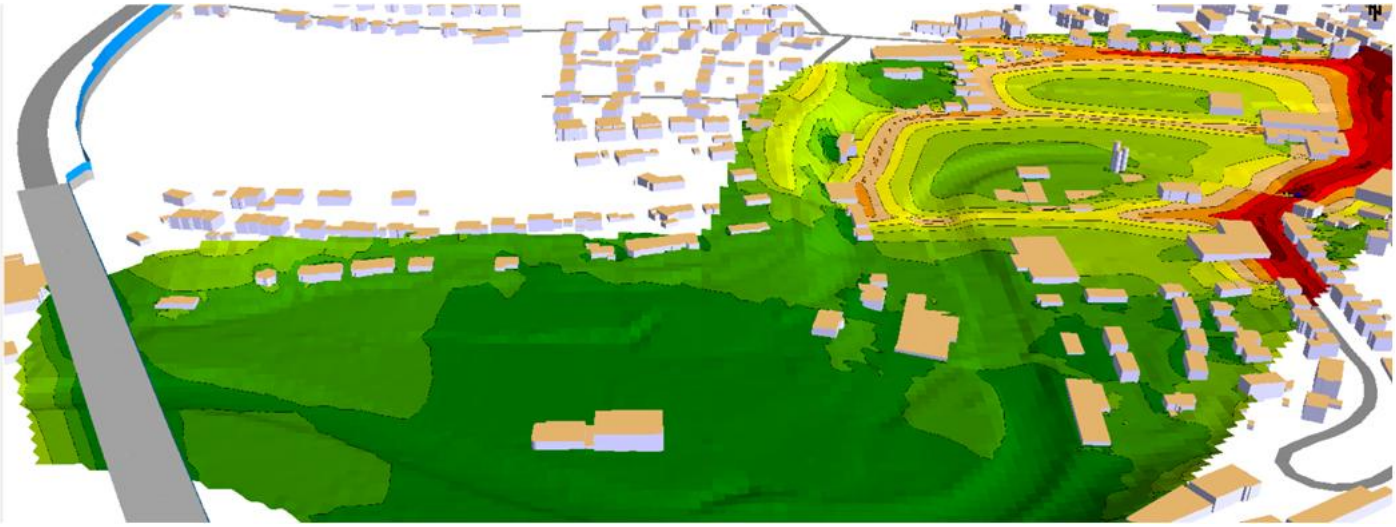
SoundPLAN GmbH

Ingenieurbüro für
Softwareentwicklung
Lärmschutz
Umweltplanung



Schalltechnische Voruntersuchung zum

Quartier „Backnang-West“

Bericht Nr.: 20-GS-040

Datum: 14.05.2020

Schalltechnische Voruntersuchung zum Quartier „Backnang-West“

Projekt Nr.: 20-GS-040

Datum 14. Mai 2020

Auftraggeber:

Große Kreisstadt Backnang, Stadtplanungsamt

Stiftshof 16

71522 Backnang

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Gert Braunstein

Qualitätssicherung

B.Sc. Umweltschutztechnik Svenja Veric

SoundPLAN GmbH

Etzwiesenberg 15 | 71522 Backnang

Tel.:+49 (0) 7191 / 9144 -0 | Fax:+49 (0) 7191 / 9144 -24

GF: Dipl.-Math. (FH) Michael Gille | Dipl.-Ing. (FH) Jochen Schaal

HRB Stuttgart 749021 | mail@soundplan.de | www.soundplan.de

Qualitätsmanagement zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

INHALTSVERZEICHNIS

1 AUFGABENSTELLUNG 4

2 VORHANDENE UNTERLAGEN 5

3.1 Rechtliche Grundlagen – BauGB und BImSchG 5
3.2 DIN 18005 6
3.3 16. BImSchV 7
3.4 TA Lärm (Anlagenlärm) 7
3.5 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) und Freizeitlärmrichtlinie des LAI 8
3.6 DIN 4019 11

4 LÄRM AUS VORHANDENEN NUTZUNGEN 12

4.1 Allgemeines 12
4.2 TESAT 13
4.3 Merlin und Moonshinebar 13
4.4 Jugendzentrum JUZE 16
4.5 Aldi und Stadtwerke 18
4.6 Parkplätze (ruhender Verkehr) 19
4.7 Straßenverkehrslärm 20

5 LÄRMKRITISCHE BEREICHE 23

5.1 Friedrichstraße 23
5.1.1 Abschnitt Schöntaler Straße/Wilhelmstraße 23
5.1.2 Abschnitt Wilhelmstraße / Schlachthofstraße 24
5.1.3 Schlachthofstraße und Aldi 25
5.1.4 JUZE 26
5.1.5 Parkplätze, Tiefgaragen, Parkhäuser 26
5.1.6 Betriebe, Campus, Gaststätten 27

6 ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNG 28

7 LITERATUR 29

8 DOKUMENTATION DER SCHALLQUELLEN 30

1 Aufgabenstellung

Die Talaue der Murr im Westen des Stadtkerns von Backnang war in der Vergangenheit sehr stark industriell geprägt. Von den ehemaligen Betrieben des Maschinenbaus und der Lederfabrikation sind zum Teil noch die Gebäude erhalten. Einige davon stehen mittlerweile leer oder werden als Lagerräume und Gelegenheitsnutzungen belegt. Neben verbliebenen Betriebsgebäuden befinden sich ein Lebensmittel-Discounter, die Stadtwerke, zwei Gastronomiebetriebe und ein Getränkehandel im Gebiet. Ein Großteil der Fläche ist mit Parkplätzen belegt, die auch von den Betrieben auf der Südseite der Friedrichstraße als Mitarbeiterstellplätze benutzt werden.

Die Stadt Backnang plant, das Gebiet städtebaulich aufzuwerten, die Nutzungen neu zu ordnen und zu einem Vorzeigeprojekt im Rahmen der internationalen Bauausstellung zu entwickeln.

Unsere Aufgabe besteht darin, vorhandene und potenzielle Konflikte von Wohnbebauung mit Anlagenlärm, Freizeitlärm und Verkehrslärm aufzuzeigen und prinzipielle Lösungsmöglichkeiten für die jetzt beginnende Entwurfsplanung zu erarbeiten.

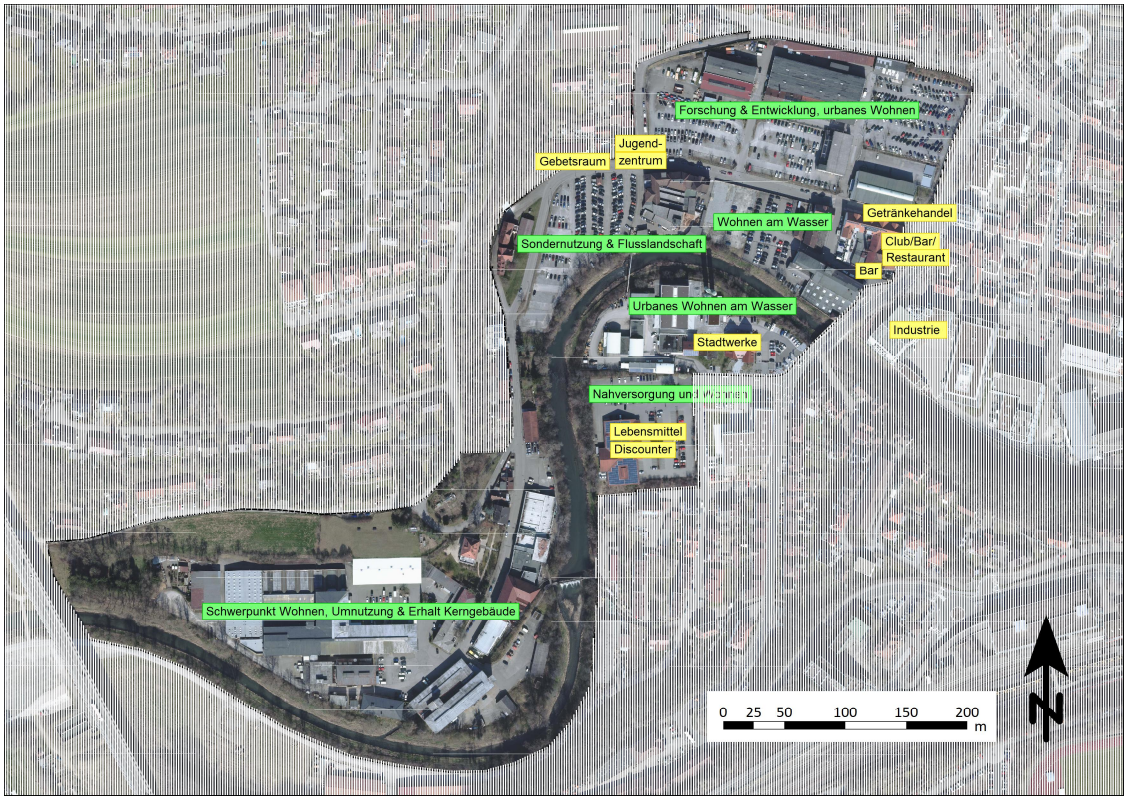


Abb. 01: Übersichtsplan mit vorhanden Nutzungen (gelb) und geplanten Nutzungen

Die Betrachtung der Lärmproblematik schließt angrenzende Bereiche mit ein, von denen entweder Immissionen ausgehen (wie beispielsweise vom Jugendzentrum JUZE) oder Wohngebäude am Rande des Gebiets, die ebenfalls eine Einschränkung der möglichen Emissionen aus dem Gebiet erfordern.

2 Vorhandene Unterlagen

1. Akustisches Rechenmodell und Geländemodell der Stadt Backnang aus dem Jahr 2009.
2. Unterlagen des Stadtplanungsamts Backnang: Luftbild, rechtskräftige Bebauungspläne, Nutzungskonzept, Bestandserhebung von Gebäuden
3. Auszüge aus Verkehrsuntersuchungen von Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH: Analyseverkehr 2001, Verkehrsstärkenkarte Lärmaktionsplan 2015, Verkehrserhebungen im Rahmen des Innenstadtkonzepts Backnang aus dem Jahr 2015, Untersuchung der Anschlussstellen B 14 vor und nach dem Bau der Anschlussstelle Backnang-Mitte
4. Abschlussdokumentation des Bürger- und Expertenworkshops der Dialogreihe zur Internationalen Bauausstellung 2027 der StadtRegion Stuttgart (IBA‘27)[1]
5. Schalltechnische Untersuchung zur Entwicklung des Gebiets Schöntaler Höhe aus unserem Hause aus dem Jahr 2019. In dieser Untersuchung sind die Planfeststellungsunterlagen der Straßenbauverwaltung Baden-Württemberg aus dem Jahr 2004 eingearbeitet. Damals standen Lagepläne., Höhenpläne und die Unterlagen 11_1_a und 11_1_b (schalltechnische Untersuchung und Ergänzung) zur Verfügung.

3 Beurteilungsgrundlagen und Rechenvorschriften

3.1 Rechtliche Grundlagen – BauGB und BImSchG

Gemäß §2 Baugesetzbuch (BauGB) [1] ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, um die Belange des Naturschutzes angemessen berücksichtigen zu können. Es sollen erhebliche Umweltauswirkungen, soweit vorhersehbar, ermittelt und bewertet werden. Akustische Immissionen sind ein Teil dieser Umweltauswirkungen. Es gilt hier das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) [3].

Der Zweck des BImSchG ist es, *„Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.“* (§1.1)

„Schädliche Umwelteinwirkungen“ sind definiert als *„Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“* (§3.1)

Für eine Beurteilung, ob die vorherrschenden Geräuscheinwirkungen als „schädlich“ einzustufen sind, gelten verschiedene weitergehende Verordnungen. Diese sind u.a.:

- die DIN 18005 für die städtebauliche Planung [4]
- die 16.BImSchV für die Lärmvorsorge bei Straßenneubauten [5]
- die TA Lärm für die Genehmigung und den Betrieb von Anlagen [8]
- Im Rahmen weiterer städtebaulicher Abwägungen, z.B. Veränderung der Verkehrslärmsituation der Umgebung durch eine städtebauliche Maßnahme, können ergänzend weitere Verordnungen herangezogen werden, beispielsweise die VLärmSchR 97 [7].

[1] https://www.backnang.de/site/Backnang-Internet2014/get/params_E-1690517050/16896383/Quartier%20Backnang-West_Dialogreihe_Gesamtdokumentation_.pdf

3.2 DIN 18005

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung gibt die DIN 18 005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1 [4]. Sie gilt für Geräusche von Verkehrslärmquellen und Gewerbelärmquellen.

In der DIN 18005, Beiblatt 1, sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte für Geräuschimmissionen angegeben:

Gebietsausweisung nach BauNVO [2]		**Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005 in dB(A)**		
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	**Nacht** (22:00 – 06:00 Uhr)	
			Verkehr	**Gewerbe**
a)	Reine Wohngebiete (WR), Wochenend- und Ferienhausgebiete	50	40	35
b)	Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplätze	55	45	40
c)	Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
d)	Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	40
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
g)	Sonstige Sondergebiete, je nach Nutzungsart, soweit schutzbedürftig	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65
h)	Industriegebiete (GI)	k.A.	k.A.	k.A.

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1

Hierbei ist zu beachten, dass die schalltechnischen Orientierungswerte keine strengen Grenzwerte darstellen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz aufzufassen und stellen ein städtebauliches Qualitätsziel dar, das nicht mit Schwellenwerten für gesundheitliche Beeinträchtigungen oder gesetzlichen Grenzwerten gleichzusetzen ist. Wenn konkurrierende städtebauliche Belange es erfordern, kann nach geltender Rechtsprechung für den Verkehrslärm eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bei sachgerechter städtebaulicher Begründung Akzeptanz finden.

Urbane Gebiete sind in den Orientierungswerten der DIN 18005 noch nicht berücksichtigt. Unter Fachleuten wird analog zur TA Lärm eine Anhebung der Orientierungswerte tags gegenüber Mischgebiet um 3 dB diskutiert. Der Orientierungswert tags beträgt dann 63 dB (gleichermaßen für Verkehrs- und Gewerbelärm).

3.3 16. BImSchV

Gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz [3] ist für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen die 16. BImSchV [5] heranzuziehen. Diese Verordnung ist mittlerweile auch für Bebauungsplanverfahren von Bedeutung, da sie eine Obergrenze für die Abwägung darstellt.

In §2 der 16.BImSchV sind zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen folgende Immissionsgrenzwerte hinterlegt. Beim Bau neuer Wohngebiete haben diese Grenzwerte lediglich hinweisenden Charakter.

Gebietsausweisung nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) [2]		**Grenzwerte in dB(A)**	
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	**Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)**
1)	Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
2)	Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
3)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	64	54
4)	Gewerbegebiete (GE)	69	59

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV

Zum Schutz der Anwohner kommen vorrangig aktive Maßnahmen in Frage. Erst wenn die aktiven Maßnahmen nicht realisierbar sind oder in einem äußerst ungünstigen Nutzen-Kostenverhältnis stehen, können passive Maßnahmen zum Einsatz kommen. Die Grenzwerte der 16.BImSchV liefern wichtige Hinweise zur Abwägung des Verhältnisses aktiver und passiver Schallschutzmaßnahmen. Zur Ermittlung der Emissionen und für die Schallausbreitungsberechnungen verweist die 16.BImSchV auf die RLS-90 [6].

3.4 TA Lärm (Anlagenlärm)

Die TA Lärm [8] dient zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von genehmigungsbedürftigen und nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen. Sie konkretisiert in vielen Dingen die Anforderungen der DIN 18 005. Diese Vorschrift wird bei der Prüfung der Immissionen gewerblicher Anlagen im Bebauungsplanverfahren, bei der Genehmigung und bei Überwachungen im späteren Betrieb herangezogen.

Es sind folgende Immissionsrichtwerte an den Außenfassaden (50 cm vor geöffnetem Fenster) von Gebäuden einzuhalten:

Gebietsausweisung nach BauNVO [2]		Immissionsrichtwerte der TA Lärm in dB(A)	
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)	**Nacht** (lauteste Stunde zwischen 22:00 – 06:00 Uhr)
a)	Industriegebiete (GI)	70	70
b)	Gewerbegebiete (GE)	65	50
c)	Urbane Gebiete (MU)	63	45
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
e)	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
f)	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Die Anforderungen der TA Lärm gelten für die Summe aller bestehenden bzw. zukünftigen Anlagen. Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.

3.5 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) und Freizeitlärmrichtlinie des LAI

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung [9] gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen. Sportanlagen sind ortsfeste Anlagen, die überwiegend zum Zwecke der Sportausübung dienen. Im Rahmen des schalltechnischen Nachweises sind folgende beiden Punkte abzuprüfen:

1. **Beurteilungspegel:**

   Zum Schutz der Nachbarschaft sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die Beurteilungspegel aus der Summe aller Sportlärmgeräusche außerhalb von Gebäuden folgende Immissionsrichtwerte einhalten:

	Gebietsausweisung nach BauNVO Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.	**Immissionsrichtwerte in dB(A)**		
		Tag		**Nacht**
		Innerhalb der Ruhezeiten morgens/andere Ruhezeiten	**Außerhalb der Ruhezeiten**	**(lauteste Stunde)**
1)	Gewerbegebiete (GE)	60/65	65	50
2)	Urbane Gebiete (MU)	58/63	63	45
3)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	55/60	60	45
3)	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	50/55	55	40
4)	Reine Wohngebiete (WR)	45/50	50	35
5)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Werktags:	Tageszeitraum:	06:00 – 22:00 Uhr
	Nachtzeitraum [1)]:	22:00 – 06:00 Uhr
	Ruhezeiten:	06:00 – 08:00 Uhr
		20:00 – 22:00 Uhr
Sonn- und Feiertage:		
	Tageszeitraum:	07:00 – 22:00 Uhr
	Nachtzeitraum:[2]	22:00 – 07:00 Uhr
	Ruhezeiten:[3]	07:00 – 09:00 Uhr
		13:00 – 15:00 Uhr
		20:00 – 22:00 Uhr

Maximalpegel:

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Seltene Ereignisse:

Besondere Ereignisse gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen im Jahr in einer oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Hier dürfen die ansonsten geltenden

[2] Für den Nachtzeitraum ist die lauteste volle Stunde als maßgeblich anzusetzen.

[3] Die Ruhezeit von 13:00 bis 15:00 Uhr ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9:00 bis 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Immissionsrichtwerte um maximal 10 dB(A) überschritten werden, keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

Tags, außerhalb der Ruhezeiten:	70 dB(A)
Tags, innerhalb der Ruhezeiten:	65 dB(A)
Nachts:	55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (Maximalpegel) dürfen diese Höchstwerte um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und um nicht mehr als 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Freizeitlärm

Die Richtwerte und die Beurteilungszeiträume der LAI Freizeitlärmrichtline [10] entsprechen im Wesentlichen denjenigen der 18. BImSchV.

Allerdings unterscheiden sich die beiden Richtlinien bei den Ausnahmen von der Regelsituation. Die Freizeitlärmrichtlinie erlaubt auch Veranstaltungen bei einer Richtwertüberschreitung, wenn diese eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz aufweisen und zudem zahlenmäßig eng begrenzt sind.

Auch bei dieser Beurteilung wird die Anzahl der seltenen Veranstaltungen, an denen die Richtwerte überschritten werden können, mit 18 angegeben. Für diese Veranstaltungen wird jedoch wiederum eine „Zumutbarkeit“ definiert:

„Voraussetzung ist die Zumutbarkeit der Immissionen unter Berücksichtigung von Schutzwürdigkeit und Sensibilität des Einwirkungsbereichs.

a) Sofern bei seltenen Veranstaltungen Überschreitungen des Beurteilungspegels vor den Fenstern im Freien von 70 dB(A) tags und/oder 55 dB(A) nachts zu erwarten sind, ist deren Zumutbarkeit explizit zu begründen.

b) Überschreitungen eines Beurteilungspegels nachts von 55 dB(A) nach 24 Uhr sollten vermieden werden.

c) In besonders gelagerten Fällen kann eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein.

d) Die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten.

e) Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.“

3.6 DIN 4019

Sollten die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten und aktive Schallschutzmaßnahmen nicht oder nur teilweise möglich sein, sind Außenbauteile der Gebäude entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 [11] zu dimensionieren. Die in der älteren Fassung vom November 1989 angegebenen Lärmpegelbereiche dienen auch heute noch häufig für Festsetzungen zum Lärmschutz.

Zwischen dem maßgeblichen Außenlärmpegel bzw. dem Lärmpegelbereich und dem erforderlichen bewerteten Bauschalldämmmaß gelten folgende Zusammenhänge:

Lärmpegelbereich	**Maßgeblicher Außenlärmpegel**	**Raumarten**		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	**Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches**	**Büroräume[1] und ähnliches**
	dB(A)	**erf $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB**		
I	Bis 55	35	30	-
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	[2]	50	45
VII	Über 80	[2]	[2]	50

[1] An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

[2] Die Anforderungen sind aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Tabelle 5: Anforderung an das resultierende, bewertete Schalldämmmaß der Außenbauteile (Tabelle 8 der DIN 4109)

4 Lärm aus vorhandenen Nutzungen

4.1 Allgemeines

Es ist zwar geplant, das gesamte Gebiet neu zu ordnen, dennoch dürften einige Emittenten, die heute schon in Erscheinung treten, auch nach der Entwicklung des Gebiets vorhanden sein und müssen berücksichtigt werden. Diese sind:

1. Die Firma TESAT bzw. die Industrieanlagen östlich der Friedrichstraße (außerhalb des Plangebiets),
2. die Gastronomiebetriebe (Moonshinebar, Merlin) und der Getränkeabholmarkt,
3. das Technikforum,
4. das Jugendzentrum JUZE (knapp außerhalb des Plangebiets),
5. der Discounter Aldi,
6. die Stadtwerke Backnang,
7. der Gebetsraum der Zeugen Jehovas (knapp außerhalb des Plangebiets).

Für diese Betriebe wurde zunächst ein „Nullszenario“ erstellt, bei dem die Abstände ausgewiesen werden, wenn keine Abschirmung vorhanden ist und vorhandene Nachbargebäude abgerissen werden bzw. noch keine neuen Gebäude vorhanden sind. Hierbei werden jeweils Isolinien abgeleitet, aus denen die Abstände bis zum nächsten möglichen Wohngebäude hervorgehen. Die gestrichelten Linien berücksichtigen die mögliche Gebietsnutzung der Wohngebäude: Urbane Gebiete, Mischgebiete und Allgemeine Wohngebiete. Im Anschluss daran werden jeweils angepasste Maßnahmen diskutiert. Im Anhang befindet sich eine Dokumentation der Schallquellen und angenommenen Betriebszustände.

Die Lärmkarten gelten für eine Bezugshöhe von 5 m über Gelände. In Bereichen ohne Gebäudeabschirmung ergeben sich bei einer anderen Bezugshöhe nur graduelle Unterschiede. Bei hoch liegenden Schallquellen (beispielsweise Klimageräte, Brücke der B 14 mit Lärmschutzwänden) spielt allerdings die Höhe der Immissionsorte eine Rolle. Im Einzelfall kommt es dort in den unteren Geschossen zu niedrigeren und in den oberen Geschossen zu höheren Pegelwerten.

4.2 TESAT

Die Fa. TESAT ist bereits heute durch benachbarte Mischgebiete im Hinblick auf mögliche Emissionen eingeschränkt. Ein 3-Schicht-Betrieb ist möglich, wenn die Arbeiten weitgehend innerhalb der Gebäude stattfinden und vom Betrieb nachts kein nennenswerter Verkehrslärm ausgeht. Da die Stellplätze der Beschäftigten außerhalb des Betriebs westlich der Friedrichstraße liegen, dürfte dies auch gewährleistet sein.

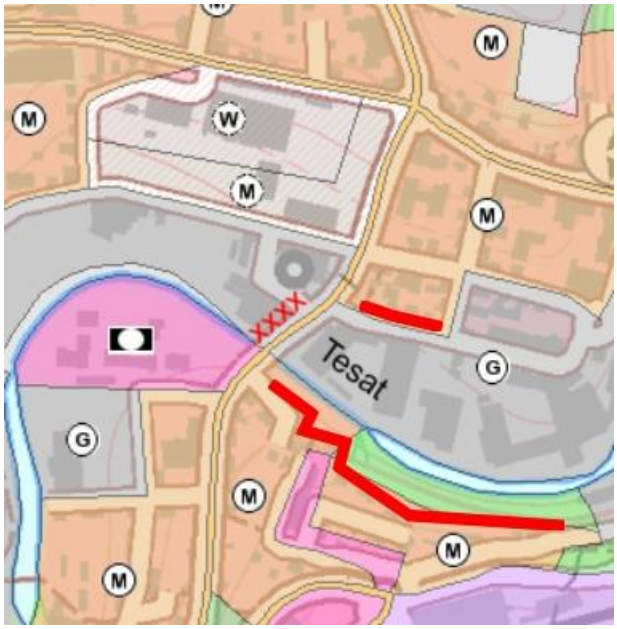


Abb. 02: Ausschnitt aus dem Geoportal Raumordnung Baden-Württemberg

Die roten Linien markieren die maßgebenden Gebäude, an denen bereits heute die Richtwerte der TA Lärm für Mischgebiete einzuhalten sind. Mit „xxxx“ entsteht eine weitere mögliche „Konfliktlinie“ falls die heutige Gebietsnutzung „Gewerbegebiet“ in ein empfindlicheres Gebiet wie Urbanes Gebiet oder Allgemeines Wohngebiet umgewandelt wird.

Am westlichsten Gebäude (die Abbildung 2 ist genordet) der Fa. TESAT befinden sich einige Rückkühler oder Abluftanlagen. Eine Berechnung mit Literaturwerten[4] ergab, dass auch im Zeitbereich nachts selbst der Richtwert der TA Lärm für Wohngebiete eingehalten werden kann. Damit hat die neue Konfliktline in der Praxis keine Bedeutung. Auch dürfte der Einfluss der übrigen Anlagen östlich der Friedrichstraße auf Backnang-West sehr gering sein.

4.3 Merlin und Moonshinebar

Die Gastronomiebetriebe Merlin und Moonshinebar befinden sich mit Zugängen von der Eberhardstraße ebenfalls in unmittelbarerer Nähe zur Friedrichstraße. Während die Moonshinebar akustisch kaum zur Geltung kommt, da sich die Gäste im Inneren des Lokals aufhalten, hat das Merlin ein vergleichsweise hohes Besucheraufkommen und an Wochenenden einen Clubbetrieb mit entsprechender Musik bis in die Morgenstunden.

Für das Merlin wurden 2 Situationen betrachtet:

[4] Je Einheit wurde ein Schallleistungspegel von 70 dB(A) angesetzt

Zeitbereich tags, schönes Wetter, die Außengastronomie ist in Betrieb, am Abend wird um 22 Uhr auf der Terrasse nicht mehr bedient. Zusätzliche Immissionen gehen vom Getränkehandel in der Wilhelmstraße aus.

Abb. 03: Außenbewirtschaftung und Getränkehandel mit Eintragung der Richtwertisophonen weiß für Mischgebiet und blau für Allgemeines Wohngebiet.

Im Zeitbereich tags werden an bestehenden und künftigen Nachbargebäuden die Richtwerte der TA-Lärm bzw. Orientierungswerte der DIN 18005 für Wohn-, Mischgebiete und Urbane Gebiete eingehalten. Der Getränkehandel fällt in der Lärmbilanz nicht auf.

Zeitbereich nachts, lauteste Nachtstunde

Im Club- bzw. Partybetrieb gibt bei Musikbetrieb auch die Gebäudehülle nach außen Emissionen ab, vor allem der Wintergarten, und die Türen und Fenster zur Wilhelmstraße und Friedrichstraße. Es darf zwar im Wintergarten geraucht werden, dennoch befinden sich auch Grüppchen von Personen vor dem Eingang. Es ist nicht die Aufgabe dieser Untersuchung, nachzuweisen, ob heute die Richtwerte der TA Lärm eingehalten sind. Gesetzt den Fall, diese wären überschritten, könnte man durch eine Begrenzung des Innenraumpegels und durch Vermeidung von Lärm außerhalb des Betriebs die Richtwerte einhalten. In unserer Variante liegt ein Betriebszustand zu Grunde, bei dem am Mischgebiet auf der Ostseite der Friedrichstraße der Richtwert der TA Lärm für Mischgebiet gerade noch eingehalten ist. Dies erfordert allerdings, dass sich nur wenige Personen außerhalb der Gaststätte aufhalten und sich relativ ruhig verhalten.

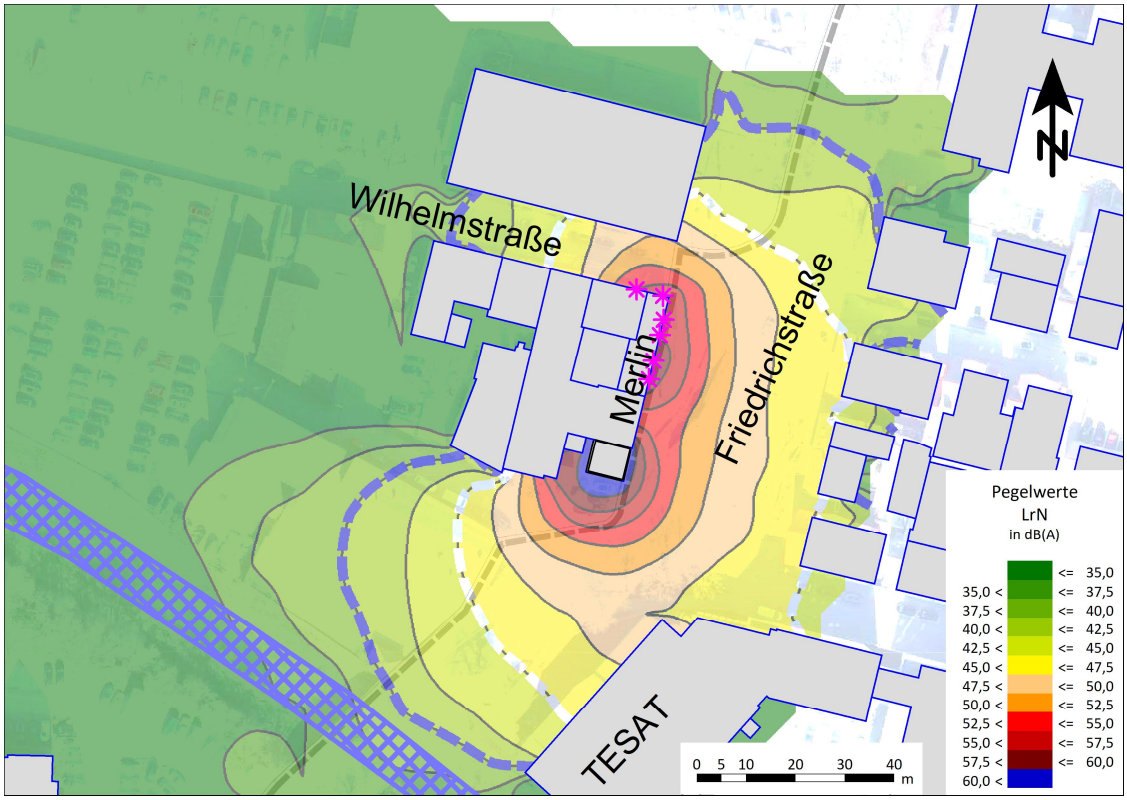


Abb. 04: Clubbetrieb im Merlin mit Eintragung der Richtwertisophonen weiß für Mischgebiet/Urbanes Gebiet[5] und blau für Allgemeines Wohngebiet

Bei Clubbetrieb kann es zu einer Überschreitung des Richtwertes für Urbane Gebiete bzw. Mischgebiete, besonders aber für Allgemeine Wohngebiete auch auf der Südseite der Eberhardstraße kommen. Als sehr problematisch sind Wohngebäude innerhalb des Baublocks Eberhardstraße/Wilhelmstraße/Friedrichstraße (ehemalige Brauerei) anzusehen, sofern diese nicht vom Betriebsinhaber bewohnt sind. Wenn man den Clubbetrieb weiterhin aufrechterhalten möchte, wäre es ratsam, die Gebietsnutzung Gewerbegebiet für das ehemalige Brauereigelände beizubehalten. Eine Umwandlung in ein Urbanes Gebiet oder Mischgebiet hätte eine Absenkung der zulässigen Nachtpegel zur Folge, was den Nachtbetreib nahezu ausschließen würde.

Vom Technikforum gehen keine störenden Immissionen aus, solange dortige Veranstaltungen vor 22 Uhr enden. Ein späteres Ende ist wegen der Nähe zum Pflegeheim Aspacher Tor auf der gegenüberliegenden Seite der Friedrichstraße nicht möglich. Davon ausgenommen sind maximal 18 „Seltene Ereignisse“.

[5] Die weiße Linie tangiert zwar die Wohngebäude in der Friedrichstraße. Da die Isolinien die Reflexionen der Gebäude mit enthalten, führt dies zu etwas höheren Werten als bei einer Berechnung für ein geöffnetes Fenster, für das der Richtwert gilt und bei dem reflektierter Schall vom eigenen Gebäude nicht berücksichtigt wird.

4.4 Jugendzentrum JUZE

Das Jugendzentrum JUZE wird durch einen privaten Verein betrieben. Es wird einerseits wie eine öffentliche Gastwirtschaft geführt (täglich 20 – 23 Uhr, freitags und samstags bis 24 Uhr), andererseits ist es Veranstaltungsstätte für Vorträge, Partys und Konzerte. Da wie bei allen Gastwirtschaften im Inneren ein Rauchverbot herrscht, halten sich häufig Personen im Freien auf. Aufgrund einer Vereinbarung mit den Nachbarn liegt der Aufenthaltsort der Personen im Freien auf der Seite der Mühlstraße und nicht unmittelbar vor dem Eingang.

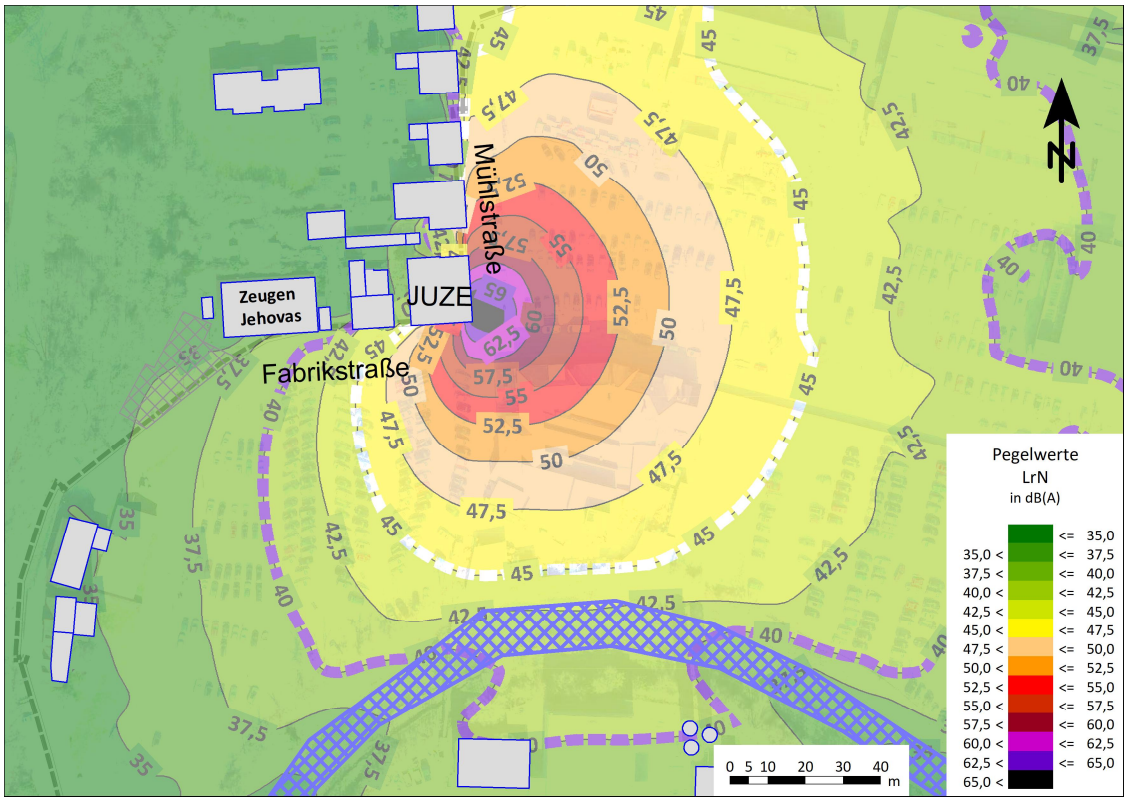


Abb. 05: Gaststättenbetrieb im JUZE lauteste Nachtstunde nach 22 Uhr mit Eintragung der Richtwertisophonen weiß für Mischgebiet/Urbanes Gebiet[6] und blauviolett für Allgemeines Wohngebiet

Die Pegel werden vor allem von den „Rauchern“ im Freien verursacht. Maßgebend ist die lauteste Nachtstunde. Im Zeitbereich tags können die Pegel am Abend mit den lärmarmen Zeiten am Tage verrechnet werden und liegen damit ca. 7 dB unter den Nachtwerten. Außerdem sind die Richtwerte der TA Lärm 15 dB höher. Selbst wenn man Lärm vom Parkplatz der **Zeugen Jehovas** mit einrechnet stellt der Zeitbereich tags kein Problem dar.

Bei Konzerten werden die Fenster von außen mit Polstern und Kissen abgedichtet, die mit den Fensterläden fixiert werden. Diese improvisierte Vorgehensweise ist sehr effektiv. Es konnte bei einer Schallpegelmessung festgestellt werden, dass bis auf die tiefen Frequenzen nahezu keine Geräusche nach außen dringen (selbst bei sehr hohen Innenpegeln). Die Hauptgeräuschquelle sind weiterhin die Personen im Freien. Pkw-Verkehr ist aufgrund des jungen Publikums vernachlässigbar.

[6] Die rote Linie tangiert zwar die Wohngebäude in der Mühlstraße. Da die Isolinien die Reflexionen der Gebäude mit enthalten führt dies zu etwas höheren Werten als bei einer Berechnung für ein geöffnetes Fenster, für das der Richtwert gilt und bei dem reflektierter Schall vom eigenen Gebäude nicht berücksichtigt wird.

Die Emissionsgrößen wurden durch eine Schallpegelmessung während eines Konzertes im Jahr 2019 ermittelt. Möglicherweise zählen die Konzerte zu den „Seltenen Ereignissen“ sodass dafür höhere Richtwerte gelten.

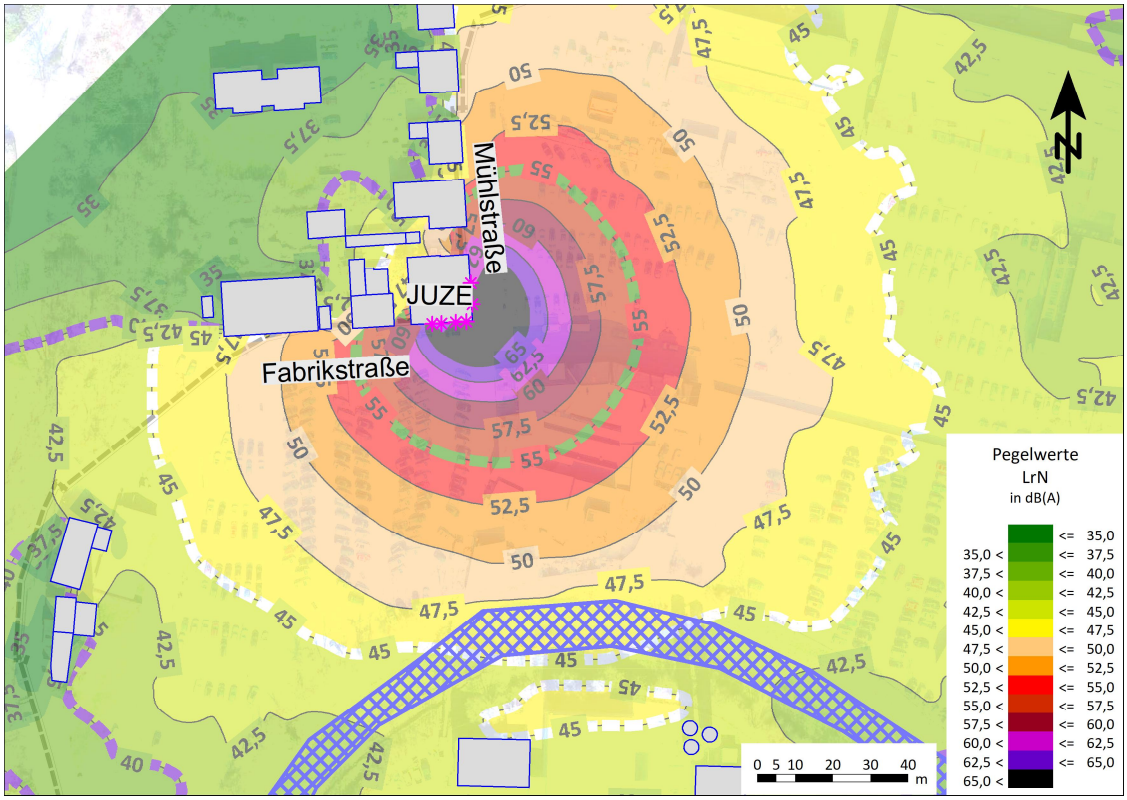


Abb. 06: Konzert im JUZE lauteste Nachtstunde nach 22 Uhr mit Eintragung der Richtwertisophonen weiß für Mischgebiet/Urbanes Gebiet[7] und blauviolett für Allgemeines Wohngebiet. Die türkis-grüne Linie markiert die Obergrenze nach der Freizeitlärmrichtlinie für „Seltene Ereignisse“.

Da das JUZE Backnang schon sehr lange existiert und aus dem gesellschaftlichen Leben der Stadt kaum wegzudenken ist, dürfte eine Abwägung entsprechend der in der der LAI – Freizeitlärmrichtlinie aufgeführten Kriterien „*Voraussetzung ist die Zumutbarkeit der Immissionen unter Berücksichtigung von Schutzwürdigkeit und Sensibilität des Einwirkungsbereichs*“ zu Gunsten des JUZE ausfallen. Dennoch müssen Konzerte als seltene Ereignisse angesehen werden und sind in der Anzahl auf maximal 18 im Jahr zu beschränken.

[7] Die weiße Linie tangiert zwar die Wohngebäude in der Mühlstraße und Fabrikstraße. Da die Isolinien die Reflexionen der Gebäude mit enthalten führt dies zu etwas höheren Werten als bei einer Berechnung für ein geöffnetes Fenster, für das der Richtwert gilt und bei dem reflektierter Schall vom eigenen Gebäude nicht berücksichtigt wird.

4.5 Aldi und Stadtwerke

Die Immissionen Fa. Aldi, die Stadtwerke Backnang und das Soziale Warenhaus wurden zusammengefasst.

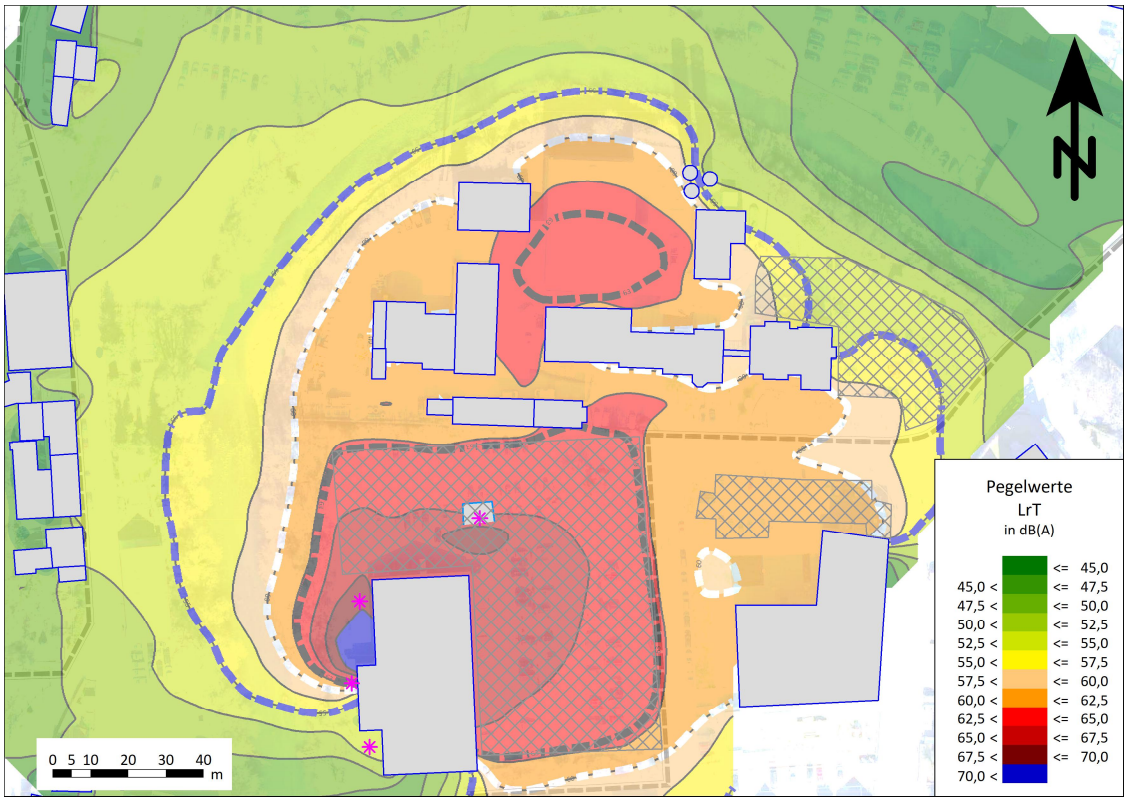


Abb. 07: Aldi, Stadtwerke und Soziales Warenhaus Zeitbereich tags mit Eintragung der Richtwertisophonen schwarz für Urbanes Gebiet, weiß für Mischgebiet und blau für Allgemeines Wohngebiet.

Es dominieren die Immissionen des Discounters. Von besonderer Bedeutung ist dabei die Anlieferzone, die heute nicht eingehaust oder überdacht ist. Wie aus der Abb. 07 auch hervorgeht, sind in der Nachbarschaft keine Probleme zu erwarten. Bei Wohnnutzung auf dem jeweiligen Betriebsgelände werden Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Beispielsweise sollten Wohngebäude, die auf dem Betriebsgebäude stehen vom Rand eingerückt werden, sodass Terrassen entstehen, bei denen die Geländer oder Absturzsicherungen auch als Schallschutz dienen.

Die größten Immissionen gehen von der Anlieferzone der Fa. Aldi aus. Sollte das Marktgebäude mit Wohnungen ergänzt werden, wäre es auf jeden Fall ratsam, die Anlieferzone einzuhausen.

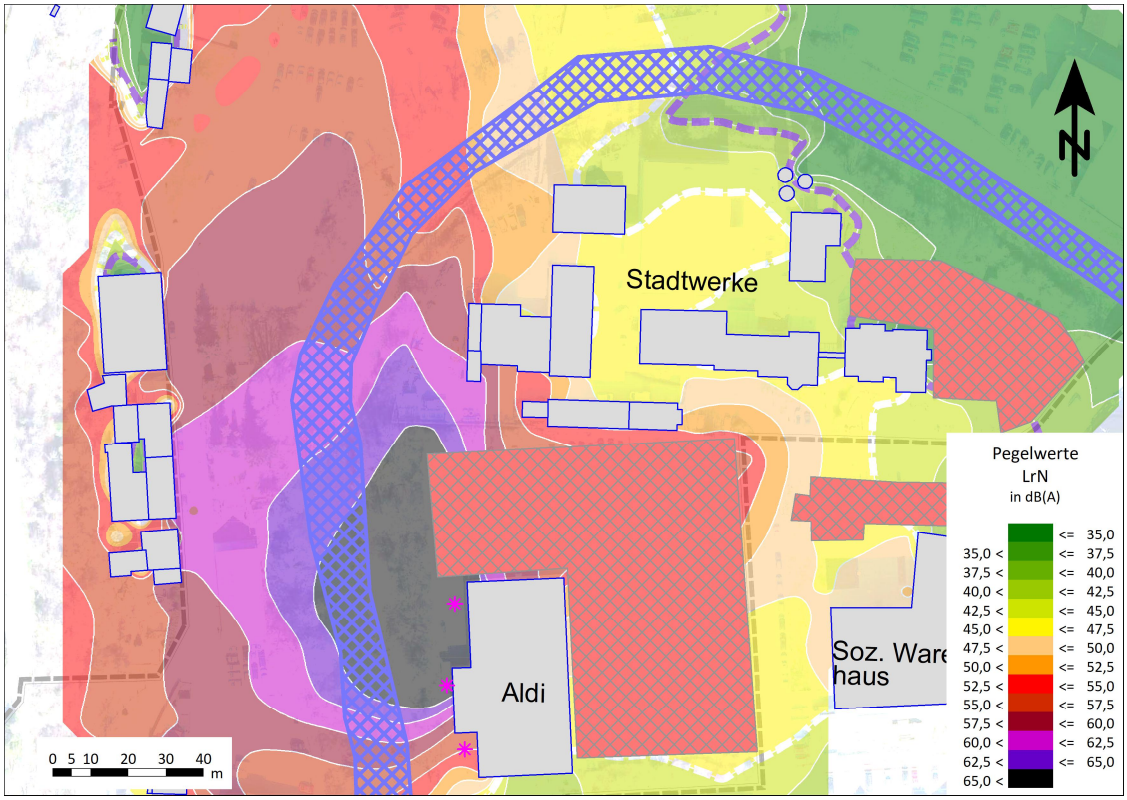


Abb. 08: Aldi bei nächtlicher Anlieferung (lauteste Nachtstunde) mit Eintragung der Richtwertisophonen weiß für Urbanes Gebiet/ Mischgebiet und blauviolett für Allgemeines Wohngebiet.

Es ist deutlich erkennbar, dass spätestens nach Abbruch der Gebäude im Gebiet Backnang West, vermutlich jedoch auch schon heute bei nächtlicher Anlieferung die Richtwerte der TA Lärm überschritten werden. Eine nächtliche Anlieferung wäre bei einer Aufwertung des Gebiets in Urbanes Gebiet selbst bei einer eingehausten Anlieferzone nicht möglich.

4.6 Parkplätze (ruhender Verkehr)

Eine sehr große Fläche des Quartiers ist durch Stellplätze belegt. Konflikte mit benachbarten Wohngebäuden sind heute nicht gegeben. Die einzige Ausnahme bildet der geringe Abstand des nächstgelegenen Betriebsparkplatzes zum Pflegeheim Aspacher Tor. Der vorhandene Abstand beträgt heute 28 m. Die Bayerische Parkplatzlärmstudie [11] schreibt zur Vermeidung von Konflikten mit dem zulässigen Maximalpegel bei Reinem Wohngebiet[8] 43 m vor. Wegen des hohen Verkehrsaufkommens der Friedrichstraße fällt dieser Konflikt heute nicht auf. Da ein wichtiges Planungsziel für das Quartier darin besteht, die Stellplätze in Parkhäusern und Tiefgaragen zu konzentrieren sind vor allem die Bereiche in der Umgebung der Zufahrten auf Lärmimmissionen zu prüfen.

[8] Der Richtwert ist mit dem Richtwert für Pflegeheime identisch

4.7 Straßenverkehrslärm

Der Verkehrslärm auf dem Hauptstraßennetz lässt sich trotz aller Unwägbarkeiten, die vor allem mit dem Ausbau der B 14 und der daraus resultierenden Neuorientierung im Stadtstraßennetz einigermaßen solide abschätzen. Da der Stadtkern selbst und die östlichen Vororte bzw. das östliche Umland nur sehr wenige Produktionsbetriebe aufweisen ist der Schwerverkehrsanteil mit Ausnahme der B 14 überall gering.

Die größte Unsicherheit besteht darin, wie sich der Erschließungsverkehr auf die heutigen und zukünftigen Wege aufteilt und wo sich künftig Parkhäuser und Garagen befinden.

Das Pkw-Verkehrsaufkommen des Quartiers Backnang West kann wie folgt geschätzt werden:

		Zahl der Stellplätze	Anzahl der Fahrten je Tag
1	Stellplätze für benachbarte Gebiete (TESAT)	1000 (2,5 Fahrten je Stellplatz)	2.500
2	Neuansiedlung von Wohnungen	1200 Wohnungen (2 Fahrten je Bewohner, 2 Bewohner je Wohnung)	4.800
3	Neuansiedlung Campus und Gewerbe (geschätzt)		1.000
4	Discounter Stadtwerke		4.000
5	Neubaugebiet Schöntaler Höhe	5 ha, 3 Fahrten je Bew. 80 Einw./ha.	1.200
	Summe		13.500

Tabelle 6: Quellverkehr im Quartier Backnang West

Das zusätzliche Verkehrsaufkommen kann auf ca. 5.500 Kfz/24 Stunden geschätzt werden. Es ergibt sich aus dem Verkehrsaufkommen der neuen Baugebiete bzw. weiter verdichteten Gebiete aus den Punkten 2, 3 und 5 abzüglich des heute vorhandenen Verkehrsaufkommens von ca. 1.500 Kfz/24 h. Der Wert wurde geleichermaßen auf die Schlachthofstraße, Wilhelmstraße und Schöntaler Straße aufgeteilt. Es wurde unterstellt, dass im Zuge der Schlachthofstraße eine neue Brücke gebaut wird.

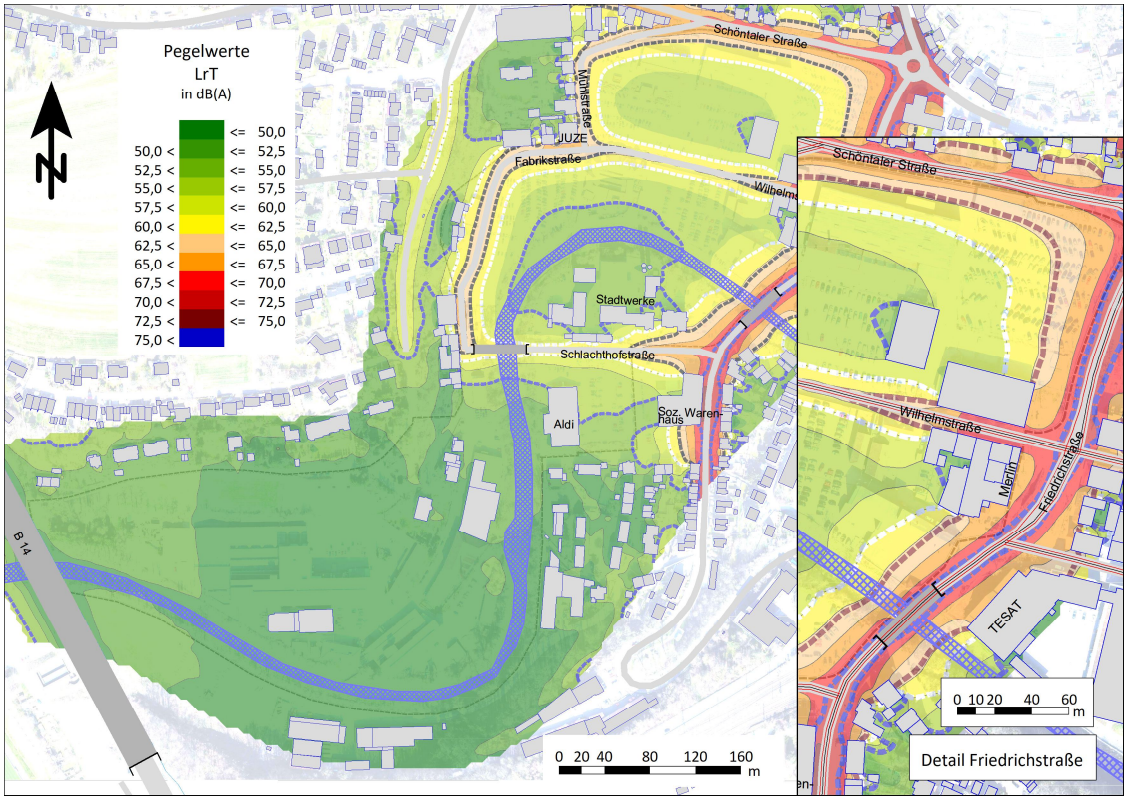


Abb. 09: Verkehrslärm Zeitbereich tags mit Eintragung der Isophonen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete blau, Mischgebiete weiß, Urbane Gebiete rostbraun und die Grenzlinie für 60 dB(A) für Gesundheitsschutz dunkelblau.

Vor allem der Osten und der Norden des Quartiers ist von Verkehrslärm betroffen. Entlang der Friedrichsstraße liegen die Pegel in der Nähe des gesundheitsgefährdeten Bereichs. Zum Schutz der Bebauung auf der Ostseite der Friedrichstraße sollte dort eine „Straßenschlucht“ vermieden werden. Der Lärm von der B 14 wird in der Talaue durch die geplanten Lärmschutzbauwerke sehr gut abgeschirmt.

Je nachdem, wo sich die Standorte der Parkhäuser befinden, kann es auch in der Schöntaler Straße oder Wilhelmstraße zu etwas höheren Pegelwerten kommen.

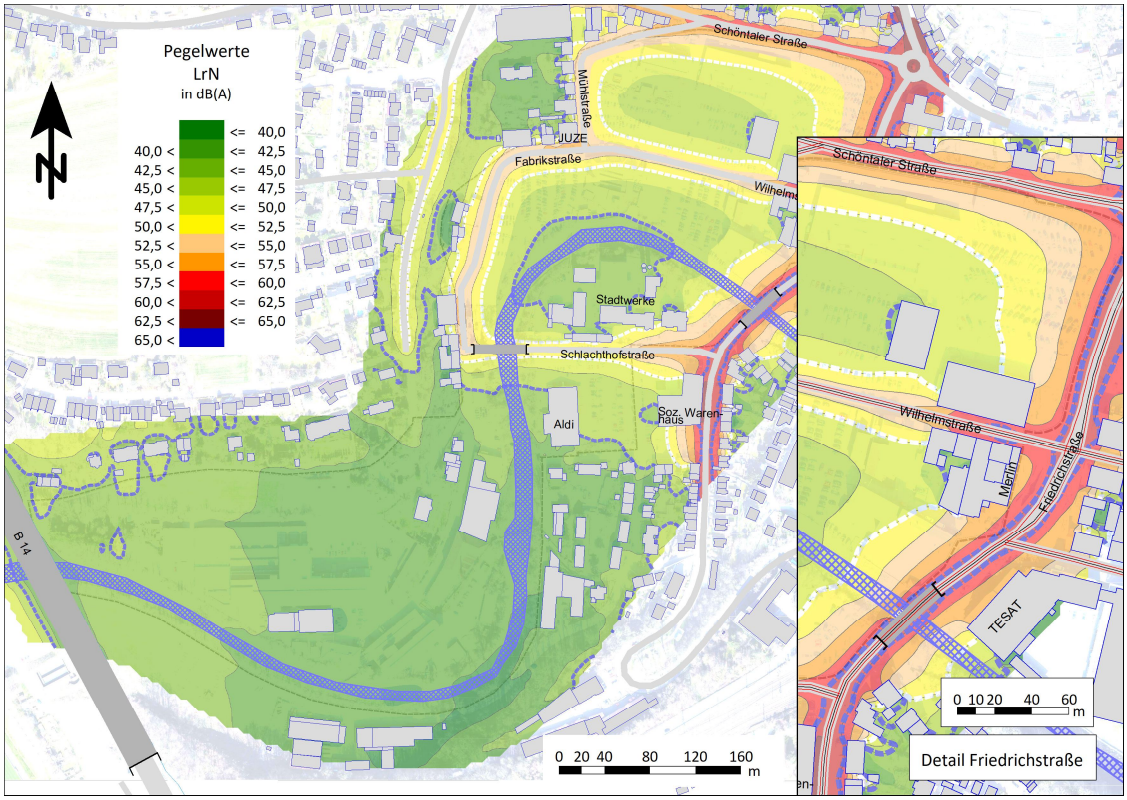


Abb. 10: Verkehrslärm Zeitbereich nachts mit Eintragung der Isophonen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete blau für Mischgebiete/Urbane Gebiete weiß und die Grenzlinie für 60 dB(A) für Gesundheitsschutz dunkelblau.

Die Lärmwerte liegen im Stadtgebiet in der Nacht 10 dB(A) niedriger, was zur Folge hat, dass es zur gleichen Beurteilung kommt, da die Orientierungswerte der DIN 18005 ebenfalls 10 dB(A) niedriger liegen. In der Umgebung der B 14 beträgt der Rückgang wegen des höheren Schwerverkehrsaufkommens nachts und dem größeren Nachtanteil nur 6 dB.

5 Lärmkritische Bereiche

Wie aus dem Abschnitt 4 entnommen werden kann, gibt es zwar einige vorhandene oder potenzielle Lärmkonflikte, im Großen und Ganzen eignet sich das Gebiet aber sehr gut für eine weitere Verdichtung und städtebauliche Aufwertung. Allerdings sind folgende Gegebenheiten zu beachten:

5.1 Friedrichstraße

Ein besonderes Augenmerk sollte hierbei auf die Friedrichstraße gelegt werden:

5.1.1 Abschnitt Schöntaler Straße/Wilhelmstraße

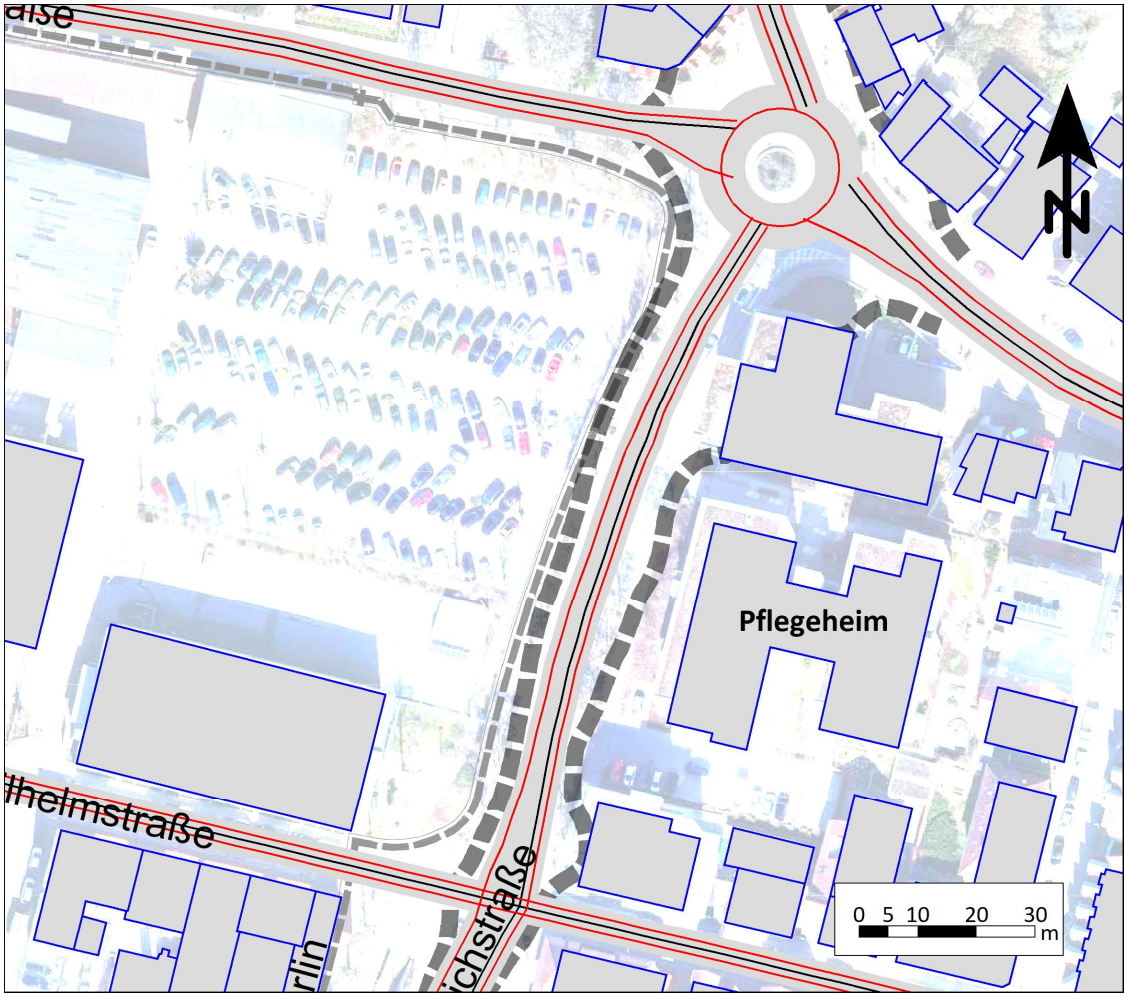


Abb. 11: Grenzlinie für 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts für Gesundheitsschutz - dicke Linie dunkelgrau gestrichelt.

Das Pflegeheim Aspacher Tor ist schon heute sehr stark von Verkehrslärm betroffen. Heute befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite ein Parkplatz. Sollte ein Gebäuderiegel zu dicht an die Friedrichstraße herangerückt werden, erhöht sich der Lärmpegel als Folge der Reflexionen. Bei einer gewerblichen Nutzung dieses Areals ist zu beachten, dass das Pflegeheim zur Einhaltung von Richtwerten Betriebe abwehren kann oder nur auf Einhaltung der hohen Anforderungen an den Schallschutz bestehen kann. Ein Nachtbetrieb wäre nicht zulässig. Sollte an dieser Stelle ein Parkhaus geplant werden, wäre dessen Fassade an seiner Ostseite völlig zu schließen.

Eine Wohnbebauung sollte nicht über die gestrichelte Linie hinausreichen, da andernfalls der Gesundheitsschutz nicht eingehalten werden kann.

5.1.2 Abschnitt Wilhelmstraße / Schlachthofstraße

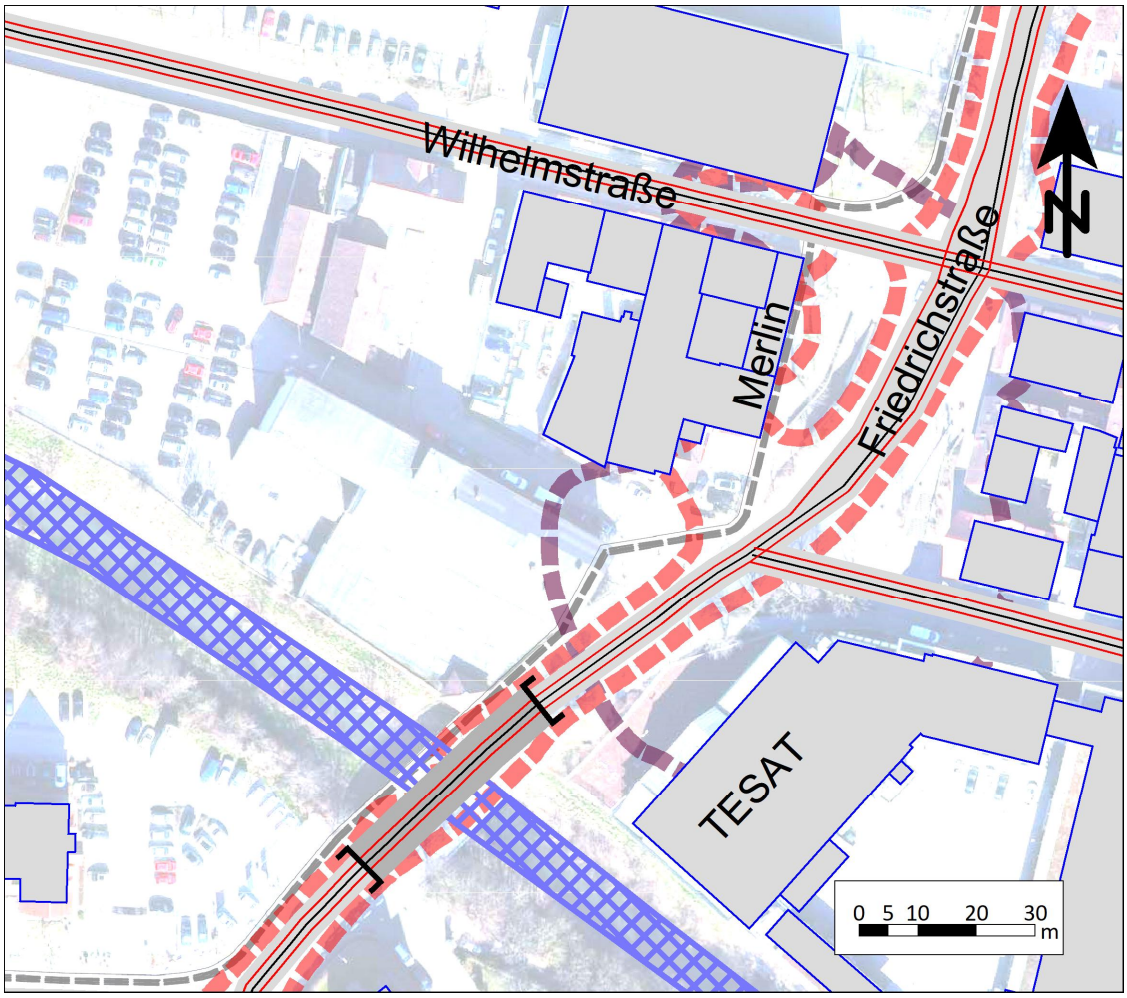


Abb. 12: Grenzlinie für 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts für Gesundheitsschutz rot und 45 dB(A) Anlagenlärm (Urbanes Gebiet oder Mischgebiet) (Clubbetrieb im Merlin) lila.

Sollte eine mögliche Wohnbebauung zwischen der Murr und der Eberhardstraße bis zur Friedrichstraße reichen, trifft diese auf zwei Lärmprobleme. Zum einen sind die Orientierungswerte der DIN 18005 vor allem nachts für Urbane Gebiete oder Allgemeine Wohngebiete des Verkehrslärms bei weitem überschritten[9], zum anderen kann es bei Clubbetrieb im Merlin als Folge des jungen Publikums, das sich vor der Eingangstüre versammelt, zu einer Überschreitung der Richtwerte der TA Lärm kommen.

Ein allgemeines Wohngebiet kann an dieser Stelle nicht ausgewiesen werden. Beim Merlin handelt es sich vor allem um verhaltensbedingten Lärm. Dieser ist sehr schwer unter Kontrolle zu bringen und stellt vermutlich ein immerwährendes Konfliktpotential dar. Auf der sicheren Seite ist man deshalb, wenn die neue Bebauung an dieser Stelle gegenüber Immissionen unempfindlich ist. Denkbar wäre beispielsweise ein Parkhaus, das von der Eberhardstraße

[9] Wie die Abbildung 12 zeigt, kann die Richtwert 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, der zum Schutz der Gesundheit nicht überschritten werden sollte, eingehalten werden.

angefahren werden könnte, Bürogebäude oder weitere Gaststätten, die allerdings nicht direkt an der Ecke Eberhardstraße Friedrichstraße angesiedelt werden sollten, da auch auf der Ostseite der Eberhardstraße Wohngebäude stehen. Eventuell könnte auch das Jugendhaus JUZE in die Eberhardstraße umgesiedelt werden.

Denkbar wäre auch, das oberste Geschoss mit einer Wohnnutzung zu versehen, wenn die vorgelagerten Balkone mit einer schallundurchlässigen Absturzsicherung versehen werden.

Das Areal ist heute als Gewerbegebiet ausgewiesen. Eine Aufstufung auf ein Urbanes Gebiet würde den zulässigen Richtwert der TA Lärm um 5 dB absenken. Damit wäre der Clubbetrieb im Merlin gefährdet, da die Richtwerte ja auch auf den eigenen Baublock anzuwenden sind. Es sollte deshalb überlegt werden, an dieser Stelle ein eingeschränktes Gewerbegebiet zu erhalten.

5.1.3 Schlachthofstraße und Aldi

Es bietet sich an, das Gebäude aufzustocken und evtl. auch den Kundenparkplatz einzuhausen und in den Obergeschossen mit Wohnungen zu versehen. Der Lieferanteneingang müsste in diesem Fall eingehaust werden. Die Bauentwürfe müssten allerdings schalltechnisch überprüft werden.

5.1.4 JUZE

Wie aus den Abbildungen 05 und 06 hervorgeht, ist die nähere Umgebung des JUZE für eine Wohnbebauung ungeeignet. Bei Konzerten beträgt der Mindestabstand zwischen JUZE und einer möglichen Wohnbebauung mindestens 40 m. Selbst in diesem Fall müssten die Konzerte als Seltene Ereignisse deklariert werden und sind in der Anzahl beschränkt. Es könnte vermutlich die wirtschaftlichere Lösung darstellen, den Konflikt so zu lösen, dass das JUZE in ein lärmunempfindlicheres Gebiet umgesiedelt und so ausgestaltet wird, dass die Nutzung konfliktfrei betrieben werden kann.

Bleibt das JUZE an der heutigen Stelle, müsste die neue Bebauung darauf Rücksicht nehmen. Ein allgemeines Wohngebiet in der Nachbarschaft wäre nicht möglich. Ein Gewerbegebiet oder ein Urbanes Gebiet wären möglich, wenn Gewerbeeinheiten zum JUZE hin ausgerichtet sind. In diesem Fall könnte auch der Abstand von 40 m verringert werden.

Wie Abbildung 13 zeigt, sollten Straßenschluchten vermieden werden (sowohl zur Mühlstraße als auch zur Fabrikstraße hin) da der Schall über Reflexionen in die heutigen Wohngebäude getragen würde. Eine bessere Lösung ist in Abbildung 14 skizzenhaft wiedergegeben, bei der um das JUZE herum ein Platz entsteht. Vielleicht kann man dann auch das „Raucherproblem“ mit einem Pavillon auf dem Platz lösen.

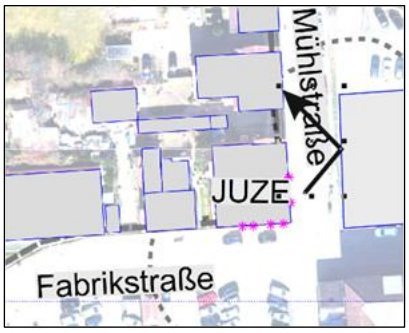


Abbildung 13:

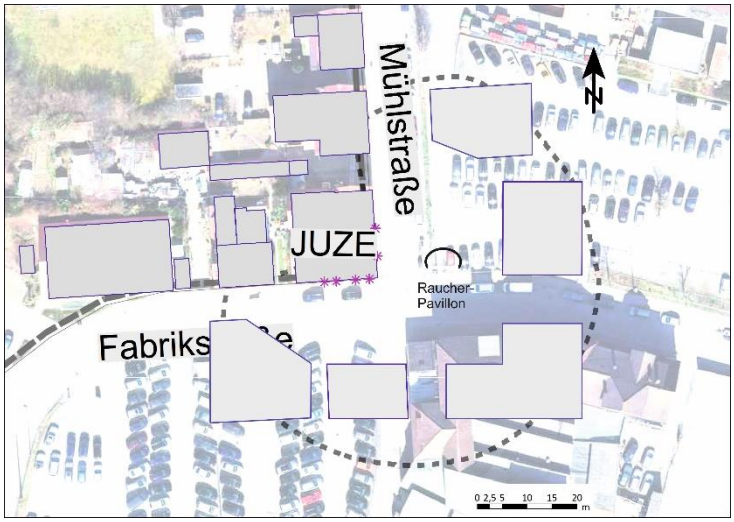


Abbildung 14

5.1.5 Parkplätze, Tiefgaragen, Parkhäuser

Wir gehen davon aus, dass Anlagen des Ruhenden Verkehrs mit gewerblicher Nutzung grundsätzlich in Mischgebieten, Urbanen Gebieten oder Gewerbegebieten liegen und keine Nachbarschaft zu Allgemeinen oder Reinen Wohngebieten aufweisen.

In diesem Fall gehen von den Zufahrten keine Probleme aus. Bei offenen Parkhäusern mit gewerblicher Nutzung in der Nacht ist in Mischgebieten oder Urbanen Gebieten zur Vermeidung unzulässiger Pegelspitzen ein Mindestabstand von 15 m einzuhalten oder die Fassade zu schließen.

Reine Wohngaragen, mit denen die Anforderungen der Stellplatzverordnung erfüllt werden, sind überall zulässig.

Wie im Abschnitt 4.6 bereits gezeigt wurde, ist ein offenes Parkhaus an der Ecke Friedrichstraße/Schöntaler Straße nur möglich, wenn die Fassade zum Pflegeheim Aspacher Tor vollständig geschlossen ist.

5.1.6 Betriebe, Campus, Gaststätten

Soweit der Betrieb in geschlossenen Gebäuden stattfindet, sind keinerlei Probleme zu erwarten. In gewissem Umfang wäre auch Nachtbetrieb möglich. Arbeiten in Freilagern, Zelten Lieferverkehr, Ladegeräusche, Gabelstapler usw. sind nachts nicht oder nur in sehr stark abgeschirmten Bereichen möglich. Dies gilt auch für Gaststätten, wobei auch hier die Freibereiche um 22 Uhr zu schließen sind, wenn direkte Sichtverbindung zu nahegelegenen Wohngebäuden besteht.

6 Zusammenfassung und Empfehlung

Eine städtebauliche Entwicklung von Backnang-West kann auch aus schalltechnischer Sicht befürwortet werden. Der einzige Knackpunkt ist die Einbindung des Jugendzentrums JUZE in ein Gesamtkonzept. Allen anderen heute vorhandenen und potenziellen Lärmkonflikten kann mit relativ einfachen planerischen Maßnahmen begegnet werden. In der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Planungsempfehlungen erarbeitet:

Verkehrslärm Friedrichstraße	Keine geschlossene Bauriegel gegenüber dem Pflegeheim Aspacher Tor.
Clubgaststätte Merlin	Keine Wohnungen, die auf den Eingangsbereich ausgerichtet sind.
Überbauung des ALDI Parkplatzes bzw. Aufstockung des Marktes mit Wohngebäuden	Einhausung der Anlieferzone, Verzicht auf nächtliche Anlieferung, evtl. Abschirmung von Freibereichen durch Lärmschutzwände (terrassenförmige Anordnung)
JUZE	Umsiedlung, falls das nicht möglich ist: Verzicht auf Wohnnutzung in der Nachbarschaft. Vermeidung von Straßenschluchten.
Parkhäuser	Ausreichend Abstand zu benachbarten Wohngebäuden oder Schließen von Fassaden.
Restaurants, Betriebe, Technikforum, Stadtwerke	Nächtlicher Betrieb außerhalb geschlossener Gebäude ist in der Nähe von Wohngebäuden nicht möglich.

7 Literatur

[1] Bundesbaugesetz (BBauG) vom 23. Juni 1960, zuletzt geändert am 27. März 2020

[2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017, zuletzt geändert am 04. Mai 2017 durch Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt

[3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), letzte Neufassung vom 26. September 2002, zuletzt geändert am 08. April 2019

[4] DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Ausgabe Juli 2002

[5] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung - (16. BImSchV), vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, letzte Änderung vom 18. Dezember 2014

[6] Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990

[7] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes -VLärmSchR 97- , 27. Mai 1997

[8] 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm, Ausgabe 26.08.1998, letzte Änderung 1. Juni 2017

[9] 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991, letzte Änderung vom 1. Juni 2017

[10] Länderarbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Freizeitlärm-Richtlinie der LA vom 06.03.2015

[11] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 und Teil 2, Fassungen 2016-07, Änderung A1 von 2017-02 und 2018-01, die in der älteren Fassung vom November 1989 angegebenen Lärmpegelbereiche dienen auch heute noch

[12] Bayerisches Landesamt für Umwelt, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Augsburg, 2007 – ISBN 3-936385-26-2, ISSN 0723-0028

8 Dokumentation der Schallquellen

Verkehrslärm

Der Verkehrslärm bezieht sich auf einen Prognosezeitraum 2030/2035 unter Einbeziehung des Ausbaus der B 14 auf 4 Fahrstreifen

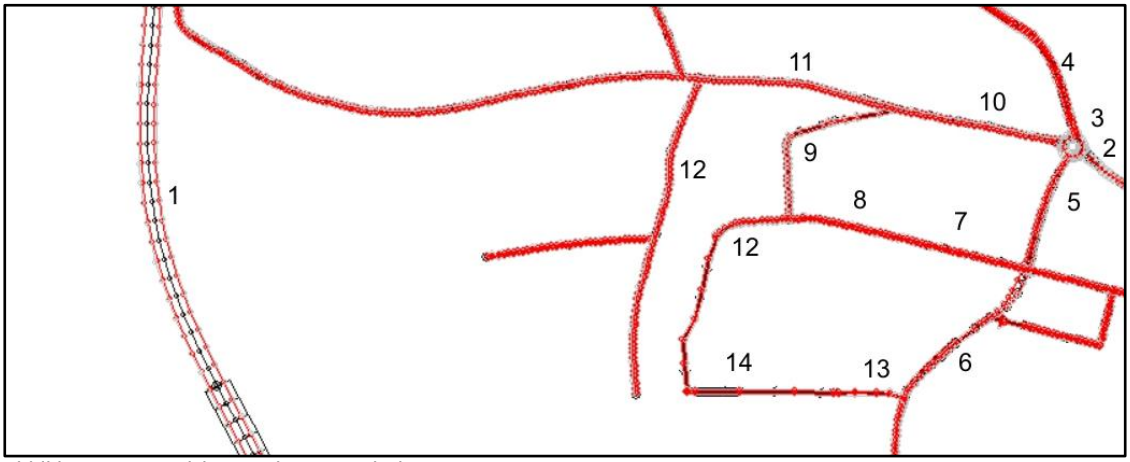


Abbildung 15: Bezeichnung der Querschnitte

Nr.	Name	DTV	p_T/p_N	$v_{zul.}$	$L_{mE25,T}$	$L_{mE25,N}$
1	B 14	45.000	13,4/13,4	100	72,8	66,8
2	Aspacher Straße	14.500	3,6/1,8	40	61,4	51,6
3	Kreisverkehr	12.250	3,1/1,8	40	60,2	50,7
4	Aspacher Straße	16.000	3,6/1,8	50	64,8	55,0
5	Friedrichstraße	12.000	3,6/1,8	40	62,4[10]	52,5
6	Friedrichstraße	13.000	3,6/1,8	40	61,0	51,1
7	Wilhelmstraße	6.000	3,1/1,6	50	59,0[11]	49,6
8	Wilhelmstraße	3400	3,1/1,6	50	53,4	44,1
9	Mühlstraße	2000	3,1/1,6	30	52,4	43,0
10	Schöntaler Straße	6.500	3,1/1,6	50	58,9	49,1
11	Schöntaler Straße	4.300	2,1/1,0	50	56,5	47,0
12	Schöntaler Höhe	2.500	2,1/1,0	30	51,9	42,7
13	Schlachthofstraße	6.500	3,1/1,6	30	56,7	47,3
14	Murrbrücke neu	1.850	3,1/1,6	30	51,2	41,9

Tabelle 7: Auszug aus den Eingabedaten der Berechnung

[10] Inklusive für Längsneigung
[11] Mit Zuschlag für Mehrfachreflexionen

Es bedeuten:

DTV Durchschnittlicher Verkehr eines Jahres in Kfz/24h
p_T/p_N Schwerverkehrsanteile in Prozent
$v_{zul.}$ Zulässige Geschwindigkeit in km/h

Anlagenlärm

Aldi:

Der bestehende Aldi-Markt verfügt über ca. 130 Stellplätze. Das Gebäude hat eine Fläche von ca. 1400 m². Nimmt man eine Netto-Verkaufsfläche von 1200 m² an, so stimmt die Anzahl der Stellplätze mit den Angaben der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (f = 0,11) ungefähr überein.

Die Bayerische Parkplatzlärmstudie empfiehlt für Discountmärkte einen Ansatz von 0,2 Bewegungen pro m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde, d.h. insgesamt 240 Bewegungen pro Stunde oder 3840 Bewegungen im gesamten Tageszeitraum. An- und Abfahrt eines Pkw wird jeweils als eine Bewegung angesehen, d.h. es sind pro Tag etwa 1920 Pkw zu erwarten. Wir schätzen, dass dieser Ansatz derzeit etwas zur sicheren Seite tendiert.

Wir gehen davon aus, dass pro Pkw ein Einkaufswagen benutzt wird. In der Realität wird nicht jeder Pkw-Kunde einen Einkaufswagen benutzen, allerdings gibt es auch Kunden, die zu Fuß oder mit dem Rad kommen und dann einen Einkaufswagen nehmen. Wir gehen davon aus, dass sich diese Effekte gegenseitig aufheben – dieser Ansatz hat sich in der Realität bewährt.

Bei Discountern werden Waren in der Regel täglich angeliefert. Wir setzen hier zwei Anlieferungen pro Tag an, davon eine durch einen Kühllaster. Eine Anlieferung legen wir in die morgendliche Zeit mit erhöhter Empfindlichkeit gegen Lärm (6-7 Uhr). Die Lkw befahren das Betriebsgelände und rangieren rückwärts an die Laderampe heran. Dort werden die vorkonfektionierten Paletten mittels eines Handhubwagens entladen. Wir setzen im Mittel 17 Paletten pro Lkw an. Die Anlieferung dauert ca. 15 min (beim Kühlfahrzeug ist in dieser Zeit das Kühlaggregat in Betrieb), danach verlassen die Lkw das Betriebsgelände wieder.

Im Bereich der Anlieferzone gibt es zudem einen Abfallcontainer für Papier und Pappe mit integrierter Presse. Wir gehen davon aus, dass diese Presse im Verlauf des Tages insgesamt 30 min in Betrieb sein wird.

Außerdem gibt es haustechnische Anlagen, namentlich einen Rückkühler/Verflüssiger der Kälteanlage (Tischgerät mit horizontal liegenden Ventilatoren). An warmen Tagen kann es nötig sein, dass dieses Gerät rund um die Uhr läuft.

Schallquelle	Emissionskenn-größe in dB(A)	Dauer/Häufigkeit	Beurteilungsschall-leistung L_{WR} in dB(A)	
			Tag	Nacht
Parkplatz inkl. Fahr-bewegungen und Klappern von Einkaufswagen	75,2	240 Bew./h	99,0	---
Einkaufswagensammelbox	72	120 Ereign./h	92,8	---
Fahrbewegung Lkw	63	2x pro Tag, jeweils ca. 255 m	78,0	---
Rangieren Lkw inkl. Rückfahrwarner	86	2x pro Tag	77,0	---
Kühlaggregat Lkw	97	15 min/Tag	78,9	---
Entladen Paletten	90	34 Paletten/Tag	93,3	---
Rückkühler	70	durchgehend	70,0	70,0

Tabelle 8: Emissionskenngrößen Aldi

Getränkehandel*:*

Der Gefako-Getränkehandel „W.S. Getränke-Abholmarkt“ liegt an der Wilhelmstraße und verfügt über keine eigenen Stellplätze. Kunden halten auf den öffentlichen Stellplätzen der Wilhelmstraße (Längsparker), das Einladen der Getränke erfolgt per Hand. Die Ladetätigkeiten sind in den Ansätzen der Bayerischen Parkplatzlärmstudie mit enthalten. Die Anzahl der Parkbewegungen wird aus der Bayerischen Parkplatzlärmstudie entnommen.

Schalltechnisch wesentlich wichtiger ist die Anlieferung der Getränke bzw. die Auslieferung an Endkunden. Diese erfolgt mit Lkw – allerdings nicht an der Wilhelmstraße, sondern auf der rückwärtigen Seite des Gebäudes. Die Erschließung erfolgt über die Eberhardstraße.

Die An- und Auslieferung kann pro Tag bis zu 4 Lkw umfassen (jeweils kommen und gehen). Hinzu kommen die entsprechenden Ladetätigkeiten, die mit einem elektrobetriebenen Gabelstapler durchgeführt werden. Wir gehen pro Lkw von Ladetätigkeiten von ca. 15 min aus.

Schallquelle	Emissionskenn-größe in dB(A)	Dauer/Häufigkeit	Beurteilungsschallleistung L_{WR} in dB(A)	
			Tag	Nacht
Rangieren Lkw inkl. Rückfahrwarner	86	4x pro Tag	80,0	---
Ladetätigkeiten	100	60 min pro Tag	88,0	---
Kunden	67	8 Bew./h 9.00 – 18.30 Uhr	73,8	---

Tabelle 9: Emissionskenngrößen Gefako

Aktion Jugendzentrum e.V. (JUZE):

Das Jugendzentrum wird durch einen privaten Verein betrieben. Es wird einerseits wie eine öffentliche Gastwirtschaft geführt (täglich 20 – 23 Uhr, freitags und samstags bis 24 Uhr), andererseits ist es Veranstaltungsstätte für Vorträge, Party und Konzerte. Da wie bei allen Gastwirtschaften im Inneren ein Rauchverbot herrscht, halten sich häufig Personen im Freien auf. Aufgrund einer Vereinbarung mit den Nachbarn liegt der Aufenthaltsort der Personen im Freien auf der Seite der Mühlstraße und nicht unmittelbar vor dem Eingang.

Wir unterscheiden bei unseren Berechnungen den normalen Gastbetrieb (er wird dem Gewerbelärm zugeschlagen) und dem ungünstigsten Fall eines Konzerts (dies wird separat bewertet). Die Emissionsgrößen wurden durch eine Schallpegelmessung während eines Konzerts im Jahr 2019 ermittelt.

„Normalbetrieb“

Schallquelle	Emissionskenn-größe in dB(A)	Dauer/Häufigkeit	Beurteilungsschallleistung L_{WR} in dB(A)	
			Tag	Nacht
Personen im Freien	93	20-24 Uhr Jeweils ca. 30 min pro Stunde	81,0	90,0

„

„Konzert“

Schallquelle	Emissionskenn-größe in dB(A)	Dauer/Häufigkeit	Beurteilungsschallleistung L_{WR} in dB(A)	
			Tag	Nacht
Personen im Freien	97,6	20-24 Uhr	88,6	97,6
Schallabstrahlung Türe	81,4	20-24 Uhr	72,4	81,4
Schallabstrahlung Fenster Eingangs-bereich	69,5[12]	20-24 Uhr	60,5	69,5
Schallabstrahlung Fenster Konzert-bereich	84,3[11]	20-24 Uhr (4 Fenster)	81,4	90,4

Tabelle 10 Emissionskenngrößen JUZE

Merlin:

Die Gaststätte Merlin wird einerseits wie ein Restaurant geführt (griechische Spezialitäten inkl. Mittagstisch, Öffnungszeiten 11.30 bis 14 Uhr und 17 bis 24 Uhr), andererseits finden dort am Wochenende häufig Partys statt. Freitags und samstags wird bis 5 Uhr morgens gefeiert. Auch hier stellen wir zwei Betrachtungen an. Der normale Restaurantbetrieb wird dem Gewerbelärm zugeschlagen. Die Partys werden separat bewertet.

Beim Restaurantbetrieb sitzen Personen bei schönem Wetter im Freien auf den Terrassen. Dies sind bereits die einzig relevanten Schallquellen.

Bei Partys gibt es neben den (teils vielen) Personen im Freien die Schallabstrahlung des hohen Innenpegels, der auch stark tieffrequente Anteile hat. Die Abstrahlung erfolgt vornehmlich über die Glasfassaden des Wintergartens, zudem gibt es an der Friedrichstraße und Wilhelmstraße Türen und Fenster.

Die genaue Höhe der Schallemissionen im Clubbetrieb ist nicht bekannt. Die Emissionskenngrößen wurden so definiert, dass an den Wohngebäuden auf der gegen-überliegenden Straßenseite der Richtwert nachts von 45 dB(A) gerade noch eingehalten ist.

[12] nahezu gesamte Schallenergie im tieffrequenten Bereich

„Normalbetrieb“

Schallquelle	Emissionskenn-größe in dB(A)	Dauer/Häufigkeit	Beurteilungsschallleistung L_{WR} in dB(A)	
			Tag	Nacht
Personen im Freien	66 dB(A) /m² (entspricht Biergarten)	Für insgesamt 8 Stunden pro Tag	88,5	

„Party“

Schallquelle	Emissionskenn-größe in dB(A)	Dauer/Häufigkeit	Beurteilungsschallleistung L_{WR} in dB(A)	
			Tag	Nacht
Personen im Freien	63	20-5 Uhr		77,0
Schallabstrahlung Wintergarten	60 dB(A) /m² Abstrahlfläche	20-5 Uhr		81,8
Schallabstrahlung Türen und Fenster	65 dB(A)/m² Abstrahlfläche	20-5 Uhr		80,0

Tabelle 11 Emissionskenngrößen Merlin

TESAT

Im Luftbild sind die Austrittsöffnungen der Klimageräte sehr gut erkennbar.

Abbildung 16: Klimageräte bei TESAT

Wir gehen von einer Schallemission von 70 dB(A) je Einheit aus. Die gesamte Schallemission dürfte bei ca. 80 dB(A) liegen (auch in der lautesten Nachtstunde).