

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Bernstein V - 5. Änderung“ im Markt Nittendorf

Dipl.Geogr.Univ. Horst Pressler  
Elsa-Brandström-Straße 34  
93413 Cham  
Tel. 09971 - 7644597  
Fax. 09971 - 7644598  
Mobil: 0171 - 5271668  
Email:  
h.pressler@pg-geoversum.de

Dipl.Geogr.Univ. Anton Geiler  
Dürerweg 6  
93105 Tegernheim  
Tel. 09403 - 9542 12  
Fax. 09403 - 9542 13  
Mobil: 0171 - 8046117  
Email:  
a.geiler@pg-geoversum.de

Auftraggeber: Michael Dankerl Bau GmbH  
Zifling-Bierl 1  
93497 Willmering

Bearbeitung: GEO.VER.S.UM  
Planungsgemeinschaft Pressler&Geiler  
Dipl. Geogr. Univ. H. Pressler  
Elsa-Brandström-Straße 34  
93413 Cham

Stand: 23.08.2018

## INHALT

1.	VORBEMERKUNGEN.....	1
2.	AUSGANGSSITUATION / AUFGABENSTELLUNG.....	2
3.	PLANUNGSKONZEPT.....	3
4.	UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN.....	4
5.	GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG .....	4
5.1	ERMITTLUNG DER GESAMTIMMISSIONSWERTE, DER VORBELASTUNG UND DER PLANWERTE .....	4
5.1.1	GESAMTIMMISSIONSWERTE.....	5
5.1.2	IMMISSIONSORTE .....	5
5.1.3	PLANWERTE .....	5
5.2	FESTLEGUNG VON EMISSIONSKONTINGENTEN .....	6
5.3	ERMITTLUNG DER IMMISSIONSKONTINGENTE .....	8
5.4	FORMULIERUNGSVORSCHLAG FESTSETZUNG KONTINGENTIERUNG.....	9
5.5	FORMULIERUNGSVORSCHLAG HINWEISE KONTINGENTIERUNG	10
5.6	ZUSAMMENFASSUNG GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG .....	10
6.	SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG VERKEHRSLÄRM.....	11
6.1	GRUNDLAGEN VERKEHRZAHLEN .....	11
6.2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN.....	12
6.3	BERECHNUNGS- UND BEMESSUNGSVERFAHREN.....	14
6.4	ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER.....	15
6.5	IMMISSIONSORTE IM PLANGEBIET .....	16
6.5	BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE.....	16
6.6	ÜBERLAGERUNG GEWERBELÄRM - VERKEHRSLÄRM.....	19
6.7	PASSIVE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN .....	20
6.8	VORSCHLAG FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN.....	23
6.9	VORSCHLAG FÜR TEXTLICHE HINWEISE.....	24
6.10	VORSCHLAG FÜR PLANLICHE FESTSETZUNGEN .....	24

## ANLAGEN

Ergebnisse der Geräuschkontingentierung

Ergebnisse der Beurteilung des Straßenverkehrslärms

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

Inhalt

## 1. VORBEMERKUNGEN

Der Markt Nittendorf ändert derzeit den Bebauungsplan "Bernstein V" (5. Änderung).

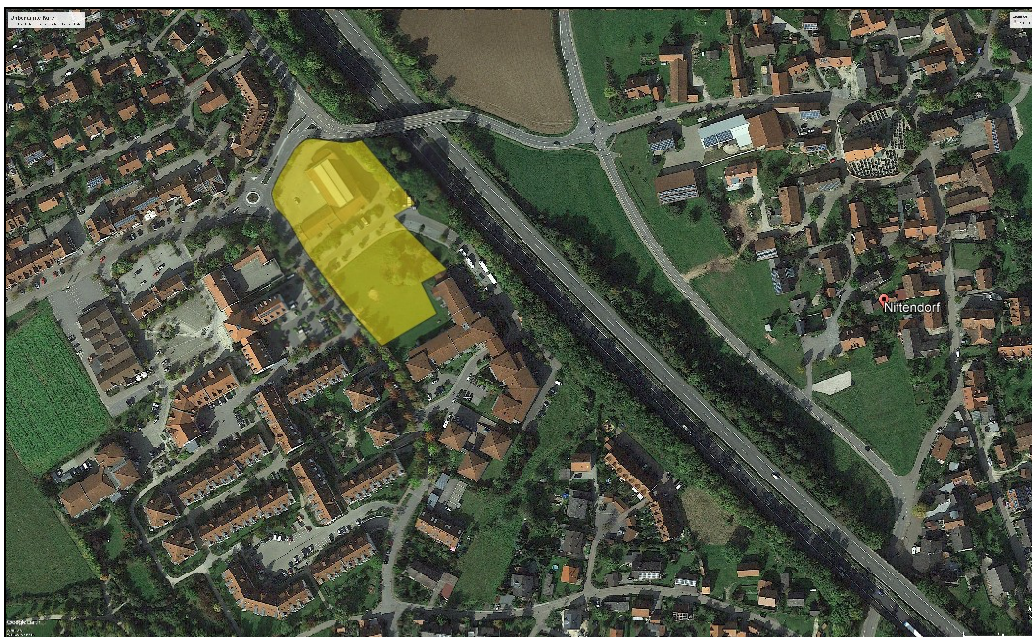
Das Gelände befindet sich östlich des Rathauses und westlich der BAB A3.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sollen Flächen für ein Urbanes Gebiet (MU) sowie eine Mischgebietsfläche (MI) ausgewiesen werden.

Aufgrund der Nachbarschaft zur Wohnbebauung innerhalb und ausserhalb des Geltungsbereichs wird eine Regelung der maximal zulässigen Geräuschemissionen erforderlich.

Ziel der schalltechnischen Untersuchung ist es, eine Geräuschkontingentierung für die zu überplanende Fläche (Geltungsbereich des BPlans „Bernstein V. 5. Änderung“) durchzuführen.

Der nachfolgende Ausschnitt aus dem Google-Luftbild verdeutlicht Lage und Ausdehnung des Geltungsbereichs.



**Grafik 1: Lage und Umgriff des BPlans**

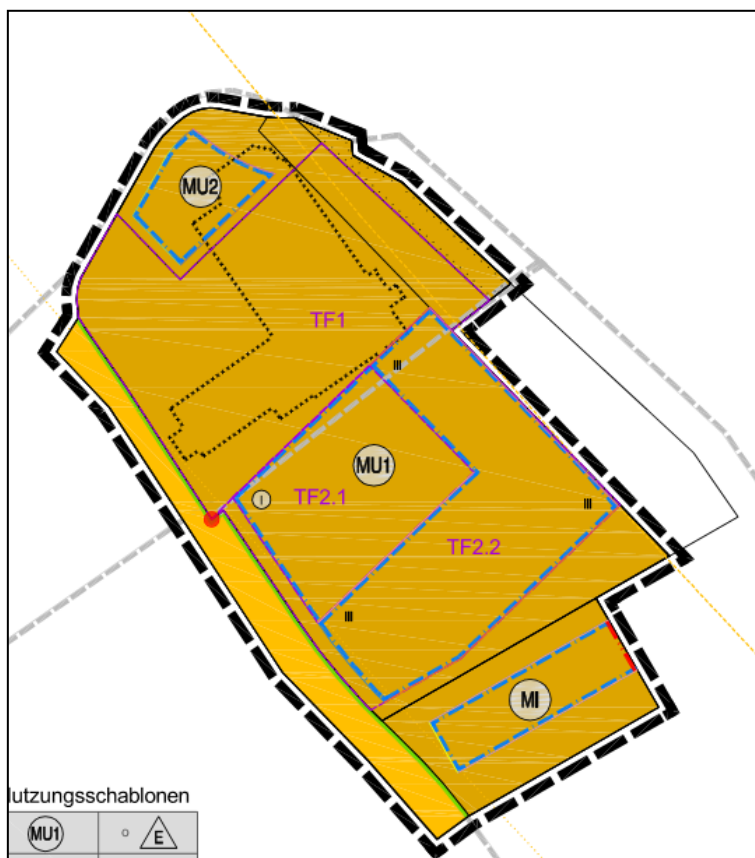
## 2. AUSGANGSSITUATION / AUFGABENSTELLUNG

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans wird im Norden begrenzt durch die Bernsteinstraße, im Westen durch die Brunnenstraße, im Osten durch die BAB A3 und im Süden durch die Wohnanlage an der Brunnenwiese.

Der genaue Umgriff des Geltungsbereichs ist dem Bebauungsplan zu entnehmen.

Das Plangebiet soll größtenteils als "Urbanes Gebiet" (neue Gebietskategorie nach BauNVO aus dem Jahr 2017) ausgewiesen werden. In der DIN 45691 (aus dem Jahr 2006) werden i.d.R. Sondergebiete (SO), Industriegebiete (GI) und Gewerbegebiete (GE) kontingentiert. Urbane Gebiete als Zwischenform zwischen Gewerbe- und Mischgebiet ist explizit nicht genannt. Da jedoch gewerbliche Nutzungen geplant werden, die nach BauNVO für Sondergebiete Einzelhandel (SO<sub>EH</sub>) und Gewerbegebiete typisch sind, macht eine Kontingentierung der maximal zulässigen Emissionen zum Schutz der benachbarten Wohnnutzungen Sinn.

Für Teilflächen dieses Bebauungsplans sollen demzufolge nachfolgend verbindliche Festsetzungen in Form von Lärmkontingenten erarbeitet werden.



Grafik 2: Vorentwurf BPlan "Bernstein V. 5. Änderung" der Gemeinde Nittendorf

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

Aus schalltechnischer Sicht ist bei städtebaulichen Planungen und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schutzzieles führen. Hierzu ist ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln. Diese werden als Festsetzungen von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan formuliert.

Die Ermittlung der Vorbelastung, der planerischen Zusatzbelastung sowie der Lärmkontingente für den Geltungsbereich des Bebauungsplans erfolgt nach DIN 45691 i.V.m. TA Lärm 98.

In einem zweiten Schritt (Baugenehmigungsverfahren) erfolgt die schalltechnische Überprüfung, ob die geplanten Nutzungen die festgesetzten Kontingente einhalten können.

### 3. PLANUNGSKONZEPT

Das Planungskonzept als Basis für den Bebauungsplan ist bis auf den EDEKA-Markt noch nicht so konkret, als das in allen Teilen ein Vorhabenbezug hergestellt werden kann.

Fest steht die Nutzung eines Lebensmittelmarktes mit Getränkemarkt und zugehörigem Parkplatz auf der Teilfläche MU1. Dieses Gebäude soll in Teilen mit 2 Geschossen überbaut werden. Als Nutzungen sind ein Fitnessstudio im Gebäudeteil zur Autobahn und Wohnungen im senkrecht zur Autobahn ausgerichteten Gebäudeteil vorgesehen. Im Untergeschoß sind neben einer Tiefgarage, eine kleine Geschäftseinheit sowie Pflegeeinrichtungen angedacht (alles nichtstörende Nutzungen im Sinne der BauNVO).



Grafik 3: Planungskonzept

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

Im nördlichen Plangebiet soll ein Wohn- und Geschäfts-/Bürogebäude in MU2 geplant werden; im südlichen Plangebiet ein Wohngebäude auf der Mischgebietsfläche.

Kontingentierte werden die Flächen für Parkplatz, Lebensmittelmarkt und (überbautem) Gewerbeeinheiten. Nicht kontingentierte werden die nach BAUNVO nicht störenden Nutzungen im Untergeschoß des Lebensmittelmarktes im MI und die Fläche des Wohn- und Geschäftsgebäudes in MU2.

#### 4. UNTERLAGEN, NORMEN UND RICHTLINIEN

Folgende Normen, Richtlinien und Berechnungsvorschriften fanden Verwendung:

- /1/ BPlan-Vorentwurf „Bernstein V. 5. Änderung“ vom 21.18.2018 des Ingenieurbüros Altmann aus Cham/Neutraubling
- /2/ Flächennutzungsplan des Marktes Nittendorf
- /3/ DIN 45691. „Geräuschkontingentierung“. Dezember 2006
- /4/ DIN 18005. „Schallschutz im Städtebau“. Juli 2002
- /5/ VGH München 1 N 13.2678 vom 28.07.2016.
- /6/ TA Lärm. „Technische Anleitung Lärm“ 1998, geändert am 09.06.2017
- /7/ 16. BImSchV, "16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes". 1990
- /8/ RLS-90. "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen". 1990
- /9/ Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr. Straßenverkehrszählung 2015
- /10/ VDI-Richtlinie 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“
- /11/ Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie. Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern. München 2010

#### 5 GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

##### 5.1 ERMITTLUNG DER GESAMTIMMISSIONSWERTE, DER VORBELASTUNG UND DER PLANWERTE

Gemäß TA Lärm und DIN 18005 ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die auf Betriebsgrundstücken erzeugten anlagenbezogenen Geräusche in der Nachbarschaft keine Beurteilungspegel bewirken, die unter Berücksichtigung der Summenwirkung durch Geräusche anderer gewerblicher Anlagen (Vorbelastung nach 2.4 der TA Lärm), die in 6.1 der TA Lärm und im Beiblatt der DIN 18005 genannten Immissionsrichtwerte überschreiten.

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

### 5.1.1 GESAMTIMMISSIONSWERTE

Die TA Lärm 98 nennt unter Punkt 6 hierfür folgende Immissionsrichtwerte (=Gesamtimmissionswerte  $L_{GI}$  nach DIN 45691):

GE-Gebiet	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
MU-Gebiet	tags	63 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
MI-Gebiet	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
WA-Gebiet	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm / Orientierungswerte nach DIN 18005 sind in diesem Fall mit den Gesamtimmissionswerten nach DIN 45691 gleichzusetzen.

### 5.1.2 IMMISSIONSORTE

Als maßgebliche Immissionsorte wurden zum einen die nächstgelegenen bestehenden Immissionsorte herangezogen (IO 1-5). Zum anderen werden auch geplante Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs (IO 7+8) als auch außerhalb des Plangebiets (IO 6) berücksichtigt.

Die Berechnungen werden durchgeführt für die Immissionsorte:

IO 1	Bernsteinstraße 4b	WA
IO 2	Bernsteinstraße 6	WA
IO 3	Rathausstraße 1	WA
IO 4	An der Brunnenwiese 1	MI
IO 5	An der Brunnenwiese 3	MI
IO 6	geplantes Hotel Fl.Nr. 58	GE
IO 7	BPlan MI	MI

Die Lage der Immissionsorte ist dem im Anhang beigefügten Plan 1 zu entnehmen.

### 5.1.3 PLANWERTE

Die oben genannten Immissionsorte werden durch Gewerbelärm nur teilweise am Tag vorbelastet. So werden die Immissionsorte 1 und 2 am Tag durch Einzelhandelseinrichtungen in deren Erdgeschoßen und dem bestehenden NETTO-Markt auf dem Plangebiet belastet. Da der bestehende NETTO-Markt abgerissen und durch die Planmaßnahme ersetzt werden soll, werden die Immissionsrichtwerte der Immissionsorte 1 und 2 im Zeitbereich Tag um 3 dB(A) reduziert. Der geplante Immissionsort 6 (Hotel) wird durch dessen benachbarten Lebensmittelmarkt (NETTO) vorbelastet werden, so dass vom Immissionsrichtwert für den Tag gemäß TA Lärm 6 dB abgezogen werden.

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

I-Ort	Gesamtimmisionswert	
	L <sub>GI</sub>	
	Tag	Nacht
1	55	40
2	55	40
3	55	40
4	60	45
5	60	45
6	65	50
7	60	45

Tabelle 1: Gesamtimmisionswert

Die auf Basis der DIN 45691 ermittelten Planwerte, die Beurteilungspegel aller auf den jeweiligen Immissionsort einwirkenden Geräusche der zu beurteilenden Betriebe und Anlagen (hier: BPlan "Bernstein 5. 5. Änderung") dürfen nicht überschritten werden.

I-Ort	Planwerte L <sub>PI</sub> in dB(A)	
	TAG	NACHT
1	52	40
2	52	40
3	55	40
4	60	45
5	60	45
6	59	50
7	60	45

Tabelle 2: Planwerte

## 5.2 FESTLEGUNG VON EMISSIONSKONTINGENTEN

Die Festlegung von Emissionskontingenten L<sub>EK</sub> und Immissionskontingenten L<sub>IK</sub> erfolgt unter Berücksichtigung von definierten Teilflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans und den entsprechenden Entfernungen zwischen den Immissionsorten und den Schwerpunkten dieser Teilflächen unter ausschließlicher Berücksichtigung der Pegelminderung ( $\Delta L_{i,j}$ ) durch die Entfernung (nach DIN 45691).

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Bernstein V - 5. Änderung“ wurde in 5 Teilflächen gegliedert, wovon 4 Teilflächen kontingentiert werden. Zur Abgrenzung siehe Übersichtslageplan im Anhang und BPlan-Entwurf. Dabei wurden den Teilflächen die Flächen innerhalb der Baugrenzen zugeordnet.



Dabei handelt sich um:

TF 1.1: Parkplatz des Lebensmittelmarktes und der weiteren Gewerbeeinheiten

TF 1.2: Geschäftshaus in MU 1

TF 2.1: Lebensmittelmarkt

TF 2.2: gewerblicher Teil der Überbauung des Lebensmittelmarktes

Auf der Grundlage der Pegelminderungen durch die Entfernungen zwischen Emissions- und Immissionsort lassen sich die nachfolgend bezeichneten Differenzen zwischen Emissions- und Immissionskontingenten ermitteln:

Teilfläche	Fläche in qm	Differenz zwischen Emissions- und Immissionskontingent Delta Lij						
		1	2	3	4	5	6	7
TF 1.1	3.005	11,1	13,3	17,0	17,7	15,9	20,7	15,0
TF 1.2	770	13,7	18,6	25,1	25,6	24,0	27,3	23,5
TF 2.1	3.398	16,8	16,8	12,1	12,4	9,2	18,9	5,8
TF 2.2	881	19,7	19,8	13,9	13,6	9,9	20,7	6,6
Summe	7.404							

**Tabelle 3: Differenzen zwischen Emissionskontingent und Immissionskontingent**

Die gemäß DIN 45691 aus obigen Rahmenbedingungen errechenbaren Emissionskontingente können für die Teilflächen 1 bis 3 des Bebauungsplans wie folgt angegeben werden: Dabei ist zu berücksichtigen, dass abweichend von Pkt. 4.6 der DIN 45691 die Emissionskontingente  $L_{EK,i,k}$  für unterschiedliche Gebiete unterschiedlich hoch angesetzt wurden. Das Verfahren wurde nach Abschnitt A.4 der DIN 45691 durchgeführt.

Lärmkontingente LEK		
Teilfläche	Tag	Nacht
TF 1.1	63	50
TF 1.2	55	47
TF 2.1	60	48
TF 2.2	55	45

**Tabelle 4: Emissionskontingente im Geltungsbereich des BPlans**

Zulässig sind demzufolge Vorhaben, deren Geräusche die in vorstehender Tabelle 4 angegebenen Emissionskontingente weder tags (06:00-22:00 Uhr) noch nachts (22:00-06:00 Uhr) überschreiten.

Die Zusatzkontingente für die in den Sektoren B bis G gelegenen Immissionsorte betragen für jede Teilfläche wie folgt:

Sektor	Zusatzkontingente	
	Tag	Nacht
A	0	0
B	13	11
C	6	3
D	4	0
E	4	1
F	1	1

Tabelle 5: Maximal zulässige Zusatzkontingente im Geltungsbereich des BPlans

Zur Abgrenzung der Sektoren siehe Anhang Seite 6.

### 5.3 ERMITTLUNG DER IMMISSIONSKONTINGENTE

Die Immissionskontingente der einzelnen Teilflächen am Beurteilungspegel der Immissionsorte sind für den Tag und die Nacht in nachstehenden Tabellen wiedergegeben. Diese sind von Betrieben, die sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans (und hier in den unterschiedlichen Teilflächen befinden) einzuhalten.

Teilfläche	LEK in dB	Immissionskontingente LIK in dB(A)						
		1	2	3	4	5	6	7
TF 1.1	63	50,9	49,7	46	45,3	47,1	42,3	48
TF 1.2	55	41,3	36,4	29,9	29,4	31	27,7	31,5
TF 2.1	60	43,2	43,2	47,9	47,6	50,8	41,1	54,2
TF 2.2	55	35,3	35,2	41,1	41,4	45,1	34,3	48,4
Summe		52	50,9	50,6	50,3	53,2	45,2	56
Planwert		52	52	55	60	60	59	60
Saldo		0,0	1,1	4,7	9,7	6,8	13,8	4,0

Tabelle 6.1: Immissionskontingente Tag

Teilfläche	LEK in dB	Immissionskontingente LIK in dB(A)						
		1	2	3	4	5	6	7
TF 1.1	50	37,9	36,7	33	32,3	34,1	29,3	35
TF 1.2	47	33,3	28,4	21,9	21,4	23	19,7	23,5
TF 2.1	48	31,2	31,2	35,9	35,6	38,8	29,1	42,2
TF 2.2	45	25,3	25,2	31,1	31,4	35,1	24,3	38,4
Summe		39,9	38,5	38,6	38,4	41,4	33,1	44,3
Planwert		40	40	40	45	45	50	45
Saldo		0,1	1,5	1,4	6,6	3,6	11,9	0,7

Tabelle 6.2: Immissionskontingente Nacht

Wie den Tabellen entnommen werden kann, können mit den festzusetzenden Lärmemissionskontingenten die Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten (Tabellen 6.1 und 6.2) eingehalten bzw. unterschritten werden. Für die

Immissionsorte in den Richtungssektoren B bis G sind den Immissionskontingenten die jeweiligen Zusatzkontingente hinzu zu addieren.

#### 5.4 FORMULIERUNGSVORSCHLAG FESTSETZUNG KONTINGENTIERUNG

Es werden folgende Emissionskontingente für das Plangebiet festgesetzt:

- a) Zulässig sind Betriebe, deren je Quadratmeter Grundfläche abgestrahlte Schallleistung die Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 entsprechend den Angaben in der folgenden Tabelle weder tags (06:00 – 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 – 06:00 Uhr) überschreiten:

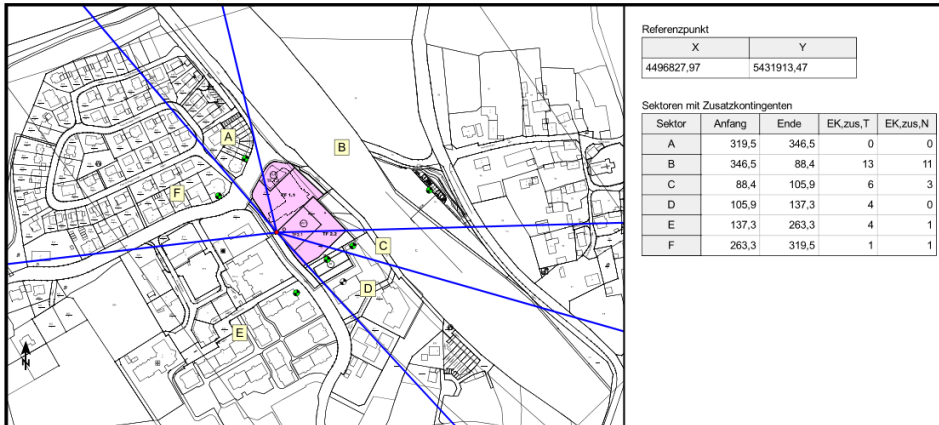
Lärmkontingente LEK		
Teilfläche	Tag	Nacht
TF 1.1	63	50
TF 1.2	55	47
TF 2.1	60	48
TF 2.2	55	45

- b) Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A und G erhöhen sich die Emissionskontingente  $L_{EK}$  um folgende Zusatzkontingente:

Sektor	Zusatzkontingente	
	Tag	Nacht
A	0	0
B	13	11
C	6	3
D	4	0
E	4	1
F	1	1

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte  $j$  im Richtungssektor  $L_{EK,i}$  durch  $L_{EK,i,j}$  zu ersetzen ist.

- c) Anhand von schalltechnischen Gutachten ist beim Baugenehmigungsverfahren bzw. Nutzungsänderungsantrag von anzusiedelnden Betrieben nachzuweisen, dass die festgesetzten Emissionskontingente nicht überschritten werden. Dieser Nachweis ist nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche zu führen.



## 5.5 FORMULIERUNGSVORSCHLAG HINWEISE KONTINGENTIERUNG

- a) Die maßgeblichen und relevanten Immissionsorte im Wirkungsbereich der Anlagen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wurden gemäß schalltechnischer Untersuchung (GEO.VER.S.UM) bei der Ermittlung der Planwerte entsprechend berücksichtigt. Es wurden Geräuschkontingente für die Teilflächen TF 1.1 bis 2.2 im MU1 und MU2 festgesetzt,
- b) Darüber hinaus werden die folgenden Schallschutzmaßnahmen empfohlen, die im Zuge der Baugenehmigungsplanung konkretisiert werden sollten.
  - Die Fahrwege von Parkplätzen sind gegebenenfalls zu asphaltieren. Alternativ hierzu können für die Fahrwege ungefasste Pflastersteine verwendet werden.
  - Technische Anlagen und Aggregate sollten im nordöstlichen Bereich von Gebäuden situiert und nach Nordosten hin zur Autobahn ausgerichtet werden.
  - Die Abschirmwirkung von Gebäuden sollte bei technischen Anlagen ausgenutzt werden.

## 5.6 ZUSAMMENFASSUNG GERÄUSCHKONTINGENTIERUNG

Der Markt Nittendorf weist mit Vorlage des Bebauungsplans "Bernstein V. 5. Änderung" weitere Flächen für Einzelhandel, Gewerbe und Wohnen in einem Urbanen- und Mischgebiet zwischen Rathaus und BAB A3 aus.

Hierfür wurde für Teilflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691 durchgeführt.

Das Plangebiet ist in 4 Teilflächen unterteilt, wovon die vorgesehenen Flächen für Parkplatz, Lebensmittelmarkt, Gewerbeeinheiten über dem Lebensmittelmarkt und ein Geschäftsgebäude kontingentiert wurden. Die ermittelten Kontingente betragen zwischen 55 und 63 dB(A) pro m<sup>2</sup> am Tag und zwischen

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

45 und 50 dB(A) pro m<sup>2</sup> in der Nacht. Die Zusatzkontingente betragen je nach Richtungssektor zwischen 0 und 13 dB(A).

Unter Berücksichtigung der in dieser schalltechnischen Untersuchung beschriebenen Emissionsansätze für die gewerblichen Nutzungen können die Immissionskontingente, die den Teilflächen TF 1.1 bis TF 2.2 in MU1 und MU2 zur Verfügung stehen, eingehalten werden.

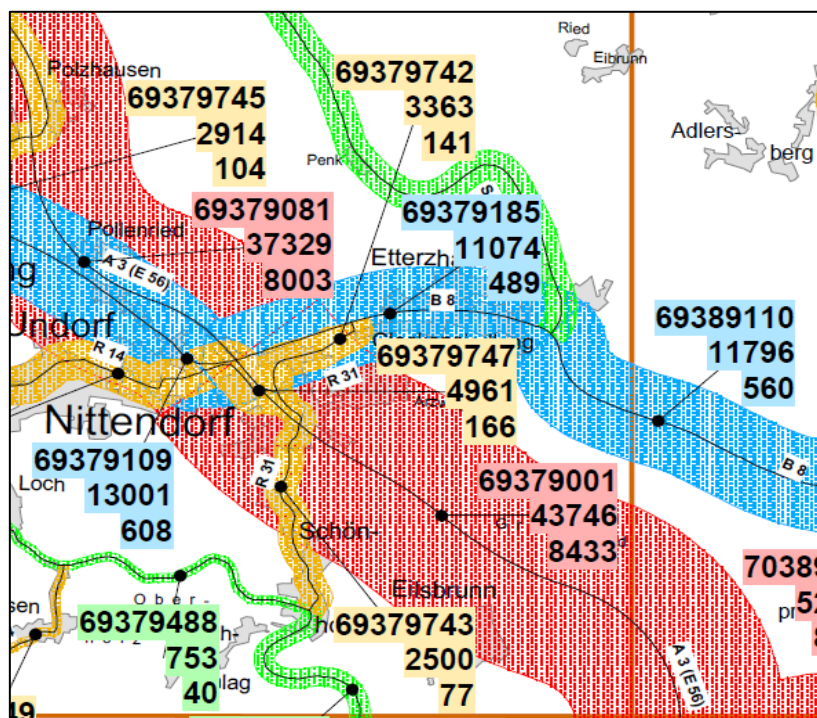
## 6. SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG VERKEHRS-LÄRM

Auf der Teilfläche MU1 soll der Lebensmittelmarkt im 1. OG mit einer gewerblichen Nutzung und im 2. OG mit Wohnungen überbaut werden. Auf der Teilfläche MU2 soll ein Geschäftshaus entstehen und auf der Teilfläche MI ein Wohngebäude.

Im folgenden Abschnitt sollen die Verkehrsgeräusche beurteilt werden, die von der BAB A3 und der Kreisstraße R14 ausgehen und auf das Plangebiet einwirken.

### 6.1 GRUNDLAGEN VERKEHRSAHLEN

Die Datengrundlage bildet die amtliche Straßenverkehrszählung aus dem Jahr 2015 für die schalltechnisch relevanten Straßen im Bereich des Plangebiets. Dies sind die BAB A3 und die Kr R14.



Grafik 4: Ergebnis der SVZ 2015

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

Verkehrsaufkommen im DTV	Jahr	Kfz	SV
BAB A3	2015	43.746	8.433
Kreisstraße R14	2015	4.961	166

**Tabelle 7: Ergebnisse der SVZ 2015**

Beide Verkehrszählungen wurden mittels Trendprognose unter Verwendung der Hochrechnungsparameter der der Verkehrsprognose 2025 des bayerischen Staatsministerium (mit Extrapolation) auf das Jahr 2035 hochgerechnet.

Verkehrsaufkommen im DTV	Jahr	Kfz	SV
BAB A3	2035	54.503	11.784
Kreisstraße R14	2035	5.726	212

**Tabelle 8: Trendprognose 2035**

## 6.2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Bei städtebaulichen Planungen sollen hinsichtlich des Schallschutzes die Vorschriften der DIN 18005 als Orientierung dienen. Danach sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen Orientierungswerte für die Beurteilung zuzuordnen, deren Einhaltung oder Unterschreitung als wünschenswert erachtet wird, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundenen Erwartungen auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte sind abhängig von der Gebietsnutzung. Beiblatt 1 der Norm nennt folgende Orientierungswerte, die durch äquivalente Dauerschallpegel nicht überschritten werden sollen:

	tags /nachts
bei Allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten	55 / 45/40 (*) dB(A)
bei Mischgebieten (MI), Dorfgebieten (MD) und Urbanen Gebieten	60 / 45 dB(A)

(\*) Bei den beiden angegebenen Nachtwerten gilt der erste für Verkehrsräusche, während der zweite für Gewerbelärm maßgeblich ist.

Beiblatt 1 zur DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

*„Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.“*

Das Beiblatt gibt außerdem für die Bauleitplanung folgende Hinweise:

*„Die ... Orientierungswerte sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderung an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.*

*Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwie-*

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

*gen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.*

*Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22:00 bis 06:00 Uhr zugrunde zu legen.*

*In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden".*

Die Schutzwürdigkeit im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird mit der geplanten Gebietsnutzung als Urbanes Gebiet (MU) und Mischgebiet (MI) festgelegt.

#### Anmerkung zur Abwägung der Orientierungswerte:

Das Bayerische Staatsministerium des Innern weist in seinem Rundschreiben vom 25.07.2014 darauf hin, dass hinsichtlich des Verkehrslärms die in der DIN 18005 niedergelegten Orientierungswerte abwägungsfähig (s.o.) sind. Die Rechtsprechung hat zu einem konkreten Einzelfall Überschreitungen der Orientierungswerte um 5 dB(A) anerkannt.

Nicht geklärt ist die Frage, ob im Einzelfall auch Pegel überschritten werden dürfen, die den Grenzwerten der 16. BImSchV entsprechen.

Diese lauten auszugsweise wie folgt:

	tags / nachts
für Allgemeine Wohngebiete	59 / 49 dB(A)
für Mischgebiete / Urbane Gebiete	64 / 54 dB(A)

Die 16. BImSchV gilt allerdings für den Neubau bzw. für die wesentliche Änderung von öffentlichen Verkehrswegen. Für den vorliegenden Bebauungsplan kann dieses Regelwerk eigentlich nicht herangezogen werden. Trotzdem sagen die Grenzwerte aber für ihren Anwendungsbereich aus, dass sie zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche erforderlich sind und eingehalten werden müssen. Diese Grenzwerte können daher beim Nebeneinander von Verkehrswegen und Baugebieten hilfsweise als wichtiges Indiz dafür herangezogen werden, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist.

### 6.3 BERECHNUNGS- UND BEMESSUNGSVERFAHREN

Nach DIN 18005 sind die von den Geräuschemissionen öffentlicher Straßen und Parkplätze herrührenden Immissionen, gekennzeichnet durch den Beurteilungspegel  $L_r$  nach den Vorschriften der RLS-90 zu berechnen.

Dabei werden die Beurteilungspegel für den Tag und für die Nacht getrennt berechnet auf Basis prognostizierter Verkehrsaufkommen.

- $L_{r,T}$  für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr (Tag)
- $L_{r,N}$  für die Zeit von 22.00 bis 06.00 Uhr (Nacht)

Zum Berechnungsverfahren selbst werden darüber hinaus noch folgende ergänzende Erläuterungen gemacht:

*Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A)), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse, wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche, dient der A-bewertete Mittelungspegel.*

*Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel  $L_{m,E}$  gekennzeichnet. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der prognostizierten Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet.*

*Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel  $L_m$  gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.*

*Zum Vergleich mit dem Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel  $L_r$ . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird.*

*Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (ca. 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.*

Bei den Schallausbreitungsberechnungen für den Straßenverkehrslärm wurden zur Ermittlung der Beurteilungspegel berücksichtigt:

- die Anteile aus der Einfachreflexion an den Gebäudefassaden (Absorptionsgrad  $\alpha = 0,21$ )
- die Luftabsorption
- die Boden- und Meteorologiedämpfung

Folgende Schallquellen sind relevant:

- Straßenachse der Staatsstraße BAB A3
- Straßenachse der Kreisstraße R14



Darüber hinaus wurden berücksichtigt:

- Höhenlagen im Rechengebiet
- Abschirmung und Reflexionen von Gebäuden (geplante Gebäude im BPlan)
- LS-Wand entlang der BAB A3 (Abschirmhöhe 4m)

Bei der Erstellung des digitalen Geländemodells wurden die digitalen Höhen-  
daten im 1m-Raster des bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breit-  
band und Vermessung verwendet.

#### 6.4 ERMITTLUNG SCHALLTECHNISCHER EINGANGSPARAMETER

Grundlage der Berechnung des Straßenverkehrslärms ist die Trendprognose  
auf Basis der aktuellen Verkehrsmengen 2015 (siehe oben).

In die Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrslärms fließen  
folgende Daten ein:

- stündliche Verkehrsstärken für Tag und Nacht
- Lkw-Anteile für Tag und Nacht
- zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und LKW,  
BAB A3:  $v_{zul} = 130/80$  km/h  
R14:  $v_{zul} = 50/50$  km/h
- Steigung bzw. Gefälle der Straße (ab 5 % und mehr)

Folgende Emissionen im Straßenverkehr wurden ermittelt:

	BAB A3	R14
Trendprognose DTV 2035 <sup>1</sup>	54.503	5.726
Stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h tags	2.943	332
Stündliche Verkehrsstärke M in Kfz/h nachts	927	52
Lkw-Anteil p in% tags	19,2	3,6
Lkw-Anteil p in% nachts	37,0	4,5
Geschwindigkeit in km/h Pkw	120/80	50
Geschwindigkeit in km/h Lkw	120/80	50
Korrekturfaktor Straßenoberfläche DStrO	0	0
Emission $L_{mE}$ in dB(A) tags	76,9	58,8
Emission $L_{mE}$ in dB(A) nachts	73,4	50,9

**Tabelle 9: Berechnungsparameter Emissionen Straßenverkehrslärm**

<sup>1</sup> Trendprognose bis 2025. Extrapolation bis 2035

### 6.5 IMMISSIONSORTE IM PLANGEBIET

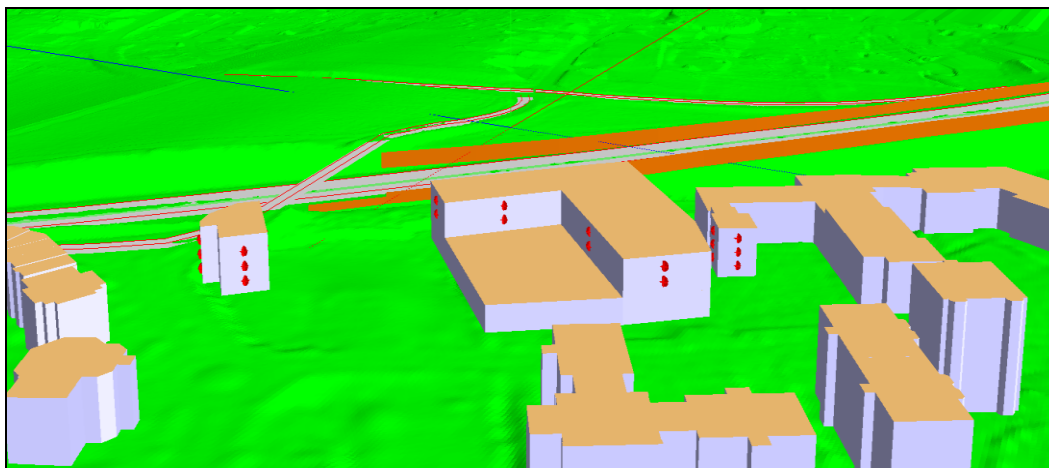
Für folgende Immissionsorte wurden die Berechnungen durchgeführt:

MU1	Überbauung EDEKA	Fassade NO	1. OG und 2. OG	Gewerbe
		Fassade NW 1	1. OG und 2. OG	
		Fassade SW 1	1. OG und 2. OG	
		Fassade NW 2	1. OG und 2. OG	Wohnen
		Fassade SW	1. OG und 2. OG	
		Fassade SO	1. OG und 2. OG	
MU2	Geschäftshaus	Fassade NO	EG bis 2. OG	Gewerbe
		Fassade NW	EG bis 2. OG	
		Fassade SW	EG bis 2. OG	
		Fassade SO	EG bis 2. OG	
MI	Wohnhaus	Fassade NW	EG bis 2. OG	Wohnen
		Fassade SW	EG bis 2. OG	
		Fassade SO	EG bis 2. OG	

Tabelle 10: Immissionsorte Verkehrslärmbeurteilung

### 6.5 BEURTEILUNG DER BERECHNUNGSERGEBNISSE

Die Darstellung der an den geplanten Wohngebäuden zu erwartenden Schallimmissionen durch Verkehrsgeräusche der Bundesautobahn und Kreisstraße sowie deren Beurteilung wird mit Hilfe der in der Anlage enthaltenen Rasterlärmkarten (Pläne 4 und 5) für eine Höhe von 5m über Grund sowie in den zugehörigen Tabellen für jedes maßgebliche Gebäude dargestellt.



Grafik 5: Umsetzung der Planung in ein 3D-Rechenmodell. Ansicht von Westen

Die Beurteilungspegel überschreiten größtenteils im gesamten Plangebiet die Orientierungswerte nach DIN 18005 und teilweise auch die Immissionsrichtwerte nach 16. BImSchV deutlich.

In der Nacht sind die Überschreitungen der Orientierungs- und Immissionsrichtwerte noch intensiver, wie nachstehende Tabelle verdeutlicht.

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

Immissionsort	Nutz	SW	HR	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				in dB(A)					
MI Wohngebäude	MI	EG	SW	60	48,9	---	50	45,4	---
MI Wohngebäude	MI	1.OG	SW	60	51,3	---	50	47,8	---
MI Wohngebäude	MI	2.OG	SW	60	54,2	---	50	50,7	0,7
MI Wohngebäude	MI	EG	SO	60	51,8	---	50	48,3	---
MI Wohngebäude	MI	1.OG	SO	60	55,3	---	50	51,8	1,8
MI Wohngebäude	MI	2.OG	SO	60	59,4	---	50	56,0	6,0
MI Wohngebäude	MI	EG	NW	60	55,3	---	50	51,8	1,8
MI Wohngebäude	MI	1.OG	NW	60	58,0	---	50	54,5	4,5
MI Wohngebäude	MI	2.OG	NW	60	61,4	1,4	50	57,9	7,9
MU1 Überbauung EDEKA NO	MU	1.OG	NO	63	69,1	6,1	45	65,6	20,6
MU1 Überbauung EDEKA NO	MU	2.OG	NO	63	70,1	7,1	45	66,6	21,6
MU1 Überbauung EDEKA NW1	MU	1.OG	NW	63	62,8	---	45	59,0	14,0
MU1 Überbauung EDEKA NW1	MU	2.OG	NW	63	64,3	1,3	45	60,6	15,6
MU1 Überbauung EDEKA NW2	MU	1.OG	NW	63	57,1	---	45	53,5	8,5
MU1 Überbauung EDEKA NW2	MU	2.OG	NW	63	58,1	---	45	54,5	9,5
MU1 Überbauung EDEKA SO	MU	1.OG	SO	63	63,6	0,6	45	60,1	15,1
MU1 Überbauung EDEKA SO	MU	2.OG	SO	63	64,8	1,8	45	61,3	16,3
MU1 Überbauung EDEKA SW1	MU	1.OG	SW	63	50,2	---	45	46,7	1,7
MU1 Überbauung EDEKA SW1	MU	2.OG	SW	63	52,6	---	45	49,1	4,1
MU1 Überbauung EDEKA SW2	MU	1.OG	SW	63	50,7	---	45	47,2	2,2
MU1 Überbauung EDEKA SW2	MU	2.OG	SW	63	52,4	---	45	48,8	3,8
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	NO	63	64,2	1,2	45	59,9	14,9
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	NO	63	66,2	3,2	45	62,0	17,0
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	NO	63	67,9	4,9	45	63,9	18,9
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	NW	63	57,3	---	45	52,5	7,5
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	NW	63	60,4	---	45	55,9	10,9
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	NW	63	62,8	---	45	58,7	13,7
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	SO	63	62,0	---	45	58,4	13,4
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	SO	63	63,2	0,2	45	59,6	14,6
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	SO	63	64,1	1,1	45	60,4	15,4
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	SW	63	51,0	---	45	47,5	2,5
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	SW	63	51,4	---	45	47,9	2,9
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	SW	63	52,7	---	45	49,2	4,2

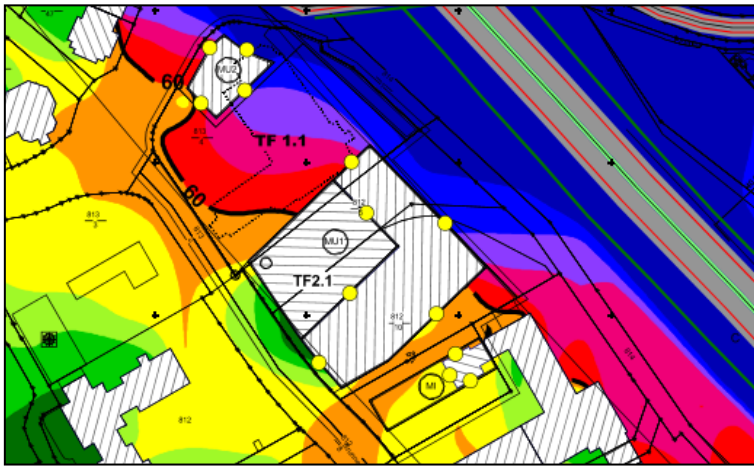
Tabelle 11: Beurteilungspegel Verkehrslärm

Im südlich gelegenen Teil des Plangebiets (Mischgebiet) kann am Tag der Immissionsrichtwert zumindest eingehalten werden. Überschreitungen des Orientierungswertes treten im 2. OG der Nordwestfassade auf. In der Nacht werden der Orientierungswert größtenteils deutlich und der Immissionsrichtwert überschritten.

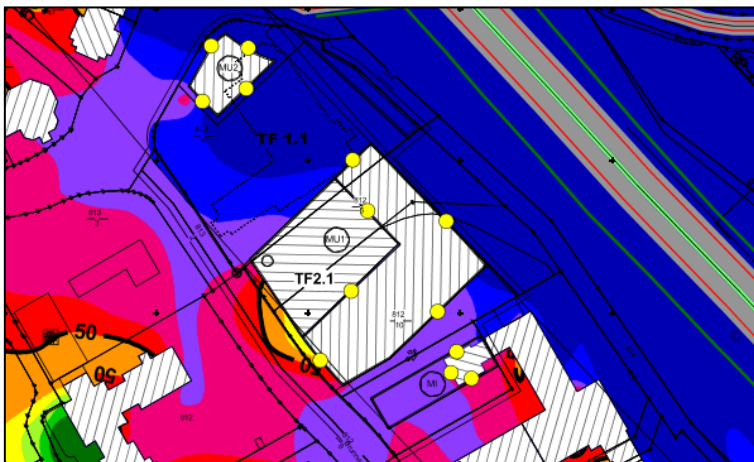
Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

An den überbauten Gebäudeteilen des Lebensmittelmarktes werden mit Ausnahme der durch die Eigenabschirmung geschützten Fassadenseiten Nordwest 2 und Südwest 2 an allen Fassaden die Immissionsrichtwerte tags und nachts z.T. deutlich überschritten.

Auch am nördlich positionierten Geschäftshaus kann lediglich an der Südwest- und Nordwestfassade der Orientierungswert im Zeitbereich Tag eingehalten werden. Ansonsten treten v.a. nachts massive Überschreitungen des Immissionsrichtwertes auf.



**Grafik 7: Straßenverkehrslärm. Rasterlärmkarte TAG**



**Grafik 8: Straßenverkehrslärm. Rasterlärmkarte NACHT**

Aufgrund der massiven Überschreitungen an den nordostorientierten Fassadenseiten muss davon abgeraten werden, dass diese Gebäudeteile bzw. hinterliegende Räume zu Wohnzwecken bzw. als Ruhe- und Aufenthaltsräume genutzt werden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen sind aufgrund der Höhenentwicklung der Gebäude nicht möglich. Passive Schallschutzmaßnahmen werden zwingend erforderlich.

### 6.6 ÜBERLAGERUNG GEWERBELÄRM - VERKEHRSLÄRM

Nach DIN 4109 berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus der Überlagerung mehrerer gleicher oder verschiedenartiger Lärmquellen nach der Formel

$$L_{a,res} = \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}})$$

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	MALP	MALP	MALP	LPB
				Verkehr	Gewerbe	Summe	
MI Wohngebäude	MI	EG	SW				
MI Wohngebäude	MI	1.OG	SW				
MI Wohngebäude	MI	2.OG	SW	64	60	65	3
MI Wohngebäude	MI	EG	SO				
MI Wohngebäude	MI	1.OG	SO	65	15	65	3
MI Wohngebäude	MI	2.OG	SO	69	15	69	4
MI Wohngebäude	MI	EG	NW	65	60	66	4
MI Wohngebäude	MI	1.OG	NW	68	60	68	4
MI Wohngebäude	MI	2.OG	NW	71	60	71	5
MU1 Überbauung EDEKA NO	MU	1.OG	NO	79	15	79	6
MU1 Überbauung EDEKA NO	MU	2.OG	NO	80	15	80	6
MU1 Überbauung EDEKA NW1	MU	1.OG	NW	72	60	72	5
MU1 Überbauung EDEKA NW1	MU	2.OG	NW	74	60	74	5
MU1 Überbauung EDEKA NW2	MU	1.OG	NW	67	60	67	4
MU1 Überbauung EDEKA NW2	MU	2.OG	NW	68	60	68	4
MU1 Überbauung EDEKA SO	MU	1.OG	SO	73	60	73	5
MU1 Überbauung EDEKA SO	MU	2.OG	SO	74	60	74	5
MU1 Überbauung EDEKA SW1	MU	1.OG	SW	60	60	63	3
MU1 Überbauung EDEKA SW1	MU	2.OG	SW	62	60	64	3
MU1 Überbauung EDEKA SW2	MU	1.OG	SW	60	60	63	3
MU1 Überbauung EDEKA SW2	MU	2.OG	SW	62	60	64	3
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	NO	73		73	5
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	NO	75		75	5
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	NO	77		77	6
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	NW	66		66	4
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	NW	69		69	4
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	NW	72		72	5
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	SO	71	60	72	5
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	SO	73	60	73	5
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	SO	73	60	74	5
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	SW	61	60	63	3
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	SW	61	60	63	3
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	SW	62	60	64	3

Tabelle 12: Maßgeblicher Außenlärmpegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

## 6.7 PASSIVE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Wie die Berechnungsergebnisse oben und im Anhang zeigen, werden passive Schallschutzmaßnahmen durch Überschreitung der Orientierungswerte nach DIN 18005 und Immissionsrichtwerte nach 16. BImSchV erforderlich. Die Überschreitungen sind durch den Marktrat abzuwägen.

Die notwendigen passiven Schallschutzmaßnahmen werden nach DIN 4109 ermittelt.

Zur Ermittlung der erforderlichen, resultierenden bewerteten Schalldämm-Maße der Außenbauteile für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109 wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ herangezogen. Dieser ergibt sich aus den errechneten Beurteilungspegeln Verkehr für den Tag zuzüglich eines Korrektursummanden von + 3 dB. Beträgt der Unterschied zwischen dem Tag- und dem Nachtwert weniger als 10 dB(A), so ist der Beurteilungspegel der Nacht mit einem Zuschlag von + 10 dB sowie einem Korrektursummanden von +3 dB heranzuziehen.

### DIMENSIONIERUNG PASSIVER SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Immissionsort	Nutz	SW	HR	Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereich
MI Wohngebäude	MI	EG	SW		
MI Wohngebäude	MI	1.OG	SW		
MI Wohngebäude	MI	2.OG	SW	65	3
MI Wohngebäude	MI	EG	SO		
MI Wohngebäude	MI	1.OG	SO	65	3
MI Wohngebäude	MI	2.OG	SO	69	4
MI Wohngebäude	MI	EG	NW	66	4
MI Wohngebäude	MI	1.OG	NW	68	4
MI Wohngebäude	MI	2.OG	NW	71	5
MU1 Überbauung EDEKA NO	MU	1.OG	NO	79	6
MU1 Überbauung EDEKA NO	MU	2.OG	NO	80	6
MU1 Überbauung EDEKA NW1	MU	1.OG	NW	72	5
MU1 Überbauung EDEKA NW1	MU	2.OG	NW	74	5
MU1 Überbauung EDEKA NW2	MU	1.OG	NW	67	4
MU1 Überbauung EDEKA NW2	MU	2.OG	NW	68	4
MU1 Überbauung EDEKA SO	MU	1.OG	SO	73	5
MU1 Überbauung EDEKA SO	MU	2.OG	SO	74	5
MU1 Überbauung EDEKA SW1	MU	1.OG	SW	63	3
MU1 Überbauung EDEKA SW1	MU	2.OG	SW	64	3
MU1 Überbauung EDEKA SW2	MU	1.OG	SW	63	3
MU1 Überbauung EDEKA SW2	MU	2.OG	SW	64	3
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	NO	73	5
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	NO	75	5

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	NO	77	6
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	NW	66	4
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	NW	69	4
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	NW	72	5
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	SO	72	5
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	SO	73	5
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	SO	74	5
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	SW	63	3
MU2 Geschäftshaus	MU	1.OG	SW	63	3
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	SW	64	3

**Tabelle 13: Maßgeblicher Außenlärmpegel und Lärmpegelbereich**

Mit Hilfe der nachfolgenden Tabelle können die einzelnen Fassaden den Lärmpegelbereichen nach DIN 4109 (Tab. 7) zugeordnet und für sie das jeweils erforderliche Gesamt-Schalldämm-Maß für Außenbauteile ( $R'_{w,ges}$ ) entnommen werden.

Lärmpegelbereich	„maßgeblicher Außenlärmpegel“	erf. $R'_{w,ges}$
	dB(A)	in dB
I	bis 55	30-35
II	56 bis 60	30-35
III	61 bis 65	30-40
IV	66 bis 70	35-45
V	71 bis 75	40-50
VI	76 bis 80	45->50
VII	> 80	> 50

Anmerkung 1: Bestehen die Außenbauteile aus mehreren Teilflächen (z.B. Wand, Fenster) sind die erforderlichen Schalldämm-Maße in Abhängigkeit vom Verhältnis Gesamtaußenfläche eines Raums zur Grundfläche des Raums nach DIN 4109 zu korrigieren.

Anmerkung 2: Die Zuordnung von Fenstern in Schallschutzklassen (SSK) erfolgt nach der Richtlinie VDI 2719

Demzufolge sind

- die einzelnen Fassadenseiten geplanter Wohngebäude / Gebäudeteile mit Wohnungen

folgenden Lärmpegelbereichen zuzuordnen.

Das erforderliche resultierende Gesamt-Schalldämmmaß erf.  $R'_{w,ges}$  für die beabsichtigten Nutzungen und Fassadenseite ist ebenfalls in Tabelle 7 der DIN 4109 dargestellt.

	Lärmpegelbereich	Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. $R'_{w,ges}$		
		für Bettenräume	für Wohnnutzung	für Büronutzung
MU1 NO	VI	+) )	50	<b>45</b>
MU1 NW1	V	50	45	<b>40</b>
MU1 SW1	III			
MU1 NW2	IV	45	<b>40</b>	35
MU1 SW2	III			
MU1 SO	V	50	<b>45</b>	40
MU2 NO	VI	+) )	50	<b>45</b>
MU2 NW	V	50	45	<b>40</b>
MU2 SW	III	40	35	<b>30</b>
MU2 SO	V	50	45	<b>40</b>
MI NW	IV	45	<b>40</b>	35
MI SW	--	--	--	--
MI SW OG2	III	40	<b>35</b>	30
MI SO	IV	45	<b>40</b>	35
MI SO OG2	V	50	<b>45</b>	40

**Tabelle 14: Lärmpegelbereiche und resultierende Schalldämmmaße**

+) Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen

Das erforderliche **Schalldämmmaß der Schallschutzfenster** der Fassadenseiten bemisst sich nach Tab. 7 und Formel 33 der DIN 4109 in Verbindung mit VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“.

Ist eine natürliche Be- und Entlüftung von Schlaf- und Ruheräumen ausschließlich zur lärmzugewandten Seite möglich, werden lärmgedämmte Belüftungseinrichtungen zwingend vorgeschrieben (im Regelfall SSK-Fenster mit integrierter Lüftungseinheit).

Sofern es zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt, ist für dahinterliegende, schutzbedürftige Räume eine Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend den Vorgaben einschlägiger technischer Regelwerke (DIN 4109, VDI-Richtlinie 2719) vorzusehen und planungsrechtlich durch entsprechende (planliche und/oder textliche) Festsetzungen zu sichern.

Aus den Untersuchungsergebnissen kann für alle geplanten Wohneinheiten im Geltungsbereich des Bebauungsplans (mit Ausnahme der südwestorientierten Fassadenseiten) hinsichtlich des Schallschutzes die Forderung abgeleitet werden, passive Schallschutzmaßnahmen an betroffenen Umfassungsbauteilen (Wand / Dach / Fenster) festzusetzen und im Bebauungsplan mit Planzeichen zu kennzeichnen.



## 6.8 VORSCHLAG FÜR TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird der Orientierungswert für den Tag und die Nacht nach DIN 18005 sowie in großen Teilen der Immissionsrichtwert der 16. BImSchV überschritten.

Formulierungsvorschläge für Textliche Festsetzungen:

- (1) *Die nordwestwärts, nordostwärts und südostwärts orientierten Fassadenseiten von geplanten Wohnräumen sind nach DIN 4109 den nachfolgenden Lärmpegelbereichen zuzuordnen. Sofern sich dahinter schutzbedürftige Räume befinden, wird für diese Fassaden das erforderliche Gesamtschalldämm-Maß der Außenbauteile erf.  $R'_{w,ges}$  gemäß nachfolgender Tabelle festgesetzt.*

	Lärmpegelbereich	Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß erf. $R'_{w,ges}$		
		für Bettenräume	für Wohnnutzung	für Büronutzung
MU1 NO	VI	+) )	50	45
MU1 NW1	V	50	45	40
MU1 SO	V	50	45	40
MU1 NW2	IV	45	40	35
MU2 NO	VI	+) )	50	45
MU2 NW	V	50	45	40
MU2 SW	III	40	35	30
MU2 SO	V	50	45	40
MI NW	IV	45	40	35
MI SW	III	40	35	30
MI SO	V	50	45	40

- (2) *Bei ausgebauten Dachgeschossen mit darunter liegenden schutzbedürftigen Räumen gilt für das Dach dasselbe Gesamtschalldämm-Maß wie für die Fassaden.*
- (3) *Das erforderliche Schalldämmmaß von Fenstern für die schutzbedürftigen Fassadenseiten ist entsprechend Tabelle 7 und Formel 33 der DIN 4109 zu bestimmen.*
- (4) *Die Festlegung der Schallschutzklassen für die Fenster bestimmt sich nach VDI 2719.*
- (5) *Werden schutzbedürftige Räume ausschließlich über gekennzeichnete Fassadenseiten über Fenster belüftet, wird der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen empfohlen.*
- (6) *Im Baugenehmigungsverfahren kann die Einhaltung der Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109 nachzuweisen sein.*

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

## 6.9 VORSCHLAG FÜR TEXTLICHE HINWEISE

Als Hinweis zum Immissionsschutz könnte aufgenommen werden.

- Das Plangebiet ist nicht unerheblichen Lärmeinwirkungen der östlich vorbeiführenden Bundesautobahn A3 ausgesetzt. Überschreitungen der Orientierungswerte nach DIN 18005 sowie teilweise der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV treten am TAG und in der NACHT flächendeckend auf.
- Die in den Festsetzungen formulierten Schalldämmmaße sind Mindestanforderungen. Höhere Schalldämmmaße der Außenbauteile sind empfehlenswert, um auch zukünftig erhöhten Anforderungen an die Lärmvorsorge zu gewährleisten.

## 6.10 VORSCHLAG FÜR PLANLICHE FESTSETZUNGEN

(1) *Kennzeichnung der zu schützenden Fassaden geplanter Baukörper.*

Cham, 23.08.2018



Dipl.-Geogr. Univ. H. Pressler

## **ANHANG**

### **Übersichtslageplan Geräuschkontingentierung Bewertung des Straßenverkehrslärms Passive Schallschutzmaßnahmen Bebauungsplan**

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf

## **ANHANG**

### **Übersichtslageplan Geräuschkontingentierung Bewertung des Straßenverkehrslärms Passive Schallschutzmaßnahmen Bebauungsplan**

Schalltechnische  
Untersuchung zum BPlan  
„Bernstein V 5. Änderung“  
Markt Nittendorf



SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
RNAT0100 - Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	IO 1 Bernsteinstraße 4b	IO 2 Bernsteinstraße 6	IO 3 Rathausstraße 1	IO 4 An der Brunnenwiese 1	IO 5 An der Brunnenwiese 3	IO 6 Hotel	IO 7 MI 2 Plan
Gesamtimmissionswert L(GI)	55,0	55,0	55,0	60,0	60,0	65,0	60,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	-3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	0,0
Planwert L(PI)	52,0	52,0	55,0	60,0	60,0	59,0	60,0

			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1 Bernsteinstraße 4b	IO 2 Bernsteinstraße 6	IO 3 Rathausstraße 1	IO 4 An der Brunnenwiese 1	IO 5 An der Brunnenwiese 3	IO 6 Hotel	IO 7 MI 2 Plan
TF 1.1 MU1 PP	3005,0	63	50,9	49,7	46,0	45,3	47,1	42,3	48,0
TF 1.2 MU2	769,1	55	41,3	36,4	29,9	29,4	31,0	27,7	31,5
TF 2.1 MU1 EH	3397,8	60	43,2	43,2	47,9	47,6	50,8	41,1	54,2
TF 2.2 MU1 OG	2037,6	55	35,3	35,2	41,1	41,4	45,1	34,3	48,4
Immissionskontingent L(IK)			52,0	50,9	50,6	50,3	53,2	45,2	56,0
Unterschreitung			0,0	1,1	4,4	9,7	6,8	13,8	4,0



SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
RNAT0100 - Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	IO 1 Bernsteinstraße 4b	IO 2 Bernsteinstraße 6	IO 3 Rathausstraße 1	IO 4 An der Brunnenwiese 1	IO 5 An der Brunnenwiese 3	IO 6 Hotel	IO 7 MI 2 Plan
Gesamtimmissionswert L(GI)	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	50,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,0	0,0
Planwert L(PI)	40,0	40,0	40,0	45,0	45,0	45,0	45,0

			Teilpegel						
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO 1 Bernsteinstraße 4b	IO 2 Bernsteinstraße 6	IO 3 Rathausstraße 1	IO 4 An der Brunnenwiese 1	IO 5 An der Brunnenwiese 3	IO 6 Hotel	IO 7 MI 2 Plan
TF 1.1 MU1 PP	3005,0	50	37,9	36,7	33,0	32,3	34,1	29,3	35,0
TF 1.2 MU2	769,1	47	33,3	28,4	21,9	21,4	23,0	19,7	23,5
TF 2.1 MU1 EH	3397,8	48	31,2	31,2	35,9	35,6	38,8	29,1	42,2
TF 2.2 MU1 OG	2037,6	45	25,3	25,2	31,1	31,4	35,1	24,3	38,4
Immissionskontingent L(IK)			39,9	38,5	38,6	38,4	41,4	33,1	44,3
Unterschreitung			0,1	1,5	1,4	6,6	3,6	11,9	0,7



SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
RNAT0100 - Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Entfernungsminderung A(div)

Teilfläche	Größe [m <sup>2</sup> ]	IO 1 Bernsteinstraße 4b	IO 2 Bernsteinstraße 6	IO 3 Rathausstraße 1	IO 4 An der Brunnenwiese 1	IO 5 An der Brunnenwiese 3	IO 6 Hotel	IO 7 MI 2 Plan
TF 1.1 MU1 PP	3005,0	12,1	13,3	17,0	17,7	15,9	20,7	15,0
TF 1.2 MU2	769,1	13,7	18,6	25,1	25,6	24,0	27,3	23,5
TF 2.1 MU1 EH	3397,8	16,8	16,8	12,1	12,4	9,2	18,9	5,8
TF 2.2 MU1 OG	2037,6	19,7	19,8	13,9	13,6	9,9	20,7	6,6



SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
RNAT0100 - Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L\{EK\}$  nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente

Teilfläche	L(EK),T	L(EK),N
TF 1.1 MU1 PP	63	50
TF 1.2 MU2	55	47
TF 2.1 MU1 EH	60	48
TF 2.2 MU1 OG	55	45

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt5.





SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
RNAT0100 - Geräuschkontingentierung nach DIN 45691

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis F liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent  $L_{\{EK\}}$  der einzelnen Teilflächen durch  $L_{\{EK\}}+L_{\{EK,zus\}}$  ersetzt werden

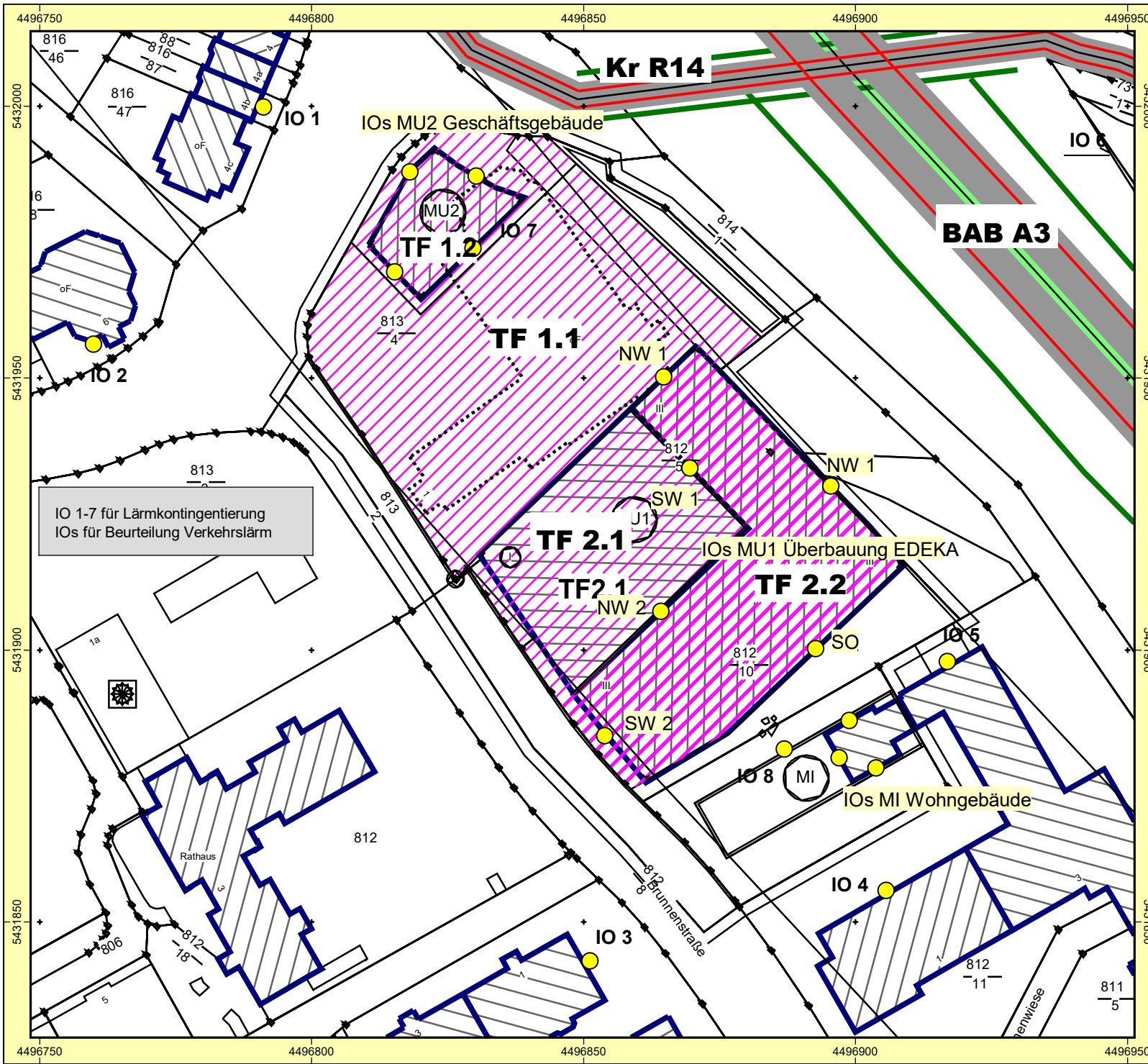


Referenzpunkt

X	Y
4496827,97	5431913,47

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	319,5	346,5	0	0
B	346,5	88,4	13	11
C	88,4	105,9	6	3
D	105,9	137,3	4	0
E	137,3	263,3	4	1
F	263,3	319,5	1	1



**Auftraggeber:**  
**Dankerl Bau**  
**Projekt: SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung**  
**Projekt-Nr. 2017 - N - 070**



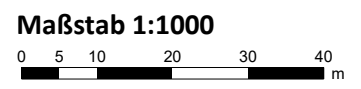
**Karte**  
**1**

**Übersichtslageplan.**  
**Immissionsorte, Teilflächen und Schallquellen**

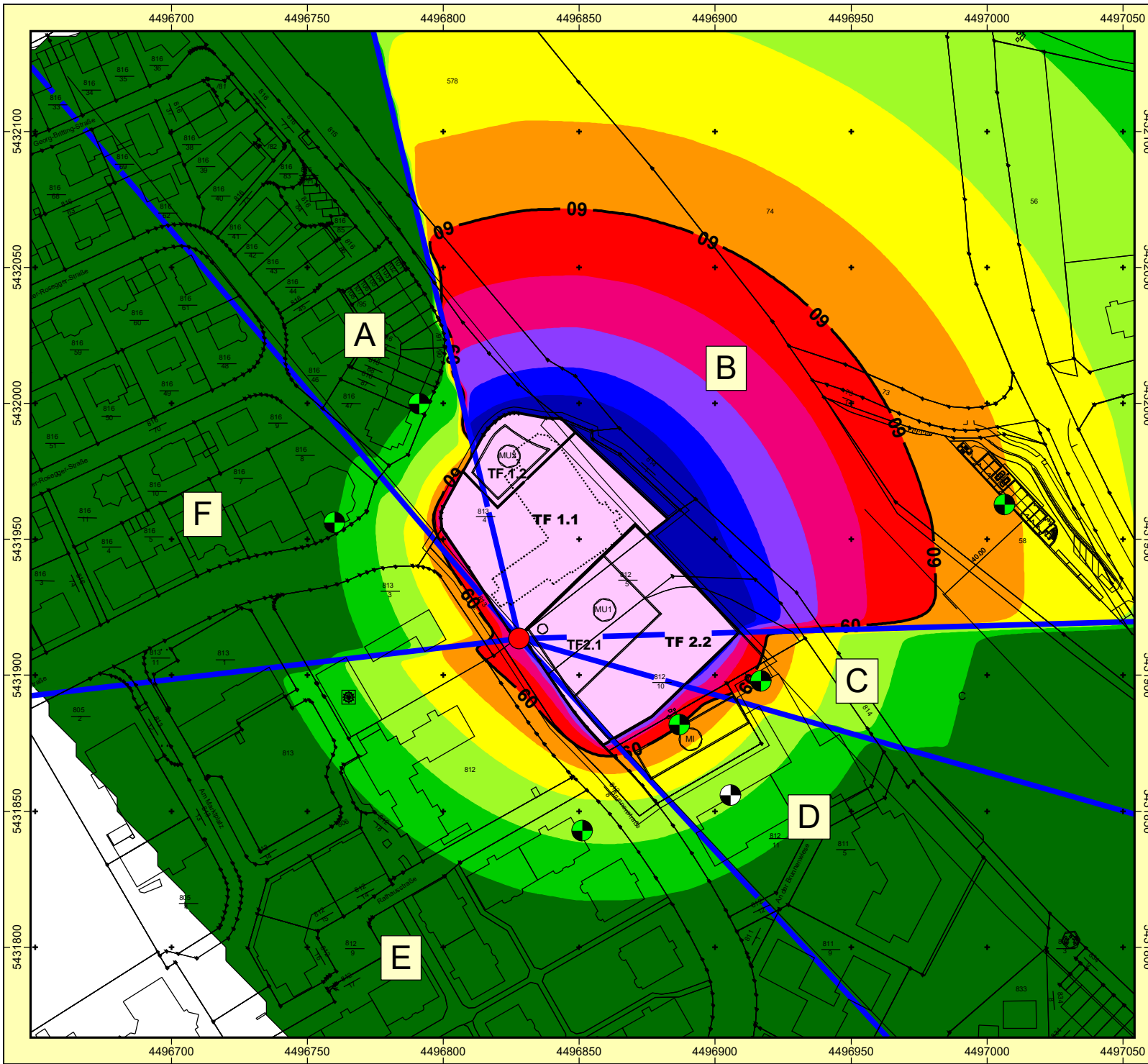
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Horst Pressler  
 Erstellt am: 21.08.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

**Zeichenerklärung**


- Straßenachse
- Emissionslinie
- Straßenoberfläche
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- LS-Wand
- Immissionsort
- Mittelstreifen
- ▨ Flächenquelle



**GEO.VER.S.UM**  
 Planungs- und Beratungsgemeinschaft  
 Pressler & Geiler



**Auftraggeber:**  
**Dankerl Bau**  
**Projekt: SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung**  
**Projekt-Nr. 2017 - N - 070 070**




**Karte**

# 2

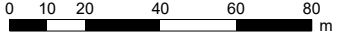
**Kontingentierung BPlan Bernstein V 1808**  
**Beurteilungszeitraum TAG**

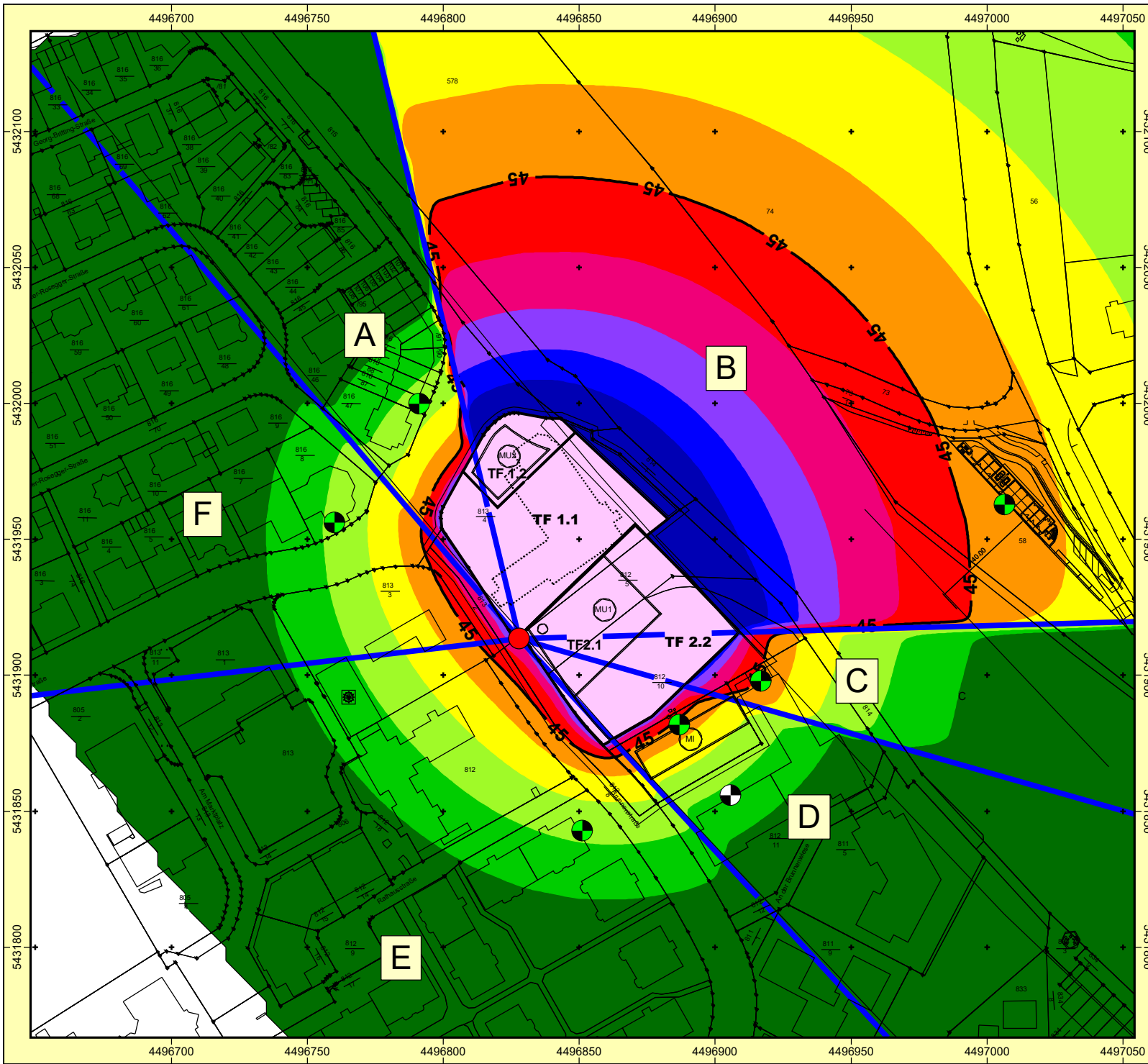
Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Horst Pressler  
 Erstellt am: 21.08.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

<p><b>Pegelwerte LrT</b> in dB(A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #008000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt; 52</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #32CD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 52 - 54</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 54 - 56</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 56 - 58</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFA500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 58 - 60</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 60 - 62</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 62 - 64</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8000FF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 64 - 66</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #0000FF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 66 - 68</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #000080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt;= 68</li> </ul>	<p><b>Zeichenerklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Hauptgebäude</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-style: dotted; margin-right: 5px;"></span> Nebengebäude</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background: radial-gradient(circle, black 1px, transparent 1px); margin-right: 5px;"></span> Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #008000; margin-right: 5px;"></span> Maßgebender Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #FF0000; margin-right: 5px;"></span> Referenzpunkt</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Sektorrand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: #FFC0CB; margin-right: 5px;"></span> Kontingentierungsfläche</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Fläche</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF00FF; margin-right: 5px;"></span> Flächenquelle</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Rechengebiet Lärm</li> </ul>
---	---




**Maßstab 1:2000**





**Auftraggeber:**  
**Dankerl Bau**  
**Projekt: SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung**  
**Projekt-Nr. 2017 - N - 070 070**




**Karte**

**3**

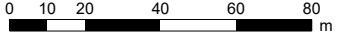
**Kontingentierung BPlan Bernstein V 1808**  
**Beurteilungszeitraum NACHT**

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Horst Pressler  
 Erstellt am: 21.08.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 7.4, Update 24.01.2018

<p><b>Pegelwerte LrN</b> in dB(A)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #008000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt; 37</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #32CD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 37 - 39</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #9ACD32; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 39 - 41</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 41 - 43</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFA500; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 43 - 45</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 45 - 47</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 47 - 49</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #8A2BE2; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 49 - 51</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #4169E1; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 51 - 53</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #0000FF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt;= 53</li> </ul>	<p><b>Zeichenerklärung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Hauptgebäude</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; border-style: dotted; margin-right: 5px;"></span> Nebengebäude</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background: radial-gradient(circle, black 1px, transparent 1px); background-size: 4px 4px; margin-right: 5px;"></span> Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #32CD32; margin-right: 5px;"></span> Maßgebender Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #FF0000; margin-right: 5px;"></span> Referenzpunkt</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Sektorrand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFB6C1; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Kontingentierungsfläche</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Fläche</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF00FF; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Flächenquelle</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Rechengebiet Lärm</li> </ul>
---	--



**Maßstab 1:2000**





SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
 Beurteilung Straßenverkehrslärm  
 Emissionsberechnung Straße

Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	DStg	Drefl	Lm25	Lm25
		km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)
BAB A3		0,000	54504	120	120	80	80	0,0540	0,0170	2943	927	19,2	37,0	-2,00	-2,00	0,74	0,35	0,3	0,0	0,0	76,1	73,0
Kr R14	innerorts	0,000	5728	50	50	50	50	0,0580	0,0091	332	52	3,6	4,5	0,00	0,00	-5,18	-4,96	4,5	0,0	0,0	63,6	55,8
Kr R31 zur B8	innerorts	0,000	3880	50	50	50	50	0,0580	0,0090	225	35	4,5	5,7	0,00	0,00	-4,96	-4,73	2,2	0,0	0,0	62,2	54,4
Kr R31 nach Schönhofen	innerorts	0,000	2624	50	50	50	50	0,0579	0,0091	152	24	3,2	4,0	0,00	0,00	-5,29	-5,08	-3,3	0,0	0,0	60,1	52,3



SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
Beurteilung Straßenverkehrslärm  
Emissionsberechnung Straße

**Legende**

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich



SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
Beurteilung Straßenverkehrslärm  
Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
MI Wohngebäude	MI	EG	SW	4496897,00	5431880,15	423,9	421,6	60	48,9	---	50	45,4	---
		1.OG				426,7	421,6	60	51,3	---	50	47,8	---
		2.OG				429,5	421,6	60	54,2	---	50	50,7	0,7
MI Wohngebäude	MI	EG	SO	4496903,84	5431878,29	423,9	421,6	60	51,8	---	50	48,3	---
		1.OG				426,7	421,6	60	55,3	---	50	51,8	1,8
		2.OG				429,5	421,6	60	59,4	---	50	56,0	6,0
MI Wohngebäude	MI	EG	NW	4496898,86	5431886,99	423,9	421,4	60	55,3	---	50	51,8	1,8
		1.OG				426,7	421,4	60	58,0	---	50	54,5	4,5
		2.OG				429,5	421,4	60	61,4	1,4	50	57,9	7,9
MU1 Überbauung EDEKA NO	MU	1.OG	NO	4496895,50	5431930,08	433,2	422,8	63	69,1	6,1	45	65,6	20,6
		2.OG				436,0	422,8	63	70,1	7,1	45	66,6	21,6
MU1 Überbauung EDEKA NW1	MU	1.OG	NW	4496864,74	5431950,22	433,2	422,8	63	62,8	---	45	59,0	14,0
		2.OG				436,0	422,8	63	64,3	1,3	45	60,6	15,6
MU1 Überbauung EDEKA NW2	MU	1.OG	NW	4496864,22	5431907,07	433,2	422,1	63	57,1	---	45	53,5	8,5
		2.OG				436,0	422,1	63	58,1	---	45	54,5	9,5
MU1 Überbauung EDEKA SO	MU	1.OG	SO	4496892,72	5431900,19	433,2	419,5	63	63,6	0,6	45	60,1	15,1
		2.OG				436,0	419,5	63	64,8	1,8	45	61,3	16,3
MU1 Überbauung EDEKA SW1	MU	1.OG	SW	4496869,57	5431933,43	433,2	423,8	63	50,2	---	45	46,7	1,7
		2.OG				436,0	423,8	63	52,6	---	45	49,1	4,1
MU1 Überbauung EDEKA SW2	MU	1.OG	SW	4496853,96	5431884,23	433,2	422,9	63	50,7	---	45	47,2	2,2
		2.OG				436,0	422,9	63	52,4	---	45	48,8	3,8
MU2 Geschäftshaus	MU	EG	NO	4496830,27	5431987,10	428,7	426,2	63	64,2	1,2	45	59,9	14,9
		1.OG				431,5	426,2	63	66,2	3,2	45	62,0	17,0



SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
 Beurteilung Straßenverkehrslärm  
 Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	OW,T	LrT	LrT,diff	OW,N	LrN	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	NW	4496818,13	5431987,86	434,3	426,2	63	67,9	4,9	45	63,9	18,9
		EG				428,7	426,6	63	57,3	---	45	52,5	7,5
		1.OG				431,5	426,6	63	60,4	---	45	55,9	10,9
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	SO	4496829,71	5431973,81	434,3	426,6	63	62,8	---	45	58,7	13,7
		EG				428,7	426,0	63	62,0	---	45	58,4	13,4
		1.OG				431,5	426,0	63	63,2	0,2	45	59,6	14,6
MU2 Geschäftshaus	MU	2.OG	SW	4496815,28	5431969,50	434,3	426,0	63	64,1	1,1	45	60,4	15,4
		EG				428,7	426,1	63	51,0	---	45	47,5	2,5
		1.OG				431,5	426,1	63	51,4	---	45	47,9	2,9
		2.OG				434,3	426,1	63	52,7	---	45	49,2	4,2

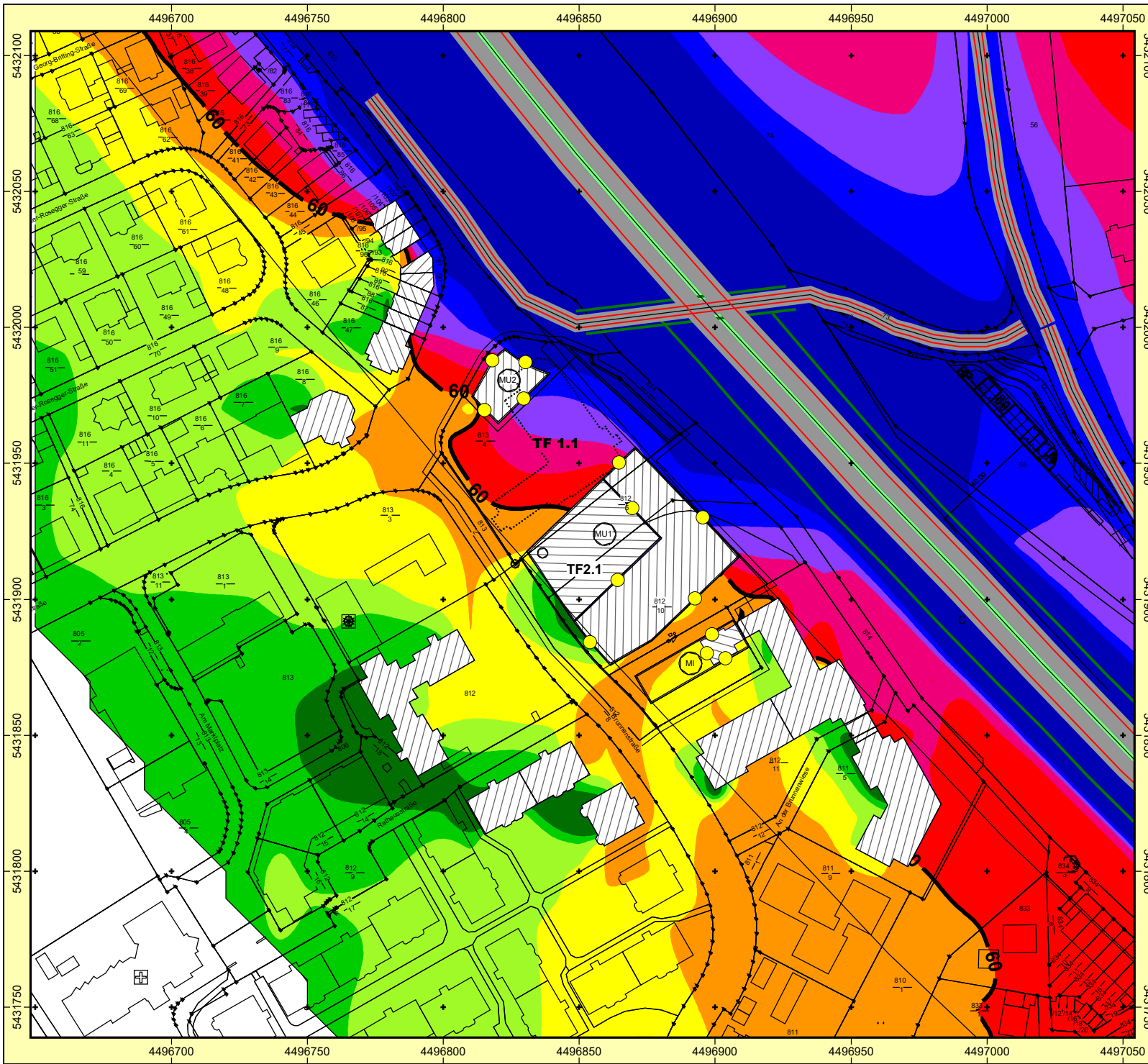




SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
Beurteilung Straßenverkehrslärm  
Beurteilungspegel

**Legende**

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
X	m	X-Koordinate
Y	m	Y-Koordinate
Z	m	Z-Koordinate
GH	m	Bodenhöhe
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN



**Auftraggeber:**  
**Dankerl Bau**  
**Projekt: SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung**  
**Projekt-Nr. 2017 - N - 070**

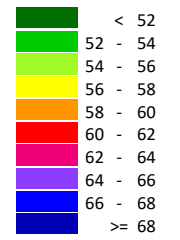


**Karte**  
**4**

**Beurteilung Straßenverkehrslärm**  
**Beurteilungszeitraum TAG**  
**Ergebnis-Nummer 13**  
 Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Horst Pressler  
 Erstellt am: 21.08.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.0, Update 06.08.2018

**Pegelwerte LrT**  
 in dB(A)

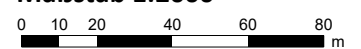


**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Mittelstreifen
- Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- LS-Wand
- Immissionsort

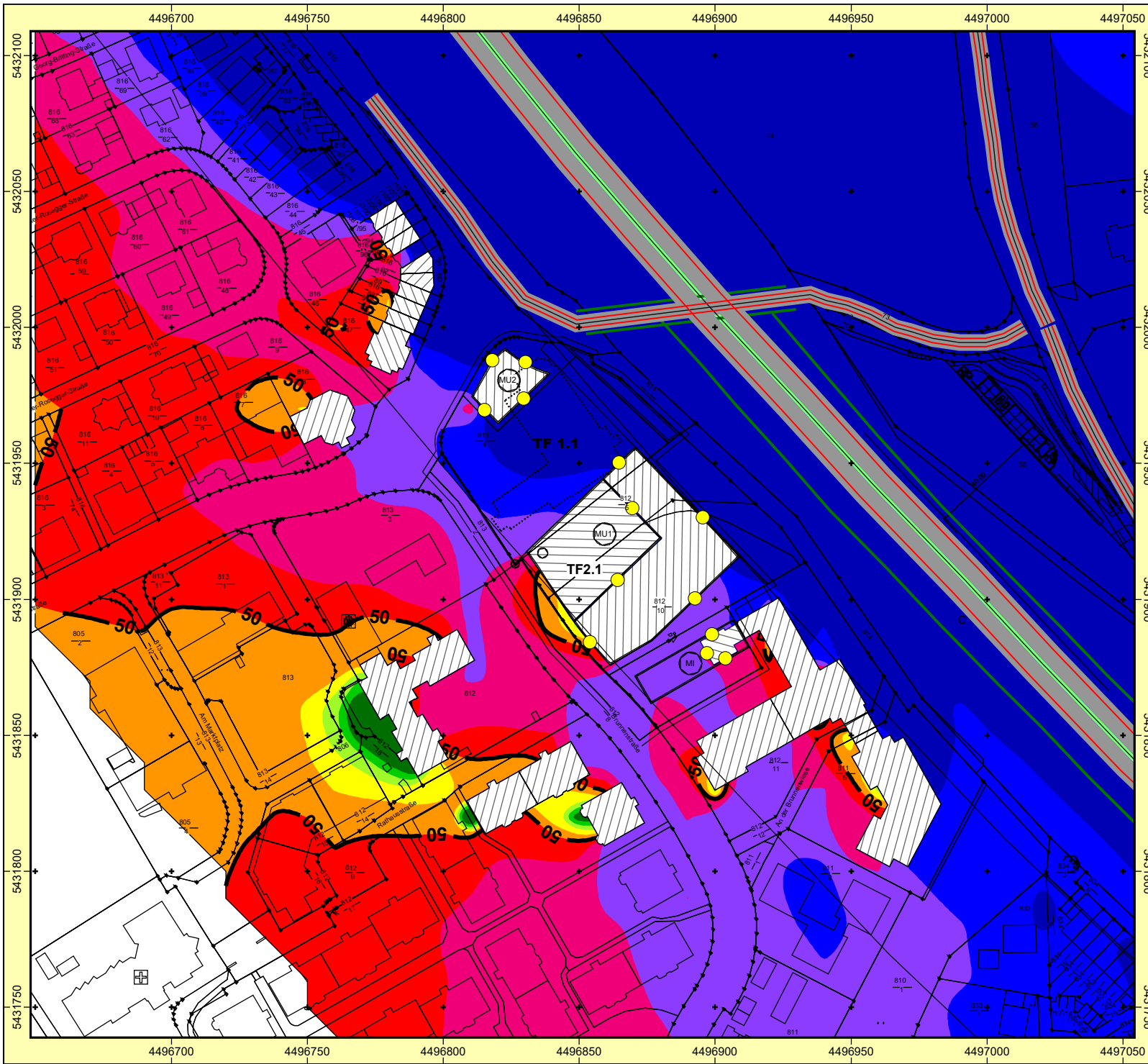


**Maßstab 1:2000**



**GEO.VER.S.UM**  
 Planungs- und Beratungsgemeinschaft  
 Pressler & Geiler

Anhang  
 Seite 14



**Auftraggeber:**  
**Dankerl Bau**  
**Projekt: SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung**  
**Projekt-Nr. 2017 - N - 070**

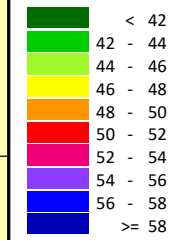


**Karte**  
**5**

**Beurteilung Straßenverkehrslärm**  
**Beurteilungszeitraum NACHT**  
**Ergebnis-Nummer 13**  
 Berechnung in 5 m über Grund

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Horst Pressler  
 Erstellt am: 19.01.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.0, Update 06.08.2018

**Pegelwerte LrN**  
 in dB(A)

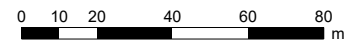


**Zeichenerklärung**

- Straßenachse
- Emissionslinie
- Mittelstreifen
- Straßenoberfläche
- ▨ Hauptgebäude
- ▤ Nebengebäude
- LS-Wand
- Immissionsort



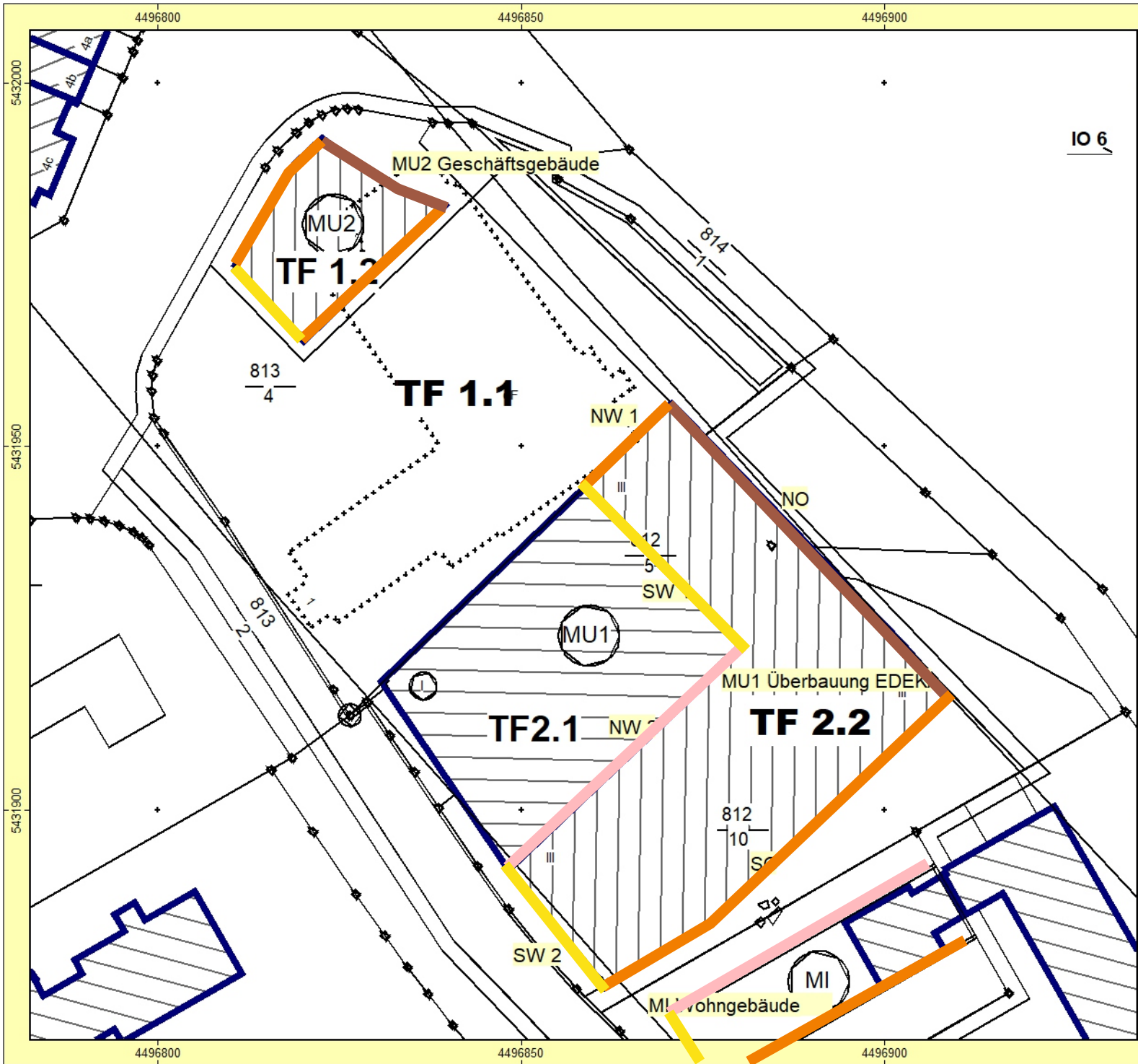
**Maßstab 1:2000**



**GEO.VER.S.UM**

**Planungs- resseller & G emeinschaft eiler**

Anhang  
 Seite 15



**Auftraggeber:**  
 Dankerl Bau  
 Projekt: SU zum BPlan Bernstein V - 5. Änderung  
 Projekt-Nr. 2017 - N - 070



Karte  
**6**

**Übersichtslageplan**  
 Passiver Schallschutz  
 Lärmpegelbereiche

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Horst Pressler  
 Erstellt am: 21.08.2018  
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.0, Update 06.08.2018

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude

**Lärmpegelbereiche**

- III
- IV
- V
- VI



**Maßstab 1:750**

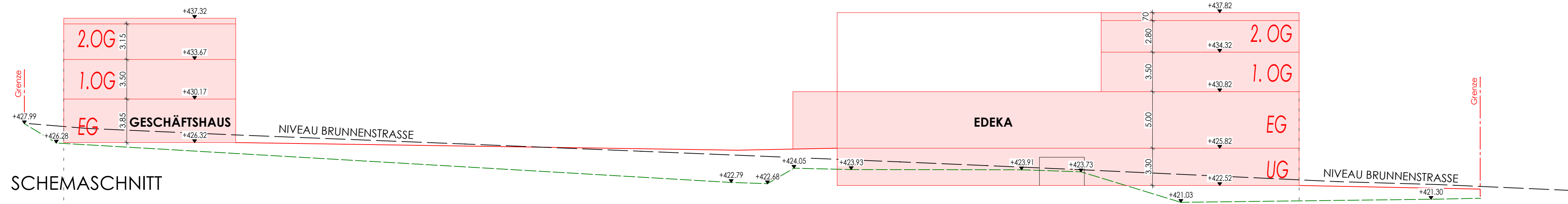


**GEO.VER.S.UM**

Planungs- und  
 Mess- und  
 Beratungsgesellschaft  
 Geiler

- 2.OG Gewerbliche Nutzung
- 1.OG Gewerbliche Nutzung / Zahnarzt
- EG Gewerbliche Nutzung / Vereinsbank

- 2.OG Fitness / Physio etc.
- 1.OG Wohnungen / evtl. Boarding
- EG EDEKA-Vollsortimenter, EDEKA-Getränkemarkt
- UG / Gewerbl. Mieteinheiten / Läden, Kinderarzt
- TIEFGARAGE



AUTOBAHN A3

814

812/10

813

28 Stellplätze Ebene UG  
46 Stellplätze Tiefgarage  
88 Stellplätze Ebene EG  
Gesamt: 162 Stellplätze

1.OG / 2.OG

1.OG / 2.OG

EG 1.OG 2.OG  
TAGESPFLEGE +  
WOHNUNGEN

28 Stellplätze Ebene UG  
46 Stellplätze Tiefgarage  
88 Stellplätze Ebene EG  
Gesamt: 162 Stellplätze

EIN-/AUSFAHRT  
PARKEN EG  
Brunnenstraße

EIN-/AUSFAHRT  
PARKEN TG

EIN-/AUSFAHRT  
PARKEN UG

812/8

**LAGEPLAN ÜBERSICHT**

**LAGEPLANÜBERSICHT MIT SCHEMASCHNITT ZUR HÖHENENTWICKLUNG**

93152 Nittendorf, Brunnenstraße  
03-2018

M 1:250

MICHAEL DANKERL BAU GMBH  
Hoch-, Tief- und Stahlbetonbau, schlüsselfertiges Bauen  
Ziffling-Bierl 1  
93497 Willmering  
Tel. 09971 - 4005-0  
Fax. 09971 - 400570

