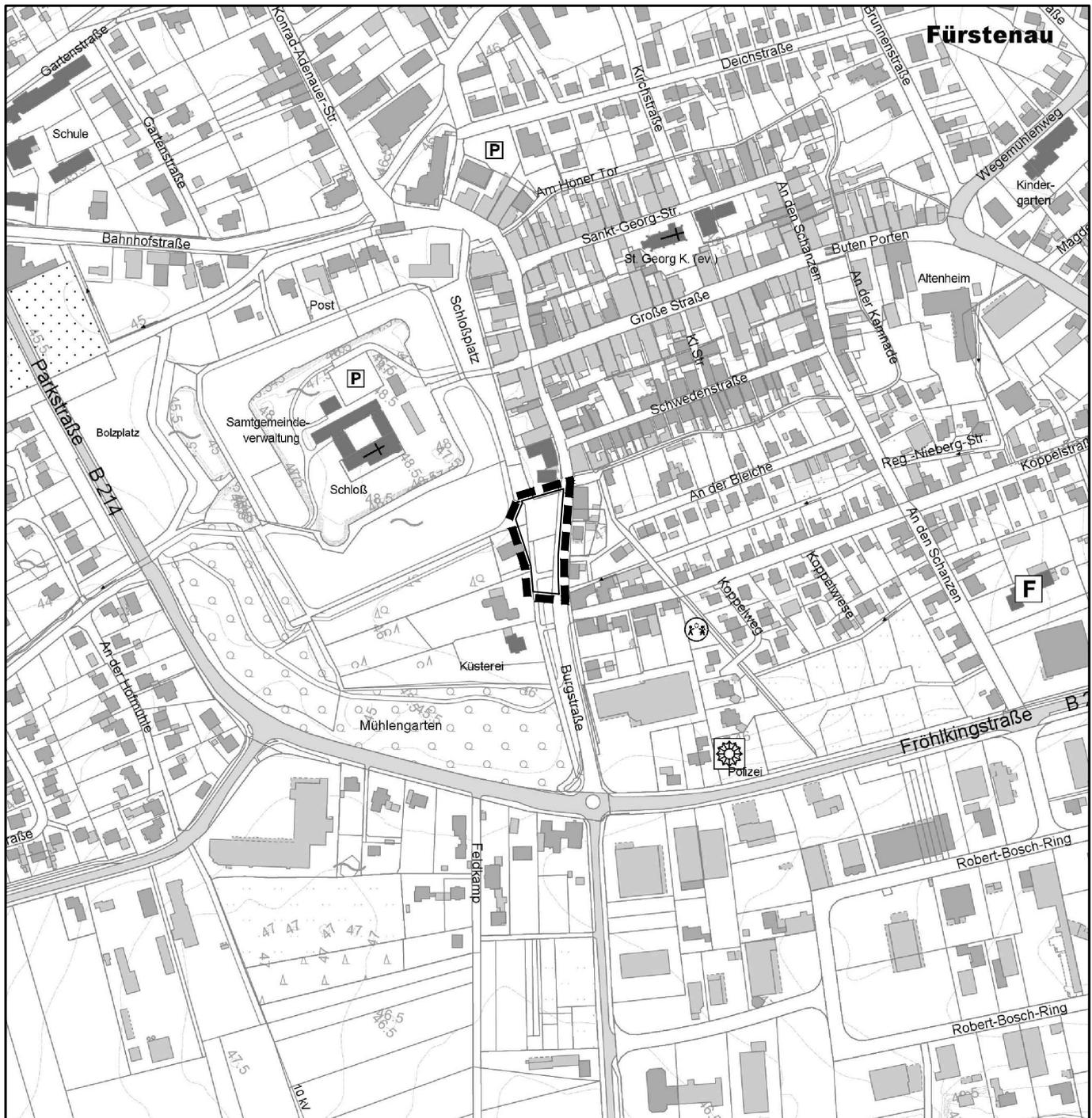




Stadt Fürstenaau

Bebauungsplan Nr. 11G "Bürgerpark" - 2. Änderung Schalltechnische Untersuchung

Erläuterungsbericht 11/2019



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111

Internet: www.pbh.org

pbh 
PLANUNGSBÜRO HAHM

Stadt Fürstenau -
Bebauungsplan Nr. 11G „Bürgerpark“ – 2. Änderung

Schalltechnische Untersuchung
Verkehrslärm nach 16. BImSchV

Erläuterungsbericht 11/2019

Planungsbüro Hahm

Am Tie 1

49086 Osnabrück

Telefon (0541) 1819-0

Telefax (0541) 1819-111

E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Internet: www.pbh.org

Bn/Sc-19141011-03 / 19.11.2019

Inhalt:

1. Zusammenfassung	3
2. Situation und Aufgabenstellung	3
3. Gebietsausweisung, schalltechnischen Orientierungs- und Richtwerte.....	4
3.1 Verkehrslärm	4
4. Berechnungsgrundlagen zur Verkehrslärmuntersuchung.....	6
4.1 Aufgabenstellung	6
4.2 Verkehrslärm	6
4.2.1 Berechnungsverfahren	6
4.3 Ausgangsdaten zum Verkehrslärm.....	8
5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärmsituation	8
5.1 Verkehrslärm	8
6. Beurteilungsgrundlagen, Literatur	9
7. Anhang	10

1. Zusammenfassung

In der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung wurde der Verkehrslärm des öffentlichen Parkplatzes am Bürgerpark für die Aufstellung der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 11G „Bürgerpark“ in der Stadt Fürstenau ermittelt. Auf Grundlage der vorliegenden Planunterlagen und Grundlagendaten ergeben sich aus dem Verkehrslärm folgende Beurteilungen für die geplante Bebauung.

Der Verkehrslärm wurde auf der Basis der Parkplatzlärmstudie für den öffentlichen Parkplatz und für die Bushaltestelle im Einwirkungsbereich des Plangebiets berechnet und beurteilt.

Der Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11G „Bürgerpark“ wird insbesondere als Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung ausgewiesen. Die zugehörigen Berechnungsergebnisse zum Verkehrslärm zeigen, dass die anzustrebenden schalltechnischen Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts für Allgemeine bzw. Besondere Wohngebiete sowie 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts für Mischgebiete an der umliegenden Bebauung eingehalten werden.

2. Situation und Aufgabenstellung

In der Stadt Fürstenau ist westlich und südlich des Schlossplatzes die Aufstellung der 2. Änderung des Bebauungsplans Nr. 11G „Bürgerpark“ geplant. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird insbesondere eine Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung (hier ein öffentlicher Parkplatz und eine Bushaltestelle) ausgewiesen.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans ist der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse im Umfeld eingehalten werden.

Im Auftrag der Stadt Fürstenau ist die Geräuschsituation durch Verkehrslärm zu ermitteln und zu beurteilen. Bei Überschreitungen der schalltechnischen Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV durch den Verkehrslärm sind entsprechende Lärminderungsmaßnahmen vorzuschlagen.

3. Gebietsausweisung, schalltechnischen Orientierungs- und Richtwerte

3.1 Verkehrslärm

Innerhalb des Geltungsbereiches der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11G „Bürgerpark“ ist insbesondere die Ausweisung von Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung vorgesehen. Das Plangebiet wird im Norden durch den Schlosspark und im Osten durch die Burgstraße begrenzt.

Im Umfeld des Plangebietes sind Wohnnutzungen mit den Schutzansprüchen eines Allgemeinen / Besonderen Wohngebietes bzw. eines Mischgebietes vorhanden.

Rechtliche Grundlagen

Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen an öffentlichen Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15.03.1974, sowie die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990.

Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgläusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

	Tag	Nacht
1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
4. in Gewerbegebieten	69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A)

Öffentliche Parkplätze

Nach der Praxis der Genehmigungsbehörden sowie der Verwaltungsgerichte werden öffentliche Parkplätze, d. h. straßenrechtlich dem öffentlichen Verkehr gewidmete Parkplätze, hinsichtlich des Schallschutzes nach der 16. BImSchV und damit weniger anspruchsvoll als nicht öffentliche Parkplätze beurteilt. Die Beurteilungspegel der Geräusche von öffentlichen Parkplätzen ist nach RLS 90 zu berechnen.

Dabei gibt es keine Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit sowie kein Maximalpegelkriterium.

4. Berechnungsgrundlagen zur Verkehrslärmuntersuchung

4.1 Aufgabenstellung

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung und Beurteilung des Verkehrslärms durch die Nutzung des Parkplatzes und der Bushaltestelle auf die umliegende Bebauung. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass die entsprechenden Anforderungen an gesunde Wohn- und Aufenthaltsverhältnisse gewahrt werden.

Grundlage der Berechnung ist der Entwurf der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11G „Bürgerpark“.

Die Bewertung des Verkehrslärms erfolgt nach der 16. BImSchV.

4.2 Verkehrslärm

4.2.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung der Immissionspegel, welche durch den Kfz-Verkehr verursacht werden, erfolgt nach RLS-90 [4]. Danach wird der auf einem Fahrstreifen fließende Verkehr als eine Linienschallquelle in 0,5 m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens betrachtet.

Verkehrslärm:

Die Mittelungspegel eines Teilstückes der Linienschallquelle errechnet sich nach der Gleichung:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

$L_{m,i}$ $\hat{=}$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

$L_{m,E}$ $\hat{=}$ Emissionspegel für das Teilstück in dB(A)
 Der Emissionspegel $L_{m,E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung von Korrekturfaktoren für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen, Steigungen und Gefälle, einfache Reflexionen, maßgebliche stündliche Verkehrsstärke und prozentualen Lkw-Anteil

D_l $\hat{=}$ Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstücklänge:
 $D_l = 10 \cdot \lg(l)$ in dB(A)

D_s $\hat{=}$ Pegeländerung zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption in dB(A)

D_{BM} $\hat{=}$ Pegeländerung zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung in dB(A)

D_B $\hat{=}$ Pegeländerung durch topografische und bauliche Gegebenheiten in dB(A)

Die Pegel der Teilstücke sind energetisch zum Mittelungspegel zusammenzufassen:

$$L_m = 10 \cdot \lg \sum_i 10^{0,1 \cdot L_{m,i}}$$

mit

L_m $\hat{=}$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

$L_{m,i}$ $\hat{=}$ Mittelungspegel von einem Teilstück in dB(A)

Der Beurteilungspegel von einer Straße ist dann:

$$L_r = L_m + K$$

mit

L_r $\hat{=}$ Beurteilungspegel von einer Straße in dB(A)

L_m $\hat{=}$ Mittelungspegel von einer Straße in dB(A)

K $\hat{=}$ Zuschlag für erhöhte Störwirkungen von lichtzeichengeregelten Kreuzungen und Einmündungen

Die Ausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programmsystem "SoundPLAN" durchgeführt. Die Digitalisierung der Gebäude und der Topografie wurden anhand der zur Verfügung gestellten Planunterlagen durchgeführt. Das Programmsystem „SoundPLAN“ berechnet den Immissionspegel der einzelnen Emittenten, ausgehend von der Schallleistung der Außenquellen, unter Berücksichtigung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden.

4.3 Ausgangsdaten zum Verkehrslärm

Öffentlicher Parkplatz

Für die öffentlichen Parkplätze (39 Einstellplätze) wurden die Bezugsgrößen für „Parkplätze in der Innenstadt“ gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie herangezogen. Diese weist für den Tageszeitraum von 6 – 22 Uhr eine Wechselrate von 1 Fahrzeug je Stellplatz und Stunde sowie nachts (22 – 6 Uhr) von 0,16 Fahrzeuge je Stellplatz und Stunde auf.

Für die Zu- und Ausfahrt des Parkplatzes wurde ein DTV von 679 Kfz angesetzt. Zudem verkehren dort (lt. Aussage der Stadt Fürstenuau) 5 Busse am Tag

5. Berechnungsergebnisse und Beurteilung der Verkehrslärm-situation

5.1 Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Berechnung des Verkehrslärms sind dem Anhang 3 bis 5 für die Tages- und Nachtzeit bei freier Schallausbreitung – als Tabellen und farbige Rasterlärmkarten zu entnehmen.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Immissionsgrenzwerte an der umliegenden Wohnbebauung eingehalten werden.

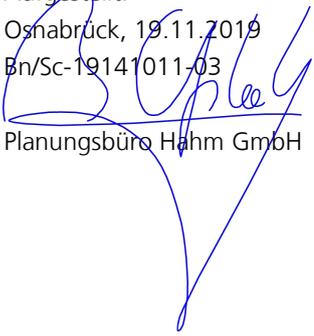
6. Beurteilungsgrundlagen, Literatur

Für die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschsituation im Bereich des Plangebiets werden folgende Normen, Richtlinien und Unterlagen herangezogen:

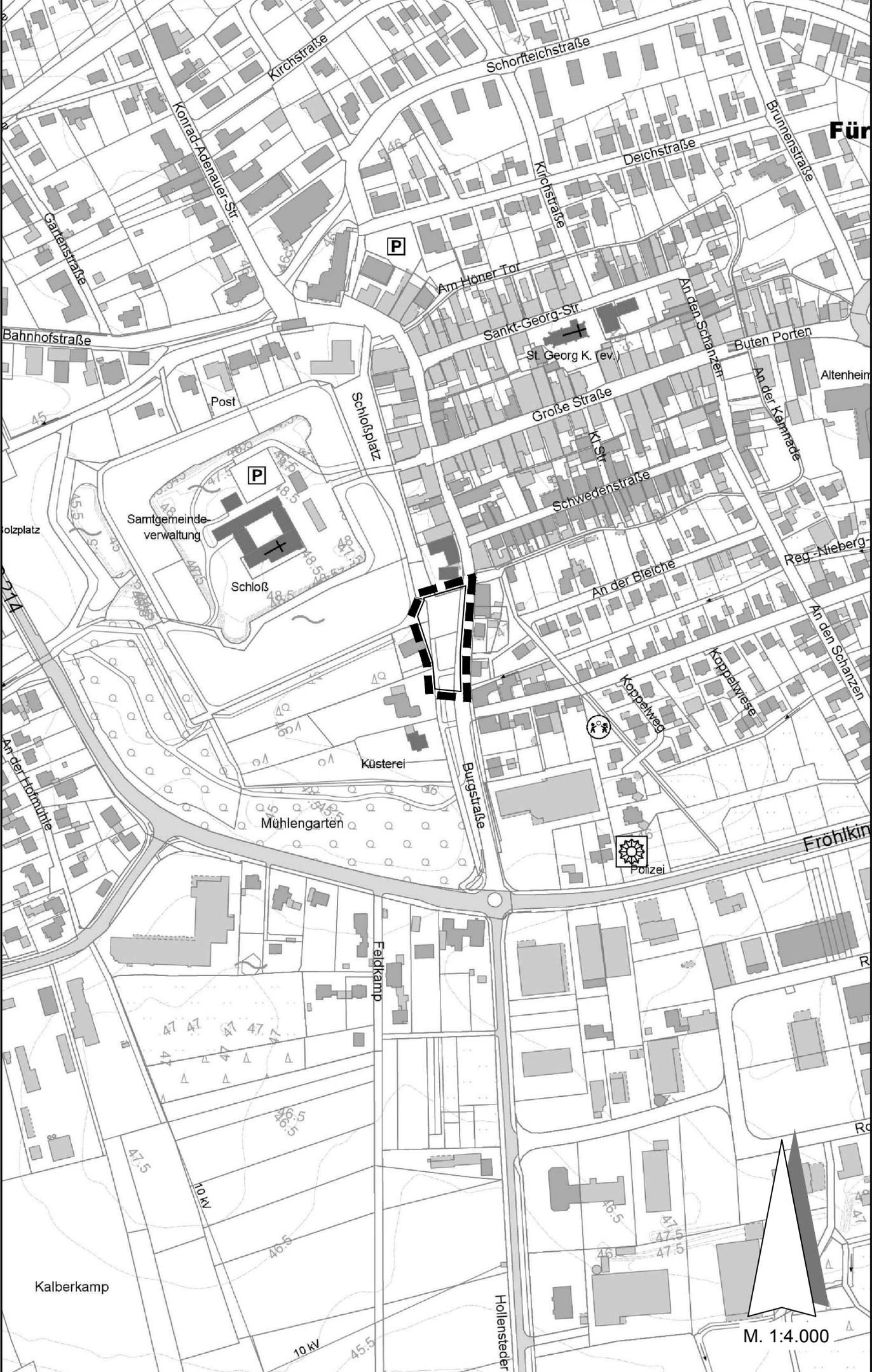
- | | |
|---|---|
| [1] DN 18005-1
Ausgabe Juli 2002 | Schallschutz im Städtebau
Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung |
| [2] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1
Ausgabe Mai 1987 | Schallschutz im Städtebau
Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung
- Berechnungsverfahren – |
| [3] 16. BImSchV
Ausgabe Juni 1990 | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) |
| [4] RLS-90
Ausgabe 1990 | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
(Bundesminister für Verkehr) |
| [5] Braunstein + Berndt GmbH
71522 Backnang | Immissionsprognose-Software SoundPLAN, Version 8.1 |
| [6] DIN 4109
Ausgabe Nov.1989 | Schallschutz im Hochbau |
| [7] VDI 2719
August 1987 | Schalldämmmaß von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen |
| [8] TA-Lärm: | Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998 |
| [9] DIN ISO 9613/Teil 2: | Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Ausgabe 1999 |
| [10] Parkplatzlärmstudie Bayerisches Landesamt für Umwelt, Ausgabe 2007 | |
| [11] Entwurf zur 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11G „Bürgerpark“, Planungsbüro Hahm GmbH | |

7. Anhang

- Anhang 1: Übersichtslageplan
- Anhang 2: Geltungsbereich B-Plan Nr. 11G „Bürgerpark“ – 2. Änderung
- Anhang 3: Beurteilungspegel
- Anhang 4: Isophonenplan tags
- Anhang 5: Isophonenplan nachts
- Anhang 6: Emissionsdatenblatt zur Verkehrslärberechnung

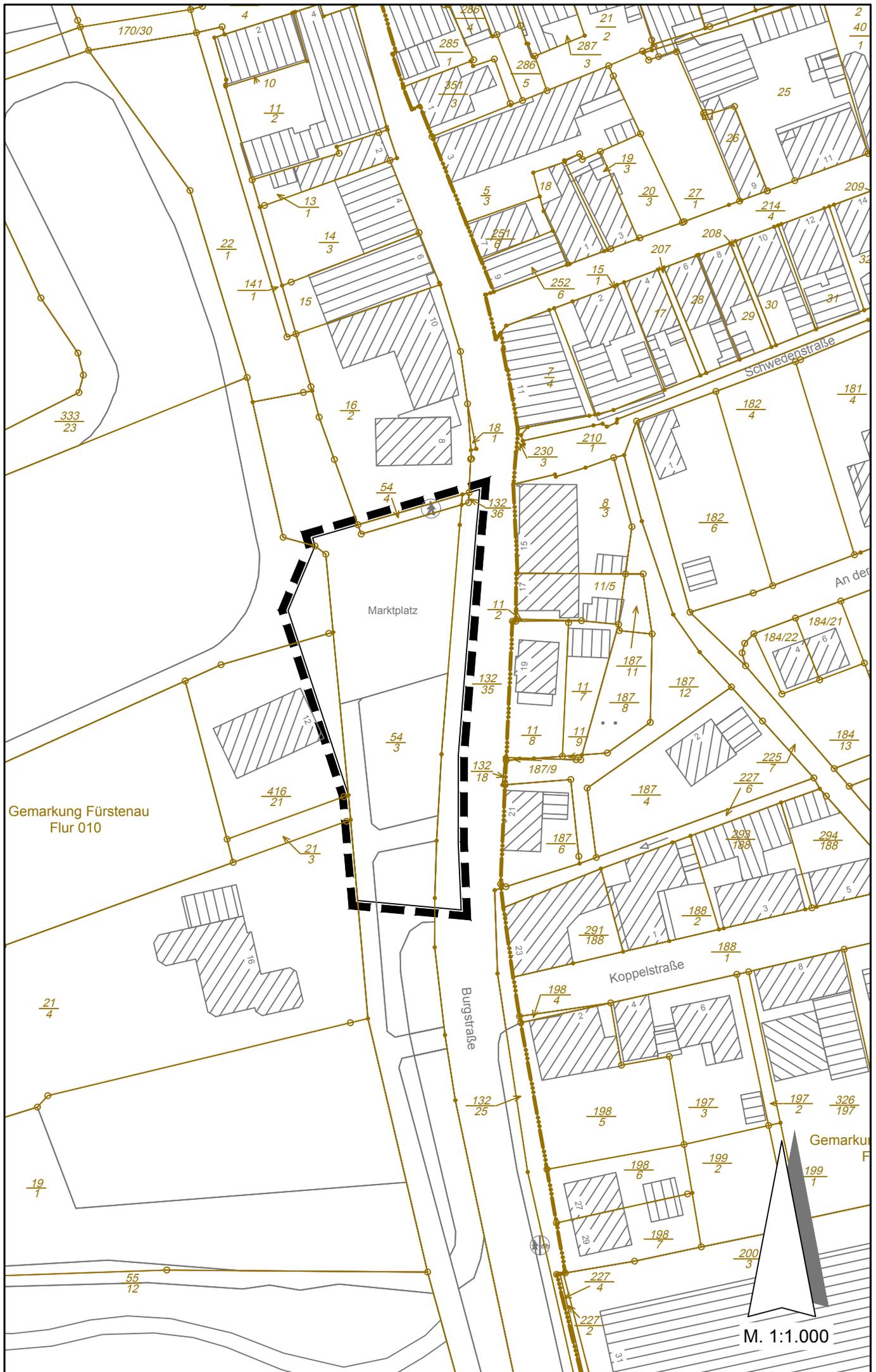
Aufgestellt:
Osnabrück, 19.11.2019
Bn/Sc-19141011-03

Planungsbüro Hahm GmbH

Anhang 1: Übersichtslageplan



M. 1:4.000

Anhang 2: Geltungsbereich B-Plan Nr. 11G „Bürgerpark“ – 2. Änderung



Gemarkung Fürstenau
Flur 010

Marktplatz

Schwedenstraße

Koppelstraße

Burgstraße

Gemarkung
Flur

M. 1:1.000

Anhang 3: Beurteilungspegel

Bebauungsplan Nr.11G "Bürgerpark" - 2. Änderung

Beurteilungspegel

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T	IGW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
Burgstraße 8	WA	EG	S	59	49	51,7	43,3	---	---
		1.OG		59	49	52,5	44,1	---	---
Burgstraße 11	WB	EG	S	59	49	43,1	34,7	---	---
Burgstraße 11	WB	1.OG	W	59	49	44,5	36,1	---	---
		EG		59	49	43,9	35,6	---	---
Burgstraße 12	MI	1.OG	NO	59	49	45,3	37,0	---	---
		EG		64	54	53,2	45,2	---	---
Burgstraße 15	WB	1.OG	W	64	54	53,8	45,8	---	---
		EG		59	49	52,5	44,1	---	---
Burgstraße 16	MI	1.OG	O	59	49	52,9	44,6	---	---
		EG		64	54	44,9	36,9	---	---
Burgstraße 17	WB	1.OG	W	64	54	46,2	38,2	---	---
		EG		59	49	52,9	44,6	---	---
Burgstraße 19	WB	1.OG	W	59	49	53,4	45,2	---	---
		EG		59	49	52,3	44,3	---	---
Burgstraße 21	WB	1.OG	W	59	49	53,2	45,1	---	---
		EG		59	49	51,8	43,8	---	---
Burgstraße 23	WB	1.OG	N	59	49	52,3	44,3	---	---
		EG		59	49	44,0	36,0	---	---
Burgstraße 23	WB	1.OG	W	59	49	45,6	37,6	---	---
		EG		59	49	46,6	38,6	---	---
		1.OG		59	49	47,8	39,8	---	---

Bebauungsplan Nr.11G "Bürgerpark" - 2. Änderung

Beurteilungspegel

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN

Anhang 4: Isophonenplan tags



Stadt Fürstenau

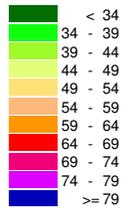
B-Plan Nr. 11G
"Bürgerpark" - 2. Änderung

Schalltechnische Untersuchung

Verkehrslärm
16. BImSchV - tags

Anhang
4

Pegelwerte tags
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- ▭ Hauptgebäude
- ▭ Nebengebäude
- Grenzwertlinie WA
- Emissionslinie
- Straßenachse
- ⊗ Parkplatz
- ⊕ Immissionsort
- Geltungsbereich

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)
Bewertungsgrundlage: 16. BImSchV
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand: 22.10.2019



Maßstab 1:1000



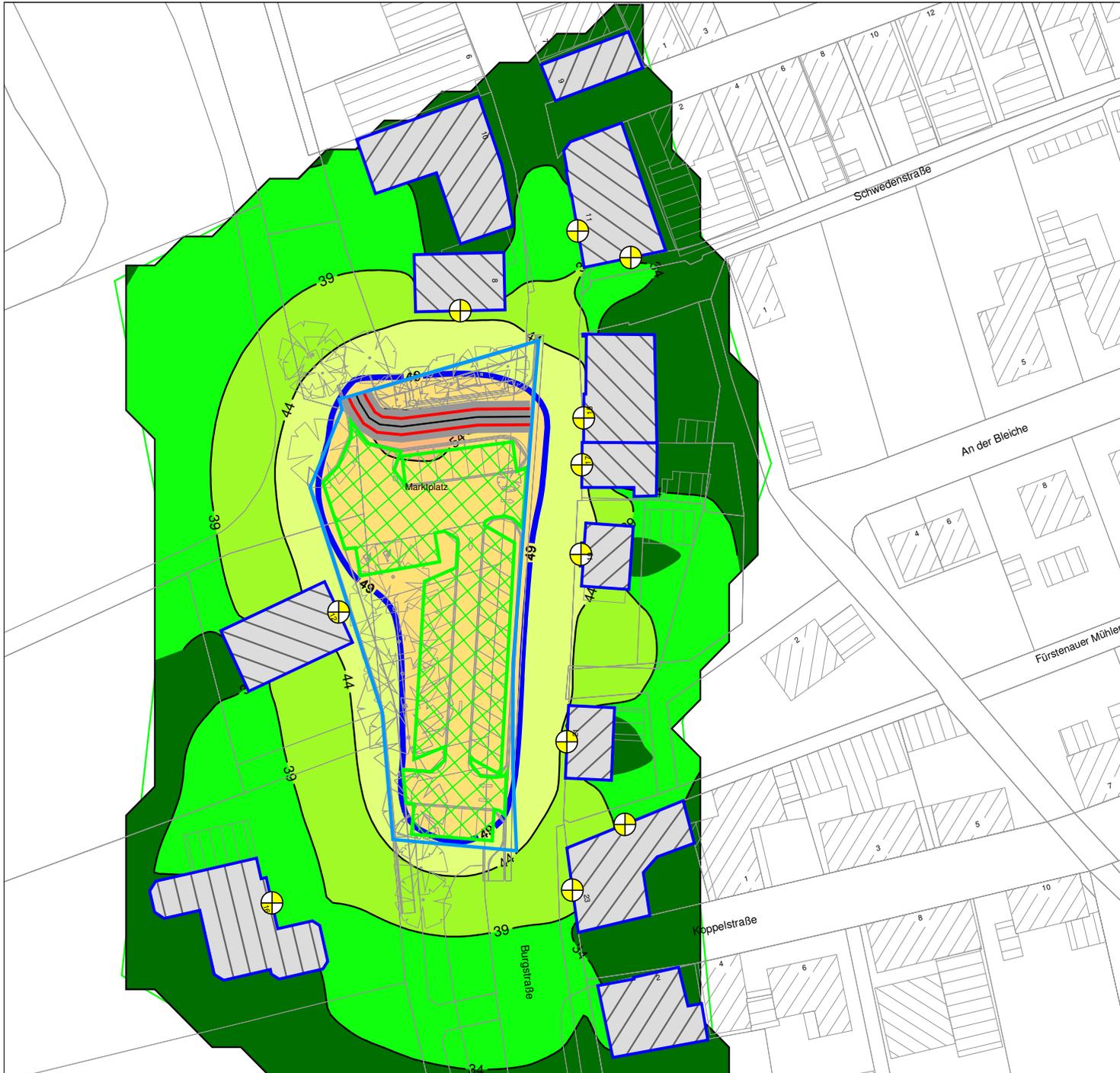
Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 5: Isophonenplan nachts



Stadt Fürstenau

B-Plan Nr. 11G
"Bürgerpark" - 2. Änderung

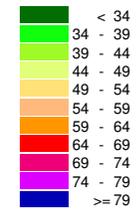
Schalltechnische Untersuchung

Verkehrslärm
16. BImSchV - nachts

Anhang

5

Pegelwerte tags
LrT in dB(A)



Zeichenerklärung

- Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Grenzwertlinie WA
- Emissionslinie
- Straßenachse
- Parkplatz
- Immissionsort
- Geltungsbereich

Isophonenkarte mit Einzelimmissionsorten
Berechnung Emitenten der Planungsmaßnahme
(höchster Beurteilungspegel ohne Schallschutz)

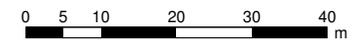
Schallausbreitung nachts (22-6 Uhr)
Bewertungsgrundlage: 16. BImSchV
Berechnungshöhe: 2,0 m über Gelände

Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV
in dB(A):

	Tag	Nacht	
WA	59	49	
MI	64	54	Stand: 22.10.2019



Maßstab 1:1000



Beratung • Planung • Bauleitung

Am Tie 1
49086 Osnabrück
E-Mail: osnabrueck@pbh.org

Telefon (0541) 1819 - 0
Telefax (0541) 1819 - 111
Internet: www.pbh.org



Anhang 6: Emissionsdatenblatt zur Verkehrslärberechnung

Bebauungsplan Nr.11G "Bürgerpark" - 2. Änderung Emissionsberechnung Straße

Straße	DTV	vPkw	vPkw	vLkw	vLkw	k	k	M	M	p	p	DStrO	DStrO	Dv	Dv	Steigung	DStg	Drefl	Lm25	Lm25	
	Kfz/24h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	dB	dB	Tag	Nacht	
Schlossplatz	679	50	50	50	50	0,0579	0,0092	39	6	0,8	0,0	3,00	3,00	-6,16	-6,59	0,0	0,0	0,0	53,5	45,3	

pbh Planungsbüro Hahm GmbH Am Tie 1 49086 Osnabrück

Anhang 6