

Bebauungsplan
"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung"
in 71573 Allmersbach im Tal

Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen
des Bebauungsplanverfahrens

Bewertung der Geräuscheinwirkungen von
den Sportanlagen nach der 18.BImSchV

Auftraggeber: Bürgermeisteramt Allmersbach im Tal
Backnanger Straße 42
771573 Allmersbach im Tal

Bebauungsplanung: roosplan
Stadt- und Landschaftsplanung
Adenauerplatz 4
71522 Backnang

Projekt-Nr.:
2018-018

Bericht-Nr.:
2018-018/A

Datum:
06.02.2019

Sachbearbeiter:
Wertenaue

Schallimmissionsschutz
Bauakustik
Raumakustik
Körperschallschutz
Wärmeschutz
Feuchteschutz
Luftdichtigkeitsprüfung

Gesellschafter
Dipl.-Ing. (FH) Michael Werner
Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Wertenaue

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	4
1.1	Ausgangssituation	4
1.2	Grundlagen / Unterlagen	5
1.2.1	Quellen /q/ aus Normen / Richtlinien / Veröffentlichungen.....	5
1.2.2	Projekt-Unterlagen /p/.....	6
2.	Beurteilungsgrundlage 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung	7
3.	Örtliche Situation	9
4.	Schalltechnische Ausgangsdaten	11
4.1	Schallquellen	11
4.2	Ausgangswerte für Sportnutzungen	11
4.3	Parkplatzverkehr Sportanlagen	12
4.4	Terrasse Vereinsheim – Personen im Freien (Kommunikationsgeräusche).....	14
4.5	Lautsprecheranlage	15
4.6	Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	16
4.7	Lärmschutzmaßnahmen	16
5.	Schallimmissionsprognose nach 18. BImSchV	17
5.1	Grundlagen / Rechenmodell	17
5.2	Immissionsorte	18
5.3	Berechnungsergebnisse	18
6.	Berechnung der Beurteilungspegel / Bewertung	19
6.1	Repräsentative Situationen zur Beurteilung nach der 18. BImSchV	19
6.1.1	Sportanlagen an Sonntagen Ruhezeit 13-15 Uhr.....	19
6.1.2	Sportanlagen an Sonntagen außerhalb der Ruhezeit 9-13/15-20 Uhr.....	21
6.1.3	Sportanlagen nach 22 Uhr.....	24
6.1.4	Hinweis zu weiteren Beurteilungszeiträumen	25
6.2	Bewertung kurzzeitige Geräuschspitzen	25
6.3	Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	25
6.4	Genauigkeit der Prognose	26
7.	Zusammenfassung	27
Schlussblatt	28

Anlagen

Entwurf Bebauungsplan "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung", Stand 17.01.2019, Maßstab 1: 1.000.....	Anlage	1-1
Lageplan für den Untersuchungsraum im Umfeld des Plangebietes "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung", Maßstab 1: 4.000	Anlage	1-2
Rechenmodell – Übersicht mit den Eingabedaten (Schallquellen, Hindernisse, Topografie) und den Immissionsorten IO B1 bis IO B5 der Schallprognose, Lageplan Maßstab 1: 2.000	Anlage	2-1
Rechenmodell zur Simulation der Nutzungen der Sportanlagen, der Terrasse Vereinsheim und des Parkverkehrs mit An- und Abfahrten von Pkw, Lageplan Maßstab 1: 1.250.....	Anlagen	2-2 und 2-3
Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen; Immissionspegel der einzelnen Schallquellen an den Immissionsorten IO B1 bis IO B5	Anlagen	3-1 und 3-2
Berechnungen der Beurteilungspegel für repräsentative Situationen der Nutzungen der Sportanlagen nach der 18.BImSchV		
▪ Situationen 1A und 1B für Tageszeitraum Sonntag Ruhezeit 13-15 Uhr beispielhaft an den Immissionsorten IO B1_DG, IO B3_DG und IO B5_DG	Anlagen	4-1 bis 4-3
▪ Situationen 2A und 2B für Tageszeitraum Sonntag 9-13/15-20 Uhr beispielhaft an den Immissionsorten IO B1_DG, IO B3_DG und IO B5_DG	Anlagen	5-1 bis 5-3
▪ Situationen 3A und 3B für den Nachtzeitraum 22-23 Uhr beispielhaft an den Immissionsorten IO B1_DG, IO B3_DG und IO B5_DG	Anlagen	6-1 bis 6-3

1. Allgemeines

1.1 Ausgangssituation

Die Gemeinde Allmersbach im Tal – Bürgermeisteramt – plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal. Die Bebauungsplanung erfolgt durch das Planungsbüro roosplan Stadt- und Landschaftsplanung in 71522 Backnang.

Das Plangebiet liegt am nördlichen Ortsrand der Gemeinde unmittelbar südlich der Sportanlagen des Fußballvereins SV Allmersbach im Tal. Mit dem Bebauungsplan soll die verbliebene Baulücke zwischen den Sportanlagen und den südlich ausgewiesenen Wohngebieten erschlossen werden. Südwestlich grenzt das Plangebiet an gewerblich genutzte Flächen mit der Gebietsausweisung GEE an. Wiederum südwestlich des GEE und unmittelbar angrenzend an die Backnanger Straße ist ein Einkaufsmarkt vorhanden.

Der Bebauungsplan "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" umfasst Flächen mit der Ausweisung als Mischgebiet (MI), wobei die an das GEE angrenzende Teilfläche für gewerbliche Nutzungen und die weiter östlich liegenden Teilflächen für Wohnnutzungen vorgesehen sind.

Mit der vorliegenden Untersuchung sollen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen mit dem dazugehörigen Parkverkehr im Plangebiet "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" rechnerisch ermittelt und nach der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /q1b/ beurteilt werden. Für den Zu- und Abfahrtsverkehr der Sportanlagen wird außerdem der anlagenbezogene Verkehr auf den öffentlichen Straßen nach der 18. BImSchV /q1b/ bewertet.

Mit der Schallprognose 2004-071 vom 05.01.2005 /p3/ wurden für die Sportanlagen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Sportgelände Bildäcker“ die Geräuscheinwirkungen in der Nachbarschaft ermittelt und bewertet. Prinzipiell könnten die Inhalte dieser Schallprognose noch verwendet werden, da die Rechenansätze und die Berechnungsgrundlagen weiterhin gültig sind. Allerdings wurde die 18. BImSchV als Beurteilungsgrundlage geändert /q1a,q1b/, so dass hier eine Aktualisierung erforderlich ist. Weiterhin wurde die Sportanlage in der Zwischenzeit mit einem Kunstrasenplatz /p2b/ und einem Trainingsplatz /p2f/ erweitert, so dass hier weitere Geräuschquellen zu beachten sind.

1.2 Grundlagen / Unterlagen

1.2.1 Quellen /q/ aus Normen / Richtlinien / Veröffentlichungen

Für die rechnerischen Untersuchungen werden folgende Normen und Richtlinien zu Grunde gelegt:

/q1a/	18. BImSchV	18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Sportanlagenlärmschutzverordnung, Ausgabe Juli 1991
/q1b/	18. BImSchV	18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Sportanlagenlärmschutzverordnung, Ausgabe 08.09.2017
/q2/	TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 01.06.2017
/q3/		Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998, Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stand 1999
/q4/		Freizeitlärm-Richtlinie im Anhang B der Musterverwaltungsvorschrift des LAI (Länderausschuss für Immissionsschutz), Stand 06.03.2015
/q5/	16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung, Ausgabe 1990
/q6/	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen von 1990
/q7/	DIN ISO 9613,	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Teil 2 Oktober 1999
/q8/	VDI 3770	Emissionskennwerte technischer Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe April 2002

Zur Ermittlung der schalltechnischen Ausgangsdaten werden analog zu /p3/ folgende Veröffentlichungen herangezogen:

/q9/		Geräusentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutz-technische Prognosen, Bericht B2/94 des Bundesinstitutes für Sportwissenschaft
/q10/		Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Hrsg.), 6. Auflage, Augsburg 2007
/q11/		Verkehrsstärken für Bundesstraßen und Landesstraßen Baden Württemberg, Hrsg.: RP Tübingen, Abt.9 Landesstelle für Straßentechnik; i. A. des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur BW
/q11a/		Verkehrsstärken 2010, Veröffentlichung Juni 2011
/q11b/		Verkehrsstärken 2015, Veröffentlichung Februar 2017

1.2.2 Projekt-Unterlagen /p/

Die vorliegende Untersuchung wurde auf der Grundlage der folgenden Unterlagen zusammengestellt:

- /p1/ Bebauungsplan "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung", Maßstab 1: 500, Vorabzug mit Planstand 17.01.2019; erstellt von roosplan Stadt- und Landschaftsplanung, 71522 Backnang
- /p2/ Planunterlagen der Gemeinde Allmersbach im Tal im Untersuchungsbereich des Plangebietes "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung"
 - /p2a/ Bebauungsplan „Sportgelände Bildäcker“ in Allmersbach im Tal“, Maßstab 1: 500, vom 17.07.2007
 - /p2b/ Bebauungsplan „Sportgelände Bildäcker II/ Gewerbegebiet Bildäcker II“, Maßstab 1: 500, vom 17.07.2007
 - /p2c/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Bildäcker II – 1. Änderung“, Maßstab 1: 500, vom 19.07.2011
 - /p2d/ Bebauungsplan „Hartweg“, Maßstab 1: 500, vom 24.06.2014
 - /p2e/ Bebauungsplan „Hartweg – 1. Änderung“, Maßstab 1: 500, vom 21.06.2016
 - /p2f/ Lageplan zum Bauantrag Erstellung Kleinspielfeld bei den Sportanlagen Allmersbach im Tal, Maßstab 1: 1.000, vom 27.03.2018
 - /p2g/ Auszug aus dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wasenfeld“, übermittelt 11.2004 als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung /p3/
- /p3/ Schallprognose für den Bebauungsplan „Sportgelände Bildäcker“ in Allmersbach im Tal, Untersuchung der Schallimmissionen in der Nachbarschaft nach der 18. BImSchV, Bericht 2004-071 vom 05.01.2005, erstellt von W&W Bauphysik GbR, 71397 Leutenbach
- /p4/ Schallprognose für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Bildäcker“ in Allmersbach im Tal, Untersuchung der Flächenverträglichkeit der Gewerbeflächen nach DIN 18005 und der Schallimmissionen von einem Lebensmittelmarkt in der Nachbarschaft nach TA Lärm, Bericht 2004-071 vom 19.11.2004, erstellt von W&W Bauphysik GbR, 71397 Leutenbach
- /p5/ Luftbild / Lageplan mit Abgrenzung des geplanten Wohnstandorts „Bildäcker“ in Allmersbach im Tal, Stand 19.02.2018, erstellt von roosplan Stadt- und Landschaftsplanung, 71522 Backnang
- /p6/ Luftbild / Lageplan mit Abgrenzung der möglichen Baukörper im Bebauungsplan „Bildäcker“ in Allmersbach im Tal, Stand 20.03.2018, erstellt von roosplan Stadt- und Landschaftsplanung, 71522 Backnang

2. Beurteilungsgrundlage

18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung

Die 18. BImSchV /q1b/ gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zwecke der Sportausübung betrieben werden und einer Genehmigung nach § 4 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes nicht bedürfen.

Sportanlagen sind ortsfeste Einrichtungen, die zur Sportausübung bestimmt sind. Zur Sportanlage zählen auch Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer der Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrtverkehrs sowie des Zu- und Abgangs.

Die in /q1b/ genannten Immissionsrichtwerte, die durch die Geräuschimmissionen der Sportanlage nicht überschritten werden dürfen, gelten für Tages- und Nachtzeiten. Während des Tageszeitraumes werden zusätzlich die Geräuscheinwirkungen außer- und innerhalb von Ruhezeiten getrennt beurteilt. Für unterschiedliche Gebietsausweisungen gelten folgende Immissionsrichtwerte:

Tabelle 1-1: Immissionsrichtwerte 18. BImSchV /q1b / an Werktagen

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte Werktage			
	außerhalb der Ruhezeiten 8 – 20 Uhr	Tageszeitraum innerhalb der Ruhezeiten		Nachtzeitraum ungünstigste Nachtstunde 22 – 6 Uhr
		6 – 8 Uhr	20 – 22 Uhr	
Gewerbegebiet (GE) und eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	65 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	58 dB(A)	63 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiet (MI), Kerngebiet (MK) und Dorfgebiet (MD)	60 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)

Tabelle 1-2: Immissionsrichtwerte 18. BImSchV /q1b / an Sonn- und Feiertagen

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwerte Sonn- und Feiertage			
	außerhalb der Ruhezeiten 9 – 13 Uhr 15 – 20 Uhr	Tageszeitraum innerhalb der Ruhezeiten		Nachtzeitraum ungünstigste Nachtstunde 22 – 7 Uhr
		7 – 9 Uhr	13 – 15 Uhr 20 – 22 Uhr	
Gewerbegebiet (GE) und eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	65 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	58 dB(A)	63 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiet (MI), Kerngebiet (MK) und Dorfgebiet (MD)	60 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	45 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Ruhezeit von 13 – 15 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9 – 20 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

Bei seltenen Ereignissen und Veranstaltungen, die an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten, soll von der Festlegung von Betriebszeiten abgesehen werden, wenn die auftretenden Geräuschimmissionen die o.g. Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:

- tags außerhalb der Ruhezeiten 70 dB(A)
- tags innerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A)
- nachts 55 dB(A)

Die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage sind bei der Beurteilung gesondert von anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, wenn

- sie den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen und
- sie nicht selten auftreten (s.o.).

Bei Zutreffen beider Anforderungen müssen die Schallimmissionen und Beurteilungspegel durch den zu den Sportanlagen zuzuordnenden Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen nach /q6/ berechnet und nach /q5/ beurteilt werden.

In /q1b/ ist geregelt, dass bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV am 18. Juli 1991 baurechtlich genehmigt waren, von einer Festsetzung von Betriebszeiten abgesehen werden soll, wenn die Immissionsrichtwerte an den zu berücksichtigenden Immissionsorten um weniger als 5 dB(A) überschritten werden.

Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, soweit der Betrieb einer Sportanlage dem Schulsport dient. Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel werden die dem Schulsport zuzurechnenden Geräuschimmissionen und Einwirkzeiten außer Betracht gelassen. Die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.

Für Nutzungen der Sportanlage, die nicht nach der 18. BImSchV /q1b/ beurteilt werden, kann in Abstimmung mit den zuständigen Genehmigungsbehörden eine gesonderte Bewertung nach der TA Lärm /q2/ oder der Freizeitlärm-Richtlinie /q4/ erfolgen.

3. Örtliche Situation

Das Plangebiet "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" liegt am nördlichen Ortsrand der Gemeinde unmittelbar südlich der Sportanlagen des Fußballvereins SV Allmersbach im Tal.

Mit dem Bebauungsplan soll die verbliebene Baulücke zwischen den Sportanlagen und den südlich ausgewiesenen Wohngebieten (WA) erschlossen werden. Südwestlich grenzt das Plangebiet an gewerblich genutzte Flächen mit der Gebietsausweisung G_{Ee} an. Wiederum südwestlich des G_{Ee} und unmittelbar angrenzend an die Backnanger Straße ist ein Einkaufsmarkt vorhanden.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über den Kreisverkehr der Backnanger Straße (L 1080) und die öffentliche Zufahrtsstraße (Sackgasse mit Wendemöglichkeit).

Das Plangebiet erstreckt sich ca. 72 m in SW-NO-Richtung und ca. 55 m in SO-NW-Richtung. Das bestehende Gelände steigt im Untersuchungsbereich von Süden und Osten (Höhe ca. 296 m üNN im Bereich des Plangebietes) nach Westen auf eine Höhe von ca. 304 m üNN entlang der Landesstraße L 1080, die hier tieferliegend in einem Geländeeinschnitt verläuft, an. Die Sportanlagen liegen aufgrund der Angaben in den vorliegenden Plänen /p2/ bei Höhen von 302 m üNN (Rasenspielfeld), 298,5 m üNN (Kunstrasenplatz) und 301 m üNN (Kleinspielfeld).

Südlich des Vereinsheimes (Bezugshöhe BZH 302 m üNN) kann gemäß /p2b/ noch eine Sporthalle entstehen (BZH 300,5 m üNN, Traufhöhe bis 8 m, Firsthöhe bis 12 m).

Die einzelnen Sportanlagen haben mindesten folgende Abstände zu den Baufenstern im Plangebiet "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung":

<input type="checkbox"/> Rasenspielfeld	Abstand zu Plangebiet mindestens	50 m
<input type="checkbox"/> Kunstrasenplatz		95 m
<input type="checkbox"/> Kleinspielfeld		150 m

Die Heimspiele der 1. Mannschaft werden – je nach Zustand des Rasenspielfeldes – auf dem Rasenplatz (Hauptspielfeld) oder auf dem Kunstrasenplatz ausgetragen. In der kalten Jahreszeit ist eher die Nutzung des Kunstrasenplatz zu erwarten.

Bei den Fußballpunktespielen kann eine mobile Lautsprecheranlage eingesetzt werden. Dies ist i.d.R. bei den Heimspieltagen der 1. Mannschaft zu erwarten. Die beiden Lautsprecher werden hierbei witterungsgeschützt unter dem Vordach des Vereinsheimes mit Orientierung zum jeweils bespielten Spielfeld aufgestellt. Mit Schallmessungen an der Lautsprecheranlage am 18.01.2019 wurde der Lautsprecherbetrieb erfasst, so dass eine Bewertung möglich ist.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in den Anlage 1-1 und 1-2 dargestellt.

Die Nutzungen der Sportanlage werden analog zu /p3/ angesetzt, wobei die Ansätze für das Rasenspielfeld zusätzlich auf den Kunstrasenplatz übertragen werden. Analog zu /p3/ gelten folgende Ansätze für die sportlichen Nutzungen:

- Auf dem Hauptspielfeld finden die maßgebenden Fußballspiele der ersten Vereinsmannschaft i.d.R. an Sonntagen ab 15 Uhr statt. In der kalten Jahreszeit beginnen diese Fußballspiele um 14.30 Uhr.
- Die Spiele der Reservemannschaften finden vor den Spielen der 1. Mannschaft statt und fallen somit überwiegend in die Ruhezeit an Sonntagen von 13 – 15 Uhr. Die Spiele der „unteren“ Klassen werden Sonntag vormittags oder an Werktagen abends oder an Samstagen ausgetragen.
- Die Trainingseinheiten reichen an Werktagen bis in die Ruhezeit von 20 – 22 Uhr. Der Kunstrasenplatz und das Kleinspielfeld sind mit Flutlichtanlagen ausgestattet, so dass hier keine zeitlichen Einschränkungen durch das Tageslicht entstehen.
- Die Sportanlagen werden ausschließlich und intensiv vom SV Allmersbach im Tal genutzt, so dass eine freie Nutzung der Sportanlagen ohne Zustimmung des Fußballvereins ausgeschlossen werden kann. Die Nutzung der Sportanlagen durch Freizeitsportler wird im Rahmen der Punktspiele / Veranstaltungen angenommen.
- In Bezug auf die Besucherzahl sind Annahmen schwierig. Nach Auskunft des SV Allmersbach im Tal sind derzeit ca. 150 Besucher der Punktspiele der 1. Mannschaft auf dem Sportgelände. Der Aufstieg der 1. Mannschaft hat hierbei eher zu einer Reduzierung der Gästezahl geführt, da die Fan-Unterstützung der Gastmannschaften aufgrund der größeren Entfernungen geringer ist. Im Zuge der aktuellen Schallprognose werden analog zu /p3/ 300 Zuschauer bei den Punktspielen der 1. Mannschaft angesetzt.
- Das Vereinsheim hat bis 23 Uhr geöffnet. Somit werden zur Bewertung des Nachtzeitraumes die Nutzung der Terrasse und die Pkw-Abfahrten von Besuchern des Vereinsheim angesetzt.
- Die Beurteilung wird zur Vereinfachung auf fiktive Situationen reduziert, die einerseits eine Belastungsobergrenze der zu erwartenden Nutzungen beschreiben und andererseits insbesondere die kritischeren Ruhezeiten nachweisen. Der Nachweis dieser Situationen ist dann – sofern keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte in der Nachbarschaft festgestellt werden – auf andere nicht explizit dargestellte Nutzungssituationen anwendbar.

Das Rechenmodell und die Nutzungen sind unter Abschnitt 4 zusammengestellt.

4. Schalltechnische Ausgangsdaten

4.1 Schallquellen

Die Schallquellen der Sportanlagen werden analog zu /p3/ angesetzt und soweit erforderlich ergänzt. Im Wesentlichen werden folgende Schallquellen berücksichtigt:

<input type="checkbox"/> Hauptspielfeld (Spielfeld, Schiedsrichterpfiffe, Zuschauer)	Feld1
<input type="checkbox"/> Kunstrasenplatz (Spielfeld, Schiedsrichterpfiffe, Zuschauer)	Feld2
<input type="checkbox"/> Kleinspielfeld (Spielfeld, Training und „Bolznutzung“, Zuschauer)	Feld3
<input type="checkbox"/> Mobile Lautsprecheranlage mit Beschallung durch 2 Lautsprecher	Laut1 / Laut2
<input type="checkbox"/> Terrasse Vereinsheim (Personen im Freien)	Terr30
<input type="checkbox"/> Parkplatz mit Parkfläche Sportanlagen / Parkierung Wendepalte	Park1 / Park2

Die Ansätze für die einzelnen Schallquellen gelten weiterhin analog zu /p3/, da die Grundlagen zur Ermittlung der Ausgangswerte unverändert Gültigkeit haben /q8, q9/ bzw. ohne wesentliche inhaltliche Änderungen aktualisiert wurden /q10/.

4.2 Ausgangswerte für Sportnutzungen

Die schalltechnischen Ausgangsdaten für die Nutzung der Sportplätze – Rasenspielfeld, Kunstrasenplatz, Kleinspielfeld – werden anhand der VDI 3770 /q8/ ermittelt. In der folgenden Tabelle sind die Kennwerte für die einzelnen Schallquellen im Zusammenhang mit sportlichen Nutzungen zusammengestellt:

Tabelle 2-1: Schalltechnische Ausgangsdaten Sportanlagen gemäß /q8/

Nutzung	Kürzel Quelle bzw. Szenario	Schallleistungspegel L_{WAT}	
		Spieler und Schiedsrichterpfiffe [Spielfeld SQ Sport] ¹⁾	Zuschauer [Längsseiten Spielfeld SQ Zu] ²⁾
Trainingsspiel Fußball	Train0	94 dB(A)	---
Trainingsspiel Fußball mit Pfiffen inkl. 10 Zuschauer	Train10	98 dB(A)	90 dB(A)
Punktspiel Fußball mit 20 Zuschauern	Spiel20	101 dB(A)	93 dB(A)
Punktspiel Fußball mit 50 Zuschauern	Spiel50	104 dB(A)	97 dB(A)
Punktspiel Fußball mit 300 Zuschauern	Spiel300	106 dB(A)	105 dB(A)
Bolzplatznutzung von ca. 20 Jugendlichen	Bolz20	101 dB(A)	---

¹⁾: Ansatz als Flächenschallquelle SQ Sport entsprechend der Spielfeldgröße

²⁾: Ansatz als Linienschallquellen SQ Zu1 und SQ Zu2 an beiden Längsseiten des Spielfeldes mit jeweils 50% der gesamten Zuschaueranzahl, d.h. Reduzierung der o.g. Schallleistungspegel um 3 dB(A).

Die Anordnung der Schallquellen bei den Sportplätzen wird durch Ergänzung „Feld1“, „Feld2“ bzw. „Feld3“ kenntlich gemacht.

Die Ausgangsdaten in /q8/ basieren auf dem Forschungsbericht /q9/ und wurden auf der Grundlage von Taktmaximal-Mittelungspegeln L_{AFTeq5} ermittelt. Die Schallleistungspegel in Tabelle 2 beinhalten daher bereits Zuschläge für impulshaltige Geräusche.

Für einen Bolzplatz schwanken die Schallleistungspegel gemäß /q9/ zwischen 88 und 104 dB(A). Aufgrund von eigenen Messwerten an Bolzplätzen und einer Untersuchung des TÜV Norddeutschland liegen die Schallleistungspegel von Bolzplätzen eher an der oberen Grenze der oben aufgeführten Werte. Daher wird entsprechend der Empfehlung in /q9/ der in Tabelle 2 genannte Schallleistungspegel von angesetzt.

Hinweis: Je nach „sozialem“ Verhalten der Kinder und Jugendlichen auf dem Bolzplatz wurden bei eigenen Messungen auch Schallleistungspegel bis $L_{WA} = 106$ dB(A) ermittelt.

In extremen Ausnahmefällen können besondere Maßnahmen zur Reduzierung der Schallemissionen, z.B. Platzordnung mit Nutzungszeiten, erforderlich werden.

Für die Bewertung der kurzzeitigen Geräuschspitzen nach der 18. BImSchV /q1b/ können gemäß /q9/ folgende Ausgangswerte herangezogen werden:

Tabelle 2-2: Schalltechnische Ausgangsdaten für die Maximalpegel von Sportanlagen gemäß /q9/

Ereignis	Kürzel Quelle	Spitzen-Schallleistungspegel $L_{WA,max}$
Schiedsrichterpfeife ¹⁾	SQ Pfiff-max	118 dB(A)
Torschrei		
von 1 Person	SQ Tor1-max	115 dB(A)
von 20 Zuschauern ²⁾	SQ Tor20-max	128 dB(A)
von 80 Zuschauern ²⁾	SQ Tor80-max	134 dB(A)

¹⁾: Maximalwert für Pfeife bei Punktspielen mit hoher Zuschauerbeteiligung.

²⁾: Die Zuschauer müssen exakt zeitgleich schreien und in einem engen räumlichen Bereich beieinanderstehen, damit innerhalb der Messgröße FAST (125 ms) eine energetische Addition entsprechend den Angaben in Tabelle 2-2 aus den einzelnen Schallquellen möglich ist. In der Realität ist daher, da diese Bedingungen nicht zwingend zutreffen, eher mit geringeren Geräuscheinwirkungen bei Torschreien zu rechnen.

4.3 Parkplatzverkehr Sportanlagen

Die Ausgangsdaten für die Berechnung der Schallimmissionen durch Parkverkehr auf den entsprechenden Stellplatzflächen werden der Parkplatzlärmstudie /q10/ entnommen. Als Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde wird ein Wert angesetzt von

$$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}.$$

In /q10/ wird für ebenerdige Parkplätze mit bis zu etwa 150 Stellplätzen eine empirische Formel zur Ermittlung des flächenbezogenen Schallleistungspegels L_{WAT} bzw. ohne Flächenkorrektur des Schallleistungspegels L_{WAT} angegeben. Bei dem Berechnungsverfahren werden die Schallimmissionsanteile aus dem Parkvorgang (An- und Abfahrt, Motorstarten, Türenschiagen usw.) und aus dem Durchfahrtverkehr („Parksuchverkehr“) ermittelt. Der „Parkplatzsuchverkehr“ wird durch einen Zuschlag in Abhängigkeit von der Anzahl der vorhandenen Stellplätze berücksichtigt. Hierbei liegt in den Fahrgassen eine Fahrgeschwindigkeit bis zu 30 km/h zu Grunde.

Für die Parkbewegungen durch Pkw wird als Parkplatzart „P+R-Parkplatz“ gewählt. In dem vorliegenden Fall wird für die Parkplätze das zusammengefasste Verfahren angewendet. Die Fahrtwege bis zu den einzelnen Parkflächen werden – soweit ergänzend erforderlich – mit Linienquellen simuliert.

Die Ermittlung der Schallleistungspegel für die einzelnen Parkplatzflächen der Pkw erfolgt nach der Beziehung:

$$L_{WAT} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \log (B \times N)$$

mit $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$

Ausgangs-Schallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde auf einem P+R-Parkplatz (An- oder Abfahrt)

K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart, hier: P+R-Parkplatz 0 dB(A)

K_I Taktmaximalzuschlag, hier: P+R-Parkplatz +4 dB(A)

K_D $K_D = 2,5 \times \log (f \times B - 9)$ für $f \times B \geq 10$; $K_D = 0$ für $f \times B < 10$
Zuschlag für Durchgangs- und Parksuchverkehr
(nur beim zusammengefassten Verfahren)

f Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

K_{Stro} Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen, hier 0 dB(A)
für asphaltierte Fahrgassen

B Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)

N Bewegungshäufigkeit (Bewegung pro Stellplatz pro Stunde) auf der belegten Parkfläche

Damit errechnen sich für 1 Pkw-Bewegung (An- oder Abfahrt) – bezogen auf eine Stunde – die folgenden Schallleistungspegel:

Parkflächen Sportanlagen		1 Parkbewegung
SQ Park1	48 Pkw-Stellplätze, Fahrgasse asphaltiert	$L_{WA,1h} = 71,0 \text{ dB(A)}$
SQ Park2	8 Pkw-Stellplätze, Fahrgasse asphaltiert	$L_{WA,1h} = 67,0 \text{ dB(A)}$

Die von Pkw-Fahrzeugen verursachten Maximalpegel können nach /q10/ mit dem Ansatz von Schallleistungspegeln von $L_{WAmax} = 97,5 \text{ dB(A)}$ für Motor starten und lautes Türen schließen (Quelle PkwTürMot-max) und von $L_{WAmax} = 99 \text{ dB(A)}$ für lautes Kofferraum schließen (Quelle PkwKoff-max) bewertet werden.

Die Ausgangsdaten zur Berechnung der Schallimmissionen für die Fahrtbewegungen der Pkw auf den Zufahrtswegen bis zu den Parkflächen werden gemäß /q10/ auf der Grundlage von /q6/ ermittelt. Hierbei wird eine Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h angesetzt.

Daraus resultiert der folgende Schallleistungspegel für 1 Pkw-Bewegung pro Stunde bezogen auf 1 m Fahrtstrecke

Fahrt Pkw 1 Pkw-Bewegung ohne Steigung $L'_{WA,1h} = 47,7 \text{ dB(A)}$
Ansatz Zu-/Abfahrtsverkehr mit den Schallquellen Park1_zu / Park1_ab / Str_zu / Str_ab.

4.4 Terrasse Vereinsheim – Personen im Freien (Kommunikationsgeräusche)

Für die Kommunikation von Personen können die Emissionskennwerte auf der Grundlage der VDI 3770 /q8/ ermittelt werden. Ergänzend wird bzgl. der Impulszuschläge der dieser VDI-Richtlinie zu Grunde liegende Forschungsbericht B 2/94 des Bundesinstitutes für Sportwissenschaften in Köln /q9/ verwendet.

Für die Stimmlautstärke ist entscheidend, in welchem Abstand, mit welcher Intensität und vor welchem ständigen Grundgeräusch andere Personen mit den Äußerungen erreicht werden sollen.

In /q9/ werden folgende Anhaltswerte für die Schallleistungspegel von Personen genannt:

▪ Sprechen normal	$L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$	
▪ Sprechen gehoben	$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$	[sprechende Personen im Biergarten]
▪ Sprechen sehr laut	$L_{WA} = 75 \text{ dB(A)}$	
▪ Rufen normal	$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$	$L_{WA,max} = 86 \text{ dB(A)}$
▪ Rufe laut	$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$	
▪ Schreien normal	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$	
▪ Schreien laut	$L_{WA} = 105 \text{ dB(A)}$	$L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$
▪ Kinderschreien	$L_{WA} = 87 \text{ dB(A)}$	

Die Berechnungsansätze werden auf Taktmaximalpegel abgestimmt, indem die o.g. Schallleistungspegel um den Taktmaximalzuschlag ΔL_T erhöht werden. Hierzu werden nach /q9/ in Abhängigkeit der Personenzahl folgende Werte angegeben:

2 Personen	$\Delta L_T = 8 \text{ dB}$
8 Personen	$\Delta L_T = 5 \text{ dB}$
20 Personen	$\Delta L_T = 3 \text{ dB}$
40 Personen	$\Delta L_T = 2 \text{ dB}$
140 Personen	$\Delta L_T = 1 \text{ dB}$

Die Werte zeigen, dass die Impulshaltigkeit mit steigender Personenzahl abnimmt.

Die Personen im Freien werden sich nicht alle gleichzeitig lautstark äußern. Aus dem Grund wird ein Gleichzeitigkeitsfaktor eingeführt, der die Anzahl der gleichzeitig auftretenden Geräusche beschreibt.

In /q8,q9/ werden folgende Gleichzeitigkeitsfaktoren angegeben:

	Gleichzeitigkeitsfaktor
▪ Kinderbecken im Freibad	K = 60 %
▪ Biergarten	K = 50 %
▪ Zuschauerbereiche (Fußball)	K = 100 %

Die Schallleistungspegel L_{WAT} für Kommunikationsgeräusche im Freien werden gemäß /q8,q9/ nach folgender Berechnungsgleichung ermittelt:

$$L_{WAT} = L_{WA} + 10 \log (N) + \Delta L_T + 10 \log(K/100 \%) \quad \text{in dB(A)}$$

Dabei bedeuten:

L_{WAT}	Wirkpegel bzw. Schallleistungspegel mit Impulzzuschlag in dB(A)
L_{WA}	Schallleistungspegel in dB(A)
N	Anzahl Personen
ΔL_T	Taktmaximalzuschlag in dB
K	Gleichzeitigkeitsfaktor in %

Personen Terrasse Vereinsheim – Aufenthalt 30 Personen

Szenario Terr30: Aufenthalt von Personen im Bereich der Terrasse Vereinsheim vor/während/nach dem Trainings- bzw. Spielbetrieb, Ansatz von gleichzeitig 30 Personen Unterhaltung mit angehobener Stimmlautstärke

- ↻ 30 Personen, N = 30
- ↻ angehobene Stimmlautstärke
- ↻ Schallleistungspegel je Person $L_{WA} = 70$ dB(A)
- ↻ Impulzzuschlag $\Delta L_T = 3$ dB
- ↻ Gleichzeitigkeitsfaktor K = 50 %

- Schallquelle SQ Terr30: Schallleistungspegel $L_{WAT} = 84,8$ dB(A)

4.5 Lautsprecheranlage

Mit orientierenden Schallmessungen am 18.01.2019 wurde der Betrieb an der mobilen Lautsprecheranlage mit zwei Lautsprechern bei lauter Musik entsprechend den üblichen Nutzungsverhältnissen an 3 – 4 Messpunkten im Bereich der Spielfelder sowie in Richtung des Plangebietes erfasst.

Aus den Messergebnissen kann jedem Lautsprecher ein Schall-Leistungspegel in der Größenordnung von 88 – 95 dB(A) zugewiesen werden. Aufgrund der Messungen ist eine deutlich gerichtete Schallausbreitung in Richtung der Flächennormalen bzgl. der Lautsprecherebene vorhanden, die im Vergleich zu einer gleichmäßigen Schallausbreitung mit Kugelcharakteristik zu um ca. 12 dB höheren Geräuscheinwirkungen führt.

Im Rahmen der Schallprognose wird die Richtwirkung der Lautsprecher näherungsweise an die Erkenntnisse der Schallmessungen angepasst. Die Lautsprecher werden mit einem Schall-Leistungspegel von $L_{WAT} = 95$ dB(A) (SQ Laut1, SQ Laut2) simuliert. Die Anordnung der Schallquellen bei den Sportplätzen wird durch Ergänzung „Feld1“ bzw. „Feld2“ kenntlich gemacht.

4.6 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Der Betriebsverkehr außerhalb des Betriebsgeländes (Grundstücksgrenze) ist gemäß /q2/ als anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen zu betrachten und zu bewerten.

Gegebenenfalls erforderliche Berechnungen erfolgen auf der Grundlage der RLS-90 /q6/. Die Schallimmissionen werden nach der 16. BImSchV /q7/ bewertet.

Das Verkehrsaufkommen auf der Landesstraße L 1080 wird in der Verkehrsstärkenkarte Baden-Württemberg aus dem Jahr 2015 /q11b/ mit $DTV = 10.737$ Kfz/24 h angegeben. Durch den anlagenbezogenen Verkehr des Sportgeländes Bildäcker wird der vorhandene Beurteilungspegel der L 1080 um deutlich weniger als 3 dB(A) erhöht. Darüber hinaus vermischt sich der anlagenbezogene Verkehr mit dem Verkehr auf der öffentlichen Straße. Gemäß den Hinweisen in der 18. BImSchV /1/ erfolgt daher für die L 1080 keine gesonderte Bewertung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen.

Für die Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen im Plangebiet werden die Pkw-Bewegungen auf der Zufahrtsstraße zwischen Kreisverkehr und Sportanlage den Sportanlagen zugerechnet. Daraus resultiert eine strengere Bewertung nach der 18. BImSchV /q1b/ als bei einer gesonderten Bewertung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen nach der RLS-90 /q6/ und der 16. BImSchV /q5/.

Als Ausgangsgröße für die Berechnungen wird 1 Pkw/h mit einer Fahrtgeschwindigkeit von 30 km/h (zulässige Höchstgeschwindigkeit) auf den öffentlichen Straßenabschnitten bis zur L 1080 angesetzt (vgl. Ansatz für Pkw-Fahrten unter Abschnitt 4.3).

4.7 Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand-/wall) sind im Bereich der bestehenden Sportanlagen nicht vorhanden.

Im Vergleich zur Schallprognose 2004-071 vom 05.01.2005 /p3/ wird das zwischenzeitlich erstellte Vereinsheim als reflektierendes und abschirmendes Hindernis in den Schallimmissionsberechnungen berücksichtigt.

In einem ergänzenden Rechenfall wird die Auswirkung der gemäß /p2b/ möglichen Sporthalle auf die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet aufgezeigt.

5. Schallimmissionsprognose nach 18. BImSchV

5.1 Grundlagen / Rechenmodell

Die Berechnungen der Schallimmissionen durch die Sportanlage im Geltungsbereich des Bebauungsplanes erfolgen gemäß den Berechnungsvorschriften in / q1b/ und /q7/. Für die Berechnungen wird das EDV-Programm Cadna/A der Firma DataKustik GmbH in München verwendet.

Die in der Nachbarschaft zu erwartenden Immissionspegel werden für jeden einzelnen Emittenten unter Berücksichtigung des jeweiligen Ausbreitungsweges (Abstand des Emittenten zur Bebauung, Abschirmung durch Hindernisse etc.) nach folgender Beziehung ermittelt:

$$L_{AT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

mit	L_w	Oktavband-Schallleistungspegel der Punktschallquelle
	D_c	Richtwirkungskorrektur
	A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
	A_{atm}	Dämpfung durch Luftabsorption (Temperatur 10 °C, rel. Feuchte 70%)
	A_{gr}	Dämpfung durch Bodeneffekt
	A_{bar}	Dämpfung durch Abschirmung
	A_{misc}	Dämpfung aufgrund sonstiger Effekte

Die Berechnungen erfolgen – soweit bekannt oder mit Vergleichsdaten ansetzbar – frequenzabhängig mit A-bewerteten Oktav-Schallleistungspegeln nach dem allgemeinen Verfahren nach der ISO 9613-2 /6/. Im Rechenmodell werden die sämtlichen Flächen – Straßen, Wege, Betriebsflächen, Gebäude – mit reflektierendem Ansatz berücksichtigt (Bodenabsorption $G = 0$). Begrünte Flächen werden absorbierend angesetzt ($G = 1$).

Die in der Nachbarschaft zu erwartenden Immissionspegel werden für jeden einzelnen Emittenten unter Berücksichtigung des jeweiligen Ausbreitungsweges (Abstand des Emittenten zur Bebauung, Abschirmung durch Hindernisse etc.) berechnet. Die Schallimmissionspegel werden dann unter Berücksichtigung der Einwirkdauer und der Einwirkungszeiträume (tags, nachts) in Beurteilungspegel umgerechnet.

Die Rechenmodelle mit Anordnung der unter Abschnitt 4 beschriebenen Schallquellen sind in den Anlagen 2-1 bis 2-3 enthalten.

5.2 Immissionsorte

Zur Bewertung der Geräuscheinwirkungen werden die Immissionsorte IO B1 bis IO B5 im Bereich der Baufenster des Plangebietes „Bildäcker II – 2. Änderung“ festgelegt.

Tabelle 3: Immissionsorte der Prognoseberechnungen

Ifd. Nr.	Immissionsort		Lage am Gebäude Höhe ¹⁾ / Richtung	Gebietseinstufung
	Gebäude			
IO B1_EG _DG	Plangebiet	Baukörper Nord	+2,5 m BZH / NW	MI
			+9,5 m BZH / NW	
IO B2_EG _DG			+2,5 m BZH / NW	
			+9,5 m BZH / NW	
IO B3_EG _DG	Plangebiet	Baukörper Ost	+2,5 m BZH / NW	
			+9,5 m BZH / NW	
IO B4_EG _DG			+2,5 m BZH / NW	
			+9,5 m BZH / NW	
IO B5_EG _DG	Plangebiet	Baukörper West	+2,5 m BZH / NW	
			+11,0 m BZH / NW	

¹⁾ Immissionshöhe über Bezugshöhe BZH der Baufenster gemäß /p1/

5.3 Berechnungsergebnisse

In den Anlagen 3-1 und 3-2 sind die Schallimmissionspegel L_s für die berücksichtigten Schallquellen der bestehenden Sportanlagen und Parkflächen enthalten. Die Rechenansätze entsprechen den Festlegungen der Abschnitte 4-1 bis 4-6.

Zur Bewertung von kurzzeitigen Geräuschspitzen durch den Betrieb der Sportanlagen wurden für unterschiedliche Standorte der Schallquellen die in der Nachbarschaft zu erwartenden Maximalpegel ermittelt. Aus diesen Werten werden die Höchstwerte der Maximalpegel ermittelt, die in der Anlage 3-2 unter den Zeilen 80 – 84 angegeben sind. Auf dieser Grundlage können folgende Schwankungen für die Höchstwerte der Maximalpegel L_{AFmax} an den Immissionsorten IO B1 bis IO B5 angegeben werden:

		IO B1 bis IO B5
- Türen schlagen/Motor Starten	L_{AFmax}	≤ 44 bis 60 dB(A)
- Kofferraum Schließen	L_{AFmax}	≤ 45 bis 62 dB(A)
- Schiedsrichterpfiffe maximal	L_{AFmax}	≤ 61 bis 71 dB(A)
- Torschrei von 20 Personen	L_{AFmax}	≤ 73 bis 78 dB(A)
- Torschrei von 80 Personen	L_{AFmax}	≤ 79 bis 84 dB(A)

6. Berechnung der Beurteilungspegel / Bewertung

6.1 Repräsentative Situationen zur Beurteilung nach der 18. BImSchV

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach den Vorschriften von /q1b/. Dabei werden die Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten im Plangebiet auf der Grundlage der Sportanlagenlärmschutzverordnung /q1b/ für fiktive, repräsentative Nutzungssituationen ermittelt.

In den folgenden Abschnitten werden die Nutzungsszenarien beschrieben und die daraus ermittelten Beurteilungspegel angegeben und bewertet.

6.1.1 Sportanlagen an Sonntagen Ruhezeit 13-15 Uhr

Mit der Situation 1A wird die Nutzung der Sportanlagen an Sonntagen mit einem Spielbeginn der 1. Mannschaft um 15 Uhr betrachtet. Innerhalb der Ruhezeit findet somit das Spiel der Reservemannschaften statt. Auf den anderen Sportplätzen wird Fußballspiel durch Freizeitsportler bzw. im Rahmen der Vorbereitung der 1. Mannschaften mit „Bolznutzung“ angesetzt.

Folgende Nutzungen werden mit Situation 1A berücksichtigt:

- ☐ Situation 1A Sonntag Ruhezeit 13-15 Uhr – Normalnutzung
 - Rasenspielfeld: Prognoseansatz: **Szenario Spiel50** gemäß Tabelle 2-1: Fußballspiel der Reservemannschaften mit 50 Zuschauern
Spieldauer 90 Minuten, Zeitkorrektur -1,2 dB
 - Kunstrasenplatz: Prognoseansatz: **Szenario Bolz20** gemäß Tabelle 2-1: Vorbereitung für Punktspiel / Fußballspiel von Freizeitsportlern
Ansatz: Bolznutzung
Nutzung 120 Minuten, Zeitkorrektur 0 dB
 - Kleinspielfeld: Prognoseansatz: **Szenario Bolz20** gemäß Tabelle 2-1: Vorbereitung für Punktspiel / Fußballspiel von Freizeitsportlern
Ansatz: Bolznutzung
Nutzung 120 Minuten, Zeitkorrektur 0 dB
 - Terrasse: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.4: Aufenthalt von 30 Personen im Bereich Terrasse Vereinsheim mit Kommunikation mit angehobener Stimmlautstärke.
Nutzung 120 Minuten, Zeitkorrektur 0 dB
 - Lautsprecher Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.5: Beschallung des Rasensportplatzes aus dem Bereich der Terrasse mit lauter Musik außerhalb der Spielzeiten
Betrieb Lautsprecheranlage 30 Minuten, Zeitkorrektur -6,0 dB.
 - Parkplatz Park1: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3: vollständige Belegung der 48 Stellplätze innerhalb der Ruhezeit; zusätzlich 24 weitere An- und Abfahrten (Pkw-Wechsel)
Ansatz: 96 Pkw-Bewegungen,
somit 48 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 16,8 dB
 - Parkfläche Park2: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3: vollständige Belegung der 10 Stellplätze innerhalb der Ruhezeit; zusätzlich 5 weitere An- und Abfahrten (Pkw-Wechsel)
Ansatz: 20 Pkw-Bewegungen,
somit 10 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 10,0 dB

Mit der Situation 1B wird die Nutzung der Sportanlagen an Sonntagen mit einem Spielbeginn der 1. Mannschaft um 14.30 Uhr betrachtet. Zudem finden die Fußballspiele witterungsbedingt auf dem Kunstrasenplatz statt. Innerhalb der Ruhezeit findet somit das Spiel der Reservemannschaften (12.30-14.15 Uhr) und teilweise das Spiel der 1. Mannschaft (14.30.-16.15 Uhr) statt. Das Rasenspielfeld wird nicht genutzt. Auf dem Kleinspielfeld wird Fußballspiel durch Freizeitsportler bzw. im Rahmen der Vorbereitung der 1. Mannschaften mit „Bolznutzung“ angesetzt.

Folgende Nutzungen werden mit Situation 1B berücksichtigt:

- ☐ Situation 1B Sonntag Ruhezeit 13-15 Uhr – Normalnutzung
 - Rasenspielfeld: keine Nutzung
 - Kunstrasenplatz: Prognoseansatz: **Szenario Spiel50** gemäß Tabelle 2-1: Fußballspiel der Reservemannschaften mit 50 Zuschauern
Spieldauer 60 Minuten, Zeitkorrektur -3,0 dB
 - Kunstrasenplatz: Prognoseansatz: **Szenario Spiel300** gemäß Tabelle 2-1: Fußballspiel der 1. Mannschaft mit 300 Zuschauern
Spieldauer 30 Minuten, Zeitkorrektur -6,0 dB
 - Kleinspielfeld: Prognoseansatz: **Szenario Bolz20** gemäß Tabelle 2-1: Vorbereitung für Punktspiel / Fußballspiel von Freizeitsportlern
Ansatz: Bolznutzung
Nutzung 120 Minuten, Zeitkorrektur 0 dB
 - Terrasse: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.4: Aufenthalt von 30 Personen im Bereich Terrasse Vereinsheim mit Kommunikation mit angehobener Stimmlautstärke.
Nutzung 120 Minuten, Zeitkorrektur 0 dB
 - Lautsprecher Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.5: Beschallung des Kunstrasenplatzes aus dem Bereich der Terrasse mit lauter Musik außerhalb der Spielzeiten
Betrieb Lautsprecheranlage 30 Minuten, Zeitkorrektur -6,0 dB.
 - Parkplatz Park1: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3: vollständige Stellplatzwechsel der 48 Stellplätze innerhalb der Ruhezeit; zusätzlich 24 weitere An- und Abfahrten (Pkw-Wechsel)
Ansatz: 144 Pkw-Bewegungen,
somit 72 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 18,6 dB
 - Parkfläche Park2: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3: vollständige Stellplatzwechsel der 10 Stellplätze innerhalb der Ruhezeit; zusätzlich 5 weitere An- und Abfahrten (Pkw-Wechsel)
Ansatz: 30 Pkw-Bewegungen,
somit 15 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 11,8 dB

Tabelle 4-1: Beurteilungspegel L_r Tageszeitraum Sonntag Ruhezeit 13-15 Uhr

Ild. Nr.	Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tageszeitraum Sonntag Ruhezeit 13-15 Uhr		Gebiets- einstufung	Ruhezeit 13-15 Uhr
	Situation 1A	Situation 1B		
IO B1_EG	50 (49,5)	49 (49,2)	MI	60
_DG	50 (49,9)	49 (49,4)		
IO B2_EG	50 (50,3)	49 (48,7)		
_DG	51 (50,9)	49 (49,4)		
IO B3_EG	45 (44,8)	48 (47,7)		
_DG	46 (46,1)	48 (48,0)		
IO B4_EG	46 (46,1)	38 (37,5)		
_DG	48 (47,8)	43 (42,6)		
IO B5_EG	51 (51,2)	49 (49,6)		
_DG	52 (52,2)	50 (50,3)		

Aus Tabelle 4-1 ist ersichtlich, dass für die Situationen 1A und 1B die an den einzelnen Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV /q1b/ unterschreiten und somit einhalten.

In den Anlagen 4-1 bis 4-3 sind die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Situationen 1A und 1B exemplarisch für die Immissionsorte IO B1_DG, IO B2_DG und IO B5_DG enthalten.

6.1.2 Sportanlagen an Sonntagen außerhalb der Ruhezeit 9-13/15-20 Uhr

Mit den Situationen 2A bis 2C werden die Nutzung der Sportanlagen an Sonntagen mit Spielen außerhalb der Ruhezeit betrachtet.

Hierzu werden mit der Situation 2A vormittags 2 Spiele der Jugendmannschaften mit mäßiger Zuschauerbeteiligung angenommen. Am Nachmittag wird das Punktspiel der 1. Mannschaft angesetzt. Für jedes Spiel werden vollständige Wechsel der Pkw-Stellplätze und weitere Pkw-Bewegungen angenommen, so dass hier eine Betrachtung auf der sicheren Seite entsteht.

Folgende Nutzungen werden mit Situation 2A berücksichtigt:

- Situation 2A Sonntag außerhalb der Ruhezeiten 9-13/15-20 Uhr – Normalnutzung
 - Rasenspielfeld: Annahme 2 Spiele der Fußballjugend vormittags
 Prognoseansatz: **Szenario Spiel50** gemäß Tabelle 2-1:
 2 Fußballspiele mit jeweils 50 Zuschauern
 Spieldauer 180 Minuten, Zeitkorrektur -4,8 dB
 - Rasenspielfeld: Spiel der 1. Mannschaft ab 15 Uhr
 Prognoseansatz: **Szenario Spiel300** gemäß Tabelle 2-1:
 Fußballspiele mit 150 – 300 Zuschauern
 Spieldauer 90 Minuten, Zeitkorrektur -7,8 dB
 - Kunstrasenplatz: Prognoseansatz: **Szenario Bolz20** gemäß Tabelle 2-1:
 Vorbereitung für Punktspiel / Fußballspiel von Freizeitsportlern
 Ansatz: Bolznutzung
 Nutzung 240 Minuten, Zeitkorrektur -3,5 dB
 - Kleinspielfeld: Prognoseansatz: **Szenario Bolz20** gemäß Tabelle 2-1:
 Vorbereitung für Punktspiel / Fußballspiel von Freizeitsportlern
 Ansatz: Bolznutzung
 Nutzung 240 Minuten, Zeitkorrektur -3,5 dB
 - Terrasse: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.4:
 Aufenthalt von 30 Personen im Bereich Terrasse Vereinsheim
 mit Kommunikation mit angehobener Stimmlautstärke.
 Nutzung 540 Minuten, Zeitkorrektur 0 dB
 - Lautsprecher Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.5:
 Beschallung des Rasensportplatzes aus dem Bereich der
 Terrasse mit lauter Musik außerhalb der Spielzeiten
 Betrieb Lautsprecheranlage 90 Minuten, Zeitkorrektur -7,8 dB.
 - Parkplatz Park1: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3:
 je Spiel vollständige Stellplatzwechsel der 48 Stellplätze
 zusätzlich 24 weitere An- und Abfahrten (Pkw-Wechsel)
 Ansatz: 336 Pkw-Bewegungen,
 somit 37,3 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 15,7 dB

- Parkfläche Park2: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3:
je Spiel vollständige Stellplatzwechsel der 10 Stellplätze und
zusätzlich je Spiel 5 weitere An- und Abfahrten (Pkw-Wechsel)
Ansatz: 90 Pkw-Bewegungen,
somit 10 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 10,0 dB

Darüber hinaus werden mit der Situation 2B ergänzend zu den obigen Ansätzen der Situation 2A weitere 2 Spiele im Anschluss an das Spiel der 1. Mannschaft analog zu den Spielen am Vormittag hinzugerechnet.

Folgende Nutzungen werden mit Situation 2B berücksichtigt:

- Situation 2B Sonntag außerhalb der Ruhezeiten 9-13/15-20 Uhr – Worst-Case-Betrachtung
- Rasenspielfeld: Annahme 2 Spiele der Fußballjugend vormittags
Prognoseansatz: **Szenario Spiel50** gemäß Tabelle 2-1:
2 Fußballspiele mit jeweils 50 Zuschauern
Spieldauer 180 Minuten, Zeitkorrektur -4,8 dB
 - Rasenspielfeld: Spiel der 1. Mannschaft ab 15 Uhr
Prognoseansatz: **Szenario Spiel300** gemäß Tabelle 2-1:
Fußballspiele mit 150 – 300 Zuschauern
Spieldauer 90 Minuten, Zeitkorrektur -7,8 dB
 - Rasenspielfeld: Annahme 2 Spiele der Fußballjugend nachmittags+abends
Prognoseansatz: **Szenario Spiel50** gemäß Tabelle 2-1:
2 Fußballspiele mit jeweils 50 Zuschauern
Spieldauer 180 Minuten, Zeitkorrektur -4,8 dB
 - Kunstrasenplatz: Prognoseansatz: **Szenario Bolz20** gemäß Tabelle 2-1:
Vorbereitung für Punktspiel / Fußballspiel von Freizeitsportlern
Ansatz: Bolznutzung
Nutzung 240 Minuten, Zeitkorrektur -3,5 dB
 - Kleinspielfeld: Prognoseansatz: **Szenario Bolz20** gemäß Tabelle 2-1:
Vorbereitung für Punktspiel / Fußballspiel von Freizeitsportlern
Ansatz: Bolznutzung
Nutzung 240 Minuten, Zeitkorrektur -3,5 dB
 - Terrasse: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.4:
Aufenthalt von 30 Personen im Bereich Terrasse Vereinsheim
mit Kommunikation mit angehobener Stimmlautstärke.
Nutzung 540 Minuten, Zeitkorrektur 0 dB
 - Lautsprecher Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.5:
Beschallung des Rasensportplatzes aus dem Bereich der
Terrasse mit lauter Musik außerhalb der Spielzeiten
Betrieb Lautsprecheranlage 150 Minuten, Zeitkorrektur -5,6 dB.
 - Parkplatz Park1: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3:
je Spiel vollständige Stellplatzwechsel der 48 Stellplätze
zusätzlich 24 weitere An- und Abfahrten (Pkw-Wechsel)
Ansatz: 528 Pkw-Bewegungen,
somit 58,7 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 17,7 dB
 - Parkfläche Park2: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3:
je Spiel vollständige Stellplatzwechsel der 10 Stellplätze und
zusätzlich je Spiel 5 weitere An- und Abfahrten (Pkw-Wechsel)
Ansatz: 150 Pkw-Bewegungen,
somit 16,7 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 12,2 dB

Bei ungünstiger Witterung finden die Spiele gegebenenfalls auf dem Kunstrasenplatz statt. Zur Vereinfachung wird diese Möglichkeit als Situation 2C durch den Austausch der Nutzungen auf der Grundlage der Situation 2B gerechnet. Die Nutzungen auf dem Kleinspielfeld, der Terrasse bzw. den Parkplätzen wird unverändert übernommen.

Folgende Nutzungen werden mit Situation 2C berücksichtigt:

- Situation 2C Sonntag außerhalb der Ruhezeiten 9-13/15-20 Uhr – Worst-Case-Betrachtung

Ansätze wie Situation 2B, jedoch Austausch der Nutzungen von Rasenspielfeld und Kunstrasenplatz, d.h. abweichend

- Kunstrasenplatz: Annahme 2 Spiele der Fußballjugend vormittags
Prognoseansatz: **Szenario Spiel50** gemäß Tabelle 2-1:
2 Fußballspiele mit jeweils 50 Zuschauern
Spieldauer 180 Minuten, Zeitkorrektur -4,8 dB
- Kunstrasenplatz: Spiel der 1.Mannschaft ab 15 Uhr
Prognoseansatz: **Szenario Spiel300** gemäß Tabelle 2-1:
Fußballspiele mit 150 – 300 Zuschauern
Spieldauer 90 Minuten, Zeitkorrektur -7,8 dB
- Kunstrasenplatz: Annahme 2 Spiele der Fußballjugend nachmittags+abends
Prognoseansatz: **Szenario Spiel50** gemäß Tabelle 2-1:
2 Fußballspiele mit jeweils 50 Zuschauern
Spieldauer 180 Minuten, Zeitkorrektur -4,8 dB
- Rasenspielfeld: Prognoseansatz: **Szenario Bolz20** gemäß Tabelle 2-1:
Vorbereitung für Punktspiel / Fußballspiel von Freizeitsportlern
Ansatz: Bolznutzung
Nutzung 240 Minuten, Zeitkorrektur -3,5 dB
- Kleinspielfeld: Ansatz wie Situation 2B
- Terrasse: Ansatz wie Situation 2B
- Lautsprecher Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.5:
Beschallung des Kunstrasenplatzes aus dem Bereich der
Terrasse mit lauter Musik außerhalb der Spielzeiten
Betrieb Lautsprecheranlage 150 Minuten, Zeitkorrektur -5,6 dB.
- Parkplatz Park1: Ansatz wie Situation 2B
- Parkfläche Park2: Ansatz wie Situation 2B

Tabelle 4-2: Beurteilungspegel L_r Tageszeitraum Sonntag 9-13/15-20 Uhr

Immissionsort	Beurteilungspegel L_r in dB(A)			Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Tageszeitraum Sonntag 9-13/15-20 Uhr			Gebiets- einstufung	Tageszeit außerhalb der Ruhezeit 9-13/15-20 Uhr
lfd. Nr.	Situation 2A	Situation 2B	Situation 2C		
IO B1_EG	48 (48,3)	50 (49,6)	49 (49,0)	MI	60
_DG	49 (48,8)	50 (50,1)	49 (49,3)		
IO B2_EG	50 (49,5)	51 (50,8)	49 (48,9)		
_DG	50 (50,0)	51 (51,4)	50 (49,5)		
IO B3_EG	42 (42,0)	43 (42,6)	47 (46,9)		
_DG	44 (43,9)	45 (44,9)	48 (47,5)		
IO B4_EG	46 (46,3)	48 (47,8)	41 (41,2)		
_DG	48 (47,6)	49 (49,1)	44 (44,3)		
IO B5_EG	51 (50,5)	52 (52,1)	50 (49,7)		
_DG	51 (51,4)	53 (53,0)	51 (50,6)		

Aus Tabelle 4-2 ist ersichtlich, dass für die Situationen 2A, 2B und 2C die an den einzelnen Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV /q1b/ unterschreiten und somit einhalten.

In den Anlagen 5-1 bis 5-3 sind die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Situationen 2A und 2B exemplarisch für die Immissionsorte IO B1_DG, IO B2_DG und IO B5_DG enthalten.

6.1.3 Sportanlagen nach 22 Uhr

Im Nachtzeitraum findet keine Nutzung der Sportanlagen statt, so dass eine Bewertung des Nachtzeitraumes in Bezug auf die Sportflächen nicht erforderlich ist.

Allerdings können Sportler die Sportanlagen nach 22 Uhr verlassen, so dass Pkw-Abfahrten zu berücksichtigen sind.

Folgende Nutzungen werden mit Situation 3A berücksichtigt:

- Situation 3 Sonn- und Werkstage Nachtzeitraum nach 22 Uhr – Worst-Case-Betrachtung für eine Nachtstunde, z.B. 22-23 Uhr
 - Sportplätze: keine Nutzung
 - Terrasse: keine Nutzung
 - Parkplatz Park1: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3:
Abfahrten von 10 Pkw
Ansatz: 10 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 10,0 dB
 - Parkfläche Park2: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3:
Abfahrten von 8 Pkw
Ansatz: 8 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 9,0 dB

Weiterhin hat das Vereinsheim bis 23 Uhr geöffnet. Hier können sich an warmen Tagen Personen auf der Terrasse aufhalten und nach 22 Uhr mit dem Pkw abfahren.

Folgende Nutzungen werden mit Situation 3B berücksichtigt:

- Situation 3 Sonn- und Werkstage Nachtzeitraum nach 22 Uhr – Worst-Case-Betrachtung für eine Nachtstunde, z.B. 22-23 Uhr
 - Sportplätze: keine Nutzung
 - Terrasse: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.4:
Aufenthalt von 30 Personen im Bereich Terrasse Vereinsheim mit Kommunikation mit angehobener Stimmlautstärke.
Nutzung 60 Minuten, Zeitkorrektur 0 dB
 - Parkplatz Park1: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3:
Abfahrten von 10 Abfahrten Pkw
Ansatz: 20 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 13,0 dB
 - Parkfläche Park2: Prognoseansatz gemäß Abschnitt 4.3:
Abfahrten von 10 Abfahrten Pkw
Ansatz: 10 Pkw-Bewegungen/h, Zuschlag + 10,0 dB

Tabelle 4-3: Beurteilungspegel L_r Nachtzeitraum 22-23 Uhr

Immissionsort lfd. Nr.	Beurteilungspegel L_r in dB(A) Nachtzeitraum 22-23 Uhr		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	Situation 3		Gebiets- einstufung	Nachtzeit 22-6 Uhr
IO B1_EG	31 (31,0)	36 (35,6)	MI	45
_DG	32 (31,9)	38 (37,9)		
IO B2_EG	33 (33,3)	37 (36,6)		
_DG	35 (34,7)	39 (39,1)		
IO B3_EG	28 (27,7)	31 (31,2)		
_DG	29 (29,3)	33 (33,2)		
IO B4_EG	29 (29,3)	33 (32,6)		
_DG	31 (31,3)	36 (35,6)		
IO B5_EG	39 (39,1)	42 (41,9)		
_DG	40 (40,0)	44 (43,5)		

Aus Tabelle 4-3 ist ersichtlich, dass für die Situation 3 die an den einzelnen Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV /q1b/ unterschreiten und somit einhalten.

In den Anlagen 6-1 bis 6-3 sind die Berechnungen der Beurteilungspegel für die Situationen 3A und 3B exemplarisch für die Immissionsorte IO B1_DG, IO B2_DG und IO B5_DG enthalten.

6.1.4 Hinweis zu weiteren Beurteilungszeiträumen

Mit den Situationen 1A und 1B für Sonntage in der Ruhezeit sowie den Situationen 2A, 2B und 2C für Sonntage außerhalb der Ruhezeit wurden ausreichend hohe Annahmen für die Nutzung angenommen, die an Nutzungen durch Training oder auch Punktspiele an den Werktagen in keinem Fall überschritten werden. Daher wird im Rahmen der vorliegenden Schallprognose auf die weitere Darstellung von Nutzungs-Situationen an den Werktagen verzichtet.

6.2 Bewertung kurzzeitige Geräuschspitzen

An den Immissionsorten IO B1 bis IO B5 sind für die typischen Geräuschquellen folgende Schwankungen für die Höchstwerte der Maximalpegel L_{AFmax} zu erwarten:

	IO B1 bis IO B5
- Türen schlagen/Motor Starten	$L_{AFmax} \leq 44$ bis 60 dB(A)
- Schiedsrichterpfiffe maximal	$L_{AFmax} \leq 61$ bis 71 dB(A)
- Torschrei von 80 Personen	$L_{AFmax} \leq 79$ bis 84 dB(A)

An den Immissionsorten treten somit Maximalpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen auf, die nicht mehr als 30 dB(A) über den Immissionsrichtwerten tags liegen.

6.3 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Für die Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen im Plangebiet werden die Pkw-Bewegungen auf der Zufahrtsstraße zwischen Kreisverkehr und Sportanlage den Sportanlagen zugerechnet.

Im Rahmen der vorliegenden Schallprognose kann daher auf die gesonderte Bewertung des anlagenbezogenen Verkehrs verzichtet werden.

6.4 Genauigkeit der Prognose

Die Qualität der Prognose kann - bei den topographischen und geometrischen Gegebenheiten (mittlere Höhe < 30 m, Abstand < 1000 m) - gemäß der Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 mit einer „geschätzten Genauigkeit“ von 3 dB(A) angegeben werden.

Auf der Grundlage der messtechnischen Untersuchungen sowie der entsprechenden Literaturquellen werden jeweils die ungünstigsten (höchsten) Pegel als Ausgangswerte für die Ermittlung der schalltechnischen Kennwerte herangezogen.

Damit sind die berechneten Beurteilungspegel eher als Obergrenze für die betrachteten Betriebszustände einzustufen (Worst-Case-Betrachtung).

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Allmersbach im Tal – Bürgermeisteramt – plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal. Die Bebauungsplanung erfolgt durch das Planungsbüro roosplan Stadt- und Landschaftsplanung in 71522 Backnang.

Der Bebauungsplan umfasst Flächen mit der Ausweisung als Mischgebiet (MI), wobei die an das GEE angrenzende Teilfläche für gewerbliche Nutzungen und die weiter östlich liegenden Teilflächen für Wohnnutzungen vorgesehen sind.

Mit der vorliegenden Untersuchung werden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen mit dem dazugehörigen Parkverkehr im Plangebiet "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" rechnerisch ermittelt und bewertet.

Mit den Situationen 1A und 1B für Sonntage in der Ruhezeit, den Situationen 2A, 2B und 2C für Sonntage außerhalb der Ruhezeit sowie den Situationen 3A und 3B für den Nachtzeitraum wurden Nutzungen für die Ermittlung der Beurteilungspegel nach der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /q1b/ festgelegt.

Für die Nutzungen der Sportanlagen

- entsprechend den Situationen 1A und 1B (siehe Abschnitt 6.1.1),
- den Situationen 2A, 2B und 2C (siehe Abschnitt 6.1.2)
- sowie den Situationen 3A und 3B (siehe Abschnitt 6.1.3)

unterschreiten die an den Immissionsorten IO B1 bis IO B5 im Plangebiet "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" ermittelten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte der 18.BImSchV /q1b/ teilweise deutlich.

Mit den Situationen 1A und 1B für Sonntage in der Ruhezeit sowie den Situationen 2A, 2B und 2C für Sonntage außerhalb der Ruhezeit wurden ausreichend hohe Annahmen für die Nutzung angenommen, die durch Training oder auch Punktspiele an den Werktagen in keinem Fall überschritten werden. Im Rahmen der vorliegenden Schallprognose wurde auf die weitere Darstellung von Nutzungs-Situationen an den Werktagen verzichtet.

An den Immissionsorten treten somit Maximalpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen auf, die nicht mehr als 30 dB(A) über den Immissionsrichtwerten tags liegen.

Aufgrund der durchgeführten rechnerischen Untersuchungen ist davon auszugehen, dass mit den tatsächlichen Sportnutzungen auf den Sportplätzen des SV Allmersbach im Tal die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV im Plangebiet "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" deutlich unterschritten und sicher eingehalten werden.

Schlussblatt

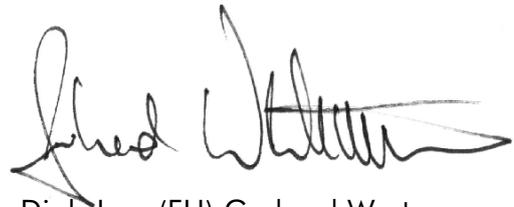
Dieser Bericht umfasst insgesamt 44 Seiten Text und Anlagen.

Leutenbach, den 06.02.2019

W&W Bauphysik



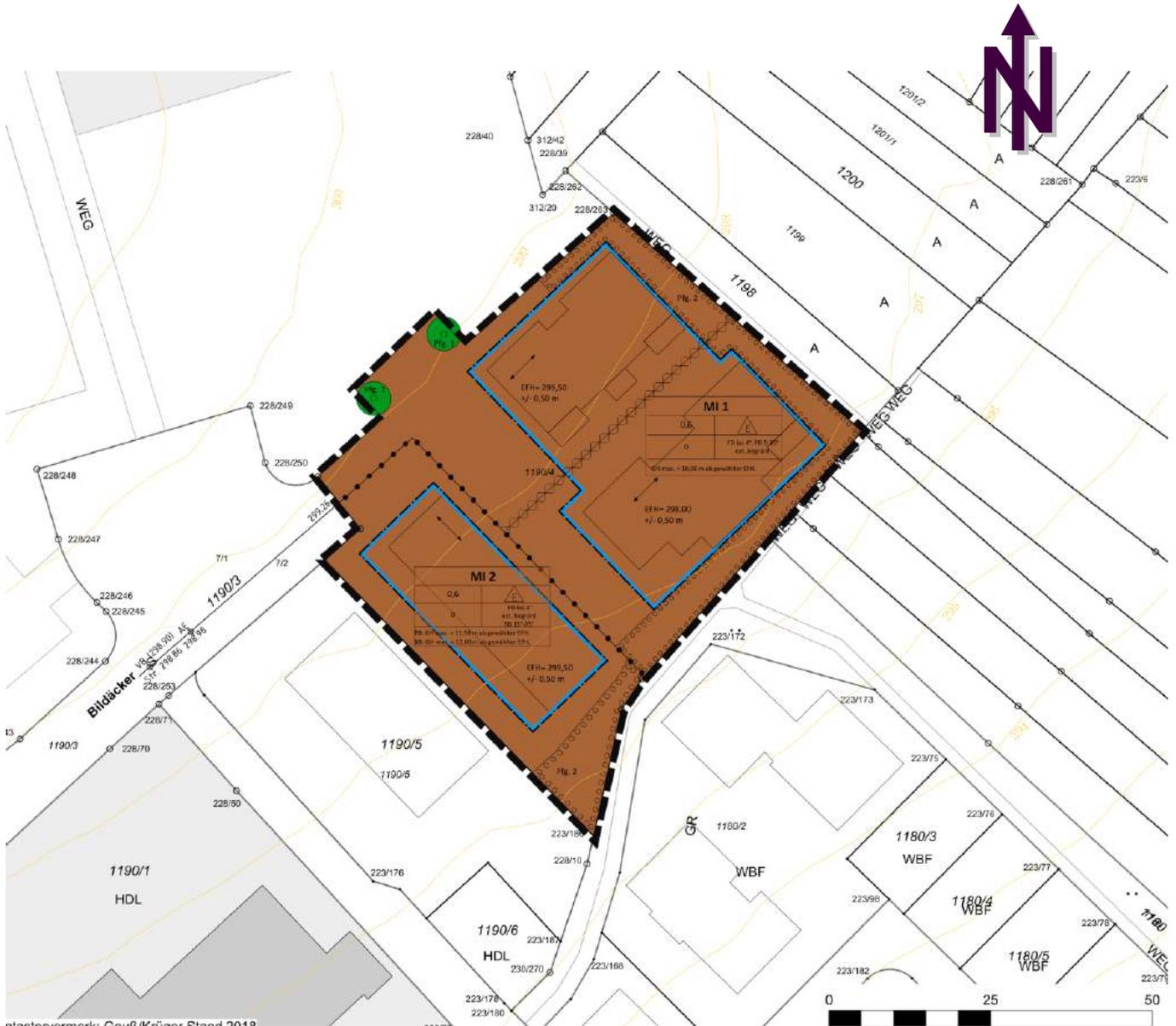
Dipl.-Ing. (FH) Michael Werner



Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Wertnauer

Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Geltungsbereich Bebauungsplan "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung"	Planstand: 17.01.2019
Planung:	roosplan - Stadt- und Landschaftsplanung Adenauerplatz 4; 71522 Backnang	Maßstab: 1: 1.000

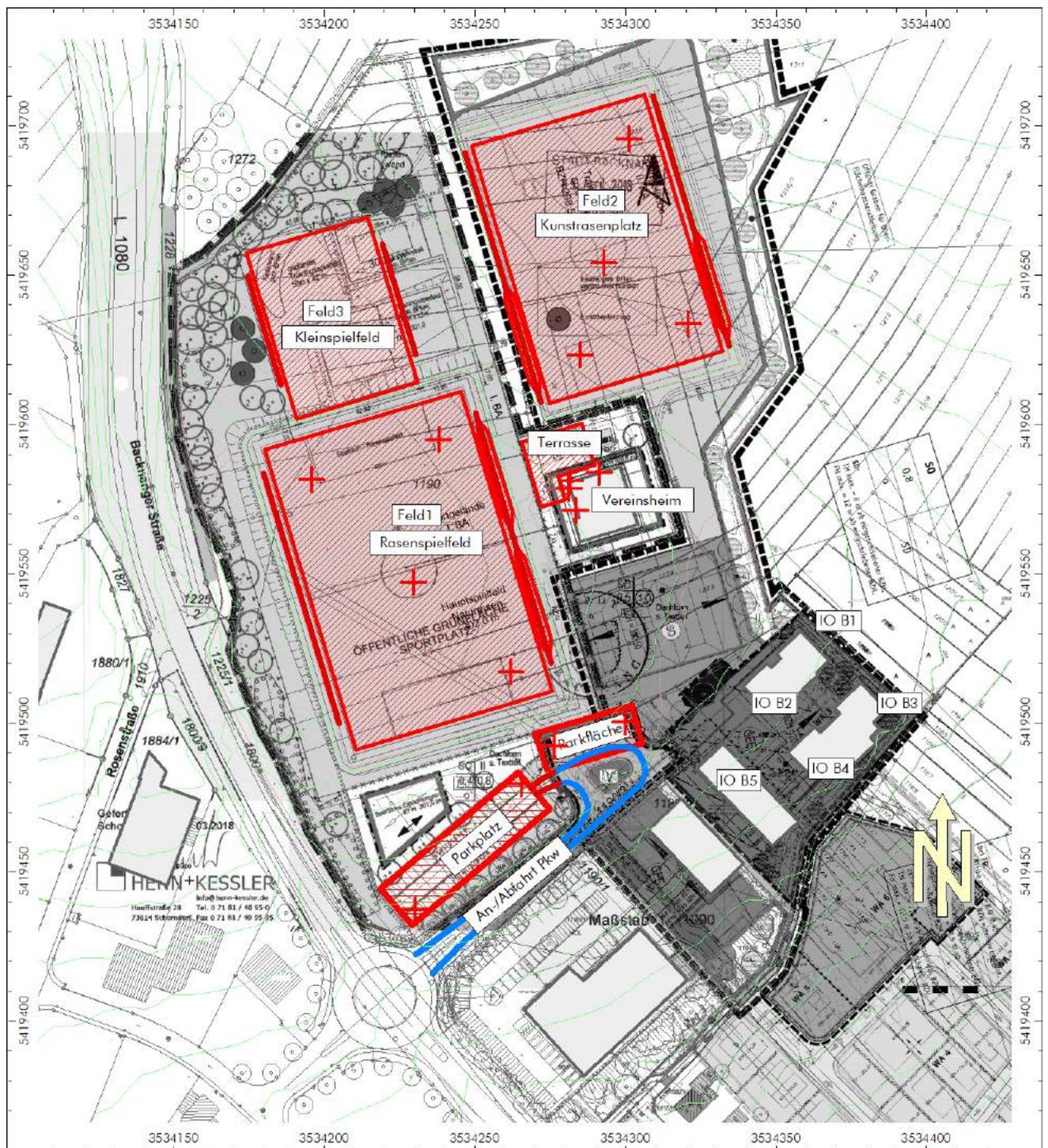
Anlage 1-1	 W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de
Bericht vom: 06.02.2019	
Bericht-Nr.: 2018-018	
Sachbearbeiter: Wertenaier	



stadtplanung: Gauß/Krüger Stand 2018

Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Rechenmodell – Übersicht mit den Eingabedaten der Schallprognose (Schallquellen, Hindernisse, Topografie)	
Inhalte:	<input type="checkbox"/> Überlagerung der vorliegenden Bebauungspläne /p2/ als Grundlage zur Simulation der örtlichen Gegebenheiten. <input type="checkbox"/> Übersicht der Schallquellen der Sportanlagen. <input type="checkbox"/> Kennzeichnung der Immissionsorte IO B1 bis IO B5.	Maßstab: 1: 2.000

Anlage 2-1	 W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de
Bericht vom: 06.02.2019	
Bericht-Nr.: 2018-018	
Sachbearbeiter: Wertener	



Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Rechenmodell – Differenzierung von Nutzung der Sportanlagen Kennzeichnung der Schallquellen der Schallprognose	
Inhalte:	<input type="checkbox"/> Sportnutzungen auf den Sportflächen Feld1, Feld2 und Feld3 <input type="checkbox"/> Spielflächen, Zuschauer an den Längsseiten <input type="checkbox"/> Standorte der Lautsprecher der mobilen Beschallungsanlage <input type="checkbox"/> Anordnung der Schallquellen für kurzzeitige Geräuschspitzen	Maßstab: 1: 1.250

Anlage 2-2	
Bericht vom: 06.02.2019	
Bericht-Nr.: 2018-018	W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach
Sachbearbeiter:	Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de
Wertenerauer	

Bild 1: Schallquellen Feld1 - Rasenspielfeld

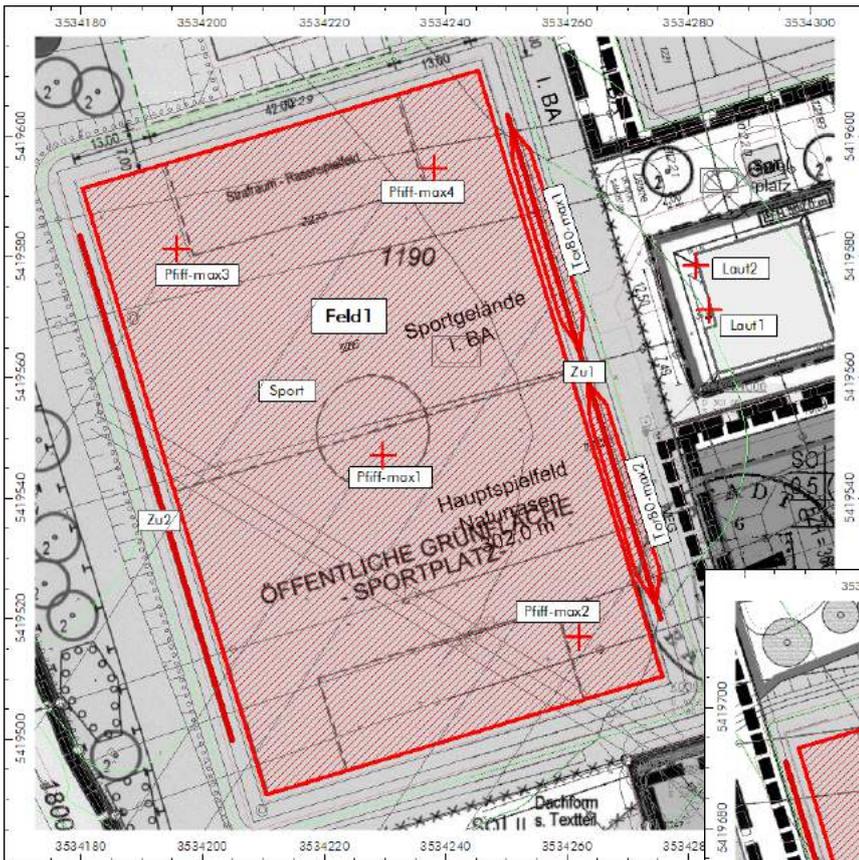


Bild 2: Schallquellen Feld2 - Kunstrasenplatz

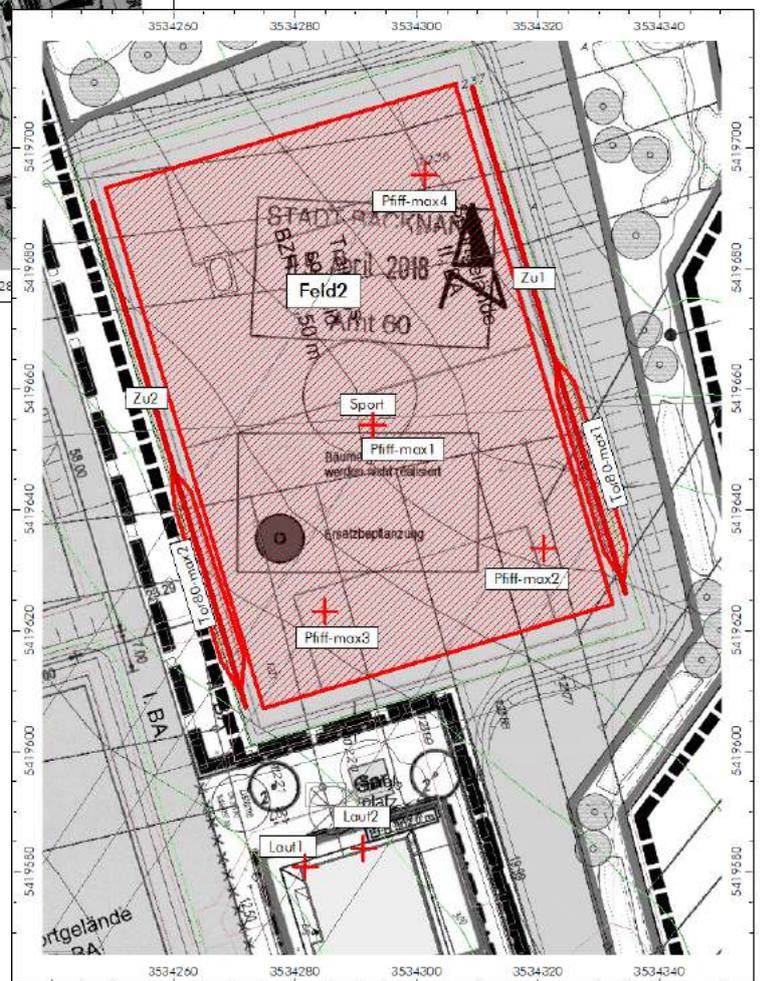
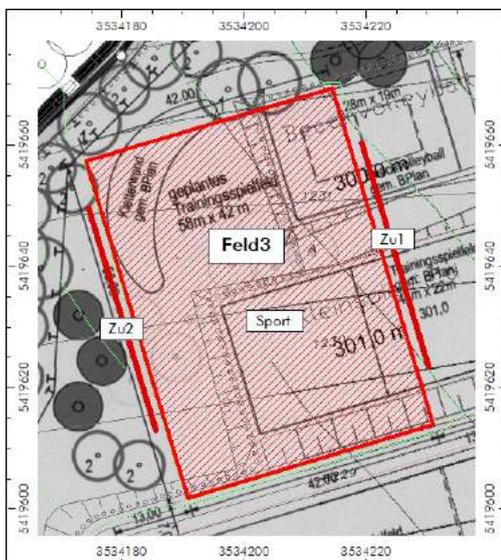


Bild 3: Schallquellen Feld3 - Kleinspielfeld



Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Rechenmodell – Differenzierung von Nutzung der Sportanlagen Kennzeichnung der Schallquellen der Schallprognose	
Inhalte:	<input type="checkbox"/> Aufenthalt von Personen im Bereich der Terrasse Vereinsheim <input type="checkbox"/> Pkw-Parkverkehr mit Zu-/Abfahrtswegen <input type="checkbox"/> Anordnung der Schallquellen für kurzzeitige Geräuschspitzen	Maßstab: 1: 1.250

Anlage 2-3	 W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de
Bericht vom: 06.02.2019	
Bericht-Nr.: 2018-018	
Sachbearbeiter: Wertenerauer	

Bild 1: Schallquelle Terrasse Vereinsheim

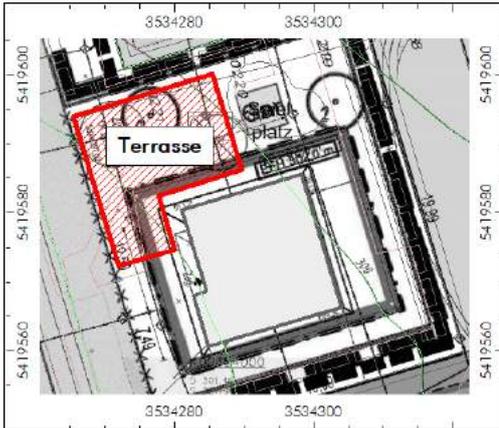


Bild 2: Schallquellen Parkplatz Sportanlagen

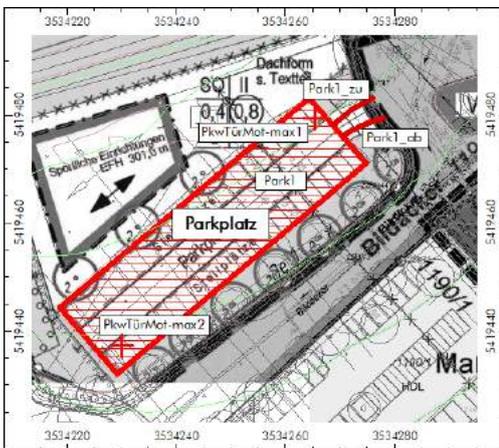


Bild 3: Schallquellen Parkfläche Wendehammer

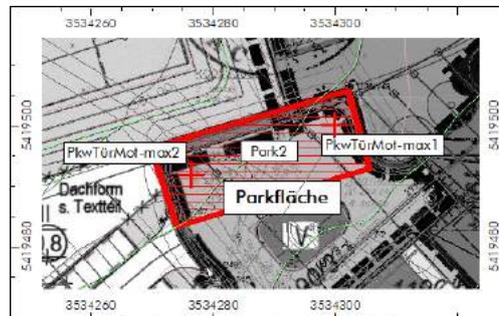
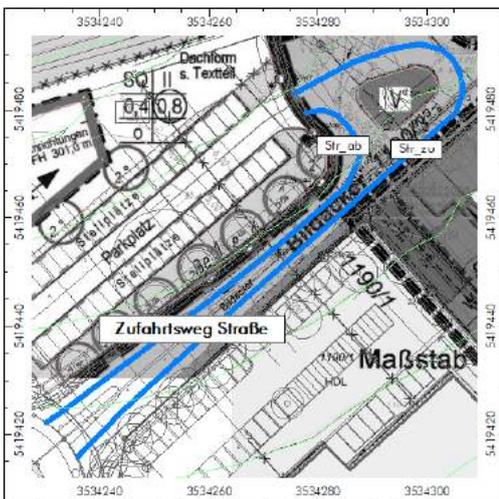


Bild 4: Schallquellen Zu-/Abfahrtswege öffentliche Straße



Projekt:		"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Immissionspegel L _s der einzelnen Schallquellen des Rechenmodells an den einzelnen Immissionsorten	Sachbearbeiter: Wertenauer	
Rechenfall:		Einzelquellen Sportanlagen - Schallausbreitung bestehende bauliche Situation	

Immissionsorte: IO B1 bis IO B5 - Immissionsorte siehe Anlage 2-1 und Textteil Abschnitt 5.2 Tabelle 3

lfd. Nr.	Schallquellen:			Immissionsorte									
	Typ	Beschreibung	Kürzel	IO B1_EG	IO B1_DG	IO B2_EG	IO B2_DG	IO B3_EG	IO B3_DG	IO B4_EG	IO B4_DG	IO B5_EG	IO B5_DG
TEILPEGEL EINZELSCHALLQUELLEN - RESULTATE SCHALLIMMISSIONSBERECHNUNGEN													
1	PQ	Lautsprecher mobil_SQ Feld1_Laut1	Feld1_Laut1	17,4	21,2	22,5	26,0	11,5	15,4	20,9	24,2	31,9	35,2
2	PQ	Lautsprecher mobil_SQ Feld1_Laut2	Feld1_Laut2	13,1	18,0	19,8	23,8	8,8	12,4	18,2	21,9	27,9	31,4
3	PQ	Lautsprecher mobil_SQ Feld2_Laut1	Feld2_Laut1	9,3	12,7	6,2	10,1	3,4	5,7	1,8	3,8	6,6	9,5
4	PQ	Lautsprecher mobil_SQ Feld2_Laut2	Feld2_Laut2	31,2	33,5	28,7	31,7	24,8	26,9	19,2	22,3	24,1	28,0
5	PQ	Schiedsrichterpfiff_SQ Feld1_Pfiff-max1	Feld1_Pfiff-max1	60,7	62,0	61,5	62,6	44,1	51,4	59,3	60,9	61,4	62,5
6	PQ	Schiedsrichterpfiff_SQ Feld1_Pfiff-max2	Feld1_Pfiff-max2	65,3	65,4	67,1	67,2	49,9	56,7	63,7	65,7	67,3	70,8
7	PQ	Schiedsrichterpfiff_SQ Feld1_Pfiff-max3	Feld1_Pfiff-max3	57,7	58,4	58,2	58,9	44,4	53,1	56,6	57,7	58,0	58,8
8	PQ	Schiedsrichterpfiff_SQ Feld1_Pfiff-max4	Feld1_Pfiff-max4	57,6	59,7	61,3	63,6	44,4	53,6	58,8	61,9	59,9	61,2
9	PQ	Schiedsrichterpfiff_SQ Feld2_Pfiff-max1	Feld2_Pfiff-max1	60,2	60,2	60,3	60,1	58,6	58,8	45,6	52,2	57,8	58,8
10	PQ	Schiedsrichterpfiff_SQ Feld2_Pfiff-max2	Feld2_Pfiff-max2	62,5	62,5	62,3	62,2	60,7	60,8	46,2	52,6	59,6	60,3
11	PQ	Schiedsrichterpfiff_SQ Feld2_Pfiff-max3	Feld2_Pfiff-max3	57,7	57,7	57,9	57,6	56,6	56,6	43,6	51,6	56,2	56,3
12	PQ	Schiedsrichterpfiff_SQ Feld2_Pfiff-max4	Feld2_Pfiff-max4	62,6	63,0	61,2	65,8	59,3	60,8	51,4	54,2	54,8	59,0
13	PQ	Pkw - Geräuschspitze Türe Schließen_SQ Pa	Park1_PkwTürMot-max1	48,1	48,1	50,6	50,6	42,1	43,3	46,7	42,4	53,5	53,4
14	PQ	Pkw - Geräuschspitze Türe Schließen_SQ Pa	Park1_PkwTürMot-max2	37,7	45,0	39,2	46,2	37,9	40,3	29,4	39,2	46,3	49,6
15	PQ	Pkw - Geräuschspitze Türe Schließen_SQ Pa	Park2_PkwTürMot-max1	47,1	47,1	51,8	51,6	43,5	43,7	51,2	50,4	60,4	59,8
16	PQ	Pkw - Geräuschspitze Türe Schließen_SQ Pa	Park2_PkwTürMot-max2	43,1	50,2	45,8	52,5	41,6	46,6	47,1	43,8	55,7	55,5
17	LQ	Sport Parkplatz Zufahrt	Park1_zu	8,9	8,9	11,1	11,1	5,0	5,1	7,0	2,5	14,1	13,9
18	LQ	Sport Parkplatz Abfahrt	Park1_ab	6,9	6,8	9,1	9,0	5,5	5,1	4,5	4,2	13,1	13,0
19	LQ	Sport Zuschauer Ost_SQ Feld1_Zu1_Spiel3	Feld1_Zu1_Spiel300	48,1	48,5	50,5	50,6	31,2	38,6	48,3	48,5	51,0	51,0
20	LQ	Sport Zuschauer West_SQ Feld1_Zu2_Spiel3	Feld1_Zu2_Spiel300	41,8	42,4	42,6	43,1	33,1	37,9	41,3	42,2	43,1	44,0
21	LQ	Sport Zuschauer Ost_SQ Feld2_Zu1_Spiel5	Feld2_Zu1_Spiel50	38,8	39,0	36,4	36,2	38,9	39,3	23,6	28,1	33,8	33,8
22	LQ	Sport Zuschauer West_SQ Feld2_Zu2_Spiel5	Feld2_Zu2_Spiel50	35,3	36,1	32,4	35,1	33,0	33,5	21,6	27,2	27,9	33,0
23	LQ	Sport Zuschauer Ost_SQ Feld3_Zu1_Spiel5	Feld3_Zu1_Spiel50	32,6	33,3	30,7	33,2	24,9	29,3	29,2	31,5	32,5	34,5
24	LQ	Sport Zuschauer West_SQ Feld3_Zu2_Spiel5	Feld3_Zu2_Spiel50	30,8	32,9	32,0	34,2	17,8	28,4	30,8	32,8	31,7	32,6
25	FQh	Sport Hauptspielfeld_SQ Feld1_Sport_Spiel3	Feld1_Sport_Spiel300	48,9	49,5	50,0	50,7	37,6	43,0	47,7	49,2	50,2	51,8
26	FQh	Sport Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Sport_Spie	Feld2_Sport_Spiel50	45,8	45,8	45,5	45,7	44,0	44,2	31,9	38,0	42,7	43,7
27	FQh	Sport Kleinspielfeld_SQ Feld2_Sport_Spiel5	Feld3_Sport_Spiel50	41,0	42,9	42,7	44,2	30,2	38,4	41,3	42,7	42,2	46,1
28	FQh	Terrasse Vereinsheim	Terr30	22,8	26,1	21,4	26,0	15,5	18,7	18,4	22,1	25,7	28,8
29	FQh	Torschrei_SQ Feld1_Tor80-max1	Feld1_Tor80-max1	76,9	78,2	81,0	81,5	62,3	70,1	79,6	80,3	81,2	81,4
30	FQh	Torschrei_SQ Feld1_Tor80-max2	Feld1_Tor80-max2	81,5	81,6	83,3	83,3	64,0	70,6	80,7	80,8	83,8	83,8
31	FQh	Torschrei_SQ Feld2_Tor80-max1	Feld2_Tor80-max1	80,0	80,2	77,9	77,9	78,5	79,0	65,3	68,4	75,0	75,7
32	FQh	Torschrei_SQ Feld2_Tor80-max2	Feld2_Tor80-max2	76,2	78,4	71,2	75,7	74,0	75,7	59,0	66,2	68,1	74,0
33	Str	Zufahrt Sport - öff Str	Str_zu	17,3	18,9	20,8	23,1	7,6	12,4	4,9	17,2	29,1	29,1
34	Str	Zufahrt Sport - öff Str	Str_ab	13,7	14,7	16,3	17,5	6,1	11,4	1,6	15,1	21,4	23,4
35	P	Parkplatz Sport	Park1	13,3	15,5	15,4	17,9	13,9	14,9	10,3	14,2	19,9	21,9
36	P	Parkplatz Sport	Park2	18,6	18,8	20,7	21,8	14,8	15,1	19,4	17,8	27,4	27,2
37	FQh	Sport Rasensportplatz_SQ Feld1_Sport_Trai	Feld1_Sport_Train0	36,9	37,5	38,0	38,7	25,6	31,0	35,7	37,2	38,2	39,8
38	FQh	Sport Rasensportplatz_SQ Feld1_Sport_Trai	Feld1_Sport_Train10	40,9	41,5	42,0	42,7	29,6	35,0	39,7	41,2	42,2	43,8
39	FQh	Sport Rasensportplatz_SQ Feld1_Sport_Spie	Feld1_Sport_Spiel20	43,9	44,5	45,0	45,7	32,6	38,0	42,7	44,2	45,2	46,8
40	FQh	Sport Rasensportplatz_SQ Feld1_Sport_Spie	Feld1_Sport_Spiel50	46,9	47,5	48,0	48,7	35,6	41,0	45,7	47,2	48,2	49,8
41	FQh	Sport Rasensportplatz_SQ Feld1_Sport_Spie	Feld1_Sport_Spiel300	48,9	49,5	50,0	50,7	37,6	43,0	47,7	49,2	50,2	51,8
42	FQh	Sport Rasensportplatz_SQ Feld1_Sport_Bolz	Feld1_Sport_Bolz20	43,9	44,5	45,0	45,7	32,6	38,0	42,7	44,2	45,2	46,8
43	LQ	Zuschauer Rasensportplatz_SQ Feld1_Zu1_	Feld1_Zu1_Train10	33,1	33,5	35,5	35,6	16,2	23,6	33,3	33,5	36,0	36,0
44	LQ	Zuschauer Rasensportplatz_SQ Feld1_Zu2_	Feld1_Zu2_Train10	26,8	27,4	27,6	28,1	18,1	22,9	26,3	27,2	28,1	29,0
45	LQ	Zuschauer Rasensportplatz_SQ Feld1_Zu1_	Feld1_Zu1_Spiel20	36,1	36,5	38,5	38,6	19,2	26,6	36,3	36,5	39,0	39,0
46	LQ	Zuschauer Rasensportplatz_SQ Feld1_Zu2_	Feld1_Zu2_Spiel20	29,8	30,4	30,6	31,1	21,1	25,9	29,3	30,2	31,1	32,0
47	LQ	Zuschauer Rasensportplatz_SQ Feld1_Zu1_	Feld1_Zu1_Spiel50	40,1	40,5	42,5	42,6	23,2	30,6	40,3	40,5	43,0	43,0
48	LQ	Zuschauer Rasensportplatz_SQ Feld1_Zu2_	Feld1_Zu2_Spiel50	33,8	34,4	34,6	35,1	25,1	29,9	33,3	34,2	35,1	36,0
49	LQ	Zuschauer Rasensportplatz_SQ Feld1_Zu1_	Feld1_Zu1_Spiel300	48,1	48,5	50,5	50,6	31,2	38,6	48,3	48,5	51,0	51,0
50	LQ	Zuschauer Rasensportplatz_SQ Feld1_Zu2_	Feld1_Zu2_Spiel300	41,8	42,4	42,6	43,1	33,1	37,9	41,3	42,2	43,1	44,0

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Immissionspegel L _s der einzelnen Schallquellen des Rechenmodells an den einzelnen Immissionsorten	Sachbearbeiter: Wertenauer
Rechenfall:	Einzelquellen Sportanlagen - Schallausbreitung bestehende bauliche Situation	

Immissionsorte: IO B1 bis IO B5 - Immissionsorte siehe Anlage 2-1 und Textteil Abschnitt 5.2 Tabelle 3

Ifd. Nr.	Schallquellen:			Immissionsorte									
	Typ	Beschreibung	Kürzel	IO B1_EG	IO B1_DG	IO B2_EG	IO B2_DG	IO B3_EG	IO B3_DG	IO B4_EG	IO B4_DG	IO B5_EG	IO B5_DG
51	FQh	Sport Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Sport_Trai	Feld2_Sport_Train0	35,8	35,8	35,5	35,7	34,0	34,2	21,9	28,0	32,7	33,7
52	FQh	Sport Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Sport_Trai	Feld2_Sport_Train10	39,8	39,8	39,5	39,7	38,0	38,2	25,9	32,0	36,7	37,7
53	FQh	Sport Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Sport_Spie	Feld2_Sport_Spiel20	42,8	42,8	42,5	42,7	41,0	41,2	28,9	35,0	39,7	40,7
54	FQh	Sport Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Sport_Spie	Feld2_Sport_Spiel50	45,8	45,8	45,5	45,7	44,0	44,2	31,9	38,0	42,7	43,7
55	FQh	Sport Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Sport_Spie	Feld2_Sport_Spiel300	47,8	47,8	47,5	47,7	46,0	46,2	33,9	40,0	44,7	45,7
56	FQh	Sport Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Sport_Bolz	Feld2_Sport_Bolz20	42,8	42,8	42,5	42,7	41,0	41,2	28,9	35,0	39,7	40,7
57	LQ	Zuschauer Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Zu1_	Feld2_Zu1_Train10	31,8	32,0	29,4	29,2	31,9	32,3	16,6	21,1	26,8	26,8
58	LQ	Zuschauer Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Zu2_	Feld2_Zu2_Train10	28,3	29,1	25,4	28,1	26,0	26,5	14,6	20,2	20,9	26,0
59	LQ	Zuschauer Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Zu1_	Feld2_Zu1_Spiel20	34,8	35,0	32,4	32,2	34,9	35,3	19,6	24,1	29,8	29,8
60	LQ	Zuschauer Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Zu2_	Feld2_Zu2_Spiel20	31,3	32,1	28,4	31,1	29,0	29,5	17,6	23,2	23,9	29,0
61	LQ	Zuschauer Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Zu1_	Feld2_Zu1_Spiel50	38,8	39,0	36,4	36,2	38,9	39,3	23,6	28,1	33,8	33,8
62	LQ	Zuschauer Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Zu2_	Feld2_Zu2_Spiel50	35,3	36,1	32,4	35,1	33,0	33,5	21,6	27,2	27,9	33,0
63	LQ	Zuschauer Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Zu1_	Feld2_Zu1_Spiel300	46,8	47,0	44,4	44,2	46,9	47,3	31,6	36,1	41,8	41,8
64	LQ	Zuschauer Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Zu2_	Feld2_Zu2_Spiel300	43,3	44,1	40,4	43,1	41,0	41,5	29,6	35,2	35,9	41,0
65	FQh	Sport Kleinspielfeld_SQ Feld3_Sport_Train0	Feld3_Sport_Train0	31,0	32,9	32,7	34,2	20,2	28,4	31,3	32,7	32,2	36,1
66	FQh	Sport Kleinspielfeld_SQ Feld3_Sport_Train1	Feld3_Sport_Train10	35,0	36,9	36,7	38,2	24,2	32,4	35,3	36,7	36,2	40,1
67	FQh	Sport Kleinspielfeld_SQ Feld3_Sport_Spiel20	Feld3_Sport_Spiel20	38,0	39,9	39,7	41,2	27,2	35,4	38,3	39,7	39,2	43,1
68	FQh	Sport Kleinspielfeld_SQ Feld3_Sport_Spiel50	Feld3_Sport_Spiel50	41,0	42,9	42,7	44,2	30,2	38,4	41,3	42,7	42,2	46,1
69	FQh	Sport Kleinspielfeld_SQ Feld3_Sport_Bolz20	Feld3_Sport_Bolz20	38,0	39,9	39,7	41,2	27,2	35,4	38,3	39,7	39,2	43,1
70	LQ	Sport Kleinspielfeld_SQ Feld3_Zu1_Train10	Feld3_Zu1_Train10	25,6	26,3	23,7	26,2	17,9	22,3	22,2	24,5	25,5	27,5
71	LQ	Zuschauer Kleinspielfeld_SQ Feld3_Zu2_Train10	Feld3_Zu2_Train10	23,8	25,9	25,0	27,2	10,8	21,4	23,8	25,8	24,7	25,6
72	LQ	Zuschauer Kleinspielfeld_SQ Feld3_Zu1_Spiel20	Feld3_Zu1_Spiel20	28,6	29,3	26,7	29,2	20,9	25,3	25,2	27,5	28,5	30,5
73	LQ	Zuschauer Kleinspielfeld_SQ Feld3_Zu2_Spiel20	Feld3_Zu2_Spiel20	26,8	28,9	28,0	30,2	13,8	24,4	26,8	28,8	27,7	28,6
74	LQ	Zuschauer Kleinspielfeld_SQ Feld3_Zu1_Spiel50	Feld3_Zu1_Spiel50	32,6	33,3	30,7	33,2	24,9	29,3	29,2	31,5	32,5	34,5
75	LQ	Zuschauer Kleinspielfeld_SQ Feld3_Zu2_Spiel50	Feld3_Zu2_Spiel50	30,8	32,9	32,0	34,2	17,8	28,4	30,8	32,8	31,7	32,6
76	FQh	Torschrei Rasensportplatz_SQ Feld1_Tor20-max1	Feld1_Tor20-max1	70,9	72,2	75,0	75,5	56,3	64,1	73,6	74,3	75,2	75,4
77	FQh	Torschrei Rasensportplatz_SQ Feld1_Tor20-max2	Feld1_Tor20-max2	75,5	75,6	77,3	77,3	58,0	64,6	74,7	74,8	77,8	77,8
78	FQh	Torschrei Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Tor20-max1	Feld2_Tor20-max1	74,0	74,2	71,9	71,9	72,5	73,0	59,3	62,4	69,0	69,7
79	FQh	Torschrei Kunstrasenplatz_SQ Feld2_Tor20-max2	Feld2_Tor20-max2	70,2	72,4	65,2	69,7	68,0	69,7	53,0	60,2	62,1	68,0
MAXIMALWERTE DER ABGESCHÄTZTEN KURZZEITIGEN GERÄUSCHSPITZEN													
80	max	Max-Wert Torschrei 80 Zuschauer	Feld1+2_Tor80max	81,5	81,6	83,3	83,3	78,5	79,0	80,7	80,8	83,8	83,8
81	max	Max-Wert Torschrei 20 Zuschauer	Feld1+2_Tor20max	75,5	75,6	77,3	77,3	72,5	73,0	74,7	74,8	77,8	77,8
82	max	Max-Wert Schiedsrichterpfliffe	Feld1+2_Pfiff-max	65,3	65,4	67,1	67,2	60,7	60,8	63,7	65,7	67,3	70,8
83	max	Max-Wert Pkw Türen Schlagen Motor Starte	Park1+2_PkwTürMot-max	48,1	50,2	51,8	52,5	43,5	46,6	51,2	50,4	60,4	59,8
84	max	Max-Wert Pkw Kofferraum Schließen	Park1+2_PkwKoff-max	49,6	51,7	53,3	54,0	45,0	48,1	52,7	51,9	61,9	61,3
SUMMENWERTE FÜR NUTZUNGS-SZENARIEN													
85	Σ	Punktespiel Feld1 mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	47,9	48,5	49,2	49,8	36,2	41,7	47,0	48,2	49,5	50,8
86	Σ	Punktespiel Feld1 mit 300 Zuschauern	Feld1_Spiel300	52,0	52,5	53,6	54,0	39,6	45,2	51,5	52,3	54,0	54,8
87	Σ	Punktespiel Feld2 mit 50 Zuschauern	Feld2_Spiel50	46,9	47,0	46,2	46,5	45,4	45,7	32,8	38,7	43,4	44,4
88	Σ	Punktespiel Feld2 mit 300 Zuschauern	Feld2_Spiel300	51,1	51,3	49,8	50,2	50,1	50,4	36,8	42,4	46,9	48,1
89	Σ	Punktespiel Feld3 mit 50 Zuschauern	Feld3_Spiel50	41,9	43,7	43,3	44,9	31,5	39,3	41,9	43,4	43,0	46,6
90	Σ	Lautsprecher Beschallung Feld1	Feld1_Laut	18,8	22,9	24,4	28,0	13,4	17,2	22,8	26,2	33,4	36,7
91	Σ	Lautsprecher Beschallung Feld2	Feld2_Laut	31,2	33,5	28,7	31,7	24,8	26,9	19,3	22,4	24,2	28,1

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel für Situationen 1A und 1B	Sachbearbeiter:
	Nutzungen Sonntag innerhalb der Ruhezeit von 13-15 Uhr	Wertener
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO B1_DG - Bpl Bildäcker - MFH	

IO B1_DG - Bpl Bildäcker - MFH

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _f ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Tageszeitraum Sonntag Ruhezeit 13 - 15 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Situation 1A												49,9
Rasenspielfeld Fußballpunktspiel mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	13-15	1	48,5	0	0	0	0	48,5	90	2	47,3
Kunstrasenplatz Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	13-15	1	42,8	0	0	0	0	42,8	120	2	42,8
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	13-15	1	42,8	0	0	0	0	42,8	120	2	42,8
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	13-15	1	26,1	0	0	0	0	26,1	120	2	26,1
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld1_Laut	13-15	1	22,9	0	0	0	0	22,9	30	2	16,9
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	13-15	96	15,5	19,8	0	0	0	35,3	60	2	32,3
Zufahrt Parkplatz 1	Park1_zu	13-15	72	8,9	18,6	0	0	0	27,5	60	2	24,5
Ausfahrt Parkplatz 1	Park1_ab	13-15	24	6,8	13,8	0	0	0	20,6	60	2	17,6
Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 2	Park2	13-15	20	18,8	13	0	0	0	31,8	60	2	28,8
Anfahrrten Straße Parken	Str_zu	13-15	82	18,9	19,1	0	0	0	38,0	60	2	35,0
Abfahrrten Straße Parken	Str_ab	13-15	34	14,7	15,3	0	0	0	30,0	60	2	27,0
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												49,9

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _f ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Tageszeitraum Sonntag Ruhezeit 13 - 15 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Situation 1B												49,4
Rasenspielfeld keine Nutzung												
Kunstrasenplatz Fußballpunktspiel mit 50 Zuschauern	Feld2_Spiel50	13-15	1	47,0	0	0	0	0	47,0	60	2	44,0
Kunstrasenplatz Fußballpunktspiel mit 300 Zuschauern	Feld2_Spiel300	13-15	1	51,3	0	0	0	0	51,3	30	2	45,3
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	13-15	1	42,8	0	0	0	0	42,8	120	2	42,8
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	13-15	1	26,1	0	0	0	0	26,1	120	2	26,1
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld2_Laut	13-15	1	33,5	0	0	0	0	33,5	30	2	27,5
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	13-15	144	15,5	21,6	0	0	0	37,1	60	2	34,1
Zufahrt Parkplatz 1	Park1_zu	13-15	72	8,9	18,6	0	0	0	27,5	60	2	24,5
Ausfahrt Parkplatz 1	Park1_ab	13-15	24	6,8	13,8	0	0	0	25,4	60	2	22,4
Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 2	Park2	13-15	30	18,8	14,8	0	0	0	33,6	60	2	30,6
Anfahrrten Straße Parken	Str_zu	13-15	87	18,9	19,4	0	0	0	38,3	60	2	35,3
Abfahrrten Straße Parken	Str_ab	13-15	87	14,7	19,4	0	0	0	34,1	60	2	31,1
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												49,4

1) K_f Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_f Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) Bei der Einwirkdauer ist u.U. die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel für Situationen 1A und 1B	Sachbearbeiter:
	Nutzungen Sonntag innerhalb der Ruhezeit von 13-15 Uhr	Wertener
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO B3_DG - Bpl Bildäcker - MFH	

IO B3_DG - Bpl Bildäcker - MFH

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Tageszeitraum Sonntag Ruhezeit 13 - 15 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Situation 1A												46,1
Rasenspielfeld Fußballpunktspiel mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	13-15	1	41,7	0	0	0	0	41,7	90	2	40,5
Kunstrasenplatz Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	13-15	1	41,2	0	0	0	0	41,2	120	2	41,2
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	13-15	1	41,2	0	0	0	0	41,2	120	2	41,2
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	13-15	1	18,7	0	0	0	0	18,7	120	2	18,7
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld1_Laut	13-15	1	17,2	0	0	0	0	17,2	30	2	11,2
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	13-15	96	14,9	19,8	0	0	0	34,7	60	2	31,7
Zufahrt Parkplatz 1	Park1_zu	13-15	72	5,1	18,6	0	0	0	23,7	60	2	20,7
Ausfahrt Parkplatz 1	Park1_ab	13-15	24	5,1	13,8	0	0	0	18,9	60	2	15,9
Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 2	Park2	13-15	20	15,1	13	0	0	0	28,1	60	2	25,1
Anfahrrten Straße Parken	Str_zu	13-15	82	12,4	19,1	0	0	0	31,5	60	2	28,5
Abfahrrten Straße Parken	Str_ab	13-15	34	11,4	15,3	0	0	0	26,7	60	2	23,7
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												46,1

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Tageszeitraum Sonntag Ruhezeit 13 - 15 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Situation 1B												48,0
Rasenspielfeld keine Nutzung												
Kunstrasenplatz Fußballpunktspiel mit 50 Zuschauern	Feld2_Spiel50	13-15	1	45,7	0	0	0	0	45,7	60	2	42,7
Kunstrasenplatz Fußballpunktspiel mit 300 Zuschauern	Feld2_Spiel300	13-15	1	50,4	0	0	0	0	50,4	30	2	44,4
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	13-15	1	41,2	0	0	0	0	41,2	120	2	41,2
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	13-15	1	18,7	0	0	0	0	18,7	120	2	18,7
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld2_Laut	13-15	1	26,9	0	0	0	0	26,9	30	2	20,9
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	13-15	144	14,9	21,6	0	0	0	36,5	60	2	33,5
Zufahrt Parkplatz 1	Park1_zu	13-15	72	5,1	18,6	0	0	0	23,7	60	2	20,7
Ausfahrt Parkplatz 1	Park1_ab	13-15	72	5,1	18,6	0	0	0	23,7	60	2	20,7
Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 2	Park2	13-15	30	15,1	14,8	0	0	0	29,9	60	2	26,9
Anfahrrten Straße Parken	Str_zu	13-15	87	12,4	19,4	0	0	0	31,8	60	2	28,8
Abfahrrten Straße Parken	Str_ab	13-15	87	11,4	19,4	0	0	0	30,8	60	2	27,8
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												48,0

1) K_f Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) Bei der Einwirkdauer ist u.U. die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel für Situationen 1A und 1B	Sachbearbeiter:
	Nutzungen Sonntag innerhalb der Ruhezeit von 13-15 Uhr	Wertenuer
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO B5_DG - Bpl Bildäcker - Gewerbehalle	

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _f ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)	Tageszeitraum Sonntag Ruhezeit 13 - 15 Uhr	
													Immissionsrichtwert MI in dB(A)	Immissionsrichtwert MI in dB(A)
Rasenspielfeld Fußballpunktspiel mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	13-15	1	50,8	0	0	0	0	50,8	90	2	49,6	52,2	
Kunstrasenplatz Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	13-15	1	40,7	0	0	0	0	40,7	120	2	40,7		
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	13-15	1	40,7	0	0	0	0	40,7	120	2	40,7		
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	13-15	1	28,8	0	0	0	0	28,8	120	2	28,8		
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld1_Laut	13-15	1	36,7	0	0	0	0	36,7	30	2	30,7		
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	13-15	96	21,9	19,8	0	0	0	41,7	60	2	38,7		
	Park1 zu	13-15	72	13,9	18,6	0	0	0	32,5	60	2	29,5		
	Park1_ab	13-15	24	13,0	13,8	0	0	0	26,8	60	2	23,8		
	Park2	13-15	20	27,2	13	0	0	0	40,2	60	2	37,2		
	Str. zu	13-15	82	29,1	19,1	0	0	0	48,2	60	2	45,2		
	Str. ab	13-15	34	23,4	15,3	0	0	0	38,7	60	2	35,7		

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _f ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)	Tageszeitraum Sonntag Ruhezeit 13 - 15 Uhr	
													Immissionsrichtwert MI in dB(A)	Immissionsrichtwert MI in dB(A)
Rasenspielfeld keine Nutzung													50,3	
Kunstrasenplatz Fußballpunktspiel mit 50 Zuschauern	Feld2_Spiel50	13-15	1	44,4	0	0	0	0	44,4	60	2	41,4		
Kunstrasenplatz Fußballpunktspiel mit 300 Zuschauern	Feld2_Spiel300	13-15	1	48,1	0	0	0	0	48,1	30	2	42,1		
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	13-15	1	40,7	0	0	0	0	40,7	120	2	40,7		
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	13-15	1	28,8	0	0	0	0	28,8	120	2	28,8		
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld2_Laut	13-15	1	28,1	0	0	0	0	28,1	30	2	22,1		
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	13-15	144	21,9	21,6	0	0	0	43,5	60	2	40,5		
	Park1 zu	13-15	72	13,9	18,6	0	0	0	32,5	60	2	29,5		
	Park1_ab	13-15	72	13,0	18,6	0	0	0	31,6	60	2	28,6		
	Park2	13-15	30	27,2	14,8	0	0	0	42,0	60	2	39,0		
	Str. zu	13-15	87	29,1	19,4	0	0	0	48,5	60	2	45,5		
	Str. ab	13-15	87	23,4	19,4	0	0	0	42,8	60	2	39,8		

1) K_f Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_f Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) Bei der Einwirkdauer ist u.U. die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel für Situationen 2A und 2B	Sachbearbeiter:
	Nutzungen Sonntag außerhalb der Ruhezeit von 9-13/15-20 Uhr	Wertenuer
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO B1_DG - Bpl Bildäcker - MFH	

IO B1_DG - Bpl Bildäcker - MFH

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Tageszeitraum Sonntag 9-13/15-20 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Situation 2A												
Rasenspielfeld 2 Fußballpunktspiele mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	9-13/15-20	1	48,5	0	0	0	0	48,5	180	9	43,7
Rasenspielfeld Fußballpunktspiel mit 300 Zuschauern	Feld1_Spiel300	9-13/15-20	1	52,5	0	0	0	0	52,5	90	9	44,7
Kunstrasenplatz Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	42,8	0	0	0	0	42,8	240	9	39,3
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	42,8	0	0	0	0	42,8	240	9	39,3
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	9-13/15-20	1	26,1	0	0	0	0	26,1	540	9	26,1
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld1_Laut	9-13/15-20	1	22,9	0	0	0	0	22,9	90	9	15,1
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Zufahrt Ausfahrt	Park1 Park1_zu Park1_ab Park2 Park2	9-13/15-20 9-13/15-20 9-13/15-20 9-13/15-20 9-13/15-20	336 168 168 90 213	15,5 8,9 6,8 18,8 18,9	25,3 22,3 22,3 19,5 23,3	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	40,8 31,2 29,1 38,3 42,2	60 60 60 60 60	9 9 9 9 9	31,3 21,7 19,6 28,8 32,7
	Str_zu Str_ab	9-13/15-20 9-13/15-20	213 213	14,7 14,7	23,3 23,3	0 0	0 0	0 0	38,0	60	9	28,5
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												48,8
Situation 2B												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Rasenspielfeld 4 Fußballpunktspiele mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	9-13/15-20	1	48,5	0	0	0	0	48,5	360	9	46,7
Rasenspielfeld Fußballpunktspiel mit 300 Zuschauern	Feld1_Spiel300	9-13/15-20	1	52,5	0	0	0	0	52,5	90	9	44,7
Kunstrasenplatz Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	42,8	0	0	0	0	42,8	240	9	39,3
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	42,8	0	0	0	0	42,8	240	9	39,3
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	9-13/15-20	1	26,1	0	0	0	0	26,1	540	9	26,1
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld1_Laut	9-13/15-20	1	22,9	0	0	0	0	22,9	150	9	17,3
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Zufahrt Ausfahrt	Park1 Park1_zu Park1_ab Park2 Park2	9-13/15-20 9-13/15-20 9-13/15-20 9-13/15-20 9-13/15-20	528 264 264 150 339	15,5 8,9 6,8 18,8 18,9	27,2 24,2 24,2 21,8 25,3	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	42,7 33,1 31,0 40,6 44,2	60 60 60 60 60	9 9 9 9 9	33,2 23,6 21,5 31,1 34,7
	Str_zu Str_ab	9-13/15-20 9-13/15-20	339 339	14,7 14,7	25,3 25,3	0 0	0 0	0 0	40,0	60	9	30,5
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												50,1

1) K_f-Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i-Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) Bei der Einwirkdauer ist u.U. die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel für Situationen 2A und 2B	Sachbearbeiter:
	Nutzungen Sonntag außerhalb der Ruhezeit von 9-13/15-20 Uhr	Wertenaauer
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO B3_DG - Bpl Bildäcker - MFH	

IO B3_DG - Bpl Bildäcker - MFH

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Tageszeitraum Sonntag 9-13/15-20 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Situation 2A												
Rasenspielfeld 2 Fußballpunktspiele mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	9-13/15-20	1	41,7	0	0	0	0	41,7	180	9	36,9
Rasenspielfeld Fußballpunktspiel mit 300 Zuschauern	Feld1_Spiel300	9-13/15-20	1	45,2	0	0	0	0	45,2	90	9	37,4
Kunstrasenplatz Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	41,2	0	0	0	0	41,2	240	9	37,7
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	41,2	0	0	0	0	41,2	240	9	37,7
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	9-13/15-20	1	18,7	0	0	0	0	18,7	540	9	18,7
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld1_Laut	9-13/15-20	1	17,2	0	0	0	0	17,2	90	9	9,4
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	9-13/15-20	336	14,9	25,3	0	0	0	40,2	60	9	30,7
Zufahrt Parkplatz 1	Park1_zu	9-13/15-20	168	5,1	22,3	0	0	0	27,4	60	9	17,9
Ausfahrt Parkplatz 1	Park1_ab	9-13/15-20	168	5,1	22,3	0	0	0	27,4	60	9	17,9
Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 2	Park2	9-13/15-20	90	15,1	19,5	0	0	0	34,6	60	9	25,1
Anfahrten Straße Parken	Str_zu	9-13/15-20	213	12,4	23,3	0	0	0	35,7	60	9	26,2
Abfahrten Straße Parken	Str_ab	9-13/15-20	213	11,4	23,3	0	0	0	34,7	60	9	25,2
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												43,9

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Tageszeitraum Sonntag 9-13/15-20 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Situation 2B												
Rasenspielfeld 4 Fußballpunktspiele mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	9-13/15-20	1	41,7	0	0	0	0	41,7	360	9	39,9
Rasenspielfeld Fußballpunktspiel mit 300 Zuschauern	Feld1_Spiel300	9-13/15-20	1	45,2	0	0	0	0	45,2	90	9	37,4
Kunstrasenplatz Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	41,2	0	0	0	0	41,2	240	9	37,7
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	41,2	0	0	0	0	41,2	240	9	37,7
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	9-13/15-20	1	18,7	0	0	0	0	18,7	540	9	18,7
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld1_Laut	9-13/15-20	1	17,2	0	0	0	0	17,2	150	9	11,6
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	9-13/15-20	528	14,9	27,2	0	0	0	42,1	60	9	32,6
Zufahrt Parkplatz 1	Park1_zu	9-13/15-20	264	5,1	24,2	0	0	0	29,3	60	9	19,8
Ausfahrt Parkplatz 1	Park1_ab	9-13/15-20	264	5,1	24,2	0	0	0	29,3	60	9	19,8
Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 2	Park2	9-13/15-20	150	15,1	21,8	0	0	0	36,9	60	9	27,4
Anfahrten Straße Parken	Str_zu	9-13/15-20	339	12,4	25,3	0	0	0	37,7	60	9	28,2
Abfahrten Straße Parken	Str_ab	9-13/15-20	339	11,4	25,3	0	0	0	36,7	60	9	27,2
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												44,9

1) K_f Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) Bei der Einwirkdauer ist u.U. die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel für Situationen 2A und 2B Nutzungen Sonntag außerhalb der Ruhezeit von 9-13/15-20 Uhr	Sachbearbeiter: Wertenuer
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO B5_DG - Bpl Bildäcker - Gewerbehalle	

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissionspegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Geräuschminderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirkdauer ³⁾ in min	Bezugszeitraum in h	Teilbeurteilungspegel in dB(A)
Tageszeitraum Sonntag 9-13/15-20 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Situation 2A												
Rasenspielfeld 2 Fußballpunktspiele mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	9-13/15-20	1	50,8	0	0	0	0	50,8	180	9	46,0
Rasenspielfeld Fußballpunktspiel mit 300 Zuschauern	Feld1_Spiel300	9-13/15-20	1	54,8	0	0	0	0	54,8	90	9	47,0
Kunstrasenplatz Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	40,7	0	0	0	0	40,7	240	9	37,2
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	40,7	0	0	0	0	40,7	240	9	37,2
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	9-13/15-20	1	28,8	0	0	0	0	28,8	540	9	28,8
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld1_Laut	9-13/15-20	1	36,7	0	0	0	0	36,7	90	9	28,9
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	9-13/15-20	336	21,9	25,3	0	0	0	47,2	60	9	37,7
Zufahrt Parkplatz 1	Park1_zu	9-13/15-20	168	13,9	22,3	0	0	0	36,2	60	9	26,7
Ausfahrt Parkplatz 1	Park1_ab	9-13/15-20	168	13,0	22,3	0	0	0	35,3	60	9	25,8
Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 2	Park2	9-13/15-20	90	27,2	19,5	0	0	0	46,7	60	9	37,2
Anfahrten Straße Parken	Str_zu	9-13/15-20	213	29,1	23,3	0	0	0	52,4	60	9	42,9
Abfahrten Straße Parken	Str_ab	9-13/15-20	213	23,4	23,3	0	0	0	46,7	60	9	37,2
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												51,4

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissionspegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Geräuschminderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirkdauer ³⁾ in min	Bezugszeitraum in h	Teilbeurteilungspegel in dB(A)
Tageszeitraum Sonntag 9-13/15-20 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 60 dB(A)												
Situation 2B												
Rasenspielfeld 4 Fußballpunktspiele mit 50 Zuschauern	Feld1_Spiel50	9-13/15-20	1	50,8	0	0	0	0	50,8	360	9	49,0
Rasenspielfeld Fußballpunktspiel mit 300 Zuschauern	Feld1_Spiel300	9-13/15-20	1	54,8	0	0	0	0	54,8	90	9	47,0
Kunstrasenplatz Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	40,7	0	0	0	0	40,7	240	9	37,2
Kleinspielfeld Vorbereitung Punktspiel / Fußball Freizeit	Feld2_Sport_Bolz20	9-13/15-20	1	40,7	0	0	0	0	40,7	240	9	37,2
Terrasse Vereinsheim Aufenthalt 30 Personen	Terr30	9-13/15-20	1	28,8	0	0	0	0	28,8	540	9	28,8
Lautsprecheranlage Lautsprecheranlage	Feld1_Laut	9-13/15-20	1	36,7	0	0	0	0	36,7	150	9	31,1
Parkplatz Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 1	Park1	9-13/15-20	528	21,9	27,2	0	0	0	49,1	60	9	39,6
Zufahrt Parkplatz 1	Park1_zu	9-13/15-20	264	13,9	24,2	0	0	0	38,1	60	9	28,6
Ausfahrt Parkplatz 1	Park1_ab	9-13/15-20	264	13,0	24,2	0	0	0	37,2	60	9	27,7
Pkw-Parkbewegungen Parkplatz 2	Park2	9-13/15-20	150	27,2	21,8	0	0	0	49,0	60	9	39,5
Anfahrten Straße Parken	Str_zu	9-13/15-20	339	29,1	25,3	0	0	0	54,4	60	9	44,9
Abfahrten Straße Parken	Str_ab	9-13/15-20	339	23,4	25,3	0	0	0	48,7	60	9	39,2
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												53,0

1) K_f Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) Bei der Einwirkdauer ist u.U. die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel für Situationen 1A und 1B Nutzungen Sonntag innerhalb der Ruhezeit von 13-15 Uhr	Sachbearbeiter: Wertenaue
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO B1_DG - Bpl Bildäcker - MFH	

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissionspegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Geräuschminderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirkdauer ³⁾ in min	Bezugszeitraum in h	Teilbeurteilungspegel in dB(A)
Nachtzeitraum 22-23 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 45 dB(A)												
Situation 3A												
Rasenspielfeld	keine Nutzung											
Kunstrasenplatz	keine Nutzung											
Kleinspielfeld	keine Nutzung											
Terrasse Vereinsheim	keine Nutzung											
Lautsprecheranlage	keine Nutzung											
Parkplatz	Pkw-Parkbewegungen Zufahrt Ausfahrt Pkw-Parkbewegungen Anfahrlen Straße Parken Abfahrlen Straße Parken	22-23 22-23 22-23 22-23 22-23 22-23	10 0 10 8 0 18	15,5 6,8 18,8 14,7	10 10 9 12,6	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	25,5 16,8 27,8 27,3	60 60 60 60 60 60	1 1 1 1 1 1	25,5 16,8 27,8 27,3
Gesamtbeurteilungspegel L_p in dB(A)												31,9
Situation 3B												
Immissionsrichtwert MI 45 dB(A)												
Situation 3B												
Rasenspielfeld	keine Nutzung											
Kunstrasenplatz	keine Nutzung											
Kleinspielfeld	keine Nutzung											
Terrasse Vereinsheim	Aufenthalt 30 Personen	22-23	1	26,1	0	0	0	0	26,1	540	1	35,6
Lautsprecheranlage	keine Nutzung											
Parkplatz	Pkw-Parkbewegungen Zufahrt Ausfahrt Pkw-Parkbewegungen Anfahrlen Straße Parken Abfahrlen Straße Parken	22-23 22-23 22-23 22-23 22-23 22-23	20 0 20 10 0 30	15,5 6,8 18,8 14,7	13 13 10 14,8	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	28,5 19,8 28,8 29,5	60 60 60 60 60 60	1 1 1 1 1 1	28,5 19,8 28,8 29,5
Gesamtbeurteilungspegel L_p in dB(A)												37,9

1) K_f Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) Bei der Einwirkdauer ist u.U. die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel für Situationen 1A und 1B Nutzungen Sonntag innerhalb der Ruhezeit von 13-15 Uhr	Sachbearbeiter: Wertener
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO B3_DG - Bpl Bildäcker - MFH	

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Nachtzeitraum 22-23 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 45 dB(A)												
Situation 3A	Gesamtbeurteilungspegel L_p in dB(A) 29,3											
Rasenspielfeld	keine Nutzung											
Kunstrasenplatz	keine Nutzung											
Kleinspielfeld	keine Nutzung											
Terrasse Vereinsheim	keine Nutzung											
Lautsprecheranlage	keine Nutzung											
Parkplatz	Pkw-Parkbewegungen	22-23	10	14,9	10	0	0	0	24,9	60	1	24,9
	Zufahrt	22-23	0			0	0	0		60	1	
	Ausfahrt	22-23	10	5,1	10	0	0	0	15,1	60	1	15,1
	Parkplatz 2	22-23	8	15,1	9	0	0	0	24,1	60	1	24,1
	Anfahrlen Straße Parken	22-23	0			0	0	0		60	1	
	Abfahrlen Straße Parken	22-23	18	11,4	12,6	0	0	0	24,0	60	1	24,0
Situation 3B												
Immissionsrichtwert MI 45 dB(A)												
Nachtzeitraum 22-23 Uhr												
Rasenspielfeld	keine Nutzung											
Kunstrasenplatz	keine Nutzung											
Kleinspielfeld	keine Nutzung											
Terrasse Vereinsheim	Aufenthalt 30 Personen	22-23	1	18,7	0	0	0	0	18,7	540	1	28,2
Lautsprecheranlage	keine Nutzung											
Parkplatz	Pkw-Parkbewegungen	22-23	20	14,9	13	0	0	0	27,9	60	1	27,9
	Zufahrt	22-23	0			0	0	0		60	1	
	Ausfahrt	22-23	20	5,1	13	0	0	0	18,1	60	1	18,1
	Parkplatz 2	22-23	10	15,1	10	0	0	0	25,1	60	1	25,1
	Anfahrlen Straße Parken	22-23	0			0	0	0		60	1	
	Abfahrlen Straße Parken	22-23	30	11,4	14,8	0	0	0	26,2	60	1	26,2
Gesamtbeurteilungspegel L_p in dB(A) 33,2												

1) K_f Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) Bei der Einwirkdauer ist u.U. die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

Projekt:	"Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens	
	Bewertung der Geräuscheinwirkungen von den Sportanlagen nach der 18.BImSchV	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel für Situationen 1A und 1B Nutzungen Sonntag innerhalb der Ruhezeit von 13-15 Uhr	Sachbearbeiter: Wertenaueer
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO B5_DG - Bpl Bildäcker - Gewerbehalle	

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _f ¹⁾ in dB	Zuschlag K _f ²⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ³⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Nachzeitraum 22-23 Uhr												
Immissionsrichtwert MI 45 dB(A)												
Situation 3A												40,0
Rasenspielfeld	keine Nutzung											
Kunstrasenplatz	keine Nutzung											
Kleinspielfeld	keine Nutzung											
Terrasse Vereinsheim	keine Nutzung											
Lautsprecheranlage	keine Nutzung											
Parkplatz	Pkw-Parkbewegungen Zufahrt Ausfahrt Pkw-Parkbewegungen Anfahrlen Straße Parken Abfahrlen Straße Parken	22-23 22-23 22-23 22-23 22-23 22-23	10 0 10 8 0 18	21,9 13,0 27,2 23,4	10 10 9 12,6	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	31,9 23,0 36,2 36,0	60 60 60 60 60 60	1 1 1 1 1 1	31,9 23,0 36,2 36,0
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												40,0
Situation 3B												
Immissionsrichtwert MI 45 dB(A)												
Situation 3B												43,5
Rasenspielfeld	keine Nutzung											
Kunstrasenplatz	keine Nutzung											
Kleinspielfeld	keine Nutzung											
Terrasse Vereinsheim	Aufenthalt 30 Personen	22-23	1	28,8	0	0	0	0	28,8	540	1	38,3
Lautsprecheranlage	keine Nutzung											
Parkplatz	Pkw-Parkbewegungen Zufahrt Ausfahrt Pkw-Parkbewegungen Anfahrlen Straße Parken Abfahrlen Straße Parken	22-23 22-23 22-23 22-23 22-23 22-23	20 0 20 10 0 30	21,9 13,0 27,2 23,4	13 13 10 14,8	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0	34,9 26,0 37,2 38,2	60 60 60 60 60 60	1 1 1 1 1 1	34,9 26,0 37,2 38,2
Gesamtbeurteilungspegel L _p in dB(A)												43,5

1) K_f Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_f Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) Bei der Einwirkdauer ist u.U. die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben