
Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 75 der Gemeinde Ahrensböck

Projektnummer: 21216

2. Mai 2022

Im Auftrag von:
Gemeinde Ahrensböck
Poststraße 1
23623 Ahrensböck

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	2
3.	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	3
3.1.1.	Allgemeines	3
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	5
3.2.	Sportlärm.....	5
4.	Sportlärm	7
4.1.	Allgemeines.....	7
4.1.1.	Fußball.....	10
4.1.2.	Tennis.....	11
4.1.3.	Kleinspielfeld.....	11
4.1.4.	Stellplätze	12
4.2.	Immissionen	12
4.2.1.	Allgemeines zur Schallausbreitung	12
4.2.2.	Beurteilungspegel	13
4.2.3.	Spitzenpegel	15
5.	B-Plan-induzierter Zusatzverkehr.....	16
6.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	16
6.1.	Begründung.....	16
6.2.	Festsetzungen.....	18
7.	Quellenverzeichnis	19
8.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 75 beabsichtigt die Gemeinde Ahrensböök die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau einer neuen Tennishalle, einer neuen Sporthalle sowie weiterer Sportaußenplätze zu schaffen. Hierbei handelt es sich um eine Verlagerung, da die Neubauten an anderer Stelle die vorhandenen Hallen, Sport- und Stellplätze ersetzen. Der Bereich wird dabei als Gemeinbedarfsfläche für Sport- und Spielanlagen festgesetzt.

Für Gemeinbedarfsflächen stehen formal weder Orientierungswerte noch Immissionsgrenzwerte zur Verfügung, da Gemeinbedarfsflächen weder in der DIN 18005\1, Beiblatt 1 noch in der 16. BImSchV aufgeführt werden. Zudem sind keine schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Plangeltungsbereiches geplant bzw. sind keine stark belasteten Verkehrswege im Umfeld des Plangeltungsbereiches vorhanden, da es sich um eine Verlagerung von Sportanlagen handelt. Somit eine Untersuchung des Verkehrslärms auf das Plangebiet bzw. des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs nicht erforderlich ist.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen. In der vorliegenden Untersuchung werden daher folgende Aufgaben bearbeitet:

- Schutz der Nachbarschaft vor Geräuschemissionen aus Sportlärm;
- Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm auf öffentlichen Straßen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [5] zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“ [4], wobei zwischen Sportlärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [2]) orientieren.

Zur Beurteilung der Sportanlage verweist die DIN 18005, Teil 1 auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV [3]).

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich grenzt südlich an die vorhandene Sportanlage im Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11, die sich westlich der Straße Grüner Redder befindet.

Im Geltungsbereich sind der Neubau einer Tennishalle und einer Sporthalle, eines Spielplatzes und einer Stellplatzanlage vorgesehen. Weiterhin ist in den Plangeltungsbereich östlich der geplanten Hallen die Verlagerung des DFB-Spielfeldes geplant. Es handelt es sich entsprechend um Verlagerungen, der vorhandenen Hallen, Sport- und Stellplätze. Nördlich angrenzend im Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11 liegen weitere Sportplätze.

Derzeit ist die zum Plangeltungsbereich nächstgelegene schutzbedürftige Nutzung durch die Bebauung im Ernst-Prüß-Weg (Immissionsorte IO 1) gegeben. Gemäß dem Bebauungsplan Nr. 11, 1. Änderung [14] ist dieser Bereich als reines Wohngebiet (WR) festgesetzt.

Weiterhin befinden sich in direkter Nachbarschaft nordöstlich und nordwestlich des Plangeltungsbereiches die Bebauungspläne Nr. 11, 3. Änderung und Nr. 67 mit Ausweisungen als allgemeines Wohngebiet (WA) in Aufstellung.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissions- orte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 1	Ernst-Prüß-Weg 10	WR	1

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind dem Lageplan der Anlage A 1.1 zu entnehmen.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 Teil 1 [4] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [5] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [5] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005/1 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1 die in Tabelle 2 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 [5]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [5]		
	tags	nachts	
		Verkehr ^{a)}	Anlagen ^{b)}
dB(A)			
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65	35 bis 65

^{a)} gilt für Verkehrslärm;

^{b)} gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung [2]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [6], [7].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

3.2. Sportlärm

Beurteilungsgrundlage für die von der Sportanlage ausgehenden Immissionen bildet die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV, [3]).

Bei einer Beurteilung nach der 18. BImSchV ist eine Gesamtlärmbetrachtung aller einwirkenden Sportanlagen auf den maßgeblichen Immissionsort vorzunehmen. Neben den Sportanlagen sind auch die vorhandenen und von den Sportanlagen genutzten Pkw-Stellplatzanlagen der Anlage zuzurechnen.

Für die vor Lärmimmissionen zu schützenden Nutzungen in der Umgebung sind darin Immissionsrichtwerte festgelegt, die in der Tabelle 4 zusammengestellt sind. Dabei sind die in der ebenfalls aufgeführten Beurteilungszeiträume und Beurteilungszeiten zu berücksichtigen.

Gemäß 18. BImSchV werden Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten tags) durch um 5 dB(A) niedrigere Immissionsrichtwerte als außerhalb der Ruhezeiten tags berücksichtigt. Für die abendliche Ruhezeit sowie für die mittägliche Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen gelten die Immissionsrichtwerte wie außerhalb der Ruhezeiten. Die bisherigen Beurteilungszeiträume der Ruhezeiten von 2 Stunden bleiben erhalten.

Die Art der Nutzungen für die schützenswürdigen Bereiche ergibt sich gemäß 18. BImSchV aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten Nutzung ab, ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte gemäß 18. BImSchV [3]

Nutzungsart	Immissionsrichtwerte [dB(A)]							
	Ereignisse mit üblicher Häufigkeit				seltene Ereignisse ¹⁾			
	tags		nachts		tags		nachts	
a. R. ²⁾	i. R. ^{3a) 4)}	i. R. ^{3b) 4)}	5)	a. R. ²⁾	i. R. ^{3a) 4)}	i. R. ^{3b) 4)}	5)	
Gewerbegebiete (GE)	65	65	60	50	70	70	65	55
Urbane Gebiete (MU)	63	63	58	45	70	70	65	55
Mischgebiete (MI)	60	60	55	45	70	70	65	55
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	55	50	40	65	65	60	50
Reine Wohngebiete (WR)	50	50	45	35	60	60	55	45

¹⁾ Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gelten dann als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

²⁾ Tagesabschnitt außerhalb der Ruhezeiten:
 an Werktagen: 8 – 20 Uhr Beurteilungszeit 12 h
 an Sonn- und Feiertagen: 9 – 13 Uhr und 15 – 20 Uhr Beurteilungszeit 9 h

^{3a)} Tagesabschnitt innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten:
 an Werktagen: 20 – 22 Uhr Beurteilungszeit 2 h
 an Sonn- und Feiertagen: 13 – 15 Uhr und 20 – 22 Uhr Beurteilungszeit jeweils 2 h

^{3b)} Tagesabschnitt innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten:
 an Werktagen: 6 – 8 Uhr Beurteilungszeit 2 h
 an Sonn- und Feiertagen: 7 – 9 Uhr Beurteilungszeit 2 h

⁴⁾ Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten in die Zeit von 13 – 15 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst; die Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen ist dann nicht zu berücksichtigen.

⁵⁾ Nachtabschnitt:
 an Werktagen: 22 – 6 Uhr Beurteilungszeit 1 h (lauteste Stunde)
 an Sonn- und Feiertagen: 22 – 7 Uhr Beurteilungszeit 1 h (lauteste Stunde)

Der für die Beurteilung maßgebliche Immissionsort liegt gemäß 18. BImSchV

- a. bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung;
- b. bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen;
- c. bei mit der Anlage baulich, aber nicht betrieblich verbundenen Wohnungen in dem am stärksten betroffenen, nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt dienenden Raum.

Den Ausführungen der 18. BImSchV entsprechend sind die Immissionsrichtwerte somit als Außenlärmpegel anzusehen, so dass passive Schallschutzmaßnahmen die Einhaltung der Immissionsrichtwerte grundsätzlich nicht gewährleisten können.

Außenwohnbereiche sind im Sinne der 18. BImSchV nicht als maßgebliche Immissionsorte anzusehen.

Gemäß §5 Absatz (3) der 18. BImSchV sind bei Anlagen, die auch für die allgemeine Sportausübung genutzt werden, die Geräuschemissionen vom Schulsport oder Hochschulsport sowie die dafür erforderlichen Teilzeiten außer Betracht zu lassen.

Einzelne kurze Geräuschspitzen sollen den Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Bei seltenen Ereignissen sollen kurze Geräuschspitzen die geltenden Immissionsrichtwert tags um nicht mehr als 20 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV baurechtlich genehmigt oder – soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war – errichtet wurden und danach nicht wesentlich geändert werden, soll gemäß § 5, Abs. 4, 18. BImSchV die zuständige Behörde von Beschränkungen des Sportbetriebes auf der Anlage absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten um weniger als 5 dB(A) überschritten werden („Altanlagenbonus“). Im Anhang 2 der 18. BImSchV sind die wesentlichen Maßnahmen aufgeführt, die keine wesentliche Änderung darstellen.

4. Sportlärm

4.1. Allgemeines

Zur Ermittlung der Emissionen aus der Sportnutzung wird die VDI-Richtlinie 3770 (Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012 [11]) herangezogen, die auf der Auswertung von umfangreichen Messungen beruht.

Die Sportanlage besteht derzeit aus einem Grandplatz, einem Fußballplatz, zwei Trainingsplätzen auf einer Rasenfläche westlich der Hallen, einem DFB-Kleinspielfeld und 6 Tennisfeldern. Der Fußballplatz liegt im südöstlichen Teil der Sportanlage. Westlich davon befinden sich die 6 Tennisfelder und der Grandplatz. Nördlich dieser Plätze liegen die Rasenfläche und das DFB-Kleinspielfeld. Östlich der Trainingsfelder befinden sich die Tennishalle, die Sporthalle und die Stellplatzanlage.

Die Gemeinde beabsichtigt den Grandplatz mit Kunstrasen und Lichtenanlage auszustatten, da in Zukunft geplant ist, die Flächen, die derzeit als Trainingsflächen und der Tennis- und Sporthalle zur Verfügung stehen, für Wohnbebauung vorzusehen. Die zukünftige Nutzung des Kunstrasenplatzes als Kompensationsmaßnahme wegfallender Sportflächen und einer entsprechend intensiven Nutzung wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung immisionsschutzrechtlich berücksichtigt. Zur sicheren Seite wird der zukünftig entfallende Trainingsplatz in den Berechnungen weiterhin angesetzt.

Aufgrund der vorliegenden Planungen zur Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 75 wird das DFB-Kleinspielfeld in dessen Plangeltungsbereich verlegt. Weiterhin sollen eine neue Tennishalle, eine neue Sporthalle, ein Spielplatz und Stellplätze entstehen. Bei der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 75 wird berücksichtigt, dass die bestehende Sporthalle (Arnesbokenhalle) abgerissen wird. Die Tennishalle und die Stellplatzanlage bleiben vorerst weiterhin bestehen. Eine detaillierte Planung hierfür liegt noch nicht abschließend vor, daher wird ein exemplarisches Konzept gemäß [17] in Anlehnung an die bestehenden Hallen und zur Verfügung stehenden Stellplätze geprüft.

In Abhängigkeit der Nutzung ergeben sich unterschiedliche Beurteilungszeiträume. Zur sicheren Seite wird eine entsprechende Nutzung Fußballnutzung (Punktspiel) sonn- und feiertags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten angenommen. Zudem werden der Trainingsbetrieb werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten sowie eine Entleerung des Stellplatzes im Nachtzeitraum geprüft. Diese Lastfälle stellen die lärmtechnisch ungünstigsten Fälle dar.

Im Nachtzeitraum (werktags 22 – 6 Uhr und sonn- und feiertags 22 – 7 Uhr) und in der morgendlichen Ruhezeit (werktags 6 – 8 Uhr bzw. sonn- und feiertags 7 – 9 Uhr) findet keine Nutzung der Sportanlage statt.

- Lastfall 1, werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten (Beurteilungszeit von Lastfall 1, werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten (Beurteilungszeit von 2 Stunden):
 - 2 Stunde Fußballtraining auf dem Sportplatz (Rasenplatz);
 - 10 Zuschauer innerhalb des Zuschauerbereichs zum Sportplatz (Rasenplatz);
 - 2 Stunde Fußballtraining auf dem Kunstrasenplatz;
 - 10 Zuschauer innerhalb des Zuschauerbereichs zum Kunstrasenplatz;
 - 2 Stunden Fußballtraining auf dem Trainingsplatz;
 - 10 Zuschauer innerhalb des Zuschauerbereichs zum Trainingsplatz;

- durchgängige Bolzplatznutzung auf dem Kleinspielfeld;
- durchgängige Nutzung der Tennisplätze;
- je 60 Pkw-Bewegungen pro Stunde auf den Stellplätzen.
- Lastfall 2, sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten (Beurteilungszeit von 9 Stunden):
 - 4 Stunden Fußballpunktspielbetrieb der Jugend auf dem Sportplatz (Rasenplatz);
 - jeweils 30 Zuschauer während der Jugendspiele innerhalb des Zuschauerbereichs zum Sportplatz (Rasenplatz);
 - 3 Stunden Fußballpunktspielbetrieb der Senioren auf dem Sportplatz (Rasenplatz);
 - jeweils 100 Zuschauer während der Seniorenspiele innerhalb des Zuschauerbereichs zum Sportplatz (Rasenplatz);
 - 4 Stunden Fußballpunktspielbetrieb der Jugend auf dem Kunstrasenplatz;
 - jeweils 30 Zuschauer während der Jugendspiele innerhalb des Zuschauerbereichs zum Kunstrasenplatz;
 - 3 Stunden Fußballpunktspielbetrieb der Senioren auf dem Kunstrasenplatz;
 - jeweils 100 Zuschauer während der Seniorenspiele innerhalb des Zuschauerbereichs zum Kunstrasenplatz;
 - durchgängige Bolzplatznutzung auf dem Kleinspielfeld;
 - durchgängige Nutzung der Tennisplätze;
 - je 67 Pkw-Bewegungen pro Stunde auf den Stellplätzen.
- Lastfall 3, sonn- und feiertags innerhalb der Ruhezeiten (Beurteilungszeit von 2 Stunden):
 - 2 Stunden Fußballpunktspielbetrieb der Jugend auf dem Sportplatz (Rasenplatz);
 - 30 Zuschauer während der Jugendspiele innerhalb des Zuschauerbereichs zum Sportplatz (Rasenplatz);
 - 2 Stunden Fußballpunktspielbetrieb der Senioren auf dem Kunstrasenplatz;
 - 100 Zuschauer innerhalb des Zuschauerbereichs zum Kunstrasenplatz;
 - durchgängige Bolzplatznutzung auf dem Kleinspielfeld;
 - durchgängige Nutzung der Tennisplätze;
 - je 60 Pkw-Bewegungen pro Stunde auf den Stellplätzen.
- Lastfall 4, nachts (Beurteilungszeit von 1 Stunde):
 - Je 40 Pkw-Bewegungen (Abfahrten) auf den Stellplätzen.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten (Lage und Bezeichnung der Spielfeder und Quellen) sind dem Plan der Anlage A 1.2 zu entnehmen. Eine Zusammenstellung der Lastfälle findet sich in Anlage A 2.1.

4.1.1. Fußball

Die maßgeblichen Emissionen bei Fußball-Punktspielen sind durch die folgenden Quellen gegeben:

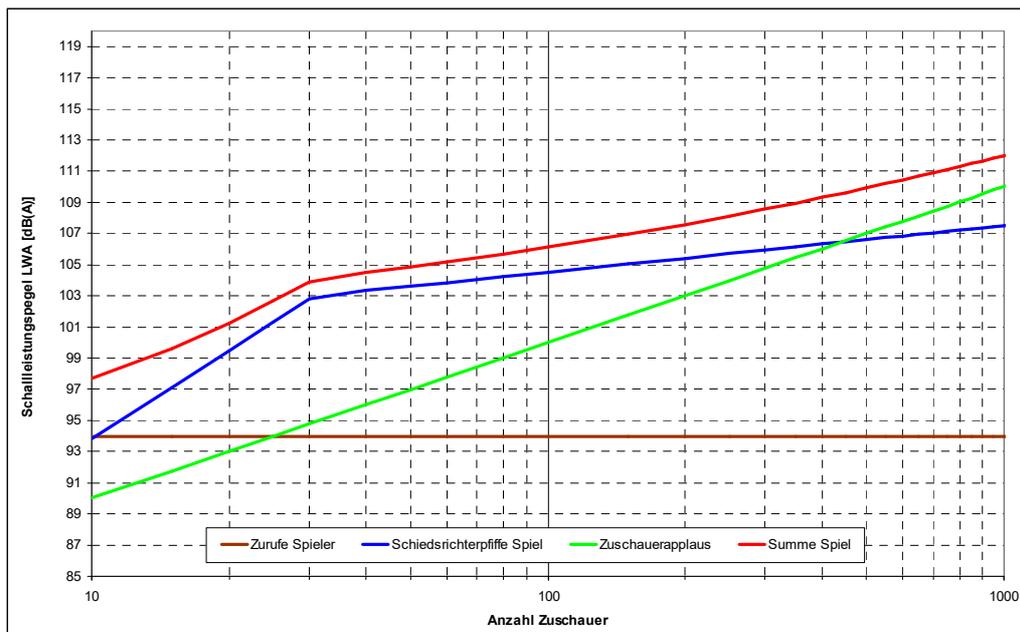
- Zurufe der Spieler untereinander auf dem Feld;
- Pfiffe des Schiedsrichters;
- Applaus und Rufe der Zuschauer am Spielfeldrand.

Die Schalleistungspegel der Schiedsrichterpfiffe und die Geräusche der Zuschauer sind maßgebend von der Zuschaueranzahl abhängig. Eine Darstellung der Prognoseansätze gemäß VDI 3770 [11] findet sich in der

Beim Fußball-Training ist gemäß VDI 3770 von 10 Zuschauern auszugehen. Daraus folgt, dass bei Fußball-Training mit deutlich geringeren Emissionen zu rechnen ist als bei Fußball-Punktspielen.

Für die Verteilung der Zuschauer bei den Punktspielen bzw. beim Trainingsbetrieb wird von jeweils 50% der Zuschauer an den sich gegenüberliegenden Spielfeldrändern ausgegangen.

Abbildung 1: Schalleistungspegel beim Fußball in Abhängigkeit von der Anzahl der Zuschauer [11]



4.1.2. Tennis

Die von Tennisanlagen verursachten Geräusche sind wesentlich durch die Folge der Ballschlagimpulse gegeben.

Gemäß VDI 3770 [11] werden jedem Tennisfeld zwei Aufschlagpunkte zugewiesen. Für das überschlägige Verfahren ist diesen jeweils ein Schalleistungspegel von 90 dB zuzuordnen.

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel an den Immissionsorten hat der Ballschlagimpuls eines Tennisfeldes jedoch keinen Einfluss auf das Ergebnis, wenn der betreffende Zeittakt schon durch einen Ballschlagimpuls mit höherem Spitzenpegel – verursacht z. B. durch ein näher gelegenes Tennisfeld – belegt ist. Aus diesem Grund wird der Immissionspegel in der Nachbarschaft von Tennisanlagen mit mehreren Feldern in einem stärkeren Maße von den nächstgelegenen bespielten Feldern bestimmt, als dies bei sonstigen flächigen Schallquellen mit nicht impulsartigen Geräuschen der Fall ist.

Bei dem in der vorliegenden Untersuchung angewandten genaueren Verfahren nach Abschnitt 8.3.2 und 8.3.3 der VDI 3770 [11] werden daher für jeden betrachteten Immissionsort die Quellpunkte entsprechend dem Übertragungsmaß nach ihrem Pegelbeitrag sortiert. Anschließend werden den Quellpunkten zur Ermittlung der Beurteilungspegel Emissionswerte in Abhängigkeit ihres Anteils am Immissionswert zugeordnet.

Da die Emissionspegel in diesem Verfahren für jeden Immissionsort neu sortiert werden, wird im Anhang A 2.2 auf die Darstellung der Emissionspegel für die Aufschlagpunkte verzichtet und nur die Nutzungsdauer aufgeführt.

4.1.3. Kleinspielfeld

Die Ermittlung der Emissionen durch die Nutzung des Kleinspielfeldes erfolgt nach der VDI-Richtlinie 3770 (Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, April 2002) [11], die auf der Auswertung von umfangreichen Messungen beruht.

Gemäß VDI 3770 ist für Bolzplätze/Kleinspielfelder ein Schalleistungspegel von 101 dB(A) anzusetzen. Dies entspricht einer Nutzung durch etwa 25 Kinder, die laut rufend Fußball spielen. Dabei wurde pro Kind ein Kinderschreien mit einem Schalleistungspegel von 87 dB(A) zugrunde gelegt. Dieser Ansatz liegt in der Regel deutlich auf der sicheren Seite, da zum einen nicht alle Kinder gleichzeitig schreien und zum anderen nicht immer eine derartige Anzahl von Kindern und Jugendlichen anzutreffen ist.

Da es sich bei dem hier vorliegenden Kleinspielfeld um ein DFB-Kleinspielfeld mit Banden handelt, ist für den Schalleistungs-Beurteilungspegel des Kleinspielfeldes aufgrund des Aufpralls des Balles an den Banden und deren Konstruktion ein Tonhaltigkeitszuschlag von 6 dB(A) für die Einzeltöne zu vergeben [12].

4.1.4. Stellplätze

Die Berechnung der Emissionen von den Pkw-Stellplatzanlagen erfolgt gemäß 18. BIm-SchV anhand der Rechenregeln der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19 [8]).

Nach Abschnitt 3.4.1 der RLS-19 ist dabei der Beurteilungspegel in Abhängigkeit von der Parkplatzart (Pkw-Parkplätze, $D_{P,PT} = 0$) zu ermitteln.

Der Schalleistungspegel ergibt sich dabei nach Gleichung 10 der RLS-19 zu:

$$L_W'' = 63 \text{ dB(A)} + 10 \lg(N \cdot n) + D_{P,PT}$$

Dabei ist N die Anzahl der Pkw-Bewegungen auf der Stellplatzanlage pro Stunde gemäß Tabelle 7 der RLS-19 und n die Anzahl der Parkstände.

4.2. Immissionen

4.2.1. Allgemeines zur Schallausbreitung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [13] gemäß 18. BImSchV auf Grundlage des in den DIN ISO 9613-2 [10] beschriebenen Verfahrens.

Im Ausbreitungsmodell werden berücksichtigt:

- Die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten (Höhe nach Ortsbesichtigung [18] geschätzt);
- Die Quellhöhe gemäß VDI 3770 [11] für die Spieler und für stehende Zuschauer jeweils mit 1,6 m über Gelände und die Stellplätze sind gemäß RLS-19 mit 0,5 m über Gelände als Flächenquelle modelliert. Für die Tennisplätze werden je zwei Tennisaufschlagpunkte mit 2,0 m über Gelände modelliert.

Die Geländetopographie wurde bei der Erstellung des Berechnungsmodells entsprechend berücksichtigt.

Die Bodendämpfung wurde gemäß dem alternativen Verfahren aus Abschnitt 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 [10] ermittelt.

Die Formeln zur Berechnung der Schallausbreitung gelten für eine die Schallausbreitung begünstigende Wettersituation („Mitwindausbreitungssituation“). Zur Berechnung des Beurteilungspegels ist eine meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [10] zu berücksichtigen. Diese Korrektur beinhaltet die Häufigkeit des Auftretens von Mitwindsituationen, so dass der Beurteilungspegel einen Langzeitmittelungspegel darstellt. Bei der Berechnung der Beurteilungspegel wurde die meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 zur sicheren Seite nicht berücksichtigt.

4.2.2. Beurteilungspegel

Zur Beurteilung der zu erwartenden Lärmsituation wurden die Beurteilungspegel an der nächstgelegenen bestehenden schutzbedürftigen Nutzung sowie innerhalb der angrenzenden geplanten Bebauungspläne Nr. 67 und Nr. 11, 3. Änderung im maßgebenden Geschoss ermittelt. Die Ergebnisse für die jeweils maßgebenden Lastfälle sind für die Bebauung im Ernst-Prüß-Weg in Tabelle 5 aufgeführt. Die detaillierte Teilpegelanalyse ist dem Anhang A 2.3.1 zu entnehmen. Für die geplanten benachbarten Bebauungspläne grafisch in Form von Rasterlärmkarten für das maßgebende Geschoss in Anlage A 2.3.2 dargestellt.

Zusammenfassend sind folgende Ergebnisse festzustellen:

- **Lastfall 1, werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten:**

Während des Trainingsbetriebs wird an der Bebauung im reinen Wohngebiet den Anforderungen der 18. BImSchV entsprochen und der für reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) tags eingehalten wird.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 11, 3. Änderung werden die geltenden Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags im Bereich der Gemeinbedarfsflächen und für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags auf den Baugrenzen eingehalten.

Auf den zur Sportanlagen nächstgelegenen Baugrenzen des Bebauungsplanes Nr. 67 sind im Bereich von etwa 4 Baugrundstücken geringfügige Überschreitungen des für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) tags zu erwarten. Die Überschreitungen sind auf die Nutzung des DFB-Kleinspielfeldes zurückzuführen. Die reine Trainingsnutzung auf den Trainings- und (Kunst)Rasenplätzen führt demgegenüber nicht zu Überschreitungen auf den Baugrenzen des geplanten allgemeinen Wohngebietes.

Die Ergebnisse sind auch auf die Trainingsnutzung werktags und sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten und sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten entsprechend übertragbar.

- **Lastfall 2, sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten:**

An den bestehenden Gebäuden im Ernst-Prüß-Weg wird der für reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) tags eingehalten.

Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) eingehalten. Während der Spielzeiten liegt hier jedoch keine schutzbedürftige Nutzung vor. Der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird im Süden des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 11, 3. Änderung teilweise überschritten.

Aufgrund der intensiven Nutzung der Sportplätze sind auf den Baugrenzen in den angrenzenden geplanten allgemeinen Wohngebieten westlich der Sportanlage zum Teil deutliche Überschreitungen des für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) tags zu erwarten.

- **Lastfall 3, sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten:**

Im bestehenden reinen Wohngebiet am Ernst-Prüß-Weg sind keine Überschreitungen des Immissionsrichtwertes für reine Wohngebiete von 50 dB(A) tags zu erwarten.

Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags eingehalten. Während der Spielzeiten liegt hier jedoch keine schutzbedürftige Nutzung vor.

Unter Berücksichtigung von Punktspielbetrieb auf dem Rasen- und dem Kunstrasenplatz sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen bzw. abendlichen Ruhezeiten sind auf der zu den Sportanlagen nächstgelegenen Baugrenze in den geplanten allgemeinen Wohngebieten Beurteilungspegel oberhalb des geltenden Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) tags zu erwarten.

- **Lastfall 4, nachts:**

Unter Berücksichtigung letzter Abfahrten von den zur Sportanlage gehörenden Stellplätzen zeigt sich, dass im reinen Wohngebiet der geltende Immissionsrichtwert von 35 dB(A) nachts sicher eingehalten wird.

Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 45 dB(A) nachts eingehalten.

In den allgemeinen Wohngebieten der geplanten benachbarten Plangeltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 67 und Nr. 11, 3. Änderung wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nachts eingehalten.

In den geplanten allgemeinen Wohngebieten der Bebauungspläne Nr. 67 und Nr. 11, 3. Änderung sind für die von Überschreitungen betroffenen Bereiche eine entsprechende Festsetzung zum Schutz vor Sportlärm in Form von einem Ausschluss von Immissionsorten vorgesehen. Dies wird durch Abrücken der Baugrenze, Grundrissgestaltung (Anordnung von schutzbedürftigen Räumen an der lärmabgewandten Seite) oder durch den Einbau von nicht offenbaren Fenstern (Lichtöffnungen, Festverglasung) gewährleistet.

Tabelle 5: Beurteilungspegel aus Sportlärm

Sp	1			2			3			4	5	6	7	8	9	10
	Immissionsort			Immissionsrichtwerte			Beurteilungspegel aus Sportlärm									
Ze	Bezeichnung	Geschoss	Gebiet	tags	tags	nachts	Lastfall 1	Lastfall 2	Lastfall 3	Lastfall 4						
				a.d.R.	i.d.R. ¹⁾		tags	tags	tags	nachts						
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)						
1	IO 1	EG	WR	50	50	35	47	50	50	23						

¹⁾ Immissionsrichtwert gemäß 18. BImSchV für mittägliche und abendliche Ruhezeiten

4.2.3. Spitzenpegel

Um die Einhaltung der zulässigen Spitzenpegel durch die Sportanlagen zu prüfen, wurden die erforderlichen Mindestabstände abgeschätzt. Die erforderlichen Mindestabstände sind in der Tabelle 6 zusammengestellt.

Alle weiteren Quellen haben niedrigere Schalleistungspegel, so dass sie bzgl. der Spitzenpegel vernachlässigt werden können.

Folgende maßgebende Vorgänge sind von Interesse:

- Schiedsrichterpfiffe;
- Stellplatzgeräusche (Türen-/Kofferraumschlagen).

Tabelle 6: Erforderliche Mindestabstände zur Einhaltung der maximal zulässigen Spitzenpegel gemäß 18. BImSchV [3]

Vorgang	Schall- leistungs- pegel L_{WA} [dB(A)]	Erforderlicher Mindestabstand WR ¹⁾ [m]				Erforderlicher Mindestabstand WA ¹⁾ [m]				Erforderlicher Mindestabstand MI ¹⁾ [m]			
		tags			nachts	tags			nachts	tags			nachts
		a. R. ²⁾	i. R. ^{3a)}	i. R. ^{3b)}		a. R. ²⁾	i. R. ^{3a)}	i. R. ^{3b)}		a. R. ²⁾	i. R. ^{3a)}	i. R. ^{3b)}	
Schiedsrichterpfiffe	118 ⁴⁾	31	31	— ⁶⁾	— ⁶⁾	18	18	— ⁶⁾	— ⁶⁾	10	10	— ⁶⁾	— ⁶⁾
Stellplatzgeräusche	99,5 ⁵⁾	2	2	6	50	< 1	< 1	2	34	< 1	< 1	< 1	21

- ¹⁾ Immissionsrichtwert für Spitzenpegel WR: 80 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeit, 75 dB(A) tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten, 55 nachts; WA: 85 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeit, 80 dB(A) tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten, 60 nachts; MI: 90 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeit, 85 dB(A) tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten, 65 nachts;
- ²⁾ außerhalb der Ruhezeiten tags;
- ^{3a)} innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten tags;
- ^{3b)} innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten tags;
- ⁴⁾ gemäß VDI 3770 [11];
- ⁵⁾ gemäß Parkplatzlärmstudie [9];
- ⁶⁾ keine Vorgänge nachts und innerhalb der morgendlichen Ruhezeit.

Im vorliegenden Fall sind die Abstände tags außerhalb der Ruhezeiten sowie innerhalb der Ruhezeiten größer als die erforderlichen Mindestabstände. Somit sind keine Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums zu erwarten. In den morgendlichen Ruhezeiten sowie in den Nachtstunden findet kein Spielbetrieb statt, daher sind u.a. die Schiedsrichterpfiffe bzgl. des Spitzenpegelkriteriums nicht zu berücksichtigen. Bei Parkvorgängen auf der bestehenden Stellplatzanlage östlich der Hallen werden zum nördlich der Stellplatzanlage geplanten Wohngebiet die Mindestabstände zwar nicht eingehalten, allerdings sind auch in Wohngebieten vereinzelte Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel wegen der Ortsüblichkeit des Anwohnerverkehrs üblich. Daher ist auch im Nachtabschnitt nicht mit erheblichen Belästigungen im Bereich der angrenzenden Wohnbebauung zu rechnen.

5. B-Plan-induzierter Zusatzverkehr

Die Straße Grüner Redder dient ab dem Kreuzungsbereich zur Waldstraße gen Süden nur der Erschließung der vorhandenen und geplanten Sporteinrichtungen. Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes wird grundsätzlich nur eine örtliche Verlagerung von Sport- und Parkflächen und der derzeit bestehenden Tennis- und Sporthalle erfolgen. Veränderungen der immissionsschutzrechtlichen Verkehrslärmsituation sind daher kaum zu erwarten. Der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr ist im vorliegenden Fall als nicht beurteilungsrelevant anzusehen, da auf den umliegenden Straßenabschnitten durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 75 nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

6. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

6.1. Begründung

a) Allgemeines

Die Gemeinde Ahrensböök beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 75 die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau einer neuen Tennishalle, Sporthalle sowie weiterer Sportaußenplätze zu schaffen. Hierbei handelt es sich um eine Verlagerung, da die Neubauten an anderer Stelle die vorhandenen Hallen, Sport- und Stellplätze ersetzen. Die Ausweisung ist als Gemeinbedarfsfläche vorgesehen.

Der Plangeltungsbereich grenzt südlich an die Sportanlage im Geltungsbereich der 2. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 11, die sich westlich der Straße Grüner Redder befindet.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallenschutzrechtlichen Auswirkungen für das Vorhaben aufgezeigt und beurteilt.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen Sportlärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

Für die Beurteilung des Sportlärms verweist die DIN 18005, Teil 1 auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV), so dass die Geräuschimmissionen aus Sportlärm auf Grundlage der 18. BImSchV beurteilt werden.

b) Sportlärm

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden die schalltechnischen Auswirkungen durch die Nutzung der Sportanlage auf die bestehende und geplante Wohnbebauung ermittelt und beurteilt.

Die Sportanlage besteht derzeit aus einem Grandplatz, einem Fußballplatz, zwei Trainingsplätzen auf einer Rasenfläche westlich der Hallen, einem DFB-Kleinspielfeld und 6 Tennisfeldern. Der Fußballplatz liegt im südöstlichen Teil der Sportanlage. Westlich davon befinden sich die 6 Tennisfelder und der Grandplatz. Nördlich dieser Plätze liegen die Rasenfläche und das DFB-Kleinspielfeld. Östlich der Trainingsfelder befinden sich die Tennishalle, die Sporthalle und die Stellplatzanlage.

Die Gemeinde beabsichtigt den Grandplatz mit Kunstrasen und Lichtanlage auszustatten, da in Zukunft geplant ist, die Flächen, die derzeit als Trainingsflächen und der Tennis- und Sporthalle zur Verfügung stehen, für Wohnbebauung vorzusehen. Die zukünftige Nutzung des Kunstrasenplatzes als Kompensationsmaßnahme wegfallender Sportflächen und einer entsprechend intensiven Nutzung wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung immissionsrechtlich berücksichtigt. Zur sicheren Seite wird der zukünftig entfallende Trainingsplatz in den Berechnungen weiterhin angesetzt.

Aufgrund der vorliegenden Planungen zur Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 75 wird das DFB-Kleinspielfeld in dessen Plangeltungsbereich verlegt. Weiterhin sollen eine neue Tennishalle, eine neue Sporthalle, ein Spielplatz und Stellplätze entstehen. Bei der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 75 wird berücksichtigt, dass die bestehende Sporthalle (Arnesbokenhalle) abgerissen wird. Die Tennishalle und die Stellplatzanlage bleiben vorerst weiterhin bestehen. Eine detaillierte Planung hierfür liegt noch nicht abschließend vor, daher wurde ein exemplarisches Konzept geprüft.

Für die Beurteilung des Sportlärms wurden als maßgebliche Lastfälle der Sportbetrieb sonn- und feiertags außerhalb und innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten (Fußball-Punktspiele) und werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten (Trainingsbetrieb) sowie nachts betrachtet.

Im Nachtzeitraum und in den morgendlichen Ruhezeiten findet keine Nutzung der Sportanlage statt.

Insgesamt ist für den Tageszeitraum festzustellen, dass sowohl während des Trainingsbetriebs als auch bei einer intensiven Nutzung der Sportplätze durch Punktspielbetrieb an der Bebauung im vorhandenen reinen Wohngebiet den Anforderungen der 18. BImSchV entsprochen und der für reine Wohngebiete geltende Immissionsrichtwert von 50 dB(A) tags eingehalten wird.

Im Bereich der Gemeinbedarfsfläche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 11, 3. Änderung wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags eingehalten. Während der Spielzeiten liegt hier jedoch keine schutzbedürftige Nutzung vor.

In den geplanten allgemeinen Wohngebieten in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 67 und Nr. 11, 3. Änderung sind insbesondere während der intensiven Nutzung der Sportplätze beim Punktspielbetrieb sonn- und feiertags Überschreitungen des für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) tags zu erwarten. In den geplanten allgemeinen Wohngebieten der Bebauungspläne Nr. 67 und Nr. 11, 3. Änderung sind für die von Überschreitungen betroffenen Bereiche eine entsprechende Festsetzung zum Schutz vor Sportlärm in Form von einem Ausschluss von Immissionsorten

vorgesehen. Dies wird durch Abrücken der Baugrenze, Grundrissgestaltung (Anordnung von schutzbedürftigen Räumen an der lärmabgewandten Seite) oder durch den Einbau von nicht offenbaren Fenstern (Lichtöffnungen, Festverglasung) gewährleistet.

Unter Berücksichtigung letzter Abfahrten von den zur Sportanlage gehörenden Stellplätzen zeigt sich, dass im vorhandenen reinen Wohngebiet der geltende Immissionsrichtwert von 35 dB(A) nachts sicher eingehalten wird. Auch in den benachbarten geplanten Bebauungsplänen wird den Anforderungen der 18. BImSchV entsprochen.

Hinsichtlich der tags kurzzeitig auftretenden Geräuschspitzen wird den Anforderungen der 18. BImSchV entsprochen. Für den Nachtabschnitt ist festzustellen, dass bei Parkvorgängen auf den zur Sportanlage gehörenden Stellplätzen, die erforderlichen Mindestabstände teilweise innerhalb des Plangeltungsbereiches unterschritten werden. Dies beschränkt sich auf das allgemeine Wohngebiet direkt nördlich der bestehenden Stellplatzanlage am Grünen Redder. In Wohngebieten sind vereinzelte Überschreitungen der zulässigen Spitzenpegel wegen der Ortsüblichkeit des Anwohnerverkehrs üblich. Daher ist auch im Nachtabschnitt nicht mit erheblichen Belästigungen im Bereich der angrenzenden Wohnbebauung zu rechnen.

c) B-Plan-induzierter Zusatzverkehr

Veränderungen der immissionsschutzrechtlichen Verkehrslärmsituation aufgrund der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 75 sind nicht zu erwarten, da dadurch grundsätzlich nur eine örtliche Verlagerung von Sport- und Parkflächen und der derzeit bestehenden Tennis- und Sporthalle erfolgt. Im vorliegenden Fall ist der B-Plan-induzierte Zusatzverkehr somit als nicht beurteilungsrelevant anzusehen, da aufgrund der bisherigen Nutzung und der vorliegenden Verkehrsbelastung auf den umliegenden Straßenabschnitten nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen ist.

6.2. Festsetzungen

Zum Schutz des Plangeltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 75 der Gemeinde Ahrensböök sind keine Festsetzungen aus immissionsschutzrechtlicher Sicht erforderlich.

Bargteheide, den 2. Mai 2022

erstellt durch:

geprüft durch:

Dipl.-Ing. (FH) Bianca Berghofer
Projektingenieurin

Dipl.-Ing. Björn Heichen
Geschäftsführender Gesellschafter

7. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458);
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung vom 04. November 2020, in Kraft getreten am 1. März 2021 (BGBl. I S. 2334);
- [3] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I Nr. 45 vom 26.07.1991 S. 1588) die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) geändert worden ist;
- [4] DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002;
- [5] DIN 18005 Teil 1 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [9] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. vollständig überarbeitete Auflage, 2007;
- [10] DIN ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999;
- [11] VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;
- [12] Schallimmissionsmessungen zu den Geräuschimmissionen der Bande des Kleinspielfeldes in der Gemeinde Delingsdorf, Projekt Nr. 09026.02, LAIRM CONSULT GmbH, 11. Juni 2014.

- [13] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2021 MR 2 (32-Bit), November 2021;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

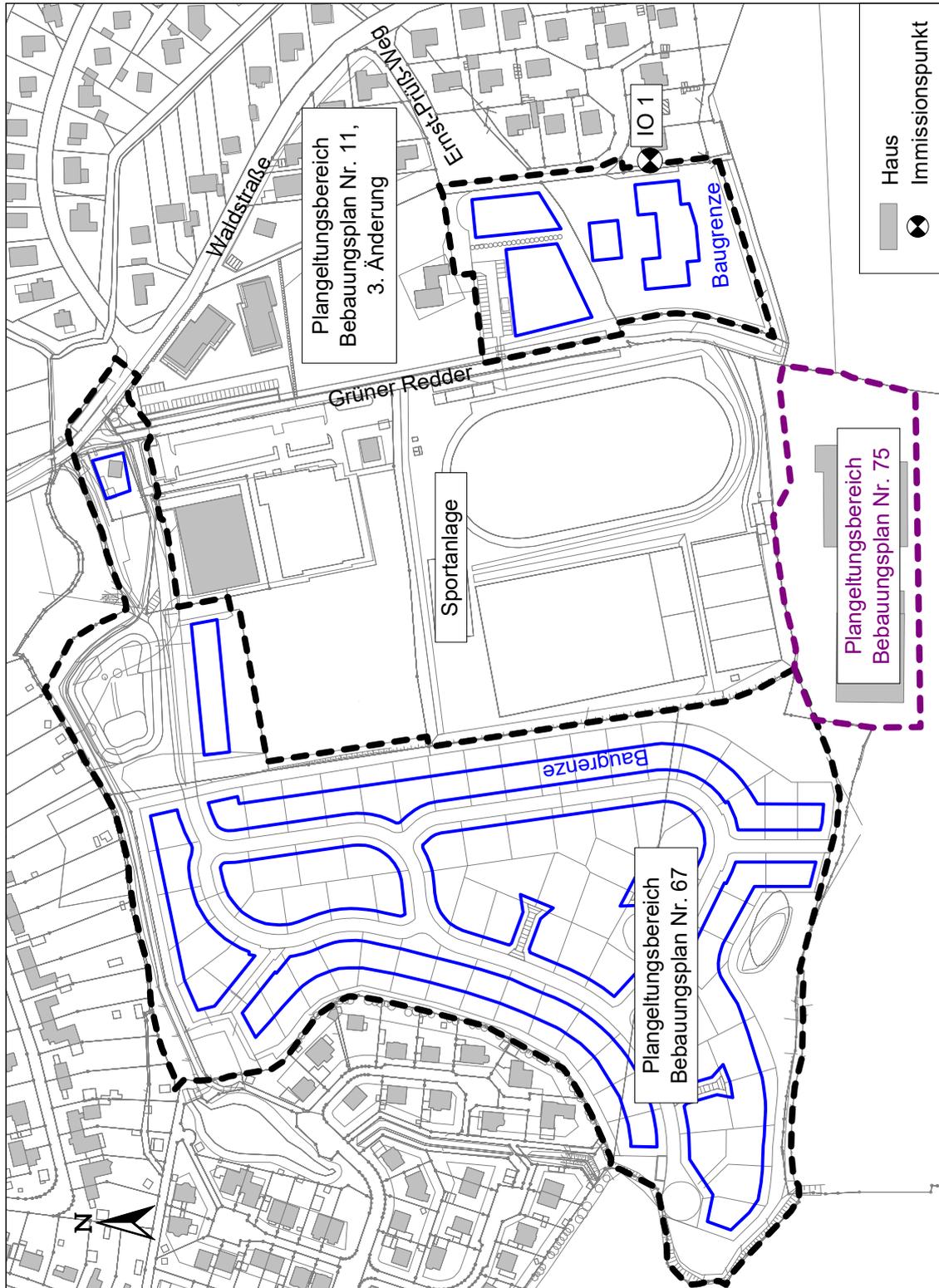
- [14] Bebauungsplan Nr. 11 „Sportzentrum und Friedhof“, 1. Änderung und Erweiterung der Gemeinde Ahrensböck, 29. März 1980;
- [15] Entwurf Bebauungsplan Nr. 67, Planungsbüro Ostholstein, Stand 18. Februar 2022;
- [16] Plangeltungsbereich Bebauungsplan Nr. 11, 3. Änderung, Planungsbüro Ostholstein, Stand 31. Juli 2019;
- [17] Planungsvariante für den Bebauungsplan Nr. 75 von der Gemeinde Ahrensböck, via E-Mail vom 14. April 2022;
- [18] Informationen gemäß Ortstermin mit Fotodokumentation, LAIRM CONSULT GmbH, 12. Januar 2022.

8. Anlagenverzeichnis

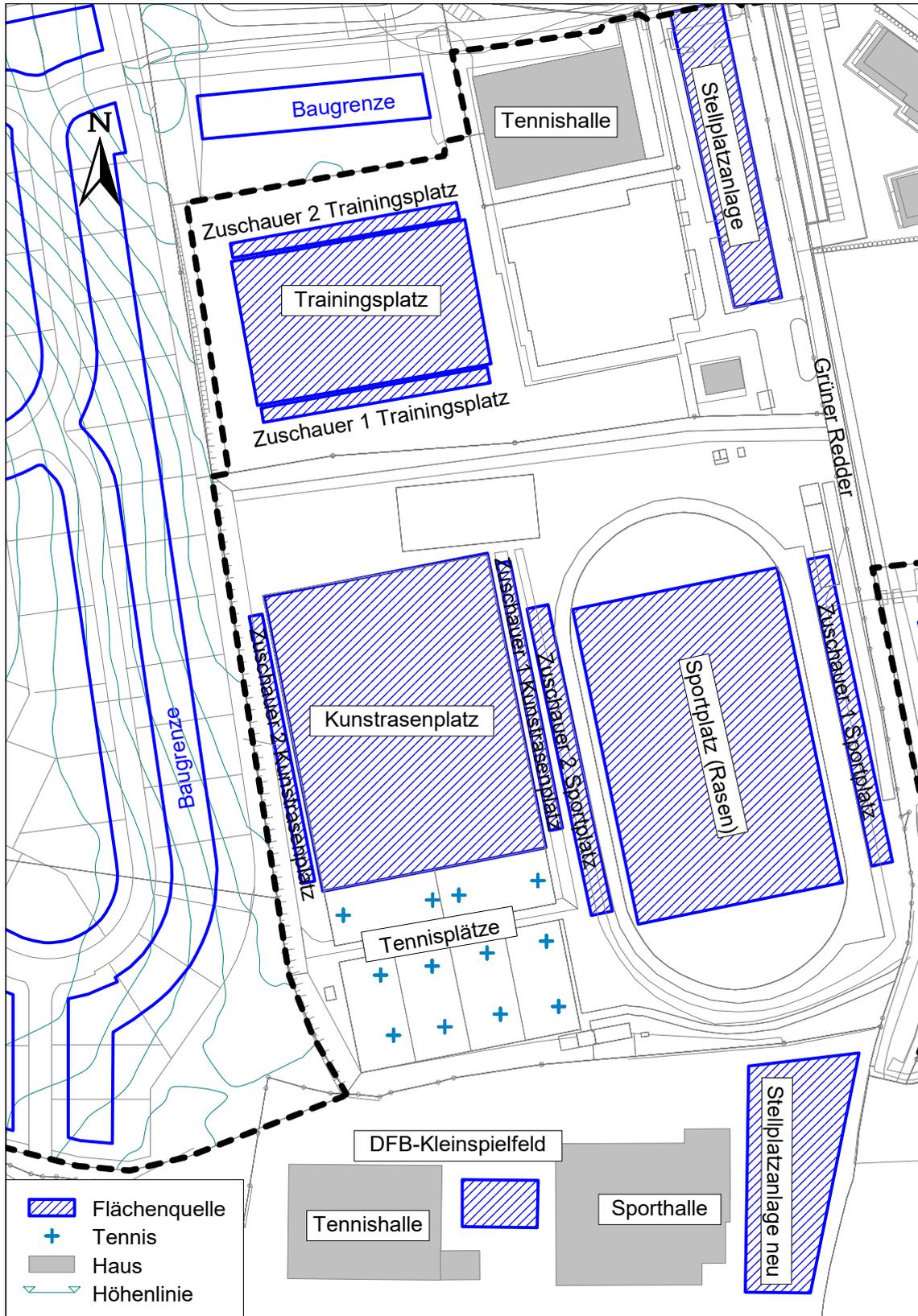
A 1	Lagepläne.....	II
A 1.1	Übersichtsplan, Maßstab 1:3.500	II
A 1.2	Lageplan Sportanlage, Maßstab 1:2.000	III
A 2	Sportlärm.....	IV
A 2.1	Zusammenstellung der untersuchten Lastfälle.....	IV
A 2.2	Emissionsmodell.....	V
A 2.2.1	Emissionsansätze Lastfall 1: werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten.....	V
A 2.2.2	Emissionsansätze Lastfall 2: sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten.....	VI
A 2.2.3	Emissionsansätze Lastfall 3: sonn- und feiertags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten.....	VII
A 2.2.4	Emissionsansätze Lastfall 4: nachts.....	VII
A 2.3	Beurteilungspegel aus Sportlärm.....	VIII
A 2.3.1	Teilbeurteilungspegel.....	VIII
A 2.3.1.1	Lastfall 1: werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten.....	VIII
A 2.3.1.2	Lastfall 2: sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten.....	IX
A 2.3.1.3	Lastfall 3: sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten	X
A 2.3.1.4	Lastfall 4: nachts	X
A 2.3.2	Rasterlärnkarten	XI
A 2.3.2.1	Lastfall 1: werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten: maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:3.000 ...	XI
A 2.3.2.2	Lastfall 2: sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten: maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:3.000	XII
A 2.3.2.3	Lastfall 3: sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen und abendlichen Ruhezeiten: maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:3.000	XIII
A 2.3.2.4	Lastfall 4: nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:3.000	XIV

A 1 Lagepläne

A 1.1 Übersichtsplan, Maßstab 1:3.500



A 1.2 Lageplan Sportanlage, Maßstab 1:2.000



A 2 Sportlärm

A 2.1 Zusammenstellung der untersuchten Lastfälle

Parameter	Lastfall 1	Lastfall 2	Lastfall 3	Lastfall 4
Beurteilungszeitraum	werktags	sonn- und feiertags	sonn- und feiertags	nachts
Innerhalb der Ruhezeiten	x		x	
Außerhalb der Ruhezeiten		x		
Beurteilungszeit	2 h	9 h	2 h	1 h
Belastungen Sportanlage				
Sportplatz				
Fußballtrainingsbetrieb	2 h			
Zuschauer	10			
Fußballpunktspielbetrieb Jugend		4 h	2 h	
Zuschauer Jugend		30	30	
Fußballpunktspielbetrieb Senioren		3 h		
Zuschauer Senioren		100		
Kunstrasenplatz				
Fußballtrainingsbetrieb	2 h			
Zuschauer	10			
Fußballpunktspielbetrieb Jugend		4 h		
Zuschauer Jugend		30		
Fußballpunktspielbetrieb Senioren		3 h	2 h	
Zuschauer Senioren		100	100	
Trainingsplatz				
Fußballtrainingsbetrieb	2 h			
Zuschauer	10			
Kleinspielfeld				
Betriebszeit	2 h	9 h	2 h	
Tennis				
Betriebszeit	2 h	9 h	2 h	
Stellplatz				
Pkw-Bewegungen pro Stunde	60	67	60	40
B-Plan Nr. 75 Pkw-Bewegungen pro	60	67	60	40

A 2.2 Emissionsmodell

Zur Ermittlung der Emissionen wird die VDI-Richtlinie 3770 (Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012 [11]) herangezogen.

A 2.2.1 Emissionsansätze Lastfall 1: werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Quelle	Kürzel	Anzahl ¹⁾	L _w	Auslastung/ Einwirkzeit	L _{w,r} ²⁾
				[dB(A)]		[dB(A)]
Lastfall 1: werktags i.d.RZ. (20-22 Uhr)						2 h
Sportplatz						
1	Fußballtrainingsbetrieb	sp1	2,0 h	94,0	120 min.	94,0
2	Pfiffe		2,0 h	93,8	120 min.	93,8
3	Zuschauer	zu1	5	87,0	120 min.	87,0
4	Zuschauer	zu2	5	87,0	120 min.	87,0
Kunstrasenplatz						
5	Fußballtrainingsbetrieb	sp2	2,0 h	94,0	120 min.	94,0
6	Pfiffe		2,0 h	93,8	120 min.	93,8
7	Zuschauer	zu3	5	87,0	120 min.	87,0
8	Zuschauer	zu4	5	87,0	120 min.	87,0
Trainingsplatz						
9	Fußballtrainingsbetrieb	sp3	2,0 h	94,0	120 min.	94,0
10	Pfiffe		2,0 h	93,8	120 min.	93,8
11	Zuschauer	zu5	5	87,0	120 min.	87,0
12	Zuschauer	zu6	5	87,0	120 min.	87,0
Kleinspielfeld						
13	Bolzen	sp4	2,0 h	101,0	120 min.	107,0
Tennis						
14	Tennis 1.1	tf9	2,0 h	90,0	120 min.	
15	Tennis 1.2	tf10	2,0 h	90,0	120 min.	
16	Tennis 2.1	tf11	2,0 h	90,0	120 min.	
17	Tennis 2.2	tf12	2,0 h	90,0	120 min.	
18	Tennis 3.1	tf1	2,0 h	90,0	120 min.	
19	Tennis 3.2	tf2	2,0 h	90,0	120 min.	
20	Tennis 4.1	tf3	2,0 h	90,0	120 min.	
21	Tennis 4.2	tf4	2,0 h	90,0	120 min.	
22	Tennis 5.1	tf5	2,0 h	90,0	120 min.	
23	Tennis 5.2	tf6	2,0 h	90,0	120 min.	
24	Tennis 6.1	tf7	2,0 h	90,0	120 min.	
25	Tennis 6.2	tf8	2,0 h	90,0	120 min.	
Stellplatz						
26	Stellplatz	stpl	60	63,0	120 min.	80,8
27	Stellplatz neu (B-Plan Nr. 75)	stpln	60	63,0	120 min.	80,8

¹⁾ Trainingsdauer bzw. Anzahl Zuschauer, durchgängig redender Personen auf der Freifläche oder Kfz-Zu- und Abfahrten bzw. Durchfahrten pro Stunde

²⁾ Schalleistungs-Beurteilungspegel des Vorganges bezogen auf den Beurteilungszeitraum

A 2.2.2 Emissionsansätze Lastfall 2: sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Quelle	Kürzel	Anzahl ¹⁾	L _w	Auslastung/ Einwirkzeit	L _{w,r} ²⁾
				[dB(A)]		[dB(A)]
Lastfall 2: sonn- und feiertags a.d.RZ. (9-13 Uhr u. 15-20 Uhr)						9 h
Sportplatz						
1	Fußballpunktspielbetrieb Jugend	sp1	4,0 h	94,0	240 min.	90,5
2			4,0 h	103,0	240 min.	99,5
3	Fußballpunktspielbetrieb Senioren	sp1	3,0 h	94,0	180 min.	89,2
4			3,0 h	104,5	180 min.	99,7
5	Zuschauer Jugend	zu1	15	91,8	240 min.	88,2
6	Zuschauer Senioren		50	97,0	180 min.	92,2
7	Zuschauer Jugend	zu2	15	91,8	240 min.	88,2
8	Zuschauer Senioren		50	97,0	180 min.	92,2
Kunstrasenplatz						
9	Fußballpunktspielbetrieb Jugend	sp2	4,0 h	94,0	240 min.	90,5
10			4,0 h	103,0	240 min.	99,5
11	Fußballpunktspielbetrieb Senioren	sp2	3,0 h	94,0	180 min.	89,2
12			3,0 h	104,5	180 min.	99,7
13	Zuschauer Jugend	zu3	15	91,8	240 min.	88,2
14	Zuschauer Senioren		50	97,0	180 min.	92,2
15	Zuschauer Jugend	zu4	15	91,8	240 min.	88,2
16	Zuschauer Senioren		50	97,0	180 min.	92,2
Kleinspielfeld						
17	Bolzen	sp4	2	101,0	540 min.	107,0
Tennis						
18	Tennis 1.1	tf9	9,0 h	90,0	540 min.	
19	Tennis 1.2	tf10	9,0 h	90,0	540 min.	
20	Tennis 2.1	tf11	9,0 h	90,0	540 min.	
21	Tennis 2.2	tf12	9,0 h	90,0	540 min.	
22	Tennis 3.1	tf1	9,0 h	90,0	540 min.	
23	Tennis 3.2	tf2	9,0 h	90,0	540 min.	
24	Tennis 4.1	tf3	9,0 h	90,0	540 min.	
25	Tennis 4.2	tf4	9,0 h	90,0	540 min.	
26	Tennis 5.1	tf5	9,0 h	90,0	540 min.	
27	Tennis 5.2	tf6	9,0 h	90,0	540 min.	
28	Tennis 6.1	tf7	9,0 h	90,0	540 min.	
29	Tennis 6.2	tf8	9,0 h	90,0	540 min.	
Stellplatz						
30	Stellplatz	stpl	67	63,0	540 min.	81,2
31	Stellplatz neu (B-Plan Nr. 75)	stpln	67	63,0	540 min.	81,2

¹⁾ Trainingsdauer bzw. Anzahl Zuschauer, durchgängig redender Personen auf der Freifläche oder Kfz-Zu- und Abfahrten bzw. Durchfahrten pro Stunde

²⁾ Schalleistungs-Beurteilungspegel des Vorganges bezogen auf den Beurteilungszeitraum

A 2.2.3 Emissionsansätze Lastfall 3: sonn- und feiertags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Quelle	Kürzel	Anzahl ¹⁾	L _w	Auslastung/ Einwirkzeit	L _{w,r} ²⁾
				[dB(A)]		[dB(A)]
Lastfall 3: sonn- und feiertags i.d.RZ. (20-22 Uhr)						2 h
Sportplatz						
1	Fußballpunktspielbetrieb Jugend	sp1	2,0 h	94,0	120 min.	94,0
2			2,0 h	103,0	120 min.	103,0
3	Zuschauer Jugend	zu1	15	91,8	120 min.	91,8
4	Zuschauer Jugend	zu2	15	91,8	120 min.	91,8
Kunstrasenplatz						
5	Fußballpunktspielbetrieb Senioren	sp2	2,0 h	94,0	120 min.	94,0
6			2,0 h	104,5	120 min.	104,5
7	Zuschauer Senioren	zu3	50	97,0	120 min.	97,0
8	Zuschauer Senioren	zu4	50	97,0	120 min.	97,0
Kleinspielfeld						
9	Bolzen	sp4	2,0 h	101,0	120 min.	107,0
Tennis						
10	Tennis 1.1	tf9	2,0 h	90,0	120 min.	
11	Tennis 1.2	tf10	2,0 h	90,0	120 min.	
12	Tennis 2.1	tf11	2,0 h	90,0	120 min.	
13	Tennis 2.2	tf12	2,0 h	90,0	120 min.	
14	Tennis 3.1	tf1	2,0 h	90,0	120 min.	
15	Tennis 3.2	tf2	2,0 h	90,0	120 min.	
16	Tennis 4.1	tf3	2,0 h	90,0	120 min.	
17	Tennis 4.2	tf4	2,0 h	90,0	120 min.	
18	Tennis 5.1	tf5	2,0 h	90,0	120 min.	
19	Tennis 5.2	tf6	2,0 h	90,0	120 min.	
20	Tennis 6.1	tf7	2,0 h	90,0	120 min.	
21	Tennis 6.2	tf8	2,0 h	90,0	120 min.	
Stellplatz						
22	Stellplatz	stpl	60	63,0	120 min.	80,8
23	Stellplatz neu (B-Plan Nr. 75)	stpln	60	63,0	120 min.	80,8

¹⁾ Trainingsdauer bzw. Anzahl Zuschauer, durchgängig redender Personen auf der Freifläche
oder Kfz-Zu- und Abfahrten bzw. Durchfahrten pro Stunde

²⁾ Schalleistungs-Beurteilungspegel des Vorganges bezogen auf den Beurteilungszeitraum

A 2.2.4 Emissionsansätze Lastfall 4: nachts

Sp	1	2	3	4	5	6
Ze	Quelle	Kürzel	Anzahl ¹⁾	L _w	Auslastung/ Einwirkzeit	L _{w,r,1}
				[dB(A)]		[dB(A)]
Lastfall 4: nachts (lauteste Stunde werktags zwischen 22 - 6 Uhr, sonn- und feiertags zwischen 22-7 Uhr)						1 h
Stellplatz						
1	Stellplatz	stpl	40	63,0	60 min.	79,0
2	Stellplatz neu (B-Plan Nr. 75)	stpln	40	63,0	60 min.	79,0

¹⁾ Trainingsdauer bzw. Anzahl Zuschauer, durchgängig redender Personen auf der Freifläche
oder Kfz-Zu- und Abfahrten bzw. Durchfahrten pro Stunde

²⁾ Schalleistungs-Beurteilungspegel des Vorganges bezogen auf den Beurteilungszeitraum

A 2.3 Beurteilungspegel aus Sportlärm

A 2.3.1 Teilbeurteilungspegel

A 2.3.1.1 Lastfall 1: werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten

Sp	1	2	3
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)
	Bezeichnung	Kürzel	IO 1 EG
<i>Sport Lastfall 1</i>			
1	Sportplatz	sp1	39,7
2	Zuschauer 1 Sportplatz	zu1	32,4
3	Zuschauer 2 Sportplatz	zu2	27,6
4	Kunstrasenplatz	sp2	35,3
5	Zuschauer 1 Kunstrasenplatz	zu3	26,9
6	Zuschauer 2 Kunstrasenplatz	zu4	24,2
7	Trainingsplatz	sp3	33,3
8	Zuschauer 1 Trainingsplatz	zu5	24,0
9	Zuschauer 2 Trainingsplatz	zu6	22,9
10	DFB-Kleinspielfeld	sp4	44,6
11	Stellplatzanlage	stpl	18,9
12	Stellplatzanlage neu	stpln	24,0
13	Tennis 1 O	tf1	27,0
14	Tennis 1 W	tf2	21,3
15	Tennis 2 O	tf3	19,4
16	Tennis 2 W	tf4	10,6
17	Tennis 3 N	tf5	28,6
18	Tennis 3 S	tf6	30,1
19	Tennis 4 N	tf7	23,1
20	Tennis 4 S	tf8	24,7
21	Tennis 5 N	tf9	16,2
22	Tennis 5 S	tf10	17,8
23	Tennis 6 N	tf11	12,5
24	Tennis 6 S	tf12	14,1
25	Summe		47

A 2.3.1.2 Lastfall 2: sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten

Sp	1	2	3
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)
			IO 1
	Bezeichnung	Kürzel	EG
<i>Sport Lastfall 2</i>			
1	Sportplatz	sp1	45,9
2	Zuschauer 1 Sportplatz	zu1	39,1
3	Zuschauer 2 Sportplatz	zu2	34,3
4	Kunstrasenplatz	sp2	41,5
5	Zuschauer 1 Kunstrasenplatz	zu3	33,6
6	Zuschauer 2 Kunstrasenplatz	zu4	30,9
7	Trainingsplatz	sp4	44,6
8	Zuschauer 1 Trainingsplatz	stpl	19,3
9	Zuschauer 2 Trainingsplatz	stpln	24,4
10	Tennis 1 O	tf1	27,0
11	Tennis 1 W	tf2	21,3
12	Tennis 2 O	tf3	19,4
13	Tennis 2 W	tf4	10,6
14	Tennis 3 N	tf5	28,6
15	Tennis 3 S	tf6	30,1
16	Tennis 4 N	tf7	23,1
17	Tennis 4 S	tf8	24,7
18	Tennis 5 N	tf9	16,2
19	Tennis 5 S	tf10	17,8
20	Tennis 6 N	tf11	12,5
21	Tennis 6 S	tf12	14,1
22	Summe		50

**A 2.3.1.3 Lastfall 3: sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen und abendlichen
 Ruhezeiten**

Sp	1	2	3
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)
			IO 1
	Bezeichnung	Kürzel	EG
<i>Sport Lastfall 3</i>			
1	Sportplatz	sp1	46,3
2	Zuschauer 1 Sportplatz	zu1	37,2
3	Zuschauer 2 Sportplatz	zu2	32,4
4	Kunstrasenplatz	sp2	43,3
5	Zuschauer 1 Kunstrasenplatz	zu3	36,9
6	Zuschauer 2 Kunstrasenplatz	zu4	34,2
7	Trainingsplatz	sp4	44,6
8	Zuschauer 1 Trainingsplatz	stpl	24,0
9	Zuschauer 2 Trainingsplatz	stpln	18,9
10	Tennis 1 O	tf1	27,0
11	Tennis 1 W	tf2	21,3
12	Tennis 2 O	tf3	19,4
13	Tennis 2 W	tf4	10,6
14	Tennis 3 N	tf5	28,6
15	Tennis 3 S	tf6	30,1
16	Tennis 4 N	tf7	23,1
17	Tennis 4 S	tf8	24,7
18	Tennis 5 N	tf9	16,2
19	Tennis 5 S	tf10	17,8
20	Tennis 6 N	tf11	12,5
21	Tennis 6 S	tf12	14,1
22	Summe		50

A 2.3.1.4 Lastfall 4: nachts

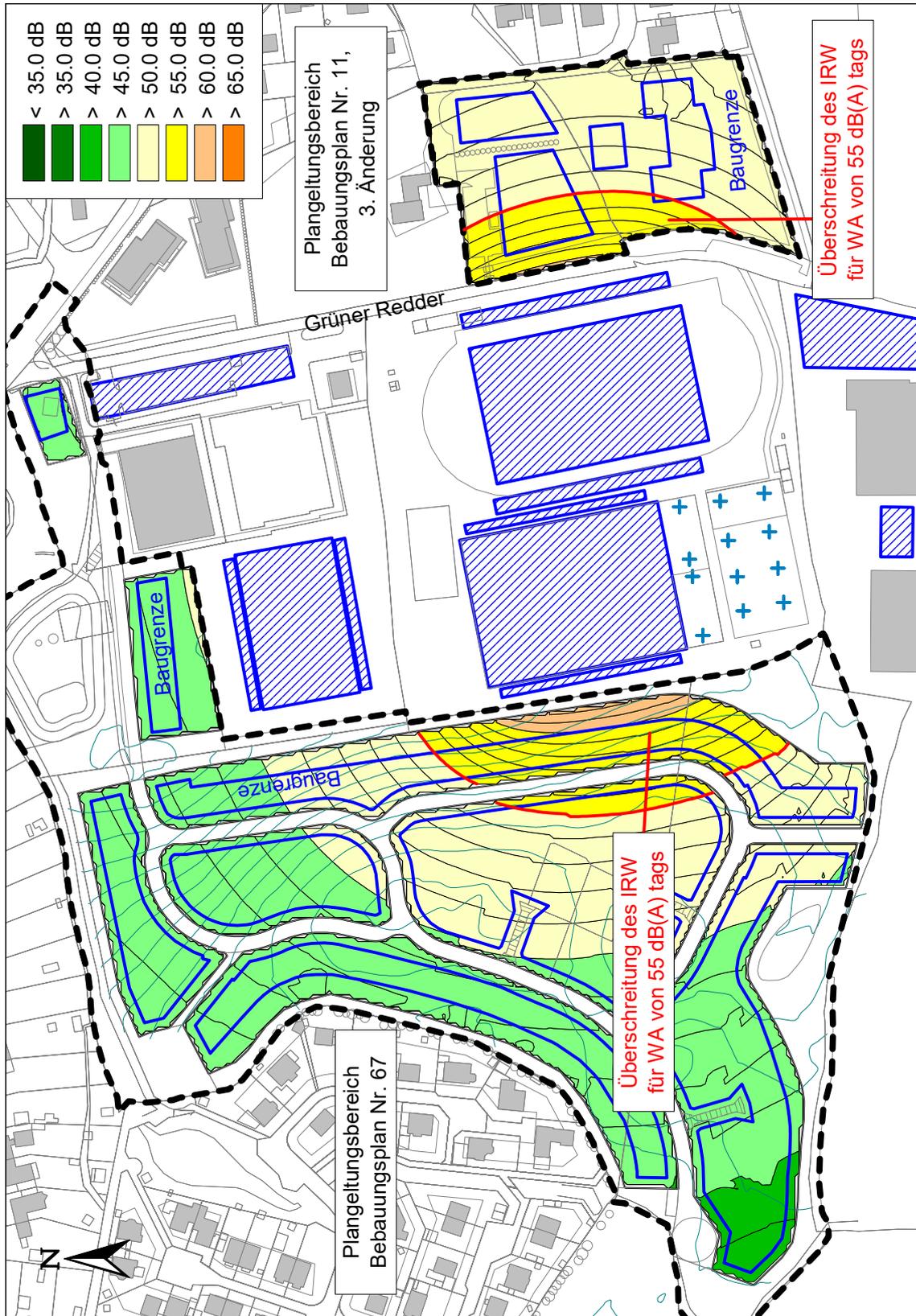
Sp	1	2	3
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)
			IO 1
	Bezeichnung	Kürzel	EG
<i>Sport Lastfall 4</i>			
1	Stellplatzanlage	stpl	17,1
2	Stellplatzanlage neu	stpln	22,2
3	Summe		23

A 2.3.2 Rasterlärnkarten

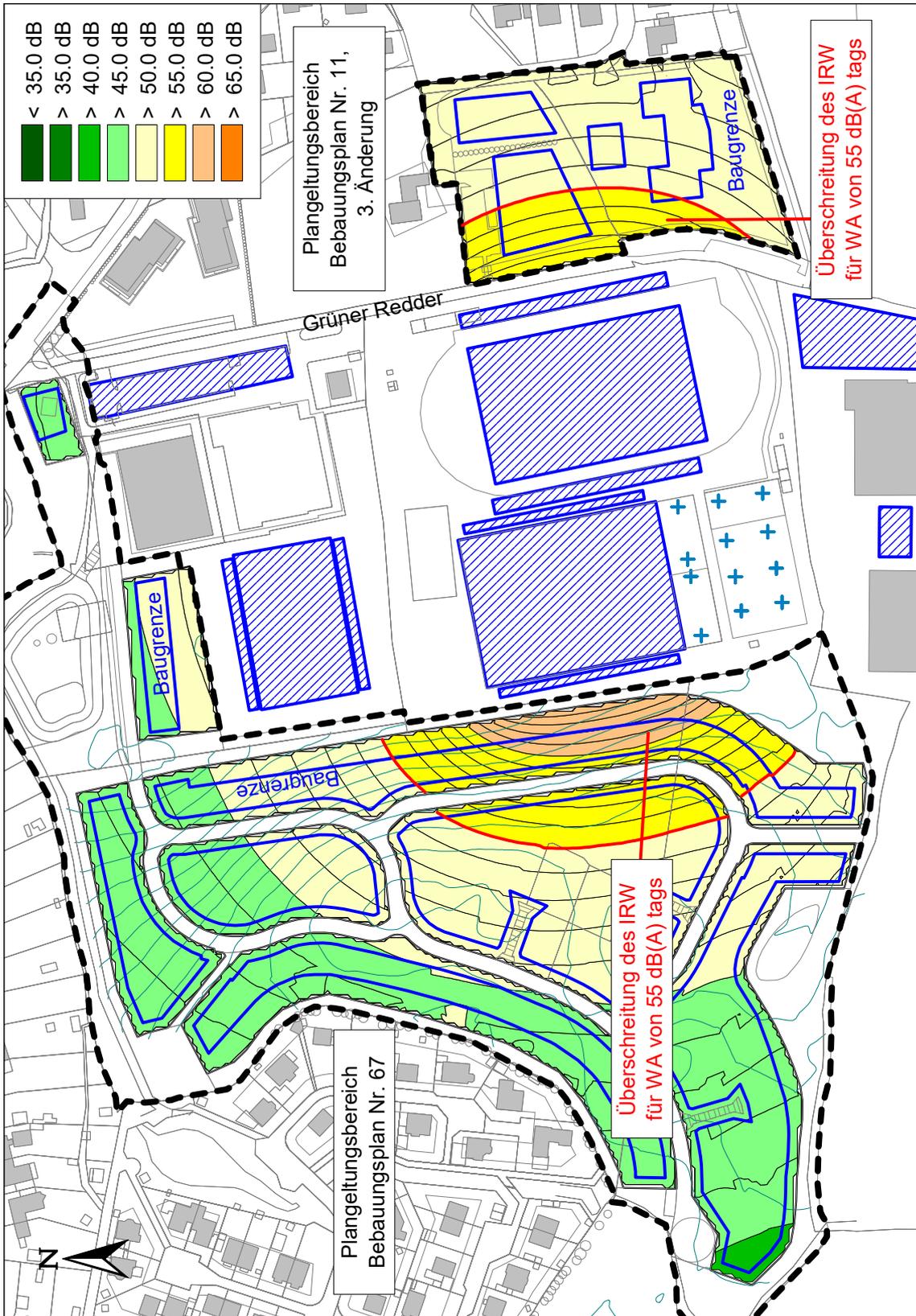
A 2.3.2.1 Lastfall 1: werktags innerhalb der abendlichen Ruhezeiten: maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:3.000



**A 2.3.2.2 Lastfall 2: sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten: maßgebendes
Geschoss, Maßstab 1:3.000**



**A 2.3.2.3 Lastfall 3: sonn- und feiertags innerhalb der mittäglichen und abendlichen
Ruhezeiten: maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:3.000**



A 2.3.2.4 Lastfall 4: nachts, maßgebendes Geschoss, Maßstab 1:3.000

