



Norma Lebensmittelfilialbetrieb Stiftung & Co. KG  
Am Alten Weg 1

97447 Gerolzhofen

**Projekt Nr. 2580\_1/24 mm Seybothenreuth, 10.12.2024**

Projekt: Stegaurach  
Neubau Norma -Filiale  
Immissionstechnisches Gutachten

## INHALTSÜBERSICHT

Seite

1. Vorbemerkung	2
2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	2
3. Situation und Aufgabenstellung	3
4. Ermittlung der Emissionen	4
5. Ergebnisse	7
6. Beurteilung der Ergebnisse und Zusammenfassung	7

## 1. Vorbemerkung

Die Norma Lebensmittelfilialbetrieb Stiftung & Co. KG, Röttenbach plant derzeit den Neubau einer NORMA Filiale in Stegaurach.

Hierfür wird ein immissionstechnisches Gutachten gewünscht in dem nachzuweisen ist, dass die Immissionsrichtwerte gemäß /2.6/ eingehalten werden.

Das Ing.-Büro Makowka & Hanik GbR, Seybothenreuth, wurde hierzu von der Norma Lebensmittelfilialbetrieb Stiftung & Co. KG, Röttenbach damit beauftragt, einen entsprechenden Immissionsschutznachweis anzufertigen.

## 2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Folgende Unterlagen wurden für die Bearbeitung zur Verfügung gestellt:

- 2.1 Betriebsbeschreibung für die Nutzung als Lebensmitteldiscounter mit ca. 1.200 m<sup>2</sup> VK – E-Mail vom 03.12.2024.
- 2.2 Auszug aus dem Liegenschaftskataster, Flurkarte M = 1:1000 vom 22.03.2024.
- 2.3 Neubau einer NORMA Filiale in Stegaurach mit Fachmarkt und Bäckerei/Metzgerei vom 24.09.2024, M = 1:100.
- 2.4 Technischer Bericht: LKW-Studie: Untersuchung der Geräuschemissionen durch logistische Vorgänge von Lastkraftwagen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3 vom 2024.
- 2.5 Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. überarbeitete Auflage, August 2007.
- 2.6 Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm).
- 2.7 DIN 18005:2023-07 „Schallschutz im Städtebau“ mit Beiblatt 1.

### 3. Situation und Aufgabenstellung

Bei dem geplanten Bauvorhaben handelt es sich um den Neubau einer NORMA Filiale mit Fachmarkt und Bäckerei/Metzgerei in Stegaurach.

Auf dem Grundstück sind insgesamt 130 Parkplätze für die Besucher / Kunden des Einkaufsmarktes vorgesehen.

Auf dem gesamten Gelände finden LKW-Andienungsfahrten und PKW-Parkbewegungen der Kundschaft statt.

Die Betriebszeiten sind gemäß /2.1/ Montag bis Samstag 7<sup>00</sup> bis 20<sup>00</sup> Uhr. Die haustechnischen Anlagen laufen auch in der Nacht im Dauerbetrieb.

Die Anlieferung findet durchschnittlich 1,5-mal pro Tag (6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr) statt.

Die Immissionen im Zusammenhang mit Ein- und Ausstapeln von den Einkaufswagen werden gemäß /2.4/, Ziffer 8.2 bestimmt.

Schalltechnisch relevant sind vor allem Lkw Fahrten und Parkvorgänge der Kundschaft. Die Geräusche der haustechnischen Anlagen wurden auf der Grundlage von /2.1/ bestimmt.

In dem vorliegenden Bericht ist der Nachweis zu führen, dass folgende Immissionsrichtwerte gemäß /2.6/ in der Umgebung des Bauvorhabens in einem „allgemeinen Wohngebiet“ östlich des geplanten Bauvorhabens eingehalten werden:

tagsüber:	55 dB(A)
nachts:	40 dB(A)

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den Immissionsrichtwert am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Nachtzeit beginnt um 22<sup>00</sup> Uhr und endet um 6<sup>00</sup> Uhr. Die Beurteilungszeit für die Nacht ist die lauteste Nachtstunde und für den Tag die Zeit zwischen 6<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr, wobei am Tage ist gemäß /2.6/ bei der Bildung des Beurteilungspegels in den „allgemeinen Wohngebieten (WA)“ (an Werktagen in der Zeit zwischen 6<sup>00</sup> bis 7<sup>00</sup> Uhr und 20<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr) ein Zuschlag von 6 dB(A) für die Zeiten mit erhöhter Störwirkung zu Berücksichtigen.

#### 4. Ermittlung der Emissionen

Gemäß /2.6/ sind die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach TA-Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

Bei der Ermittlung der Emissionspegel wurden folgende Ausgangsdaten bzw. Kriterien angesetzt:

4.1 Die Schalleistungspegel der Kundenparkplätze wurden gemäß der im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt erstellten Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage vom August 2007, ermittelt.

4.1.1 Folgender Schalleistungspegel der Parkplatzfläche wurde demnach in Anlehnung an die Formel (11a) in /2.7/ für die Kundenparkplätze errechnet:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \cdot \lg(B \cdot N) - 10 \cdot \lg(S / 1m^2)$$

$L_{W''}$  flächenbezogener Schalleistungspegel

$L_{W0}$  Schalleistungspegel für eine Bewegung/h: 63 dB(A)

$K_{PA}$  Zuschlag Parkplatzart: 3 dB(A)

$K_I$  Zuschlag für die Impulshaltigkeit: 4 dB(A)

$K_D$  Zuschlag für Parksuchverkehr  $2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$  5,8 dB(A)  
bei  $2,5 \cdot \lg(0,11 \cdot (1200 + 522 + 206) - 9)$ .

$K_{StrO}$  Zuschlag für Fahrbahnoberflächen: 0 dB(A)

B Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche in m<sup>2</sup>, Netto-Gastraumfläche in m<sup>2</sup> oder Anzahl der Betten) – 1928 m<sup>2</sup>

N Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde) – 0,17

B\*N alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche – 328/h.

$B \cdot N = 10 \cdot \lg(B \cdot N) = 10 \cdot \lg(328) = 25,1$  dB(A).

S Gesamtfläche des Parkplatzes.

$$L_W = 63 + 3 + 4 + 5,6 + 0 + 25,1$$

$$L_W = 100,7 \text{ dB(A)}$$

Beurteilungspegel der Kundenparkplätze für die Tageszeit (6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr):

$$L_{W,r} = 10 \cdot \lg(10^{10,07} \cdot \frac{13}{16}) = 99,8 \text{ dB(A)}$$

Häufig sind bei Parkplätzen „einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen“ kritisch und auch Auslöser von Beschwerden. Die danach zwischen dem Immissionsort und dem Rand des Parkplatzes beim nächstgelegenen Stallplatz erforderliche horizontale Mindestabstände - bei freier Schallausbreitung - sind in der Tabelle 37 in /2.6/ angegeben. Hiernach ist bei einem „allgemeinen Wohngebiet“ ein Mindestabstand von ca. 34 m bei einem Immissionsrichtwert von 40 dB(A). Der Abstand liegt im vorliegenden Fall bei ca. 35 m und erfüllt somit das Mindestabstandskriterium.

4.2 Bei den Berechnungen der Schalleistungspegel der LKW-Anlieferungsfahrten für NORMA (Fahrstrecke) wurden die Schalleistungspegel gemäß /2.4/, Ziffer 8.1 errechnet.

Für die Fahrgeräusche wurde der zeitlich gemittelte Schalleistungspegel gemäß /2.4/, Ziffer 8.1.1 wie folgt ermittelt:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) + 10 \cdot \lg(l/1m) - 10 \cdot \lg(Tr / 1h)$$

Hierbei wurden max. 3 LKW-Fahrten (hin und zurück) pro Tag auf der Zufahrtstrecke für die Lkw berücksichtigt.

Hieraus ergibt sich der Schalleistungspegel der Fahrgeräusche der Liefer-LKW für NORMA pro Meter der Fahrstrecke bei einer Fahrt in der Zeit:

$$\text{von } 6^{00} \text{ bis } 20^{00} \text{ zu: } L_{WA} = 67,8 \text{ dB(A)}$$

Unter Berücksichtigung des Zuschlags von 6 dB(A) für die Zeiten mit erhöhter Störwirkung am Tage nach /2.7/, Ziffer 6.5:

$$L_{W,r} = 10 \cdot \lg(10^{6,78 \cdot 13/16} + 10^{6,78+0,6 \cdot 3/16}) = 69,7 \text{ dB(A)}$$

4.3 Rangiergeräusche der LKW für NORMA pro Meter der Fahrstrecke wurden gemäß /2.4/, Ziffer 8.1.2. bestimmt in der Zeit:

$$\text{von } 6^{00} \text{ bis } 20^{00} \text{ zu: } L_{WA,r} = 72,7 \text{ dB(A)}$$

Unter Berücksichtigung des Zuschlags von 6 dB(A) für die Zeiten mit erhöhter Störwirkung am Tage nach /2.6/, Ziffer 6.5:

$$L_{W,r} = 10 \cdot \lg(10^{7,27 \cdot 13/16} + 10^{7,27+0,6 \cdot 3/16}) = 74,6 \text{ dB(A)}$$

- 4.4 Für die Geräusche bei Be- und Entladen der LKW am Tage wurde mit einem Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$  und Ladedauer von insgesamt 90 min. gerechnet.

von 6<sup>00</sup> bis 20<sup>00</sup> zu:  $L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$

Beurteilungspegel Be- und Entladen Tags:  $L_{WA,r} = 10\lg(10^{9,0 \cdot 90/960}) = 79,7 \text{ dB(A)}$

Unter Berücksichtigung des Zuschlags von 6 dB(A) für die Zeiten mit erhöhter Störwirkung am Tage nach /2.6/, Ziffer 6.5:

$$L_{W,r} = 10 \cdot \lg(10^{7,97 \cdot 13/16} + 10^{7,97+0,6 \cdot 3/16}) = 81,6 \text{ dB(A)}$$

- 4.5 Die Geräusche bei Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen mit Kunststoffkorb wurden nach /2.4/, Ziffer 8.2 bestimmt.

Hieraus errechnet sich der Schalleistungspegel für die NORMA von:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \cdot \lg(n) - 10 \cdot \lg(Tr / 1h)$$

$$L_{WA,r} = 66 + 10 \cdot \lg[(293 \cdot 13) - 10 \cdot \lg(16)]$$

Beurteilungspegel Tags  $L_{WA,r} = 10\lg(10^{8,98 \cdot 13/16}) = 88,9 \text{ dB(A)}$

- 4.6 Für die Spitzenpegel wurden gemäß /2.4/, Ziffer 8.1.2 folgende Schalleistungspegel angesetzt:

Anlassen:  $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$

Türenschiagen:  $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$

Leerlauf:  $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$

Betriebsbremse:  $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$

Die Spitzenpegel entstehen im Bereich von Be- und Entladen der LKW.

- 4.7 Gemäß /2.1/ sind die Emissionen der haustechnischen Anlagen „innenstadtauglich“ mit einem Schalleistungspegel von unter 45 dB(A) und wurden somit bei den Berechnungen nicht berücksichtigt.

## 5. Ergebnisse

Die schalltechnischen Prognoseberechnungen auf der Grundlage der Ausgangsdaten wie unter Ziffer 4 angegeben, wurden mit einem Schallausbreitungs-Simulationsprogramm „Soundplan“ im Bereich der Einwirkung des Bauvorhabens ermittelt.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Simulation haben ergeben, daß für die Einhaltung der Immissionsrichtwerte aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2 m erforderlich sind.

Die Lage der Lärmschutzwand östlich des Grundstücks 594/13 ist in der Anlage 1 zu diesem Bericht angegeben.

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen sind in den Anlagen 3 und 4 zu diesem Bericht enthalten.

## 6. Beurteilung der Ergebnisse und Zusammenfassung

Für den Neubau einer NORMA Filiale mit Fachmarkt und Bäckerei/Metzgerei in Stegaurach wurde eine Immissionstechnische Prognoseuntersuchung durchgeführt. Man erkennt, dass die Immissionsrichtwerte für die „allgemeinen Wohngebiete (WA)“  $L_r$  [db(A)] unter Berücksichtigung der aktiven Lärmschutzmaßnahme in Form von 2 m hohen Lärmschutzwand an allen Immissionsorten in der Umgebung der Betriebsgrundstücksfläche eingehalten werden.

Auch die Immissionen der Spitzenpegel unterschreiten die Immissionsrichtwerte nach /2.6/, Ziffer 6.1.

Der Schalleistungspegel der haustechnischen Anlagen liegt nach Aussagen der Betreiber bei ca. 45 dB(A) und trägt somit nicht relevant zu Immissionen des Bauvorhabens bei.

Unter Beachtung der angegebenen Ausgangsdaten bestehen Seitens des Immissionsschutzes gegen das Bauvorhaben keine Bedenken.

Ing.-Büro Makowka & Hanik



Dipl.-Ing. Martin Makowka



## Anlage 1: Lageplan



**Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bamberg**

Schranne 3  
 96049 Bamberg

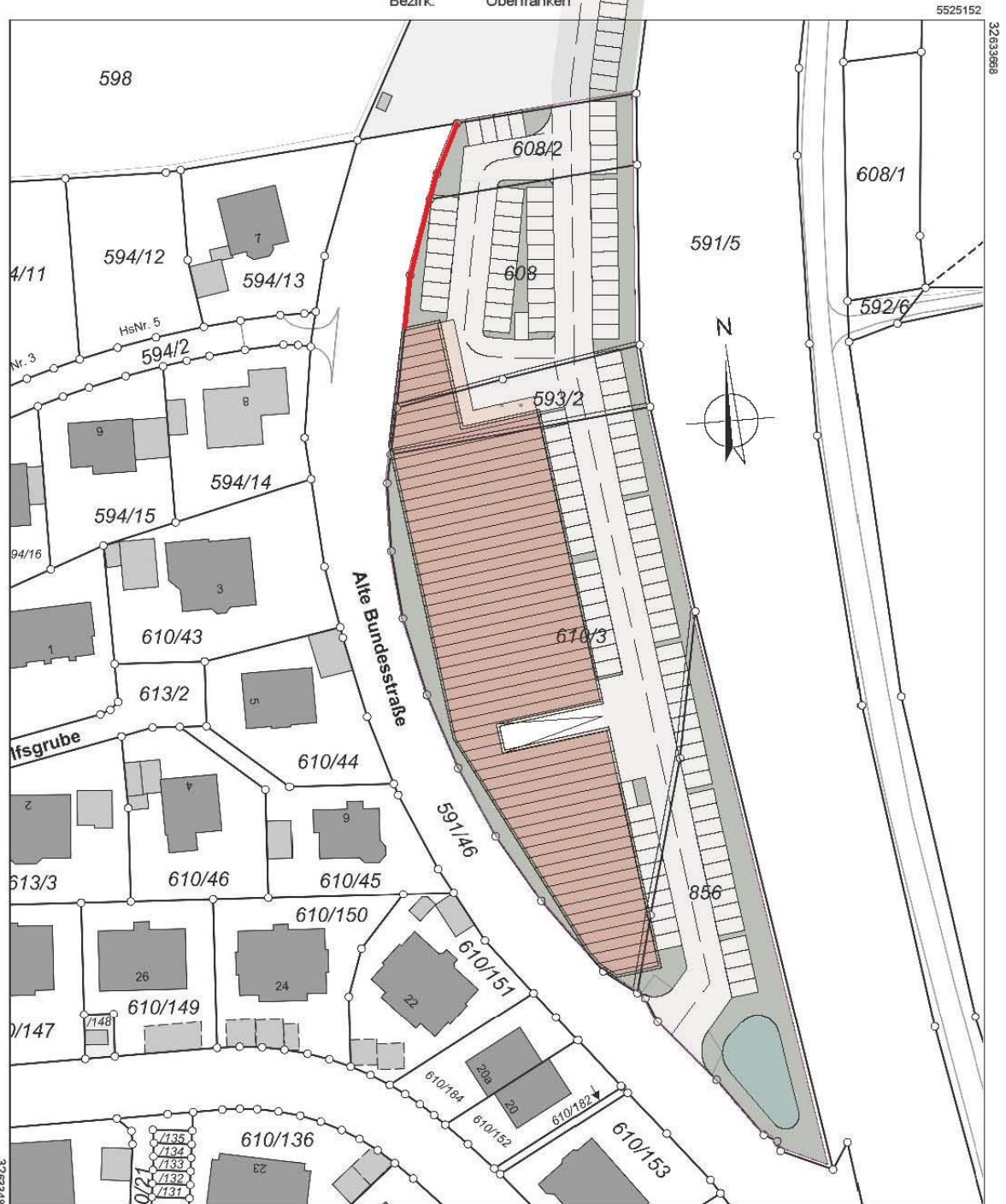
## Auszug aus dem Liegenschaftskataster

Flurkarte 1 : 1000

Erstellt am 22.03.2024

Flurstück: 610/3  
 Gemarkung: Stegaurach

Gemeinde: Stegaurach  
 Landkreis: Bamberg  
 Bezirk: Oberfranken

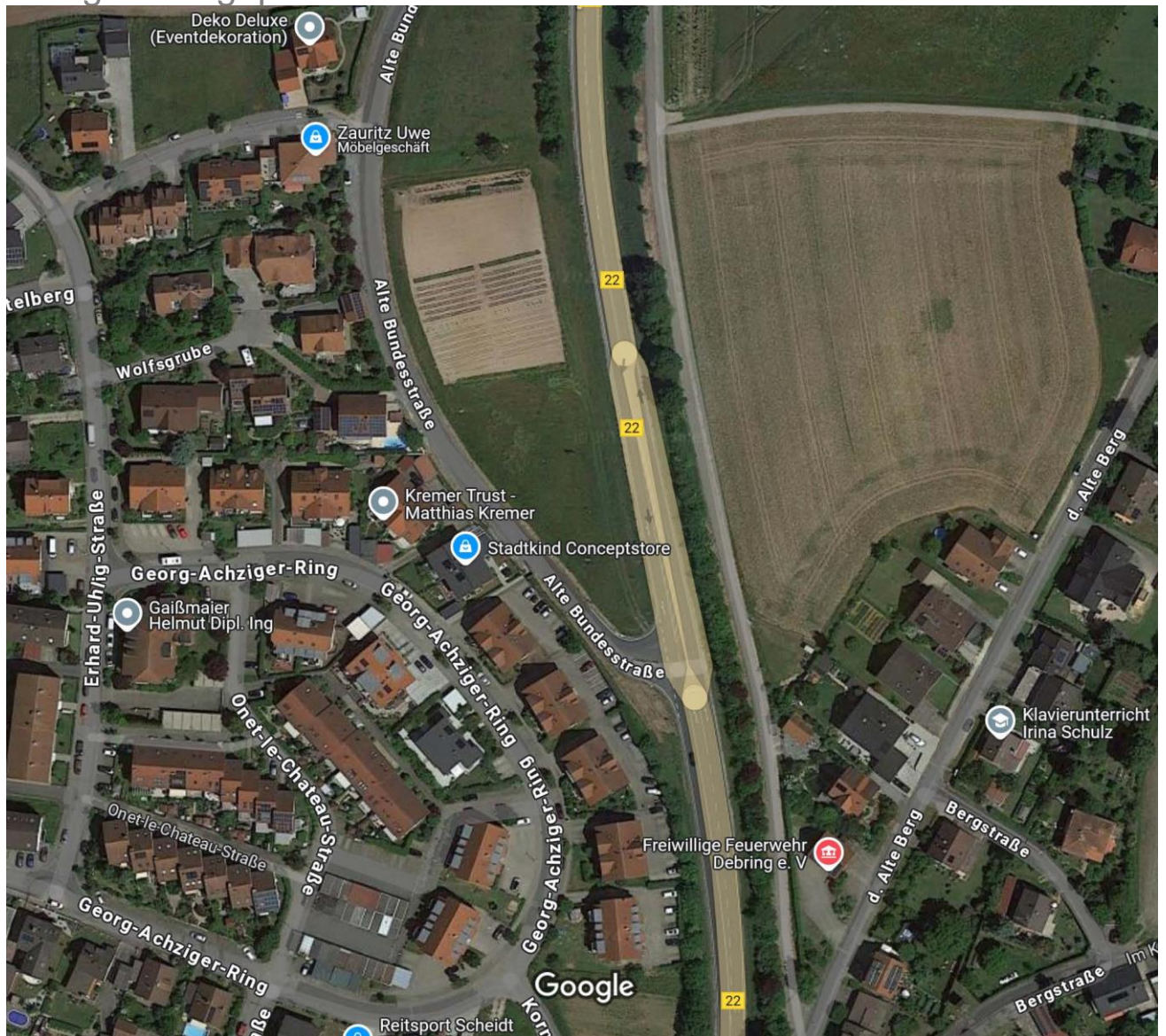


Maßstab 1:1000 Meter

Vervielfältigung nur in analoger Form für den eigenen Gebrauch.  
 Zur Maßentnahme nur bedingt geeignet.



## Anlage 2: Lageplan



Anlage 3: Beurteilungspegel Tag

NORMA Filiale Stegaurach				
Geschos	Immissionsort	Nutzung	LrT dB(A)	
EG 1. OG	Georg-Achtziger-Ring 20	WA WA	49,7 54,4	
EG 1. OG	Georg-Achtziger-Ring 20a	WA WA	47,8 52,6	
EG 1. OG	Georg-Achtziger-Ring 22	WA WA	42,8 46,2	
EG 1. OG	Oberer Mittelberg 7	WA WA	51,0 55,0	
EG 1. OG	Oberer Mittelberg 8	WA WA	47,8 51,6	
EG 1. OG	Wolfgrube 3	WA WA	41,1 43,0	
EG 1. OG	Wolfgrube 4	WA WA	34,0 34,6	
EG 1. OG EG 1. OG	Wolfgrube 5 Wolfgrube 5	WA WA WA WA	38,2 38,7 37,6 38,2	

Anlage 4: Spitzenpegel

NORMA Filiale Stegaurach				
Geschos	Immissionsort	Nutzung	LrT dB(A)	
EG 1. OG	Georg-Achtziger-Ring 20	WA WA	49,7 54,4	
EG 1. OG	Georg-Achtziger-Ring 20a	WA WA	47,8 52,6	
EG 1. OG	Georg-Achtziger-Ring 22	WA WA	42,8 46,2	
EG 1. OG	Oberer Mittelberg 7	WA WA	51,0 55,0	
EG 1. OG	Oberer Mittelberg 8	WA WA	47,8 51,6	
EG 1. OG	Wolfgrube 3	WA WA	41,1 43,0	
EG 1. OG	Wolfgrube 4	WA WA	34,0 34,6	
EG 1. OG EG 1. OG	Wolfgrube 5 Wolfgrube 5	WA WA WA WA	38,2 38,7 37,6 38,2	