

Auftraggeber:

RWE Power AG
Huysenallee 2
45128 Essen

und

Kreisstadt Bergheim
Fachbereich 6 – Stadtentwicklung
Abteilung 6.1 - Planung und Umwelt
Bethlehemer Str. 9-11
50126 Bergheim

Vorhaben:

**130. Änderung
des Flächennutzungsplanes
„Bolzplatz am Funkturm“
in Bergheim**

Untersuchungsauftrag:

Ermittlung und Beurteilung
der Geräuschemissionen
aus den geplanten Spielflächen
an der Heerstraße

Schallimmissionstechnische Untersuchung
nach Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

Inhaltsverzeichnis:

	SEITE
1 Situation und Aufgabenstellung	3
2 Bearbeitungsgrundlagen	4
2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur	4
2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben	5
3 Schalltechnische Forderungen	6
3.1 Einstufung Kinderspielfläche (U 3 Bereich), Bolzplatz/Streetballfeld und Jugendtreff/Schutzhütte	7
3.2 Gebietsnutzungen	8
3.3 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (DIN 18005)	8
3.4 Richtwerte nach RdErl. Freizeitlärm NRW	10
3.5 Richtwerte nach 18. BImSchV	11
4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode	13
5 Bau- und Nutzungsbeschreibung / Maßgebliche Emittenten	14
6 Ergebnisanalyse	15
7 Schlussbemerkung	19

Anlage 1

Isophonenlärmkarten (2 Stück)

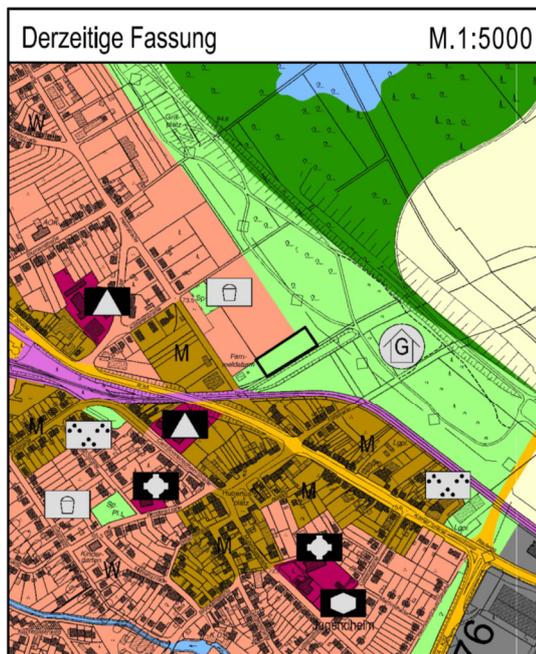
1 Situation und Aufgabenstellung

Der sich im Verfahren befindliche Bebauungsplan Nr. 266/Bm der Stadt Bergheim überplant einen Bolzplatz, der heute nordöstlich der Heerstraße und nordwestlich der Feldstraße liegt. Dieser Bolzplatz weist eine Größe von ca. 2.000 m² auf. Die Lage des Bolzplatzes beeinträchtigt heute die Wohnruhe im Bereich der Wohnbebauung an der Heerstraße. Gemäß dem Rahmenplan "Nördliche Heerstraße" soll im Bereich des Funkturms weiter südlich an der Heerstraße ein neuer Standort vorgesehen werden.

Zur Sicherung dieses Standortes ist in der 130. Änderung des Flächennutzungsplanes (FNP) der Stadt Bergheim die Darstellung als ‚Grünfläche mit den Zweckbestimmungen Bolzplatz und Spielplatz‘ gewählt. Der Standort wird zweiseitig von Grünflächen mit der Zweckbestimmung ‚Parkanlage‘ begrenzt. Zur Westseite schließt sich das Grundstück des Funkturms an. Südlich der Bahnstrecke schließen sich gemischte Bauflächen an. Nordöstlich des geplanten Bolzplatzes gehen die angrenzend dargestellten Grünflächen in den freien Landschaftsraum über.

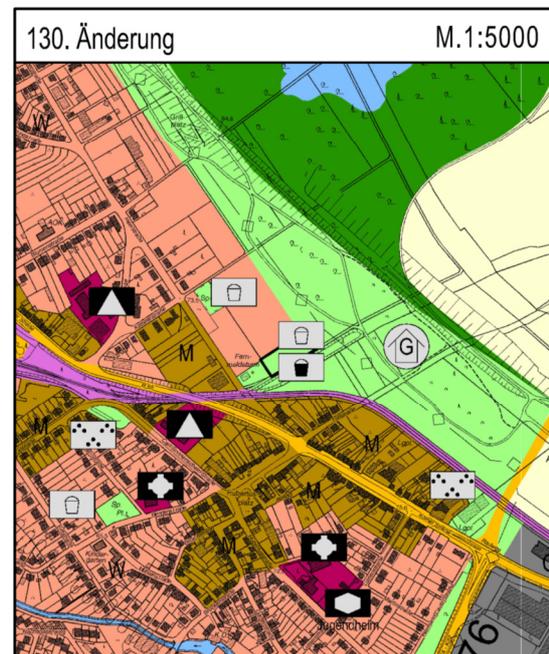
Stadt Bergheim

1. Ausfertigung

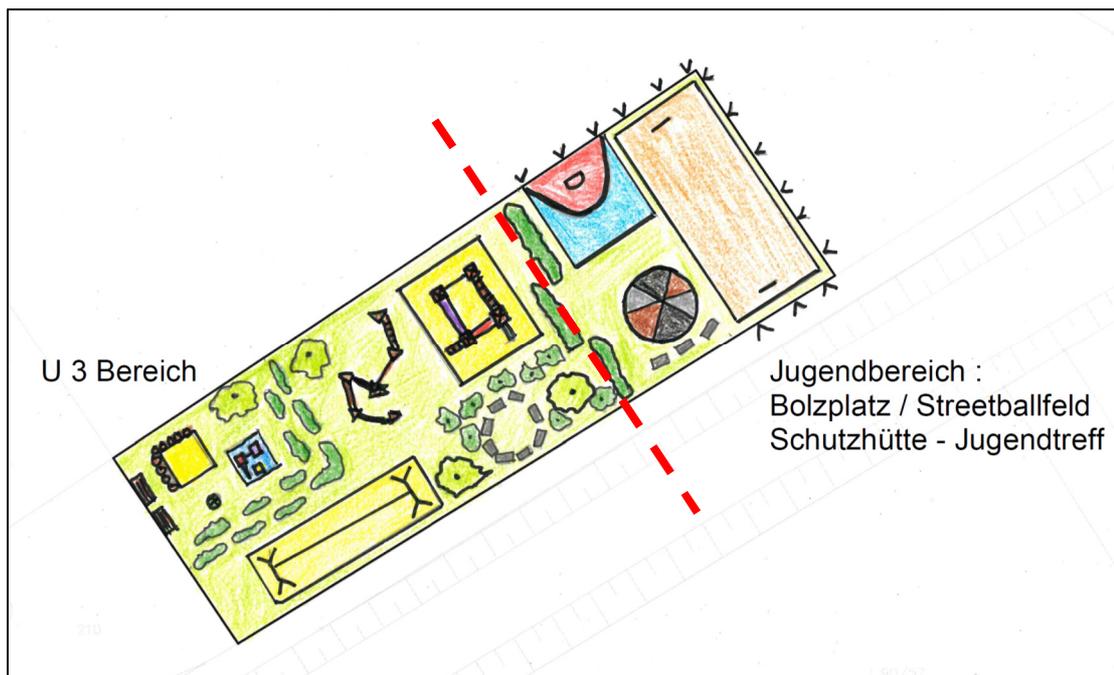


Flächennutzungsplan

Bergheim-Mitte "Bolzplatz am Funkturm"



Mit der Konkretisierung der städtebaulichen Zielvorstellungen stehen Überlegungen im Raum, die Flächen um den zu verlegenden Bolzplatz mit weiteren Anlagen zu beplanen, die der Freizeit-/Sportgestaltung von Kindern bzw. Jugendlichen dienen. Neben einem üblichen Kinderspielplatz, der das Wohnumfeld ergänzen soll, ist ein Streetballfeld und ein Jugendtreff / Schutzhütte geplant. Hierzu wurde ein städtebauliches Gestaltungskonzept erarbeitet, vgl. nachfolgende unmaßstäbliche Abbildung.



Gegenstand dieser schalltechnischen Untersuchung soll es sein, anhand einer Bau- und Nutzungsbeschreibung auf den (Sport-) Anlagen die maßgebenden Abläufe festzustellen und die hieraus resultierenden Geräuschemissionen zu ermitteln, um die zu erwartenden Immissionen in farbigen Isophonenlärnkarten für das Umfeld darstellen zu können. Es ist zu prüfen, ob ggf. Lärmschutzmaßnahmen zu treffen oder gar Nutzungseinschränkungen zu den Anlagen zu erwarten sind.

Es sei bereits einleitend darauf hingewiesen, dass diese schalltechnische Untersuchung kein Schallgutachten darstellt und nicht in allen Teilen den Anspruch einer abschließenden Bewertung im immissionsschutzrechtlichen Sinne erhebt. Der Bericht soll vielmehr aufgrund der unzureichenden gesetzlichen Vorgaben und der durch variierender Rechtsprechung nicht eindeutig klaren Regelung zu den von Bolz- und Spielplätzen ausgehenden Geräuschimmissionen eine Abwägungsgrundlage liefern.

2 Bearbeitungsgrundlagen

2.1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Normen, Literatur

- BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge.
Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 1274), das durch Artikel 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2016 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist.

- LImSchG Landes-Immissionsschutzgesetz vom 18.03.1975, Stand 05.07.2011 (GV. NRW. S. 358)

- BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist.
- BauNVO Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke, Baunutzungsverordnung. Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.
- 18. BImSchV Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV). Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 01. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.
- RdErl. Freizeitlärm „Freizeitlärmrichtlinie“: Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen vom 16.09.2009 (MBI. NRW. 2009 S. 450), 13.04.2016 (MBI. NRW. 2016 S. 239)
- DIN 45641 Mittelung von Schallpegeln
- DIN 45645/1 Einheitliche Ermittlung der Beurteilungspegel für Geräuschimmissionen
- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
- VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe: September 2012

Die Anwendung der Richtlinien und Normen erfolgte in der jeweils aktuellen Fassung.

2.2 Verwendete Unterlagen und Angaben

Für diese schallimmissionstechnische Untersuchung wurden vom Auftraggeber folgende Unterlagen und Angaben zur Verfügung gestellt:

- Ausschnitt aus dem Liegenschaftskataster, M 1 : 500, bereitgestellt per Email durch: Kreisstadt Bergheim, Fachbereich 6- Stadtentwicklung, Abteilung 6.1 Planung und Umwelt, Bethleheimer Str. 9-11, 50126 Bergheim; Stand: 06.09.2017
- Flächennutzungsplan 130. Änderung Bergheim-Mitte ‚Bolzplatz am Funkturm‘ ; Maßstab 1 : 5.000, Begründung mit Umweltbericht bereitgestellt per Email durch: RWE Power AG; Stüttgenweg 2, 50935 Köln, Stand: 14.06.2017

- Lageplan und Gestaltungskonzept "Freizeitanlage Heerstraße"; Maßstab 1 : 500, bereitgestellt per Email durch: Kreisstadt Bergheim, Fachbereich 6- Stadtentwicklung, Abteilung 6.1 Planung und Umwelt, Bethlehemer Str. 9-11, 50126 Bergheim; Stand: 19.09.2017
- Vermessungstechnische Daten, topographische Bestandsaufnahme, dxf-Daten, Stand Dezember 2013; bereitgestellt durch: RaumPlan Aachen, Lütticher Straße 10-12, 52064 Aachen

Sofern die Planungsunterlagen keine Angaben über das Datum der Aufstellung bzw. den aktuellen Bearbeitungsstand enthalten, ist das Eingangsdatum der Bereitstellung der Unterlagen vermerkt.

3 Schalltechnische Forderungen

Ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Aus diesem Grunde sind die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung von Bauleitplänen sowie bei bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren geboten.

Unter anderem auf der Grundlage des § 50 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes wird gefordert, in der Bauleitplanung die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen untereinander vermieden werden. Es sind die Belange des Umweltschutzes in Abwägung zu den übrigen Planungsabsichten zu berücksichtigen.

Die DIN 18005 gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben. Dabei wird allerdings darauf verwiesen, bei rechtsverbindlichen Planungen für genauere Berechnungen die einschlägigen Rechenvorschriften und Regelwerke anzuwenden.

Für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Anlagen zur Freizeitgestaltung gilt in Nordrhein-Westfalen der Runderlass d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, die sogenannte Freizeitlärmrichtlinie. Für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen gilt die 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung). Beide Regelwerke stellen im weiteren Sinne gegenüber der DIN 18005 strengere Anforderungen an den Schallschutz aufgrund der Berücksichtigung von Ruhezeiten und damit verbundenen, niedrigeren Richtwerten.

Die Richtwerte dienen dabei zur Orientierung für die Beurteilung der Belästigungswirkung der Immissionen. Eine Überschreitung der Richtwerte in einem gewissen Rahmen bedeutet nicht zwangsläufig, dass die immissionsschutzrechtliche Gebietsverträglichkeit nicht gegeben ist. Über diese muss vielmehr im Rahmen einer bauordnungs- wie immissionsschutzrechtlichen Abwägung durch die kommunalen Behörden

bezogen auf den Einzelfall entschieden werden. Bei Einhaltung dieser Richtwerte ist jedoch in der Regel davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht mehr gegeben sind.

3.1 Einstufung Kinderspielfläche (U 3 Bereich), Bolzplatz/Streetballfeld und Jugendtreff/Schutzhütte

Nach welchen konkreten Berechnungsverfahren die von Kinderspielflächen, Fußballwiesen und anderen Freizeitanlagen ausgehenden, mitunter stark verhaltensbezogenen Geräusche im Umfeld an schutzbedürftigen (Wohn-) Einrichtungen zu ermitteln und letztlich zu bewerten sind, ist im Deutschen Immissionsschutzrecht nicht geklärt. Ebenso hat die Rechtsprechung hierzu keine einheitliche Stellung bezogen.

Zur Konkretisierung der Erheblichkeits- oder Wesentlichkeitsschwelle kommt möglicherweise die 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) in Betracht, da sie im Vergleich zu anderen Regelwerken primär Geräusche von Menschen bei der Sportausübung (Rufen, Ball schießen, usw.) erfasst. Eine unmittelbare Anwendung der 18. BImSchV auf kleinräumige Anlagen, die ausschließlich für die körperliche Freizeitbetätigung von Kindern bis zum Alter von 14 Jahren bestimmt sind, scheidet allerdings i. d. R. aus. Auch Außenspielflächen von Kindergärten sowie Spielplätze für Kinder bis 14 Jahren sind selbst bei Zugrundelegung eines sehr weiten „Sportbegriffs“ nicht zur Sportausübung bestimmt.

Übertragen auf die Kinderspielfläche (U 3 Bereich) an der Herrstraße scheidet nach gutachterlicher Auffassung *grundsätzlich* eine Ermittlung und Beurteilung der von dieser Teilanlage ausgehenden Emissionen aus, da nicht zuletzt durch die Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes im § 22 Absatz (1a) sichergestellt wird, dass Kinderlärm, der von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen hervorgerufen wird, im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung ist. Bestätigt durch den Freizeitlärmerrlass in NRW in der derzeit aktuellen Fassung gilt, dass Kinderspielplätze, die die Wohnnutzung in einem Gebiet ergänzen, und die hiermit verbundenen Geräusche sozialadäquat sind und von Nachbarn hingenommen werden müssen.

Durch menschliches (Fehl-) Verhalten hervorgerufene, dem Anlagenbetrieb nicht zu-rechenbare Geräuschereignisse (z.B. Partys, lautes Musikspielen) auf dem Kinderspielplatz oder in der geplanten Schutzhütte von Jugendlichen sind ebenfalls nicht nach dem RdErl. Freizeitlärm NRW, sondern nach dem LImSchG (Landes-Immissionsschutzgesetz) und den verhaltensbezogenen Lärmbekämpfungsvorschriften der Gemeinden zu beurteilen. Außerdem ist § 117 OWiG (Ordnungswidrigkeitengesetz) zu beachten; danach handelt ordnungswidrig, wer ohne berechtigten Anlass oder in einem unzulässigen oder nach den Umständen vermeidbaren Ausmaß Lärm verursacht, der geeignet ist, die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft erheblich zu belästigen oder die Gesundheit eines anderen zu schädigen. Weitergehende Analysen zu der Kinderspielfläche und der Schutzhütte sowie schalltechnische Bewertungen werden daher im Rahmen dieser Untersuchung nicht durchgeführt.

Ballspielfelder (Bolzplätze und Streetball), auf denen Kinder oder Jugendliche spielen, sind nicht gleichzusetzen mit Kinderspielplätzen. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen, die durch den Betrieb von derartigen Anlagen verursacht werden, ist unter Berücksichtigung der Umstände des Einzelfalls und der Schutzbedürftigkeit des betroffenen Gebiets vorzunehmen.

Das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) und die in ihr niedergelegten Immissionsrichtwerte sowie die Freizeitlärmrichtlinie *können* als Orientierung für die Beurteilung der Geräusche herangezogen werden. Die Verwaltungsgerichte lassen beide Vorschriften als Orientierung gelten. Wenn auf diesen Anlagen Einrichtungen wie Ballfangzäune, Tore oder auch Fußballfeldmarkierungen vorhanden sind, dann kann vorrangig eine Beurteilung nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung in Betracht kommen.

In Abstimmung der Stadt Bergheim mit der Unteren Immissionsschutzbehörde Umweltamt) des Rhein-Erft-Kreises wird der Sportbetrieb auf dem Bolzplatz und dem Streetballfeld vordergründig gesehen. Von daher erfolgt im Weiteren eine Untersuchung der Geräuschimmissionen in Gegenüberstellung zu den Richtwerten nach 18. BImSchV

3.2 Gebietsnutzungen

Für die hier schalltechnisch beurteilungsrelevante Bebauung im Umfeld muss zwischen den vorhandenen Gebäuden und den Planungen gemäß den Zielvorstellungen des Flächennutzungsplanes unterschieden werden. Für die Bebauung an der Heerstraße existiert u. a. der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 245/KE "Integriertes Wohnen Heerstraße", der für die Flurstücke 246 und 247 (Heerstraße 6 und 8) ein allgemeines Wohngebiet (WA) festsetzt. Weiter nach Süden befindet sich ein Kindergarten sowie zwei in jüngerer Vergangenheit errichtete Reihenhausblöcke (Heerstraße 2). Die Zulässigkeit von Bauvorhaben wurde auf der Basis des § 34 BauGB geregelt. Zusammenfassend kann für die Einstufung der Schutzbedürftigkeit des Umfeldes von der Gebietskategorie eines allgemeinen Wohngebietes (WA) ausgegangen werden.

Nach den Angaben des aktuellen Flächennutzungsplanes (FNP) bzw. für die 130. Änderung des FNP der Stadt Bergheim ist nördlich der geplanten Flächen für die Freizeit-/Sportgestaltung von Kindern und Jugendlichen von Wohnbauflächen auszugehen. In Abstimmung mit der Stadt Bergheim ist auch für die städtebaulichen Erweiterungsflächen die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes (WA) in Ansatz zu bringen.

3.3 Orientierungswerte für die städtebauliche Planung (DIN 18005)

Durch den Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr vom 21.07.1988 wurde die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) eingeführt, welche zwischenzeitlich durch die Normenausgabe vom Juli 2002 ersetzt wurde. Unabhängig

hiervon gelten die im Beiblatt 1 der Vorgängernorm aus 1987 beschriebenen Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Die DIN 18005 beinhaltet kein eigenständiges, detailliertes Berechnungs- und Beurteilungsverfahren zu den jeweiligen Geräuscharten, sondern verweist vielmehr auf die eigenständigen, geräuschtrennenden Verfahren in den jeweiligen Richtlinien, Anleitungen und Verordnungen zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (z. B. 16. BImSchV, 18. BImSchV, TA Lärm).

Das Beiblatt 1 der DIN 18005 gibt nachfolgende Orientierungswerte zur Beurteilung der Immissionen für die städtebauliche Planung für die folgenden Gebietsausweisungen vor. Bei zwei angegebenen Werten zur Nachtzeit soll der niedrigere Wert für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Für Verkehrsgeräuschimmissionen gilt der erstgenannte Wert.

Gebietsnutzung		Orientierungswerte	
		DIN 18005	
		Tagzeit 06.00 – 22.00 Uhr	Nachtzeit 22.00 – 06.00 Uhr
		in dB(A)	
GE, MK	Gewerbe- u. Kerngebiete	65	55 (50)
MD, MI	Dorf- u. Mischgebiete	60	50 (45)
WA	Allgemeine u. Besondere Wohngebiete	55	45 (40)
WR	Reine Wohngebiete	50	40 (35)

Die Orientierungswerte nach DIN 18005 sind keine Grenzwerte, sondern Hilfwerte für die städtebauliche Planung, deren Berücksichtigung der Abwägung unterliegt. Die Einhaltung dieser Orientierungswerte oder ihre Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betroffenen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Lärmschutz zu erfüllen.

In vorbelasteten Bereichen, wie auch unter bestimmten Planungsvoraussetzungen, lassen sich die Orientierungswerte jedoch oft nicht einhalten. Hier müssen im Rahmen der Abwägung Überschreitungen dieser Werte im Bebauungsplanverfahren begründet oder bei Planungsmaßnahmen andere geeignete Maßnahmen getroffen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Es ist weiterhin nicht vereinbar, städtebauliche Missstände oder unzumutbare Immissionsbelastungen bestehen zu lassen oder sie durch Planungen festzuschreiben oder gar zu verschlechtern. Sofern durch geeignete Maßnahmen keine ausreichende Minderung von Immissionen herbeizuführen ist, ist im Rahmen der Abwägung zu prüfen inwieweit nach dem Gebot der gegenseitigen Rücksichtnahme Immissionen seitens der betroffenen Anwohner hingenommen werden müssen.

In der Bauleitplanung sollten Maßnahmen zur Lösung von Konflikten wie Flächen für schallschutztechnische Maßnahmen, Nutzungseinschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes dargestellt und beschrieben werden.

3.4 Richtwerte nach RdErl. Freizeitlärm NRW

Freizeitanlagen sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Für sie gilt neben baurechtlichen Voraussetzungen die allgemeine Grundpflicht aus § 22 Abs. 1 des BImSchG, danach sind schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist; unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt wird. Die Erheblichkeit einer Lärmbelästigung hängt nicht nur von der Lautstärke der Geräusche ab, sondern auch wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, von der Art der Geräusche und der Geräuschquellen sowie dem Zeitpunkt (Tagzeit / Nachtzeit) oder der Zeitdauer der Einwirkungen.

Der RdErl. Freizeitlärm versucht mit einheitlichen Beurteilungsmaßstäben und mit geeigneten Maßnahmen einen Ausgleich zwischen dem Ruhebedürfnis der Anwohner und den vielfältigen Freizeitaktivitäten herzustellen. Er setzt dazu recht strenge Immissionsrichtwerte fest, die im Grunde denen für Sportanlagen entsprechen (vgl. 18. BImSchV). Diese werden durch verschärfte Immissionsrichtwerte für die morgendlichen und abendlichen Ruhezeiten ergänzt, an Sonn- und Feiertagen wird zusätzlich die Mittagsruhe besonders geschützt. In der nachstehenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte "außen" genannt, oberhalb derer in der Regel mit einer erheblichen Belästigung zu rechnen ist.

Gebietsnutzung		Richtwerte RdErl. Freizeitlärm NRW		
		tags	tags innerhalb der Ruhezeit *)	nachts
		in dB(A)		
GE	Gewerbegebiete	65	60	50
MK, MD, MI	Kern-, Dorf- u. Mischgebiete	60	55	45
WA	Allgemeine u. Besondere Wohngebiete	55	50	40
WR	Reine Wohngebiete	50	45	35

*) sowie an Sonn- und Feiertagen

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

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die in der nachstehenden Tabelle zusammengestellten Zeiträume.

	tags	außerhalb der Ruhezeit	Ruhezeit	nachts
Werktage	6-22 Uhr	8-20 Uhr	6-8 Uhr 20-22 Uhr	22-6 Uhr
Beurteilungszeit		12 Stunden	2 Stunden	1 Stunde
	tags	außerhalb der Ruhezeit	Ruhezeit	nachts
Sonn- und Feiertage	7-22 Uhr	9-13 Uhr 15-20 Uhr	7-9 Uhr 13-15 Uhr 20-22 Uhr	22-7 Uhr
Beurteilungszeit		9 Stunden	2 Stunden	1 Stunde

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel sind für Teilzeiten, in denen ein oder mehrere Töne oder Informationen besonders hervortreten oder Geräusche Impulse enthalten, die entsprechenden Zuschläge für die Ton-, Informations- und Impulshaltigkeit zu berücksichtigen.

Zuschläge		dB
Ton- und Informationshaltigkeit	K_T	3 - 6 *
Impulshaltigkeit	K_I	3 - 6 *

* oder nach Messergebnissen L_{AFTeq} - L_{Aeq} bzw. Erfahrungswerten

3.5 Richtwerte nach 18. BImSchV

Im Rahmen dieser Untersuchung werden nur die im Sinne der 18. BImSchV mit der Sportausübung verbundenen Einrichtungen auf den beiden Ballspielplätzen (Bolzplatz und Streetballfeld) betrachtet. Sportanlagen sind gemäß der 18. BImSchV so zu betreiben, dass die nachstehenden Immissionsrichtwerte nach Artikel 1 der 2. Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung nicht überschritten werden.

Es wird wiederholt betont, dass der an der Heerstraße vorgesehene Bolzplatz und das Streetballfeld nur in Anlehnung an die Richtwerte der 18. BImSchV beurteilt werden können (vgl. Ziffer 3.1).

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte 18. BImSchV ^{1) 2)}			
	tags außer- halb der Ruhezeiten	tags innerhalb der Ruhezeiten		nachts
		am Morgen	im Übrigen	
in dB(A)				
WR Reine Wohngebiete	50	45	50	35
WA Allgemeine Wohngebiete	55	50	55	40
MK, MD, MI Kern-, Dorf-, Mischgebiete	60	55	60	45
MU Urbane Gebiete	63	58	63	45
GE Gewerbegebiete	65	60	65	50

- 1) Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV (18. Juli 1991) baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet waren, können die Immissionsrichtwerte gemäß § 5 Absatz 4 der Sportanlagenlärmschutzverordnung um 5 dB(A) erhöht werden ("Altanlagenbonus").
- 2) Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage maximal um 30 dB(A) und in der Nacht maximal um 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	an Werktagen	06.00 bis 22.00 Uhr
tags	an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 22.00 Uhr
nachts	an Werktagen	00.00 bis 06.00 Uhr und 22.00 bis 24.00 Uhr
nachts	an Sonn- und Feiertagen	00.00 bis 07.00 Uhr und 22.00 bis 24.00 Uhr
Ruhezeiten	an Werktagen	06.00 bis 08.00 Uhr (am Morgen) und 20.00 bis 22.00 Uhr (im Übrigen)
	an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 09.00 Uhr (am Morgen) und 13.00 bis 15.00 Uhr (im Übrigen) und 20.00 bis 22.00 Uhr (im Übrigen)

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage in der Zeit von 09.00 bis 20.00 Uhr zusammenhängend 4 Stunden oder mehr beträgt. Beträgt die Nutzungsdauer der gesamten Sportanlage an Sonn- und Feiertagen weniger als 4 Stunden und fallen mehr

als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, so gilt als Beurteilungszeit ein Zeitraum von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst (vgl. Anhang zur 18. BImSchV Ziffer 1.3.2.2). Immissionen aus Schulsport werden in die Berechnungen nicht einbezogen. Der Beurteilungszeitraum ist um die Teilzeit des Schulsports zu verkürzen.

Für die Beurteilung der Immissionen aus der geplanten Sportanlage an der (Wohn-)Bebauung wird der sogenannte "Altanlagenbonus", der im übertragenen Sinne vor Ergreifung von Maßnahmen oder Betriebszeitenbeschränkungen eine Erhöhung der Richtwerte um 5 dB(A) für Anlagen zulässt, die vor dem Inkrafttreten der 18. BImSchV im Jahre 1991 errichtet wurden, nicht angesetzt. Dieser Bonus ist nach der Rechtsprechung nur auf Bestandssituationen und nicht auf Planungsabsichten wie im vorliegenden Fall anzuwenden.

Sofern die Immissionsbeurteilungspegel die Richtwerte der 18. BImSchV einhalten, werden automatisch auch die Orientierungswerte nach dem Beiblatt 1 der DIN 18005 nicht überschritten.

4 Berechnungs- und Beurteilungsmethode

Die schalltechnischen Berechnungen werden in dieser Untersuchung mittels eines in Fachkreisen verbreiteten und anerkannten Rechenprogramms (SoundPLAN, derzeit Version 7.4) auf einem Personalcomputer nach den mathematischen Vorgaben und Algorithmen der unter Ziffer 2 näher beschriebenen Normen und Richtlinien für die spezifischen Schallquellen und Schallausbreitungsbedingungen durchgeführt.

Die Berechnung der Immissionsverhältnisse im Plangebiet erfolgt durch Simulation der Schallabstrahlung von den relevanten Schallquellen zu den Berechnungspunkten in einem Berechnungsmodell. Das Berechnungsmodell wurde in dem Schallausbreitungsprogramm auf der Grundlage der zur Verfügung stehenden Pläne und Angaben durch Digitalisierung und/oder der Übernahme von Datensätzen bzw. Eingabe der Lage- und Höhenkoordinaten für die Topographie, Gebäude, Schallquellen, Abschirmeinrichtungen etc. annähernd der Örtlichkeit und den Planvorhaben nachempfunden.

Auf der Grundlage zur Verfügung gestellter Lagepläne zum Bolzplatz und auf der Basis von Kennwerten im Rahmen der Sport- und Freizeitgestaltung von Kindern und Jugendlichen auf derartigen Ballspieleinrichtungen wurden die maßgeblichen Emitenten bestimmt und in das Schallausbreitungsmodell als Flächen-, Linien- oder Punktschallquellen (Ersatzschallquellen) mit den angegebenen Einwirkzeiten und Ereignishäufigkeiten innerhalb der Beurteilungszeiträume eingebracht.

Zur Berücksichtigung der abgestrahlten Schalleistung wurde auf eigene Erfahrungswerte mit gleichartigen Anlagen sowie auf durchgeführte Messungen und Angaben in der einschlägigen Literatur (VDI 3770) zurückgegriffen.

Für Geräusche mit Impulshaltigkeit und/oder auffälligen Pegelveränderungen war für die jeweiligen Teilzeiten ein Zuschlag zum Mittelungspegel zu berücksichtigen.

Das Berechnungsverfahren berücksichtigt die vorgesehene Korrektur für die meteorologischen Bedingungen gemäß den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 ohne Bezug auf eine Messstation nach den Empfehlungen des Landesumweltamtes NRW mit $C_0 = 2 \text{ dB(A)}$ und liegt somit auf der sicheren Seite.

Unter Berücksichtigung der Einwirkzeiten, der Zuschläge für Impulshaltigkeit und auffällige Pegeländerungen sowie für Ton- und Informationshaltigkeit wird der Beurteilungspegel für den jeweiligen Beurteilungszeitraum aus den Immissionsteilpegeln der relevanten Schallquellen gebildet. Der ermittelte Immissionsbeurteilungspegel ist dann den Richtwerten für die anstehende Gebietsnutzung gegenüber zu stellen.

Da hinsichtlich der konkreten zeitlichen Realisierung der Bebauung keine exakten Vorgaben bestehen, können die Wohngebäude über einen längeren Zeitraum nach und nach im Umfeld nach Norden realisiert werden. Deswegen muss von einer freien Schallausbreitung ohne Berücksichtigung der reflektierenden und abschirmenden Wirkung von neuen Gebäuden ausgegangen werden.

Aus den Vorgaben der städtebaulichen Planungsabsichten sind sowohl ein- als auch mehrgeschossige Wohngebäude denkbar. Von daher wurden die Berechnungen in mehreren Geschosslagen durchgeführt.

Berechnungsebene 1	Erdgeschosse und Freiräume	2 m über Gelände
Berechnungsebene 2	Obergeschosse	6 m über Gelände

Die Immissionen im Umfeld wurden für ein dichtes Aufpunktraster im Abstand von 5 m berechnet. Durch die dichte Lage von Berechnungsaufpunkten ist eine flächendeckende Darstellung der Immissionsverhältnisse möglich. Aus der Rasterkarte wurde die Darstellung der Isophonenlinien abgeleitet. Die Gliederung der Immissionsbereiche wurde so gewählt, dass die Isophonenlinien auch den Orientierungswerten für die städtebauliche Planung (DIN 18005) bzw. den Richtwerten nach 18. BImSchV entsprechen. Somit sind die Bereiche, in denen Überschreitungen der Werte zu erwarten sind.

Die umfangreichen mathematischen und physikalischen Zusammenhänge sowie die Berechnungsansätze für die einzelnen Pegelkorrekturen sind hier auf Grund der Verwendung eines anerkannten Rechenprogramms, welches nach den einschlägigen Rechenverfahren arbeitet, nicht mehr gesondert aufgeführt.

5 Bau- und Nutzungsbeschreibung / Maßgebliche Emittenten

Das Gestaltungskonzept der Stadt Bergheim sieht ein ca. 13 m x 13 m großes Streetballfeld sowie eine ca. 13 m x 30 m große Ballspielfläche (Bolzplatz) mit den zugehörigen technischen Einrichtungen (Korb, Tore) vor. Es ist davon auszugehen, dass die beiden Ballspielflächen bei gutem Wetter, insbesondere an Sonntagen, nahezu den

ganzen Tag genutzt werden. Die schalltechnischen Berechnungen berücksichtigen im Sinne einer Maximalwertabschätzung zunächst den eher unwahrscheinlichen Fall einer ununterbrochenen Nutzung und den Aufenthalt von spielenden Kindern / Jugendlichen.

Auf der Grundlage der VDI 3770, Tabelle 35 wird der Bolzplatz mit einer anlagenbezogenen Schalleistung von $L_{WA} = 96$ dB(A) und einem Zuschlag von 5 dB berücksichtigt, da die Geräusche aus derartigen Einrichtungen in der Regel durch den Aufprall des Balls auf Torkonstruktionen oder Begrenzungsgitter durch kurze Impulse geprägt sind. Kennzeichnend beim Streetball sind das ständige Auftippen des Balls auf dem Hartboden und die Kommunikation zwischen den Spielern. Nach Tabelle 43 wird für das Streetballfeld mit einem Korb ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA} = 87$ dB(A) und einem Zuschlag von 6 dB in Ansatz gebracht. Bei beiden Spielfeldern wird die mittlere Quellenhöhe mit 1,60 m über dem Geländeniveau berücksichtigt.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen sind nachfolgend unter Ziffer 6 im Vergleich zu den Immissionsrichtwerten der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) zusammengefasst. Eine gutachterliche Bewertung findet ausdrücklich nicht statt, die Feststellungen und Hinweise dienen ausschließlich der weiteren städtebaulichen Abwägung im Hinblick auf die Entwicklung von Wohngebäuden nördlich der geplanten Ballspielfelder gemäß den Zielvorstellungen des Flächennutzungsplanes der Stadt Bergheim.

6 Ergebnisanalyse

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen bei paralleler Nutzung des Streetballfeldes und des Bolzplatzes sind in der Anlage 1 im Blatt 1 für die Berechnungshöhe von 2 m über Gelände und im Blatt 2 für 6 m über Gelände für den Beurteilungszeitraum an Sonn-/Feiertagen in der Zeit von 13 bis 15 Uhr innerhalb der Ruhezeit ($T = 2$ Stunden) dargestellt. Der Beurteilungszeitraum außerhalb der Ruhezeit an Sonn-/Feiertagen von 9 bis 13 Uhr und von 15 bis 20 Uhr ($T = 9$ Stunden) führt bei der hier angenommenen ununterbrochenen Nutzung der Spielfelder zu gleichen Iso-phonienlärmkarten, die daher nicht gesondert aufgeführt werden.

Aus den Berechnungsergebnissen lässt sich ableiten, dass an der Bestandsbebauung innerhalb der morgendlichen Ruhezeit an Werktagen (6 bis 8 Uhr) und auch an Sonn- und Feiertagen (7 bis 9 Uhr) im Vergleich zu dem nach 18. BImSchV maßgebenden Richtwert von 50 dB(A) eine Gebietsverträglichkeit der geplanten Spielfelder nicht in vollem Umfang gegeben sein wird. Da der Richtwert in den übrigen Ruhezeiten werktags von 20 bis 22 Uhr bzw. sonn-/feiertags von 13 bis 15 Uhr und 20 bis 22 Uhr nach 18. BImSchV im allgemeinen Wohngebiet 55 dB(A) beträgt, sind keine konfliktträchtigen Immissionen aus den Spielfeldern an der Bestandsbebauung zu erwarten.

Zwar verfolgt der Berechnungsgang einen Maximalansatz hinsichtlich einer durchgehenden Nutzungszeit, diese Intensivierung kann jedoch auch vornehmlich in den Abendstunden und an Sonntagen mittags mit beginnender Ruhezeitenregelung ohne entsprechende Beschilderung nicht sicher ausgeschlossen werden. Auch handelt es sich bei den in der Sportanlagenlärmverordnung benannten Werten um Immissionsrichtwerte, deren Überschreitung durchaus städtebaulich abgewogen werden kann, so sind jedoch im Sinne des BImSchG schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden und gesunde Wohnverhältnisse – erst recht bei Neuplanungen mit heranrückender Wohnbebauung – zu schaffen.

Die Flächen, die oberhalb von 55 dB(A) bzw. 50 dB(A) bei freier Schallausbreitung beaufschlagt werden, sind in den beiden Isophonenlärnkarten in 2 m und 6 m Berechnungshöhe in der Anlage 1 abzuleiten. In den Karten sind die Abgrenzungen der Wohnbauflächen gemäß FNP zu erkennen, ebenso im oberen rechten Teil ein städtebaulicher Vorentwurf aus dem Jahr 2012 (Rahmenplan), in dem die geplante Wohnbebauung getrennt durch einen Schutzstreifen (Grünstreifen) erst deutlich weiter nördlich realisiert werden soll. In diesem Kartenausschnitt im Blatt 1 für die Berechnungshöhe von 2 m über Gelände (ca. Gärten / EG) und im Blatt 2 für die Berechnungsebene von 6 m über Gelände (ca. Obergeschosse) ist mit blauer Linie die 55 dB(A) Isophone hervorgehoben. Es ist zu erkennen, dass die geplante Bebauung in ausreichendem Schutzabstand zu den Ballspielfeldern errichtet werden soll. Voraussetzung ist, dass eine Nutzungsbeschränkung beispielsweise durch eine örtliche Beschilderung für die Zeit morgens zwischen 6 und 8 Uhr (werktags) bzw. 7 und 9 Uhr (sonn-/feiertags) erfolgt.

Nutzungen nach 22 Uhr und vor 6 Uhr (an Werktagen) bzw. vor 7 Uhr (an Sonntagen/Feiertagen) innerhalb der Nachtzeit sind im Sinne des Gebotes der gegenseitigen Rücksichtnahme – auch im Hinblick auf die bereits westlich vorhandene Bebauung an der Heerstraße – grundsätzlich durch eine örtliche Beschilderung auszuschließen und werden daher nicht weiter betrachtet. Wie eingangs beschrieben konzentriert sich die weitere Ermittlung von Geräuschimmissionen im Umfeld der Ballspielfelder auf die Tagzeit und die Wohngebietserweiterungsflächen der Stadt Bergheim nördlich der geplanten Anlagen, vgl. Flächennutzungsplan.

Hinweise

Verschiedenste Freizeit- und Sportaktivitäten sind integrierter Bestandteil unseres Lebens und des Verhaltens überwiegend außerhalb der Arbeitszeiten. Besonders in der wärmeren Jahreszeit findet dabei vieles im Freien statt, oft verbunden mit zum Teil bedeutenden Schallemissionen in den Abendstunden. Was für die Besucher und Nutzer der Freizeit- und Sportanlagen Genuss ist, kann zur gleichen Zeit an anderer Stelle für den ungewollten Mithörer in der Nachbarschaft erheblich belästigend sein. Anlagen für Freizeit- / Sportaktivitäten können demzufolge ein erhebliches Konfliktpotenzial besitzen.

Die Erheblichkeit einer Lärmbelästigung hängt nicht nur von der Lautstärke der Geräusche ab, sondern auch wesentlich von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirken, von der Art der Geräusche und der Geräuschquellen sowie dem Zeitpunkt

(Tagzeit / Nachtzeit) oder auch der Zeitdauer der Einwirkungen. Ebenso ist die Einstellung der Betroffenen zu der Geräuschquelle für den Grad der Belästigung durchaus von Bedeutung. Die Beurteilung und die Erheblichkeit einer Lärmimmission wird i. A. nicht auf eine mehr oder weniger empfindliche individuelle Person, sondern die Einstellung eines verständigen, durchschnittlich empfindlichen Mitbürgers abgestellt.

Inwieweit und ab welcher Größenordnung von *erheblichen* oder gar *schädlichen* Geräuschimmissionen gesprochen werden muss, ist nicht eindeutig definiert. Wie zuvor beschrieben wird jedoch davon ausgegangen, dass bei Einhaltung der Richtwerte nach 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) i.d.R. keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm gegeben sind. Insbesondere bei Überschreitungen der Richtwerte unterliegt das Ergebnis der weiteren städtebaulichen wie ggf. bauordnungsrechtlichen Abwägung. Hierbei sei auch auf folgende städtebaulichen Zusammenhänge insbesondere aus schallimmissionstechnischer Sicht hingewiesen.

Seit vielen Jahren, bedingt durch Vorgaben des BImSchG und der für die städtebaulichen Entwicklungen maßgeblichen Rechen- und Beurteilungsvorschriften (u. a. DIN 18005, Schallschutz im Städtebau), wurde ganzheitlich eine Entwicklung verfolgt, die eine aufgelockerte, funktional gegliederte Stadt in den Planungsfokus stellte. Durch die überwiegend auf der Basis der BauNVO festgelegten, gebietsabhängigen Orientierungs- bzw. Richtwerte zur Beurteilung von Geräuschimmissionen bei Sport-, Freizeit- und Gewerbeanlagen wurde letztlich hier diesem "strikten" Planungsgrundsatz und dem Trennungsgebot Rechnung getragen. Die Entwicklung von Gewerbegebieten "auf der grünen Wiese" und das Trennen von Wohn- und Arbeitsbereichen erscheinen aus schallimmissionstechnischer Sicht auf den ersten Blick durch die Schaffung ausreichender Schutzabstände sinnvoll. Allerdings schaffen damit verbundene Verhaltensmuster der Menschen u. a. durch lange Wege zwischen Wohngebieten und "zerstreut" liegenden Arbeitsstätten, auch durch stark eingeschränkte Einkaufsmöglichkeiten in kleineren Innenstädten und die (Neu-) Ansiedlung von Freizeit- und Sportanlagen an den Rand der Städte auch nachteilige Entwicklungen, die hier an dieser Stelle nicht weiter thematisiert werden sollen, aber durchaus nachvollziehbar sein dürften.

Seit der Verabschiedung der "Leipzig Charta" im Jahr 2007 sind die Entwicklungsziele von Städten vornehmlich auf Nutzungsmischung und Verdichtung ausgerichtet. Nachhaltige Stadtentwicklung geht von einer Stadt der kurzen Wege aus, in der Wohnen, Arbeiten und Gewerbe, Sport- und Freizeiteinrichtungen, kulturelle Anlagen und Einkaufsmöglichkeiten möglichst in räumlicher Nähe liegen und zügig zu erreichen sind. Dies führt im Sinne unserer heutigen, seit Jahren im Interessensausgleich zwischen den berechtigten Interessen der Anlagenbetreiber einerseits und dem Ruhebedürfnis der Anwohner andererseits bewährten Immissionsschutzpolitik zu einem verstärkten Nebeneinander.

Die Anlagenbetreiber wie auch letztlich die planenden Kommunen stellt die bewusst gewollte Innenstadtverdichtung sowohl aus immissionsschutzrechtlicher wie auch stadtplanerischer Sicht vor mitunter nicht immer vollständig lösbare Probleme. Das

Abwägen der technisch machbaren und verschiedenen Anlagenbetreibern noch zuzumutenden Maßnahmen auf der einen Seite und das ebenfalls berechnete Schutzinteresse der Anwohner vor Geräuschemissionen auf der anderen Seite dürfte demnach für die Zukunft bei unveränderter Lage der Regelwerke zum Schallimmissionsschutz nicht einfacher werden.

Im Gegensatz zum Verkehrslärm, der im Sinne § 41 Abs. 2 BImSchG eine gesetzliche Sonderstellung aufgrund insgesamt überwiegend öffentlichen Interesse einnimmt, entfalten die einschlägigen Regelwerke bei der Beurteilung von Geräuschemissionen bei anlagenbezogenen Geräuschen aus Gewerbe- (TA Lärm), Sport- (18. BImSchV) und Freizeitanlagen (RdErl. Freizeitlärm) eine strenge Bindungswirkung an den "aktiven Schallschutz", sprich schalltechnische Maßnahmen an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg.

Der bauliche Selbstschutz, passiver Schallschutz genannt, der in der Form entsprechend gedämmter Außenbauteile zu schutzbedürftigen Wohn- und Schlafräumen zu sehen ist (z. B. Schallschutzfenster), wird vom Gesetzgeber bei den anlagenbezogenen Geräuschen nicht unmittelbar gebilligt. Schutzziel ist hier der Außenpegel in 0,5 m Entfernung vor dem *geöffneten* Fenster, damit auch ein Mindestmaß an Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum oder auch dem eigenen Außenwohnbereich (z. B. Garten, Balkon, Loggia, usw.) gesichert werden kann.

In der Fachwelt und Lärmwirkungsforschung wird immer wieder diskutiert, ob sich für das Wohnumfeld und den Freizeit-/Sportlärm überhaupt allgemeingültige, wissenschaftlich abzuleitende Wirkungsschwellen festlegen lassen. Bisher sind in den Regelwerken daher auch keine eindeutigen Grenzen gezogen worden, die Richtwerte beispielsweise des RdErl. Freizeitlärm NRW oder der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) stellen somit wie bereits beschrieben auch keine starre Grenze zur Beurteilung von Geräuschemissionen dar. Insbesondere ist auch zu beachten, dass verhaltensbedingte Geräuschemissionen sowohl durch technische Bauwerke wie auch die Einschränkungen im Betriebsablauf (z. B. durch Hinweisschilder) nicht immer in dem Maße gemindert werden können, wie man dies von anderen Geräuschemissionen beispielsweise an Geräten und Maschinen durch Kapselungen oder lärmoptimierte Bauweisen dem Stand der Technik erreichen kann.

Maßnahmenempfehlung

Es wird aus den Untersuchungsergebnissen zuvor deutlich, dass im Hinblick auf die vorhandene Wohnbebauung an der Heerstraße Nutzungseinschränkungen in der morgendlichen Ruhezeit (vgl. 18. BImSchV, siehe auch Ziffer 3 zuvor) erforderlich werden.

Für das Heranführen neuer Wohnbebauung gemäß den Zielvorstellungen des Flächennutzungsplanes der Stadt Bergheim sind ebenfalls im Nahbereich innerhalb der übrigen Ruhezeiten wie auch außerhalb der Ruhezeiten jedoch Mindestabstände zu beachten. Eine Orientierung bieten hierbei die Isophonenlinien in den Kartendarstellungen in der Anlage 1, maßgeblich ist hierbei der Wert von 55 dB(A) zur Tagzeit.

Eine Abschirmeinrichtung, z. B. naturnah gestaltet (Erdwall), ist unabhängig der Berechnungsergebnisse zu empfehlen, jedoch im Vergleich zu den Beurteilungspegeln nicht zwingend erforderlich. Es empfiehlt sich im Sinne des vorbeugenden Immissionsschutzes eine Beschilderung gemäß nachstehenden Beispielen. Die Festlegung der Zeiten, in denen eine Nutzung untersagt ist bzw. für welche Altersgruppen ein Bolzplatz / Streetballfeld bestimmt ist, wird landesweit nicht einheitlich gesehen und obliegt der weiteren Abwägung durch die Kommune.



BEISPIELE



7 Schlussbemerkung

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse basieren auf den planerischen Vorgaben (Lageplan/Luftbild/FNP) und der Ergebnissen zu den zu erwartenden Geräuschemissionen aus den geplanten Ballspielfeldern (Bolzplatz und Streetballfeld) östlich der Heerstraße in Bergheim.

Die zuvor beschriebenen Bau- und Betriebsbedingungen sind Voraussetzung für die in der schalltechnischen Untersuchung ermittelten Immissionsbeurteilungspegel im Umfeld.

Abweichungen von den geometrischen Verhältnissen sowie von den Betriebsbedingungen können zu anderen Beurteilungen der Immissionsverhältnisse führen. Entsprechendes gilt für bauliche Änderungen auf dem Schallausbreitungsweg, die nach

dem Abschluss dieser Untersuchungen durchgeführt werden. Die verwendeten Grundlagen und Pläne sind somit für die Ergebnisse dieser Untersuchung verbindlich.

Alsdorf-Hoengen, den 17.10.2017

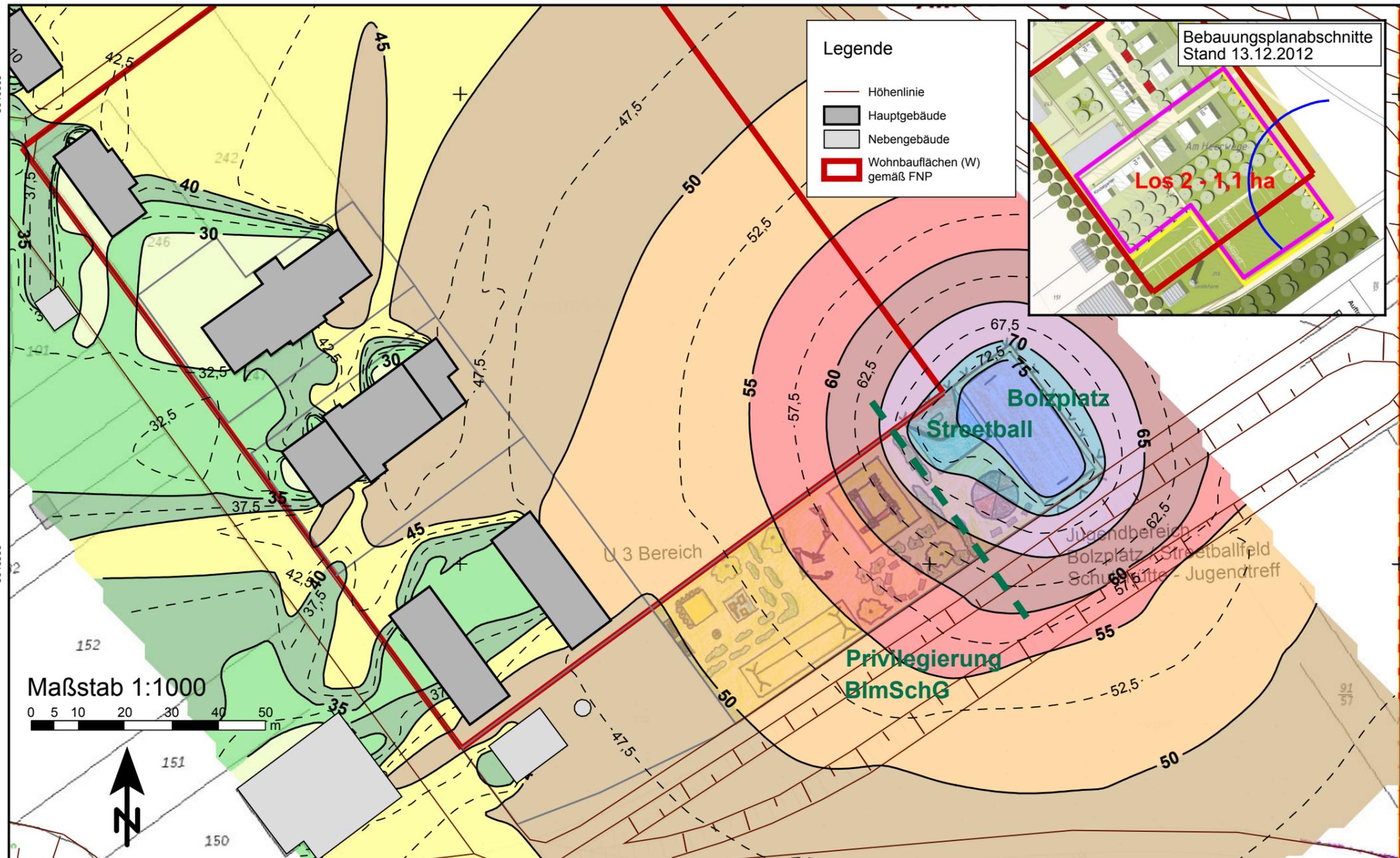
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer

Legende

- Höhenlinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wohnbauflächen (W) gemäß FNP

Bebauungsplanabschnitte
Stand 13.12.2012

Los 2 - 1,1 ha



Kommune:



Stadt Bergheim
Abteilung Planung und Umwelt
Bethlehemer Straße 9-11
50126 Bergheim

Auftraggeber:

Verlegung Bolzplatz und
130. Änderung FNP inkl. Kinder-/Jugendspielflächen

RWE Power AG Stadt Bergheim
Huysenallee 2 Bethlehemer Straße 9-11
45128 Essen 50126 Bergheim

130. Änderung Flächennutzungsplan

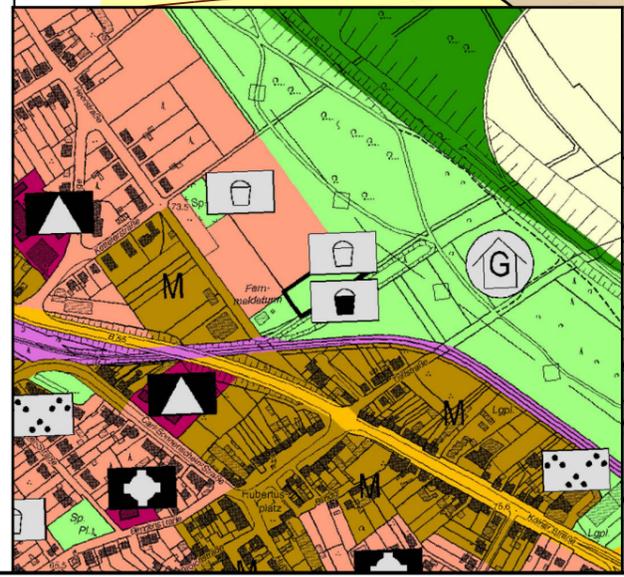
Schallimmissionstechnische Untersuchung
nach Sportanlagenlärmschutzverordnung
(18. BImSchV)

Hier:

Ermittlung und Beurteilung der
Geräuschimmissionen aus den geplanten
Spielflächen an der Heerstraße

Immissionen in dB(A)

<= 30
30 < <= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 <



Dieser Plan wurde aus Vergrößerungen
und Verkleinerungen verschiedener Plan-
teile zusammengestellt.
Für die Maßstabstreue und die Vollständigkeit
des Planes kann vom Gutachter keine
Gewährleistung übernommen werden.

Schallimmissionstechnische Untersuchung
Projekt Nr.: RB/52/17/FL/032

Anlage: 1
Blatt: 1

Isophonenlärmkarte
Tagzeit 06.00 bis 22.00 Uhr - Sonntag
hier: Ruhezeit 13 - 15 Uhr
Berechnungshöhe 2m über Gelände

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85 Tel.: 02404 - 55 65 52
52477 Alsdorf-Hoengen Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de

Legende

- Höhenlinie
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Wohnbauflächen (W) gemäß FNP

Bebauungsplanabschnitte
Stand 13.12.2012

Los 2 - 1,1 ha

Kommune:



Stadt Bergheim
Abteilung Planung und Umwelt
Bethlehemer Straße 9-11
50126 Bergheim

Auftraggeber:

Verlegung Bolzplatz und
130. Änderung FNP inkl. Kinder-/Jugendspielflächen

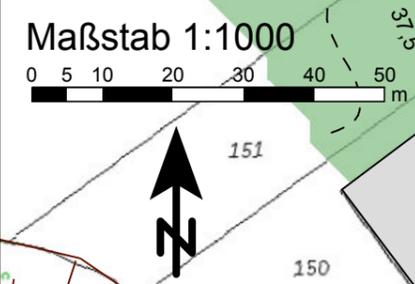
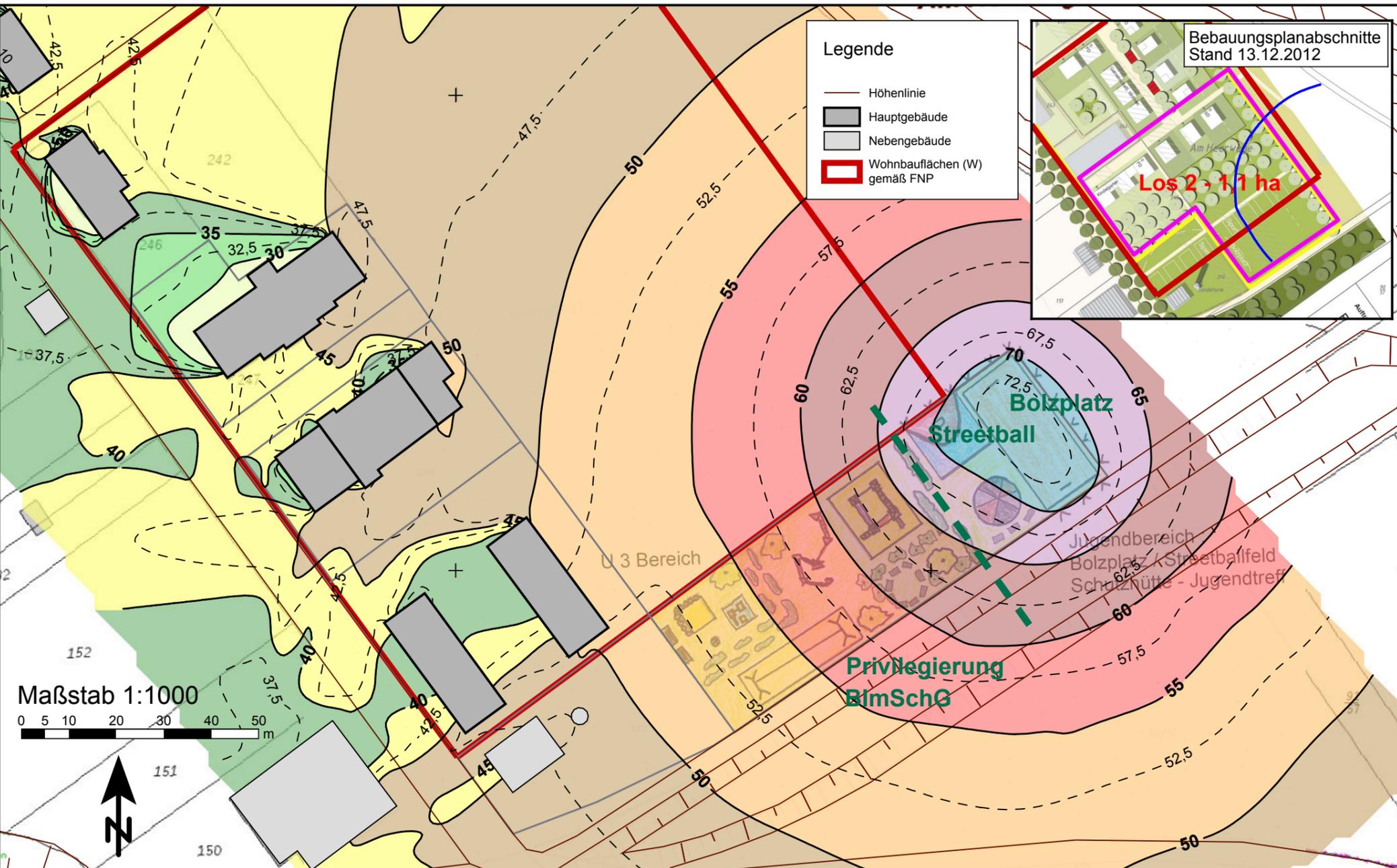
RWE Power AG Stadt Bergheim
Huysenallee 2 Bethlehemer Straße 9-11
45128 Essen 50126 Bergheim

130. Änderung Flächennutzungsplan

Schallimmissionstechnische Untersuchung
nach Sportanlagenlärmschutzverordnung
(18. BImSchV)

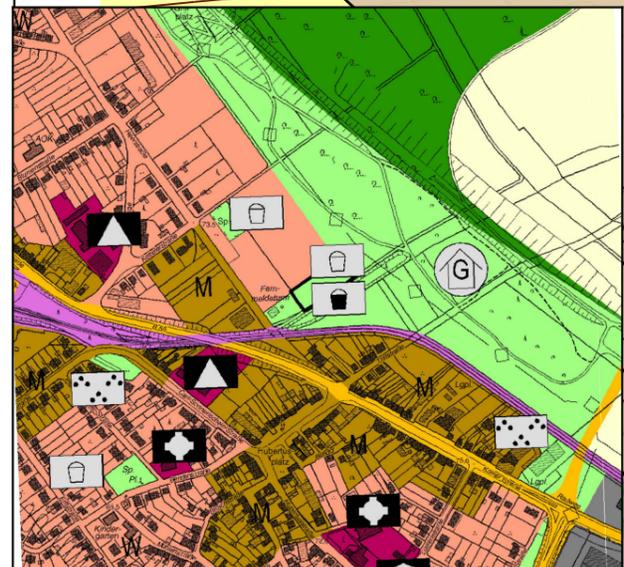
Hier:

Ermittlung und Beurteilung der
Geräuschimmissionen aus den geplanten
Spielflächen an der Heerstraße



**Immissionen
in dB(A)**

<= 30
30 <
35 <
40 <
45 <
50 <
55 <
60 <
65 <
70 <
75 <



Dieser Plan wurde aus Vergrößerungen und Verkleinerungen verschiedener Plan-teile zusammengestellt. Für die Maßstabstreue und die Vollständigkeit des Planes kann vom Gutachter keine Gewährleistung übernommen werden.

Schallimmissionstechnische Untersuchung
Projekt Nr.: RB/52/17/FL/032

Anlage: 1
Blatt: 2

Isophonenlärmkarte
Tagzeit 06.00 bis 22.00 Uhr - Sonntag
hier: Ruhezeit 13 - 15 Uhr
Berechnungshöhe 6m über Gelände

IBK SCHALLIMMISSIONSSCHUTZ
Beratung - Messung - Planung - Bauleitung - Gutachten
Feldstraße 85 Tel.: 02404 - 55 65 52
52477 Alsdorf-Hoengen Fax: 02404 - 55 65 49
mail@ibk-schallimmissionsschutz.de
Dipl.-Ing. S. Kadansky-Sommer www.ibk-schallimmissionsschutz.de www.ibk-schall.de