkarten in dB(A) (Minderung positiv, Erhöhung negativ):

- > 5
- > 4 bis 5
- > 3 bis 4
- > 2 bis 3
- > 1 bis 2
- > 1 bis -1
- > -1 bis -3
- < -3

Betroffene der Lärmpegelklassen in Betroffenen-Diagrammen:

- ohne Berücksichtigung der untersuchten Lärmschutzmaßnahme
- mit Berücksichtigung der untersuchten Lärmschutzmaßnahme

P:\6121800-18492-1806 LAP St.Peter\500 Planung\500 Anlagenerstellung\07-Legende-150526-VII.cdr

<p>FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de</p>	Auftraggeber: Gemeinde St. Peter	Proj.-Nr.: 612-1806	Anlage 7
	Projektbez.: Lärmaktionsplan	Datum: 05/2015	
	Planbez.: Legende Maßnahmenkonzept	Maßstab:	

Leitlinie **Lärminderung in der Stadtplanung**

Ziel Stadt der kurzen Wege, lärmabschirmende Bebauung

Zeitraahmen langfristig - projektbezogen

Kosten je nach Maßnahme

Wirkung je nach Maßnahme



Glottertalstraße (L 127)



Glottertalstraße (L 127)

Beschreibung Durch eine angepasste Stadtplanung kann die Lärmbelastung durch den Straßenverkehr verringert werden. So kann durch eine Funktionsmischung von Wohnen, Arbeiten, Einkauf und Freizeit in möglichst kleinen Bereichen durch kurze Wege eine Verlagerung von Kfz-Fahrten auf das Fußgänger- und Radwegenetz gefördert werden.

Auch die Lärmemissionen im motorisierten Individualverkehr können durch kurze Wege gemindert werden, da das einzelne Fahrzeug nur auf einer kürzeren Strecke Lärm emittiert.

Die Trennung von störenden Industrie- bzw. Gewerbebetrieben und Wohngebieten bleibt davon unberührt.

In der Bebauungsplanung ist zudem im Einzelfall zu prüfen, ob beispielsweise eine lärmabschirmende Bauweise oder Lärmschutzanlagen in lärm-belasteten Bereichen sinnvoll sind.

Lärmbelastungen sollen weiter in der Stadtplanung berücksichtigt und als Entscheidungskriterium in die Entwicklung der Gemeinde eingehen.

Auftraggeber:	Gemeinde St. Peter	Proj.-Nr.:	612-1806	Anlage 8
Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	05/2015	
Planbez.:	Leitlinie: Lärminderung in der Stadtplanung	Maßstab:		

Leitlinie Förderung lärmarmen Verkehrsmittel

Ziel modale Verlagerung auf lärmarme Verkehrsmittel

Zeitraumen langfristig

Kosten je nach Maßnahme

Wirkung je nach Maßnahme



Bushaltestelle (Eschbachstraße)



Bushaltestelle (Ränke)

Beschreibung Ein attraktives Angebot im Fußgänger-, Rad- und Öffentlichen Personen-Nahverkehr (ÖPNV) kann Wege, die ansonsten mit dem Kfz zurückgelegt werden, auf lärmarme Verkehrsmittel verlagern.

Für die genannten Verkehrsbereiche sind im Rahmen der Verkehrsentwicklung geeignete Maßnahmen abzuleiten, um die Attraktivität der entsprechenden Verkehrsmittel zu steigern.

Bei Straßenbaumaßnahmen sind der Fußgänger- und Radverkehr sowie der ÖPNV zu berücksichtigen. Dadurch können entsprechend den Randbedingungen (Straßenfunktion, -lage und -querschnitt) gleichzeitig eine Geschwindigkeitsdämpfung des Kfz-Verkehrs und eine Aufwertung der Aufenthaltsqualität erreicht werden.

P:\6121800-18492-1806 LAP St.Peter\500 Planung\500 Anlagenerstellung\09-L2-Lärmarme-Verkehrsmittel-150526-Vll.cdr

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde St. Peter	Proj.-Nr.:	612-1806	Anlage 9
	Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	05/2015	
	Planbez.:	Leitlinie: Förderung lärmarmen Verkehrsmittel	Maßstab:		

Leitlinie Steuerung des Verkehrs

Ziel Verlagerung, Bündelung und Dämpfung des Verkehrs

Zeitraahmen je nach Maßnahme

Kosten je nach Maßnahme

Wirkung gering - mittel



Tempo-30-Zone, Abt-Bürgi-Strasse



Tempo-30-Zone, Scheuergasse


Beschreibung Bei Änderungen bzw. Ergänzungen des Wegenetzes im Straßen- und Schienenverkehr sind auch die Auswirkungen auf die Lärmsituation zu berücksichtigen. In die Abwägung der Entwicklung des Verkehrsnetzes geht die Minimierung der Zahl der Betroffenen von Verkehrslärm ein.

Ein Ziel besteht in der Bündelung des Verkehrs auf den Hauptverkehrsachsen. Bereits geringe Verlagerungen von Verkehr auf Nebenstrecken führen dort zu deutlichen Steigerungen der Lärmbelastung, während sich an den Hauptverkehrsstraßen kaum Entlastungen ergeben. Durch die Bündelung wird der großflächigen Ausbreitung des Verkehrslärms entgegen gewirkt. Dazu leisten auch die bereits bestehenden Tempo-30-Zonen im nachgeordneten Netz einen Beitrag.

Neben der Netzplanung kommt auch der Lenkung des Verkehrs im Netz, beispielsweise durch Wegweisung, Geschwindigkeitsbegrenzungen oder Lkw-Durchfahrverbote eine große Bedeutung zu. Bei allen verkehrssteuernden Maßnahmen ist die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des übergeordneten Straßensystems zu berücksichtigen.

Einen deutlichen Einfluss auf die Lärmemissionen des Straßenverkehrs hat bei gleicher Verkehrsmenge der Verkehrsablauf. Durch einen stetigen Verkehrsfluss bei geringeren Geschwindigkeiten können Lärmemissionen durch Anfahr- bzw. Beschleunigungsvorgänge vermindert werden, so dass bei gleichen Verkehrsmengen geringere Lärmbelastungen erzielt werden.

Auch durch Parksuchverkehre können unnötige Lärmemissionen hervorgerufen werden. Parkleitsysteme ermöglichen eine nachvollziehbare, gut sichtbare Wegweisung zu vorhandenen Parkplätzen.

 Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde St. Peter	Proj.-Nr.:	612-1806	Anlage 10.1
	Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	05/2015	
	Planbez.:	Leitlinie: Steuerung des Verkehrs	Maßstab:		

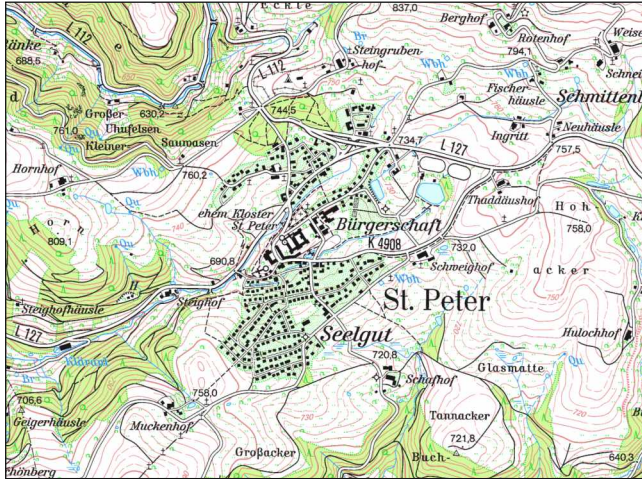
Maßnahme Geschwindigkeitsbeschränkungen

Ziel Minderung der Lärmemissionen durch den Straßenverkehr

Zeitraumen kurzfristig

Kosten ca. 75.000 € inkl. stationärer Geschwindigkeitskontrollen (je Maßnahme)

Wirkung 1,2 bis 2,3 dB(A) im Umfeld der betroffenen Straßen



Straßennetz St. Peter



Ortsdurchfahrt der L 127 (Glottertalstraße)

Beschreibung

Für besonders lärmbelastete Bereiche der Hauptverkehrsstraßen ist die Einrichtung oder Ausweitung von Geschwindigkeitsbeschränkungen zu prüfen. Gerade im dicht bebauten innerörtlichen Bereich bestehen kaum wirkungsvolle Alternativen zu geschwindigkeitsdämpfenden Maßnahmen. Aktiver Lärmschutz in Form von Lärmschutzwänden scheidet meist aufgrund der Platzverhältnisse und aus städtebaulichen Gründen an Lärmschwerpunkten als mögliche Lösung aus.

Für die Ortsdurchfahrt der L 127 (Glottertalstraße) und auf der L 112 in Unterwasser (ebenfalls Glottertalstraße) sollen Geschwindigkeitsbeschränkungen geprüft werden. Entsprechend der linienhaften Ausbildung des Lärmschwerpunkts auf der L 127 wird eine durchgehende Geschwindigkeitsbeschränkung angestrebt. Zudem sind im gesamten Straßenverkehrsnetz einheitliche Regelungen sinnvoll, auch in Bezug auf bestehende Geschwindigkeitsbeschränkungen. So wird eine Nachvollziehbarkeit der Regelungen durch den Verkehrsteilnehmer erreicht. Wenn sich in Folge der Maßnahmen Verkehrsverlagerungen einstellen, müssten gegebenenfalls ergänzende Maßnahmen ergriffen werden.

Die angestrebte Geschwindigkeitsdämpfung kann mittel- bis langfristig durch bauliche Maßnahmen, wie z.B. Fahrbahnverengungen oder Radverkehrsanlagen, unterstützt werden.

Entsprechend den Regelungen der Lärmschutz-Richtlinien-StV kommen straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen insbesondere dann in Betracht, wenn die darin genannten Richtwerte an betroffenen Gebäuden überschritten werden. In Wohngebieten liegen die Werte bei 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht, beziehen sich jedoch auf eine Berechnung nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) und nicht auf das bei der Lärmkartierung nach Umgebungslärmrichtlinie anzuwendende Verfahren (VBUS). Eine Gebäudelärmkarte entlang der relevanten Straßenabschnitte (Anlagen 6.1 bis 6.2) stellt die Gebäude farblich dar, an denen die Richtwerte überschritten werden.

P:\6121800-18492-1806 LAP St.Peter\500 Planung\500 Anlagenerstellung\10-L3-Verkehrssteuering-150526-VII.cdr



Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwf.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde St. Peter	Proj.-Nr.:	612-1806	Anlage 10.2
Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	05/2015	
Planbez.:	Maßnahme: Geschwindigkeitsbeschränkungen	Maßstab:		

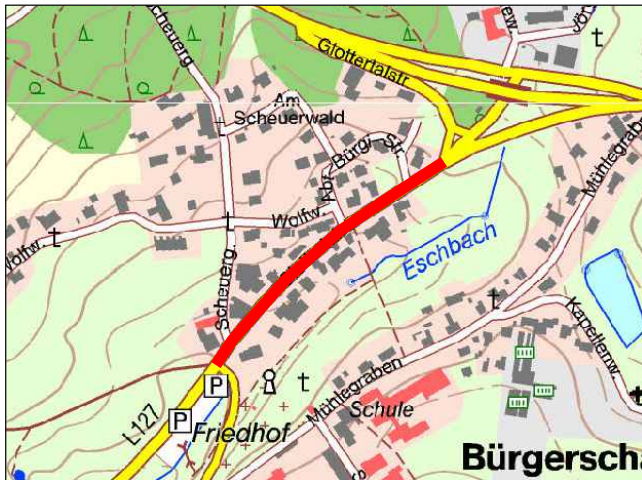
Maßnahme Tempo 40 auf der L 127 (Glottertalstraße)

Ziel Minderung der Lärmemissionen durch den Straßenverkehr

Zeitraahmen kurzfristig

Kosten ca. 75.000 € inkl. stationärer Geschwindigkeitskontrollen

Wirkung 1,2 dB(A) im Umfeld der L 127 (Glottertalstraße)



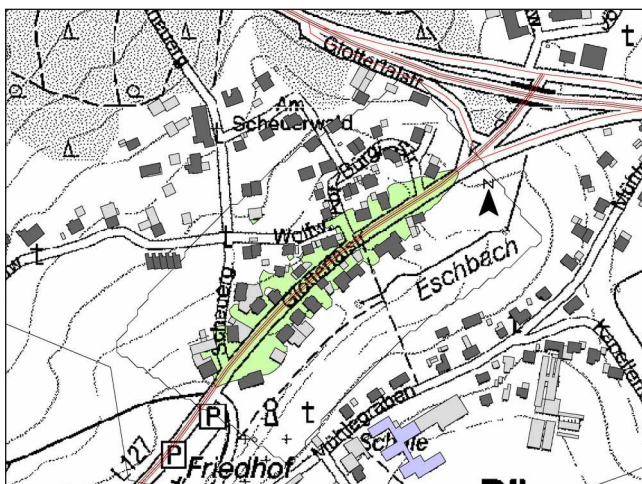
Bereich der Geschwindigkeitsbeschränkung



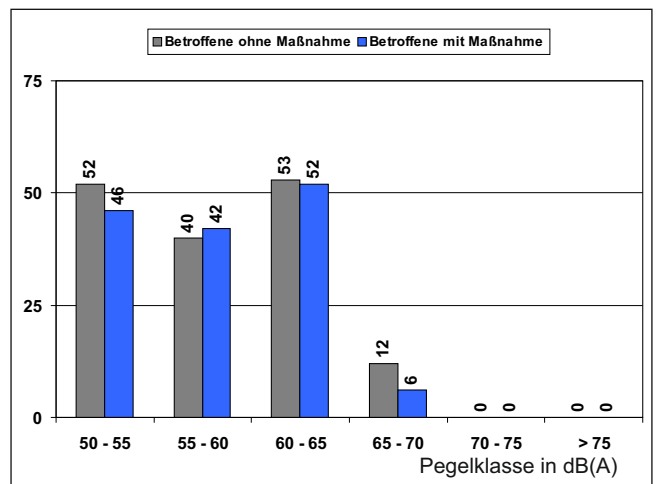
Ortsdurchfahrt der L 127 (Glottertalstraße)

Beschreibung Bei einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf dem oben dargestellten Abschnitt der L 127 (Glottertalstraße) auf Tempo 40 wird eine Minderung der Geräuschemissionen um 1,2 dB(A) erreicht. Dementsprechend sinken auch die Lärmbelastungen an den angrenzenden Gebäuden um 1,2 dB(A). Dies ist eine gerade wahrnehmbare Minderung.

Betroffene hoher Lärmpegel über 65 dB(A) bei L_{DEN} können durch die Maßnahme von 12 auf 6 reduziert werden.



Differenzlärmappe L_{DEN}



Lärm-betroffene L_{DEN} ohne und mit Maßnahme

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde St. Peter**

Projektbez.: **Lärmaktionsplan**

Planbez.: **Maßnahme:
Tempo 40 auf der L 127 (Glottertalstraße)**

Proj.-Nr.: **612-1806**

Datum: **05/2015**

Maßstab:

Anlage

10.3

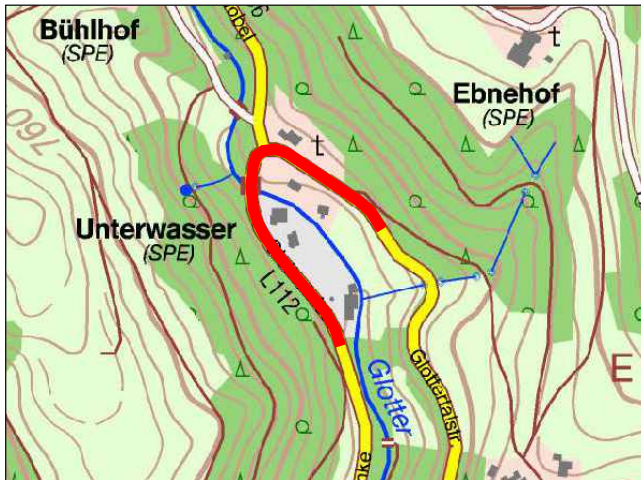
Maßnahme Tempo 50 auf der L 112 (Glottertalstraße) in Unterwasser

Ziel Minderung der Lärmemissionen durch den Straßenverkehr

Zeitraahmen kurzfristig

Kosten ca. 75.000 € inkl. stationärer Geschwindigkeitskontrollen

Wirkung 2,3 dB(A) im Umfeld der L 112 (Glottertalstraße)



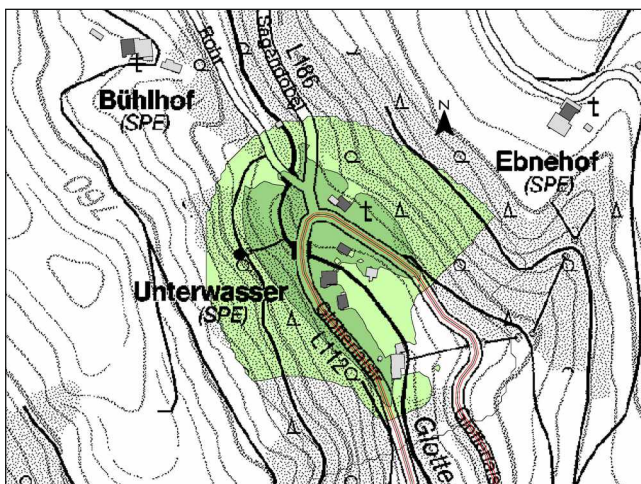
Bereich der Geschwindigkeitsbeschränkung



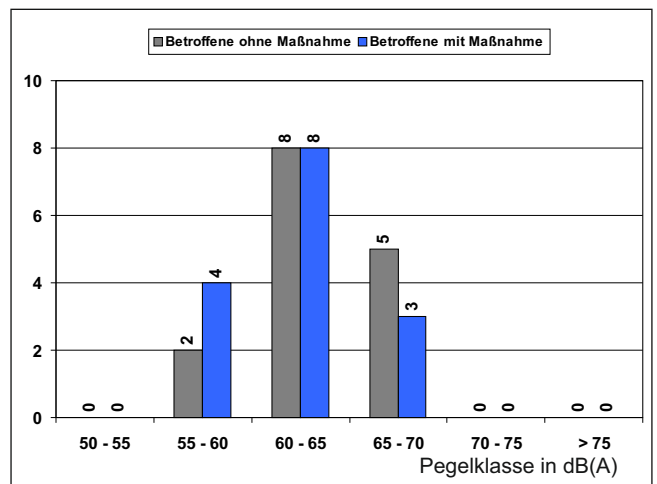
L 112 (Glottertalstraße) in Unterwasser

Beschreibung Für den oben dargestellten Abschnitt der L 112 (Glottertalstraße) in Unterwasser wurde die Wirkung einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h untersucht. Dadurch wird eine Minderung der Geräuschemissionen um ca. 2,3 dB(A) erreicht. Dementsprechend sinken auch die Lärmbelastungen an den angrenzenden Gebäuden um ca. 2,3 dB(A). Dies ist eine merkbare Minderung.

Betroffene hoher Lärmpegeln über 65 dB(A) bei L_{DEN} können durch die Maßnahme von 5 auf 3 verringert werden.



Differenzlärmappe L_{DEN}



Lärm-betroffene L_{DEN} ohne und mit Maßnahme

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde St. Peter**

Projektbez.: **Lärmaktionsplan**

Planbez.: **Maßnahme:
Tempo 50 auf der L 112 (Glottertalstraße)**

Proj.-Nr.: **612-1806**

Datum: **05/2015**

Maßstab:

Anlage

10.4

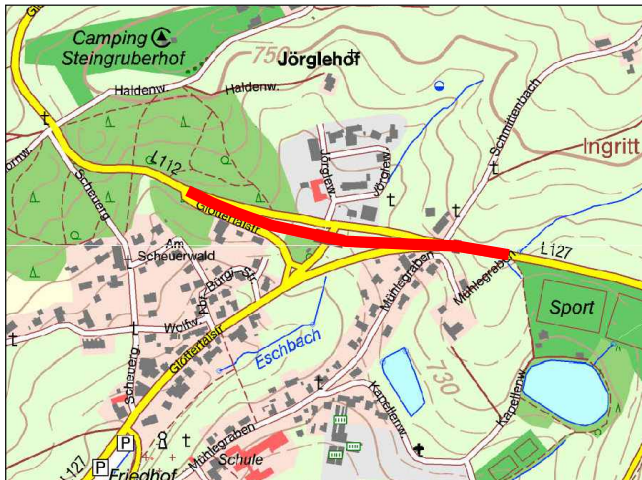
Maßnahme Tempo 70 auf der L 112 (Ortsumfahrung)

Ziel Minderung der Lärmemissionen durch den Straßenverkehr

Zeitraahmen kurzfristig

Kosten ca. 75.000 € inkl. stationärer Geschwindigkeitskontrollen

Wirkung 2,5 dB(A) im Umfeld der L 112 (Ortsumfahrung)



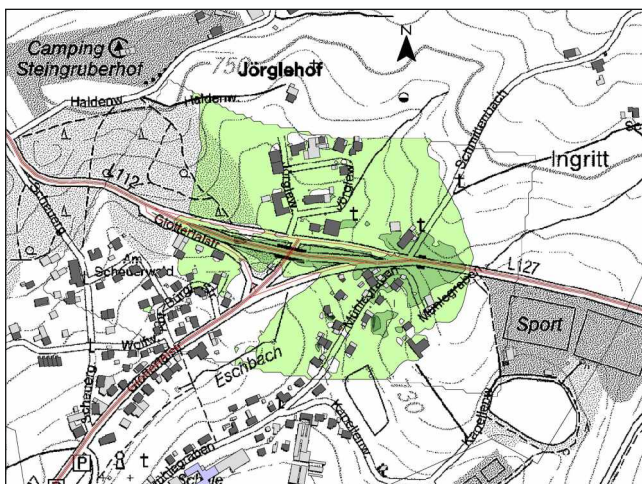
Bereich der Geschwindigkeitsbeschränkung



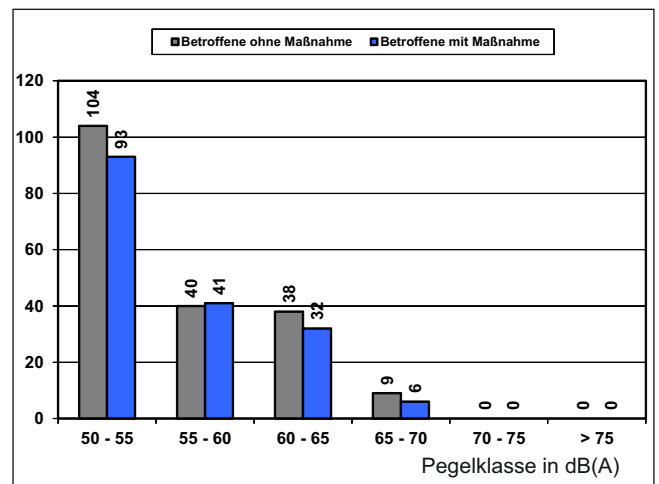
L 112 (Ortsumfahrung)

Beschreibung Für den oben dargestellten Abschnitt der L 112 (Ortsumfahrung) wurde die Wirkung einer Beschränkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h untersucht. Dadurch wird eine Minderung der Geräuschemissionen um ca. 2,5 dB(A) erreicht. Dementsprechend sinken auch die Lärmbelastungen an den angrenzenden Gebäuden um ca. 2,5 dB(A). Dies ist eine merkbare Minderung.

Betroffene hoher Lärmpegeln über 65 dB(A) bei L_{DEN} können durch die Maßnahme von 9 auf 6 verringert werden.



Differenzlärmappe L_{DEN}



Lärm-betroffene L_{DEN} ohne und mit Maßnahme

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde St. Peter**

Projektbez.: **Lärmaktionsplan**

Planbez.: **Maßnahme:
Tempo 70 auf der L 112 (Ortsumfahrung)**

Proj.-Nr.: **612-1806**

Datum: **05/2015**

Maßstab:

Anlage

10.5

Maßnahme Durchführung von Geschwindigkeitskontrollen

Ziel Minderung der Lärmemissionen durch den Straßenverkehr

Zeitraahmen kurzfristig

Kosten je nach Art der Überwachung

Wirkung ca. 0,5 bis 1 dB(A)



Stationäre Geschwindigkeitsüberwachung



Bewertende Geschwindigkeitsanzeige

Beschreibung

In Berechnungen zur Schallemissionen von Straßen wird die auf einem Streckenabschnitt zulässige Geschwindigkeit zugrunde gelegt. In vielen Fällen wird sich in Abhängigkeit von der zulässigen Geschwindigkeit auch ein typisches Geschwindigkeitsprofil einstellen, das einen Anteil von Fahrzeugen mit Überschreitungen umfasst. Wenn sich lokal ein überdurchschnittliches Geschwindigkeitsniveau ausbildet, können die rechnerischen Emissionsansätze die realen Bedingungen unterschätzen. Auch aus Gründen der Steigerung der Verkehrssicherheit und einer Verstärkung des Verkehrsflusses kann eine Überwachung der Fahrgeschwindigkeiten sinnvoll sein.

Ziel ist es, einen stetigen Verkehrsfluss auf einem geringeren, der zulässigen Geschwindigkeit angepassten, Niveau zu erreichen. Dazu können sowohl stationäre Anlagen als auch mobile Kontrollen einen Beitrag leisten. Neben der klassischen Überwachung können auch durch die Geschwindigkeit bewertende Anzeigen merkliche Geschwindigkeitsreduzierungen erreicht werden. Mögliche Störungen durch Beschleunigungsvorgänge hinter einer stationären Anlage sollten durch flankierende Maßnahmen wie z.B. ergänzende mobile Kontrollen oder einen relativ geringen Abstand der Überwachungsstellen vermieden werden.

Das Potenzial einer solchen Maßnahme hängt von der Reduzierung des tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeitsniveaus ab. Durch eine Senkung des Geschwindigkeitsniveaus um 5 km/h kann eine Pegelminderung um ca. 0,5 dB(A) erreicht werden, bei einer Absenkung um 10 km/h liegt die Minderung bei ca. 1 dB(A). Werden auch Fahrzeuge, die aufgrund fehlender Kontrollen mit deutlich überhöhter Geschwindigkeit eine deutlich höhere Störung (insbesondere nachts) hervorrufen, durch die Überwachung eingebremst, kann eine für die Anwohner spürbare Entlastung erzielt werden, die über die rechnerische Minderung hinausgeht.

 FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde St. Peter	Proj.-Nr.:	612-1806	Anlage
	Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	05/2015	
	Planbez.:	Maßnahme: Geschwindigkeitskontrollen	Maßstab:		10.6

Leitlinie **Baulicher Lärmschutz**

Ziel Minderung der Lärmimmissionen durch bauliche Maßnahmen

Zeitraahmen je nach Einzelfall

Kosten hoch

Wirkung mittel - hoch



Bildquelle:
Amt für Verkehrsmanagement Düsseldorf



Beispiel Oberfläche lärmoptimierter Asphalt

Beispiel einer Lärmschutzwand

Beschreibung An Stellen, die trotz stadt- und verkehrsplanerischer Maßnahmen Lärmschwerpunkte bleiben, sind aktive Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen. Diese können aus Lärmschutzwänden oder -wällen oder im Straßenbau aus lärmoptimierten Fahrbahndeckschichten bestehen. Dabei wird der Verkehrslärm entweder bereits direkt am Emissionsort reduziert oder nahe des Emissionsortes auf dem Ausbreitungsweg abgeschirmt. Aktive Maßnahmen am Emissionsort sind passiven vorzuziehen, da somit auch Freiflächen und Außenwohnbereiche profitieren. Passiver Lärmschutz am belasteten Gebäude ist zudem nur bei geschlossenen Fenstern vollständig wirksam.

Im innerörtlichen Bereich sind aktive Lärmschutzmaßnahmen vor allem mit städtebaulichen Aspekten abzuwägen. Der Eingriff ins Ortsbild und die Trennwirkung durch eine Lärmschutzwand im innerörtlichen Umfeld sind daher nur nach genauer Prüfung an besonderen Lärmschwerpunkten vertretbar.

Lärmmindernde Fahrbahnbeläge werden im innerstädtischen Bereich nur selten eingesetzt. Das ist durch die geringere lärmindernde Wirkung bei niedrigen Geschwindigkeiten, bislang eingeschränkte Nutzungs- bzw. Wirkungsdauern und höhere Herstellungs- bzw. Erhaltungskosten bedingt. Im Rahmen von Straßenneubau- und -erhaltungsmaßnahmen soll aber im Einzelfall auch die schalltechnische Eignung in die Auswahl eines geeigneten Fahrbahnbelags eingehen.

P:\6121800-18492-1806 LAP St.Peter\500 Anlagenerstellung\11-L4-Baulicher-Lärmschutz-150526-V11.cdr

FICHTNER WATER & TRANSPORTATION Fichtner Water & Transportation GmbH Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg +49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de	Auftraggeber:	Gemeinde St. Peter	Proj.-Nr.:	612-1806	Anlage 11.1
	Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	05/2015	
	Planbez.:	Leitlinie: Baulicher Lärmschutz	Maßstab:		

Maßnahme Einsatz lärmindernder Fahrbahndeckschichten

Ziel Minderung der Lärmemissionen des Straßenverkehrs

Zeitraahmen kurz- bis mittelfristig

Kosten im Einzelfall zu prüfen

Wirkung mittel - hoch



Bildquelle:
Amt für Verkehrsmanagement Düsseldorf



Beispiel Oberfläche lärmoptimierter Asphalt

Ortsdurchfahrt der L 127 (Glottertalstraße)

Beschreibung

Lärmindernde Fahrbahndeckschichten werden bislang meist auf hochbelasteten Straßenabschnitten eingesetzt, auf denen der Verkehr relativ gleichmäßig mit Geschwindigkeiten > 50 km/h in der Nähe einer Wohnbebauung verläuft. Bei diesen handelt es sich dann in der Regel um offenporige Asphalte. Für den Bereich der Ortsumfahrung der L 112 wäre ein solcher Asphalt zu empfehlen. Im innerstädtischen Bereich mit vielen Brems-, Beschleunigungs- und Abbiegevorgängen bei geringeren Geschwindigkeiten sind die häufig zur Lärminderung eingesetzten offenporigen Asphalte dagegen weniger wirksam und weisen eine stark eingeschränkte Haltbarkeit auf.

In den letzten Jahren werden auch auf innerörtlichen Straßen (mit einer zugelassenen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h) lärmoptimierte Fahrbahndeckschichten eingesetzt und auf ihre schalltechnische Wirkung sowie bautechnische Haltbarkeit hin überprüft. Auf der Basis der gewonnenen Erkenntnisse sind im Einzelfall auch in Weisenbach Lärminderungen durch den Einsatz einer geeigneten Fahrbahndeckschicht möglich. So können beispielsweise durch den Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt (z.B. LOA 5D, sogenannter Düsseldorfer Asphalt, oder SMA LA) an Stelle von Splittmastixasphalten auf innerörtlichen Straßen merkliche Lärminderungen erzielt werden. Auf Straßen mit einer geringeren zugelassenen Höchstgeschwindigkeit als 50 km/h verlieren diese Fahrbahndeckschichten jedoch deutlich an Wirksamkeit und sind daher nicht zu empfehlen. Bei künftigen Straßenneubau- oder -erhaltungsmaßnahmen wird jeweils auch die schalltechnische Eignung anhand des aktuellen Stands der Technik unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten geprüft. Die Auswahl der geeigneten Fahrbahndeckschicht erfolgt im jeweiligen Planungsverfahren ggf. in Abstimmung mit dem Straßenbauasträger. Zumindest im Bereich der im Lärmaktionsplan ermittelten Lärmschwerpunkte sollten nur lärmindernde Fahrbahndeckschichten zum Einsatz kommen. Zudem sollen Störstellen, die zu relevanten Lärmbeeinträchtigungen führen, im Rahmen der Straßenerhaltung beseitigt werden. Hinweise der Anwohner zu Störstellen werden durch die Gemeinde aufgenommen und mögliche Maßnahmen geprüft.

P:\6121800-18492-1806 LAP St.Peter\500 Anlagenerstellung\11-L4-Baulicher-Lärmschutz-150526-V11.cdr



Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde St. Peter	Proj.-Nr.:	612-1806	Anlage 11.2
Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	05/2015	
Planbez.:	Maßnahme: lärmindernde Fahrbahndeckschichten	Maßstab:		

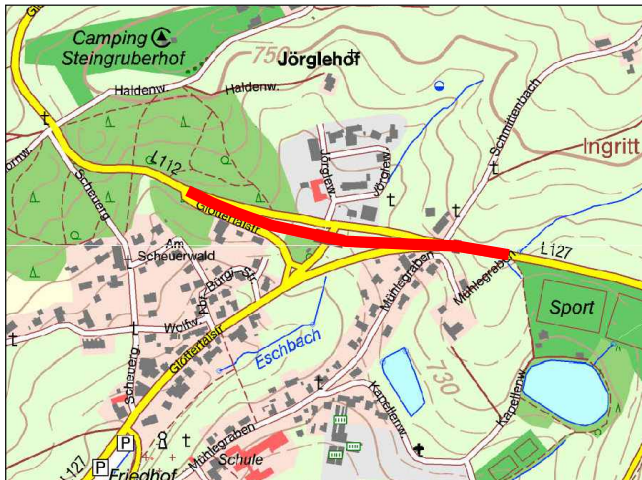
Maßnahme Offenporiger Asphalt auf der L 112 (Ortsumfahrung)

Ziel Minderung der Lärmemissionen des Straßenverkehrs

Zeitraahmen kurz- bis mittelfristig

Kosten ca. 60.000 - 80.000 €

Wirkung ca. 5 dB(A)



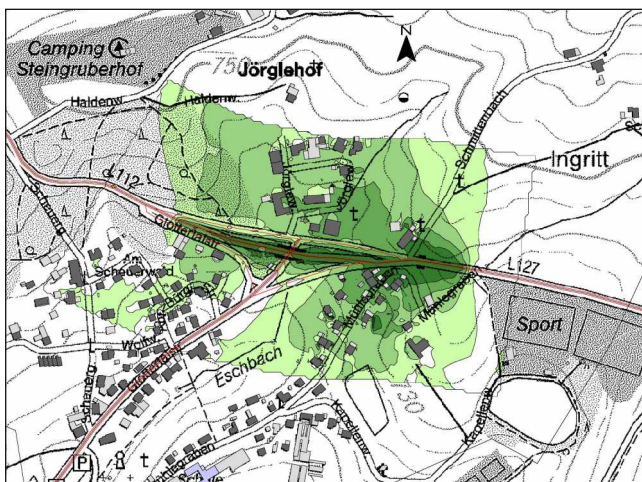
Bereich der Geschwindigkeitsbeschränkung



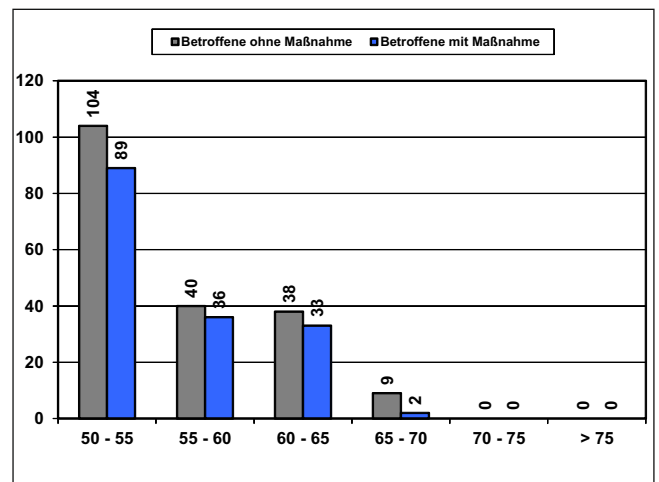
L 112 (Ortsumfahrung)

Beschreibung Für den oben dargestellten Abschnitt der L 112 (Ortsumfahrung) wurde die Wirkung eines offenporigen Asphalts untersucht. Die Emissionspegel der Straße reduzieren sich dadurch bei der zulässigen Geschwindigkeit (100km/h) um etwa 5 dB(A). Dies stellt eine gut wahrnehmbare Minderung dar.

Die Anzahl Betroffener hoher Lärmpegel über 65 dB(A) bei L_{DEN} sinkt durch die Maßnahme von 9 auf 2.



Differenzlärmappe L_{DEN}



Lärmbetroffene L_{DEN} ohne und mit Maßnahme

FICHTNER
WATER & TRANSPORTATION

Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fw.t.fichtner.de

Auftraggeber: **Gemeinde St. Peter**

Projektbez.: **Lärmaktionsplan**

Planbez.: **Maßnahme:
offenporiger Asphalt auf der L 112**

Proj.-Nr.: **612-1806**

Datum: **05/2015**

Maßstab:

Anlage

11.3

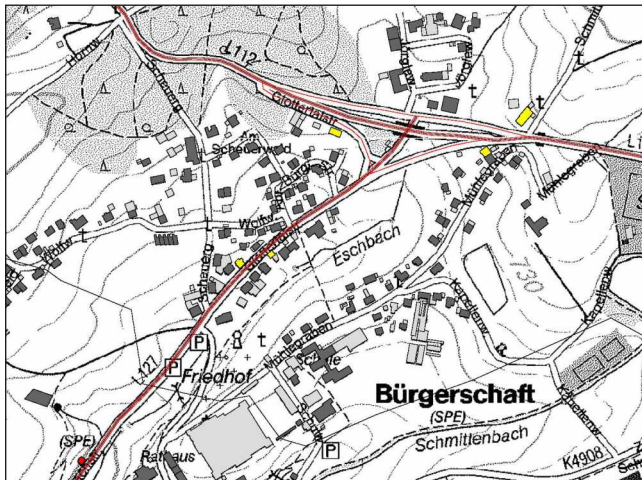
Maßnahme Passiver Lärmschutz an lärmbelasteten Gebäuden

Ziel Minderung der Lärmbelastung in Gebäuden

Zeitraahmen mittelfristig

Kosten mittel

Wirkung mittel



Gebäuelärmkarte Nacht nach RLS-90



Beispiel eines Lärmschutzfensters

Beschreibung

Für Bereiche, die trotz städtebaulicher, verkehrsplanerischer und aktiver Lärmschutzmaßnahmen weiter eine hohe Lärmbelastung aufweisen, können passive Lärmschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Passiver Lärmschutz besteht aus der Anpassung der Schalldämmeigenschaften der Außenbauteile eines Gebäudes an die Außenlärmpegel. In der Regel werden dabei die Schalldämmmaße der Fenster erhöht und ggf. Schalldämmlüfter eingebaut. Ziel ist es in den lärmbelasteten Gebäuden der Nutzung angemessene Innenraumpegel zu erreichen.

Da durch passive Lärmschutzmaßnahmen nur die Innenbereiche von Gebäuden ruhiger werden, ist Lärmschutz am Emissionsort grundsätzlich vorzuziehen. Dabei ist allerdings im Einzelfall eine Abwägung zwischen städtebaulichen Aspekten, den Kosten und der lärmindernden Wirkung aktiver oder passiver Lärmschutzmaßnahmen vorzunehmen.

Im Rahmen des Lärmaktionsplanes erfolgt zunächst keine konkrete Planung für ein Förderprogramm zum Einbau von Lärmschutzfenstern. Da passive Lärmschutzmaßnahmen von anderen Maßnahmen des Aktionsplans abhängen und deren Realisierung noch zu klären ist, wird der Maßnahmenbereich des passiven Lärmschutzes bei der Fortschreibung des Lärmaktionsplans erneut geprüft.

Die Gemeinde unterstützt Anwohner dennoch bei der Durchführung von Lärmsanierungsmaßnahmen. Entsprechende Daten zur Höhe der Immissionen bzw. der Überschreitung der Grenzwerte (Anlagen 6.1-6.2), die Voraussetzung für eine Förderung sind, können über die Gemeinde eingeholt werden. Informationen zu Förderprogrammen können ebenfalls über die Gemeinde bezogen werden.

P:\6121800-18492-1806 LAP St.Peter\500 Anlagenerstellung\11-L4-Baulicher-Lärmschutz-150526-V11.cdr



Fichtner Water & Transportation GmbH
Linnéstraße 5 - 79110 Freiburg
+49-761-88505-0 - info@fwt.fichtner.de

Auftraggeber:	Gemeinde St. Peter	Proj.-Nr.:	612-1806	Anlage 11.4
Projektbez.:	Lärmaktionsplan	Datum:	05/2015	
Planbez.:	Maßnahme: Passiver Lärmschutz	Maßstab:		