



Bebauungsplan Brühleshecke Schalltechnische Untersuchung

Bericht Nr.: 14 GS 047-2

Datum: 21.01.2016



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Brühleshecke“ in Leinfelden-Echterdingen

Bericht Nr.: 14 GS 047-2

Berichtsdatum: 21.01.2015

Auftraggeber:

Siedlungswerk GmbH
Wohnungs- und Städtebau
Heusteigstraße 27/29
70180 Stuttgart

Bearbeiter:

Dipl.-Ing. Marco Schlich

SoundPLAN GmbH

Etwiesenberg 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 9001:2008

INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	5
2	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN ALLGEMEIN	6
2.1	Gesetzliche Grundlagen sowie Übersicht über Richtlinien und Verordnungen	6
2.2	DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	8
2.3	Sportanlagenlärmschutzverordnung	9
2.4	Freizeitlärmrichtlinie	11
2.5	TA Lärm.....	13
2.6	Fluglärm	14
2.7	Verkehrslärm	16
2.8	Überlagerung von Lärmarten.....	17
3	SCHALLTECHNISCHE ASPEKTE IM BEBAUUNGSPLANVERFAHREN BRÜHLESHECKE UND DIE ZUGEHÖRIGEN BEWERTUNGSGRUNDLAGEN	18
4	SCHALLTECHNISCHE PROGNOSE FREIZEITLÄRM	19
4.1	Beschreibung und Nutzung	19
4.2	Emissionen Theater unter den Kuppeln	20
4.3	Emissionen Open-Air Musikverein.....	20
4.4	Emissionen Freizeitveranstaltungen in der Festhalle.....	21
4.5	Ergebnisse der schalltechnischen Prognose „Freizeitlärm“	22
5	SPORTANLAGEN	26
5.1	Beschreibung und Nutzung der Sportanlagen	26
6	GEWERBELÄRM / GASTRONOMIE	28
6.1	Beschreibung der Anlagen	28
7	PARKPLÄTZE	30
7.1	Beschreibung der Anlagen und rechtliche Überlegungen	30
7.2	„Szenarien“ und Emissionen.....	31
7.3	Ergebnisse der schalltechnischen Prognose „Parkplätze“.....	33
8	LANDWIRTSCHAFT	39
9	SCHULE	39
10	FLUGLÄRM	40

11 STRAßENVERKEHRSLÄRM.....	41
11.1 Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet.....	41
11.2 Auswirkungen des Bebauungsplans auf den Verkehr.....	41
12 ZUSAMMENFASSUNG UND GESAMTBEWERTUNG.....	42
12.1 Allgemeine und spezielle Bewertung der Lärm Aspekte.....	42
12.2 Schallschutzmaßnahmen.....	45
12.3 Alternative Konfliktlösungen	46
13 LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS.....	47

1 Einleitung

Im Stadtteil Stetten der Gemeinde Leinfelden-Echterdingen soll der Bebauungsplan „Brühleshecke“ aufgestellt werden, um Planungsrecht für die Errichtung neuer Wohngebäude zu schaffen. Ein Übersichtsplan ist in Anlage 1 dargestellt.

Unser Auftraggeber entwickelt derzeit eine Entwurfsplanung für eine derartige Bebauung. Der derzeitige Stand ist in Anlage 2 informativ dargestellt, aber es ist davon auszugehen, dass sich dieses Konzept nochmals grundlegend ändern kann – auch aufgrund der Ergebnisse dieser schalltechnischen Untersuchung.

In der schalltechnischen Untersuchung werden die zu erwartenden Geräuschverhältnisse im Bereich des Bebauungsplangebiets prognostiziert. In Leinfelden-Echterdingen spielt dabei der Flugverkehrslärm aufgrund des nahe gelegenen Flughafens Stuttgart grundsätzlich eine wichtige Rolle. Im vorliegenden Fall kommen noch Geräuscheinwirkungen eines nahe gelegenen Freilufttheaters („Theater unter den Kuppeln“), von Sportanlagen im Freien und der Turn- und Festhalle hinzu. Weiterhin werden weitere immissionsschutzrechtliche Aspekte betrachtet, z.B. der Straßenverkehrslärm.

Diese schalltechnische Untersuchung ist für die Anwendung im städtebaulichen Verfahren gedacht, d.h. zur Abwägung der akustischen Belange in der Umweltprüfung des bauleitplanerischen Verfahrens durch die Behörden.

2 Beurteilungsgrundlagen allgemein

2.1 Gesetzliche Grundlagen sowie Übersicht über Richtlinien und Verordnungen

Der Zweck des Bundesimmissionsschutzgesetzes [1] 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)

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist nach BauGB [2] eine Umweltprüfung durchzuführen, um diese Belange im städtebaulichen Planungsprozess sachgerecht abwägen zu können. Geräusche bzw. Lärm sind ein Teil dieser Umweltbelange.

Zunächst einmal gilt im städtebaulichen Verfahren die **DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [3]**. Sie ist die wichtigste und einzig unmittelbar geltende Rechtsvorschrift in der Bauleitplanung. Die DIN 18005 liefert aber nur sog. „Orientierungswerte“ für die Abwägung – streng genommen sogar ausschließlich für die Lärmarten „Verkehr“ und „Gewerbe“. Die schalltechnischen Orientierungswerte sind am ehesten als „anzustrebendes Idealziel“ zu sehen. Eine Überschreitung ist bei sachgerechter Begründung zulässig. Allerdings sind der Überschreitung Grenzen gesetzt. Es muss bei einer Überschreitung geprüft werden, ob die Geräusche noch im zumutbaren Rahmen liegen oder gar eine Gefährdung der Gesundheit darstellen können. Zusätzlich gilt, dass ein Bebauungsplan nur dann rechtsgültig ist, wenn er auch tatsächlich vollzugsfähig ist¹⁾. Nicht vollzugsfähig wäre er, wenn der Bestandsschutz von umliegenden Anlagen dadurch in Gefahr wäre. Insofern muss auch diesbezüglich eine entsprechende Prüfung erfolgen. Für diese ganzen Prüfungen muss man auf verschiedene Verordnungen zurückgreifen.

Bezüglich der Geräusche von Sportanlagen:

Bei Sportanlagen (Sportplätze und Sporthalle) sollte die 18. BImSchV „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ [4] als zusätzliche Beurteilungsgrundlage hinzugezogen werden. Sie gilt zwar nicht unmittelbar für die Bauleitplanung, hat aber mittelbare Bedeutung über den Grundsatz der notwendigen Vollzugsfähigkeit des Bebauungsplans¹⁾.

Bezüglich des Freizeitlärms:

Für die Beurteilung von Freizeitlärm (hier: Theater unter den Kuppeln, Festhalle) gibt es erst seit dem September 2015 eine klare Regelung in Baden-Württemberg [22]. Für die Bewertung soll die „Freizeitlärmrichtlinie“ [5] angewendet werden. Auch sie gilt, wie bei Sportlärm, nicht unmittelbar in der Bauleitplanung, sondern kann nur mittelbar herangezogen werden, um die Vollzugsfähigkeit¹⁾ des Bebauungsplans sicherzustellen.

¹⁾ BVerwG, Urteil vom 12.08.1999, 4 CN 4.98

Bezüglich des Fluglärms:

Das Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluglärmG) [6] hat den Zweck, in der Umgebung von Flugplätzen bauliche Nutzungsbeschränkungen und baulichen Schallschutz zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor Gefahren, erheblichen Nachteilen und erheblichen Belästigungen durch Fluglärm sicherzustellen. Es gilt mittelbar bei der Beurteilung städtebaulicher Planungen.

Gewerbelärm:

In der DIN 18005 [3] werden schalltechnische Orientierungswerte für Gewerbelärm definiert. Konkretisiert werden diese durch die Anforderungen der TA Lärm [7], welche mittelbar über den Grundsatz der Vollzugsfähigkeit gilt. Dabei entsprechen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm den Orientierungswerten der DIN 18005. Die TA Lärm beinhaltet allerdings noch eine Reihe von Zusatzanforderungen.

Bezüglich Straßen- und Schienenverkehrslärms:

In der DIN 18005 [3] werden schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm definiert, allerdings ist eine Überschreitung mit geeigneter städtebaulicher Begründung akzeptabel. Für die Frage, inwieweit Überschreitungen akzeptiert werden können, greift man in der Regel auf andere Verordnungen und Richtlinien aus dem Bereich des Verkehrslärms zu, z.B. die 16.BImSchV [8], die Lärmschutz-Richtlinien-StV [9] oder die VLärmSchR 97 [10]. Diese zusätzlichen Verordnungen und Richtlinien gelten in der Bauleitplanung weder unmittelbar noch mittelbar. Sie sind vielmehr als eine informative Erkenntnisquelle zu betrachten, aus denen eine sachverständige Konkretisierung der Auswirkungen von Verkehrslärm entnommen werden kann. Eine schematische Anwendung ist nicht zulässig.

2.2 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung gibt die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1 [3]. Sie gilt für Geräusche von Verkehrslärmquellen (Straßen-, Schienen-, Flug- und Schiffsverkehr). Geräusche aus gewerblichen Anlagen sind gemäß den Vorschriften der TA-Lärm zu behandeln. Sport- und Freizeitlärm sowie Geräusche von Schießanlagen sind gemäß den entsprechenden Vorschriften der 18.BImSchV, der Freizeitlärmrichtlinie und der TA Lärm/VDI 3745-1 zu behandeln.

Schalltechnische Orientierungswerte:

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

Gebietsausweisung nach BauNVO [11]		Schalltechnische Orientierungswerte 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.

2.3 Sportanlagenlärmschutzverordnung

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [4] gilt (eigentlich) für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen. Sportanlagen sind ortsfeste Anlagen zum Zwecke der Sportausübung. Im Rahmen städtebaulicher Abwägungen sollte die 18. BImSchV mittelbare Anwendung finden.

Die wichtigsten Anforderungen der 18.BImSchV sind:

Gebietsausweisung nach BauNVO [11]		Immissionsrichtwerte in dB(A)		
		Tag		Nacht (lauteste Stunde)
		Außerhalb der Ruhezeiten	Innerhalb der Ruhezeiten	
1)	Gewerbegebiete (GE)	65	60	50
2)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	55	45
3)	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	50	40
4)	Reine Wohngebiete (WR)	50	45	35
5)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Kurzzeitige Geräuschspitzen:

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

Beurteilungszeiten:

Die Immissionsrichtwerte aus obiger Tabelle beziehen sich auf folgende Zeiten:

Werktags:	Tageszeitraum:	06:00 – 22:00 Uhr
	Nachtzeitraum *):	22:00 – 06:00 Uhr
	Ruhezeiten:	06:00 – 08:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr
Sonn- und Feiertags:	Tageszeitraum:	07:00 – 22:00 Uhr
	Nachtzeitraum *):	22:00 – 07:00 Uhr
	Ruhezeiten:	07:00 – 09:00 Uhr
		13:00 – 15:00 Uhr **)
		20:00 – 22:00 Uhr

*) Für den Nachtzeitraum ist die lauteste volle Stunde als maßgeblich anzusetzen.

***) 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.

Seltene Ereignisse:

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen im Jahr in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Sie sind akzeptabel, sofern die 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 dürfen diese Höchstwerte um nicht mehr als 20 dB(A) am Tage und um nicht mehr als 10 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Schulsport:

Geräusche durch die Nutzung der Sportanlagen für Schulsport sind von der Betrachtung nach 18. BImSchV auszuschließen. Die Beurteilungszeiten für die übrige Sportnutzung sollen aber um die entsprechende Dauer des Schulsports gekürzt werden.

Parkplätze, Zu- und Abfahrtsverkehr:

Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit ihr in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen, z.B. Parkplätze. Außerhalb des Sportplatzgeländes gelegene Parkplätze und Geräusche im öffentlichen Raum sind getrennt von den Geräuschen der eigentlichen Sportanlage zu betrachten. Für die Berechnung der Verkehrsgeräusche (ruhend und fließend) wird ausdrücklich der Rechenansatz der RLS-90 [15] gefordert, der im Gegensatz zur Bayerischen Parkplatzlärmstudie [18] keinen Zuschlag für Parknebengeräusche enthält. Es gibt auch keinen Ansatz für kurzzeitige Spitzenpegel. Hierdurch wird Sportlärm gegenüber anderen Lärmarten ganz bewusst privilegiert. Diese Privilegierung spiegelt sich auch in einem Beschluss des Bundesrates [23] wieder, in der das Leitbild einer funktionsgemischten und räumlich geschlossenen Stadt mit dem Interesse an wohnortnahen Sportanlagen verwoben wird. Dort heißt es unter anderem: „Innenentwicklung darf nicht mit der Vertreibung von Sportanlagen und Freizeiteinrichtungen enden.“

Berechnung der Schallausbreitung:

In der 18. BImSchV wird die Berechnung „in Anlehnung an die VDI 2714 [12]“ gefordert, welche allerdings aufgrund fehlerhafter Abbildung der Schallausbreitung offiziell zurückgezogen wurde. Das vom Regelsetzer angegebene Ersatzverfahren ist die DIN ISO 9613-2 [13], welche damit als Nachfolgerichtlinie gelten kann. Wir verwenden bei der Berechnung der Schallausbreitung die DIN ISO 9613-2. Diese Vorgehensweise wird unter anderem dadurch legitimiert, dass diese Richtlinie in vielerlei Hinsicht der VDI 2714 entspricht – außer bei dem schon erwähnten Fehler bei der Berücksichtigung des Bodeneinflusses.

2.4 Freizeidlärmrichtlinie

Die Freizeidlärmrichtlinie [5] wurde bislang in Baden-Württemberg als Entscheidungshilfe bei der Beurteilung von Freizeidlärm eingesetzt, hatte aber ausschließlich den Charakter einer Entscheidungshilfe bei der Beurteilung des jeweiligen Einzelfalls. Mit der Einführung der Freizeidlärmrichtlinie in Baden-Württemberg durch einen Erlass des zuständigen Ministeriums im September 2015 [22] wurde die Freizeidlärmrichtlinie offiziell Teil des Immissionschutzrechts und hat damit wesentlich an Bedeutung gewonnen. In der Bauleitplanung kann sie damit nun als mittelbar geltende Vorschrift herangezogen werden.

Die wichtigsten Anforderungen der Freizeidlärmrichtlinie sind:

Gebietsausweisung nach BauNVO [11]		Immissionsrichtwerte in dB(A)		
		Tag		Nacht
		Außerhalb der Ruhezeiten	Innerhalb der Ruhezeiten	(lauteste Stunde)
a)	Industriegebiete (GI)	70	70	70
b)	Gewerbegebiete (GE)	65	60	50
c)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	55	45
d)	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgeb. (WS)	55	50	40
e)	Reine Wohngebiete (WR)	50	45	35
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte der Freizeidlärmrichtlinie (übereinstimmend mit der 18.BImSchV)

Kurzzeitige Geräuschspitzen:

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte nach obiger Tabelle um nicht mehr als 30 dB(A) am Tag und 20 dB(A) in der Nacht überschreiten. (genauso wie bei der 18.BImSchV)

Beurteilungszeiten:

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Werktags:	Tageszeitraum:	06:00 – 22:00 Uhr
	Nachtzeitraum *):	22:00 – 06:00 Uhr
	Ruhezeiten:	06:00 – 08:00 Uhr 20:00 – 22:00 Uhr

Sonn- und feiertags: Tageszeitraum:	07:00 – 22:00 Uhr
Nachtzeitraum *):	22:00 – 07:00 Uhr
Ruhezeiten:	07:00 – 09:00 Uhr
	13:00 – 15:00 Uhr
	20:00 – 22:00 Uhr

*) Für den Nachtzeitraum ist die lauteste volle Stunde als maßgeblich anzusetzen.

(wie 18.BImSchV, mit Ausnahme der mittäglichen Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen)

Besondere und seltene Veranstaltungen:

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse sind in Einzelfällen zulässig. Die kann einerseits für einzelne Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit, Sozialer Adäquanz und Akzeptanz gelten oder im Rahmen der sogenannten „seltene Ereignisse“ akzeptiert werden. Bei den erstgenannten Veranstaltungen können auch hohe Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft toleriert werden (jeweils im jeweiligen Einzelfall nach Zumutbarkeit und Unvermeidbarkeit abzuwägen). Bei seltenen Ereignissen sollen die Beurteilungspegel die folgenden Werte nicht überschreiten (unabhängig von der Gebietsausweisung):

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

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nicht mehr als 90 dB(A) am Tage und nicht mehr als 65 dB(A) in der Nacht betragen.

„Seltene Ereignisse“ sind auf max. 18 Tage pro Jahr (24-h-Zeitraum) begrenzt.

Bei derartigen besonderen Veranstaltungen und seltenen Ereignissen ist zudem eine Verschiebung des Nachtzeitraums um maximal 2 Stunden zulässig, was allerdings auf Freitage, Samstage und Tage vor Feiertagen beschränkt ist.

Berechnung der Schallausbreitung:

Eine konkrete Vorgabe der Rechenvorschrift ist in der Freizeitlärmrichtlinie nicht enthalten. Wir verwenden, entsprechend dem Stand des Wissens, die DIN ISO 9613-2 [13].

2.5 TA Lärm

Die TA Lärm [7] dient zur Beurteilung der Geräuschimmissionen von genehmigungsbedürftigen und nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen und umfasst damit alle Arten von Gewerbebetrieben und Gastronomie. Im Rahmen des schalltechnischen Nachweises sind dies die wichtigsten Beurteilungspunkte:

Beurteilungspegel

Der Beurteilungspegel soll die folgenden Immissionsrichtwerte einhalten:

Gebietsausweisung nach BauNVO [11]		Immissionsrichtwerte 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)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
d)	Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
e)	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
f)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Maximalpegelkriterium

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

Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Straßen

Verkehrsgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen, d.h. deren Emissionen sind im Beurteilungspegel bzw. in den kurzzeitigen Spitzenpegeln enthalten.

Geräusche des An- und Abfahrtsverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand bis zu 500 m sind gesondert zu betrachten. Sie sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen und
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt und
- die Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV [8] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Beurteilungszeiten:

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tageszeitraum: 06:00 – 22:00 Uhr
Nachtzeitraum *): 22:00 – 06:00 Uhr

Für allgemeine Wohngebiete, reine Wohngebiete sowie Kurgemeinden, Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels ein Zuschlag von 6 dB für alle Geräusche zu berücksichtigen, die innerhalb der „Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber Geräuschen“ entstehen. Diese Zeiten sind:

Werktags: 06:00 – 07:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr
Sonn- und Feiertags: 06:00 – 09:00 Uhr
13:00 – 15:00 Uhr
20:00 – 22:00 Uhr

*) Für den Nachtzeitraum ist die lauteste volle Stunde als maßgeblich anzusetzen.

Verschiebung des Nachtzeitraumes:

Sofern dies wegen „örtlicher oder zwingender betrieblicher Verhältnisse“ erforderlich ist, so kann der Beginn bzw. das Ende des Nachtzeitraums um bis zu einer Stunde vor oder zurück verschoben werden. Eine achtstündige Nachtruhe ist auf jeden Fall sicherzustellen.

Berechnung der Schallausbreitung:

Die TA Lärm verweist hierfür auf die DIN ISO 9613-2 [13].

2.6 Fluglärm

In der Umgebung von Flugplätzen werden Lärmschutzbereiche, sog. „Schutzzonen“, eingerichtet. Der Lärmschutzbereich eines Flugplatzes wird nach dem Maße der Lärmbelastung in zwei Schutzzonen für den Tag und eine Schutzzone für die Nacht gegliedert. Schutzzonen sind jeweils diejenigen Gebiete, in denen der durch Fluglärm hervorgerufene äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq} sowie bei der Nacht-Schutzzone auch der fluglärmbedingte Maximalpegel L_{Amax} die nachfolgend genannten Werte übersteigt, wobei die Häufigkeit aus dem Mittelwert über die sechs verkehrsreichsten Monate des Prognosejahres bestimmt wird

Art des Flugplatzes	Tageszeitraum		Schutzzone Nachtzeitraum	
	Schutzzone 1	Schutzzone 2	L _{Aeq} in dB	L _{Amax} in dB
	L _{Aeq} in dB	L _{Aeq} in dB		
Zivile Flugplätze (Neubau, Erweiterung)	60	55	50	6 mal 57
Zivile Flugplätze (Bestand)	65	60	55	6 mal 57
Militärische Flugplätze (Neubau, Erweiterung)	63	58	50	6 mal 53
Militärische Flugplätze (Bestand)	68	63	55	6 mal 57

Tabelle 5: Schutzzonen nach Fluglärngesetz

In den Schutzzonen gibt es verschiedene Bauverbote. Verboten sind:

- in allen Schutzzonen: Krankenhäuser, Altenheime, Erholungsheime und ähnliche Einrichtungen
- in beiden Tagschutzzonen: Schulen, Kindergärten und ähnliche Einrichtungen
- in Tag-Schutzzone 1 und der Nachtschutzzone: Wohnungen (mit gewissen Ausnahmen)

In den Schutzzonen müssen zulässige Nutzungen durch ausreichende passive Schallschutzmaßnahmen geschützt werden.

2.7 Verkehrslärm

Bei einer Beurteilung von Verkehrsgeräuschen wird in der Bauleitplanung oftmals neben den ansonsten geltenden Orientierungswerten der DIN 18005 [3] informativ auf andere Richtlinien zurückgegriffen. Die wichtigsten sind:

Gebietsausweisung nach BauNVO [11]	Grenzwerte der 16. BImSchV [8]		Grenzwerte der LärmSchV 97 [10]		Grenzwerte Lärm- schutz-Richtlinien- StV [9]	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Gewerbegebiete (GE)	69	59	72	62	75	65
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	64	54	69	59	72	62
Allgemeine Wohnge- biete (WA) und reine Wohngebiete (WR)	59	49	67	57	70	60
Kleinsiedlungsgebiete (WS)	-	-				
Kurgebiete, Kranken- häuser, Schulen und Altenheime	57	47				
Geeignet zur Abwägung von...	Zumutbarkeit von Geräuschen		Obergrenze der Zumutbarkeit, Beginn einer möglichen Gesundheitsgefährdung			

Tabelle 6: Grenzwerte im Bereich Verkehrslärm

2.8 Überlagerung von Lärmarten

Manchmal finden auf/in einer Anlage Nutzungen statt, die manchmal den Charakter einer Sportveranstaltung und manchmal den einer Freizeitnutzung haben, ggf. kann eine Veranstaltung sogar gleichzeitig beides in sich vereint. Dies tritt typischerweise bei Sportanlagen auf, die zum Zwecke der sportlichen Betätigung genutzt werden, der Sport aber gleichzeitig der Freizeitgestaltung dient. Im Sinne des akzeptorbezogenen Schutzansatzes des Immissionsschutzrechts wäre es unangebracht, dies mit zweierlei Maß zu messen. Vielmehr soll es bei der Beurteilung eine einzelne Anlage bleiben und nach derjenigen Nutzungsart beurteilt werden, die der Haupt- oder überwiegende Zweck der Anlage ist ²⁾.

Wird eine Anlage zu verschiedenen Zeiten unterschiedlichen genutzt, z.B. bei Turn- und Festhallen auf, die teilweise für Vereinssport genutzt werden, aber auch für alle anderen Arten von Nutzungen (Feiern) zur Verfügung stehen, so gibt es eine fließende Grenze. Im Regelfall ist auch hier wieder die gesamte Anlage einheitlich nach der dominierenden Nutzungsart zu beurteilen. Wichtig ist hier, ob die Anlage eine „konzeptionelle Einheit“ bildet.

Einen Ausnahmefall können Freizeitveranstaltungen bilden. Dies liegt daran, dass sich die Freizeitlärmrichtlinie [5] auf den Begriff „Veranstaltung“ bezieht und nicht auf den Anlagenbegriff wie die 18. BImSchV [4] und die TA Lärm [7]. Einzelne Freizeitveranstaltungen auf Sportplätzen oder in Sporthallen können demnach nach den Vorgaben der Freizeitlärmrichtlinie beurteilt werden, auch wenn die Hauptnutzung der Anlage „Sport“ ist.

Wenn mehrere Anlagen derselben Nutzungsart (z.B. mehrere Sportanlagen) auf einen Immissionsort einwirken, so sind diese gemeinsam zu betrachten und zu beurteilen ³⁾.

Wenn mehrere Anlagen unterschiedlicher Nutzungsart auf einen Immissionsort einwirken, so sind die Geräusche im Wesentlichen getrennt zu betrachten und zu beurteilen. Allerdings muss, um dem akzeptorbezogenen Grundsatz des Immissionsschutzrechts Rechnung zu tragen, auch die gemeinsame Wirkung unter folgenden Gesichtspunkten bewertet werden:

- In der Summe der Geräuscheinwirkungen darf keine gesundheitsgefährdende Wirkung entstehen ⁴⁾.
- Die Anzahl der seltenen Ereignisse darf nicht ohne weiteres kumulativ zugelassen werden. Vielmehr muss die Festsetzung der zulässigen Anzahl solcher Ereignisse die Verhältnisse des Einzelfalls berücksichtigen ³⁾. Eine reine Addition (z.B. der 18 seltenen Sportereignisse mit den zulässigen seltenen Freizeitereignissen) würde nicht mehr dem Grundgedanken der „Seltenheit“ entsprechen [14].

²⁾ z.B. VGH Stuttgart, Urteil vom 19.09.2014, 13 K 3067/13

³⁾ z.B. BVerwG, Urteil vom 16.05.2001, 7 C 16.00

⁴⁾ z.B. BVerwG, Urteil vom 23.02.2005, 4 A 5.04

3 Schalltechnische Aspekte im Bebauungsplanverfahren Brühleshecke und die zugehörigen Bewertungsgrundlagen

In dem hier konkret zu untersuchenden Bebauungsplan „Brühleshecke“ im Ortsteil Stetten werden die nachfolgend aufgeführten Geräuscheinwirkungen bzw. schalltechnischen Aspekte betrachtet und bewertet. Es werden die Richtlinien/Verordnungen aufgelistet, die für die Beurteilung (jeweils in Verbindung mit der DIN 18005 [3]) angewendet werden.

Lärmaspekt	Beurteilungsgrundlage	Vorschriften zur Berechnung der Schallausbreitung
Geräusche vom Theater unter den Kuppeln auf das Plangebiet.	Freizeitlärmrichtlinie [5]	DIN ISO 9613-2 [13]
Geräusche von der Open-Air Veranstaltung „Uff dr' Wies“ (jährlich stattfindendes Konzert) auf das Plangebiet.	Freizeitlärmrichtlinie [5]	DIN ISO 9613-2 [13]
Nutzung der Sportplätze durch Vereinssport und Schulsport und die daraus entstehende Geräuscheinwirkung auf das Plangebiet.	18. BImSchV [4]	DIN ISO 9613-2 [13]
Nutzung der Sport- und Festhalle für Sport, Schulveranstaltungen und andere Veranstaltungen	18. BImSchV [4], Freizeitlärmrichtlinie [5]	DIN ISO 9613-2 [13]
Gaststätte „Weidacher Höhe Zweite Heimat“ und dessen Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet	TA Lärm [7]	DIN ISO 9613-2 [13]
Parkplätze und deren Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet *)	18. BImSchV [4], TA Lärm [7], FreizeitlärmRL [5], 16. BImSchV [8]	DIN ISO 9613-2 [13], RLS-90 [15]
Geräusche aufgrund der Bewirtschaftung umliegender landwirtschaftlicher Flächen auf das Plangebiet.	TA Lärm [7]	DIN ISO 9613-2 [13]
Geräusche durch den Schulbetrieb auf das Plangebiet.	---	---
Fluglärmwirkungen auf das Plangebiet	FluglärmG [6]	AzB 2008 [24]
Auswirkungen des Straßenverkehrs auf das Plangebiet (u.a. zu- und abfahrender Verkehr der Parkplätze)	16. BImSchV [8], Richtlinien StV [9], VLärmSchR 97 [10]	RLS-90 [15]
Auswirkungen des vom Plangebiet erzeugten Verkehrs auf die Umgebung (Parkverkehr sowie zu- und abfahrender Verkehr)	16. BImSchV [8], Richtlinien StV [9], VLärmSchR 97 [10], TA Lärm [7]	RLS-90 [15]

Tabelle 7: Übersicht der untersuchenden schalltechnischen Aspekte

*) Parkplätze sind in der Regel nur eine Teilquelle einer Gewerbe-, Sport oder Freizeitanlage. Da im vorliegenden Fall aber ein Parkplatz unmittelbar am Rand des Plangebiets liegt, lohnt sich hier eine eigenständige Betrachtung des Parkplatzes.

4 Schalltechnische Prognose Freizeitlärm

4.1 Beschreibung und Nutzung

Als Freizeitlärm einzustufen sind in erster Linie die Geräusche von Theater unter den Kuppeln. Dieses, von einem Verein betriebene Freilufttheater, führt ausschließlich im Sommerhalbjahr auf. Es handelt sich dabei um von Laiendarstellern aufgeführte Musicals. Im Jahr 2014 wurde in insgesamt 17 Abendvorstellungen „Anatevka“ dargeboten, im Jahr 2015 war es „AIDA – Das Musical“ mit 10 Abendvorstellungen. Diese Abendveranstaltungen beginnen um 20:30 Uhr und dauern bis nach 22 Uhr. Sie enden im Normalfall deutlich vor 23 Uhr. Die Abendvorstellungen beschränken sich auf Freitag- bzw. Samstagabende.

An den Nachmittagen finden weitere Aufführungen statt, davon allerdings viele auf den beiden kleineren Indoor-Bühnen. Nur einige Kindermusical-Vorstellungen werden auf der Freilichtbühne dargeboten.

Unsere Untersuchungen beschränken sich auf die Abendvorführungen, da diese aus schalltechnischer Sicht maßgebend sind. Bei den Nachmittagsvorstellungen sehen wir kein Konfliktpotential.

Als Ausnahme – aufgrund des 50-jährigen Bestandsjubiläums – gab es im Jahr 2015 zwei zusätzliche Mitternachtsveranstaltungen auf der Freilichtbühne. Diesen Fall betrachten wir wegen seiner Einmaligkeit nicht, obwohl hier durchaus ein erhöhtes Belastigungspotential vorlag.



Bild: Bühne und Zuschauerraum „Theater unter den Kuppeln“

Darüber hinaus gibt ein jährlich stattfindendes „Open-Air“ des Musikvereins Stetten. Unter dem Titel „Uff dr Wies“ wird im Bereich zwischen der Turn- und Festhalle und der Jahnstraße eine Bühne errichtet, auf der zwei Tage lang Musikdarbietungen stattfinden. Es beginnt am Samstagnachmittag und dauert bis in die Nacht hinein. Am Sonntag finden vor- und nachmittags Konzerte statt.

4.2 Emissionen Theater unter den Kuppeln

Bereits im Jahr 2007 haben wir Schallpegelmessungen bei einer Abendaufführung des Musicals „Anything Goes“ durchgeführt [16]. Die drei Messpunkte lagen zwischen dem Theater und des nun zu untersuchenden Bebauungsplangebiets. Diese Messergebnisse dienen als Grundlage für die Modellierung der Emissionen in unserem Rechenmodell. Dabei ist zu beachten, dass bei der damaligen Messung hinter der Bühne ein Monitorlautsprecher für die Akteure aufgebaut war, der direkt in Richtung des Plangebiets abgestrahlt hat. Diesen Lautsprecher gibt es mittlerweile nicht mehr, was eine deutliche Minderung der Schallabstrahlung zur Folge hat. Wir konnten diese Minderung auf insgesamt ca. 5 dB quantifizieren (seinerzeit wurde eine Zusatzmessung in unmittelbarer Nähe des Monitorlautsprechers durchgeführt, so dass dessen Schalleistung recht genau bekannt war).

Die Lautsprecher haben eine Gesamtschalleistung während der Vorstellung von im Mittel **$L_{WA} = 121 \text{ dB(A)}$** (inkl. Zuschläge für Ton-, Impuls- und Informationshaltigkeit), wobei der Hauptteil der Schallenergie gezielt in Richtung des Zuschauerraums abgegeben wird. Die Schallabstrahlung in Richtung der bestehenden Wohngebiete und des zu untersuchenden Bebauungsplangebiets ist, bedingt durch die Richtcharakteristik der Lautsprecher, deutlich geringer als es der hohe L_{WA} -Wert befürchten lässt. Bei den Hoch- und Mitteltönern, welche oben am Kuppelrand des Theaters aufgehängt sind, ist von einer 18-22 dB niedrigeren Emission in Richtung des Untersuchungsgebiets zu rechnen als in Richtung der Zuschauer. Bei den Tieftönern (unten am Bühnengraben) ist eine wesentlich schwächer ausgeprägte Richtwirkung vorhanden.

Einzelne, kurzzeitige Spitzenpegel sind im Durchschnitt um ca. 10 dB(A) lauter als die mittlere Schalleistung.

4.3 Emissionen Open-Air Musikverein

Bezüglich des jährlich stattfindenden Open-Air „Uff dr' Wies“ des Stettener Musikvereins liegen uns derzeit keine genaueren Informationen über Dauer, Lautstärke, Position der Bühne, Besucherzahl oder ähnliches vor. Aus dem Internet wissen wir, dass die Veranstaltung in den Jahren 2013 bis 2015 jeweils am Samstag um 18 Uhr mit den „Swinging Seniors“ begann und anschließend ab 20.30 Uhr die Gruppe „Groove Six“

auftrat. Es muss davon ausgegangen werden, dass die Veranstaltungen in den Abend, möglicherweise sogar in die Nacht hineinreichten. Am darauffolgenden Sonntag fand ab 11 Uhr ein Gottesdienst statt, ab 12:30 Uhr bis 18 Uhr wurde dann vornehmlich Blasmusik geboten.



Für Konzertbühnen kann ein Wert von bis zu $L_{WA} = 130$ dB(A) als Obergrenze der zu erwartenden Schallemission abgeschätzt werden [17]. Wahrscheinlich liegt man im vorliegenden Fall aber aufgrund der geringen Bühnengröße und der Art der Musikdarbietung deutlich darunter. Die Veranstaltung „Uff dr' Wies“ überschneidet sich nicht mit Aufführungen des Theaters unter den Kuppeln. Zum Einen würden sich die Veranstaltungen gegenseitig stören und zum Anderen sind teilweise dieselben Personen in beiden Vereinen engagiert.

Für unsere Berechnungen nehmen wir einen Bühnenaufbau an, der von der bestehenden Wohnbebauung abgewendet ist, so dass für die heutigen Anwohner eine möglichst geringe Lärmbelastung resultiert (ansonsten wäre das Open-Air Konzert bereits aufgrund der bestehenden Bebauung kritisch zu sehen). Die Schalleistung der Lautsprecheranlage von $L_{WA} = 118,5$ dB(A) im Zeitraum 18 – 22 Uhr wurde iterativ bestimmt, so dass an den nächstgelegenen bestehenden Wohngebäuden der zulässige Immissionsrichtwert in der abendlichen Ruhezeit (20-22 Uhr) gerade so eingehalten wird.

4.4 Emissionen Freizeitveranstaltungen in der Festhalle

In der Sport- und Festhalle können ab und an auch Freizeitveranstaltungen stattfinden. Diese sind dann ebenfalls nach der Freizeitlärmrichtlinie zu betrachten. Die im Inneren der Halle erzeugten Geräusche sowie die Geräusche vor der Eingangstüre haben aufgrund von Abschirmung und großer Entfernung keine nennenswerten Einwirkungen auf das

Plangebiet. Schalltechnisch interessant ist daher vor allem die Nutzung des Parkplatzes, der Platz für bis zu 90 Pkw bietet (die einzelnen Stellplätze sind optisch nicht klar getrennt). Auch hier ist wiederum nur der Nachtzeitraum von Interesse. Zum Tageszeitraum erkennen wir kein Konfliktpotential.

Laut Aussage der Stadt Leinfelden-Echterdingen (Amt für Schulen, Jugend und Vereine) sind Freizeitveranstaltungen, die bis in den Nachtzeitraum reichen, nur an den Wochenenden zu erwarten. Im vergangenen Jahr gab es insgesamt 37 Wochenend-Veranstaltungen, wobei nur 19 davon bis nach 22 Uhr dauerten. Es handelte sich dabei ungefähr zur Hälfte um Vereinsveranstaltungen und zur Hälfte um private Feierlichkeiten (Hochzeiten etc.)

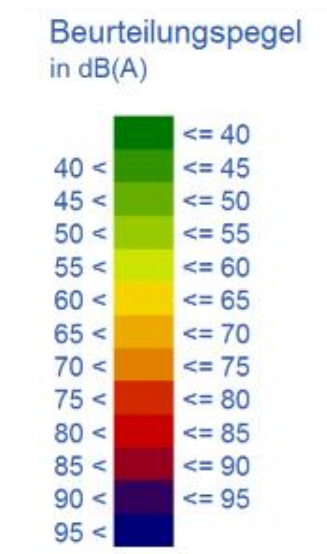
Die Geräusche des Parkplatzes werden in Kapitel 7 nochmals vertiefend betrachtet.

4.5 Ergebnisse der schalltechnischen Prognose „Freizeitlärm“

Die räumliche Verteilung der Beurteilungspegel für die verschiedenen untersuchten „Freizeitlärm szenarien“ ist in Form von Lärmkarten nachfolgend aufgezeigt. Die rot dargestellte Grenz-Isophone stellt jeweils den in allgemeinen Wohngebieten zulässigen Wert dar. Das Bebauungsplangebiet ist blau eingerahmt.

Die Rechenergebnisse beziehen sich auf eine Höhe von 4 m über Gelände (in Anlehnung an die EU-Umgebungslärmrichtlinie [25]) und wurden entsprechend der DIN ISO 9613-2 [13] gerechnet.

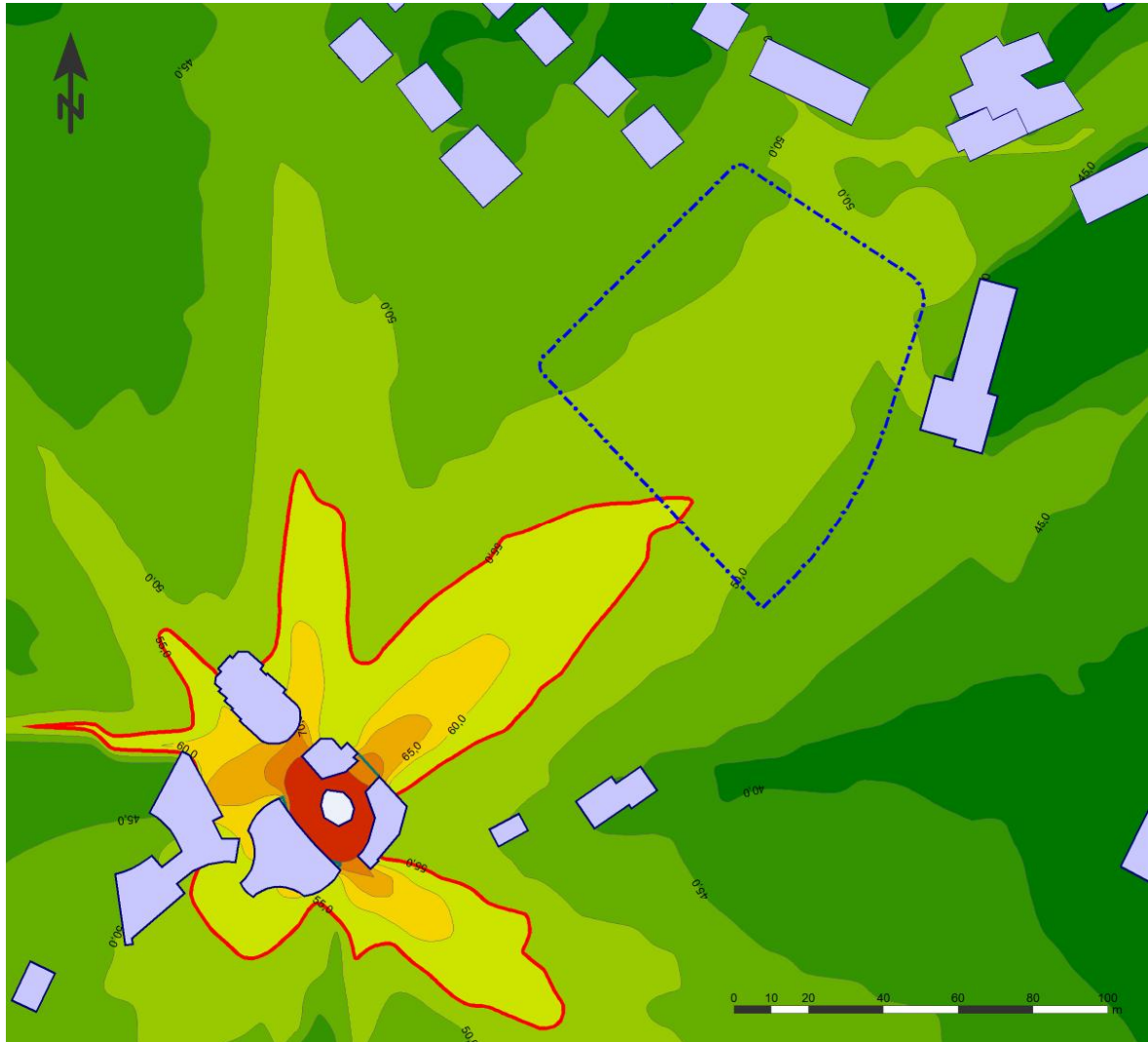
Alle nachfolgend dargestellten Lärmkarten beziehen sich auf folgende Farbskala:



Musicalaufführung im „Theater unter den Kuppeln“.

Beurteilungspegel während der Aufführung (lauteste Stunde),

Grensisophone: Immissionsrichtwert Nacht bei seltenen Ereignissen



Ergebnis „Theater unter den Kuppeln“:

- Aufführungen am Tage sind unkritisch.
- Aufführungen, die bis in die Nacht hineinragen, überschreiten den regulär geltenden Immissionsrichtwert von 40 dB(A). Die durchschnittlichen kurzzeitigen Spitzenpegel liegen ca. 10 dB(A) höher als der Beurteilungspegel. Der regulär geltende Obergrenze für kurzzeitige Spitzenpegel von 60 dB(A) wird damit ebenfalls überschritten.
- Der für seltene Ereignisse geltende Richtwert von 55 dB(A) nachts wird nahezu im gesamten Plangebiet eingehalten. Die in einem winzigen Teilbereich des Plangebiets vorliegenden Überschreitungen betragen gerade einmal 0,5 dB(A) – und auch das nur, wenn der Spielbetrieb eine volle Nachtstunde abdeckt

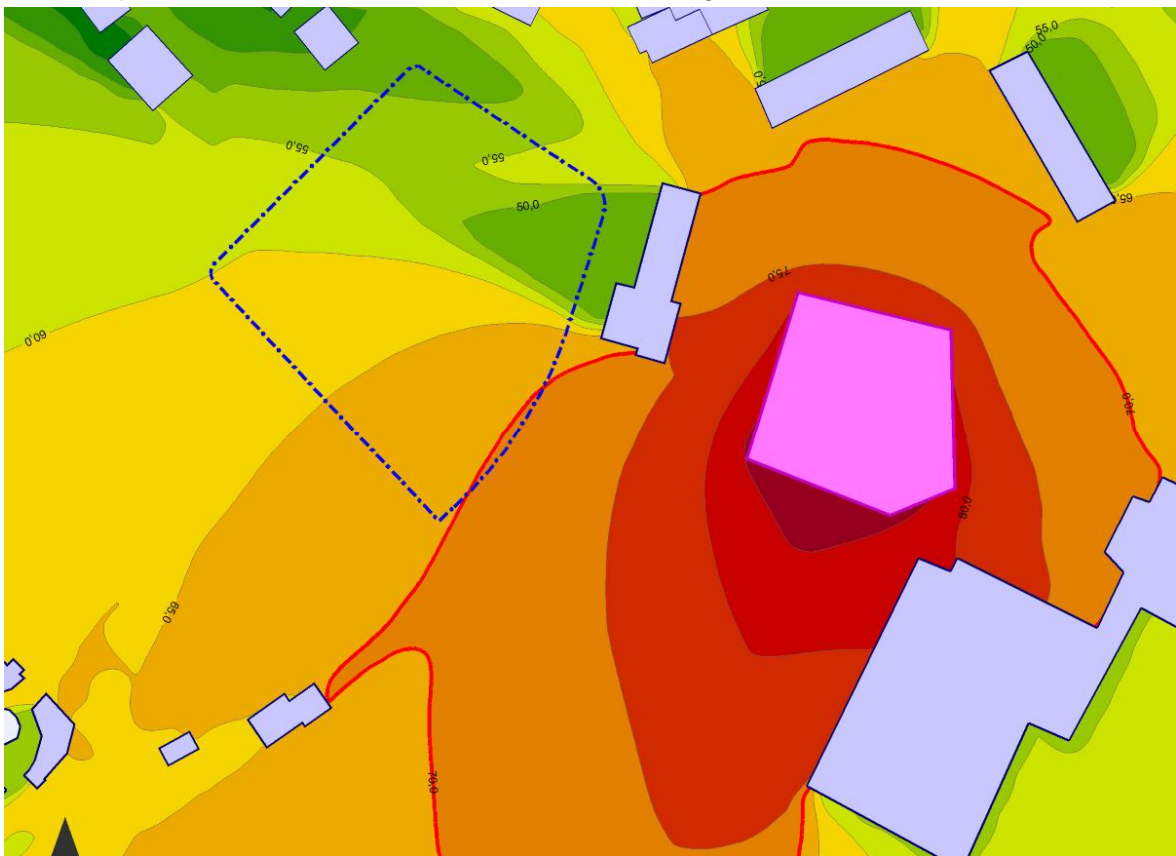
(Spielbetrieb bis 23 Uhr oder länger). Wenn der Spielbetrieb mindestens 7 Minuten vor 23 Uhr endet, liegt bereits eine Einhaltung vor.

- Die durchschnittlich auftretenden kurzzeitigen Spitzenpegel (10 dB(A) höher als Beurteilungspegel) halten die bei seltenen Ereignissen geltende Obergrenze von 65 dB(A) gerade noch ein. Der maximale kurzzeitige Spitzenpegel (z.B. Schlußakkord mit Knall) kann eine Überschreitung um bis zu 3 dB(A) verursachen.

Open-Air Konzert „Uff dr Wies“,

Beurteilungspegel Ruhezeit Abend (20-22 Uhr)

Grenzisophonie: Immissionsrichtwert bei seltenen Ereignissen.



Ergebnis „Uff dr Wies“:

- Die Veranstaltung ist ausschließlich als „seltenes Ereignis“ zulässig. Da es einen Veranstaltungszeitraum von 24 Stunden nicht überschreitet muss 1 Kalendertag hierfür bereitgestellt werden.
- Der für seltene Ereignisse geltende Richtwert von 70 dB(A) tagsüber wird im gesamten Plangebiet eingehalten, sofern die Veranstaltung die bereits heute geltenden Anforderungen an bestehender Wohnbebauung einhält, wovon zunächst einmal ausgegangen werden muss.

- Der für seltene Ereignisse geltende Richtwert von 55 dB(A) in der Nacht kann nicht eingehalten werden. Für eine Konfliktlösung gibt es zwei Möglichkeiten:
 - Ende der Veranstaltung um spätestens 22 Uhr.
 - Ende der Veranstaltung um spätestens 24 Uhr, sofern die Zumutbarkeit der Geräuscheinwirkungen begründet werden kann oder eine Verschiebung des Nachtzeitraus stattfindet.

Um 24 Uhr muss die Veranstaltung auf jeden Fall beendet werden. Alle diese Anforderungen gelten bereits heute aufgrund der bestehenden Bebauung. Die geplante Aufstellung des Bebauungsplangebiets verschärft den Lärmkonflikt nicht.

5 Sportanlagen

5.1 Beschreibung und Nutzung der Sportanlagen

In der Umgebung des Bebauungsplangebiets „Brühleshecke“ befinden sich folgende Sportanlagen (siehe Anlage 1):

- Ein Rasenspielfeld, welches vornehmlich an Wochenenden für den Liga-Spielbetrieb genutzt wird. Dort oben spielen die Spvgg Stetten und Tuna Spor, die sich abwechseln. Man kann davon ausgehen, dass pro Wochenende ca. 4 Spiele stattfinden, größtenteils am Samstagnachmittag, bezogen auf die B-Jugend aber auch Sonntagvormittags. Aufgrund der Empfindlichkeit der Rasenfläche ist eine Nutzung zu Trainingszwecken und durch den Schulsport nur sehr eingeschränkt zu erwarten. Eine Nutzung nach Einbruch der Dunkelheit ist aufgrund fehlender Flutlichtanlage nicht möglich. Eine festinstallierte Beschallungsanlage gibt es nicht.
- Ein Kunstrasenspielfeld unmittelbar neben dem Rasenspielfeld ist der vornehmliche Trainingsort für die Vereine und für den Schulsport. Hier ist eine Flutlichtanlage installiert, so dass auch eine Nutzung in den späteren Abendstunden möglich ist.
- Ein Gummihartplatz, der hauptsächlich für Schulsport oder für Basketball genutzt werden kann. Eine unorganisierte „Bolzplatznutzung“ ist möglich.
- Die Sport- und Festhalle. Im Inneren stattfindende Sportnutzung und die damit verbundenen Geräusche sind für das Bebauungsplangebiet ohne Belang.
- Schützenhaus und Tennisanlage liegen zu weit entfernt, um akustisch eine Rolle spielen zu können.
- Unmittelbar den Sportanlagen zugeordnete Parkplätze gibt es nicht. Es gibt aber zwei Parkplätze in der Umgebung, die als öffentliche Parkplätze für mehrere Anlagen nutzbar sind. Dies ist zum Einen ein Schotterparkplatz im südlichen Bereich des Gräbleswiesenwegs (Nutzung durch Sportplätze, Tennisanlage, Schützenhaus, Theater unter den Kuppeln), der aufgrund der größeren Entfernung zum Plangebiet keine Rolle spielt. Zum Anderen gibt es einen asphaltierten Parkplatz im nördlichen Bereich des Gräbleswiesenwegs (Nutzung durch Schule und Turn-/Festhalle). Letzterer hat seine Zu- und Ausfahrt am Gräbleswiesenweg direkt gegenüber dem Plangebiet (siehe auch die vorherigen Berechnungen zum Freizeitlärm).



Bild: Sport- und Mehrzweckhalle (linke Seite), Spielfeld und Parkplatz (rechte Seite)

Aufgrund der Entfernung der Sportanlagen zum Plangebiet und der insgesamt eher moderaten Lautstärke (keine Beschallungsanlage, verhältnismäßig wenige Zuschauer bei Spielen), sind die Sportanlagen in vielen Nutzungsfällen unproblematisch im Bezug auf das neue Bebauungsplangebiet. Dies betrifft unter anderem alle Veranstaltungen im Tageszeitraum, die bereits bei einer groben Betrachtung als unkritisch erkannt werden können. Diese Aspekte der Sportgeräusche wurden daher gar nicht im Detail untersucht.

Die einzig relevante Geräuscheinwirkung auf das Plangebiet, die im Zusammenhang mit dem Sportbetrieb entsteht, resultiert aus der Nutzung des Parkplatzes, der sich unmittelbar gegenüber des Plangebiets befindet. Diesen Parkplatz betrachten wir in Kapitel 7 nochmals explizit.

6 Gewerbelärm / Gastronomie

6.1 Beschreibung der Anlagen

In unmittelbarer Nachbarschaft des Bebauungsplans gibt es nur eine einzige relevante Anlage, deren Geräusche nach den Vorgaben der TA Lärm zu beurteilen ist. Es handelt sich dabei um die Gaststätte „Weidacher Höhe – Zweite Heimat“, welche sich in einem Gebäude befindet, das im Jahr 1911 als erste Turnhalle in diesem Bereich errichtet wurde.



Bild: Gaststätte Weidacher Höhe, Seite in Richtung Plangebiet

Die Gaststätte liegt unmittelbar gegenüber dem Plangebiet. Der Hauptzugang in den Gastraum befindet sich ebenfalls in Richtung des Plangebiets. Es ist möglich, dass sich vor dem Eingang häufiger Raucher aufhalten werden. Die dabei entstehenden Kommunikationsgeräusche dürften aber für das Plangebiet von untergeordneter Bedeutung sein, zumal der Schwerpunkt bei der Speisenzubereitung liegt und es keine Event-Gastronomie ist.

Die Gaststätte verfügt über eigene Parkplätze auf der gegenüberliegenden Gebäudeseite, an der auch der Zugang zu Küche und Lagerräumen ist. Die dort entstehenden Geräusche sind daher gut abgeschirmt und spielen für das Plangebiet keine nennenswerte Rolle.

Der bereits mehrfach erwähnte Parkplatz (Schule/Sportanlagen) liegt unmittelbar an der Gaststätte. Er ist zwar nicht Teil der Gastronomie, aber es ist naheliegend, dass auch er von Gästen genutzt werden wird. Insbesondere, da Sportler nach dem Training diese Gaststätte besuchen werden. Es macht daher Sinn, die dort entstehenden Park- und Fahrgeräusche auch hinsichtlich der TA Lärm-Anlage „Gaststätte“ zu betrachten und zu bewerten. Mehr hierzu in Kapitel 7.

Ein CAP Lebensmittelmarkt im weiteren Umfeld des Bebauungsplangebietes spielt keine Rolle, da er einerseits nur geringe Emissionen hervorruft und sie andererseits ohnehin hinsichtlich bestehender, näher gelegener Bebauung in der Geräuschabstrahlung begrenzt ist.

Die nahe gelegene Schule (mit angeschlossener Bücherei) ist „sozialadäquat“ und daher von einer Beurteilung nach TA Lärm ausgenommen. Die aus dem Schulbetrieb entstehenden Geräusche sind von den Anwohnern prinzipiell hinzunehmen. Es gibt im vorliegenden Fall auch keine Hinweise darauf, dass diese Geräusche das Plangebiet in überobligatorischer Weise beeinflussen.

7 Parkplätze

7.1 Beschreibung der Anlagen und rechtliche Überlegungen

Der bereits vielfach erwähnte Parkplatz am Gräbleswiesenweg in unmittelbarer Nähe des Bebauungsplangebiets war ursprünglich mal als Schulparkplatz angelegt worden. Er wird heutzutage aber durch viele verschiedene Nutzer belegt. Er dient einerseits als Schulparkplatz (vormittags und nachmittags), es parken dort Sportler (nachmittags und abends sowie am Wochenende), Besucher der Gaststätte, bei besonderen Veranstaltungen auch Besucher der Sport- und Festhalle und am Wochenende sogar Spaziergänger und Wanderer. Im Bebauungsplan ist er als „Fläche für den Gemeinbedarf“ ausgewiesen.

Die rechtliche Einstufung des Parkplatzes ist nicht ganz einfach. Wir denken, es gibt folgende Möglichkeiten hierzu:

Soll man ihn (je nach Nutzer) den jeweiligen Anlagen zuordnen und bewerten?

Dies ist nicht so ohne weiteres möglich, da oft eine eindeutige Zuordnung fehlt. So stellen Sportler vor dem Training ihr Fahrzeug ab und gehen nach dem Training noch in die Gaststätte. Außerdem wäre eine rechnerische Aufsplittung des Parkplatzes (z.B. wenn er am Wochenende zeitgleich durch Sportler und Spaziergänger genutzt wird) nicht im Sinne des akzeptorbezogenen Beurteilungsprinzips.

Soll man ihn als Schulparkplatz, der teilweise fremd genutzt wird, betrachten?

Diese Betrachtungsweise ist durch einige Urteile bestätigt. Wird eine Anlage für verschiedenartige Zwecke genutzt, so ist sie gemäß dem Hauptzweck zu bewerten⁵⁾. Als Teil der Schule wäre der Parkplatz aber dann „sozialadäquat“ und keiner Reglementierung unterworfen. Dies ist sicherlich nicht im Sinne des Immissionsschutzgedankens. Eine derartige Bewertung scheint rechtlich nicht begründbar.

Soll man ihn als eigenständige Anlage betrachten?

Könnte man machen, da der Parkplatz von der Stadt angelegt wurde und Instand gehalten wird. Zu den Sportanlagen oder der Gaststätte gibt es keine unmittelbare (rechtliche) Verbindung. Hier stellt sich dann die Frage, wie man diese Anlage zu beurteilen hat:

- als „Anlage“ im Sinne der TA Lärm bzw. DIN 18005 „Gewerbe“.
- als öffentliche „Verkehrsanlage“, die im Bebauungsplanverfahren nach DIN 18005 zu betrachten wäre.

⁵⁾ z.B. VGH Stuttgart, Urteil vom 19.09.2014, 13 K 3067/13

Es steht uns als Gutachter nicht zu, hier eine abschließende rechtliche Bewertung vorzunehmen, deshalb geben wir für alle denkbaren Beurteilungsvarianten die zugehörigen Berechnungsergebnisse wieder. Glücklicherweise schrumpft die Anzahl diese Varianten bei näherer Betrachtung der Situation vor Ort deutlich zusammen:

- Es ist absehbar, dass die Nutzung des Parkplatzes im Tageszeitraum in jedem Fall unkritisch sein wird. Maßgebend ist in jedem Fall der Nachtzeitraum. Unabhängig davon, ob bei der Bewertung die TA Lärm [7], die 18.BImSchV [4] oder die Freizeitlärmrichtlinie [5] verwendet wird, es wird immer die „lauteste Nachtstunde“ beurteilt und die Richtwerte sind gleich.
- Bei Sport-, Freizeit oder Gaststättenlärm dominiert immer der Parkplatzlärm. Die eigentlichen Geräusche von den Sportplätzen, der Mehrzweckhalle oder der Gaststätte tragen nur unwesentlich zum Gesamtpegel bei. Daher ist es für das Ergebnis irrelevant, ob man die Parkplatzgeräusche gemeinsam oder getrennt bewertet.

7.2 „Szenarien“ und Emissionen

Für eine mögliche Bewertung der vom Parkplatz ausgehenden Geräusche haben wir folgende Varianten rechnerisch untersucht:

Parkplatzemission	
nach Bayerischer Parkplatzlärmstudie [18] (für Bewertung nach TA Lärm, Freizeitlärmrichtlinie)	nach RLS-90 [15] (für Bewertung nach 18.BImSchV bzw. für Verkehrslärm)
Szenario 1a Beurteilungspegel für „normale“ lauteste Nachtstunde (10 Pkw verlassen den Parkplatz)	Szenario 1b Beurteilungspegel für „normale“ lauteste Nachtstunde (10 Pkw verlassen den Parkplatz)
Szenario 2a Beurteilungspegel für die lauteste Nachtstunde bei „seltenem Ereignis“ (Komplettleerung 90 Pkw – worst case)	Szenario 2b Beurteilungspegel für die lauteste Nachtstunde bei „seltenem Ereignis“ (Komplettleerung 90 Pkw – worst case)
Szenario 3 Kurzzeitige Spitzenpegel (Türenschielen und beschleunigte Abfahrt)	Szenario 4 Beurteilungspegel für „normale“ Nacht (25 Pkw verlassen den Parkplatz, gemittelt über die gesamte Nacht)

Szenario 1a und 1b unterscheiden sich nur in der Rechenrichtlinie zur Bestimmung der Emissionen bzw. der Schallausbreitung. Da beide jeweils eine näherungsweise Abbildung der in der Natur stattfindenden Schallausbreitung darstellen, liegen die Ergebnisse dicht

beisammen. Wir fassen die beiden Szenarien daher zusammen und stellen jeweils den lauterer Pegelwert dar. Gleiches gilt auch für die Szenarien 2a und 2b.

Die Emissionen des Parkplatzes ermittelt sich zu:

Gemäß Bayerischer Parkplatzlärmstudie [18]:

$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$ – Ausgangswert für eine Parkbewegung eines Pkw pro Stunde

Dazu kommen noch folgende Zuschläge:

- Die Impulshaltigkeit der Geräusche wird durch einen Zuschlag von $K_I = 4 \text{ dB}$ berücksichtigt.
- Bei Party-Veranstaltungen in der Festhalle ist aufgrund des lauterer Verhaltens der Personen auf dem Parkplatz ein weiterer Zuschlag K_{PA} zwischen 0 und 4 dB sinnvoll.
- Der Fahrverkehr auf der Parkplatzfläche (Parksuchverkehr) wird in der Regel durch einen Zuschlag K_D abgebildet. Die Ausfahrt vom Parkplatz ist allerdings deutlich direkter als eine Parkplatzzuche, weswegen wir stattdessen das sog. „getrennte Verfahren“ der Parkplatzlärmstudie anwenden und die Fahrwege separat durch linienförmige Schallquellen abbilden (jeweils $L_{WA,1h} = 48 \text{ dB(A)/m}$)

Gemäß RLS-90 [15]:

$L_{m,E} = 37 \text{ dB(A)}$ – Ausgangswert für eine Parkbewegung eines Pkw pro Stunde.
 Besondere Zuschläge gibt es nicht.

Parkplatzemission	
nach Bayerischer Parkplatzlärmstudie (für Bewertung nach TA Lärm, Freizeitlärmrichtlinie)	nach RLS-90 (für Bewertung nach 18.BImSchV bzw. für Verkehrslärm)
Szenario 1a $L_W = 81,8 \text{ dB(A)}$	Szenario 1b $L_{m,E} = 47,0 \text{ dB(A)}$
Szenario 2a $L_W = 91,3 \text{ dB(A)}$	Szenario 2b $L_{m,E} = 56,5 \text{ dB(A)}$
Szenario 3 $L_{WA,max} = 98 \text{ dB(A)}$ - Zuschlagen Autotüre	Szenario 4 $L_{m,E} = 42,0 \text{ dB(A)}$

„Lärmexzesse“, d.h. Rufen/Schreien von Personen im Freien, Abfahren mit quietschenden Reifen oder übermäßig laute Autoradios werden von der Lärmbeurteilung ausgenommen. Sollten Lärmexzesse vereinzelt auftreten, so wären sie auf ordnungsrechtlichem Weg zu unterbinden. Eine beschränkende Auswirkung auf den stadtplanerischen Prozess kann

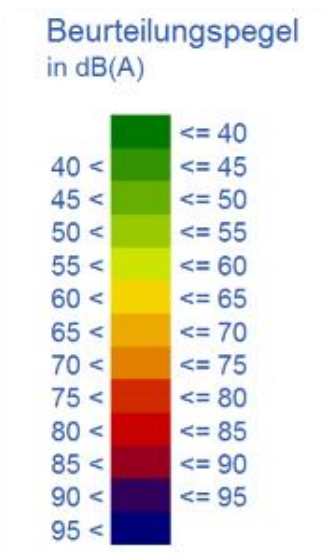
nicht erkannt werden, da derartige Vorkommnisse nicht zwingend oder voraussehbar sind.

7.3 Ergebnisse der schalltechnischen Prognose „Parkplätze“

Die räumliche Verteilung der Beurteilungspegel für die verschiedenen untersuchten „Szenarien“ ist in Form von Lärmkarten nachfolgend aufgezeigt. Die rot dargestellte Grenz-Isophone stellt jeweils den in allgemeinen Wohngebieten zulässigen Wert dar. Das Bebauungsplangebiet ist blau eingerahmt.

Die Rechenergebnisse beziehen sich auf eine Höhe von 4 m über Gelände und wurden entsprechend der DIN ISO 9613-2 [13] oder RLS-90 [15] gerechnet.

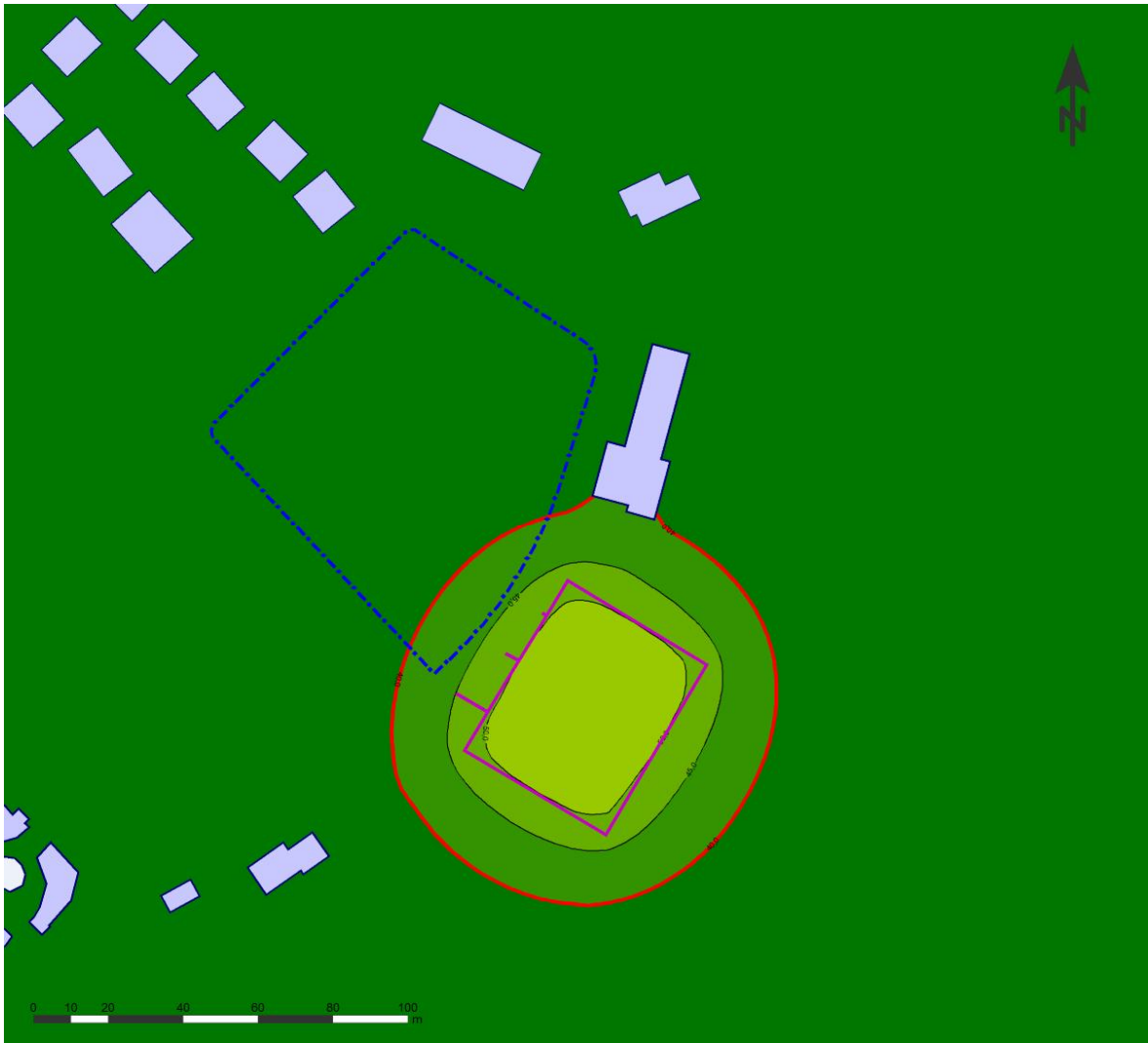
Alle nachfolgend dargestellten Lärmkarten beziehen sich auf folgende Farbskala:



„Szenario 1“.

Abfahrt von 10 Pkw vom Parkplatz innerhalb der lautesten Nachtstunde,
Grenzisophone: Immissionsrichtwert Nacht nach TA Lärm, 18.BImSchV oder
Freizeitlärmmrichtlinie

Szenario 1a (gerechnet nach ISO 9613-2) und Szenario 1b (gerechnet nach RLS-90) ergeben nahezu identische Ergebnisse. Wir fassen daher beide Ergebnisse zusammen und stellen jeweils den lautereren Wert dar.



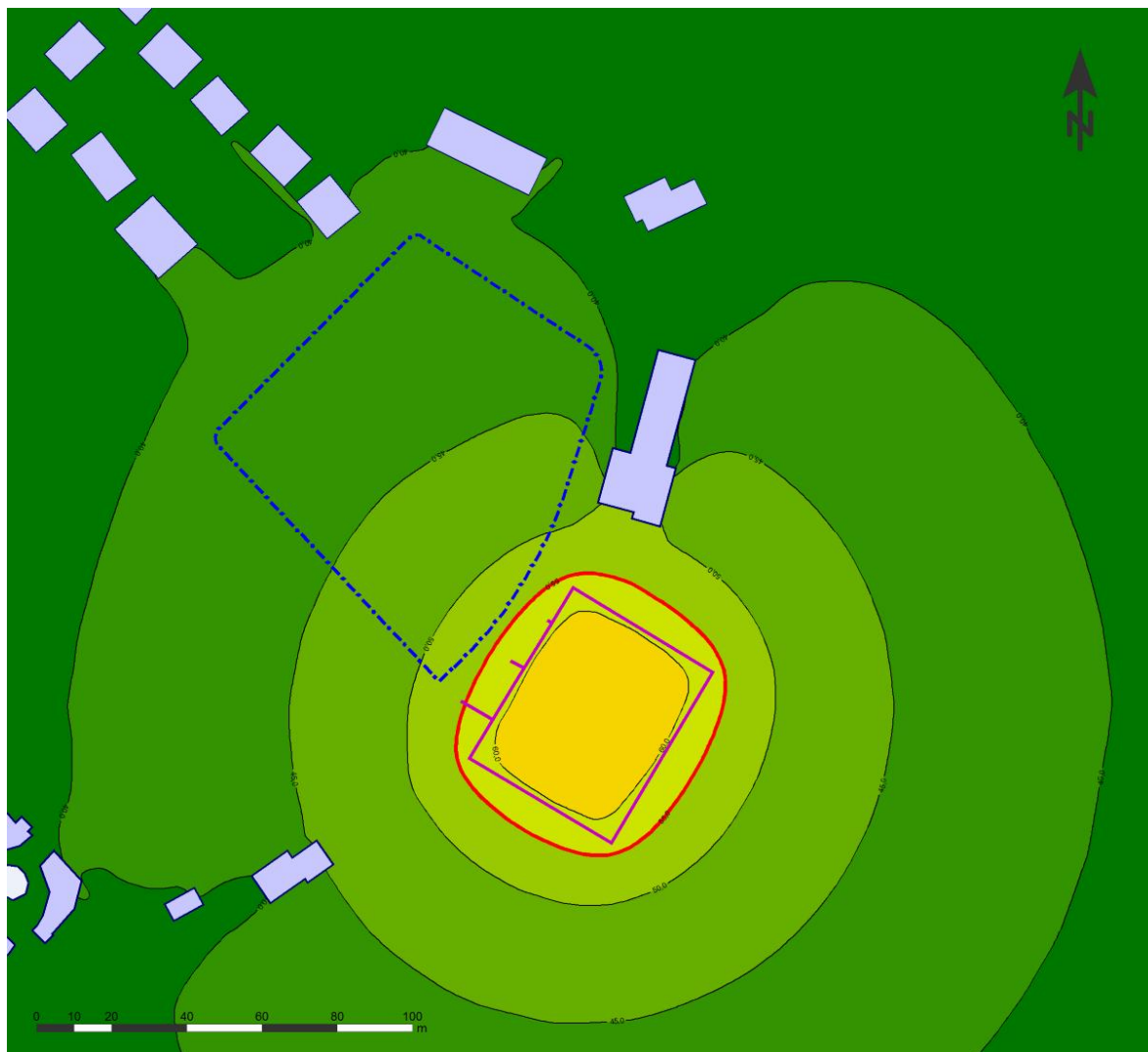
Ergebnis:

- Bei einer Beurteilung des Parkplatzlärms als „Anlagenlärm“ nach TA Lärm oder Freizeitlärmmrichtlinie werden die Richtwerte in einem überwiegenden Teil des Plangebiets eingehalten. In einem kleinen Teilbereich liegt aber eine Überschreitung des Richtwertes vor.

„Szenario 2“.

Abfahrt von 90 Pkw vom Parkplatz innerhalb der lautesten Nachtstunde (worst-case),
Grenzisophone: Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse Nacht nach TA Lärm oder
Freizeitlärmrichtlinie

Szenario 2a (gerechnet nach ISO 9613-2) und Szenario 2b (gerechnet nach RLS-90) ergeben nahezu identische Ergebnisse. Wir fassen daher beide Ergebnisse zusammen und stellen jeweils den lautereren Wert dar.



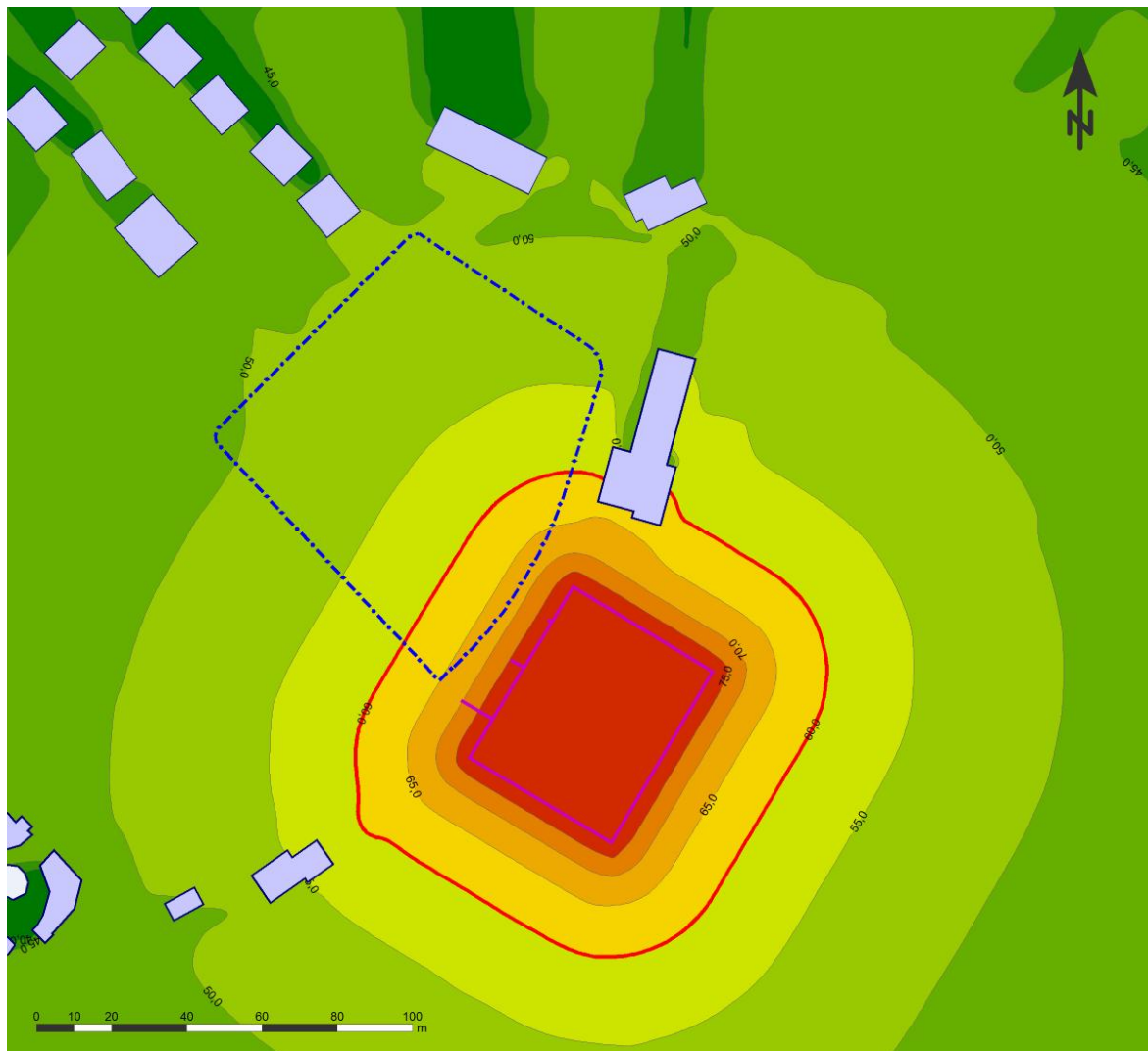
Ergebnis:

- „seltene Ereignisse“, bei denen eine vollständige Leerung des Parkplatzes innerhalb der lautesten Nachtstunde stattfindet, sind schalltechnisch problemfrei.
- Der „reguläre“ Immissionsrichtwert wird jedoch im gesamten Plangebiet überschritten.

„Szenario 3“.

Kurzzeitige Spitzenpegel bei der Nutzung des Parkplatzes

Grenzisophone: zulässiger kurzzeitiger Spitzenpegel in der Nacht bei Beurteilung nach TA Lärm, 18.BImSchV oder Freizeitlärmrichtlinie

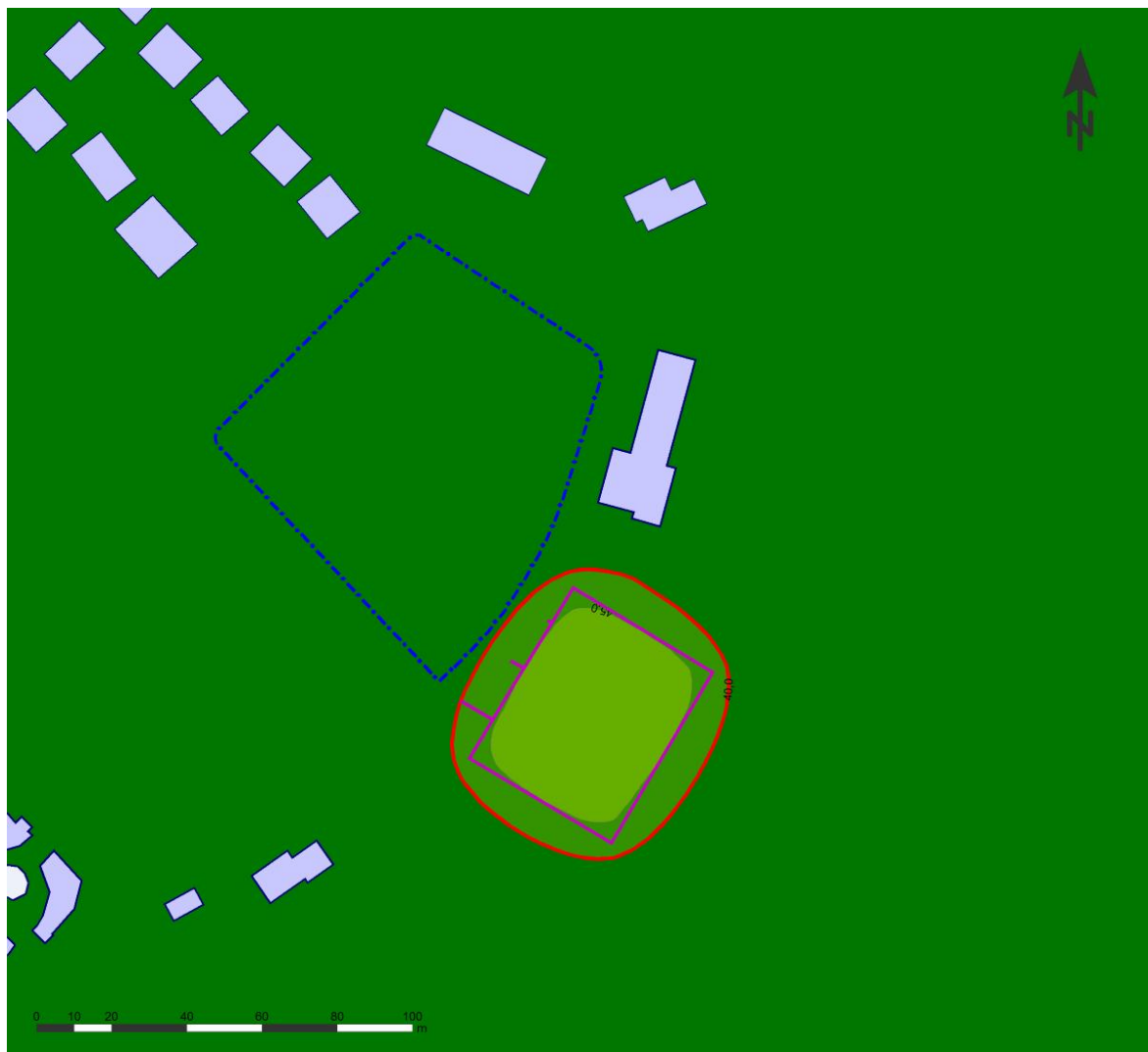


Ergebnis:

- Im Rahmen von seltenen Ereignissen, wären die kurzzeitigen Spitzenpegel vollkommen problemlos. Da aber eine ständige Nutzung des Parkplatzes vorliegt, kann man kein seltenes Ereignis ansetzen. Daher kommt es in einem kleinen Teilbereich zu einer Überschreitung des Richtwertes.

„Szenario 4“.

Abfahrt von 25 Pkw vom Parkplatz innerhalb der gesamten Nacht,
Grensisophone: Immissionsrichtwert Nacht nach DIN 18005 („Verkehr“)



Ergebnis:

- Der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 wird im gesamten Plangebiet eingehalten (weil hier über die Nachtzeit gemittelt wird, anstatt die lauteste Nachtstunde zu betrachten).

Zusammenfassung der Ergebnisse zum Parkplatzlärm:

- Wenn man den Parkplatz aufgrund seiner Vielzahl verschiedener Nutzer als „öffentliche Verkehrsanlage“ betrachtet, so ist die Nutzung problemlos. Durch die Mittelung der Geräuscheinwirkungen über den gesamten Nachtzeitraum werden die zeitlich konzentriert auftretenden Parkgeräusche abgemildert und die schalltechnischen Anforderungen und städtebaulichen Zielvorstellungen sind deutlich eingehalten.
- Nur bei Betrachtung des Parkplatzes als eigenständige Anlage bzw. Teil einer Anlage aus dem Bereich Sport-, Gewerbe-, Freizeitlärm, ist der der Beurteilung der nächtlichen Geräusche auf die lauteste Nachtstunde abzustellen und es sind zusätzlich auch die kurzzeitigen Spitzenpegel zu beurteilen. Während die Geräuscheinwirkungen bei „seltenen Ereignissen“ problemlos sind, kann im täglichen Betrieb eine Überschreitung der schalltechnischen Anforderungen in einem Teilbereich des Plangebiets erkannt werden. Diesen Konflikt könnte man im Bebauungsplan folgendermaßen lösen:
 - Abrücken der Baugrenze, so dass schutzbedürftige Wohngebäude außerhalb des Überschreitungsbereichs liegen, oder
 - Ausschluss von offenbaren Fenstern zu Schlafräumen in dem betroffenen Teilbereich.

8 Landwirtschaft

Direkt an den Bebauungsplan angrenzend gibt es landwirtschaftliche Flächen. Die Geräusche bei der Bewirtschaftung dieser Flächen sind ausdrücklich vom Geltungsbereich der TA Lärm [7] ausgeschlossen, dennoch ist nach geltender Rechtsprechung eine Anwendung der TA Lärm möglich ⁶⁾. Landwirtschaftliche Maschinen werden als „Anlagen“ im Sinne des BImSchG [1] angesehen.

⁶⁾ VHG Ba.-Wü., Urteil 10 S 2317/99 vom 08.11.2000.

Die TA Lärm als Beurteilungsgrundlage kommt allerdings in der Regel nur bei dauerhafter oder außergewöhnlicher Lärmbelastung zum Einsatz, z.B. bei nächtlichen Erntearbeiten. „Normale“ landwirtschaftliche Geräusche sind von den Anwohnern hinzunehmen, da es sich nur um temporär entstehende Lärmbelastungen handelt.

Es ist sogar so, dass Bewohnern von Siedlungsrandbereichen immissionsrechtlich gegenüber der Landwirtschaft eine besonders hohe Toleranzpflicht auferlegt wird, die sich aus den Vorteilen begründet, die diese Siedlungsrandlage ansonsten für die Bewohner hat (ungestörte Aussicht, Frischluftversorgung etc.).

9 Schule

Schulen werden in der TA Lärm [7] als „Anlagen für soziale Zwecke“ bezeichnet und sind ausdrücklich vom Anwendungsbereich ausgenommen. Die dort entstehenden Geräusche gelten als „sozialadäquat“ und daher von den Anwohnern hinzunehmen. Der gesellschaftliche Wunsch, derartige Anlagen in unmittelbarer Nähe von Wohnbebauung betreiben zu können, wiegt schwerer als das Schutzbedürfnis des Einzelnen.

Die Sozialadäquanz gilt sowohl für den eigentlichen Schulbetrieb (z.B. Geschrei in den Pausen), Nebengeräusche (z.B. Schulparkplatz), Schulsport, besondere Schulveranstaltungen (z.B. Abiball) als auch für eine Nutzung der Schuleinrichtungen außerhalb der Schulzeiten durch Kinder und Jugendliche (z.B. Bolzplatznutzung des Schulhofes).

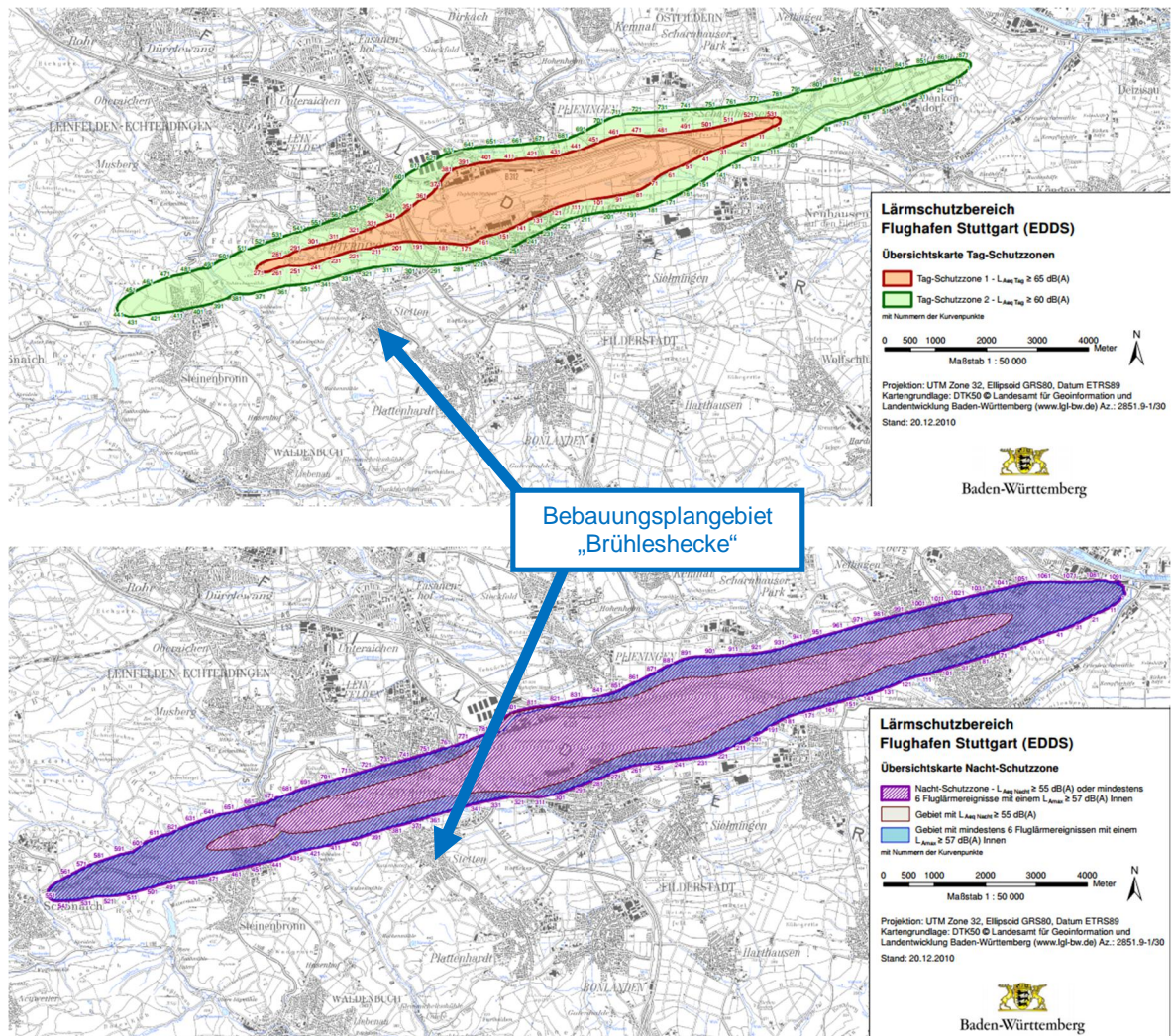
Kinderlärm genießt ohnehin gemäß dem Bundesimmissionsschutzgesetz [1] eine besondere Privilegierung und ist daher hinzunehmen.

Dennoch darf dies nicht als vollständiger Freibrief angesehen werden. Wenn bei der städtebaulichen Planung über ein Heranrücken neuer Wohnbebauung an eine bestehende Schule nachgedacht wird, so soll selbstverständlich auch der Aspekt des Lärms in die Überlegungen einbezogen und unzumutbare Wohnverhältnisse vermieden werden. Allerdings gibt es hierfür keine unmittelbar geltenden Anforderungen, sondern es ist im Einzelfall nach den örtlichen Gegebenheiten zu urteilen.

Im vorliegenden Fall gibt es bereits bestehende Wohnbebauung, die wesentlich näher an der bestehenden Lindachschule (eine Grundschule) liegt als das Baugebiet „Brühleshecke“. Es gibt daher für uns keinen Anhaltspunkt für eine unzumutbare Geräuscheinwirkung auf das Baugebiet – inklusive der Geräusche vom Schulparkplatz, der in der Regel nur im Tageszeitraum durch die Schule genutzt wird. Tagsüber ist die Parkplatznutzung vollkommen unkritisch.

10 Fluglärm

Wir haben keine eigenen schalltechnischen Berechnungen zum Fluglärm durchgeführt sondern die nachfolgend dargestellten Lärmkarten des Flughafen Stuttgarts übernommen, in denen die Schutzzonen ausgewiesen werden:



Das Baugebungsplangebiet „Brühleshecke“ in Stetten liegt außerhalb aller Fluglärm-Schutzzonen, so dass eine Bebauung zulässig ist. Passive Schallschutzmaßnahmen gegen Fluglärm sind nicht erforderlich.

11 Straßenverkehrslärm

11.1 Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet

Das Bebauungsplangebiet „Brühleshecke“ grenzt an einer Seite an die Jahnstraße und an einer weiteren Seite an den Gräbleswiesenweg. Beide Straßen sind nicht besonders stark befahren. Sie dienen hauptsächlich als Wohnstraßen, haben aber auch noch zusätzliche Funktionen zur Erschließung der Schule, der Sportanlagen und des Theaters unter den Kuppeln.

Diese zusätzliche Funktion führt dazu, dass kurzfristig ein hohes Verkehrsaufkommen entstehen kann (z.B. nach Vorstellungsende des Theater unter den Kuppeln), was allerdings im mittleren Verkehrsaufkommen des Tages oder im jährlichen Mittelwert keine Rolle spielt. Insgesamt hat man damit keine relevante Geräuschbelastung durch Straßenverkehr. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 [3] werden eingehalten. Daher verzichten wir auf eine detaillierte Berechnung der Beurteilungspegel.

11.2 Auswirkungen des Bebauungsplans auf den Verkehr

Das Bebauungsplangebiet ist nicht unmittelbar mit dem übergeordneten Straßennetz verbunden. Um das Plangebiet zu erreichen, muss eine erhebliche Strecke über „Wohngebietsstraßen“ zurück gelegt werden. Für den vom Plangebiet zusätzlich erzeugten Quell- und Zielverkehr gibt es keine erkennbare Hauptstrecke, sondern je nach Ziel oder Herkunft werden ganz unterschiedliche Wege benutzt werden. Dies macht es nahezu unmöglich, diese Zusatzverkehre eindeutig auf das Straßennetz zu verteilen und die so entstehende „Verkehrslärmmehrbelastung“ der näheren Umgebung zu prognostizieren. Andererseits führt diese Aufteilung des Verkehrs auch dazu, dass auf den einzelnen Straßen nur eine sehr geringe Zunahme zu erwarten ist, so dass sich der Geräuschpegel in der Nachbarschaft nicht spürbar verändern wird.

Wir halten es für ausgeschlossen, dass von dem erzeugten Quell- und Zielverkehr des Plangebiets relevante negative Auswirkungen auf die Verkehrsbelastung der umgebenden Nachbarschaft resultieren können.

12 Zusammenfassung und Gesamtbewertung

12.1 Allgemeine und spezielle Bewertung der Lärm Aspekte

Im Zusammenhang mit der geplanten Aufstellung des Bebauungsplans Brühleshecke (allg. Wohngebiet) wurde eine umfangreiche schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Untersucht wurde eine Vielzahl unterschiedlicher Lärm Aspekte. Eine wichtige Erkenntnis war dabei, dass das Plangebiet prinzipiell sehr gut für den vorgesehenen Zweck (Ansiedelung neuer Wohnbebauung) geeignet ist, da es sich in einem Bereich befindet, in dem der Fluglärm relativ gering ist (während in den meisten Bereichen von Leinfeldenechterdingen eine hohe bis sehr hohe Lärmexposition durch den nahen Flughafen vorliegt). Die relevanten Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet sind dementsgegen immer nur kurzzeitig (z.B. pro Jahr 10 – 17 Abendvorstellungen im Theater unter den Kuppeln).

Im Lauf der Bearbeitung dieser Untersuchung hat sich ein großer Teil der Lärm Aspekte als irrelevant bzw. unkritisch herausgestellt. Dazu gehören:

- Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch Fluglärm (man liegt deutlich außerhalb der Fluglärmzonen).
- Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch Straßenverkehr auf den umliegenden Straßen (z.B. Jahnstraße, Gräbleswiesenweg).
- Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch die nahe gelegene Schule inkl. besonderer Schulveranstaltungen (Die Geräuscheinwirkungen sind sozialadäquat und halten sich in einem zumutbaren Rahmen).
- Geräuscheinwirkung auf das Plangebiet durch die Bewirtschaftung umliegender landwirtschaftlicher Flächen.
- Geräuscheinwirkung auf das Plangebiet durch die Schule
- Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch Nutzung der Sportplätze und der Sport- und Festhalle*). Weiter entfernte Sportanlagen (z.B. Tennis) sind ohnehin unproblematisch.
- Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch den Betrieb der Gaststätte „Weidacher Höhe“ *) und anderer TA Lärm-Anlagen.
- Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet durch das Theater unter den Kuppeln, allerdings nur bis maximal 22 Uhr.
- Die zusätzlichen Verkehrsgeräusche durch den vom Plangebiet erzeugten Quell- und Zielverkehr.

*) jeweils exclusive des Parkverkehrs auf einem Parkplatz am Gräbleswiesenweg („Schulparkplatz“)

Eine gewisse Relevanz für das Plangebiet haben dafür folgende Lärm Aspekte:

Besondere Einzelereignisse

- Die Open-Air Musikveranstaltung „Uff dr Wies“ des Musikvereins Stetten. Sie ist aus schalltechnischer Sicht tolerabel, wenn man sie als „seltenes Ereignis“ im Sinne der Freizeitlärmrichtlinie betrachtet. Insgesamt sind pro Jahr 18 Tage „seltenes Ereignis“ zulässig. Davon muss ein Tag für diese Musikveranstaltung reserviert werden.
- Die abendlichen Vorstellungen des Freilufttheaters „Theater unter den Kuppeln“, welche bis über 22 Uhr hinaus andauern (aber spätestens um 23 Uhr beendet sind). Sie sind ebenfalls tolerabel, wenn man sie als „seltenes Ereignis“ einstuft. In den letzten Jahren handelte es sich um 10 – 17 Abende, so dass dies mit der Gesamtanzahl der zulässigen seltenen Ereignisse konform geht.
- Besondere (nicht-schulische) Veranstaltungen in der Sport- und Festhalle, die dazu führen, dass es auf dem nahegelegenen Parkplatz am Gräbleswiesenweg in der Nacht (22-6 Uhr) zu einem kurzzeitig hohen Verkehrsaufkommen kommt (in der lautesten Nachtstunde mehr als 20 Parkbewegungen). Derartige Veranstaltungen sind tolerabel, solange sie als „seltene Ereignisse“ eingestuft werden können. Wie viele dieser Veranstaltungen dies betrifft, kann nicht genau gesagt werden. Es gab im vergangenen Jahr 19 Veranstaltungen, die bis nach 22 Uhr dauerten. Allerdings sind mehr als 20 Parkbewegungen pro Stunde nur dann zu erwarten, wenn die Veranstaltung ein definiertes Ende hat. Typischerweise haben Vereins- und private Feiern ein offenes Ende, so dass sich die Abfahrt über mehrere Nachtstunden verteilt. Wir gehen daher davon aus, dass pro maximal eine Handvoll Veranstaltungen als „seltenes Ereignis“ eingestuft werden muss.

Fazit:

Bei Einstufung dieser Veranstaltungen als „seltenes Ereignis“ sind die Lärmeinwirkungen akzeptabel. Insgesamt kommt man auf:

„Uff dr Wies“: 1 Tag (vornehmlich einwirkend auf den südöstlichen Bereich des Plangebiets)

Theater unter den Kuppeln: 10 – 17 Tage (vornehmlich einwirkend auf den südwestlichen Bereich)

Sport- und Festhalle: ca. 5 Tage (nur einwirkend auf den südöstlichen Rand des Plangebiets)

Summe: 16 – 23 Tage pro Jahr

Normalerweise sind nach Freizeitlärmrichtlinie 18 Tage pro Jahr zulässig, ggf. ist bei Einwirken mehrerer Anlagen auch eine geringfügige Erhöhung der Anzahl zulässig (siehe auch Kapitel 12.3). Da die Einwirkung teilweise unterschiedliche Gebäude betreffen wird, gehen wir davon aus, dass insgesamt die Anzahl der „seltenen Ereignisse“ im Rahmen des Zumutbaren liegt.

„regulärer“ Betrieb

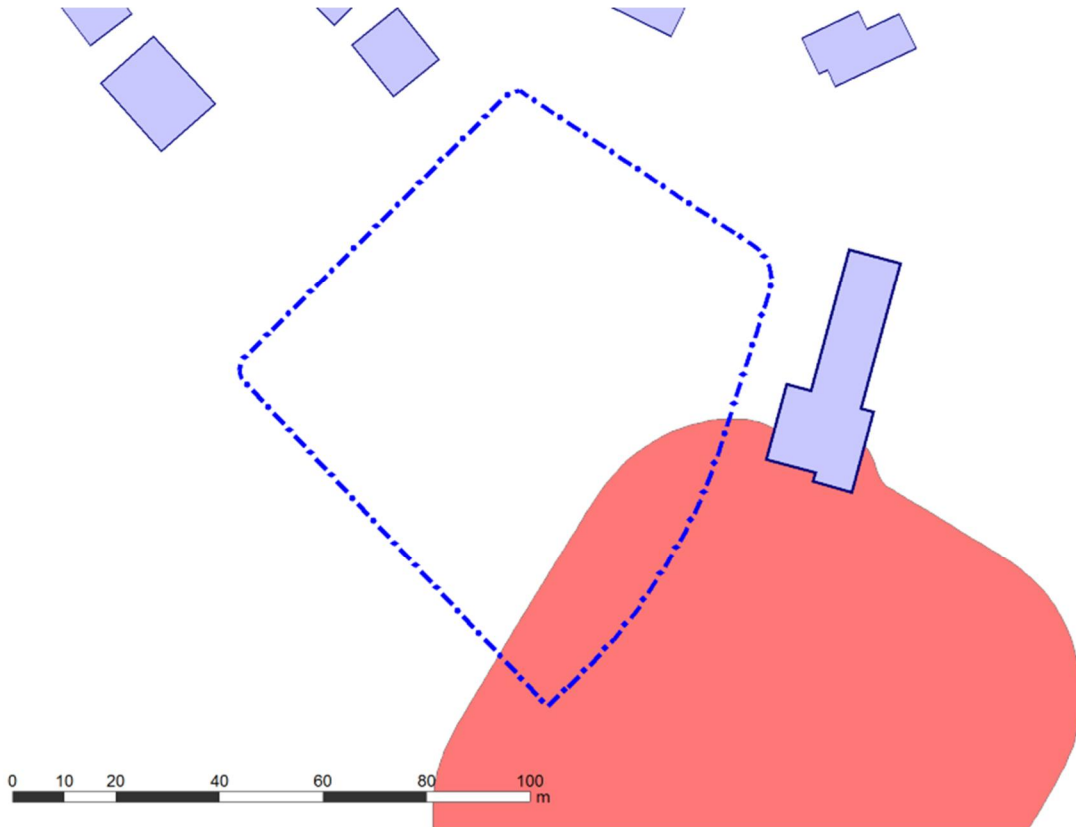
- Der Parkplatz am Gräbleswiesenweg ist zum Tageszeitraum unkritisch. Er hat in seiner täglichen Nutzung trotzdem eine Bedeutung für das Plangebiet, da dort auch nachts (nach 22 Uhr) Parkbewegungen stattfinden, z.B. Gäste der Gaststätte oder Sportler. Die größte Schwierigkeit ist dabei die rechtliche Einstufung der Geräuscheinwirkungen.
 - Betrachtet man den Parkplatz als „Öffentlichen Parkplatz“, was im Hinblick auf die Verschiedenheit der Nutzer (Schule, Sportler, Besucher der Gaststätte oder spezieller Veranstaltungen, Spaziergänger) durchaus vertretbar wäre, so sind die nächtlichen Geräuscheinwirkungen auf das Plangebiet ebenfalls irrelevant.
 - Betrachtet man den Parkplatz als eigenständige Anlage oder als Teil einer anderen Anlage (entsprechend der jeweiligen Nutzer), so wäre eine Überschreitung des Beurteilungspegels und der kurzzeitigen Spitzenpegel im Plangebiet möglich. In diesem Fall wären die nächtlichen Geräuscheinwirkungen nicht mehr tolerabel. Der entstehende Konflikt müsste mittels Schallschutzmaßnahmen gelöst werden (siehe nächste Seite).

Fazit:

Je nach rechtlicher Einstufung des Parkplatzes sind die Geräuscheinwirkungen an „normalen“ Tagen (ohne seltene Ereignisse) entweder unkritisch oder kritisch zu sehen. Wenn man sie als kritisch einstuft, so kann der Konflikt aber durch die Ergreifung von Schallschutzmaßnahmen gelöst werden (siehe nachfolgendes Kapitel).

12.2 Schallschutzmaßnahmen

Sofern man den Parkplatz am Gräbleswiesenweg als eigenständige Anlage oder Teil einer anderen Anlage aus dem Bereich Gewerbe-, Sport- oder Freizeitlärm betrachtet, dann (und nur dann) müssten in dem nachfolgend rot markierten Teilbereich des Bebauungsplangebiets Brühleshecke Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden.



Bei den Schallschutzmaßnahmen gäbe es folgende Möglichkeiten:

1. Abrücken der Baugrenze vom Gräbleswiesenweg, so dass in dem rot markierten Bereich keine schutzbedürftige Wohnbebauung errichtet werden kann
oder
2. Ausschluss von zu öffnenden Fenstern an schutzbedürftigen Schlafräumen in dem rot markierten Bereich durch entsprechende textliche Festsetzungen. In der Praxis hat man dann die Möglichkeit, durch geeignete Grundrissgestaltung entweder ganz auf Schlafräume zu verzichten oder mit Festverglasungen und Lüftungsanlagen zu arbeiten.

Reine Aufenthaltsräume ohne Schlaffunktion (z.B. Wohnzimmer, Wohnküchen) sind nicht in gleichem Maße schutzbedürftig wie ein Schlafrum und sind daher ebenso wie Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen, Balkone) in dem rot markierten Bereich zulässig (siehe auch [20], [21] bzw. ⁷⁾)

oder

3. Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen in dem rot markierten Bereich. Passiver Schallschutz ist im Anlagenlärm [4], [5], [7] allerdings nicht vorgesehen und nicht geregelt. Daraus wird zum Teil geschlossen, dass passiver Schallschutz kein adäquates Mittel zur Sicherung wohngerechter Verhältnisse ist ⁸⁾. Andere Gerichte⁹⁾ und der sog. „Hamburger Leitfaden“ [20] sehen passiven Schallschutz durchaus als Möglichkeit, insbesondere dann, wenn es sich nur um zeitlich begrenzte Geräuscheinwirkungen handelt (hier: nur Abfahrten kurz nach 22 Uhr).

⁷⁾ BVerwG, Urteil vom 16.03.2006, 4 A 1075.04

⁸⁾ BVerwG, Urteil vom 29.11.2012, 4 C 8.11

⁹⁾ z.B. VGH Mannheim, Urteil vom 11.10.2006, 5 S 1904/06

12.3 Alternative Konfliktlösungen

Wie bereits ausgeführt, können einige Geräuscheinwirkungen toleriert werden, wenn man Sie als „seltenes Ereignis“ deklariert. Schallschutzmaßnahmen gegen diese Geräusche sind dann nicht erforderlich.

Nun sind diese seltenen Ereignisse gemäß Freizeitlärmrichtlinie auf 18 Tage im Jahr begrenzt, wobei diese Anzahl bei mehreren verschiedenen Anlagen ggf. im Einzelfall auch geringfügig angehoben werden kann. Im vorliegenden Fall hat man es mit folgenden seltenen Ereignissen zu tun:

Open-Air „Uff dr Wies“:	ein Tag
Theater unter den Kuppeln:	ca. 10 – 17 Tage
Veranstaltungen in Mehrzweckhalle*):	unbekannt, wahrscheinlich < 5 Tage

*) nur Veranstaltungen, bei denen es im Nachtzeitraum zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen auf dem Parkplatz kommt. Schulveranstaltungen sind ausgenommen.

Wir gehen davon aus, dass die Gesamtheit dieser Veranstaltungstage den zulässigen Rahmen der seltenen Ereignisse einhält, zumal der Schall aus unterschiedlichen Richtungen auf das Plangebiet einfällt und daher nicht immer dieselben Gebäude betroffen sein werden. Falls dies nicht der Fall ist oder zu einem zukünftigen Zeitpunkt weitere Veranstaltungstage hinzukommen sollen, so gäbe es eine alternative Möglichkeit zur Lösung des immissionsrechtlichen Konflikts: Eine Verschiebung des Nachtzeitraums.

Mit der Neufassung der Freizeitlärmrichtlinie im Jahr 2015 [5] wurde die Anwendung dieses Mittels zur Konfliktbewältigung deutlich erleichtert. Man könnte im Zweifelsfall eine derartige Nachtzeitverschiebung auch noch nachträglich durchführen, so dass z.B. zukünftige Erweiterungswünsche des Theaters mit dem Baugebiet „Brühleshecke“ vereinbar wären.

13 Literatur- und Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), vom 26. September 2002, zuletzt geändert am 22. Dezember 2004
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 21.12.2006 (BGBl. I S. 3316) m. W. v. 01.01.2007
- [3] DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Ausgabe Juli 2002
- [4] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991, zuletzt geändert am 09. Februar 2006
- [5] Freizeitlärmrichtlinie, Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI), Stand 06.03.2015
- [6] Gesetz zum Schutz gegen Fluglärm (FluglärmG) vom 30.03.1971 in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.10.2007, Bundesgesetzblatt Nr. 2550
- [7] 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm, Ausgabe 26.08.1998 Gemeinsames Ministerialblatt Nr. 26 vom 28.08.1998
- [8] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verkehrslärmschutzverordnung - (16. BImSchV), vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt Nr. 27/1990, ausgegeben zu Bonn am 20. Juni 1990
- [9] Richtlinien für straßenverkehrliche Maßnahmen zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Lärm (Lärmschutz-Richtlinien-StV) vom 23.11.2007, VkbI. Nr. 24/2007
- [10] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997 (VLärmSchR 97), Allgemeines Rundschreiben Straßenbau ARS Nr. 26/1997. Letzte Änderung: Absenkung der Auslösewerte für die Lärmsanierung an Bundesfern- und Landesstraßen, Einführungsschreiben des Innenministeriums vom 27.04.2007, Az.63-3911.7/38
- [11] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 22. April 1993 durch Artikel 3 des Gesetzes zur Erleichterung von Investitionen und der Ausweisung und Bereitstellung von Wohnbauland (Investitionserleichterungs- und Wohnbaulandgesetz)
- [12] VDI 2714, Schallausbreitung im Freien, Ausgabe Januar 1988

- [13] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien,
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Entwurf Ausgabe September 1997
- [14] Harmonisiert das öffentliche mit dem privaten Immissionsschutzrecht?, Dr. Hans-Ulrich
Stühler, Leitender Stadtratsdirektor der Stadt Reutlingen, BauR 4/2004
- [15] RLS-90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990
- [16] Schalltechnische Untersuchung zum Theater unter den Kuppeln in Leinfelden-Echterdingen,
Braunstein + Berndt GmbH, Bericht vom 30.08.2007, Projektnr. 00136.
- [17] Lärmschutzrichtlinie für Veranstaltungen, C. Lechner für das Umweltbundesamt Österreich,
2011
- [18] Parkplatzlärmstudie Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Heft
89, 6.Auflage, Ausgabe 2007
- [19] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Ausgabe November 1989
- [20] Hamburger Leitfaden – Lärm in der Bauleitplanung, Behörde für Stadtentwicklung und
Umwelt Hamburg, 2010
- [21] Grundsatzentscheidungen und Anwendungshinweise, Internetauftritt des Bundeslands
Thüringen, www.thueringen.de
- [22] Immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Freizeitlärm und von Bolzplätzen, Erlass des
Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg vom 03.09.2015
- [23] Entwurf einer Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung, Beschluss
des Bundesrates, Drucksache 198/14 vom 11.07.2014
- [24] Anleitung zur Berechnung von Lärmschutzbereichen (AzB 2008) gemäß dem „Gesetz zum
Schutz gegen Fluglärm“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.10.2007
- [25] RICHTLINIE 2002/49/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 25. Juni 2002
über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm