

**GEMEINDE MARCH**

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

**Erläuterungsbericht**

**Projekt-Nr. 612-1740**

**Juli 2014**

---

### Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
1	28.04.2014	A. Villanyi	A. Colloseus	Zwischenbericht (Analyse)
2	30.07.2014	A. Villanyi	A. Colloseus	Erläuterungsbericht (Analyse+Maßnahmen)

---

ppa. Dr. Andreas Clausen

i. A. Alexander Colloseus

---

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](mailto:info@fwt.fichtner.de)

---

Copyright © by FICHTNER WATER & TRANSPORTATION GMBH

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Grundlagen.....</b>	<b>1</b>
2.1 Allgemeines.....	1
2.2 Beurteilungsgrundlagen .....	2
2.3 Rechtlicher Rahmen.....	2
2.3.1 Allgemeines .....	2
2.3.2 Aufstellungsverfahren.....	2
2.3.3 Umgebungslärmrichtlinie .....	3
2.3.4 Lärmvorsorge .....	5
2.3.5 Lärmsanierung.....	6
2.3.6 Verkehrsrechtliche Maßnahmen.....	6
2.3.7 Schallschutz im Städtebau .....	7
<b>3. Ergebnisse der Lärmkartierung.....</b>	<b>8</b>
<b>4. Analyse der Lärm- und Konfliktsituation.....</b>	<b>12</b>
<b>5. Maßnahmenkonzept .....</b>	<b>14</b>
5.1 Allgemeines.....	14
5.2 Straßenverkehrslärm .....	14
5.2.1 Leitbild .....	14
5.2.2 Beschreibung der Maßnahmen .....	15
5.2.3 Wirkungen und Kosten der Maßnahmen.....	16
5.2.4 Passiver Lärmschutz .....	20
<b>6. Zusammenfassung und Empfehlungen.....</b>	<b>21</b>

## 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
- BMVBW 2005 Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen: Richtlinie für die Förderung von Maßnahmen zur Lärmsanierung an bestehenden Schienenwegen des Bundes, 2005
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002; Beiblatt zu DIN 18005 Teil 1, Mai 1987
- FWT 2013 Fichtner Water & Transportation GmbH im Auftrag der Gemeinde March: Machbarkeitsuntersuchung aktive Lärmschutzmaßnahmen A 5 Bereich March (Westseite), April 2013
- 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 Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007, Lärmbekämpfung 2/2009
- STRICK 2006    Stefan Strick: Lärmschutz an Straßen, 2. Auflage, Mai 2006
- VLÄRMCHR  
97        Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VlärMSchR 97, Mai 1997
- WIKIPEDIA  
2014        <http://de.wikipedia.org/wiki/Schalldruckpegel>, Februar 2014

## 1. AUFGABENSTELLUNG

Die Gemeinde March mit derzeit rund 8.800 Einwohnern liegt in der südlichen Oberrheinebene und gehört zum Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald. Zu March gehören die Ortsteile Buchheim, Holzhausen, Hugstetten und Neuershausen.

Nach den Vorgaben der EG-Umgebungslärmrichtlinie und den zur Umsetzung in Deutschland erlassenen Verordnungen und Empfehlungen ist für Hauptverkehrswege über dem Schwellenwert von 3.000.000 Kfz/Jahr bzw. 8.200 Kfz/24h eine Lärmkartierung zu erstellen.

In March bzw. direkt an das Gemeindegebiet angrenzend weisen die Bundesautobahn 5, die Landesstraße 116, die Landesstraße 187, die Kreisstraße 4920 und die Kreisstraße 4978 hohe Verkehrsstärken auf, die zumindest abschnittsweise die Schwellenwerte überschreiten. Entlang der genannten Verkehrswege ist von hohen Lärmbelastungen der Anwohner auszugehen, weshalb für diese Bereiche ein Lärmaktionsplan aufgestellt wird. Das heißt, die Lärmeinwirkungen dieser Verkehrswege werden ermittelt (Lärmkartierung), und mögliche Maßnahmen zur Minderung der Lärmbelastungen untersucht (Aktionsplan).

## 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 2014).

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.

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.

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, für Schienenverkehrslärm in der VBUSch.

Das Verfahren der VBUS entspricht methodisch dem Verfahren der Richtlinien für den Lärm an Straßen (RLS 90). Auch die Methodik der VBUSch ist vergleichbar zu der in Deutschland anzuwendenden Schall 03. 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)". Auf dieser Grundlage werden die Beurteilungspegel für eine Bewertung der Lärmsituation 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 Mikrophon 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. Die Ausführungen gelten gleichsam für Schienenverkehrslärm.

### 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“ (VLÄRMSCHR 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 Ermes-

sensausübung ergeben sich aus den Lärmschutz-Richtlinien-StV 2007, der Rechtsprechung und dem „Kooperationserlass“ des Landes Baden-Württemberg.

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**

In Baden-Württemberg gibt es darüber hinaus durch das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur die Vorgabe durch den „Kooperationserlass“ vom 23.03.2012 (MVIBW 2012), dass auch unabhängig vom Gebietstyp bei Beurteilungspegeln ab 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts verkehrsrechtliche Lärmschutzmaßnahmen in Betracht kommen.

### 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

Bei der Lärmkartierung der zweiten Stufe beträgt der Schwellenwert für zu untersuchende Straßenabschnitte 3.000.000 Fahrzeuge pro Jahr (8.200 Kfz/24h). Die Lärmkartierung für die in der zweiten Stufe betroffenen Straßenabschnitte wurde durch die Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) durchgeführt. Die Eingangsdaten wurden in digitaler Form zur Verfügung gestellt und in einem ersten Schritt enthaltene Unstimmigkeiten bereinigt (z.B. Höhensprünge der Straßengradienten).

Die landesweite Lärmkartierung der LUBW bezog sich ausschließlich auf Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Landesstraßen. Dabei wurden Verkehrsdaten aus dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale des Landes Baden-Württemberg aus dem Jahr 2010 verwendet.

In March war davon auszugehen, dass teilweise auch auf geringer klassifizierten Straßen der genannte Schwellenwert der Verkehrsbelastung überschritten wird. Um hierfür eine Datengrundlage zu erhalten, wurden im Dezember 2013 an mehreren Stellen Verkehrszählungen durchgeführt. Damit konnten auch die Verkehrsbelastungen auf den bereits kartierten Straßenzügen besser differenziert werden.

Im Ergebnis wird neben den in der landesweiten Kartierung berücksichtigten Straßen auch die Kreisstraße 4920 mit in die Lärmanalyse einbezogen. Auch wenn sich bei den Zählungen abschnittsweise Verkehrsbelastungen unterhalb der Schwellenwerte gezeigt haben, wurden diese Abschnitte dennoch in Abstimmung mit der Gemeinde March mit kartiert.

Für die A 5 werden aktuelle Verkehrsdaten aus dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale des Landes Baden-Württemberg verwendet. Die in den Anlagen enthaltenen Lärmkarten basieren auf Berechnungen, die mit den überarbeiteten Daten für den Lärmaktionsplan durchgeführt wurden.

Die Verkehrsdaten, die der verfeinerten Lärmkartierung zugrunde lagen, sind nachfolgend zusammengestellt. Die Aufteilung der Verkehrsmengen auf die drei Tageszeitbereiche day, evening und night konnte dem Verkehrsmonitoring der Straßenverkehrszentrale des Landes Baden-Württemberg aus dem Jahr 2012 entnommen werden.

Straße	DTV (Kfz/24h)	Kfz (in Kfz/h)			Lkw (in Kfz/h)		
		M <sub>D</sub>	M <sub>E</sub>	M <sub>N</sub>	M <sub>DSV</sub>	M <sub>ESV</sub>	M <sub>NSV</sub>
A 5 bei Holzhausen	67.100	4.016	3.081	823	486	268	170
L 116 nördlich der Holzhauser Straße	7.160	454	297	66	17	5	3
L 116 zwischen der Holzhauser Straße und der L 187	8.540	542	354	78	22	7	4
L 116 zwischen der L 187 und der K 4978	10.050	637	417	92	26	8	5
L 116 südlich der K 4978	8.610	545	358	79	15	5	3
L 187 zwischen der L 116 und der Konrad-Stürtzel-Straße	5.930	376	246	54	14	5	3
L 187 zwischen der Konrad-Stürtzel-Straße und der Rebergstraße	6.300	399	262	58	15	5	3
L 187 zwischen der Rebergstraße und der Weberstraße	6.650	421	276	61	15	5	3
L 187 zwischen der Weberstraße und der Benzhauser Straße	7.000	444	291	64	16	5	3
L 187 südlich der Buchheimer Straße	6.730	426	279	61	12	4	2
K 4920 östlich der Benzhauser Straße	8.450	535	350	77	18	5	3
K 4978 östlich der L 116	6.940	440	288	64	22	7	4

**Tab. 3-1: Verkehrsmengen 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, Kfz 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. Es werden der kleinste und der größte Emissionswert eines längeren Streckenabschnitts angegeben, sodass sich die Pegelwerte auf dem jeweiligen Abschnitt zwischen diesen Werten bewegen. Für Abschnitte auf denen sich die Emissionspegel nicht ändern, ist nur ein Wert eingetragen. Die resultierenden Emissionen sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Straßenabschnitt	DTV (Kfz/24h)	Zulässige Höchstgeschwin- digkeit (in km/h)		Emissionspegel (in dB(A))		
		V <sub>Pkw</sub>	V <sub>Lkw</sub>	L <sub>M,D</sub>	L <sub>M,E</sub>	L <sub>M,N</sub>
A 5 bei Holzhausen	67.100	130	80	77,9	76,4	71,9
L 116 nördlich der Holzhaus- ser Straße	7.160	50	50	59,9	56,8	51,9
	7.160	100	100	65,0	62,5	56,8
L 116 zwischen der Holz- hauser Straße und der L 187	8.540	50	50	60,8	57,7	52,9
L 116 zwischen der L 187 und der K 4978	10.050	50	50	61,5	58,4	53,6
L 116 südlich der K 4978	8.610	50	50	60,1	57,3	52,1
	8.610	100	80	65,5	63,2	57,3
L 187 zwischen der L 116 und der Konrad-Stürtzel- Straße	5.930	50	50	59,1	56,1	51,2
L 187 zwischen der Konrad- Stürtzel-Straße und der Reb- bergstraße	6.300	50	50	59,4	56,3	51,4
L 187 zwischen der Reb- bergstraße und der Weber- straße	6.650	50	50	59,5	56,5	51,5

Straßenabschnitt	DTV	Zulässige Höchstgeschwindigkeit (in km/h)		Emissionspegel (in dB(A))		
		(Kfz/24h)	V <sub>Pkw</sub>	V <sub>Lkw</sub>	L <sub>M,D</sub>	L <sub>M,E</sub>
L 187 zwischen der Weberstraße und der Benzhauser Straße	7.000	50	50	59,7	56,7	51,8
	7.000	100	80	64,8	62,4	56,7
L 187 südlich der Buchheimer Straße	6.730	50	50	59,1	56,3	51,1
	6.730	100	80	64,5	62,2	56,2
K 4920 östlich der Benzhauser Straße	8.450	50	50	60,4	57,4	52,4
	8.450	100	80	65,6	63,2	57,4
K 4978 östlich der L 116	6.940	50	50	60,4	57,2	52,5
	6.940	100	80	65,2	62,6	57,1

**Tab. 3-2: Emissionspegel der kartierten Straßenabschnitte**

Darin bedeutet:

L<sub>M</sub>: 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 Lage der Gebäude kann den Anlagen entnommen werden.

Die Bewertung der Lärmsituation erfolgt anhand der Lärmindizes L<sub>DEN</sub> und L<sub>Night</sub>. L<sub>DEN</sub> umfasst den gesamten Tagesverlauf mit Zuschlägen für den Abend und die Nacht, während L<sub>Night</sub> die Lärmsituation in der Nacht (22-6 Uhr) beschreibt.

Die Ergebnisse der Kartierung liegen als Isophonenpläne vor, die Bereiche gleicher Immissionspegel farbig abgestuft darstellen. Dabei werden in 5 dB(A)-Schritten Klassen gebildet. Die Lärmkarten des Straßenverkehrslärms sind in der Anlage 2 und 3 für L<sub>DEN</sub> und L<sub>Night</sub> zusammengestellt.

In den Lärmkarten sind Pegel von 65 dB(A) am Tag bzw. 55 dB(A) in der Nacht an den Gebäuden im unmittelbaren Umfeld der kartierten Streckenabschnitte entlang der A 5 und der Ortsdurchfahrten der L 116, L 187, K 4920 und K 4978 in March zu erkennen.

Bei diesen Pegeln liegen die für Kommunen in Baden-Württemberg vorgeschlagenen Auslösewerte zur Erstellung von Lärmaktionsplänen.

In bebauten Bereichen ist der Einfluss durch Abschirmungen bestehender Gebäude auf den Lärmkarten deutlich zu erkennen. Die Lärmpegel nehmen mit zunehmendem Abstand zum Emissionsort schneller ab (z.B. im Umfeld der Holzhauser Straße in Buchheim) als in unbebauten Bereichen, in denen sich die Bereiche hoher Pegel wesentlich weiter ausdehnen.

#### 4. ANALYSE DER LÄRM- UND KONFLIKTSITUATION

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
		$50 < L_{Night} \leq 55$	1.040
$55 < L_{DEN} \leq 60$	1.470	$55 < L_{Night} \leq 60$	370
$60 < L_{DEN} \leq 65$	800	$60 < L_{Night} \leq 65$	40
$65 < L_{DEN} \leq 70$	220	$65 < L_{Night} \leq 70$	0
$70 < L_{DEN} \leq 75$	20	$L_{Night} > 70$	0
$L_{DEN} > 75$	0		

**Tab. 4-1: Betroffene Einwohner von Straßenverkehrslärm**

Die mit den aktualisierten Daten ermittelten Betroffenenanzahlen liegen in den meisten Pegelbereichen deutlich über den Ergebnissen der LUBW. Die Abweichungen ergeben sich im Wesentlichen durch die Erweiterung des kartierten Straßennetzes. Geringe Abweichungen können auch durch die aktualisierten Verkehrsbelastungen sowie die aktuelle Siedlungsentwicklung entstehen.

Für besonders von Lärm betroffene Bereiche in March 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 betref-

fen sind und gleichzeitig mit Lärmschutzmaßnahmen möglichst viele Bewohner erreicht werden können.

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.

Die Lärmschwerpunktkarten des Straßenverkehrslärms sind in der Anlage 4 für  $L_{DEN}$  und Anlage 5 für  $L_{Night}$  dargestellt. Die Pläne wurden für Bereiche mit betroffenen Einwohnern oberhalb der genannten Pegel erstellt.

Lärmschwerpunkte bei  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  sind an den zur A 5 nächstgelegenen Gebäuden in Holzhausen zu erkennen. Der Lärmschwerpunkt für  $L_{Night}$  ist dabei besonders stark ausgeprägt.

Im Verlauf der L 116 ergeben sich Lärmschwerpunkte bei  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  in Neuershausen zwischen dem westlichen Ortseingang und der Hofackerstraße, in Buchheim ab dem nördlichen Ortseingang bis kurz nach der Sportplatzstraße und in Hugstetten in etwa ab dem Steinackerweg bis zur Königsberger Straße.

Entlang der L 187 in Buchheim ist ein weiterer Lärmschwerpunkt bei  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  zu erkennen. Dieser beginnt bei der L 116 und endet kurz nach der Schloßstraße. Auf der L 187 erstreckt sich zudem ein Lärmschwerpunkt bei  $L_{DEN}$  und  $L_{Night}$  in Holzhausen von der Vörstetter Straße bis zur Wiesenstraße.

Auf der K 4920 in Holzhausen ergeben sich zwei Lärmschwerpunkte bei  $L_{DEN}$ , die zwischen der Benzhauser Straße und dem östlichen Ortsausgang liegen. Bei  $L_{Night}$  ergibt sich in demselben Bereich ein durchgehender Lärmschwerpunkt.

An der K 4978 in Hugstetten ergibt sich ein weiterer Lärmschwerpunkt, der sich von der L 116 bis kurz vor den Moosbrunnenweg erstreckt.

Besonders in Bereichen mit dichter Wohnbebauung, wie z.B. auf der L 116 zwischen der Holzhauser Straße und der Sportplatzstraße, sind die Lärmschwerpunkte stark ausgeprägt.

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

Auch Schulgebäude und Krankenhäuser sind neben Wohngebäuden bei der Prüfung von Minderungsmaßnahmen zu berücksichtigen. In March ist die Grundschule Hugstetten von hohen Pegeln von bis zu 65 dB(A) bei  $L_{DEN}$  betroffen.



- 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 March leisten.

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

## 5.2.2 Beschreibung der Maßnahmen

Der dritten und vierten Leitlinie des Maßnahmenkonzepts sind insgesamt zehn Maßnahmen 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 den Anlagen 10 und 11 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 bzw. einer Machbarkeitsuntersuchung für die Lärmschutzanlage an der A 5 (FWT 2013) 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 Bereiche der Ortsdurchfahrten Buchheims, Holzhausens und Neuershausens zur Minderung der Belastungen an den Lärmschwerpunkten Geschwindigkeitsbeschränkungen geprüft. Dabei wurden die drei Ausprägungen Tempo 30, Tempo 30 nachts und Tempo 40 berücksichtigt. Die untersuchten Bereiche für die Geschwindigkeitsbeschränkungen können der Anlage 10 entnommen werden.

Für die Leitlinie 4 „baulicher Lärmschutz“ wurde eine Erweiterung der bestehenden Lärmschutzwand und des bestehenden Lärmschutzwalls an der A 5 bei Holzhausen geprüft. In der geprüften Variante, die einer Machbarkeitsuntersuchung entnommen wurde (FWT 2013), wird der Wall auf insgesamt 8 m erhöht, wobei dieser nicht verlängert wird. Die Lärmschutzwand wird auf 5 m erhöht und ebenfalls nicht verlängert. Der Lärmschutzwand und die Wand haben zusammen eine Länge von ca. 600 m. Die Kosten der Lärmschutzanlage in der untersuchten Variante wurden ebenfalls der Machbarkeitsuntersuchung entnommen. Die Kosten variieren je nach Ausführungsart der geprüften Variante. Beim derzeitigen Planungsstand sind die Kosten nicht sicher zu bestimmen. Die Bandbreite der möglichen Kosten ist der Tabelle 5-1 oder Anlage 11.2 zu entnehmen.

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 größeren 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 30 auf der Holzhauser und Hauptstraße in Buchheim	2,4	75	93/115	41/64	-52/-51	130
Tempo 30 nachts auf der Holzhauser und Hauptstraße in Buchheim	2,5	75	93/115	76/64	-17/-51	330
Tempo 40 auf der Holzhauser und Hauptstraße in Buchheim	1,2	75	93/115	69/90	-24/-25	250
Tempo 30 auf der L 187 und K 4920 in Holzhausen	2,4	75	41/64	27/46	-14/-18	310
Tempo 30 nachts auf der L 187 und K 4920 in Holzhausen	2,4	75	41/64	36/46	-5/-18	850
Tempo 40 auf der L 187 und K 4920 in Holzhausen	1,2	75	41/64	33/55	-8/-9	590
Tempo 30 auf der Eichstetter Straße in Neuershausen	2,5	75	49/72	21/39	-28/-33	170
Tempo 30 nachts auf der Eichstetter Straße in Neuershausen	2,5	75	49/72	39/39	-10/-33	570
Tempo 40 auf der Eichstetter Straße in Neuershausen	1,2	75	49/72	33/55	-16/-17	340
Lärmschutzwand mit Lärmschutzwand an der A 5 bei Holzhausen	1 - 5	320 - 490	10/74	8/16	-2/-58	220 - 330

**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 vorgegebenen 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 bis 6.10).

In diesen Anlagen sind alle Gebäude mit Überschreitungen der genannten Richtwerte farbig 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 Umgebungslärmrichtlinie, 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 die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV für verkehrsrechtliche Maßnahmen an der Holzhauser und Hauptstraße in Buchheim an vereinzelt Gebäuden am Tag und an zahlreichen Gebäuden in der Nacht überschritten werden. In Hugstetten liegen die Immissionspegel lediglich an wenigen Gebäuden in der Nacht über den Richtwerten. Überschreitungen der Richtwerte sind in Holzhausen an mehreren Gebäuden in der Nacht, jedoch nicht am Tag, zu sehen. In Neuers-

hausen werden die Richtwerte am Tag ebenfalls eingehalten. In der Nacht jedoch liegen die Immissionspegel an mehreren Gebäuden über den Richtwerten der Lärm-schutz-Richtlinien-StV für verkehrsrechtliche Maßnahmen.

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) durchweg eine hohe Kosteneffizienz. Die höchste Kosteneffizienz hat dabei die gantztägige Beschränkung auf Tempo 30 in Buchheim.

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. 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 aller Ortsdurchfahrten in March vielfach am Tag und in der Nacht überschritten. Im Umfeld der A 5 bei Holzhausen werden die Richtwerte jedoch an allen Gebäuden eingehalten. Somit ist nicht mit einer Bereitstellung von finanziellen Mitteln durch den Straßenbaulastträger zu rechnen. Der Bau der Lärmschutzanlage müsste demnach in Eigenleistung der Gemeinde erfolgen.

Die Gebäude, an denen am Tag bzw. in der Nacht die Richtwerte überschritten werden, können ebenfalls den Gebäudelärmkarten in den Anlagen 6.1 bis 6.10 entnommen werden.

Die geplante bauliche Maßnahme der Erweiterung der Lärmschutzanlage entlang der A 5 weist je nach Kostenansatz eine unterschiedliche Kosteneffizienz auf. Innerhalb des angesetzten Kostenspektrums ist jedoch eine vergleichsweise gute Kosteneffizienz festzustellen.

Fahrbahnsanierungen können grundsätzlich in bestehenden Situationen vorgenommen werden. Durch den Einsatz lärmoptimierter Fahrbahndeckschichten können spürbare Entlastungen der Einwohner erzielt werden. Insbesondere im innerstädtischen Umfeld

verlagert sich der Fokus von kosten- und wartungsintensiven offenporigen Asphaltdeckschichten zu lärmoptimierten dichten Fahrbahndeckschichten. Beispielhaft können hier ein LOA 5D („Düsseldorfer Asphalt“) oder ein SMA LA genannt werden.

#### **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. Nur 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 bis 6.10 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 der Entwurf des Lärmaktionsplans für die Gemeinde March durchgeführt.

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“ 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.

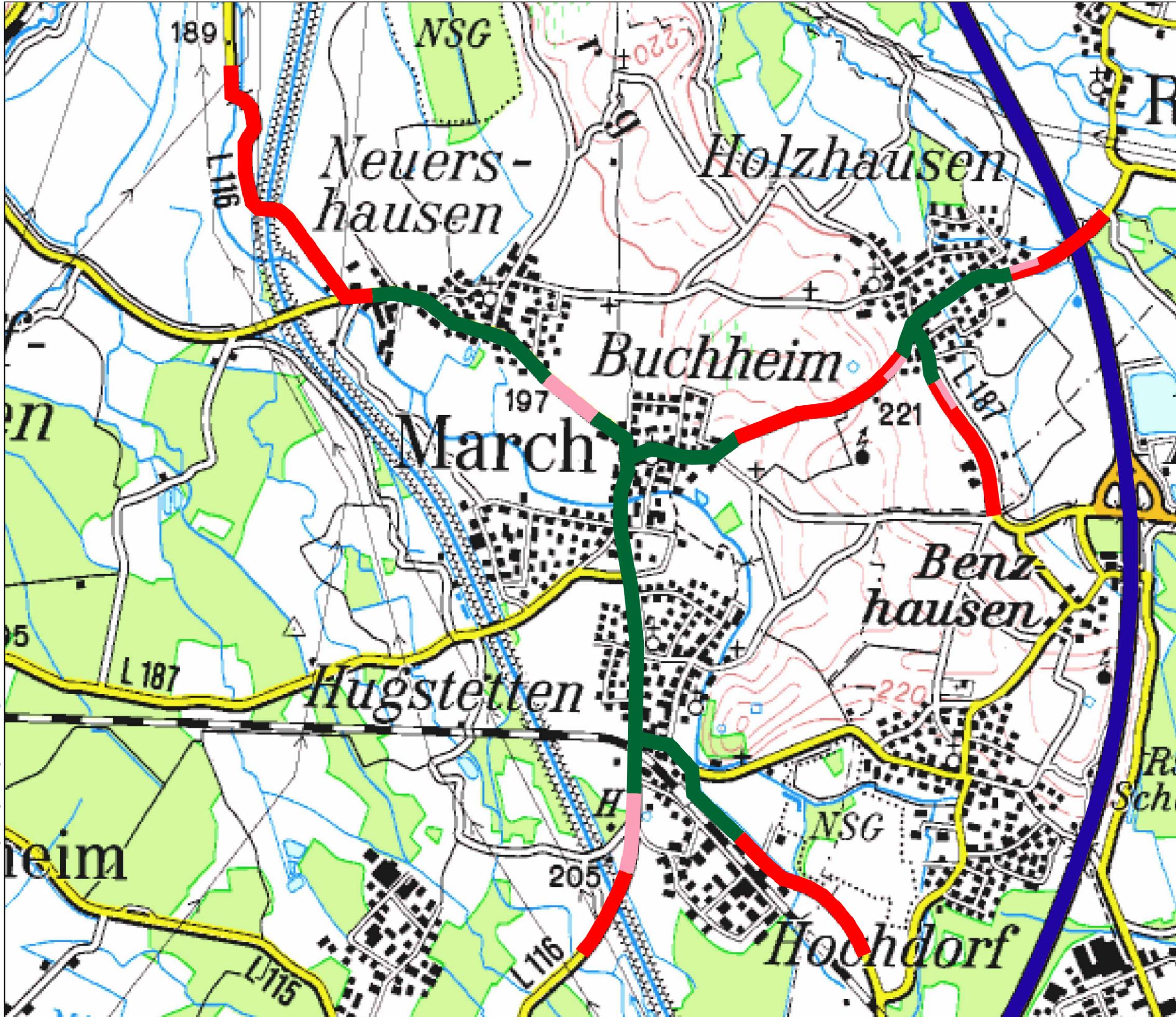
Verkehrsrechtliche Beschränkungen des Verkehrs sind an hohe Voraussetzungen gebunden. Auch wenn die Grundvoraussetzungen für eine Beschränkung gegeben sind, ist in jedem Einzelfall eine Abwägung der Vor- und Nachteile der Beschränkung vorzunehmen.

Für die Ortsdurchfahrten Buchheims, Holzhausens und Neuershausens werden im ersten Schritt geschwindigkeitsbeschränkende Maßnahmen auf Tempo 30 in der Nacht empfohlen. Mittel- bis langfristig sollte eine ganztägige Beschränkung auf Tempo 30 angestrebt werden, mit der die höchsten Entlastungen für Anwohner erreicht werden. Die empfohlenen Bereiche für die Geschwindigkeitsbeschränkungen können der Anlage 10 entnommen werden.

Zum Schutz vor dem Lärm der A 5 ist je nach Höhe der Gesamtkosten die Erweiterung der Lärmschutzanlage an der A 5 bei Holzhausen zu empfehlen. Diese erzielt im Bereich der ausgeprägten Lärmschwerpunkte an den im Umfeld der A 5 liegenden Gebäude in Holzhausen eine spürbare Entlastung für die Anwohner.

# 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
- 70 km/h
- 100 km/h
- 130 km/h (Richtgeschwindigkeit)



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez.:

Lärmaktionsplan

Planbez.:

kartierte Streckenabschnitte/  
 zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Proj.-Nr.:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

Maßstab:

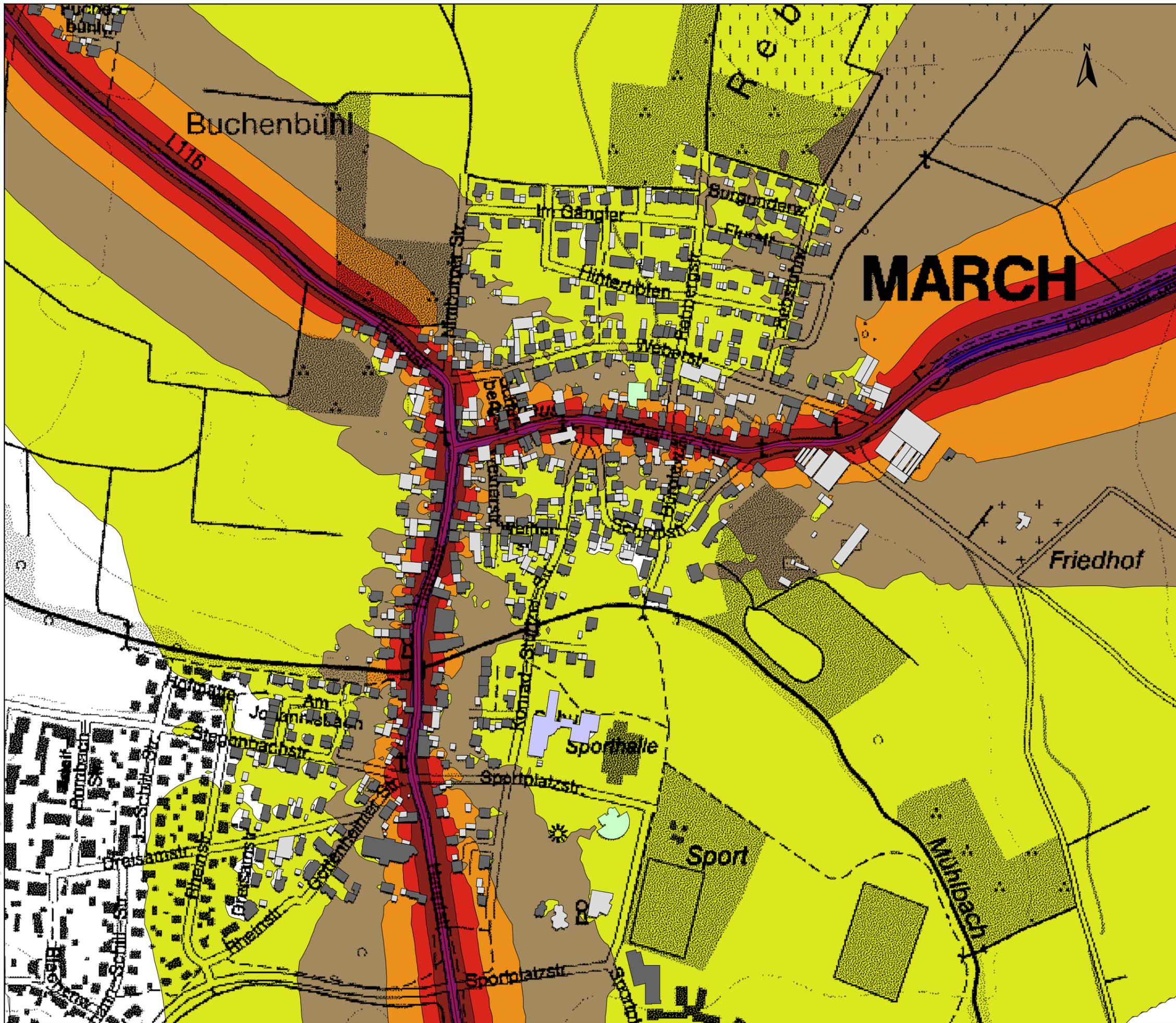
1

## Legende

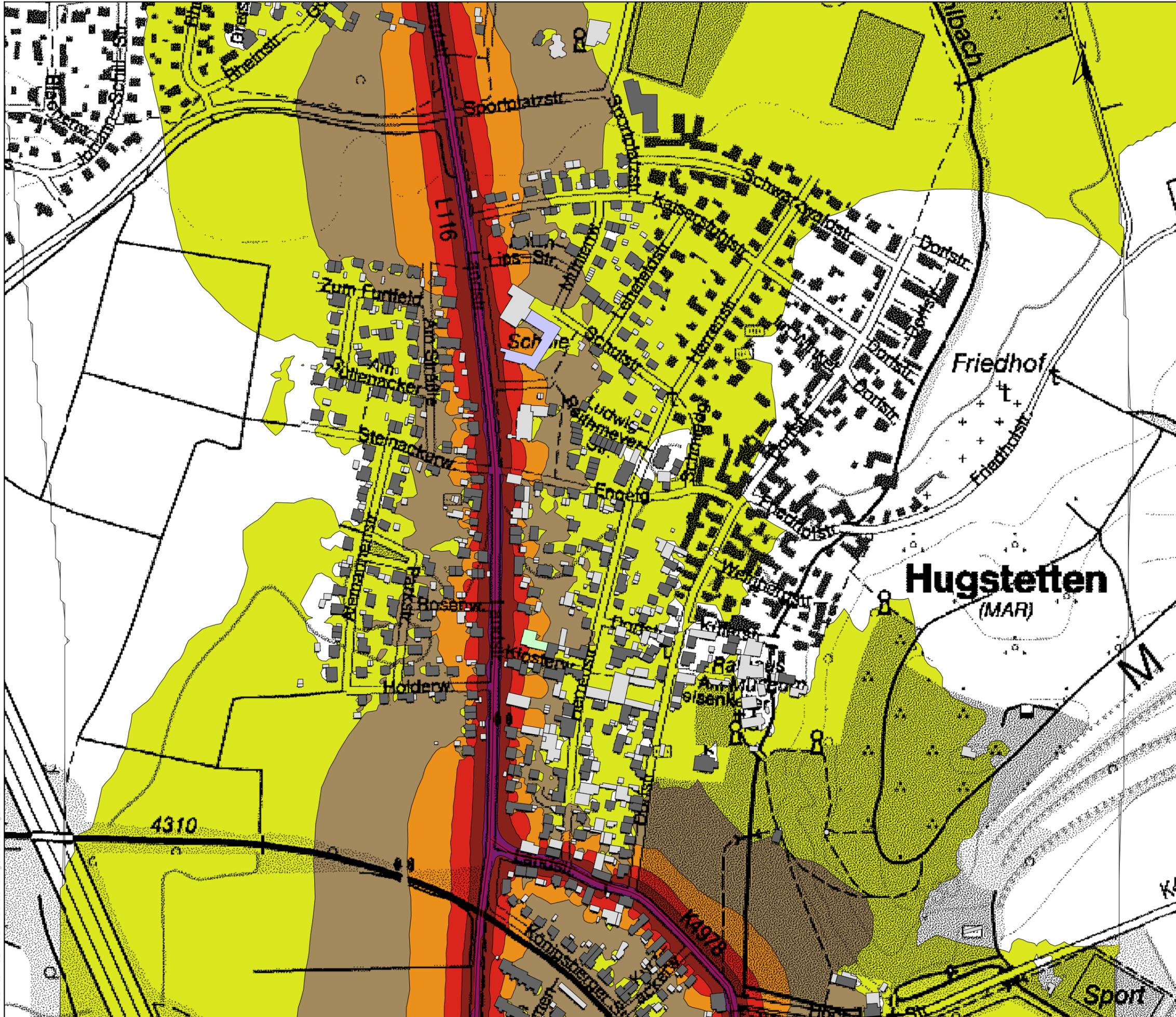
-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Kindergarten

## Pegelklassen in dB(A) L<sub>DEN</sub>

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



Auftraggeber:		Gemeinde March
Projektbez:		Lärmaktionsplan
Planbez:		Lärmkarte Straßenverkehr - L <sub>DEN</sub> Ausschnitt Buchheim
Proj.-Nr:	612-1740	Anlage  <b>2.1</b>
Datum:	04/2014	
Maßstab:	1: 4.000	



**Legende**

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

**Pegelklassen in dB(A)  
L<sub>DEN</sub>**

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

Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkarte  
 Straßenverkehr - L<sub>DEN</sub>  
 Ausschnitt Hugstetten Nord

Proj-Nr:

612-1740

Anlage

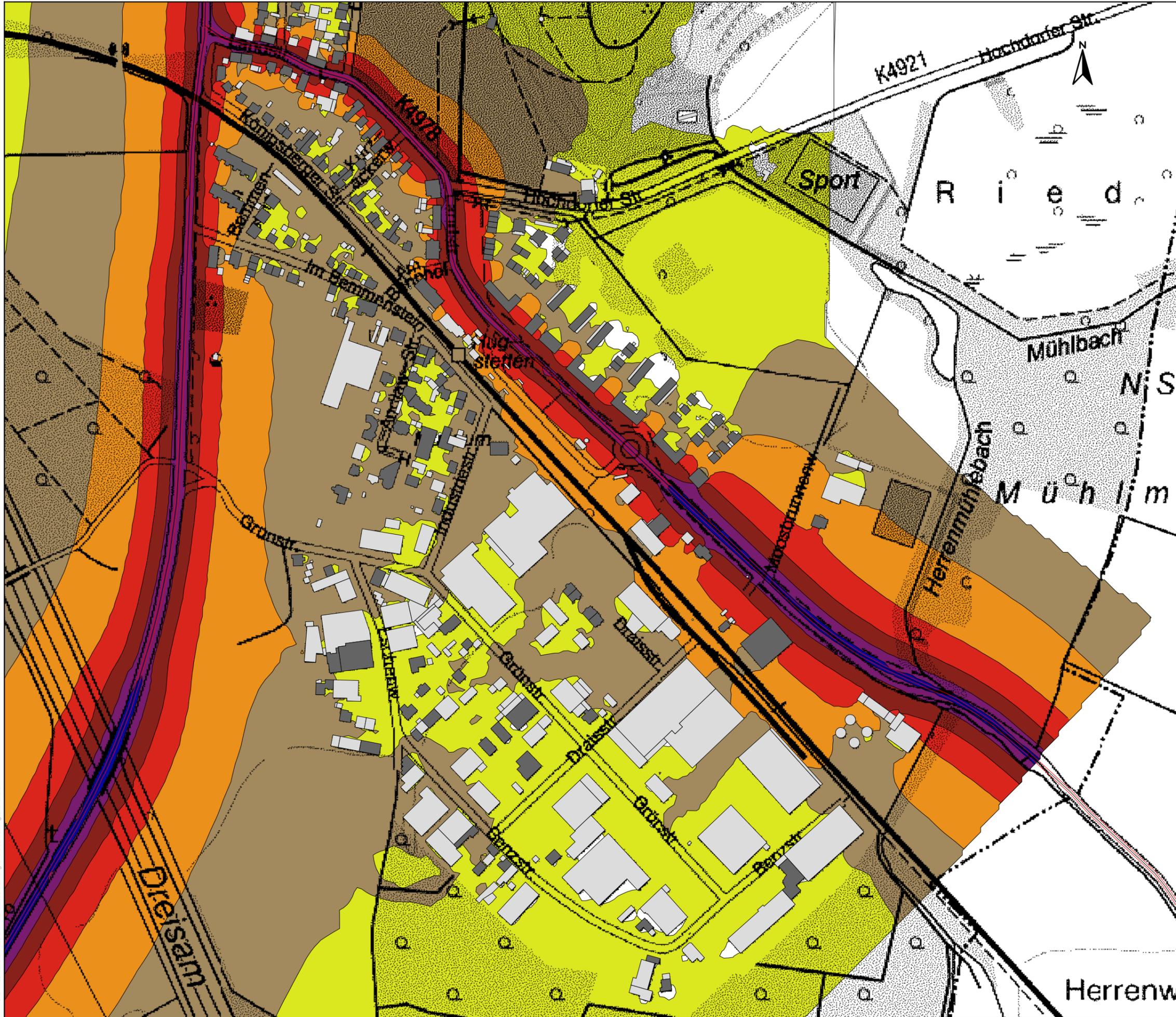
Datum:

04/2014

2.2

Maßstab:

1: 4.000



**Legende**

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

**Pegelklassen in dB(A)  
L<sub>DEN</sub>**

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

Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkarte  
 Straßenverkehr - L<sub>DEN</sub>  
 Ausschnitt Hugstetten Süd

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

2.3

Maßstab:

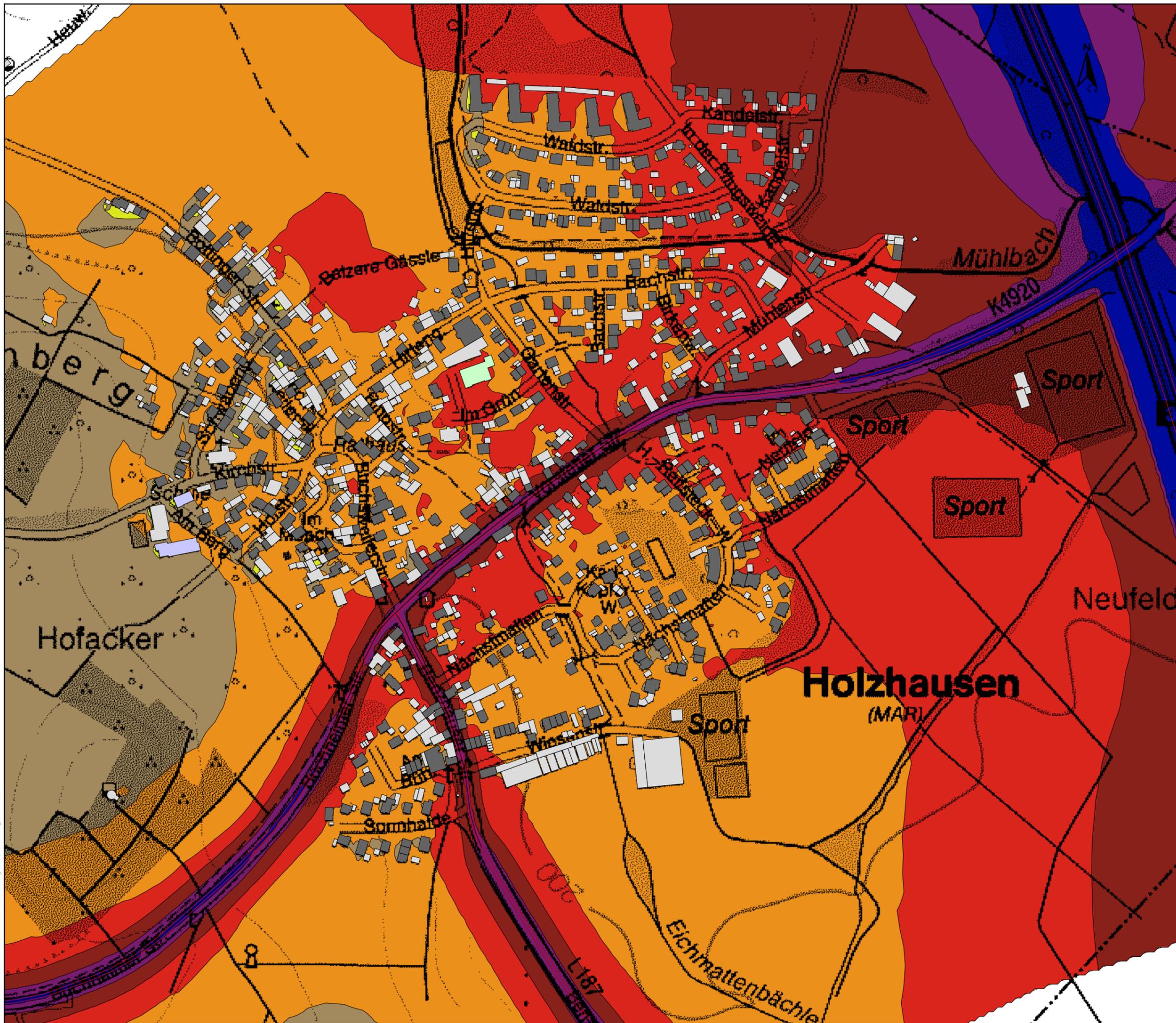
1: 4.000

## Legende

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

## Pegelklassen in dB(A) L<sub>DEN</sub>

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



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkarte  
Straßenverkehr - L<sub>DEN</sub>  
Ausschnitt Holzhausen

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

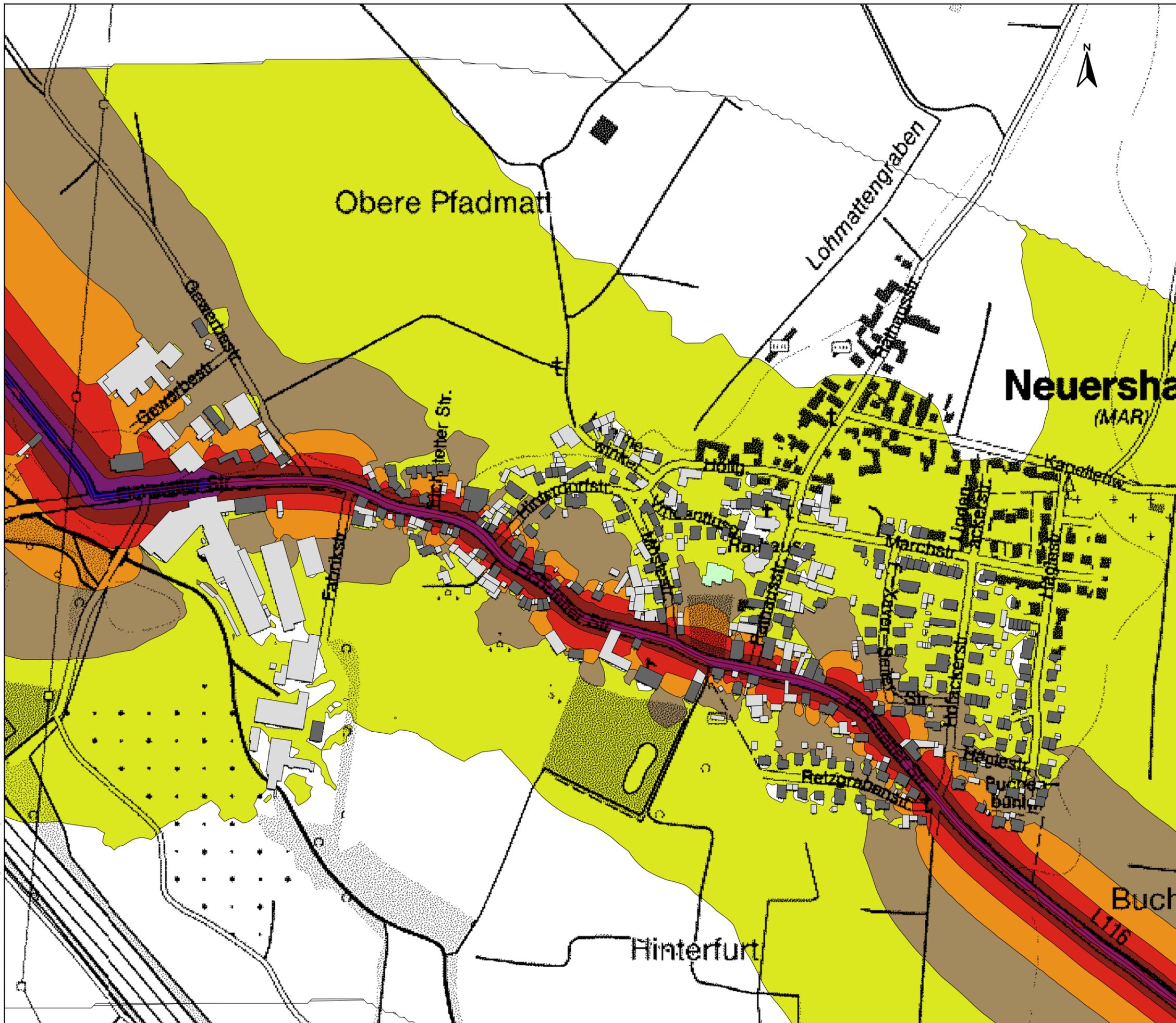
2.4

## Legende

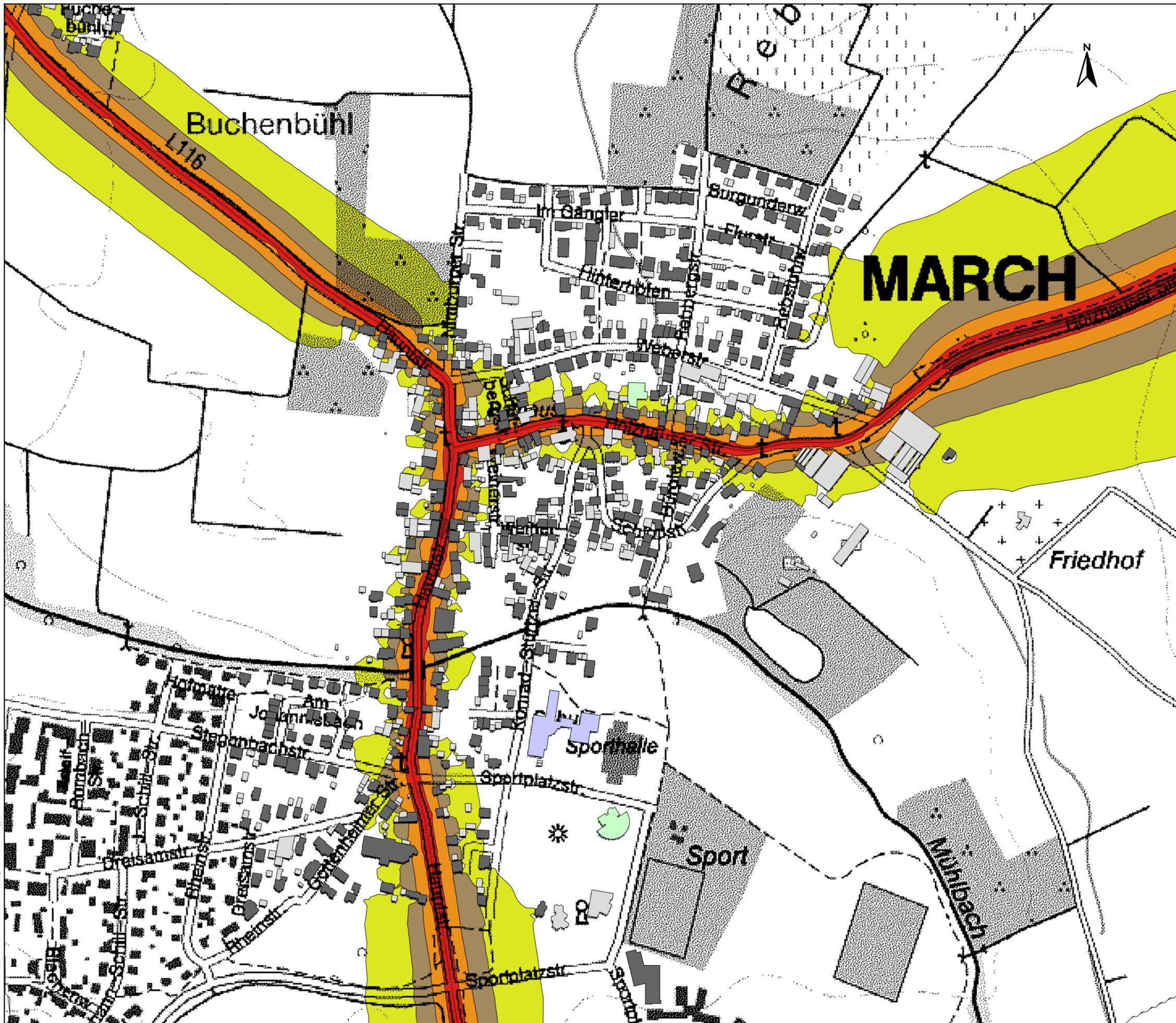
-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Kindergarten

## Pegelklassen in dB(A) L<sub>DEN</sub>

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



Auftraggeber:		<b>Gemeinde March</b>
Projektbez:		<b>Lärmaktionsplan</b>
Planbez:		<b>Lärmkarte Straßenverkehr - L<sub>DEN</sub> Ausschnitt Neuershausen</b>
Proj.-Nr:	612-1740	<b>Anlage  2.5</b>
Datum:	04/2014	
Maßstab:	1: 4.000	



**Legende**

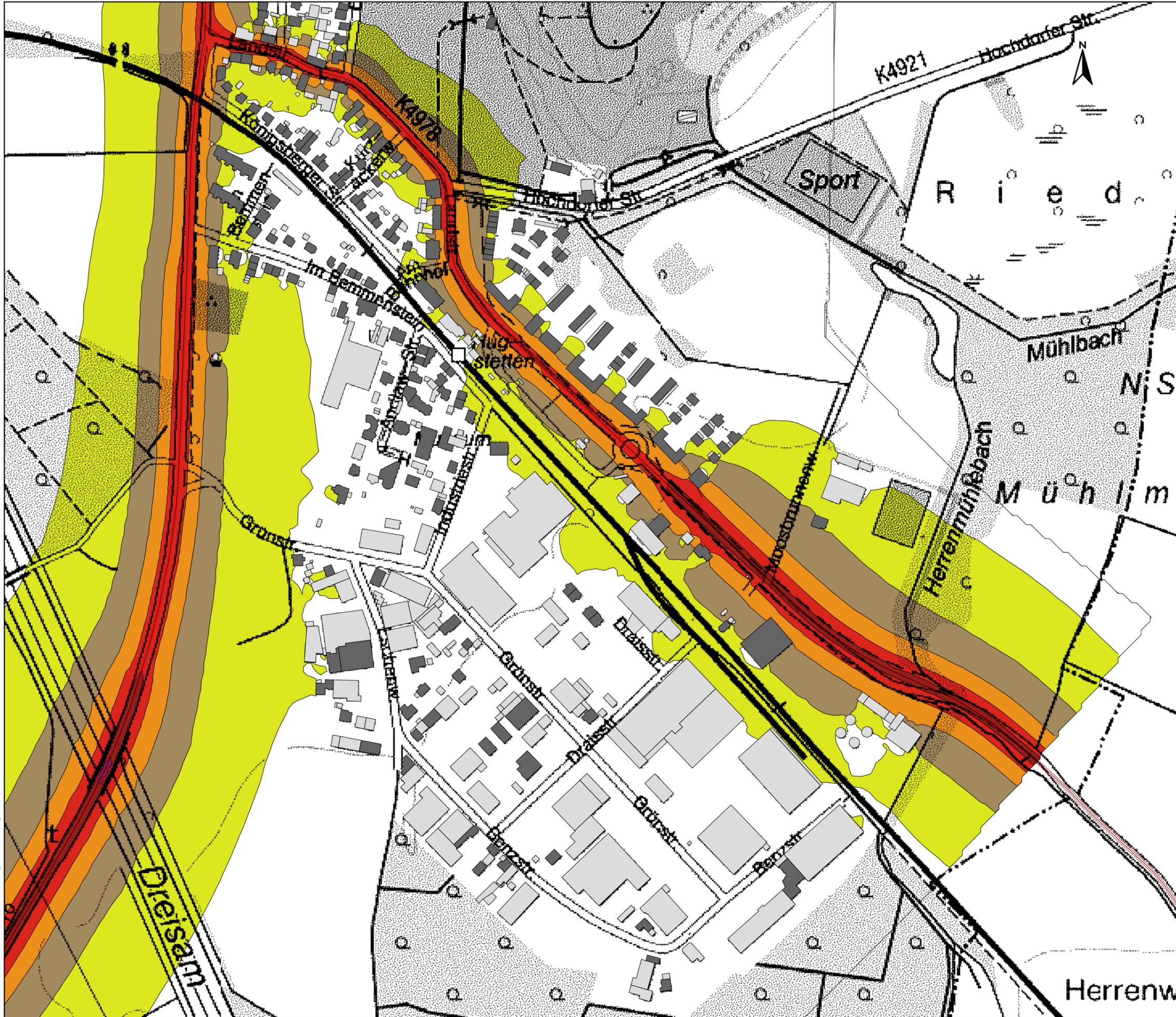
-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Kindergarten

**Pegelklassen in dB(A)**

- $L_{Night}$
-   $\leq 45$
  -   $45 < \leq 50$
  -   $50 < \leq 55$
  -   $55 < \leq 60$
  -   $60 < \leq 65$
  -   $65 < \leq 70$
  -   $70 < \leq 75$
  -   $75 <$

Auftraggeber:		Gemeinde March
Projektbez:		Lärmaktionsplan
Planbez:		Lärmkarte Straßenverkehr - $L_{Night}$ Ausschnitt Buchheim
Proj.-Nr:	612-1740	Anlage <b>3.1</b>
Datum:	04/2014	
Maßstab:	1: 4.000	





**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 March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkarte  
 Straßenverkehr -  $L_{Night}$   
 Ausschnitt Hugstetten Süd

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

3.3

Maßstab:

1: 4.000

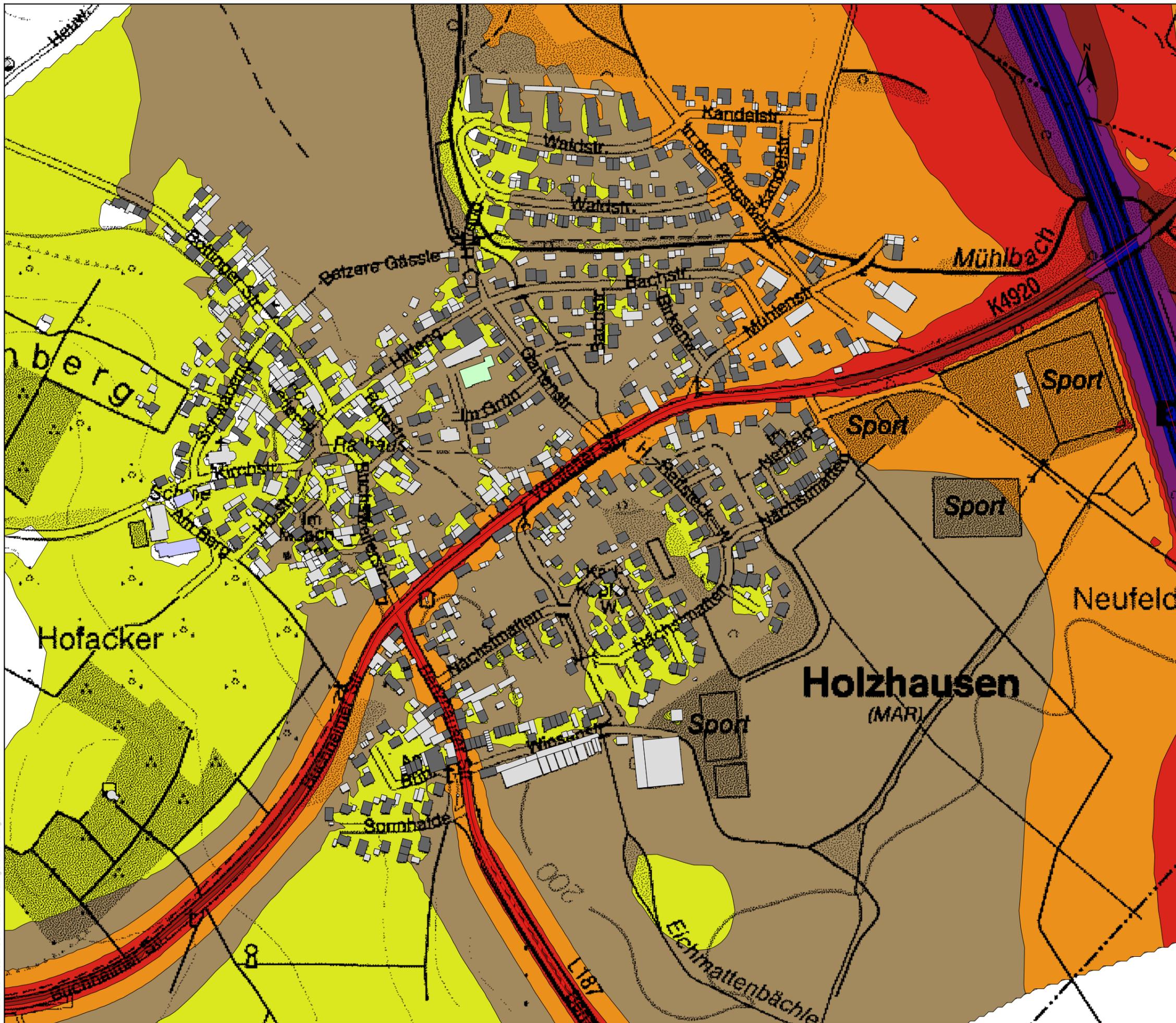
## Legende

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

## Pegelklassen in dB(A)

L<sub>Night</sub>

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



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmkarte  
Straßenverkehr - L<sub>Night</sub>  
Ausschnitt Holzhausen

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

3.4

Maßstab:

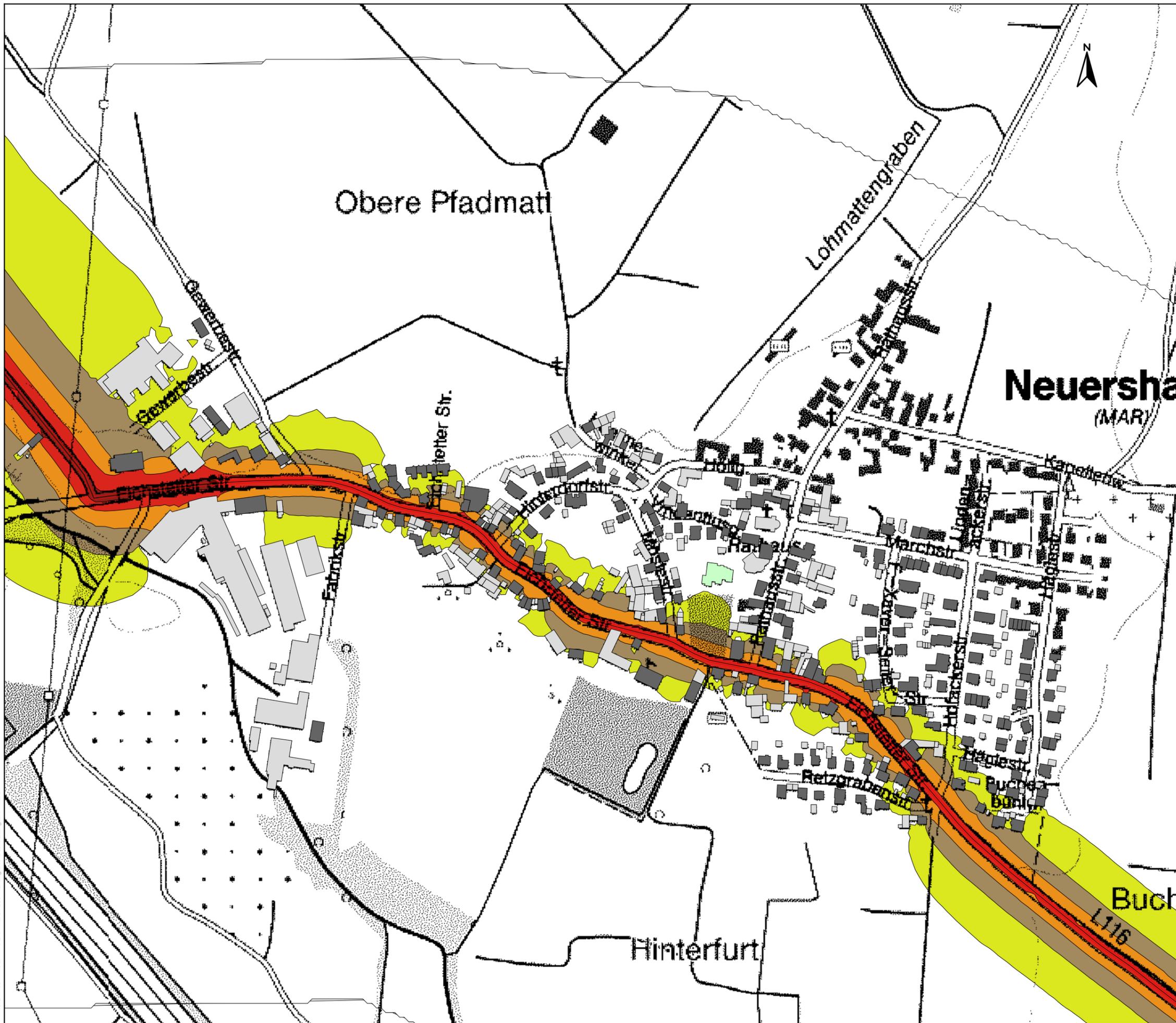
1: 4.000

**Legende**

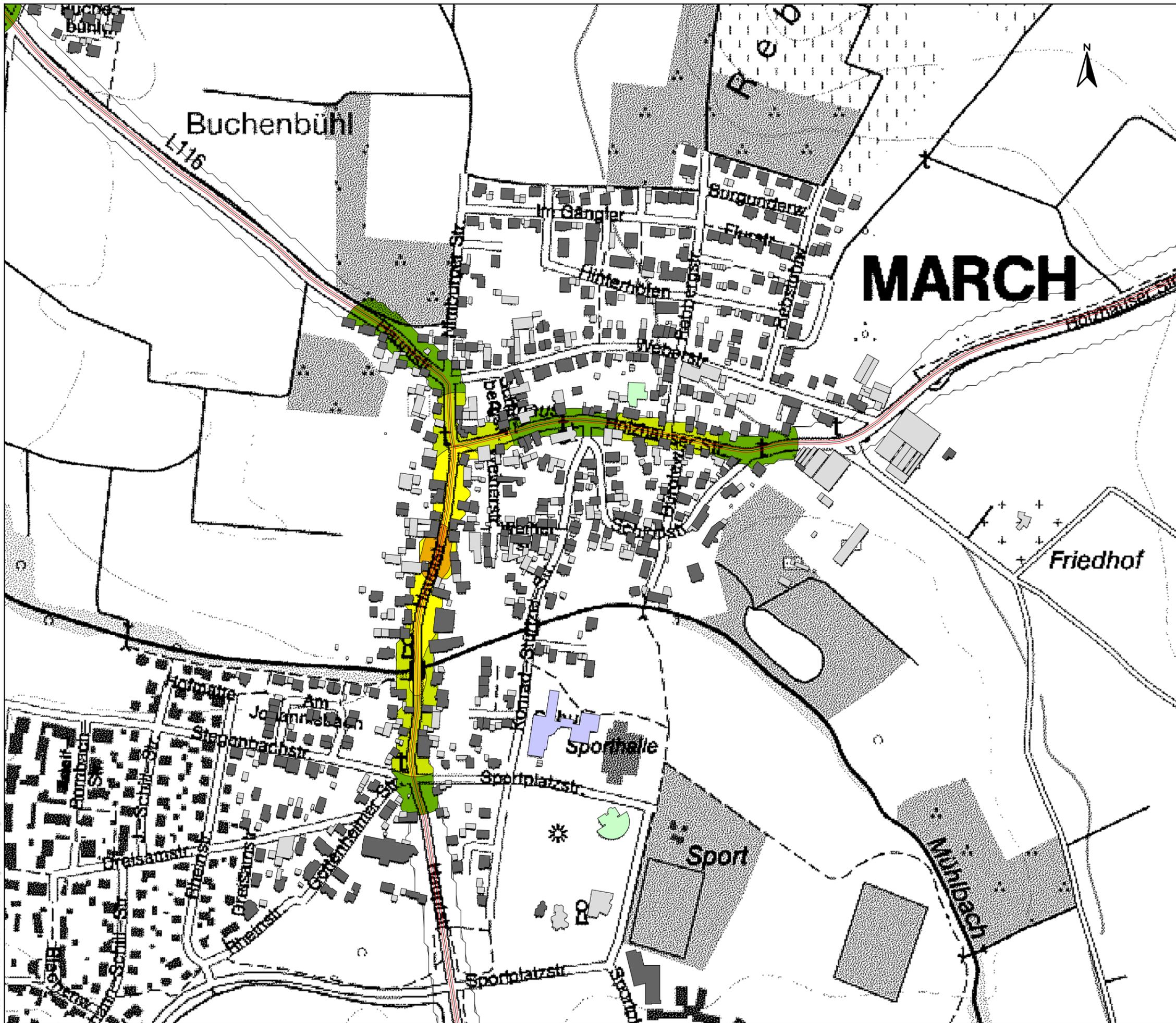
-  Emissionslinie
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Schule
-  Krankenhaus
-  Kindergarten

**Pegelklassen in dB(A)**  
L<sub>Night</sub>

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



Auftraggeber:		<b>Gemeinde March</b>
Projektbez:		<b>Lärmaktionsplan</b>
Planbez:		<b>Lärmkarte Straßenverkehr - L<sub>Night</sub> Ausschnitt Neuershausen</b>
Proj.-Nr:	612-1740	<b>Anlage  3.5</b>
Datum:	04/2014	
Maßstab:	1: 4.000	



**Legende**

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

Einwohnerdichte über  
 Schwellenwert  $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$   
 in Einw./km<sup>2</sup>

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

Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
 Straßenverkehr -  $L_{DEN}$   
 Ausschnitt Buchheim

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

**4.1**



**Legende**

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

Einwohnerdichte über  
 Schwellenwert  $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$   
 in Einw./km<sup>2</sup>

-   $\leq 500$
-   $500 < \leq 1000$
-   $1000 < \leq 1500$
-   $1500 < \leq 2000$
-   $2000 < \leq 2500$
-   $2500 <$

Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
 Straßenverkehr -  $L_{DEN}$   
 Ausschnitt Hugstetten Nord

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

4.2

Maßstab:

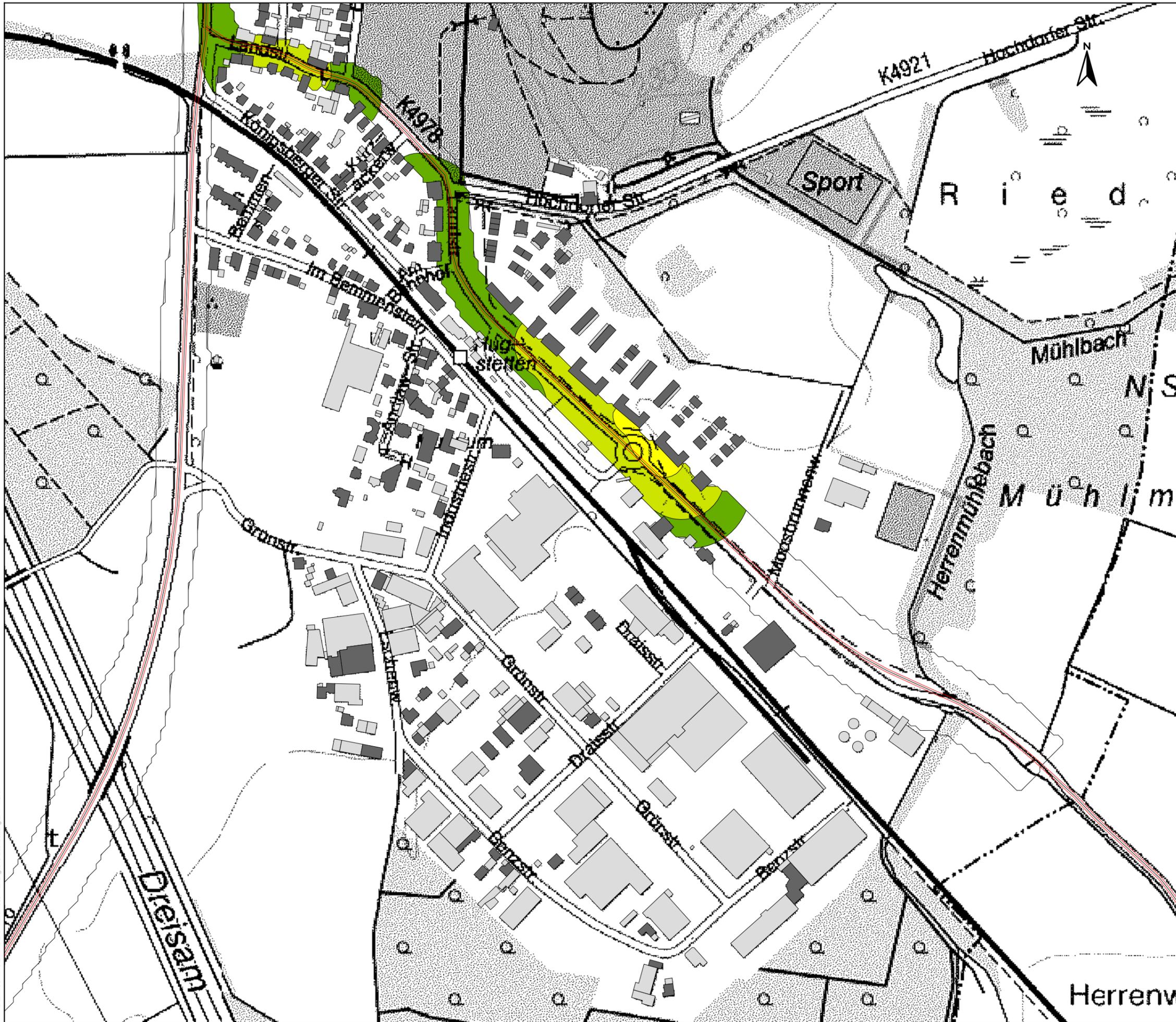
1: 4.000

## Legende

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

Einwohnerdichte über  
Schwellenwert  $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$   
in Einw./ $\text{km}^2$

- $\leq 500$
- $500 < \leq 1000$  
- $1000 < \leq 1500$  
- $1500 < \leq 2000$  
- $2000 < \leq 2500$  
- $2500 <$  



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
Straßenverkehr -  $L_{DEN}$   
Ausschnitt Hugstetten Süd

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

4.3

Maßstab:

1: 4.000

## Legende

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

Einwohnerdichte über  
Schwellenwert  $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$   
in Einw./ $\text{km}^2$

-   $\leq 500$
-   $500 < \leq 1000$
-   $1000 < \leq 1500$
-   $1500 < \leq 2000$
-   $2000 < \leq 2500$
-   $2500 <$



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
Straßenverkehr -  $L_{DEN}$   
Ausschnitt Holzhausen

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

4.4

Maßstab:

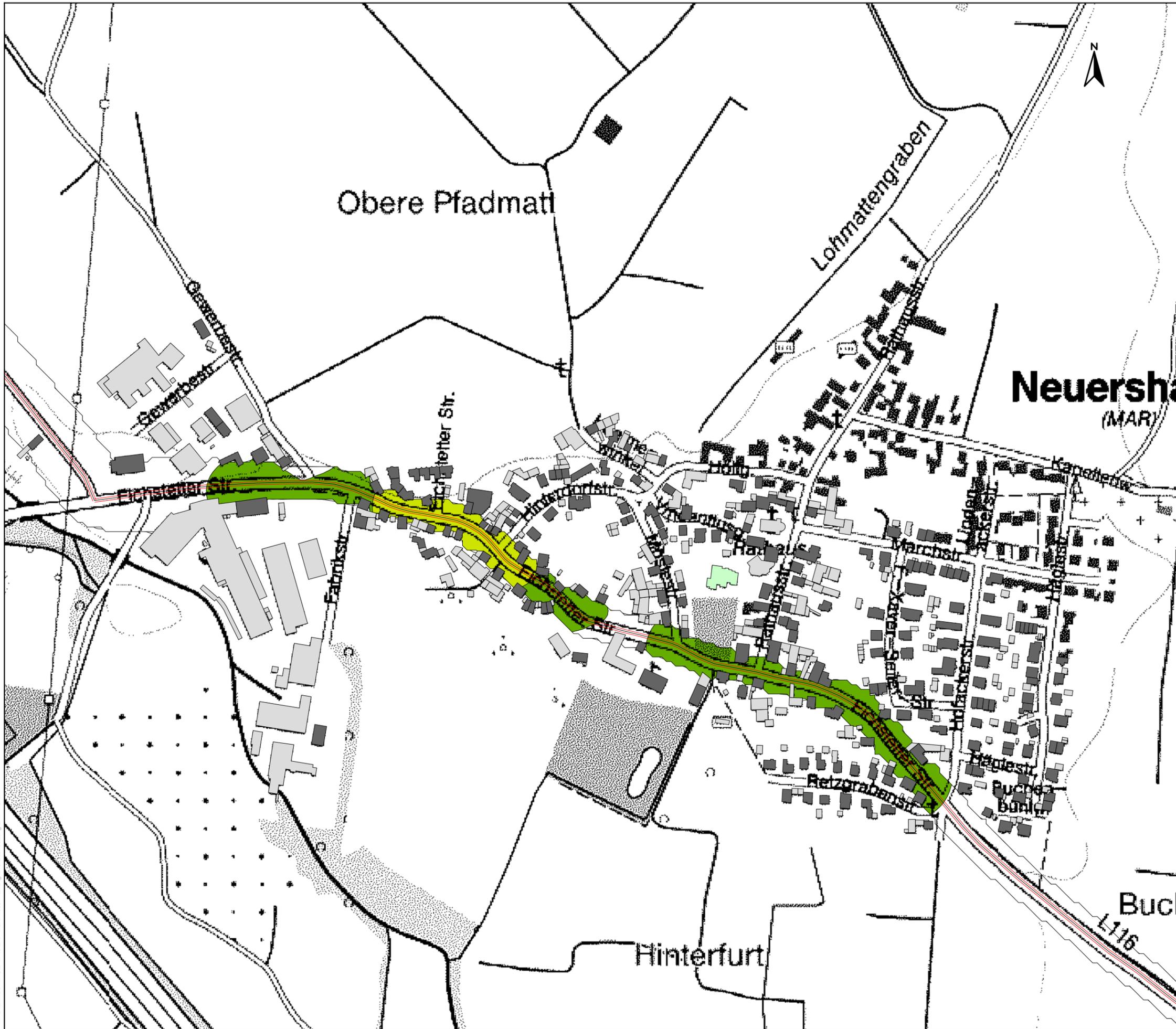
1: 4.000

## Legende

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

Einwohnerdichte über  
Schwellenwert  $L_{DEN} 65 \text{ dB(A)}$   
in Einw./ $\text{km}^2$

-   $\leq 500$
-   $500 < \leq 1000$
-   $1000 < \leq 1500$
-   $1500 < \leq 2000$
-   $2000 < \leq 2500$
-   $2500 <$



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
Straßenverkehr -  $L_{DEN}$   
Ausschnitt Holzhausen

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

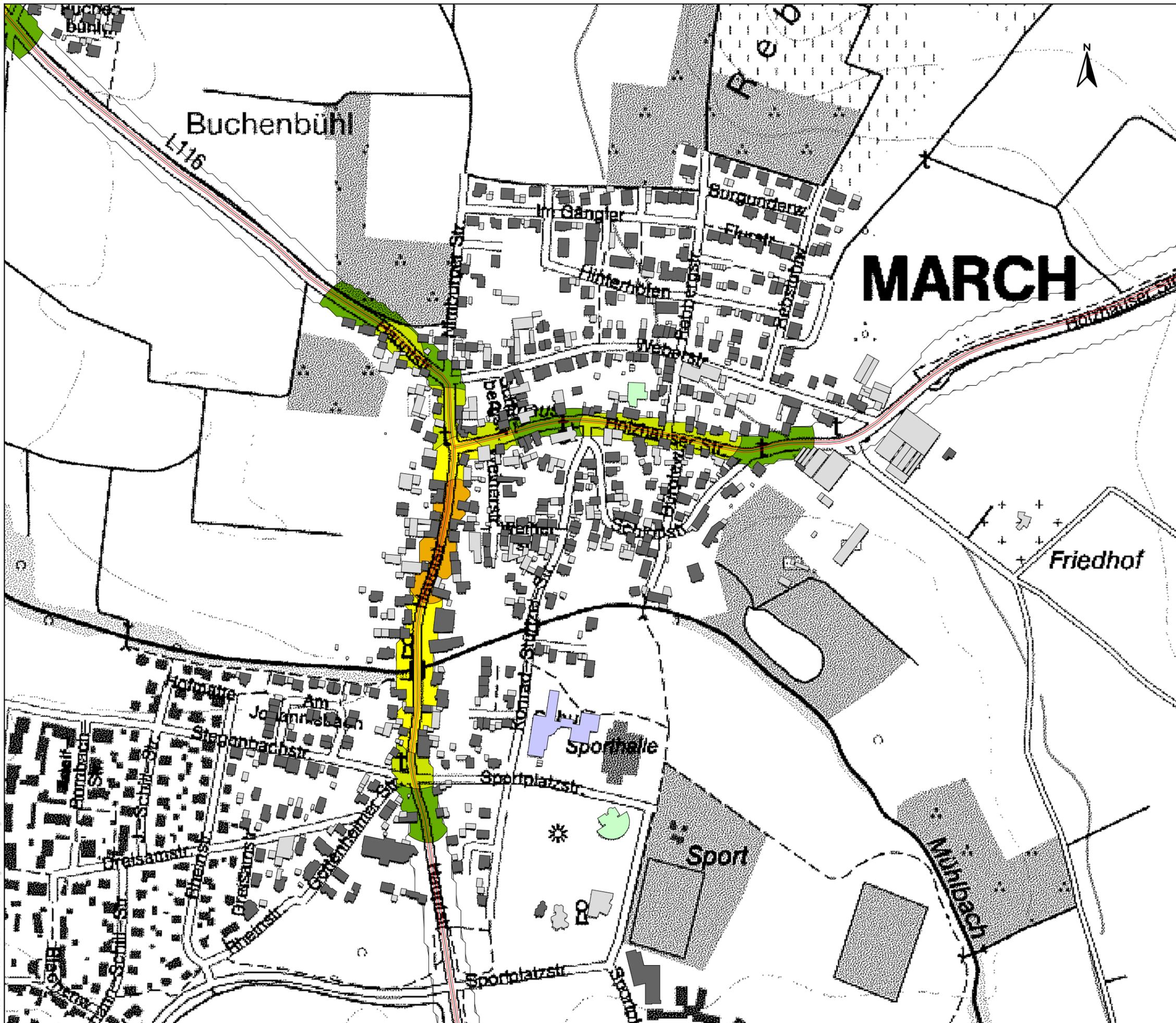
Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

4.5



**Legende**

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

Einwohnerdichte über  
 Schwellenwert  $L_{Night}$  55 dB(A)  
 in Einw./km<sup>2</sup>

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

Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
 Straßenverkehr -  $L_{Night}$   
 Ausschnitt Buchheim

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

**5.1**



**Legende**

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

Einwohnerdichte über  
 Schwellenwert  $L_{Night}$  55 dB(A)  
 in Einw./km<sup>2</sup>

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

Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
 Straßenverkehr -  $L_{Night}$   
 Ausschnitt Hugstetten Nord

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

5.2

Maßstab:

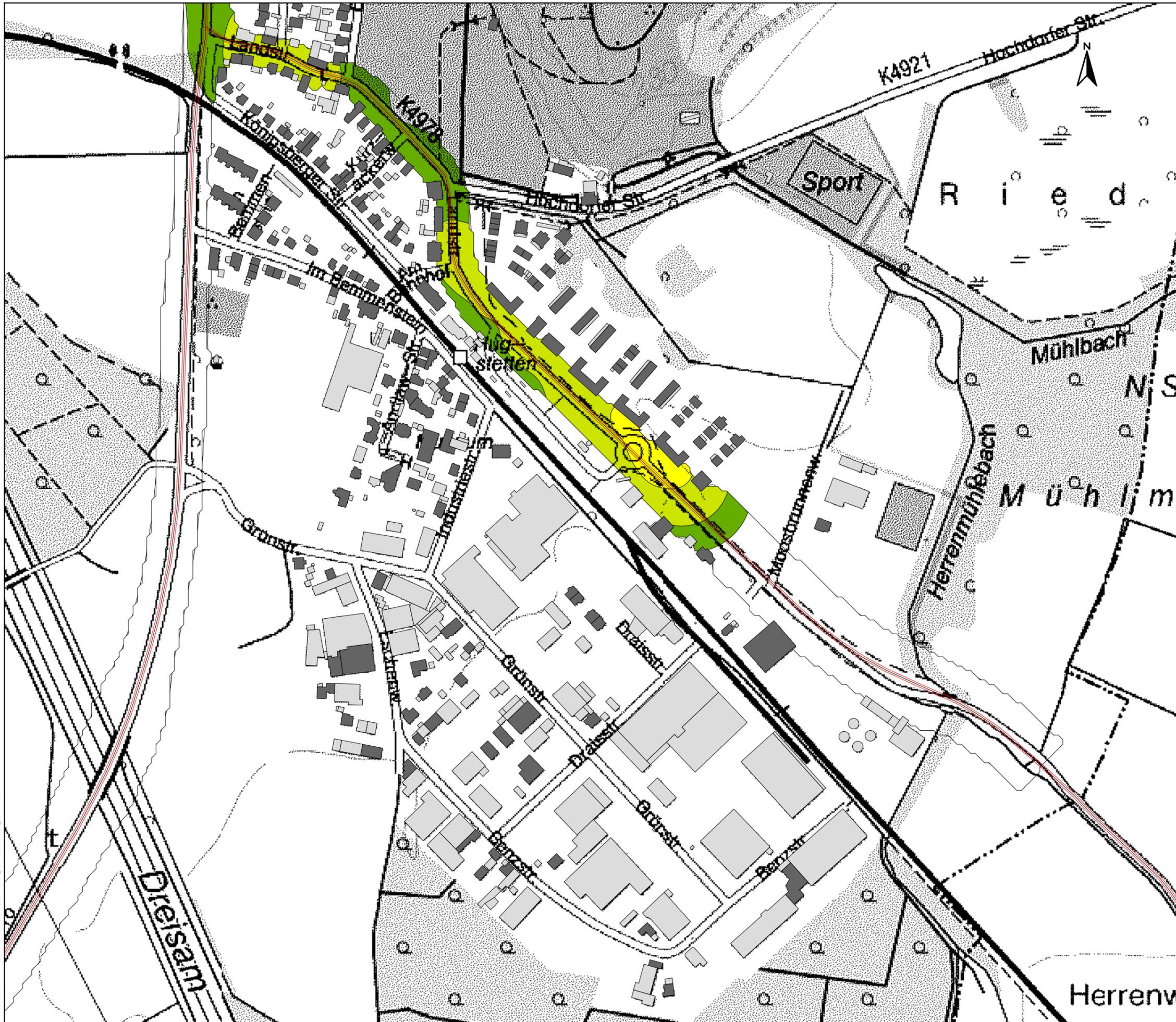
1: 4.000

## Legende

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

Einwohnerdichte über  
Schwellenwert  $L_{Night}$  55 dB(A)  
in Einw./km<sup>2</sup>

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



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
Straßenverkehr -  $L_{Night}$   
Ausschnitt Hugstetten Süd

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

5.3

Maßstab:

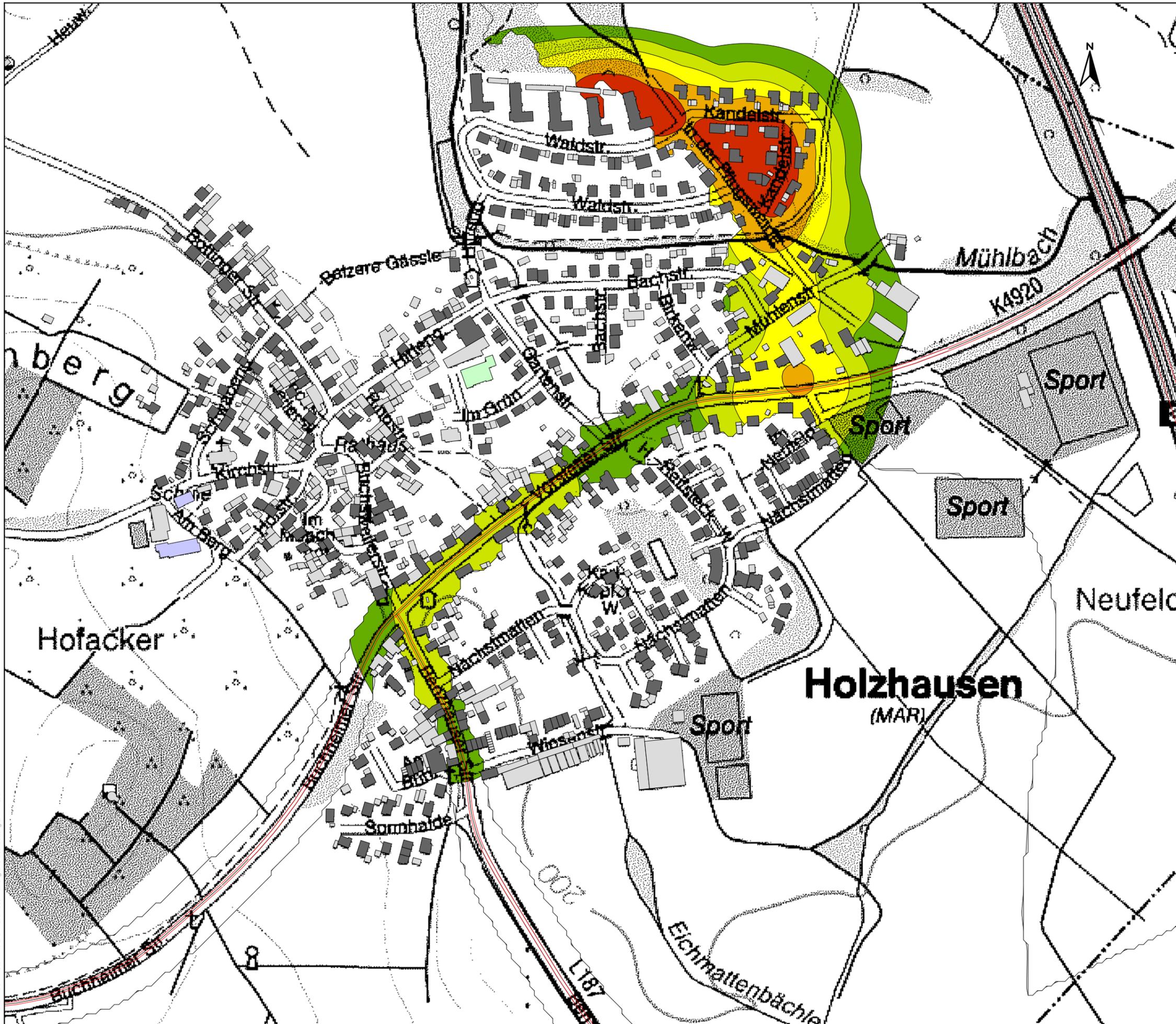
1: 4.000

## Legende

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

Einwohnerdichte über  
Schwellenwert  $L_{Night}$  55 dB(A)  
in Einw./km<sup>2</sup>

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



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
Straßenverkehr -  $L_{Night}$   
Ausschnitt Holzhausen

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

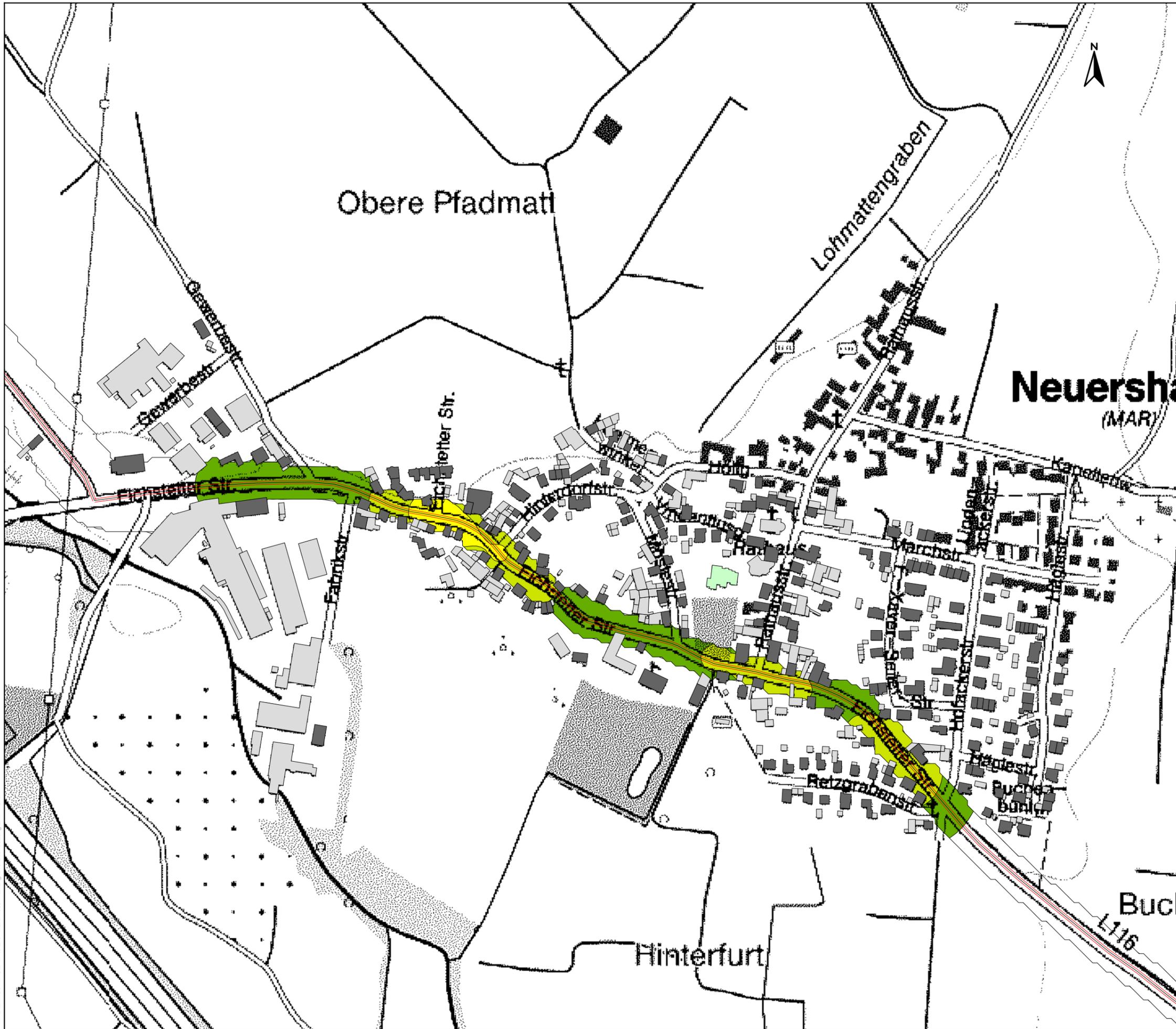
**5.4**

**Legende**

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

Einwohnerdichte über  
Schwellenwert  $L_{Night}$  55 dB(A)  
in Einw./km<sup>2</sup>

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



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Lärmschwerpunkte  
Straßenverkehr -  $L_{Night}$   
Ausschnitt Neuershausen

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

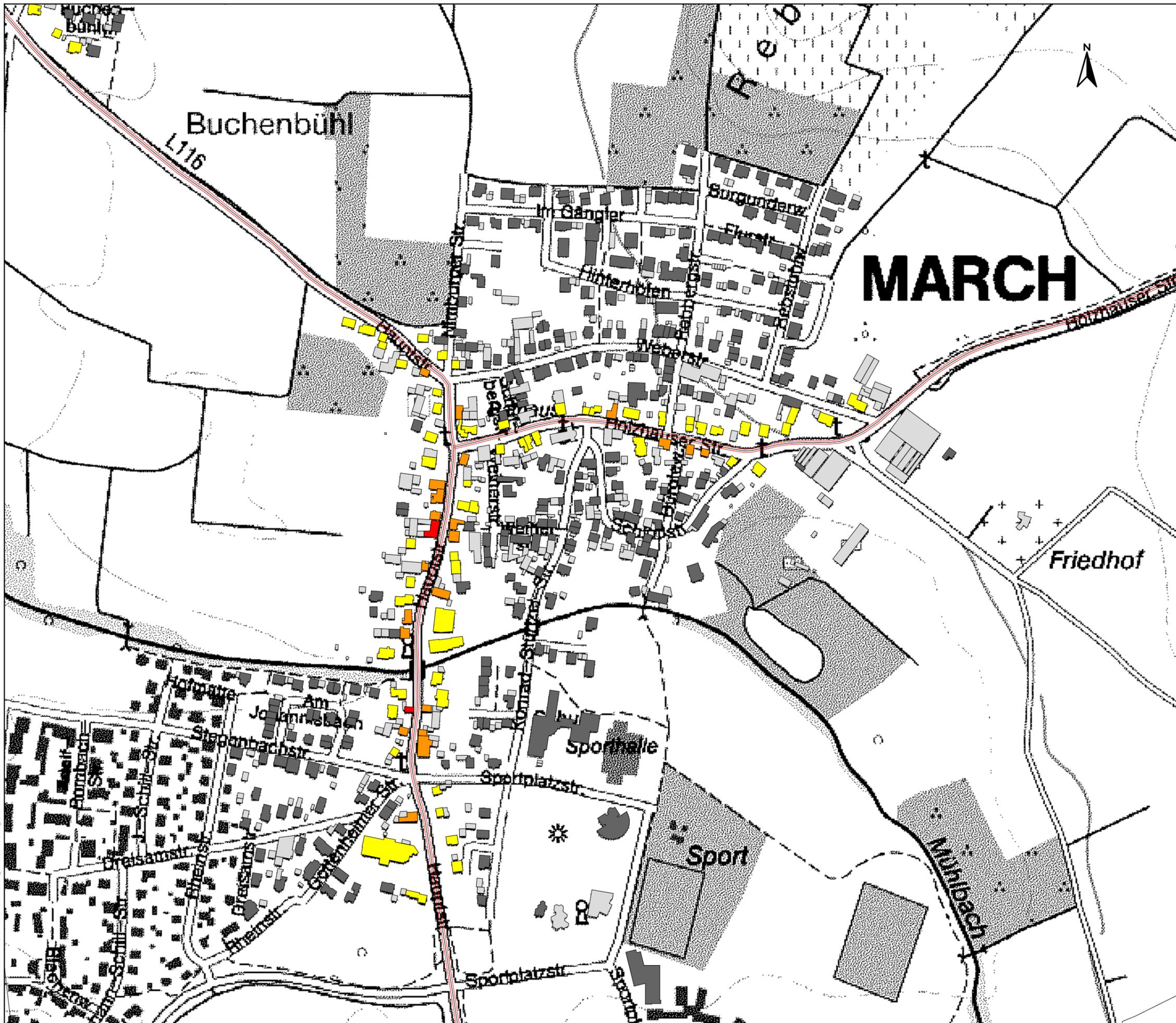
Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

**5.5**



**Legende**

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

**Pegelklassen in dB(A)**

L<sub>Tag</sub>

-  ≤ 59
-  59 < ≤ 67
-  67 < ≤ 70
-  70 < ≤ 72
-  72 <

Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte  
 Straßenverkehr - L<sub>Tag</sub>  
 Ausschnitt Buchheim

Proj-Nr:

612-1740

Anlage

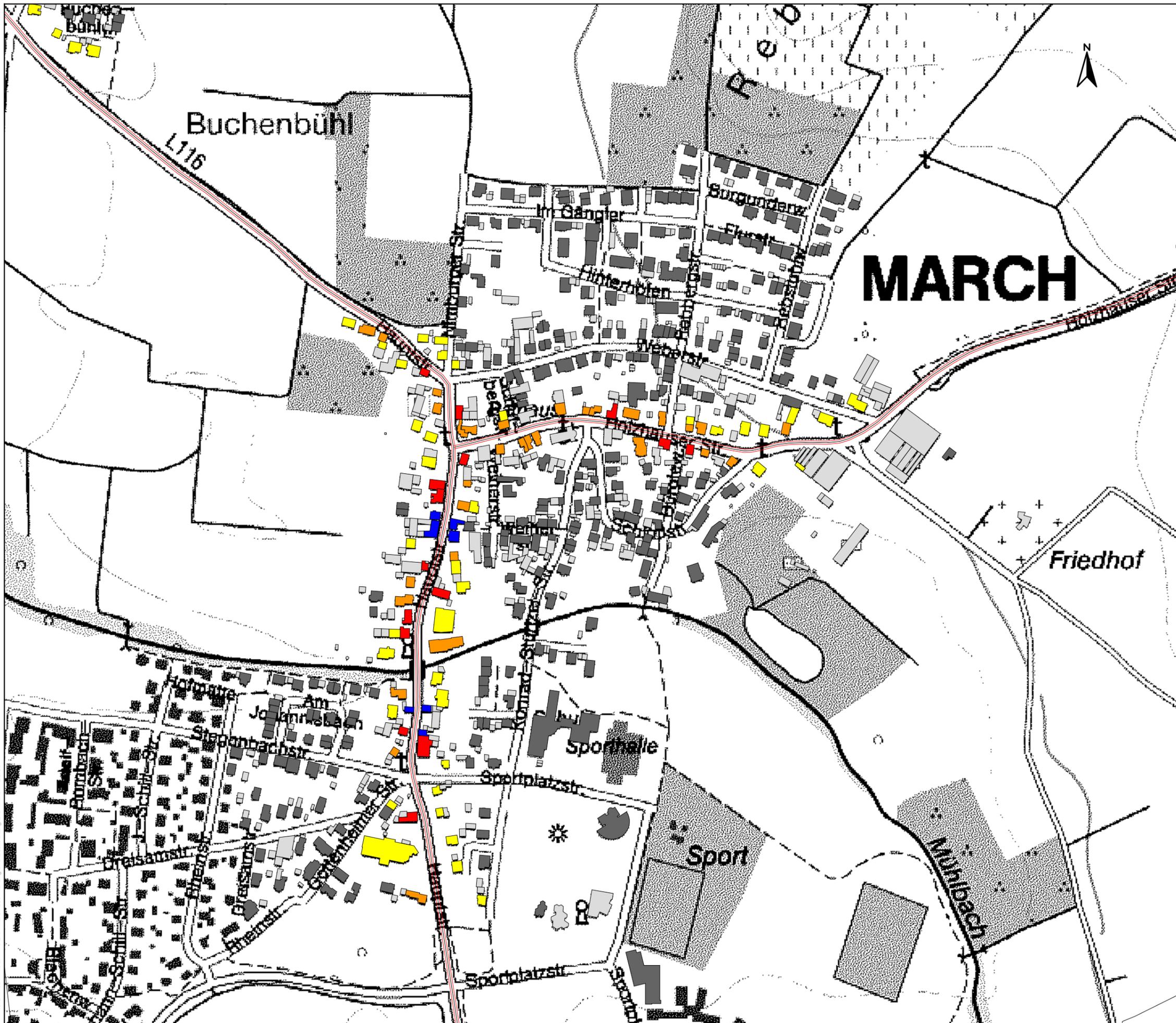
Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

**6.1**



**Legende**

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

**Pegelklassen in dB(A)**

- $L_{Nacht}$
-   $\leq 49$
  -   $49 < \leq 57$
  -   $57 < \leq 60$
  -   $60 < \leq 62$
  -   $62 <$

Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte  
 Straßenverkehr -  $L_{Nacht}$   
 Ausschnitt Buchheim

Proj-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

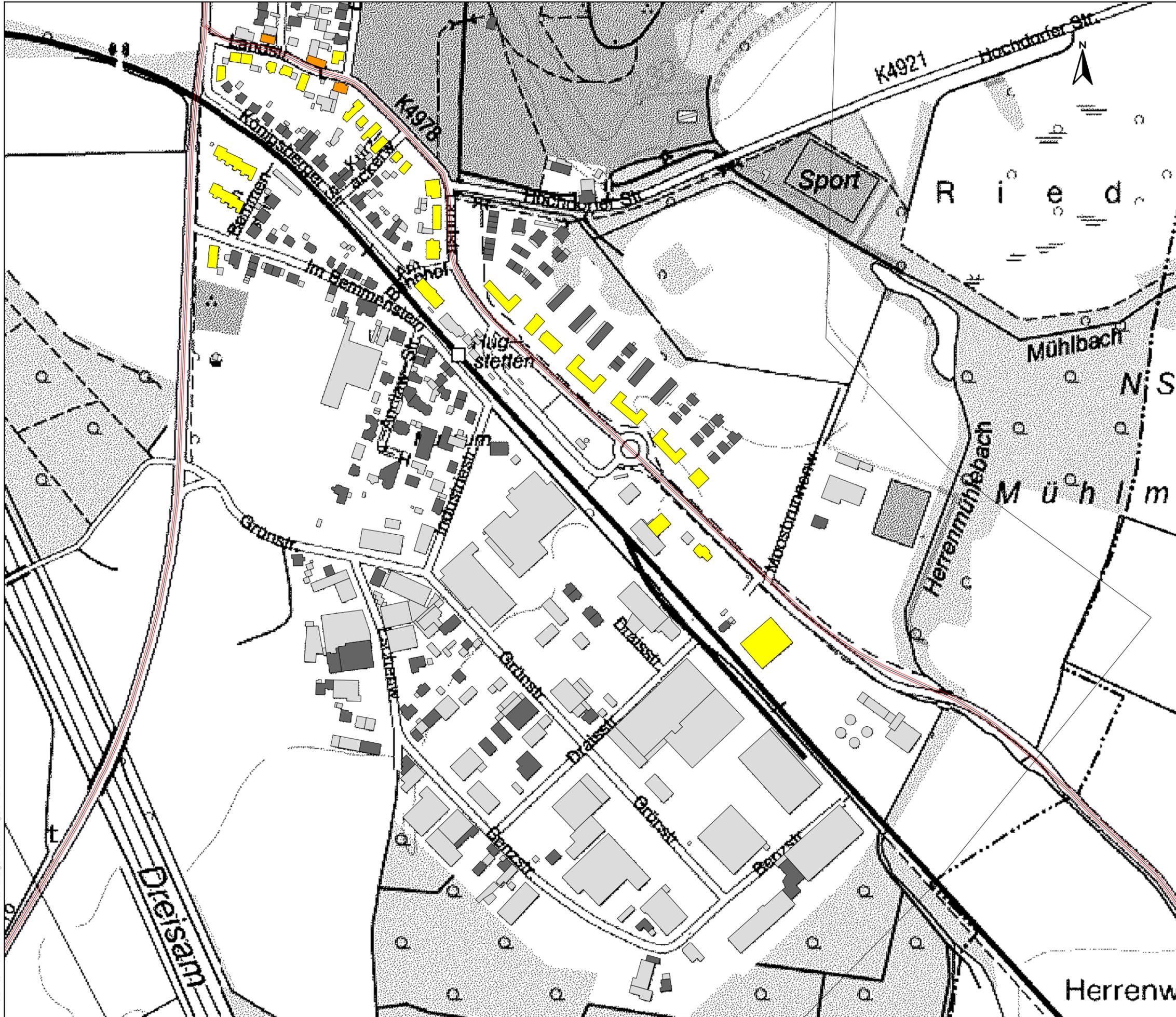
**6.2**

Maßstab:

1: 4.000







**Legende**

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

**Pegelklassen in dB(A)**  
 $L_{Tag}$

-   $\leq 59$
-   $59 < \leq 67$
-   $67 < \leq 70$
-   $70 < \leq 72$
-   $72 <$

Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte  
 Straßenverkehr -  $L_{Tag}$   
 Ausschnitt Hugstetten Süd

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

**6.5**

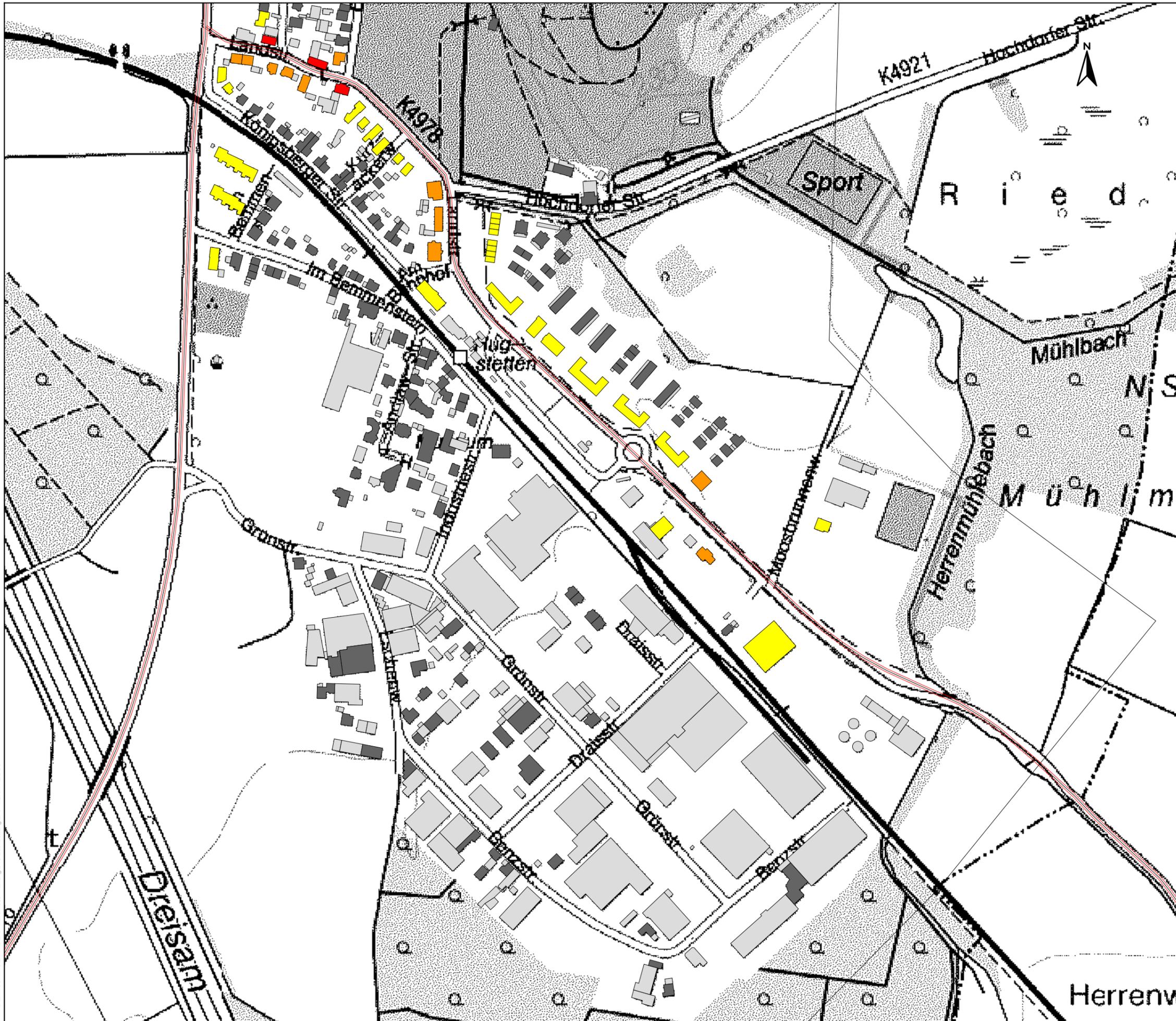
## Legende

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

## Pegelklassen in dB(A)

L<sub>Nacht</sub>

-  ≤ 49
-  49 < ≤ 57
-  57 < ≤ 60
-  60 < ≤ 62
-  62 <



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebüdelärmkarte  
Straßenverkehr - L<sub>Nacht</sub>  
Ausschnitt Hugstetten Süd

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

6.6

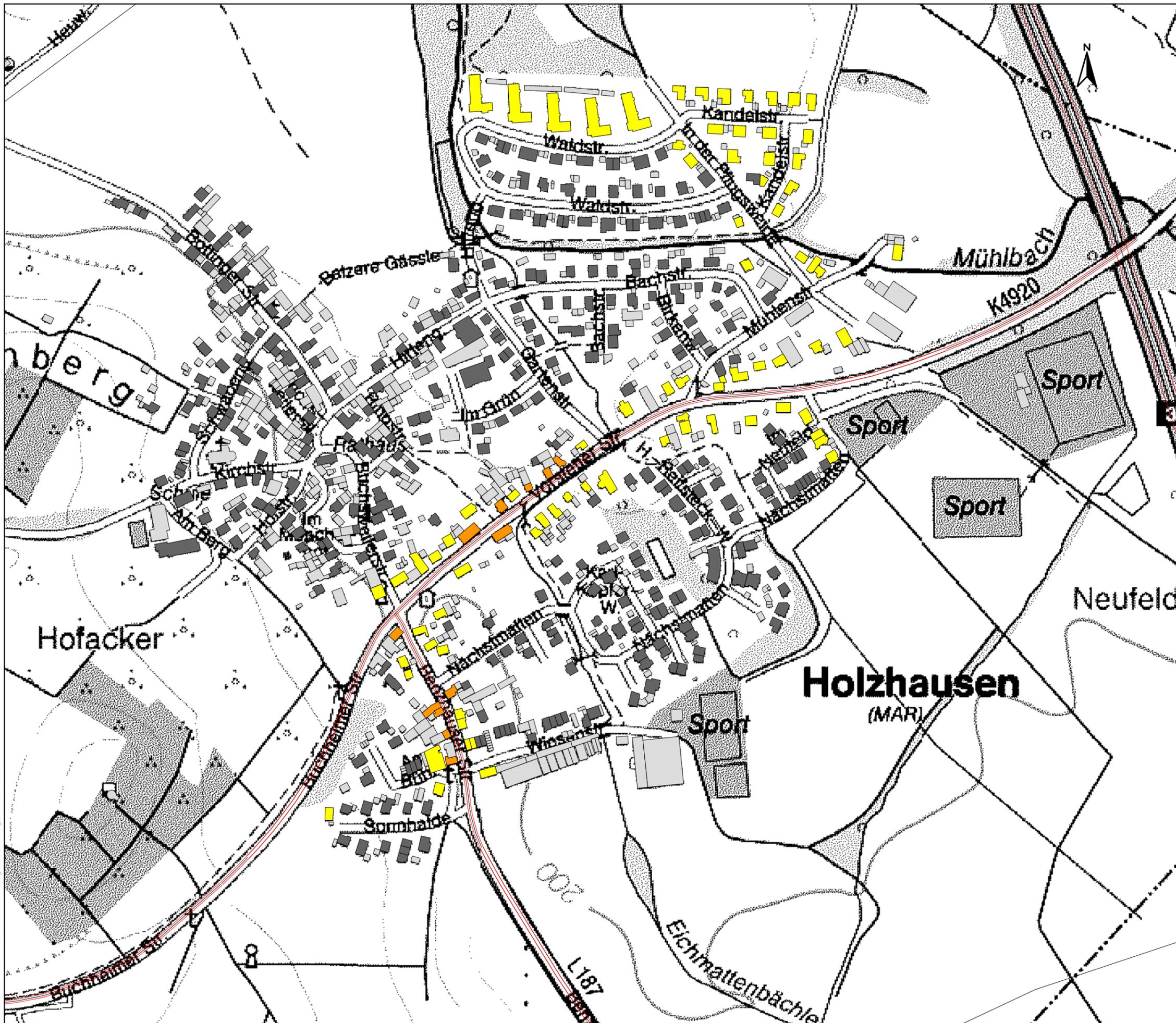
## Legende

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

## Pegelklassen in dB(A)

L<sub>Tag</sub>

- <= 59
- 59 < <= 67
- 67 < <= 70
- 70 < <= 72
- 72 <



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte  
Straßenverkehr - L<sub>Tag</sub>  
Ausschnitt Holzhausen

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

6.7

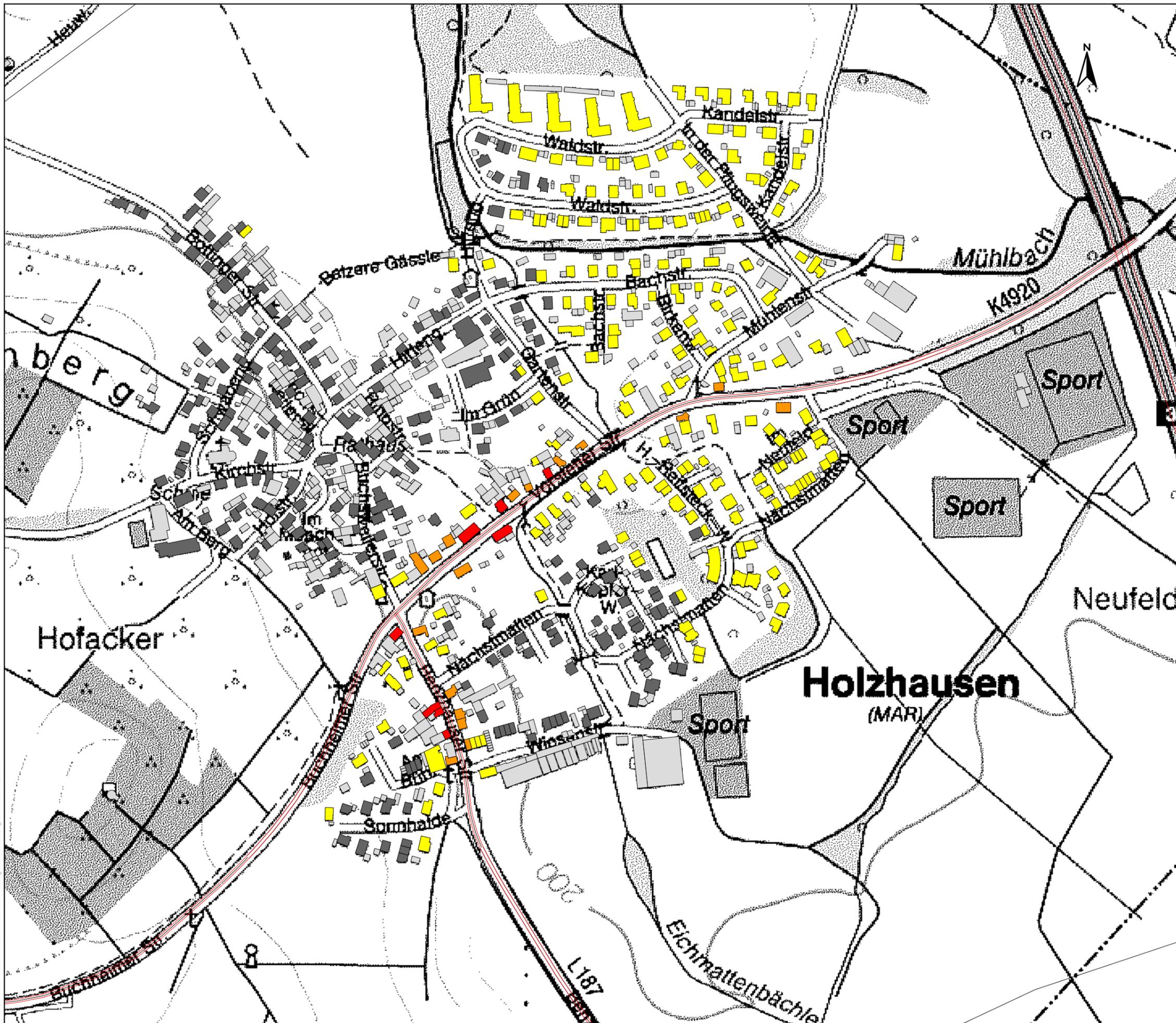
## Legende

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

## Pegelklassen in dB(A)

L<sub>Nacht</sub>

-  ≤ 49
-  49 < ≤ 57
-  57 < ≤ 60
-  60 < ≤ 62
-  62 <



Auftraggeber:		Gemeinde March
Projektbez:		Lärmaktionsplan
Planbez:		Gebäudelärmkarte Straßenverkehr - L <sub>Nacht</sub> Ausschnitt Holzhausen
Proj.-Nr:	612-1740	Anlage <b>6.8</b>
Datum:	04/2014	
Maßstab:	1: 4.000	

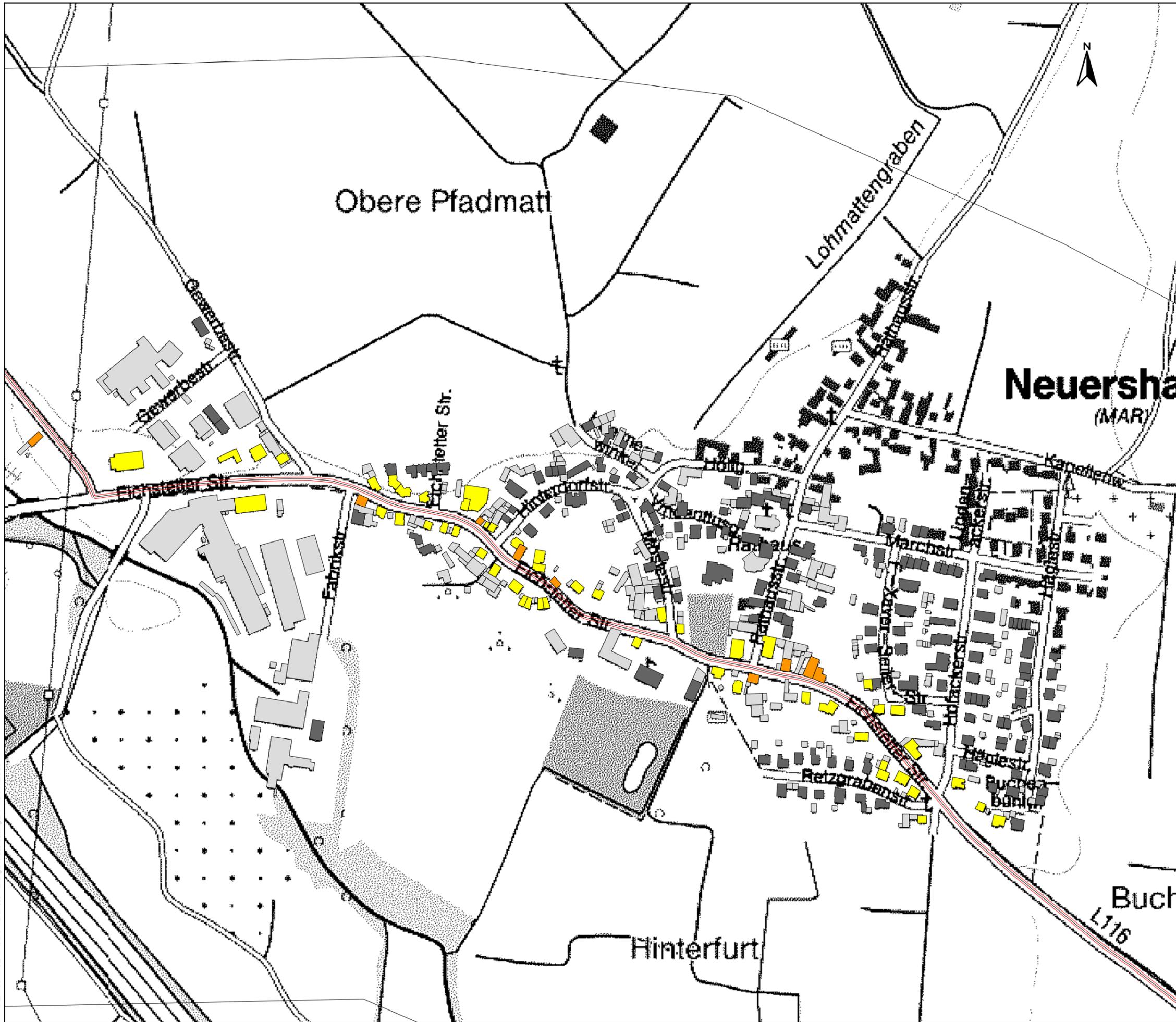
**Legende**

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

**Pegelklassen in dB(A)**

L<sub>Tag</sub>

-  ≤ 59
-  59 < ≤ 67
-  67 < ≤ 70
-  70 < ≤ 72
-  72 <



Auftraggeber:

Gemeinde March

Projektbez:

Lärmaktionsplan

Planbez:

Gebäudelärmkarte  
Straßenverkehr - L<sub>Tag</sub>  
Ausschnitt Neuershausen

Proj.-Nr:

612-1740

Anlage

Datum:

04/2014

Maßstab:

1: 4.000

**6.9**



