

SoundPLAN GmbH

Ingenieurbüro für
Softwareentwicklung
Lärmschutz
Umweltplanung



Bebauungsplanänderung

Katharinenplaisir Backnang

Schalltechnische Untersuchung

Bericht Nr.: 18 GS 134

Datum: 06.11.2018



**Schalltechnische Untersuchung zur
Bebauungsplanänderung
Katharinenplaisir
in Backnang**

Bericht Nr.: 18 GS 134

Berichtsdatum: 06.11.2018

Auftraggeber:

Stadt Backnang
Stadtplanungsamt
Stiftshof 16
71522 Backnang

Bearbeiter:

B.Sc. Svenja Veric

Qualitätssicherung:

Dipl.-Ing. Marco Schlich

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 9001:2008

1 Aufgabenstellung und Zusammenfassung

Die Stadt Backnang hat im Jahr 2004 den Bebauungsplan Katharinenplaisir „Grünplatz, Zeller Weg“ aufgestellt und damit Planungsrecht für einen Sport- und Wohnstandort geschaffen. Vorgesehen waren damals neben einer Sporthalle unter anderem ein großer Sportplatz mit Sportkampfbahn sowie ein Volleyballfeld und ein Bolzplatz. Mit Ausnahme der Sporthalle wurden die Sportanlagen jedoch nie realisiert. Mittlerweile gibt es eine veränderte Planung, die stattdessen einen Kindergarten, ein Kleinspielfeld, eine Kugelstoßanlage und eine 100 m-Bahn vorsieht. Aus diesem Grund wurden wir beauftragt eine schalltechnische Untersuchung durchzuführen, welche prüfen soll, ob sich durch die geplanten Sportanlagen ein schalltechnischer Konflikt ergeben könnte. Folgende Aspekte werden hierbei geprüft:

- Parkplatzlärm bei Realisierung zusätzlicher geplanter Parkflächen
- Mögliche Vereinsnutzung des Kleinspielfeldes (schulische Nutzung ist von einer Beurteilung ausgenommen)
- Öffentliche Nutzung des Kleinspielfeldes als Bolzplatz (insbesondere eine Nutzung innerhalb der Ruhezeiten)

Abbildung 1 zeigt die aktuelle Planung:

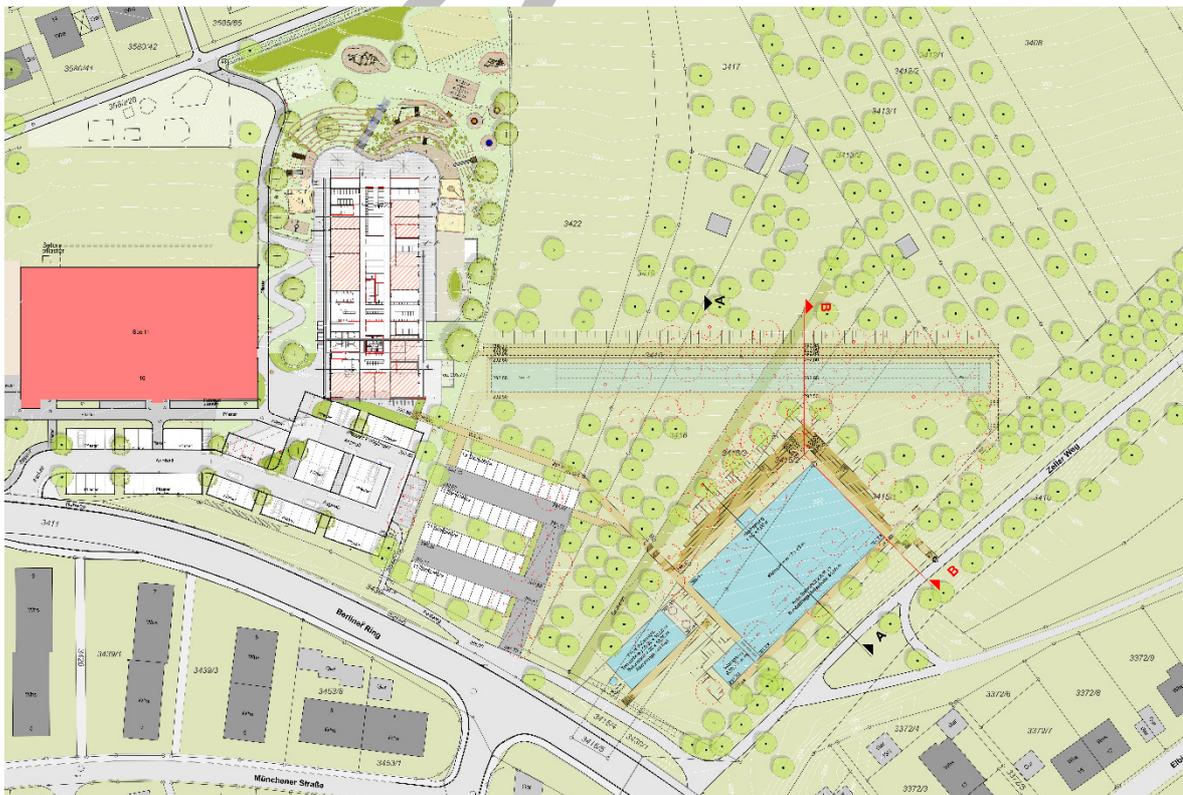


Abbildung 1: Lageplan, Stand 28.08.2018

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Selbst bei intensiver Vereinsnutzung wären die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Eine Nutzung der Sportanlagen durch Vereine unter der Woche im Tageszeitraum halten wir für unkritisch. Durch die Regelung für sog. „Seltene Ereignisse“ in der Sportanlagegeräuschschutzverordnung sind ggf. auch an bis zu 18 Tagen im Jahr einzelne lautere Veranstaltungen, z.B. Sportfeste o.ä., mit den Anforderungen vereinbar.
- Eine Nutzung als öffentlicher Bolzplatz ist unter der Woche und sowie am Wochenende ebenfalls unkritisch.
- Eine Nutzung des vorhandenen sowie des geplanten Parkplatzes im Tageszeitraum ist mit den Anforderungen der 18. BImSchV vereinbar, eine Nachtnutzung ist jedoch nicht möglich.
- Wir gehen davon aus, dass das Kleinspielfeld nach dem Stand der Lärminderungstechnik mit einem schallabsorbierenden Bodenbelag ausgestattet wird. Sollten Tore, Banden oder Ballfangzäune geplant werden, so ist auch hier darauf zu achten, dass vermeidbare Geräuschabstrahlung (z.B. Klappergeräusche) unterdrückt werden.
- Kinderlärm durch die geplante Kindertagesstätte wird entsprechend BImSchG [3] als sozialadäquat angesehen. Es findet daher keine schalltechnische Betrachtung mit Anwendung von Immissionsricht- oder Grenzwerten statt.

2 Grundlagen

Der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung liegen folgende Unterlagen zugrunde:

- Schalltechnisches Berechnungsmodell zur Lärmschutzuntersuchung „Sport- und Freizeitanlagen Katharinenplaisir Backnang“, Braunstein + Berndt GmbH, Projekt Nr. 0396i vom 10. November 2004
- Geländedaten, aus Lageplan „Voruntersuchung Variante 1“, BHM Planungsgesellschaft mbH, Stand 28.08.2018
- Luftbilder und Schrägansichten aus Google © 2009 GeoBasis-DE/BKG

3 Allgemeine rechtliche Regelungen

Gemäß §2 Baugesetzbuch (BauGB) [2] ist im Rahmen der städtebaulichen Planungen 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. Der rechtliche Schutzanspruch gegenüber übermäßiger Lärmbelastung ist im Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) [3] geregelt.

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)

Eine Beurteilung, ob die vorherrschenden Geräuscheinwirkungen als „schädlich“ einzustufen sind, ist zwar grundsätzlich eine Einzelfallentscheidung, in der Praxis ist aber die DIN 18005 [1] das allgemein anerkannte Beurteilungsinstrument im städtebaulichen Planungsprozess. Die DIN 18005 verweist für die Beurteilung von Lärm durch Sportanlagen auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [4]. Diese wird nach einer Vorgabe der Regierungspräsidien Baden-Württemberg [6] auch für die Beurteilung von Bolzplätzen herangezogen.

3.1 Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

Für die Nutzung von Sportanlagen, z.B. durch Vereine, wird die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) [4] herangezogen. Die Anforderungen werden nachfolgend zusammengefasst:

Immissionsrichtwerte:

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 [5]		Immissionsrichtwerte in dB(A)			
		Außerhalb der Ruhezeiten	Tag		Nacht (lauteste Stunde)
	Innerhalb der Ruhezeit am Morgen		Innerhalb der übrigen Ruhezeiten		
1)	Gewerbegebiete (GE)	65	60	65	50
2)	Urbane Gebiete (MU)	63	58	63	45
3)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	55	60	45
4)	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	50	55	40
5)	Reine Wohngebiete (WR)	50	45	50	35
6)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	45	35

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Kurzzeitige Geräuschspitzen:

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

Beurteilungszeiten:

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 feiertags:	Tageszeitraum:	07:00 – 22:00 Uhr
	Nachtzeitraum ¹⁾ :	22:00 – 07:00 Uhr

Ruhezeiten ²⁾: 07:00 – 09:00 Uhr
 13:00 – 15:00 Uhr
 20:00 – 22:00 Uhr

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

2) 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.

Bildung des Beurteilungspegels:

Der Beurteilungspegel setzt sich aus dem gemittelten Immissionspegel im jeweiligen Beurteilungszeitraum zuzüglich Zuschlägen für erhöhte Störwirkungen zusammen.

Impulshaltigkeit:

Enthält das Geräusch Impulse und/oder ist auffälligen Pegeländerungen unterworfen, so ist ein Zuschlag in der Höhe der Differenz zwischen dem Mittelungspegel L_{Aeq} und dem Wirkpegel nach dem Taktmaximalpegelverfahren $L_{AF_{Teq}}$ zuzurechnen.

Ton- und Informationshaltigkeit:

Geräusche mit auffälligen ton- oder informationshaltigen Geräuschen sind mit einem Zuschlag zu beaufschlagen. Je nach Auffälligkeit gilt ein Zuschlag K_{Inf} von 3 dB(A) oder 6 dB(A). Der Zuschlag K_{Ton} beträgt ebenfalls je nach Auffälligkeit 3 dB(A) oder 6 dB(A). Die Summe der Zuschläge $K_{Inf} + K_{Ton}$ ist auf maximal 6 dB(A) zu begrenzen. Die menschliche Stimme, sofern sie nicht elektroakustisch verstärkt ist, wird nicht mit einem Tonhaltigkeits-Zuschlag versehen.

Für die Beurteilung einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen wird deren Maximalpegel $L_{AF_{max}}$ herangezogen.

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

Tags, außerhalb der Ruhezeiten:	70 dB(A)
Tags, innerhalb der morgendlichen Ruhezeit:	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.

4 Planung und maßgebliche Immissionsorte

Vorgesehen ist statt der ursprünglich einmal geplanten Großsportanlage der Bau einer Kindertagesstätte nördlich des vorhandenen Parkplatzes, neben der Sporthalle. In diesem Zuge soll der vorhandene Parkplatz nach Osten hin erweitert werden. Im Anschluss daran, neben dem Zeller Weg, sind ein Kleinspielfeld mit Weitsprunggrube, eine Kugelstoßanlage sowie nördlich davon eine 100 m-Bahn geplant.

Maßgebliche Immissionsorte sind diejenigen Orte, an denen am ehesten eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte erwartet werden kann. Diese befinden sich an den Gebäuden Elbinger Straße 7 und 13, Hamburger Straße 28 sowie Berliner Ring 1, 3, 5 und 7.

Aus schalltechnischer Sicht relevant ist in erster Linie das geplante Kleinspielfeld mit Weitsprunggrube sowie die vorgesehene Parkplatzerweiterung. Die angrenzende Kugelstoßanlage und die 100 m-Bahn werden der Vollständigkeit halber mit betrachtet.

5 Emissionsansätze

Um eine Aussage zu den zu erwartenden Immissionen durch Sportlärm treffen zu können, wurden im Berechnungsmodell zwei Szenarien geprüft: Eine Vereinsnutzung aller Sportanlagen und eine öffentliche Nutzung des Kleinspielfeldes als Bolzplatz.

5.1 Vereinsnutzung

Eine Vereinsnutzung ist derzeit noch nicht konkret geplant. Wir können deshalb nicht auf vorgegebene Nutzungszeiten oder Auslastungen zurückgreifen, sondern müssen ein fiktives Szenario entwickeln, welches eine intensive Vereinsnutzung abbildet und damit eher zur sicheren Seite liegt. Anhand dieses Szenarios prüfen wir, ob selbst bei so hoher Nutzung eine schalltechnische Verträglichkeit gegeben ist. Eine derart hohe Nutzung ist in der Realität eher unwahrscheinlich.

Da eine Vereinsnutzung nur außerhalb der Schul- und Kitanutzung stattfinden kann, gehen wir von einer durchgehenden Nutzungszeit von 15:00 Uhr bis 22:00 Uhr aus. Die Anlage wird nicht über Flutlicht verfügen, daher sind der abendlichen Nutzung Grenzen gesetzt. Die Schul- und Kitanutzung setzen wir zwischen 8 und 15 Uhr an. Wir reduzieren die Beurteilungszeit für die Vereinsnutzung entsprechend. Das Szenario „Vereinsnutzung“ setzt sich aus unterschiedlichen Einzelquellen zusammen, welche nachfolgend detailliert beschrieben werden:

Fußball

Innerhalb der Nutzungszeit findet auf dem Kleinspielfeld durchgehend Fußballtraining statt. Es befinden sich 10 Zuschauer im Bereich der Treppen. Entsprechend der einschlägigen Fachliteratur sind bei Fußballtraining neben den Fußballspielern selbst vor allem die Pfiffe und Rufe des Trainers (Schiedsrichters) schalltechnisch relevant.

Folgende Emissionskenngrößen wurden für den Ansatz der Sportanlagen aus der VDI 3770:2012 [7] herangezogen:

Schallquelle	Schalleistungs- pegel	Kurzzeitige Spitzenpegel	Dauer	Quelle
Fußballspieler	L _{WA} = 94 dB	L _{WA,max} = 110 dB (lautes Schreien)	7 Stunden	[7]
Schiedsrichterpfiffe	L _{WA} = 93 dB	L _{WAF,max} = 118 dB	7 Stunden	[7]
10 Zuschauer	L _{WA} = 93 dB	L _{WAF,max} = 115 dB (sehr lautes Schreien)	7 Stunden	[7]

Die Emissionshöhe der Fußballspieler und des Schiedsrichters beträgt 1,6 m über Gelände (stehend), die Emissionshöhe der Zuschauer 1,2 m über Gelände (sitzend). Wir gehen davon aus, dass das Kleinspielfeld nach dem Stand der Lärminderungstechnik mit einem schallabsorbierenden Bodenbelag ausgestattet wird (z.B. Sportboden mit perforierter Oberfläche). Ein Zuschlag K_0 für die Bodenreflexion wird daher nicht gesetzt. Falls Tore oder Banden geplant werden, sind diese ebenfalls nach dem Stand der Lärminderungstechnik nicht klappernd auszuführen.

Kugelstoßanlage

Zwischen 18:00 und 22:00 Uhr findet im Szenario Kugelstoßtraining statt. Entsprechend der VDI 3770:2012-09 [7] sind bei Leichtathletik-Sportarten in erster Linie Wettkampfgeräusche wie Startschüsse, Pfiffe und Publikumsgeräusche relevant. Da die untersuchte Anlage nicht als Wettkampfstätte genutzt wird, entfallen diese Geräusche.

Ein Kugelstoßvorgang besteht aus dem Aufstellen der Sportler, dem Abstoßen der Kugel (evtl. begleitet von einem Schrei), dem Auftreffen der Kugel (nicht von Bedeutung) und dem Zurufen der Weite. Wir gehen je Kugelstoßvorgang von folgendem Schalleistungspegel aus:

Schallquelle	Schalleistungspegel Einzelereignis	Kurzzeitige Spitzenpegel	Quelle
Schrei	L _{WA} = 110 dB	L _{WA,max} = 110 dB (lautes Schreien)	[7]
Zurufen der Weite	L _{WA} = 110 dB	L _{WAF,max} = 110 dB	[7]

Bei 15 Wurfvorgängen pro Stunde ergibt sich jeweils ein Anteil am Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA} = 86,2$ dB(A). Die Schallemission des Kugelstoßers (Schrei) sowie des Zurfers werden als Punktschallquellen an den entsprechenden Stellen in einer Höhe von 1,6 m über Gelände abgebildet. Der Zuschlag für die Bodenreflexion beträgt $K_0 = 3$ dB.

100 m-Bahn

Die Geräusche auf einer 100 m-Bahn sind dominiert durch die Startklappe. Wir gehen davon aus, dass während einer Nutzungszeit von 4 Stunden (16:00 – 20:00 Uhr) trainiert und dabei auch die Startklappe betätigt wird. Diese kurzzeitigen Ereignisse werden nach [7] mit einem Spitzenpegel von $L_{WAF,max} = 121$ dB(A) abgebildet. Bei 15 Läufen pro Stunde ergibt sich ein Anteil am Gesamtschalleistungspegel von $L_{WA} = 96,2$ dB(A).

Schallquelle	Kurzzeitiger Spitzenpegel	Quelle
Startklappe	$L_{WAF,max} = 121$ dB	[7]

Die Emission wird durch eine Punktschallquelle repräsentiert, die Quellhöhe beträgt 2,0 m. Der Zuschlag für die Bodenreflexion beträgt $K_0 = 3$ dB.

Weitsprunggrube

Die Geräusche einer Weitsprunggrube sind in der Regel sehr gering und erfahrungsgemäß vernachlässigbar.

Parkplätze

Im Szenario „Vereinsnutzung“ gehen wir davon aus, dass zwischen 14:00 und 22:00 Uhr auf beiden Parkplätzen je eine Parkbewegung je Stellplatz und Stunde stattfindet. Damit erhalten wir entsprechend den RLS-90 für den bestehenden Parkplatz einen referenzierten Emissionspegel von $L_{mE,ref} = 56,26$ dB(A) und für den neu geplanten Parkplatz von $L_{mE,ref} = 53,63$ dB(A). Kurzzeitige Spitzenpegel durch Türenschnalgen bilden wir mit je einer Flächenschallquelle in der Größe des Parkplatzes mit einem $L_{WA,max} = 98$ dB(A) in einer Höhe von 1 m über Gelände ab, welche den Spitzenpegel automatisiert an die ungünstigste Stelle platziert.

5.2 Bolzplatznutzung

Im Szenario „Bolzplatznutzung“ untersuchen wir die Eignung des Kleinspielfeldes als öffentlicher Bolzplatz. Hier ist insbesondere die Nutzung während der Ruhezeiten relevant. Die Nutzung durch Kinder aus den umliegenden Wohngebieten innerhalb der morgendlichen Ruhezeit am Wochenende (7:00 bis 9:00 Uhr) ist sehr unwahrscheinlich. Wir untersuchen eine durchgehende Nutzung von 9:00 Uhr bis 21:00 Uhr. Beurteilt wird ein Sonn- oder Feiertag, da hier strengere Anforderungen gelten als an Werktagen.

Folgender Emissionsansatz kommt auf dem Kleinspielfeld zum Tragen:

Schallquelle	Schalleistungspegel	Kurzzeitige Spitzenpegel	Dauer	Quelle
Fußballspiel mit lautstarker Kommunikation (Kinderschreien), 25 Spieler	L _{WA} = 101 dB	L _{WA,max} = 110 dB (lautes Schreien)	12 Stunden	[7]

Der Schalleistungspegel wird über das gesamte Kleinspielfeld verteilt angesetzt, mit einer Quellhöhe von 1,2 m über Gelände (für stehende Kinder). Es wird kein Zuschlag für die Bodenreflexion gesetzt, da von einer Ausführung nach dem Stand der Lärminderungstechnik ausgegangen wird (siehe Fußball Kapitel 5.1).

6 Ergebnisse und Beurteilung der Sportlärm Berechnung

6.1 Vereinsnutzung

Bei einer intensiven Vereinsnutzung (siehe Kapitel 5.1) außerhalb der Schul- und Kitazeiten werden an den maßgeblichen Immissionsorten folgende höchste Pegelwerte prognostiziert:

IO-Nr.	Adresse	Stockwerk	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Spitzenpegel Richtwert: 85 dB(A) L _{max} [dB(A)]
			Tags außerhalb der Ruhezeiten Richtwert: 55 dB(A) L _{rTaR} [dB(A)]	Innerhalb der abendl. Ruhezeit Richtwert: 55 dB(A) L _{rA} [dB(A)]	
1	Elbinger Straße 13	EG	48,5	51,1	72,1
2	Elbinger Straße 7	EG	48,3	50,8	73,8
		1.OG	49,1	51,6	73,9
		2.OG	49,8	52,3	73,9
3	Hamburger Straße 28	EG	47,3	50,1	67,7
		1.OG	48,4	51,4	70,5
		2.OG	49,0	51,9	70,5
4	Berliner Ring 1	EG	49,2	51,3	65,9
		1.OG	50,1	52,2	66,8
		2.OG	50,7	52,8	67,7
		3.OG	51,1	53,3	67,9
5	Berliner Ring 3	EG	48,4	50,5	65,5
		1.OG	49,3	51,4	65,8
		2.OG	50,1	52,1	66,2
		3.OG	50,7	52,7	66,8
6	Berliner Ring 5	EG	49,2	51,0	64,6
		1.OG	50,4	52,1	64,8
		2.OG	51,2	52,9	65,1
		3.OG	51,5	53,3	65,8

7	Berliner Ring 7	EG	48,4	50,1	61,9
		1.OG	49,7	51,3	62,2
		2.OG	50,1	51,7	62,5

Tabelle 2: Berechnete Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten bei intensiver Vereinsnutzung.

Die Immissionsrichtwerte werden außerhalb und innerhalb der Ruhezeit unterschritten, ebenso die zulässigen kurzzeitigen Spitzenpegel.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse der flächenhaften Ausbreitungsberechnung in 4 m Höhe über Gelände. Die grafische Darstellung zeigt qualitativ die Schallausbreitungsberechnung, kann jedoch nicht verwendet werden, um Beurteilungspegel an Gebäuden abzulesen. Bei der Rasterberechnung werden Reflexionen des eigenen Gebäudes mitberechnet, welche beim Beurteilungspegel nicht enthalten sein dürfen. Die maßgeblichen Beurteilungspegel sind in Tabelle 2 aufgeführt. Nur diese dürfen für die Beurteilung herangezogen werden. Schwarz gestrichelt ist jeweils die Isolinie des Immissionsrichtwertes dargestellt.



Abbildung 2: Pegelverteilung des Beurteilungspegels tags außerhalb der Ruhezeit, Vereinsnutzung



Abbildung 3: Pegelverteilung des Beurteilungspegels tags innerhalb der Ruhezeit, Vereinsnutzung

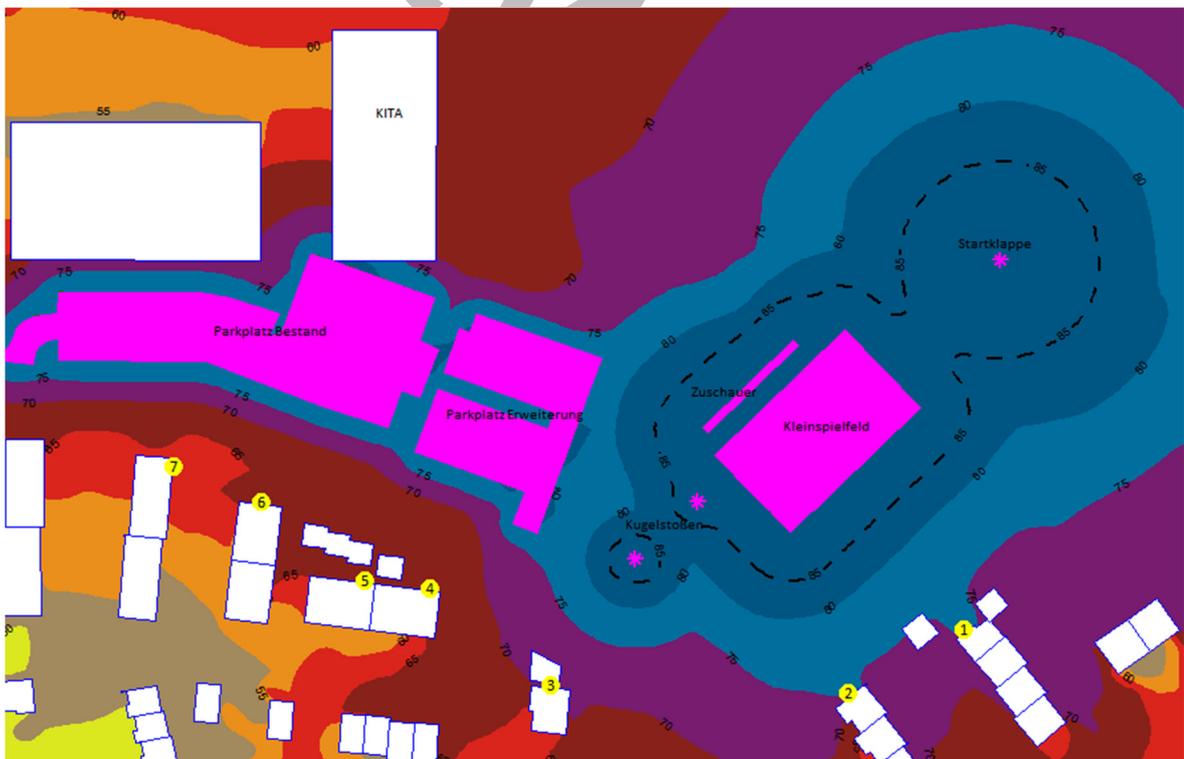


Abbildung 4: Pegelverteilung des kurzzeitigen Spitzenpegels tags innerhalb und außerhalb der Ruhezeit, Vereinsnutzung

An bis zu 18 Tagen im Jahr kann im Rahmen eines seltenen Ereignisses den Anwohnern eine höhere Geräuschbelastung zugemutet werden. Dadurch wären auch über das untersuchte Maß hinausgehende Nutzungen, wie z.B. Turniere oder andere Sportveranstaltungen, sofern sie an nicht mehr als 2 aufeinanderfolgenden Wochenenden stattfinden, zulässig.

6.2 Bolzplatznutzung

Bei einer intensiven Nutzung des Kleinspielfeldes als öffentlicher Bolzplatz (siehe Kapitel 5.2) an Sonn- und Feiertagen (9:00 Uhr bis 21:00 Uhr durchgehend) werden an den maßgeblichen Immissionsorten folgende höchste Pegelwerte prognostiziert:

IO-Nr.	Adresse	Stockwerk	Beurteilungspegel		Kurzzeitige Spitzenpegel Richtwert: 85 dB(A) L _{max} [dB(A)]
			Tags außerhalb der Ruhezeiten Richtwert: 55 dB(A) L _{rTaR} [dB(A)]	Innerhalb der mittäglichen Ruhezeit Richtwert: 55 dB(A) L _{rA} [dB(A)]	
1	Elbinger Straße 13	EG	51,4	51,4	63,9
2	Elbinger Straße 7	EG	51,0	51,0	65,6
		1.OG	51,9	51,9	65,9
		2.OG	52,6	52,6	65,9
3	Hamburger Straße 28	EG	47,0	47,0	59,0
		1.OG	47,6	47,6	59,8
		2.OG	48,3	48,3	60,6
4	Berliner Ring 1	EG	46,2	46,2	57,6
		1.OG	46,8	46,8	58,3
		2.OG	47,3	47,3	58,9
		3.OG	47,8	47,8	59,6
5	Berliner Ring 3	EG	45,0	45,0	56,3
		1.OG	45,5	45,5	56,9
		2.OG	45,9	45,9	57,4
		3.OG	46,4	46,4	57,9
6	Berliner Ring 5	EG	43,2	43,2	54,2
		1.OG	43,5	43,5	54,6
		2.OG	43,9	43,9	55,0
		3.OG	44,4	44,4	55,5
7	Berliner Ring 7	EG	41,4	41,4	52,0
		1.OG	41,7	41,7	52,3
		2.OG	42,0	42,0	52,7

Tabelle 3: Berechnete Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten bei intensiver Bolzplatznutzung.

Die Immissionsrichtwerte werden außerhalb und innerhalb der Ruhezeit an allen Immissionsorten unterschritten, ebenso die zulässigen kurzzeitigen Spitzenpegel.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Ergebnisse der flächenhaften Ausbreitungsberechnung in 4 m Höhe über Gelände (zur Anwendbarkeit gelten ebenfalls die Ausführungen in Kapitel 6.1):

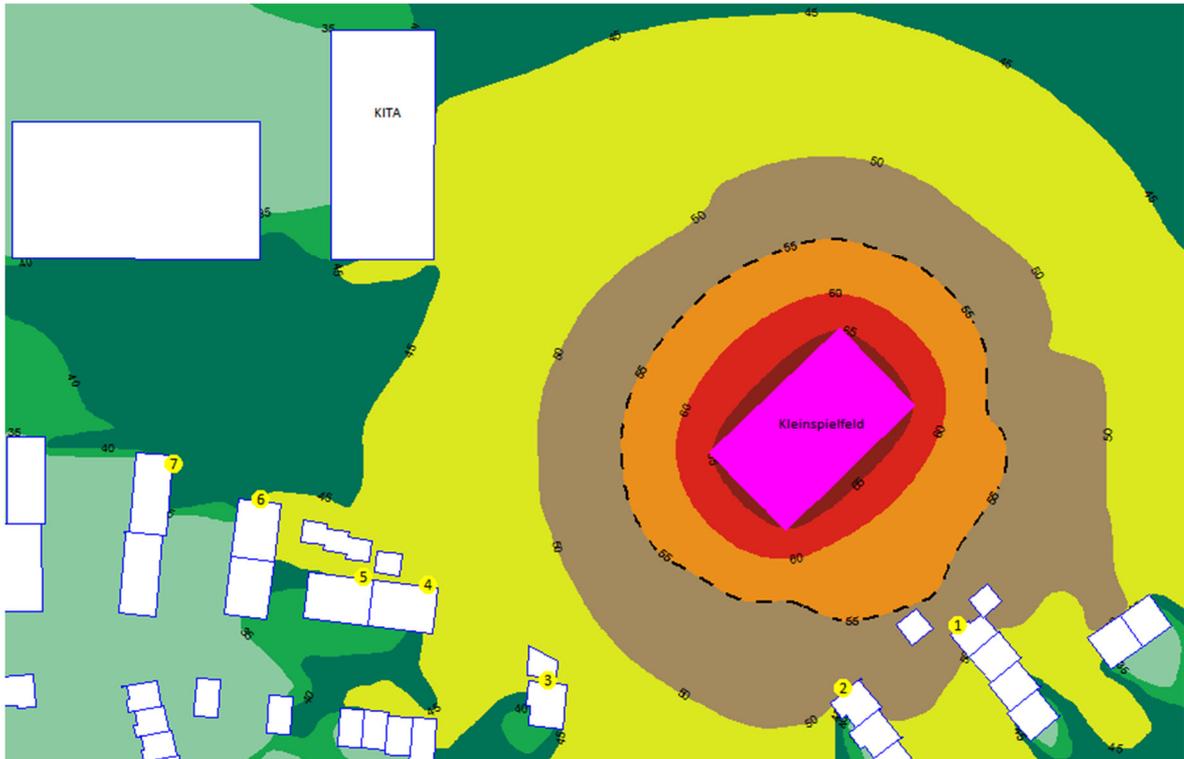
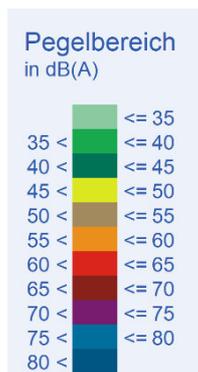


Abbildung 5: Pegelverteilung des Beurteilungspegels tags außerhalb der Ruhezeit, Bolzplatznutzung



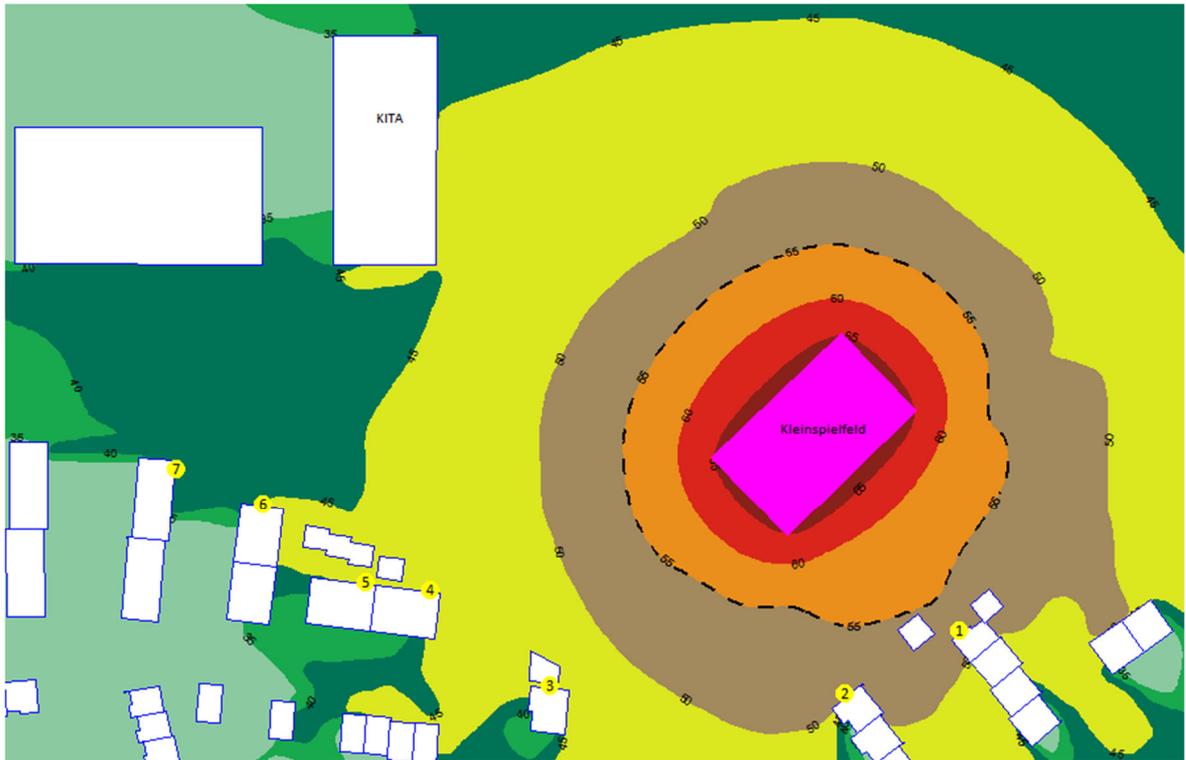


Abbildung 6: Pegelverteilung des Beurteilungspegels tags innerhalb der Ruhezeit, Bolzplatznutzung

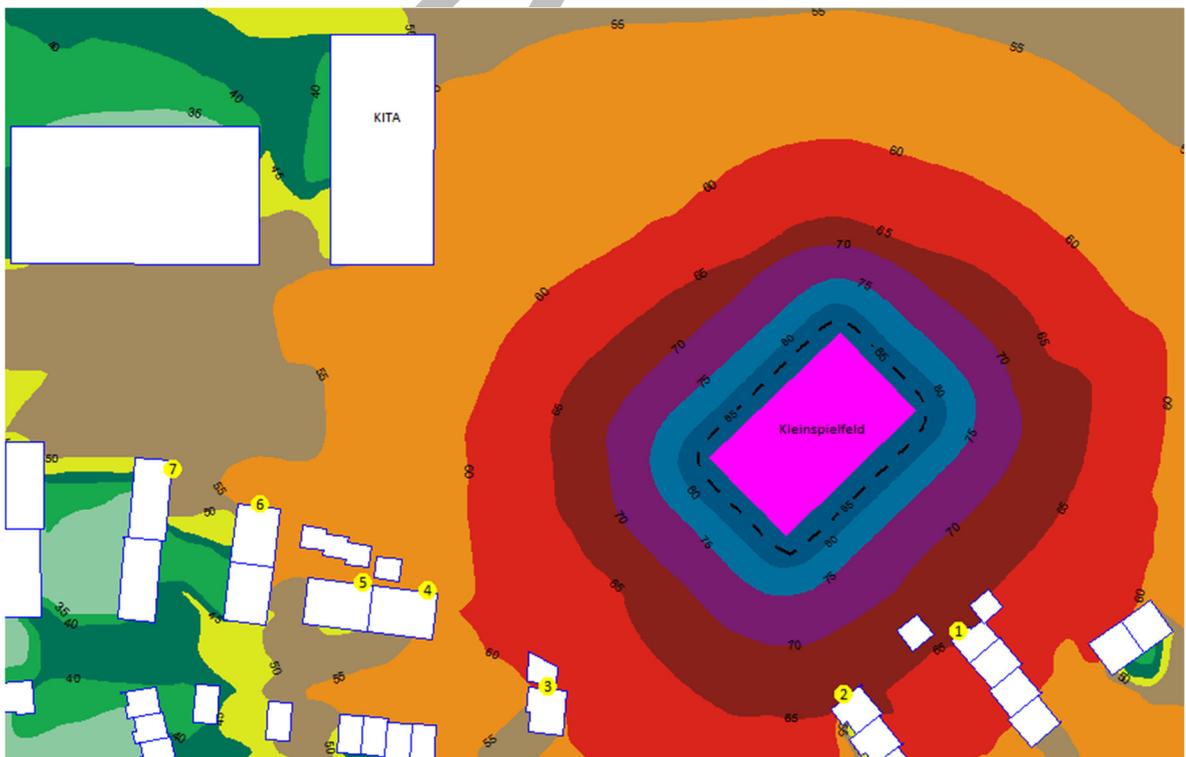


Abbildung 7: Pegelverteilung des kurzzeitigen Spitzenpegels tags innerhalb und außerhalb der Ruhezeit, Bolzplatznutzung

Bei unserem angesetzten Szenario gehen wir bewusst von einer sehr intensiven Nutzung aus. Die berechneten Pegelwerte treten nur dann auf, wenn der Bolzplatz tatsächlich an einem Sonn- und Feiertag durchgehend außerhalb oder innerhalb der mittäglichen Ruhezeit konstant von 25 Kindern bespielt wird. In der Realität wird vermutlich eine derart starke Nutzung höchsten in Ausnahmefällen erfolgen.

Bereits in der Planungsphase sollte einer übermäßigen Lärmemission des Bolzplatzes entgegengewirkt werden, indem ein schallabsorbierender Bodenbelag für das Kleinspielfeld vorgesehen wird. Wir gehen von der Umsetzung dieser Maßnahme aus. Ballfangzäune, Tore oder Banden sollen, falls vorgesehen, ebenfalls dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen.

6.3 Qualität der Prognose

Bei beiden untersuchten Szenarien wurde eine durchgehende Vollauslastung der Sportanlagen angesetzt. Die Emissionskenngrößen wurden aus der Literatur übernommen, welche bereits zur sicheren Seite ausgerichtet sind. Auch die Ausbreitungsberechnung nach VDI 2714 ist tendenziell auf eine Überschätzung der Schallimmission ausgerichtet, z.B. indem von einer Mitwindsituation ausgegangen wird.

Dadurch ergibt sich für jedes Szenario der Worst Case Fall, der die Realität vermutlich überschätzt. Insbesondere die Nutzungsintensität wird deutlich unter unserem Ansatz liegen. Insgesamt ergibt sich damit ein Ansatz, der zur sicheren Seite ausgerichtet ist.

7 Kinderlärm, z.B. durch die Kindertagesstätte

Entsprechend dem Bundesimmissionsschutzgesetz [3] ist Kinderlärm keine schädliche Umwelteinwirkung. Genau heißt es hier: „Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielflächen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielflächen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.“

Kinderlärm, z.B. durch die geplante Kindertagesstätte, wird daher grundsätzlich als sozialadäquat und zulässig angesehen. Als „ein Ausdruck kindlicher Entfaltung“ ist Kinderlärm von den Anwohnern hinzunehmen. Dies zeigen auch zahlreiche Gerichtsurteile in der Vergangenheit. So scheiterten zuletzt Anwohner aus Bad Cannstatt mit ihrem Eilantrag gegen den Bau von zwei neuen Kindertagesstätten in ihrem Wohngebiet (Verwaltungsgericht Stuttgart, Beschluss vom 20.08.2013 - 13 K 2046/13).

Ein völliger Freibrief sollte dies aber dennoch nicht sein. Gemäß dem allgemeinen Grundsatz der gegenseitigen Rücksichtnahme sollte eine unnötige Belästigung der Nachbarschaft vermieden werden, z.B. bei einer grob unangemessenen Entwurfsplanung. Einen derartigen Planungsfehler können wir aber im vorliegenden Fall nicht entdecken.

Auch Lärm durch die neu geplanten Sportanlagen könnte als sozialadäquat angesehen werden, sofern er durch Kinder erzeugt wird. Kind ist laut Sozialgesetzbuch – Kinder- und Jugendhilfegesetz – wer noch nicht 14 Jahre alt ist. Da die zukünftige Bolzplatznutzung nicht unbedingt auf diese Altersklasse beschränkt ist, wurde der Bolzplatz entsprechend der Hinweise zur immissionsschutzrechtlichen Beurteilung von Freizeitlärm und von Bolzplätzen [6] anhand der Sportanlagenlärmschutzverordnung betrachtet.

8 Literatur

- [1] DIN 18005, Normenausschuss Bauwesen (NABau) im DIN; Deutsches Institut für Normung e.V.: DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Berlin 2002
- [2] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- [3] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 55 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist
- [4] Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist
- [5] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- [6] Immissionsschutzrechtliche Beurteilung von Freizeitlärm und von Bolzplätzen, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 03.09.2015
- [7] VDI 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, Verein Deutscher Ingenieure, September 2012.
- [8] VDI 2714:1988-01, Schallausbreitung im Freien, Verein Deutscher Ingenieure, Januar 1988.
- [9] Aches Buch Sozialgesetzbuch - Kinder- und Jugendhilfegesetz - In der Fassung der Bekanntmachung vom 14.12.2006 (BGBl. I S. 3134), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30.10.2017 (BGBl. I S. 3618) m.W.v. 09.11.2017.