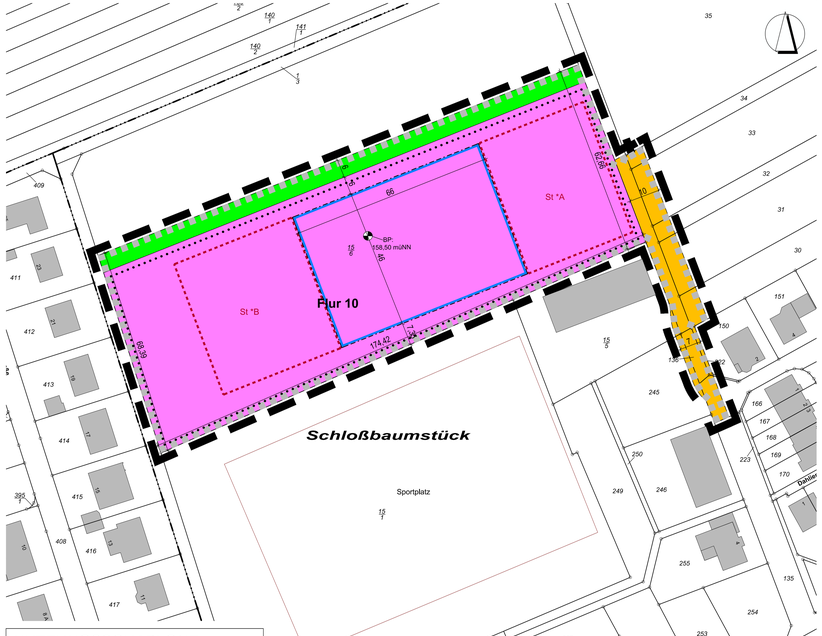
Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"

Ortsgemeinde Lörzweiler

Teilgeltungsbereich 1: Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Nr. 15/5, 15/6, 30, 31, 32, 33, 34, 40/2, 137, 222, 245 jeweils teilweise & 136

Teilgeltungsbereich 2: Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Nr. 69 teilweise (Ausgleichsfläche)

PLANZEICHNUNG (Teilgeltungsbereich 1)



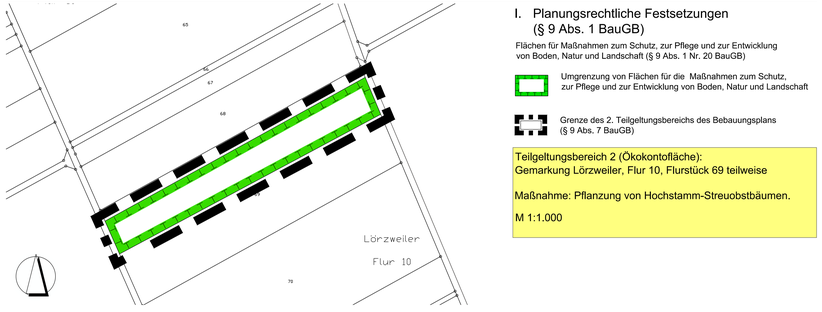
NUTZUNGSSCHABLONE

Flächennutzung	Maß der baulichen Nutzung			Bauweise
	GR	GRZ	OK	
(§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)	(§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)			(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)
Fläche für Gemeinbedarf (Zweck: Mehrzweckhalle)	2.576 m² *	0.3 **	10,00 m	o

* Die festgesetzte GR bezieht sich lediglich auf die Gebäudefläche der Mehrzweckhalle

** Die GRZ darf durch die Grundflächen baulicher Anlagen i. S. d. § 19 Abs. 4 BauNVO bis zu einer GRZ = 0,8 überschritten werden.

PLANZEICHNUNG (Teilgeltungsbereich 2)



PLANZEICHENERKLÄRUNG

I. Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 BauGB)

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Umgrenzung von Flächen für die Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Grenze des 2. Teilgeltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)

Teilgeltungsbereich 2 (Ökokontofläche):
Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Flurstück 69 teilweise

Maßnahme: Pflanzung von Hochstamm-Streuobstbäumen.

M 1:1.000

PLANZEICHENERKLÄRUNG

I. Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 Abs. 1 BauGB)

1. Flächen für Gemeinbedarf
(§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

Flächen für Gemeinbedarf, hier: "Sport- und Mehrzweckhalle" (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

2. Maß der baulichen Nutzung (vgl. Nutzungsschablone) (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 BauNVO)

GR maximal zulässige Grundfläche in m² für Mehrzweckhalle

GRZ Grundflächenzahl

OK maximal zulässige Höhe baulicher Anlagen in Meter über dem Bezugspunkt; Oberkante

3. Bauweise, Baugrenzen, Baulinien
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. d. BauNVO)

Bauweise: offene (§ 22 BauNVO)

Baugrenze (§ 23 BauNVO)

4. Verkehrsflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

Öffentliche Straßenverkehrsfläche

5. Grünflächen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

öffentliche Grünfläche, mit der Zweckbestimmung "Ortsrandeingrünung/Wirtschaftsweg"

6. Sonstige Planzeichen

Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans (§ 9 Abs. 7 BauGB)

St Umgrenzung von Flächen für Stellplätze und Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)

II. Kennzeichnungen (§ 9 Abs. 5 BauGB)

Umgrenzung der Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen o. bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind; hier: vernässungsgefährdeter Bereich

III. Hinweise

1. Hinweise der Kartengrundlage

vorhandene Gebäude

vorhandene Flurstücksgrenzen, mit Flurstücksbezeichnung

2. Sonstige Hinweise

3.50 beispielhafte Bemassung [Angaben in Meter]

ü. NN 158,50 müNN Bezugshöhe für Höhenfestsetzungen über Normal-Null mit Verortung der Höhenlage

TEXTTEIL ZUM BEBAUUNGSPLAN

Der nachstehende Textteil zum Bebauungsplan ist hinsichtlich seines räumlichen und rechtlichen Geltungsbereichs deckungsgleich mit dem in der Planzeichnung durch Planzeichen festgesetzten Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil". Die zeichnerischen und sonstigen Planfestsetzungen werden durch den nachfolgenden Textteil ergänzt.

Abkürzungen: BauGB (Baugesetzbuch) i. V. m. (in Verbindung mit) BauNVO (Baunutzungsverordnung) i. S. d. (im Sinne des)

A Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 BauGB)

1. Flächen für den Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

1.1 Die zeichnerisch festgesetzte Fläche für den Gemeinbedarf erhält die Zweckbestimmung „Mehrzweckhalle" und dient der Unterbringung einer öffentlichen Mehrzweckhalle für den Sportbetrieb sowie kulturelle Veranstaltungen.
Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind zulässig:
- bauliche Anlagen die der o.g. Zweckbestimmung dienen
- Stellplätze sowie deren Zuwegungen und Zufahrten
- sonstige Freiflächen, die in Verbindung mit den zulässigen Nutzungen stehen und der Allgemeinheit zugänglich sind (bspw. Terrassen).
- Anlagen und Maßnahmen zur Rückhaltung, Versickerung und Ableitung von Niederschlagswasser

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

2.1 Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch die Festsetzung der zulässigen Grundfläche (GR), die zulässige Grundflächenzahl (GRZ), die zulässige Grundfläche der baulichen Anlage (GR) sowie die Höhe baulicher Anlagen (OK = Oberkante).

2.2 Die Grundflächenzahl wird festgesetzt auf GRZ = 0,3.

2.2.1 Die Grundfläche (GR) der Mehrzweckhalle wird zusätzlich begrenzt auf GR = 2.576 m². Die Grundflächen von Terrassen und Balkone, welche in Verbindung mit der Mehrzweckhalle stehen, sind hier nicht einzurechnen und können unter der Voraussetzung der Einhaltung der GRZ zusätzlich errichtet werden.

2.3 Abweichende Bestimmung für die Überschreitung der zulässigen Grundflächenzahl durch bestimmte bauliche Anlagen:
Die zulässige Obergrenze der GRZ darf durch die Grundflächen baulicher Anlagen im Sinne des § 19 Abs. 4 der BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von GRZ = 0,8 überschritten werden.

2.4 Die Höhe baulicher Anlagen wird festgesetzt auf OK = 10,00 m über Bezugshöhe.

2.5 Die Höhe baulicher Anlagen wird bestimmt als das Maß zwischen der angegebenen Bezugshöhe und der Oberkante der Tragkonstruktion am höchsten Punkt der baulichen Anlage.

2.6 Zulässige Überschreitung des festgesetzten Maßes der Höhe baulicher Anlagen:
Die zulässige Höhe baulicher Anlagen (OK) darf durch Anlagen oder Bauteile der technischen Gebäudeausrüstung (z. B. Kamine, Antennen etc.), Oberlichter und Werbeanlagen um bis zu 2,00 Meter überschritten werden, sofern diese einen Abstand zur Gebäudeaußenkante in dem Maße einhalten, wie sie selbst hoch sind.

2.7 Bestimmung der Bezugshöhe für die Höhenfestsetzung:
Als Bezugshöhe für die Festsetzung der zulässigen Höhe baulicher Anlagen gilt die fixe geodätische Höhe von 158,50 müNN.

3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

3.1 Bauweise (§ 22 BauNVO):
Es gilt die offene Bauweise.

3.2 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 23 BauNVO):
Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind die überbaubaren Grundstücksflächen durch Baugrenzen festgesetzt.

3.3 Zulässige Überschreitung der Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO):
Eine Überschreitung der im Plantext zeichnerisch festgesetzten Baugrenzen in geringfügigem Ausmaß durch untergeordnete Bauteile (z. B. Treppen, Rampen, Überdachungen, technische Bauteile usw.) ist bis zu einer Tiefe von 1,5 m zulässig, wenn diese im Einzelnen nicht breiter als 5 m sind.

4.1 Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 12 BauNVO)

4.1 Stellplätze sind im Bereich der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig; darüber hinaus sind Stellplätze auch innerhalb der zeichnerisch festgesetzten „Umgrenzung von Flächen für Stellplätze" (St). S. des § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB zulässig.

4.2 Auf Grundlage des § 12 Abs. 6 BauNVO wird bestimmt, dass die Zahl der zulässigen Einzelstellplätze im Stellplatzbereich St *A auf die Zahl 23 und im Stellplatzbereich St *B auf die Zahl 60 begrenzt wird.

5. Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 14 BauNVO)

5.1 Untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen gemäß § 14 Abs. 1 sowie der Versorgung des Gebietes dienende Nebenanlagen nach § 14 Abs. 2 BauNVO sind i. S. des § 23 Abs. 5 BauNVO innerhalb der gesamten Fläche für den Gemeinbedarf und somit auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

6. Führung von Versorgungsleitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)

6.1 Versorgungsleitungen sind ausschließlich unterirdisch zu führen. Die Vorschriften des Telekommunikationsgesetzes (vgl. § 68 TKG) bleiben hiervon unberührt.

7. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

7.1 Die festgesetzte öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Ortsrandeingrünung/Wirtschaftsweg" ist als solche herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Gemäß der Zweckbestimmung ist innerhalb der Grünfläche die Anlage einer Hecke aus heimischen Baum- und Straucharten sowie eines Wirtschaftsweges als Graseweg zulässig. Vertiefende Festsetzungen hierzu erfolgen unter Abschnitt A Pkt. 10. Des Weiteren sind innerhalb der öffentlichen Grünfläche Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses (Rückhaltung, Versickerung und Ableitung von Niederschlagswasser) zulässig.

8. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

8.1 Die bereits angelegte Ökokontofläche, Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Flurstück 69 (teilweise) wird gemäß Plandarstellung (Teilplan B) dem Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil" als Ausgleichsfläche zugeordnet und als Teilgeltungsbereich 2 festgesetzt. Auf der Ökokontofläche wurden Streuobstbäume (3 x v., Hochstamm, StU 14-16 cm) gepflanzt. Die Obstbäume sind dauerhaft zu pflegen und bei Abgang durch Neupflanzung zu ersetzen.

8.2 Für die Beleuchtung der Grundstücksfreiflächen ist ausschließlich insektenfreundliche, nach unten abstrahlende, mit einer niedrigen Lichttemperatur von kleiner bis gleich 3.300 Kelvin (warmweißes Licht), Beleuchtung zu verwenden, um beleuchtungsbedingte Lockeffekte zu vermeiden.

8.3 Im Straßenbereich sind blendarme Beleuchtungssysteme zu verwenden. Der Abstrahlwinkel ist in Richtung der Straßenverkehrsfläche auszurichten, um Lichtemissionen in die Umgebung zu vermeiden.

8.4 Alle Pflanzungen sind extensiv zu unterhalten und zu pflegen (keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel). Abgestorbene Gehölze sind nachzupflanzen. Grünflächen sind unter der Verwendung von gebietsheimischen, autochthonen, blütenreichen Pflanzen- und Saatgutmischung des Vorkommensgebiets 4, Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben strukturreich auszugestalten.

9. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

9.1 Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind die Fahrgassen aus Gründen des Schallschutzes zu asphaltieren oder mit anderen, gleichwertigen fugenlosen Oberflächenbelägen (z.B. Beton) auszuführen.

9.2 Bei relevant ins Freie Schall abstrahlenden haustechnischen Anlagen (wie z. B. Lüftungs- Kälte- Klimaanlagen) darf der immissionswirksame Gesamt-Schallleistungspegel Lw = 72 dB(A) im gesamten Tages- und Nachtzeitraum nicht überschreiten. Die Anlagengeräusche dürfen keine tonhaltigen und tieffrequenten Geräusche aufweisen.

9.3 Für die Bauteile der geplanten Mehrzweckhalle sind gemäß der schalltechnischen Untersuchung folgende Bauschalldämmmaß R w in dB erforderlich:

Bauteil	Bauschalldämmmaß R w in dB
Dachbereich	45
Fenster	38
Wände	50
Tür (Eingang)	35
Türen (Notausgänge)	22
Lichtkuppel (Dach)	23

Von dieser Festsetzung kann gemäß § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass mit dem Bau der Mehrzweckhalle ein geringerer Lärmpegel erreicht wird.

10. Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und 25b)

10.1 PKW-Stellplätze innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind durch standortgerechte Bäume wie folgt zu begrünen: je zehn Stellplätze ist mindestens ein großkroniger Laubbaum - mindestens jedoch neun Bäume - 1. Ordnung, z.B. gemäß Artenliste (Hinweis Teil D) in einer Baumscheibe von mindestens 4 m² Grundfläche zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Eine Festlegung der Baumstandorte erfolgt auf Ebene der Bauleitplanung nicht. Zum Schutz der Bäume sind Baumschutzbügel vorzusehen.

10.2 Innerhalb der festgesetzten öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Ortsrandeingrünung/Wirtschaftsweg" ist eine mindestens 2-reihige Hecke aus heimischen Baum- und Straucharten zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten (Gehölze, mindestens 2 x verpflanzt, Höhe 60 - 100 cm, Pflanzabstand 1,5 x 1,0 m) mit einem Anteil von Bäumen/Sträuchern der 2. Ordnung von mindestens 15 % (Heister, mindestens 3 x verpflanzt, Höhe 150 - 175 cm). Die Reihen sind gegeneinander versetzt anzulegen sind. Die Pflege der Hecken erfolgt durch einzelstammweise „Auf den Stock setzen" im Abstand von 6-10 Jahren. Dabei ist pro Pflegegang maximal 50 % der Gehölze zurückzuschneiden, um einen vielfältigen Gehölzcharakter zu entwickeln.

10.3 Der innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche zulässige Wirtschaftsweg ist mit einer kräuterreichen Saatmischung - Herkunft: Vorkommensgebiet 4, Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben - einzusaen und dauerhaft als Grünfläche extensiv zu bewirtschaften. Eine Flächenbefestigung ist unzulässig.

B Aufnahme von auf Landesrecht beruhenden Regelungen in den Bebauungsplan (§ 9 Abs. 4 BauGB)

1. Örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung und Höhe von Einfriedungen (§ 88 Abs. 1 Nr. 3 LBauO)

1.1 Mauern als Abgrenzung der Grundstücke sind nur auf der der öffentlichen Verkehrsfläche zugewandten Grundstücksseite und nur bis zu einer Bauhöhe von maximal 0,30 m über der Oberkante der angrenzenden öffentlichen Verkehrsfläche zulässig. Mauern als Abgrenzung zwischen den Grundstücken sind unzulässig. Stützmauern zum Abfangen von Geländeversprüngen sind von dieser Regelung ausgenommen.

1.2 Zäune sind ausschließlich aus Metall (z.B. Stabgitterzaun) oder Holz (z. B. Staketenzaun) bis zu einer Höhe von 2,00 m zulässig.

1.3 Bei der Anlage von Zäunen ist grundsätzlich ein Bodenabstand zwischen der Zaununterkante und dem anstehenden Gelände von 10 cm einzuhalten, um dem ungestörten Wechsel von Kleintieren zu gewährleisten.

1.4 Heckenpflanzungen zur Einfriedung sind vorzugsweise aus einheimischen, standortgerechten Gehölzarten, z. B aus nachstehender Artenliste (Hinweis Teil D) bis zu einer Höhe von maximal 2,00 Meter zulässig. Die Abstände zu Nachbargrundstücken in Abhängigkeit von der Pflanzenhöhe sind gemäß dem Nachbarrechtsgesetz zu beachten. Die Verwendung von Thuja- oder Chamaecypariaehecken sowie von reinen Nadelgehölzhecken ist unzulässig.

2. Örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge (§ 88 Abs. 1 Nr. 3 LBauO)

2.1 Stellplätze / Abstellplätze für Pkw sind mit wasserdurchlässiger oder teilbegrünter Oberfläche (Rasengitter, Fugenpflaster (Sickerfugen) oder andere versickerungsaktive Materialien) herzustellen, sofern das auf ihnen anfallende Niederschlagswasser nicht anderweitig versickert werden kann und wasserrechtliche Belange nicht entgegenstehen.

2.2 Die Stellplätze im Stellplatzbereich A (St *A) sind aus Gründen des Immissionsschutzes mit Betonsteinpflaster oder vergleichbaren Materialien herzustellen.

2.3 Ausnahmsweise können Stellplätze wasserundurchlässig befestigt werden, wenn dies aus Gründen des Grundwasserschutzes oder im Sinne eines barrierefreien Ausbaus erforderlich ist.

C Kennzeichnung (§ Abs. 5 BauGB)

1. Umgrenzung von Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Maßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind (hier: Vernässungsgefährdeter Bereich)

Der Plangeltungsbereich ist als vernässungsgefährdeter Bereich eingestuft. Dabei handelt es sich im Sinne des § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB um Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten (hier: Gefahr von Staunässebildung) erforderlich sind. In Bezug auf das zu planende Abdichtungskonzept des Hallenbauwerks ergeben sich vor diesem Hintergrund erhöhte Vorgaben zum Schutz der erdberührenden Gebäudeteile gegen zeitweise aufstauendes Sickerwasser, sofern die Gründungsebene nicht mittels eines wasserdurchlässig zu konzeptionierenden Bodenaustauschs und einer unterhalb der Gründungsebene zu verlegenden Drainage, ausreichend und dauerhaft entwässert werden kann. Nur sofern mittels bautechnischer Maßnahmen eine ausreichende und dauerhaft funktionsfähige Entwässerung der erdberührenden Gebäudeteile sichergestellt werden kann, könnten Staunässebildungen im Rahmen der noch zu erarbeitenden Abdichtungskonzeption unberücksichtigt bleiben.

Vor in von vernässtes oder vernässungsgefährdetes Gebiet hinein baut und keine Schutzvorkehrungen gegen Vernässungsschäden trifft, kann bei auftretenden Vernässungen keine Entschädigung verlangen. Forderungen gegen die Gemeinde, gegen Gebietskörperschaften, das Land oder den Bund bei Eintritt von entsprechenden Schäden sind ausgeschlossen.

Nähere Informationen hierzu sind auch dem der Bauleitplanung als Anlage beigefügten Bodengutachten zu entnehmen.

D Hinweise

1. Denkmalschutz

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind erdgeschichtliche Funde und Befunde zu erwarten. Der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland Pfalz, Direktion Landesarchäologie –Erdgeschichte– ist der Beginn der Erdarbeiten rechtzeitig (mindestens vier Wochen vorher) anzuzeigen, damit vor bzw. während der Erdarbeiten die geologischen und paläontologischen Befunde und Funde fachgerecht dokumentiert bzw. geborgen werden können. Die örtlich beauftragten Firmen sind entsprechend in Kenntnis zu setzen. Etwa zu Tage kommende Fossilfunde etc. unterliegen gemäß §§ 16-21 des Denkmalschutzgesetzes Rheinland-Pfalz der Meldepflicht an die Generaldirektion Kulturelles Erbe, Direktion Landesarchäologie –Erdgeschichte–, Niederberger Höhe 1, D-56077 Koblenz, 0261-6675-3010.
Erdgeschichtliche Voruntersuchungen der Fläche zur Planung der notwendigen Maßnahmen wie Grabungen sind erforderlich. Diese können in Form von Baggerschürfen erfolgen. Die genannte Fachbehörde ist an der Vorbereitung der Maßnahme zu beteiligen.
Auch für spätere Eingriffe in den Boden wird darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände, z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden können. Diese sind der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu melden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise zu schützen.

2. Schutz von Versorgungsleitungen

Vor der Ausführung von Bauvorhaben oder Pflanzarbeiten im Nahbereich der Straßen haben sich der Bauherr oder dessen Baufirmen über die genaue Lage von Versorgungsleitungen bei den Versorgungsunternehmen zu informieren um Beschädigungen am Kabel- und Leitungsbestand zu vermeiden.
Die erforderlichen Sicherheitsabstände zu bestehenden Leitungen sind bei Baumpflanzungen zu beachten. Bei Unterschreitung eines Abstandes von 2,50 m zu bestehenden Versorgungsleitungen sind bei Neupflanzung von Bäumen geeignete Schutzmaßnahmen nach geltender technischer Norm zu treffen. Bei Neuverlegung von Versorgungsleitungen durch Versorgungsunternehmen im Bereich bestehender Bäume sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen durch die Versorgungsträger zu ergreifen.
Im Planbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom. Über die genaue Lage der Telekommunikationslinien ist sich vor der Ausführung von Bauvorhaben zu erkundigen.
Auch befindet sich im Plangeltungsbereich (innerhalb der bestehenden Wegeparzelle) eine Wasserleitung DN 200, PVC. Die Versorgungsleitung dient als eine übergeordnete Versorgungsleitung zwischen den Hochbehältern Lörzweiler und Nackenheim. Im direkten Umfeld der Versorgungsleitung und dem Steuerkabel ist nach DVGW Arbeitsblatt W 400-1 ein Schutzstreifen von 6,00m Breite (beidseitig 3,00m ab Achse) einzuhalten. Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass die Schutzstreifen zum Zweck von Reparaturen sowie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten jeder Zeit zugänglich sein müssen und daher die Leitung nicht durch hochbaulische Anlagen überbaut werden darf.

3. Brand- und Katastrophenschutz

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die gemäß Arbeitsblatt DVWA 405 Tabelle 1 erforderliche Löschwassermenge für eine Löschzeit von mindestens 2 Stunden aus dem öffentlichen Wasserversorgungsnetzt zur Verfügung zu stellen. Kann die erforderliche Löschwassermenge vom öffentlichen Wasserversorgungsnetz nicht erbracht werden, so ist der Wasservorrat durch eine andere geeignete Maßnahme (Löschteich oder Zisterne) sicherzustellen.
Die Straßen sind für eine Achslast von mindestens 10 t zu befestigen und so anzulegen, dass der Einsatz von Lösch- und Rettungsfahrzeugen ohne Schwierigkeiten möglich ist. Die für die Feuerwehr erforderlichen Zufahrten, Durchfahrten, sowie Aufstell- und Bewegungsflächen müssen vorhanden sein. Auf der DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr" ist zu achten.
Zur Wahrung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung sowie der rechtzeitigen Erreichbarkeit durch Rettungsdienst und Feuerwehr sind straßenseitig Hausnummern gut sichtbar und dauerhaft anzubringen. Es wird die Empfehlung gegeben, dass die Hausnummern beleuchtet sein sollten.
Die Regelwerke Mitteilung Merkblatt W 331 vom November 2006 (Auswahl, Einbau und Betrieb von Hydranten) des DVGW-Regelwerks, der Technischen Regel Arbeitsblatt W 400-1 vom Oktober 2004 (Wasserleitungsanlagen -TRWV- Teil 1: Planung) des DVGW-Regelwerks sowie der Technischen Regel Arbeitsblatt W 405 vom Februar 2008 (Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung) des DVGW-Regelwerks und § 7 der Landesbauordnung -LBauO- Rheinland-Pfalz sind zu berücksichtigen.

4. Baugrund und Bodenschutz

Für alle Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Baugrund verbunden sind, werden projektbezogene Baugrunduntersuchungen empfohlen Bei Eingriffen in den Baugrund sind grundsätzlich die einschlägigen Regelwerke (u.a. DIN 4020, DIN EN 1997-1 und -2, DIN 1054) zu berücksichtigen.
Zur Gewährleistung des Bodenschutzes (§ 202 BauGB) sind Maßnahmen zur Erhaltung und zum Schutz des Bodens - insbesondere des Oberbodens - vorzusehen. Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf organoleptische Auffälligkeiten zu achten. Werden diese festgestellt, ist umgehend die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd zu informieren. Auf die Anzeigepflicht nach § 5 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) wird hingewiesen.

5. Pflanzenlisten

5.1 Standorttyp: Gut wasserversorgte, tiefgründige Löss- und Mergelböden, meist in flachen Lagen

Bäume (Hochstamm, StU mind. 14/16)
1. Ordnung Sommerlinde *(Tilia platyphyllos)*
Esche (Fraxinus excelsior)
Winterlinde (Tilia cordata)
2. Ordnung Hainbuche (Carpinus betulus)
Feldahorn (Acer campestre)
Wildapfel (Malus silvestris)
Wildbirne (Pyrus pyraster)
Eibe (Taxus bacata)

Sträucher (mind. 2-3x verpflanzt > 60/100)
Hartriegel (Cornus sanguinea)
Hasselnuss (Corylus avellana)
Berberitze (Berberis vulgaris)
Heckenkirsche (Lonicera xylosteum)
Hundsrose (Rosa canina)
Schwarzer Holunder (Sambucus nigra)

5.2 Pflanzabstände
Bei allen Pflanzmaßnahmen sind die einzuhaltenden Grenzabstände gemäß Nachbarrechtsgesetz zu beachten.

5.3 Gemäß § 40 BNatSchG ist sicherzustellen, dass nur gebietsheimisches, autochthones Pflanzen- und Saatgut zum Einsatz kommt. § 40 Abs. 4 BNatSchG stellt klar, dass die Verwendung von Pflanz- und Saatgut aus anderen, nicht gebietsheimischen Herkünften zwar zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses über den Bebauungsplan noch möglich ist, nach dem 1. März 2020 jedoch der Genehmigung nach § 40(4) Satz 1 unterliegt." Aus diesem Grund ist für im Plangeltungsbereich auszubringendes Pflanz- und Saatgut das Vorkommensgebiet 4, Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben als Herkunftsgebiet zu wählen.

6. Kampfmittel

Der Ortsgemeinde Lörzweiler liegen keine Kenntnisse über begründete Verdachtsmomente oder über eine mögliche Munitionsbelastung vor. Dies entbindet bei künftigen Bauvorhaben die Bauherrschaft jedoch nicht, sich vor Beginn der Baumaßnahmen über Verdachtsmomente zu informieren und Auskunft über eine mögliche Munitionsbelastung einzuholen. Erforderlicherfallsfalls ist vor Baubeginn das Baufeld durch eine systematische Flächenabsuche zu untersuchen. Soweit im Zuge von Bauarbeiten ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

7. Artenschutz

7.1 Hinweis zum Artenschutz nach § 44 Abs. 1 BNatSchG
Bei der Umsetzung des Bebauungsplans oder auch bei späteren Abriss-, Umbau oder Sanierungsarbeiten darf nicht gegen die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (z. Zt. § 44 BNatSchG) geregelten Verbote zum Artenschutz verstoßen werden, die unter anderem für alle europäisch geschützte Arten gelten (z. B. für alle einheimischen Vogelarten, alle Fledermausarten, Zauneidechse). Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es unter anderem verboten, Tiere dieser Arten zu verletzen oder zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Bei Zuwiderhandlungen drohen die Bußgeld- und Strafvorschriften der §§ 69 und 71 a BNatSchG. Die artenschutzrechtlichen Verbote gelten unabhängig davon, ob die bauliche Maßnahme genehmigungspflichtig ist oder nicht.

7.2 Beschränkung der Ausführungszeit.
Die Durchführung von Erdarbeiten und Baustellenvorbereitungen ist nur außerhalb der Brutzeit, d.h. in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar zulässig.
Als Ausnahme können Erdarbeiten und Baustellenvorbereitungen auch außerhalb dieser zeitlichen Befristung zugelassen werden, wenn die entsprechend beanspruchten Flächen unmittelbar vor Beginn der Erdarbeiten bzw. vor Einrichtung der Baustelle sorgfältig durch eine fachlich qualifizierte Person auf vorhandene Bodenreaster abgesucht werden (Baufeldkontrolle). Sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau mit einschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten, d.h. der Baubeginn bzw. die Einrichtung bis nach dem Ausfliegen der Jungen zu verschieben.
Auf die Erforderlichkeit einer möglichen Ausnahmegenehmigung von den Verboten des § 44 BNatSchG bei Vorliegen artenschutzrechtlicher Belange wird hingewiesen.

8. Verwenden von Niederschlagswasser

8.1 Anfallendes, nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser ist vorzugsweise innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf zu verwenden oder zu verwerten, wenn wasserrechtliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

8.2 Die Versickerung über flache Mulden (bis 30 cm Tiefe) kann als erlaubnisfrei angesehen werden. Für die gezielte Versickerung (zentrale Mulden und Becken, Rigolen, Schächte etc.) ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Erfahrungsgemäß weisen Mehrzweckhallen eine abflusswirksame Fläche über 500 mi auf, sodass die Entwässerungskonzeption mit der Oberen Wasserbehörde abzustimmen wäre. Diese wäre dann auch Erlaubnisbehörde für Versickerungsanlagen. Bei einer abflusswirksamen Fläche weniger als 500 m² ist die Untere Wasserbehörde zuständig.
Auch die Einleitung von Niederschlagswasser in ein Fließgewässer ist genehmigungspflichtig. Entsprechende Antragsunterlagen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei der Kreisverwaltung Mainz-Bingen, Untere Wasserbehörde, einzureichen.

8.3 Nicht auf den Grundstücksflächen verwendetes Niederschlagswasser ist gedrosselt in den Vorfluter oder die Regenwasserkanal einzuleiten. Die Rückhaltemulden sind so zu bemessen, dass keine Mehrbelastung des Vorfluters entsteht.

8.4 Die Materialwahl der Dachflächen sowie der Dachrinnen und Regenfallrohre ist so zu gestalten, dass das Niederschlagswasser nicht schädlich verunreinigt wird und vor Ort versickert werden kann. Die Verwendung von Kupfer oder Dacheindeckung einschließlich der Dachrinnen und Regenfallrohre ist unzulässig.

8.5 Niederschlagswasser, das die Anforderungen aus wasserrechtlicher Sicht für die oben festgesetzten Maßnahmen nicht erfüllt, ist in die Kanalisation einzuleiten oder einer Vorbehandlung zuzuführen.

9. Verwendung regenerativer Energien

Zur Vermeidung von schädlichen Umweltbelastungen (Reduzierung klimarelevanter Emissionen) sowie zur rationellen Verwendung von Energie wird der Einsatz regenerativer Energieformen (z.B. Erdwärme, Solar- oder Photovoltaikanlagen etc.) empfohlen. In diesem Zusammenhang wird im Besonderen empfohlen, bei der Errichtung von Gebäuden die hierfür erforderlichen Maßnahmen für den Einsatz insbesondere von Photovoltaik zu treffen. Auf die Bestimmungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EE-WärmeG) wird verwiesen. Die Errichtung von z B. Erdwärmesondenanlagen zur Klimatisierung baulicher Anlagen bedarf der wasserrechtlichen Erlaubnis, die bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde einzuholen ist.

10. Hinweise zu möglichen Radonbelastungen

Aufgrund der natürlichen Radonbelastungen in Boden wird empfohlen, die tatsächliche Radonbelastung auf dem Baugrundstück messen zu lassen, um gegebenenfalls Maßnahmen ergreifen zu können, die Radonkonzentration in Gebäuden niedrig zu halten.

RECHTSVORSCHRIFTEN

für die Bauleitplanung in der zum Zeitpunkt der Beschlussfassung jeweils gültigen Fassung:

- das Baugesetzbuch (BauGB)
- die Baunutzungsverordnung (BauNVO)
- die Planzeichenverordnung (PlanzVO 90)
- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)
- das Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- das Landesnaturschutzgesetz Rheinland-Pfalz (LNatSchG)
- die Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO)
- das Landeswassergesetz Rheinland-Pfalz(LWG)
- das Denkmalschutzgesetz Rheinland-Pfalz (DSchG)
- die Gemeindeordnung Rheinland-Pfalz (GemO)

VERFAHRENSVERMERKE

1. Aufstellungsvermerk (§ 2 Abs. 1 BauGB):
Der Gemeinderat der Ortsgemeinde Lörzweiler hat in seiner Sitzung am **14.12.2016** die Aufstellung des Bebauungsplanes beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss wurde am **23.12.2016**

TEXTTEIL ZUM BEBAUUNGSPLAN

Der nachstehende Textteil zum Bebauungsplan ist hinsichtlich seines räumlichen und rechtlichen Geltungsbereichs deckungsgleich mit dem in der Planzeichnung durch Planzeichen festgesetzten Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“. Die zeichnerischen und sonstigen Planfestsetzungen werden durch den nachfolgenden Textteil ergänzt.

Abkürzungen:	BauGB	(Baugesetzbuch)	BauNVO	(Baunutzungsverordnung)
	i. V. m.	(in Verbindung mit)	i. S. d.	(im Sinne des)

A Planungsrechtliche Festsetzungen (§ 9 BauGB)

1. Flächen für den Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

1.1 Die zeichnerisch festgesetzte Fläche für den Gemeinbedarf erhält die Zweckbestimmung „Mehrzweckhalle“ und dient der Unterbringung einer öffentlichen Mehrzweckhalle für den Sportbetrieb sowie kulturelle Veranstaltungen.
Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind zulässig:
- bauliche Anlagen die der o.g. Zweckbestimmung dienen
- Stellplätze sowie deren Zuwegungen und Zufahrten
- sonstige Freiflächen, die in Verbindung mit den zulässigen Nutzungen stehen und der Allgemeinheit zugänglich sind (bspw. Terrassen).
- Anlagen und Maßnahmen zur Rückhaltung, Versickerung und Ableitung von Niederschlagswasser

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

2.1 Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch die Festsetzung der zulässigen Obergrenze für die Grundflächenzahl (GRZ), die zulässige Grundfläche der baulichen Anlage (GR) sowie die Höhe baulicher Anlagen (OK = Oberkante).

2.2 Die Grundflächenzahl wird festgesetzt auf GRZ = 0,3.

2.2.1 Die Grundfläche (GR) der Mehrzweckhalle wird zusätzlich begrenzt auf GR = 2.576 m². Die Grundflächen von Terrassen und Balkone, welche in Verbindung mit der Mehrzweckhalle stehen, sind hier nicht einzurechnen und können unter der Voraussetzung der Einhaltung der GRZ zusätzlich errichtet werden.

2.3 Abweichende Bestimmung für die Überschreitung der zulässigen Grundflächenzahl durch bestimmte bauliche Anlagen:
Die zulässige Obergrenze der GRZ darf durch die Grundflächen baulicher Anlagen im Sinne des § 19 Abs. 4 der BauNVO bis zu einer Grundflächenzahl von GRZ = 0,8 überschritten werden.

2.4 Die Höhe baulicher Anlagen wird festgesetzt auf OK = 10,00 m über Bezugshöhe.

2.5 Die Höhe baulicher Anlagen wird bestimmt als das Maß zwischen der angegebenen Bezugshöhe und der Oberkante der Tragkonstruktion am höchsten Punkt der baulichen Anlage.

2.6 Zulässige Überschreitung des festgesetzten Maßes der Höhe baulicher Anlagen:
Die zulässige Höhe baulicher Anlagen (OK) darf durch Anlagen oder Bauteile der technischen Gebäudeausrüstung (z. B. Kamine, Antennen etc.), Oberlichter und Werbeanlagen um bis zu 2,00 Meter überschritten werden, sofern diese einen Abstand zur Gebäudeaußenkante in dem Maße einhalten, wie sie selbst hoch sind.

2.7 Bestimmung der Bezugshöhe für die Höhenfestsetzung:
Als Bezugshöhe für die Festsetzung der zulässigen Höhe baulicher Anlagen gilt die fixe geodätische Höhe von 158,50 müNN.

3. Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

3.1 Bauweise (§ 22 BauNVO):
Es gilt die offene Bauweise.

3.2 Überbaubare Grundstücksflächen (§ 23 BauNVO):
Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind die überbaubaren Grundstücksflächen durch Baugrenzen festgesetzt.

3.3 Zulässige Überschreitung der Baugrenze (§ 23 Abs. 3 BauNVO):
Eine Überschreitung der im Planteil zeichnerisch festgesetzten Baugrenzen in geringfügigem Ausmaß durch untergeordnete Bauteile (z. B. Treppen, Rampen, Überdachungen, technische Bauteile usw.) ist bis zu einer Tiefe von 1,5 m zulässig, wenn diese im Einzelnen nicht breiter als 5 m sind.

4. Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 12 BauNVO)

4.1 Stellplätze sind im Bereich der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig; darüber hinaus sind Stellplätze auch innerhalb der zeichnerisch festgesetzten „Umgrenzung von Flächen für Stellplätze“ (St) i. S. des § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB zulässig.

4.2 Auf Grundlage des § 12 Abs. 6 BauNVO wird bestimmt, dass die Zahl der zulässigen Einzelstellplätze im Stellplatzbereich St *A auf die Zahl 23 und im Stellplatzbereich St *B auf die Zahl 60 begrenzt wird.

5. Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 14 BauNVO)

5.1 Untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen gemäß § 14 Abs. 1 sowie der Versorgung des Gebietes dienende Nebenanlagen nach § 14 Abs. 2 BauNVO sind i. S. des § 23 Abs. 5 BauNVO innerhalb der gesamten Fläche für den Gemeinbedarf und somit auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

6. Führung von Versorgungsleitungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB)

6.1 Versorgungsleitungen sind ausschließlich unterirdisch zu führen. Die Vorschriften des Telekommunikationsgesetzes (vgl. § 68 TKG) bleiben hiervon unberührt.

7. Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

7.1 Die festgesetzte öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Ortsrandeingrünung/Wirtschaftsweg“ ist als solche herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Gemäß der Zweckbestimmung ist innerhalb der Grünfläche die Anlage einer Hecke aus heimischen Baum- und Straucharten sowie eines Wirtschaftsweges als Grasweg zulässig. Vertiefende Festsetzungen hierzu erfolgen unter Abschnitt A Pkt. 10. Des Weiteren sind innerhalb der öffentlichen Grünfläche Maßnahmen zur Regelung des Wasserabflusses (Rückhaltung, Versickerung und Ableitung von Niederschlagswasser) zulässig.

8. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

8.1 Die bereits angelegte Ökokontofläche, Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Flurstück 69 (teilweise) wird gemäß Plandarstellung (Teilplan B) dem Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ als Ausgleichsfläche zugeordnet und als Teilgeltungsbereich 2 festgesetzt. Auf der Ökokontofläche wurden Streuobstbäume (3 x v., Hochstamm, StU 14-16 cm) gepflanzt. Die Obstbäume sind dauerhaft zu pflegen und bei Abgang durch Neupflanzung zu ersetzen.

8.2 Für die Beleuchtung der Grundstücksfreiflächen ist ausschließlich insektenfreundliche, nach unten abstrahlende, mit einer niedrigen Lichttemperatur von kleiner bis gleich 3.300 Kelvin (warmweißes Licht), Beleuchtung zu verwenden, um beleuchtungsbedingte Lockeffekte zu vermeiden.

8.3 Im Straßenbereich sind blendarme Beleuchtungssysteme zu verwenden. Der Abstrahlwinkel ist in Richtung der Straßenverkehrsfläche auszurichten, um Lichtemissionen in die Umgebung zu vermeiden.

8.4 Alle Pflanzungen sind extensiv zu unterhalten und zu pflegen (keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel). Abgestorbene Gehölze sind nachzupflanzen. Grünflächen sind unter der Verwendung von gebietsheimischen, autochthonen, blütenreichen Pflanzen- und Saatgutmischung des Vorkommensgebiets 4, Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben strukturreich auszugestalten.

9. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

9.1 Innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind die Fahrgassen aus Gründen des Schallschutzes zu asphaltieren oder mit anderen, gleichwertigen fugenlosen Oberflächenbelegen (z.B. Beton) auszuführen.

9.2 Bei relevant ins Freie Schall abstrahlenden haustechnischen Anlagen (wie z. B. Lüftungs-, Kälte-, Klimaanlagen) darf der immissionswirksame Gesamt-Schallleistungspegel Lw = 72 dB(A) im gesamten Tages- und Nachtzeitraum nicht überschreiten. Die Anlagengeräusche dürfen keine tonhaltigen und tieffrequenten Geräusche aufweisen.

9.3 Für die Bauteile der geplanten Mehrzweckhalle sind gemäß der schalltechnischen Untersuchung folgende Bauschalldämmmaße einzuhalten:

Bauteil	Bauschalldämmmaß R`w in dB
Dachbereich	45
Fenster	38
Wände	50
Tür (Eingang)	35
Türen (Notausgänge)	22
Lichtkuppel (Dach)	23

Von dieser Festsetzung kann gemäß § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass mit dem Bau der Mehrzweckhalle ein geringerer Lärmpegel erreicht wird.

10. Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und 25b)

10.1 PKW-Stellplätze innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind durch standortgerechte Bäume wie folgt zu begrünen. Je zehn Stellplätze ist mindestens ein großkroniger Laubbaum - mindestens jedoch neun Bäume - 1. Ordnung, z.B. gemäß Artenliste (Hinweis Teil D) in einer Baumscheibe von mindestens 4 m² Grundfläche zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Eine Festlegung der Baumstandorte erfolgt auf Ebene der Bauleitplanung nicht. Zum Schutz der Bäume sind Baumschutzbügel vorzusehen.

10.2 Innerhalb der festgesetzten öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Ortsrandeingrünung/Wirtschaftsweg“ ist eine mindestens 2-reihige Hecke aus heimischen Baum- und Straucharten zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten (Gehölze, mindestens 2 x verpflanzt, Höhe 60 - 100 cm, Pflanzabstand 1,5 x 1,0 m) mit einem Anteil von Bäumen/Sträuchern der 2. Ordnung von mindestens 15 % (Heister, mindestens 3 x verpflanzt, Höhe 150 - 175 cm). Die Reihen sind gegeneinander versetzt anzulegen sind. Die Pflege der Hecken erfolgt durch einzelstammweise „Auf den Stock set-

zen“ im Abstand von 6-10 Jahren. Dabei ist pro Pflegegang maximal 50 % der Gehölze zurückzuschneiden, um einen vielfältigen Gehölzcharakter zu entwickeln.

10.3 Der innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche zulässige Wirtschaftsweg ist mit einer kräuterreichen Samenmischung - Herkunft: Vorkommensgebiet 4, Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben - einzusäen und dauerhaft als Grünfläche extensiv zu bewirtschaften. Eine Flächenbefestigung ist unzulässig.

B Aufnahme von auf Landesrecht beruhenden Regelungen in den Bebauungsplan (§ 9 Abs. 4 BauGB)

1. Örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung und Höhe von Einfriedungen (§ 88 Abs. 1 Nr. 3 LBauO)

1.1 Mauern als Abgrenzung der Grundstücke sind nur auf der der öffentlichen Verkehrsfläche zugewandten Grundstücksseite und nur bis zu einer Bauhöhe von maximal 0,30 m über der Oberkante der angrenzenden öffentlichen Verkehrsfläche zulässig. Mauern als Abgrenzung zwischen den Grundstücken sind unzulässig. Stützmauern zum Abfangen von Geländeversprüngen sind von dieser Regelung ausgenommen.

1.2 Zäune sind ausschließlich aus Metall (z.B. Stabgitterzaun) oder Holz (z. B. Staketenzaun) bis zu einer Höhe von 2,00 m zulässig.

1.3 Bei der Anlage von Zäunen ist grundsätzlich ein Bodenabstand zwischen der Zaununterkante und dem anstehenden Gelände von 10 cm einzuhalten, um den ungestörten Wechsel von Kleintieren zu gewährleisten.

1.4 Heckenpflanzungen zur Einfriedung sind vorzugsweise aus einheimischen, standortgerechten Gehölzarten, z. B aus nachstehender Artenliste (Hinweis Teil D) bis zu einer Höhe von maximal 2,00 Meter zulässig. Die Abstände zu Nachbargrundstücken in Abhängigkeit von der Pflanzenhöhe sind gemäß dem Nachbarrechtsgesetz zu beachten. Die Verwendung von Thuja- oder Chamaecyparishecken sowie von reinen Nadelgehölzhecken ist unzulässig.

2. Örtliche Bauvorschriften über die Gestaltung von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge (§ 88 Abs. 1 Nr. 3 LBauO)

2.1 Stellplätze / Abstellplätze für Pkw sind mit wasserdurchlässiger oder teilbegrünter Oberfläche (Rasengitter, Fugenpflaster (Sickerfugen) oder andere versickerungsaktive Materialien) herzustellen, sofern das auf ihnen anfallende Niederschlagswasser nicht anderweitig versickert werden kann und wasserrechtliche Belange nicht entgegenstehen.

2.2 Die Stellplätze im Stellplatzbereich A (St *A) sind aus Gründen des Immissionsschutzes mit Betonsteinpflaster oder vergleichbaren Materialien herzustellen.

2.3 Ausnahmsweise können Stellplätze wasserundurchlässig befestigt werden, wenn dies aus Gründen des Grundwasserschutzes oder im Sinne eines barrierefreien Ausbaus erforderlich ist.

C Kennzeichnung (9 Abs. 5 BauGB)

1. Umgrenzung von Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Maßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind (hier: Vernässungsgefährdeter Bereich)

Der Plangeltungsbereich ist als vernässungsgefährdeter Bereich eingestuft. Dabei handelt es sich im Sinne des § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB um Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Sicherungsmaßnahmen gegen Naturgewalten (hier: Gefahr von Staunässebildung) erforderlich sind. In Bezug auf das zu planende Abdichtungskonzept des Hallenbauwerks ergeben sich vor diesem Hintergrund erhöhte Vorgaben zum Schutz der erdberührenden Gebäudeteile gegen zeitweise aufstauendes Sickerwasser, sofern die Gründungsebene nicht mittels eines wasserdurchlässig zu konzeptionierenden Bodenaustauschs und einer unterhalb der Gründungsebene zu verlegenden Dränage, ausreichend und dauerhaft entwässert werden kann. Nur sofern mittels bautechnischer Maßnahmen eine ausreichende und dauerhaft funktionierende Entwässerung der erdberührenden Gebäudeteile sichergestellt werden kann, könnten Staunässebildungen im Rahmen der noch zu erarbeitenden Abdichtungskonzeption unberücksichtigt bleiben.
Wer in ein vernässtes oder vernässungsgefährdetes Gebiet hinein baut und keine Schutzvorkehrungen gegen Vernässungsschäden trifft, kann bei auftretenden Vernässungen keine Entschädigung verlangen. Forderungen gegen die Gemeinde, gegen Gebietskörperschaften, das Land oder den Bund bei Eintritt von entsprechenden Schäden sind ausgeschlossen.

Nähere Informationen hierzu sind auch dem der Bauleitplanung als Anlage beigefügtem Bodengutachten zu entnehmen.

D Hinweise

1. Denkmalschutz

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind erdgeschichtliche Funde und Befunde zu erwarten. Der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland Pfalz; Direktion Landesarchäologie –Erdgeschichte– ist der Beginn der Erdarbeiten rechtzeitig (mindestens vier Wochen vorher) anzuzeigen, damit vor bzw. während der Erdarbeiten die geologischen und paläontologischen Befunde und Funde fachgerecht dokumentiert bzw. geborgen werden können. Die örtlich beauftragten Firmen sind entsprechend in Kenntnis zu setzen. Etwa zu Tage kommende Fossilfunde etc. unterliegen gemäß §§ 16-21 des Denkmalschutzgesetzes Rheinland-Pfalz der Meldepflicht an die Generaldirektion Kulturelles Erbe, Direktion Landesarchäologie –Erdgeschichte-, Niederberger Höhe 1, D-56077 Koblenz, 0261-6675-3010.
Erdgeschichtliche Voruntersuchungen der Fläche zur Planung der notwendigen Maßnahmen wie Grabungen sind erforderlich. Diese können in Form von Baggerschürfen erfolgen. Die genannte Fachbehörde ist an der Vorbereitung der Maßnahme zu beteiligen.
Auch für spätere Eingriffe in den Boden wird darauf hingewiesen, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände, z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste entdeckt werden können. Diese sind der zuständigen Denkmalschutzbehörde zu melden. Funde und Fundstellen sind in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise zu schützen.

2. Schutz von Versorgungsleitungen

Vor der Ausführung von Bauvorhaben oder Pflanzarbeiten im Nahbereich der Straßen haben sich der Bauherr oder dessen Baufirmen über die genaue Lage von Ver- und Entsorgungsleitungen bei den Versorgungsunternehmen zu informieren um Beschädigungen am Kabel- und Leitungsbestand zu vermeiden.
Die erforderlichen Sicherheitsabstände zu bestehenden Leitungen sind bei Baumpflanzungen zu beachten. Bei Unterschreitung eines Abstandes von 2,50 m zu bestehenden Versorgungsleitungen sind bei Neupflanzung von Bäumen geeignete Schutzmaßnahmen nach geltender technischer Norm zu treffen. Bei Neuverlegung von Versorgungsleitungen durch Versorgungsunternehmen im Bereich bestehender Bäume sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen durch die Versorgungsträger zu errichten.
Im Planbereich befinden sich Telekommunikationslinien der Telekom. Über die genaue Lage der Telekommunikationslinien ist sich vor der Ausführung von Bauvorhaben zu erkundigen.
Auch befindet sich im Plangeltungsbereich (innerhalb der bestehenden Wegeparzelle) eine Wasserleitung DN 200, PVD. Die Versorgungsleitung dient als eine überge-

ordnete Versorgungsleitung zwischen den Hochbehältern Lörzweiler und Nackenheim. Im direkten Umfeld der Versorgungsleitung und dem Steuerkabel ist nach DVGW Arbeitsblatt W 400-1 ein Schutzstreifen von 6,00m Breite (beidseitig 3,00m ab Achse) einzuhalten. Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass die Schutzstreifen zum Zweck von Reparaturen sowie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten jeder Zeit zugänglich sein müssen und daher die Leitung nicht durch hochbauliche Anlagen überbaut werden darf.

3. Brand- und Katastrophenschutz

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist die gemäß Arbeitsblatt DWA 405 Tabelle 1 erforderliche Löschwassermenge für eine Löschzeit von mindestens 2 Stunden aus dem öffentlichen Wasserversorgungsnetzt zur Verfügung zu stellen. Kann die erforderliche Löschwassermenge vom öffentlichen Wasserversorgungsnetz nicht erbracht werden, so ist der Wasservorrat durch eine andere geeignete Maßnahme (Löschteich oder Zisterne) sicherzustellen.
Die Straßen sind für eine Achslast von mindestens 10 t zu befestigen und so anzulegen, dass der Einsatz von Lösch- und Rettungsfahrzeugen ohne Schwierigkeiten möglich ist. Die für die Feuerwehr erforderlichen Zufahrten, Durchfahrten, sowie Aufstell- und Bewegungsflächen müssen vorhanden sein. Auf die DIN 14090 „Flächen für die Feuerwehr“ ist zu achten.
Zur Wahrung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung sowie der rechtzeitigen Erreichbarkeit durch Rettungsdienst und Feuerwehr sind straßenseitig Hausnummern gut sichtbar und dauerhaft anzubringen. Es wird die Empfehlung gegeben, dass die Hausnummern beleuchtet sein sollten.
Die Regelwerke Mitteilung Merkblatt W 331 vom November 2006 (Auswahl, Einbau und Betrieb von Hydranten) des DVGW-Regelwerks, der Technischen Regel Arbeitsblatt W 400-1 vom Oktober 2004 (Wasserleitungsanlagen -TRWV- Teil 1: Planung) des DVGW-Regelwerks sowie der Technischen Regel Arbeitsblatt W 405 vom Februar 2008 (Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung) des DVGW-Regelwerks und § 7 der Landesbauordnung -LBau0- Rheinland-Pfalz sind zu berücksichtigen.

4. Baugrund und Bodenschutz

Für alle Vorhaben, die mit einem Eingriff in den Baugrund verbunden sind, werden projektbezogene Baugrunduntersuchungen empfohlen Bei Eingriffen in den Baugrund sind grundsätzlich die einschlägigen Regelwerke (u.a. DIN 4020, DIN EN 1997-1 und -2, DIN 1054) zu berücksichtigen.
Zur Gewährleistung des Bodenschutzes (§ 202 BauGB) sind Maßnahmen zur Erhaltung und zum Schutz des Bodens - insbesondere des Oberbodens - vorzusehen. Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf organoleptische Auffälligkeiten zu achten. Werden diese festgestellt, ist umgehend die Struktur-

und Genehmigungsdirektion Süd zu informieren. Auf die Anzeigepflicht nach § 5 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) wird hingewiesen.

5. Pflanzenlisten

5.1 Standorttyp: Gut wasserversorgte, tiefgründige Löss- und Mergelböden, meist in flachen Lagen

Bäume (Hochstamm, StU mind. 14/16)

1. Ordnung
   - Sommerlinde *(Tilia platyphyllos)*
   - Esche (Fraxinus excelsior)
   - Winterlinde (Tilia cordata)

2. Ordnung
   - Hainbuche (Carpinus betulus)
   - Feldahorn (Acer campestre)
   - Wildapfel (Malus silvestris)
   - Wildbirne (Pyrus pyraster)
   - Eibe (Taxus bacata)

Sträucher (mind. 2-3x verpflanzt > 60/100)

- Hartriegel (Cornus sanguinea)
- Hasselnuss (Corylus avellana)
- Berberitze (Berberis vulgaris)
- Heckenkirsche (Lonicera xylosteum)
- Hundsrose (Rosa canina)
- Schwarzer Holunder (Sambucus nigra)

5.2 Pflanzabstände:
Bei allen Pflanzmaßnahmen sind die einzuhaltenden Grenzabstände gemäß Nachbarrechtsgesetz zu beachten.

5.3 Gemäß § 40 BNatSchG ist sicherzustellen, dass nur gebietsheimisches, autochtho nes Pflanzen- und Saatgut zum Einsatz kommt. § 40 Abs. 4 BNatSchG stellt klar, dass die Verwendung von Pflanz- und Saatgut aus anderen, nicht gebietsheimischen Herkünften zwar zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses über den Bebauungsplan noch möglich ist, nach dem 1. März 2020 jedoch der Genehmigung nach § 40(4) Satz 1 unterliegt.“ Aus diesem Grund ist für im Plangeltungsbereich auszubringendes Pflanz- und Saatgut das Vorkommensgebiet 4, Westdeutsches Bergland und Ober rheingraben als Herkunftsgebiet zu wählen.

6. Kampfmittel

Der Ortsgemeinde Lörzweiler liegen keine Kenntnisse über begründete Verdachtsmomente oder über eine mögliche Munitionsbelastung vor. Dies entbindet bei künftigen Bauvorhaben die Bauherrschaft jedoch nicht, sich vor Beginn der Baumaßnahmen über Verdachtsmomente zu informieren und Auskunft über eine mögliche Munitionsbelastung einzuholen. Erforderlichenfalls ist vor Baubeginn das Baufeld durch eine systematische Flächenabsuche zu untersuchen. Soweit im Zuge von Bauarbei-

ten ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.

7. Artenschutz

7.1 Hinweis zum Artenschutz nach § 44 Abs. 1 BNatSchG
Bei der Umsetzung des Bebauungsplans oder auch bei späteren Abriss-, Umbau oder Sanierungsarbeiten darf nicht gegen die im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (z. Zt. § 44 BNatSchG) geregelten Verbote zum Artenschutz verstoßen werden, die unter anderem für alle europäisch geschützte Arten gelten (z. B. für alle einheimischen Vogelarten, alle Fledermausarten, Zauneidechse). Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es unter anderem verboten, Tiere dieser Arten zu verletzen oder zu töten, sie erheblich zu stören oder ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu beschädigen oder zu zerstören. Bei Zuwiderhandlungen drohen die Bußgeld- und Strafvorschriften der §§ 69 und 71 a BNatSchG. Die artenschutzrechtlichen Verbote gelten unabhängig davon, ob die bauliche Maßnahme genehmigungspflichtig ist oder nicht.

7.2 Beschränkung der Ausführungszeit:
Die Durchführung von Erdarbeiten und Baustellenvorbereitungen ist nur außerhalb der Brutzeit, d.h. in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar zulässig.
Als Ausnahme können Erdarbeiten und Baustellenvorbereitungen auch außerhalb dieser zeitlichen Befristung zugelassen werden, wenn die entsprechend beanspruchten Flächen unmittelbar vor Beginn der Erdarbeiten bzw. vor Einrichtung der Baustelle sorgfältig durch eine fachlich qualifizierte Person auf vorhandene Bodennester abgesucht werden (Baufeldkontrolle). Sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau mit einschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten, d.h. der Baubeginn bzw. die Einrichtung bis nach dem Ausfliegen der Jungen zu verschieben.
Auf die Erfordernis einer möglichen Ausnahmegenehmigung von den Verboten des § 44 BNatSchG bei Vorliegen artenschutzrechtlicher Belange wird hingewiesen.

8. Verwenden von Niederschlagswasser

8.1 Anfallendes, nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser ist vorzugsweise innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf zu verwenden oder zu verwerten, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.

8.2 Die Versickerung über flache Mulden (bis 30 cm Tiefe) kann als erlaubnisfrei angesehen werden. Für die gezielte Versickerung (zentrale Mulden und Becken, Rigolen, Schächte etc.) ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Erfahrungsgemäß weisen Mehrzweckhallen eine abflusswirksame Fläche über 500 ml auf, sodass die Entwässerungskonzeption mit der Oberen Wasserbehörde abzustimmen wäre. Diese wäre dann auch Erlaubnisbehörde für Versickerungsanlagen. Bei einer abflusswirksamen Fläche weniger als 500 m² ist die Untere Wasserbehörde zuständig.

Auch die Einleitung von Niederschlagswasser in ein Fließgewässer ist genehmigungspflichtig. Entsprechende Antragsunterlagen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei der Kreisverwaltung Mainz-Bingen, Untere Wasserbehörde, einzureichen.

8.3 Nicht auf den Grundstücksflächen verwendetes Niederschlagswasser ist gedrosselt in den Vorfluter oder die Regenwasserkanal einzuleiten. Die Rückhaltemulden sind so zu bemessen, dass keine Mehrbelastung des Vorfluters entsteht.

8.4 Die Materialwahl der Dachflächen sowie der Dachrinnen und Regenfallrohre ist so zu gestalten, dass das Niederschlagswasser nicht schädlich verunreinigt wird und vor Ort versickert werden kann. Die Verwendung von Kupfer zur Dacheindeckung einschließlich der Dachrinnen und Regenfallrohre ist unzulässig.

8.5 Niederschlagswasser, das die Anforderungen aus wasserrechtlicher Sicht für die oben festgesetzten Maßnahmen nicht erfüllt, ist in die Kanalisation einzuleiten oder einer Vorbehandlung zuzuführen.

9. Verwendung regenerativer Energien

Zur Vermeidung von schädlichen Umweltbelastungen (Reduzierung klimarelevanter Emissionen) sowie zur rationellen Verwendung von Energie wird der Einsatz regenerativer Energieformen (z.B. Erdwärme, Solar- oder Photovoltaikanlagen etc.) empfohlen. In diesem Zusammenhang wird im Besonderen empfohlen, bei der Errichtung von Gebäuden die hierfür erforderlichen Maßnahmen für den Einsatz insbesondere von Photovoltaik zu treffen. Auf die Bestimmungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EE-WärmeG) wird verwiesen. Die Errichtung von z.B. Erdwärmesondenanlagen zur Klimatisierung baulicher Anlagen bedarf der wasserrechtlichen Erlaubnis, die bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde einzuholen ist.

10. Hinweise zu möglichen Radonbelastungen

Aufgrund der natürlichen Radonbelastungen in Böden wird empfohlen, die tatsächliche Radonbelastung auf dem Baugrundstück messen zu lassen, um gegebenenfalls Maßnahmen ergreifen zu können, die Radonkonzentration in Gebäuden niedrig zu halten.

ORTSGEMEINDE LÖRZWEILER

Bebauungsplan

„Hohbergstraße - nördlicher Teil“

Begründung (Teil I)

Satzung

Juni 2019

INFRAPRO

Ingenieur GmbH & Co. KG

mail@infrapro.de
www.infrapro.de

Entwurfsverfasser:

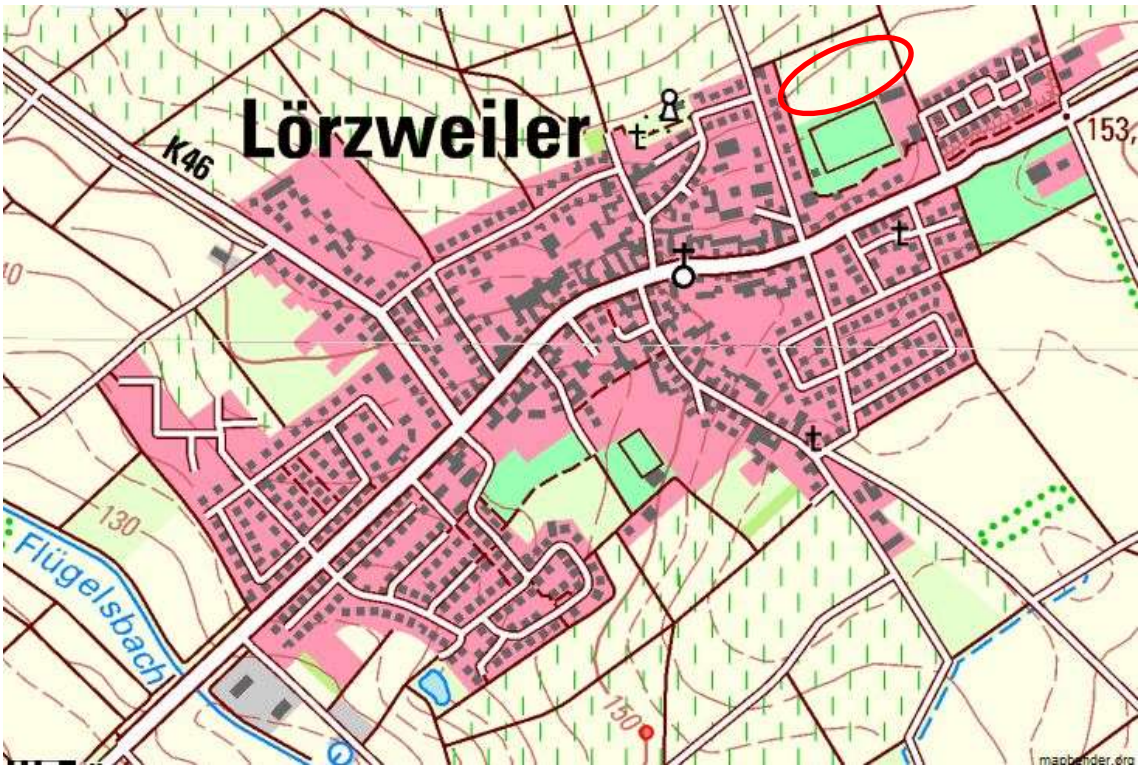
InfraPro Ingenieur GmbH & Co. KG
Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch
Fon: 06251 - 584 783 0 mail@infrapro.de
Fax: 06251 - 584 783 1 www.infrapro.de

Inhaltsverzeichnis

1.	**Ziel und Zweck der Bauleitplanung**	**3**
1.1	Anlass und Planungserfordernis	3
1.2	Bedarfsanalyse	4
1.3	Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich	6
1.4	Städtebauliche Prägung des Plangebietes und dessen Umfeld	10
1.5	Standortbegründung/Prüfung von Standortvarianten	12
2.	**Übergeordnete Planungen / planungsrechtliche Situation**	**16**
2.1	Raumordnung und Landesplanung: Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014 und Landesentwicklungsprogramm	16
2.1.1	Landesplanerische Stellungnahme gemäß § 20 Landesplanungsgesetz (LPlG)	17
2.2	Vorbereitende Bauleitplanung: rechtswirksamer Flächennutzungsplan	18
2.3	Unverbindlicher Bebauungsvorschlag	19
2.4	Aufstellungsverfahren	21
2.4.1	Verfahrenswahl	21
2.4.2	Verfahrensdurchführung	21
2.4.3	Darstellung abwägungsrelevanter Anpassungen des Planinhaltes	22
3.	**Fachplanungen und sonstige Planungsgrundlagen**	**28**
3.1	Erschließungsanlagen	28
3.1.1	Technische Ver- und Entsorgung	28
3.1.2	Verkehrsanlagen	31
3.2	Umweltschützende Belange	35
3.2.1	Umweltprüfung	35
3.2.2	Artenschutz	36
3.2.3	Bodenschutz	37
3.2.4	Altlasten	39
3.2.5	Denkmalschutz	39
3.2.6	Immissionsschutz	39
3.2.7	Energiewende und Klimaschutz	41
3.3	Wasserwirtschaftliche Belange	43
3.3.1	Oberirdische Gewässer und Hochwasserschutz	43
3.3.2	Wasserschutzgebiete	43
4.	**Begründung der Festsetzungen und sonstiger Planinhalte**	**44**
4.1	Planungsrechtliche Festsetzungen	44
4.1.1	Flächen für den Gemeinbedarf (= Art der baulichen Nutzung)	44
4.1.2	Maß der baulichen Nutzung	45

4.1.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen 47
4.1.4 Öffentliche Straßenverkehrsfläche 48
4.1.5 Stellplätze und Nebenanlagen 48
4.1.6 Führung von Versorgungsanlagen und –leitungen 49
4.1.7 Öffentliche Grünfläche 49
4.1.8 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 50
4.1.9 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen 51
4.1.10 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen 52
4.2 Örtliche Bauvorschriften 52
4.3 Kennzeichnungen 53
4.4 Hinweise 54
5. Auswirkungen des Bebauungsplanes 54
5.1 Eigentumsverhältnisse und bodenordnende Maßnahmen 54
5.2 Kosten der vorgesehenen städtebaulichen Maßnahmen 54
5.3 Flächenbilanz 54
6. Weitere Bestandteile der Bauleitplanung sowie Anlagen 55

Übersichtsplan



(Quelle: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2016, dl-de/by-2-0, http://www.lvermgeo.rlp.de)

1. Ziel und Zweck der Bauleitplanung

1.1 Anlass und Planungserfordernis

Mit der vorliegenden Bauleitplanung sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau einer Mehrzweckhalle in der Ortsgemeinde Lörzweiler geschaffen werden. Nachdem die alte Sporthalle, die den Name „Hohberghalle“ trägt, aufgrund ihrer geringen Größe für viele Veranstaltungen nicht geeignet ist und die Hohberghalle zudem aufgrund ihres Alters auch nicht mehr den heutigen Anforderungen entspricht, die an eine Sport- und Veranstaltungsstätte gestellt werden, soll die alte Sporthalle abgerissen und durch einen Neubau ersetzt werden. Bereits heute wird die bestehende Hohberghalle nicht nur zum Schul- und Freizeitsportbetrieb, sondern auch für kulturelle Veranstaltungen genutzt.

Um den Bedarf der Nutzung und Anmietzeiten für die geplante Mehrzweckhalle abzufragen wurde eine Bedarfsanalyse erstellt, deren Inhalt und Ergebnis in Kapitel 1.2 zusammenfassend wiedergegeben wird.

Da der aktuelle Standort für einen Neubau an gleicher Stelle zu klein ist und eine angemessene bauliche und energetische Modernisierung unwirtschaftlich ist, soll die neue Mehrzweckhalle nördlich des Sportplatzes von Lörzweiler errichtet werden. Hinzu kommt, dass während eines Umbaus der Hohberghalle am jetzigen Standort keine Sportveranstaltungen und kulturellen Veranstaltungen stattfinden könnten, was ebenfalls gegen eine Modernisierung der heutigen Hohberghalle spricht. Im Rahmen des förmlichen Aufstellungsverfahrens zur parallel laufenden 22. Änderung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bodenheim wurden sieben Flächen in der Ortsgemeinde Lörzweiler auf Standorttauglichkeit geprüft und unterschiedliche Aspekte untereinander abgewogen. Die Standortentscheidung für die geplante Mehrzweckhalle ist Kapitel 1.5 zu entnehmen.

Der Standort der geplanten Mehrzweckhalle ist sowohl aus Gründen des Immissionsschutzes als auch aus Gründen der Erreichbarkeit strategisch gut gelegen. Zudem befindet sich der Standort in unmittelbarer Nähe zum Sportplatz und auch die Grundschule und die Kindertagesstätte, die die Räumlichkeiten der Mehrzweckhalle auch in Zukunft zu Unterrichtszwecken nutzen werden, befinden sich in fußläufiger Erreichbarkeit.

Aufgrund der geplanten Nutzung des Plangebietes als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Mehrzweckhalle“ kann es gelegentlich zu Lärmemissionen kommen. Zudem ist mit einem erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Beide Aspekte wurden ordnungsgemäß untersucht und finden Beachtung in der Bauleitplanung. Aussagen hierzu wurden in die vorliegende Begründung aufgenommen.

Die Fläche auf der der Neubau der Mehrzweckhalle errichtet werden soll, wird derzeit als Weinbaufläche genutzt und im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Da gemäß § 8 Abs. 2 BauGB Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind, wird eine teilbereichsbezogene Änderung des rechtswirksamen Flächennutzungsplanes notwendig. Der Aufstellungsbe-

schluss für diese notwendige 22. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde bereits am 25.04.2017 gefasst.

Nach § 20 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz ist die vorgesehene Änderung eines Flächennutzungsplanes der zuständigen Landesplanungsbehörde unter Angabe der Planungsabsichten mitzuteilen und eine landesplanerische Stellungnahme einzuholen. Dieser Forderung ist die Verbandsgemeinde Bodenheim nachgekommen und die landesplanerische Stellungnahme ging mit Schreiben der Kreisverwaltung Mainz-Bingen vom 10. Januar 2018 bei der Verbandsgemeinde Bodenheim ein. Die wesentlichen Ergebnisse der landesplanerischen Stellungnahme werden in Kapitel 2.1.1 dargestellt und werden in die Bauleitplanung aufgenommen.

1.2 Bedarfsanalyse

Um den tatsächlichen Bedarf an Nutzungs- und Anmietzeiten in der derzeitigen Hohberghalle bzw. einer neu zu errichtenden Halle zu ermitteln, wurde im Frühjahr 2017 das Institut für Sportstättenentwicklung (ISE) aus Trier mit der Erarbeitung einer Bedarfsanalyse beauftragt. Die wesentlichen Aussagen des Gutachtens werden nachfolgend wiedergegeben (das gesamte Gutachten liegt dem Anhang bei):

Die heutige Hohberghalle, welche 1971 erbaut wurde, ist 12 x 35 m groß und verfügt über einen Hallenbereich, eine teilweise sportlich nutzbare Bühne, einen Vereinsraum sowie Umkleidekabinen, Duschräume sowie Toiletten.

Zu den Hauptnutzern der Hohberghalle (i.d.R. wöchentlich) gehören derzeit nachfolgende Gruppen:

- Grundschule Lörzweiler
- Kita Lörzweiler
- FC Lörzweiler
- TuS Lörzweiler
- Landfrauenverein Lörzweiler
- Lörzweiler Carneval Club

Hinzu kommen wiederkehrende und punktuelle Veranstaltungen wie z.B. Karnevalsfeierlichkeiten, Konzerte oder Kulturveranstaltungen. Der Vereinsraum wird von unterschiedlichen Gruppen für Vereinsmaßnahmen und Sitzungen sowie für private Anlässe genutzt.

Zur Bedarfsabfrage fand am 21.03.2017 ein von dem Institut für Sportstättenentwicklung (ISE) moderierter Workshop in Lörzweiler statt. Es handelte sich um eine öffentliche Veranstaltung, an der u.a die oben genannten Nutzergruppen, Vertreter der Verbands- und Ortsgemeinde teilnahmen. Abgefragt und diskutiert wurde die aktuelle Nutzungssituation sowie die künftige Vereins- und Bedarfsentwicklung.

Die Auswertung der Bedarfsabfrage zeigt deutlich, dass der aktuell angemeldete Bedarf an Nutzungszeiten zu den entsprechenden Nutzungszeiten nicht gedeckt werden kann. Neben dem Mehrbedarf an Nutzungszeiten der Hohberghalle für sportliche Zwecke ergibt sich ebenfalls ein Engpass der Nutzung durch die Mehrzwecknutzung der Halle. Hier kommt es wegen

Auf- und Abbauzeiten (z.B. für Bestuhlung bei außersportlichen Veranstaltungen) sowie der eigentlichen Durchführungszeit der Veranstaltungen zu Ausfällen anderer (meist sportlicher) Veranstaltungen. Weiterhin lässt sich festhalten, dass es für die Sportvereine neben den zeitlichen Engpässen auch zu sportartenspezifischen Einschränkungen kommt. So können u.a. wegen der nicht normgerechten Hallengröße Sportarten wie Handball, Basketball oder Badminton nicht angeboten werden. Auch können Juniorenturniere im Fußball in den Wintermonaten nicht durchgeführt werden. Zusammenfassend erscheint eine Erhöhung der Sporthallenkapazität für die Lörzweiler Sport- und Bewegungsanbieter zur Förderung einer nachhaltigen Vereins- und Angebotsentwicklung sinnvoll und zukunftsorientiert.

Auch die Bedarfe der Bildungseinrichtungen (hier: Kita und Grundschule) wurden im Rahmen des Workshops abgefragt. Insbesondere für die Grundschule lässt sich ein konkreter Mehrbedarf beziffern. Doch wären auch für die Kita weitere Nutzungseinheiten für die Weiterentwicklung der frühpädagogischen Sport- und Bewegungsangebote notwendig.

Neben der sportlichen Nutzung ist die Halle Veranstaltungsort für Musik-, Kultur- und Vereinsveranstaltungen. Davon profitieren vor allem die ortsansässigen Kultur- und Musikvereine. Der Charakter einer Mehrzweckhalle, die teilweise die Funktion eines Dorfgemeinschaftshauses übernimmt, kann von daher bestätigt werden.

Bei Übertragung der Bedarfe in Raumkonzeptionen könnte folgende Fläche von Interesse sein:

- Mehrere Hallenteile nach Norm-Maßen (abtrennbar)
- Sportlich nutzbarer Neben-/Gymnastikraum
- Mehrzweck-/Vereinsraum
- Möglichkeiten zu Bewirtschaftung und Ausschank.

Mit Blick auf die Zusatzanalyse der Bedarfe der SG03 Harxheim und des TuS Gau-Bischofsheim kann von zusätzlichen Bedarfen an Hallenkapazität ausgegangen werden. In diesem Fall liegt diese zum einen in der unzureichenden Hallenkapazitäten für den bestehenden Sportrieb. Zum anderen kann in den Hallen in Harxheim und Gau-Bischofsheim aufgrund der Maße und Abmessung in verschiedenen Sportarten kein regelkonformer Wettkampfbetrieb stattfinden. Hiervon sind u.a. Volleyball, Handball oder Fußball betroffen. Für den Fußballbereich ist bei der weiteren Planung zusätzlich zu berücksichtigen, dass die SG03 Harxheim und der TuS Gau-Bischofsheim die Gründung einer Spielgemeinschaft planen und zusätzlich in Kooperation den Sportplatz in Gau-Bischofsheim in einen Kunstrasen umwandeln möchten. Dieses Vorhaben wird Auswirkungen auf die Vereins- und Angebotsentwicklung der beiden Vereine haben. Bereits zum Berichtszeitpunkt deutete sich daher auch ein Mehrbedarf von Hallenzeiten für den Winterbetrieb im Fußball (Turniere, Wintertraining Jugendmannschaften) an.[1]

[1] Sporthallenvorhaben Gemeinde Lörzweiler - Bedarfsanalyse; Verfasser: Institut für Sportstättenentwicklung (ISE), Trier im Juni 2017 mit Zusatzermittlung von November 2017

Um nicht nur den Bedarf an Hallenzeiten sondern auch die derzeitige Belegung der Hohberghalle abzubilden, wurden Anfang 2018 Belegungspläne (Wochen- und Jahresplan) sowie die daraus abgeleiteten prozentualen Anteile der Nutzungskategorien erarbeitet.

Insgesamt kristallisiert sich heraus, dass aufgrund der aktuellen Belegungszahlen eine Zweifeldhalle ausreichend wäre, auch wenn ein Mehrbedarf an Hallenzeiten zukünftig anfallen wird. Da jedoch Projektionen über Mehrbedarfe in der Zukunft bei einer Antragsstellung auf Fördermittel für Mehrzweckhallen grundsätzlich nicht berücksichtigt werden, soll zunächst eine Zweifeldhalle mit einem Bühnenanbau errichtet werden. Da eine spätere Erweiterung auf die gewünschte und zukunftsweisende Dreifeldhalle jedoch vorstellbar ist, soll diese Möglichkeit bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt planungsrechtlich vorbereitet werden. Aus diesem Grunde wurde die vorliegende Bauleitplanung (Größe des Plangebietes, Verkehrsbetrachtung, schalltechnische Untersuchung, naturschutzrechtlicher Eingriff und auch Ausgleich, sonstiger Festsetzungsgehalt) auf eine Dreifeldhalle ausgerichtet. Hierdurch soll eine Änderung des Bebauungsplanes im Falle einer notwendigen Erweiterung der Halle vermieden werden. Im weiteren Verlauf der Begründung sowie im Festsetzungsgehalt des Bebauungsplanes wird nicht nach Zwei- oder Dreifeldhalle differenziert werden. Hier wird der Begriff „Mehrzweckhalle“ verwendet.

1.3 Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich

Am 14.12.2016 wurde der Aufstellungsbeschluss zur vorliegenden Bauleitplanung durch den Ortsgemeinderat gefasst. Der Aufstellungsbeschluss bezog sich auf den in der nachfolgenden Abbildung aufgezeigten räumlichen Geltungsbereich, welcher sich im Nordosten der Ortsgemeinde Lörzweiler, im sogenannten Außenbereich, befindet.

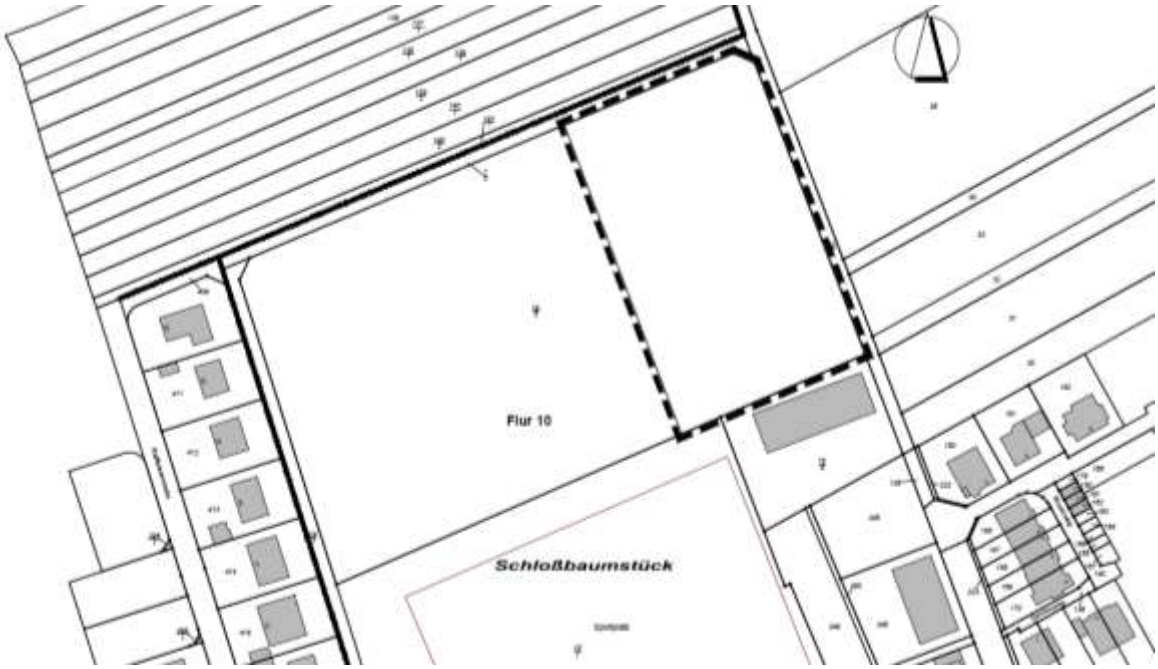


Abbildung 1: Umgriff des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“; Planstand Aufstellungsbeschluss vom 14.12.2016

Im Nachgang an die Beschlussfassung zur Aufstellung der Bauleitplanung und die durchgeführte frühzeitige Beteiligung wurde sich jedoch dafür ausgesprochen, den räumlichen Geltungsbereich noch einmal zu verändern und die Fläche nun in Ost-West-Richtung zu orientieren. Hierfür sprach im Wesentlichen, dass somit eine Entwicklung einer an drei Seiten an den landwirtschaftlich genutzten Außenbereich vermieden werden sollte - was auch die Kreisverwaltung Mainz-Bingen in ihrer Stellungnahme vom 03.02.2017 zur frühzeitigen Beteiligung am Bebauungsplan kritisierte. Zum anderen sprach für die Anpassung des Geltungsbereiches, das das geplante Vorhaben sich somit besser in die Topografie einfügen würde, was sich wiederum auch positiv auf das Landschaftsbild auswirken wird. Die Planfläche steigt in Richtung Norden an. Dieser Argumentation folgte der Ortsgemeinderat mit seiner Beschlussfassung vom 28.09.2017, den Aufstellungsbeschluss entsprechend des neuen räumlichen Geltungsbereichs zu ändern (Abbildung 2).

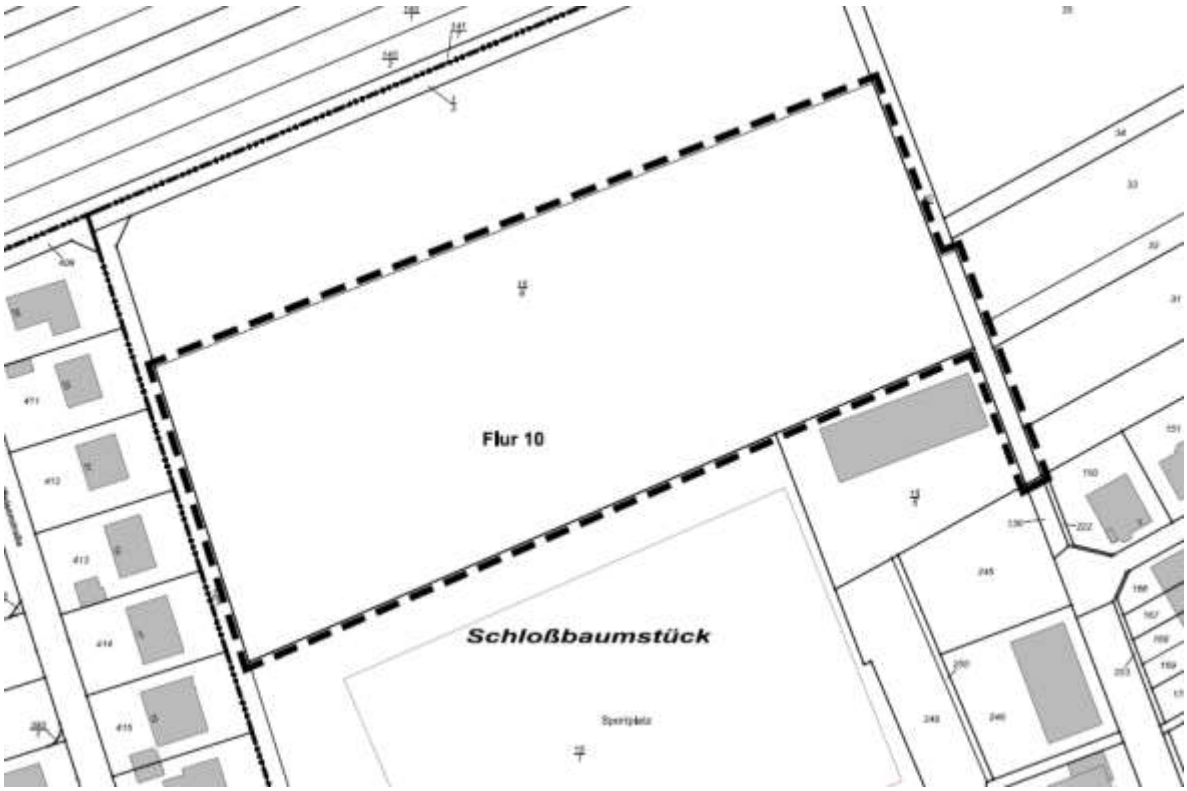


Abbildung 2: Umgriff des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“; Planstand ergänzter Aufstellungsbeschluss vom 28.09.2017

Neben der veränderten Orientierung des Geltungsbereiches wurde der Geltungsbereich in seiner räumlichen Abmessung nun auch größer gefasst. Begründet wird dies im Wesentlichen damit, dass auch eine angemessene Ortsrandeingrünung angelegt werden soll. Auch soll die Möglichkeit bestehen, innerhalb der als Grünfläche mit Zweckbestimmung Ortsrandeingrünung / Wirtschaftsweg einen Wirtschaftsweg zwischen der zu pflanzenden Hecke und den verbleibenden weinbaulich genutzten Flächen anzulegen, um die Ortsrandeingrünung (Hecke) bewirtschaften zu können.

Doch auch diese Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs war noch nicht als abschließend zu bewerten, da der Engpass der Zufahrtssituation zum Hallenstandort einer genauen Betrachtung und Entschärfung bedurfte. Die der Bauleitplanung als Anlage beigefügte „Konzeptplanung Verkehrserschließung“ trifft hierzu die Aussage, dass der Engpass mit einer Verschwenkung der Straße in Richtung Westen - auf das Flurstück 245 - und einer geringfügigen Inanspruchnahme der nordöstlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen entschärft werden kann. Zur planungsrechtlichen Sicherung der Straßenerweiterungsmaßnahme und zur Ausweisung von Stellplätzen (Längsparker) für die Anwohner des angrenzenden Wohngebietes im Bereich der nordöstlichen Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen wurde der Geltungsbereich erneut angepasst. Vorsorglich wird darauf hingewiesen, dass durch diese geringfügige Änderung des Geltungsbereichs keine erneute Änderung des Aufstellungsbeschlusses notwendig wird. Hierzu ist der Kommentierung zum BauGB - Ernst-Zinkhan-Bielenberg - auf Seite 32 Ziffer 31 zu entnehmen: „Wird das im Aufstellungsbeschluss bezeichnete Plangebiet im Verlauf des weiteren Planverfahrens wesentlich geändert, ist, wenn dies in Bezug auf das zu Grunde liegende Konzept und den Zweck des Beschlusses erforderlich ist, der Aufstellungsbeschluss ggf. zu ergänzen“. Von einer wesentlichen Änderung kann hier jedoch keine Rede sein.

Der räumliche Geltungsbereich des Plangebietes beinhaltet die Grundstücke mit der amtlichen Katasterbezeichnung Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Nr. 15/5 (teilweise), 15/6 (teilweise), 30 - 34 (teilweise), 40/2 (teilweise), 136, 137 (teilweise), 222 (teilweise), 245 (teilweise) und ist aus der nachfolgenden Abbildung 3 ersichtlich.

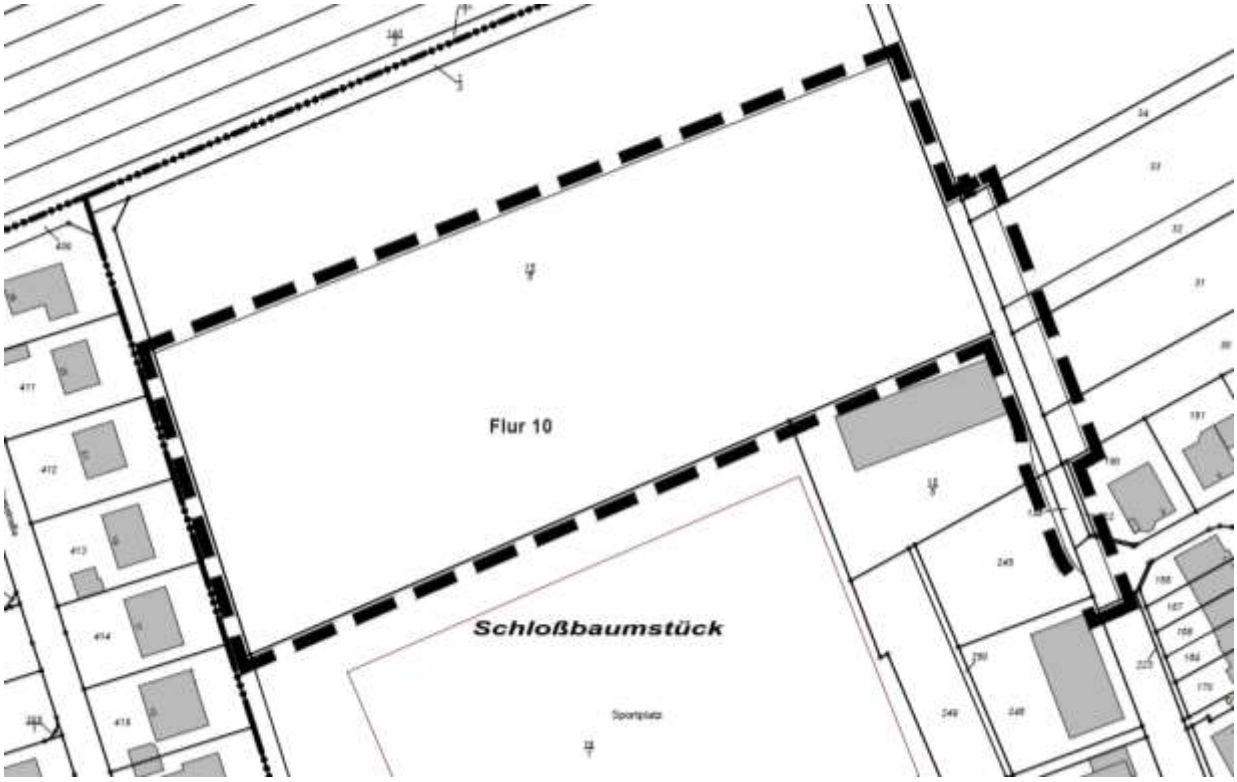


Abbildung 3: Umgriff des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“; aktueller Planstand

Räumlich begrenzt wird der Geltungsbereich des Plangebietes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ durch:

- die angrenzenden Weinbauflächen im Norden,
- die Wegeparzelle mit Übergang im Süden in die öffentliche Verkehrsfläche „Hohbergstraße“ bzw. eine angrenzende ackerbauliche Nutzfläche im Osten,
- den Bauhof sowie Sportplatz im Süden sowie
- die Wohnbebauung im Westen.

Des Weiteren befindet sich der geplante neue Standort für die Mehrzweckhalle im Osten der derzeit bestehenden Hohberghalle. Auch die Grundschule Lörzweiler befindet sich in fußläufiger Erreichbarkeit. Dies ist besonders wichtig, da die Räumlichkeiten der Mehrzweckhalle u.a. auch zu Unterrichtszwecken genutzt werden.

<u>Geltungsbereich für den externen naturschutzrechtlichen Ausgleich des Bebauungsplans „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ (Teilgeltungsbereich 2)</u>

Ein weiterer festgesetzter Geltungsbereich (Teilgeltungsbereich 2) umfasst eine zugeordnete Ökokontofläche, die dem naturschutzrechtlichen Ausgleich dient. Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von ca. 4.885 m² und beinhaltet das Grundstück mit der amtlichen Katasterbezeichnung Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Nr. 69 (teilweise - nördlicher Teil). Die Fläche (Gesamtfläche 6.413 m²) wurde 2018 bereits angelegt und ihr wird sich für den naturschutzrechtlichen Ausgleich nun bedient. Entsprechend der Maßnahmenkarte wurden 39 Streuobstbäume (3 x v., Hochstamm, StU 14-16 cm) angelegt und Landschaftsrasen eingesät.

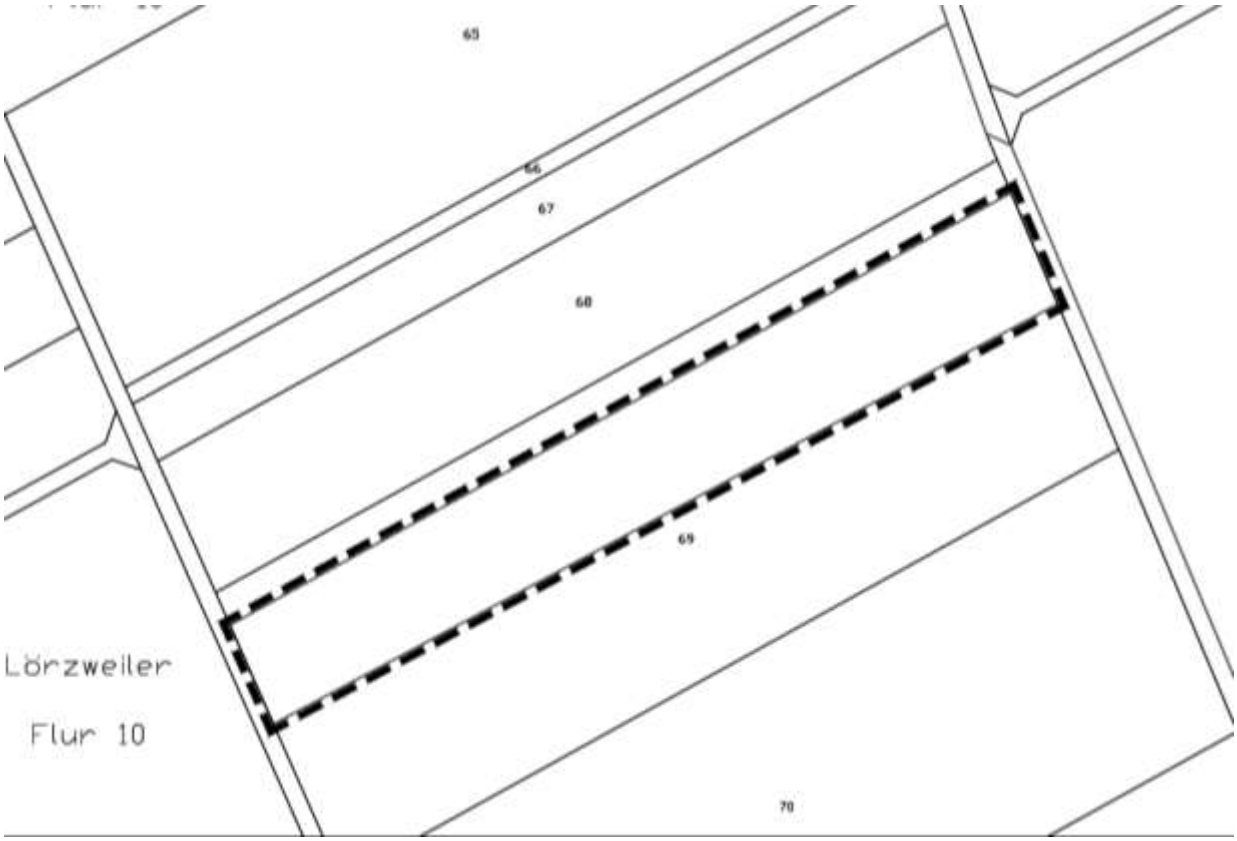


Abbildung 4: Umgriff des räumlichen Geltungsbereichs der Ökokontofläche (Teilgeltungsbereich 2)

Die Ökokontofläche wurde im Zuge der Umsetzung der unmittelbar südlich angrenzenden Ausgleichsfläche zum Bebauungsplan „Kleine Hahl“, 2. BA angelegt. Da auch diese Ausgleichsfläche bereits an einen Streuobstbestand anknüpft, ist somit eine große und zusammenhängende Streuobstwiese entstanden.

Da sich aus Teilgeltungsbereich 2 nur eine formalrechtliche Zuordnung zum gegenständlichen Bebauungsplan ergibt, wird sie im Folgenden nicht näher betrachtet. Die weiteren Ausführungen der Begründung beziehen sich daher lediglich auf Teilgeltungsbereich 1. Ausführungen zu Teilgeltungsbereich 2 werden im Umweltbericht getroffen.

1.4 Städtebauliche Prägung des Plangebietes und dessen Umfeld

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine baulichen Anlagen. Die Bestandsaufnahme des Plangebiets zeigt, dass die Biotopstrukturen im Planungsgebiet und der näheren Umgebung anthropogen geprägt sind. Der überwiegende Teil der freien Landschaft ist durch den Weinbau geprägt. Auch das Plangebiet wird nahezu vollständig von intensiv genutzten Weinanbauflächen eingenommen, die sich in nördlicher Richtung fortsetzen. Nach Süden folgt ein Sportplatzgelände und eine gewerblich genutzte Halle, nach Westen ein Wohnbaugebiet und nach Osten landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Da das Plangebiet im Süden und im Westen an den derzeitigen Siedlungsrand anschließt, wird der Ortsrand der Gemeinde mit Umsetzung der Planung neu gebildet. Das ggf. zu vermutende „Aufbrechen“ des vorhandenen Siedlungsgefüges kann durch die nun gewählte Orientierung der Planfläche in einem verträglichen Rahmen gehalten werden. Dennoch stellt das beabsichtigte Planvorhaben einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Im Rahmen der Bauleitplanung erfolgt daher eine Eingriffs-/Ausgleichsplanung. Hier werden auch grünordnerische Festsetzungen, bspw. Eingrünungsmaßnahmen getroffen, um die Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu minimieren. Eine optische Abgrenzung des Sportplatzes zu der Planfläche wird künftig auch durch die Pflanzung von 16 Hainbuchen auf dem Gelände des Sportplatzes erfolgen. Die Pflanzmaßnahme betrifft zwar nicht den Festsetzungsgehalt des Bebauungsplanes, jedoch kommt diese dem Plangebiet und dem städtebaulichen Erscheinungsbild zugute und soll demnach nicht unerwähnt bleiben.

Die Bebauung innerhalb der angrenzenden Ortslage ist überwiegend dörflich strukturiert und zeichnet sich hauptsächlich durch zweigeschossige Einzel-, Doppel und vereinzelt Reihenhäuser aus. Die Dachlandschaft ist durch Satteldächer geprägt. Die Freiflächen der Wohnbaugrundstücke sind überwiegend gärtnerisch angelegt, mit mehr oder weniger großem Gehölzanteil und ziergartenartigem Grünflächencharakter.

Abbildung 5: Luftbildausschnitt (Quelle: Bilder © 2016 Google,Kartendaten © 2016 GeoBasis DE/BKG (©2009),Google) mit Eintragung des räumlichen Geltungsbereichs (grafische Ungenauigkeit)

Aufgrund der bereits bestehenden Wegeverbindung (Hohbergstraße) kann die Fläche des räumlichen Geltungsbereichs in das vorhandene Siedlungsgefüge integriert werden und auf den Bau weiterer Erschließungsstraßen als Regelzufahrt zur Mehrzweckhalle kann nach derzeitigem Stand verzichtet werden. Da die Hohbergstraße jedoch lediglich eine Breite von knapp 4,00 m aufweist, wurde geprüft, ob die Straße in Richtung Osten verbreitert werden kann. Wie Kapitel 1.3 zu entnehmen ist, wurde eine Lösung hierzu gefunden und die entsprechenden Flächen wurden in den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes einbezogen. Ebenfalls ist ein Verschränk der Straße in Richtung Westen durch Zusage der Möglichkeit zum Grunderwerb ermöglicht, so dass der hier derzeit vorhandene Engpass planerisch entschärft wird. Vertiefende Aussagen zur verkehrlichen Erschließung des Plangebietes sind dem Kapitel 3.1.2 „Verkehrsanlagen“ zu entnehmen.

1.5 Standortbegründung/Prüfung von Standortvarianten

Die im Rahmen des Umweltberichts verankerte Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten dient dazu, die für die Realisierung des Planvorhabens in Frage kommenden Standorte hinsichtlich der Umweltauswirkungen zu analysieren, um der Kommune zu ermöglichen, im Entscheidungsprozess den Standort auszuwählen, der die geringsten negativen Umweltauswirkungen erwarten lässt. Gleichzeitig sind auch städtebauliche und sonstige Kriterien zu beachten und in einen Abwägungsprozess einzustellen. Denn gemäß § 1 Abs. 7 BauGB muss dem Bauleitplan eine sachgerechte Abwägung der betroffenen öffentlichen und privaten Belange zugrunde liegen.

Wie erwähnt geht es bei der Alternativenprüfung jedoch darum den zur Umsetzung der geplanten Maßnahme geeigneten Standort zu finden. Somit ist der Flächennutzungsplan und nicht der Bebauungsplan das geeignete Instrument die räumlichen Standortalternativen im Gemeindegebiet zu untersuchen. Die Prüfung alternativer Standorte wurde im Zuge der 22. Änderung des Flächennutzungsplans umfangreich durchgeführt und dokumentiert.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Alternativenprüfung zusammengefasst:

Grundsätzlich gilt auch für ein Vorhaben, wie das zur Errichtung einer Mehrzweckhalle, der Grundsatz der „Innenentwicklung vor Außenentwicklung“. Die Innenentwicklungspotentiale der Ortsgemeinde Lörzweiler sind jedoch stark begrenzt. Dies insbesondere, wenn es sich bei dem Vorhaben um die Errichtung einer Mehrzweckhalle mit den dazu notwendigen Stellplätzen und Freiflächen handelt, wo ein entsprechender Platzbedarf nicht zu leugnen ist. Da eine gute Erreichbarkeit der Mehrzweckhalle - und zwar auch eine fußläufige Erreichbarkeit - für die Umsetzung des Planvorhabens mit entscheidend ist, wäre die Integration in das bestehende Siedlungsgebiet selbstverständlich wünschenswert. Da dies wie bereits beschrieben in Lörzweiler kaum umsetzbar ist, wurden im Wesentlichen Flächen als potenzielle Standorte betrachtet, die zumindest im Übergang von Innenbereich zu Außenbereich liegen.

In einem ersten Schritt wurde die mögliche Erweiterung der bestehenden Hohberghalle bzw. ein Neubau an gleichem Ort (im Alternativenvergleich als Fläche Nr. 1 bezeichnet) geprüft. Aspekte der Umweltverträglichkeit des Vorhabens am Ist-Standort wurden hier jedoch nur untergeordnet berücksichtigt, da im Voraus bereits andere Aspekte einen Ausbau / Neubau am Ist-Standort entgegenstanden. Als wesentliche Aspekte sind die geringe Flächenverfügbarkeit und die Unwirtschaftlichkeit einer angemessenen baulichen und energetischen Modernisierung zu nennen.

Die Verbandsgemeinde Bodenheim und die Ortsgemeinde Lörzweiler haben nachfolgend dargestellte Alternativstandorte auf ihre Eignung für die Umsetzung der Planungsabsicht untersucht.

Abbildung 6: Lage der geprüften Auswahlflächen für die Errichtung einer Mehrzweckhalle in der OG Lörzweiler

Quelle: Bilder © 2017 Google,Kartendaten © 2017 GeoBasis DE/BKG (©2009),Google) mit Eintragung der geprüften Auswahlflächen.

Dabei wurden v.a. Kriterien der Flächengröße, der naturräumlichen Faktoren (Geländetopografie, Oberflächengewässer, Flächennutzung, Biotop- und Artenschutz), der Verkehrsanbindung für An- und Abfahrt, die Zentralität der Lage der Planfläche bzw. die Vernetzung zu anderen Ortsgemeinden sowie die Flächenverfügbarkeit zugrunde gelegt.

Zu jeder der sieben untersuchten Flächen wurde ein detaillierter Steckbrief angefertigt. Die Ergebnisse der einzelnen im Steckbrief untersuchten Aspekte dienten dabei zur Abwägung, welche Fläche zur Umsetzung des Planungsvorhabens geeignet bzw. nicht geeignet ist.

Dem Übersichtsplan (vgl. Abb. 7), in dem die gemeindeeigenen Flächen gelb markiert sind, ist zu entnehmen, dass die Ortsgemeinde Lörzweiler nur sehr wenige bis keine Flächen im Eigentum hat, welche sich als Standort für die Errichtung der Mehrzweckhalle mit dazugehörigem Parkplatz und sonstiger Freifläche anbieten würden. Selbst der Sportplatz (im Alternativenvergleich als Fläche Nr. 3 bezeichnet) wird lediglich in Erbpacht betrieben. Alternativstandorte außerhalb der Gesamtgemarkung der Gemeinde scheiden auf Ebene der Bauleitplanung aus, da sie von der planenden Gemeinde nicht umgesetzt werden können.

Abbildung 7: Übersichtsplan (Katasterplan) der OG Lörzweiler mit Eintragung der gemeindeeigenen Flächen

Quelle: Bereitgestellt durch VG Bodenheim

Die Auswertung der einzelnen Steckbriefe mit ihren entscheidungsrelevanten Kriterien kommt zu dem Ergebnis, dass das Planvorhaben auf der Untersuchungsfläche 2 (Nördlich Hohbergstraße) umgesetzt werden sollte. Die sonstigen Untersuchungsflächen scheiden aus folgenden wesentlichen Gründen aus:

- Fläche 1: Aufgrund der geringen Fläche nicht geeignet.
- Fläche 3: Zweckentfremdung des Sportplatzes ist nicht gewünscht. Der Sportplatz wurde erst Ende 2017 zu einem Kunstrasenplatz ausgebaut.
- Fläche 4: Aspekte der Umweltverträglichkeit, der Erschließung über die Kreisstraße mit fehlender Gehwegeverbindung, sowie der wenig integrierte Lage der Fläche sprechen gegen die Fläche.
- Fläche 5: Die Erschließung über die Kreisstraße, die Entfernung zur Grundschule, zum Sportplatz und auch zur sonstigen Ortslage sowie die isolierte Lage sprechen gegen die Flächenausweisung und werden höher gewichtet als beispielsweise die gute Erreichbarkeit von den Ortsgemeinden Gau-Bischofsheim und Harxheim.
- Fläche 6: Entwicklung von den Eigentümern nicht erwünscht. Fläche somit eigentumsrechtlich nicht verfügbar.
- Fläche 7: Artenschutz, derzeitige Nutzung als Ausgleichsfläche soll erhalten bleiben.

Als Ergebnis der vorgenommenen Bewertung lässt sich festhalten, dass Untersuchungsfläche Nr. 2 zur Umsetzung des Planvorhabens „Mehrzweckhalle mit dazugehörigem Parkplatz“ als geeignet erscheint. Die gute städtebauliche Integration des Vorhabens, die Flächenverfügbarkeit (Grundstückerwerb noch nicht erfolgt aber in Aussicht) und vor allem die fußläufige Erreichbarkeit für die KITa, die unmittelbare Nachbarschaft zur Grundschule, zum Sportplatz und auch zur sonstigen Ortslage sind wesentliche Kriterien bei der Standortwahl für ein solches Vorhaben. Unter Berücksichtigung der Belange der verkehrlichen Erschließung, des Immissionsschutzes und Grünordnung und Umweltplanung werden keine „unlösbaren“ Konflikte erkannt. Entsprechende Gutachten wurden erbracht oder sind veranlasst.

2. Übergeordnete Planungen / planungsrechtliche Situation

2.1 Raumordnung und Landesplanung: Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014 und Landesentwicklungsprogramm

Gemäß § 1 Abs. 4 BauGB besteht eine Anpassungspflicht der kommunalen Bauleitplanung an die Ziele der Raumordnung. Die Grundsätze der Raumordnung sind in der gemeindlichen Abwägung im Sinne des § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Im Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014 ist die Verbandsgemeinde Bodenheim dem Mittelbereich Mainz mit dem Oberzentrum Mainz zugeordnet. Kooperierende Grundzentren sind die Ortsgemeinden Bodenheim und Nackenheim mit der Gemeindefunktion Wohnen. Die Ortsgemeinde Lörzweiler hat den Schwerpunkt „Eigenentwicklung“.

Der Regionale Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014 weist das Plangebiet als Bestandteil einer „sonstigen Landwirtschaftsfläche“ aus. Da das geplante Vorhaben der Allgemeinheit dient, weder Vorrang- noch Vorbehaltsgebiete von der Planung betroffen sind und das Vorhaben, aufgrund der kleinteiligen Entwicklung, nicht als raumbedeutsam angesehen wird, erscheint der Eingriff in die landwirtschaftliche Fläche aus Sicht der Plangeberin als vertretbar.

Abbildung 8: Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014

(Quelle: Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe, © PGRN 2016)

Im Landesentwicklungsprogramm (LEP) IV ist die Verbandsgemeinde Bodenheim von ihrer Raumstruktur dem hoch verdichteten Bereich zugeordnet. Die Ortsgemeinde Lörzweiler weist jedoch einen ländlich strukturierten Bereich auf. Bezugnehmend auf eine nachhaltige Siedlungsentwicklung ist das übergeordnete Ziel Z 31 zu beachten. Dieses besagt, dass die quantitative Flächeninanspruchnahme bis zum Jahr 2015 landesweit zu reduzieren sowie die

notwendige Flächeninanspruchnahme über ein Flächenmanagement qualitativ zu verbessern und zu optimieren ist. Dabei ist der Innenentwicklung Vorrang vor der Außenentwicklung einzuräumen.

Dem Alternativenvergleich in Kapitel 1.5 ist zu entnehmen, dass zunächst geprüft wurde, ob ein Umbau/Neubau auf der Fläche der bisherigen Hohberghalle möglich ist, was der Innenentwicklung zugutekäme. Dem Ergebnis der Standortprüfung ist weiterhin zu entnehmen, dass diese Möglichkeit aus dargelegten Gründen nicht umsetzbar ist. Auch stehen der Ortsgemeinde für die Umsetzung der Planung keine sonstigen Innenbereichsflächen in entsprechender Größe zur Verfügung, so dass auf eine Fläche im Außenbereich, jedoch in unmittelbarem Anschluss an den Innenbereich, zurückgegriffen werden musste.

2.1.1 Landesplanerische Stellungnahme gemäß § 20 Landesplanungsgesetz (LPlG)

Nach § 20 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz ist die parallel zum Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes betriebene 22. Änderung eines Flächennutzungsplanes der zuständigen Landesplanungsbehörde unter Angabe der Planungsabsichten mitzuteilen und eine landesplanerische Stellungnahme einzuholen. Dieser Forderung wurde nachgekommen und die landesplanerische Stellungnahme ging mit Schreiben der Kreisverwaltung Mainz-Bingen vom 10. Januar 2018 bei der Verbandsgemeinde Bodenheim ein.

Die landesplanerische Stellungnahme legt dar, was bei der anstehenden Bauleitplanung an Erfordernissen der Raumordnung zu beachten ist. Demnach erfolgte die Stellungnahme auf der Grundlage des Landesentwicklungsprogramms (LEP) IV, der 1. und 2. Teilfortschreibung des LEP, des Regionalen Raumordnungsplanes Rhein-Nahe (ROP RN) sowie der 1. Teilfortschreibung des ROP RN.

Die am 10. Januar 2018 unterzeichnete landesplanerische Stellungnahme enthält **keine** Maßgaben, die zu beachten wären. Empfehlungen / Anregungen, die den Handlungsspielraum für die Berücksichtigung der Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanung klären und den nachfolgenden Prozess der Bauleitplanung vereinfachen oder beschleunigen können, wurden von den beteiligten Fachbehörden vorgetragen und sind im Bauleitplanverfahren zu berücksichtigen.

Die landesplanerische Entscheidung lautet:

„Aus raumordnerischer und landesplanerischer Sicht kann der 22. Änderung des Flächennutzungsplanes der Verbandsgemeinde Bodenheim (Ausweisung einer Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung „Mehrzweckhalle“) zugestimmt werden.“

2.2 Vorbereitende Bauleitplanung: rechtswirksamer Flächennutzungsplan

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim stellt den Plangeltungsbereich als „Fläche für Landwirtschaft“ dar. Gemäß dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 BauGB, nach dem der Bebauungsplan aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan zu entwickeln ist, wird für den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ daher eine Änderung des Flächennutzungsplans notwendig. Mit der 22. Änderung des Flächennutzungsplans soll fortan für den Geltungsbereich die Darstellung „Flächen für den Gemeinbedarf“ mit der Zweckbestimmung „Mehrzweckhalle“ gewählt werden. Im Norden der Planfläche soll eine 6 m breite Grünfläche vorbereitend auf die Aufstellung des Bebauungsplanes dargestellt werden. Die Grünfläche dient der Ortsrandeingrünung (mehrreihige Hecke) und der Errichtung eines Wirtschaftsweges.

Auch die dem naturschutzrechtlichen Ausgleich zugeordnete Ökokontofläche wurde in die 22. Änderung des Flächennutzungsplanes aufgenommen. Die Fläche des Teilgeltungsbereichs 2 wird derzeit im Flächennutzungsplan derzeit ebenfalls als „Fläche für Landwirtschaft“ dargestellt. Die 6.413 m² große Fläche der Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Nr. 69 (teilweise) soll fortan als „Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ dargestellt werden.

Das Änderungsverfahren sollte möglichst vor dem Satzungsbeschluss des vorliegenden Bebauungsplans „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ abgeschlossen sein, um dem Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 BauGB gerecht zu werden.

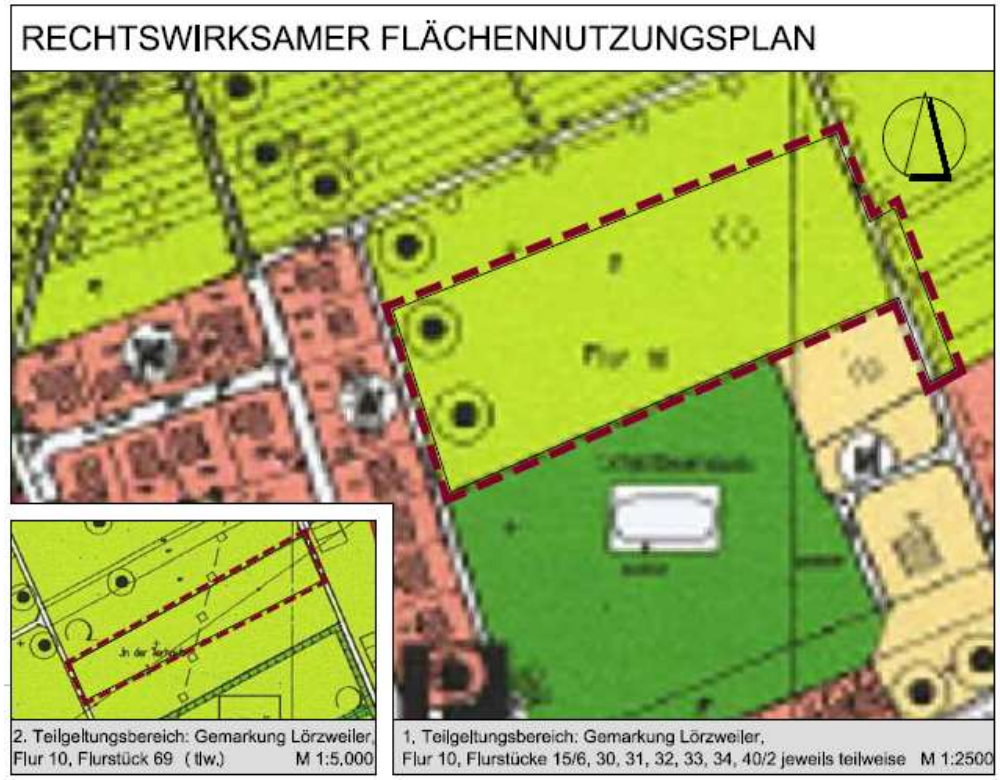


Abbildung 9: Auszug aus dem rechtswirksamen Flächennutzungsplan der VG Bodenheim mit Eintragung der beiden Planstandorte

(Quelle: Verbandsgemeinde Bodenheim mit Eintragungen InfraPro)

2.3 Unverbindlicher Bebauungsvorschlag

Nachfolgende Abbildung zeigt, wie eine mögliche Flächennutzung / Bebauung auf der Planfläche aussehen könnte. Ausdrücklich darauf hingewiesen wird an dieser Stelle, dass lediglich die Zuordnung des räumlichen Geltungsbereiches, die Straßenführung im Bereich Verlängerung Hohbergstraße, die Lage der Baugrenze (blaue Linie mit vorgelagerter schwarzer Strichlinie) sowie die nördlich eingezeichnete Heckenpflanzung / Wirtschaftsweg als verbindlich in den Rechtsplan übernommen wurde. Die Abbildung ist demnach ausschließlich als Bebauungsvorschlag und nicht als konkrete Vorhabenplanung zu verstehen und dient lediglich der Visualisierung einer möglichen Flächengestaltung.

Der Abbildung ist der vorgesehene Verlauf der Erschließungsstraße mit Verschwänkung in Richtung Westen auf die Flurstücke 15/5 und 245 sowie die Verbreiterung der Wegeparzelle auf die bislang landwirtschaftlich genutzten Wegeparzellen 30 bis 34 zu entnehmen. Somit wird im gesamten Zufahrtsbereich eine Fahrbahnbreite von mindestens 7,00 m erreicht. Im Nordosten der auszubauenden Hohbergstraße sieht die Konzeptplanung gemäß den Vorstellungen des Ortsgemeinderates einen Streifen vor, der der Errichtung von öffentlichen Stellplätzen als Längsparker dienen soll. Im Bebauungsplan ist es ausreichend, die gesamte Fläche als öffentliche Verkehrsfläche festzusetzen und auf eine gesonderte Kennzeichnung der Fläche für Anlagen des ruhenden Verkehrs zu verzichten, da die Errichtung von öffentlichen Stellplätzen innerhalb von festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen ohnehin zulässig ist. Die in der Konzeptplanung dargestellten sieben Stellplätze sollen den Bewohnern des angrenzenden Wohngebietes zur Verfügung stehen, da die derzeit im Bereich der Hohbergstraße vorhandenen Stellplätze zukünftig nicht mehr zur Verfügung stehen sollen. Hierdurch soll ein potentieller Engpass im Zufahrtsbereich zur geplanten Mehrzweckhalle entschärft werden, welcher nicht zuletzt durch die Anwohner des angrenzenden Wohngebietes aufgezeigt wurde. Durch die Festsetzung einer in diesem Bereich 10 m breiten öffentlichen Verkehrsfläche kann der mögliche Engpass somit entschärft werden und den Anwohnern auch weiterhin ein Stellplatz zur Verfügung gestellt werden.

Die Kubatur der Mehrzweckhalle (rot) wurde in der Konzeptplanung mit den Maßen 56 m auf 46 m ausgebildet. Dieses Hallenmaß wurde auch in der schalltechnischen Bewertung als Grundlage herangezogen. Um dem zu beauftragenden Architekturbüro einen gewissen Spielraum in der Lage der Mehrzweckhalle zu überlassen, wurde die überbaubare Grundstücksfläche jedoch in einer Breite von 66 m festgesetzt. Somit ist es möglich, die Halle 10 m weiter westlich zu errichten.

Auf der Planfläche wurden insgesamt 83 Stellplätze vorgesehen. Die Anzahl der Stellplätze ergibt sich aus der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 24. Juli 2000. Hiernach ist je 50 m² Hallenfläche ein Stellplatz und zusätzlich je 10-15 Plätze für Besucher/-innen ein Stellplatz vorzusehen. Bei einer Hallengröße von 2.576 m² (56m auf 46m) und einer maximalen Besucherzahl von 370 Besuchern ergibt sich somit ein Stellplatzbedarf von 77 bis 89. Mit der Anzahl der Stellplätze von 83 wurde demnach der Mittelwert gebildet. Angeordnet wurden die Stellplätze östlich sowie westlich der geplanten Mehrzweckhalle, was ebenfalls in der schalltechnischen Bewertung so vorgesehen wurde. Für die „Regelnutzung“ der Mehrzweckhalle scheinen die östlich vorgesehenen 23 Stellplätze ausreichend. Bei größeren Ver-

anstaltungen mit entsprechend höherem Besucherverkehr könnte der westlich gelegene Parkplatz zusätzlich genutzt werden.

Da, wie bereits beschrieben und der Abbildung zu entnehmen, die Mehrzweckhalle auch 10 m weiter westlich errichtet werden kann, würde dies dazu führen, dass auch die Stellplätze und der dargestellte Grünstreifen um 10 m in Richtung Westen verschoben würden. Hierfür müsste die im Westen strichlierte Optionsfläche beansprucht werden. Der Bereich wurde im Rechtsplan vorsorglich in die Fläche einbezogen, wo Stellplätze planungsrechtlich erreichtet werden dürfen.

Abgehend von der westlich des Geltungsbereichs verlaufenden Feldwegeparzelle wurden im Norden und im Süden zwei Zufahrtsbereiche mit Rasengittersteinen angedeutet. Dies dient einer möglichen Umfahrungsmöglichkeit für Rettungskräfte. Wie konkret diese ausgebildet werden und ob beide Zufahrtsbereiche notwendig werden, wird die konkrete Ausführungsplanung zeigen.

Abschließend wurde entlang der nördlichen Grenze des räumlichen Geltungsbereichs eine insgesamt 6 m tiefe Fläche vorgesehen, die der Errichtung eines „Wirtschaftsweges“ und einer Ortsrandeingrünung (mehrreihige Hecke) dient. Die Ortsrandeingrünung dient dazu, einen harmonischen Übergang von der Baufläche zum Außenbereich mit landwirtschaftlichen Flächen zu schaffen. Der neu geplante Weg ist nicht als herkömmlicher Wirtschaftsweg für die angelegt werden, sondern dient primär zur Pflege der Heckenpflanzung und als Abstandsfläche zu den intensiv genutzten Rebflächen.

Abbildung 10: Unverbindlicher Bebauungsvorschlag InfraPro

2.4 Aufstellungsverfahren

2.4.1 Verfahrenswahl

Der vorliegende Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ wird im zweistufigen Verfahren aufgestellt. Gemäß § 2a BauGB ist ein Umweltbericht als Teil der Begründung anzufertigen. Der Bebauungsplan ist der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 2 Abs. 4 BauGB zugänglich. Die Anwendungsvoraussetzungen für einen „Bebauungsplan der Innenentwicklung“ im Sinne einer Wiedernutzbarmachung von Flächen, der Nachverdichtung oder anderer Maßnahmen der Innenentwicklung sind an dieser Stelle, aufgrund der Lage des Plangebietes am Ortsrand in peripherer Lage, nicht anwendbar.

FFH-Gebiete und Europäische Vogelschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen.

2.4.2 Verfahrensdurchführung

Im Zuge der Planaufstellung wurden, nach den Maßgaben des Baugesetzbuchs (BauGB), die nachstehenden Verfahrensschritte gemäß erfolgter Beschlussfassung durch den Gemeinderat der Ortsgemeinde Lörzweiler durchgeführt.

14.12.2016: Beschluss des Gemeinderates der Ortsgemeinde Lörzweiler nach § 2 Abs. 1 BauGB über die Aufstellung des Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ sowie der Durchführung der frühzeitigen Beteiligung.

23.12.2016: Ortsübliche Bekanntmachung der o. g. Beschlüsse.

02.01.2017 bis einschließlich 03.02.2017: Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB auf der Grundlage der Planungsabsicht. Die Bürger hatten damit die Gelegenheit, sich über die Planungsabsicht näher zu unterrichten, diese zu erörtern und sich hierzu zu äußern.

15.12.2016: Unterrichtung im Rahmen der Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB; die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden schriftlich von der Planungsabsicht unterrichtet und mit Fristsetzung bis **03.02.2017** zur Stellungnahme sowie zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Detaillierungsgrad der Umweltprüfung aufgefordert.

28.09.2017: Beschluss des Gemeinderates der Ortsgemeinde Lörzweiler nach § 2 Abs. 1 BauGB über die Änderung des Aufstellungsbeschlusses des Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“; Grund: Nicht unerhebliche Änderung des Geltungsbereichs.

13.10.2017: Ortsübliche Bekanntmachung des Beschlusses zur Änderung des Aufstellungsbeschlusses.

06.11.2017: Der Gemeinderat der Ortsgemeinde Lörzweiler hat die aus der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB und der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB abgegebenen Anregungen in seiner Sitzung vom 06.11.2017 geprüft und beschlossen.

15.01.2018: *Informeller Verfahrensschritt:* Bürgerinformationsveranstaltung bzgl. der Behandlung der eingegangenen Stellungnahmen aus der frühzeitigen Beteiligung und dem aktuellen Verfahrensstand.

05.12.2018 Beschlussfassung des Bebauungsplanes durch den Gemeinderat als Entwurf zur Durchführung der förmlichen Beteiligung.

25.01.2019 Ortsübliche Bekanntmachung des o. g. Beschlusses und Unterrichtung der Öffentlichkeit zur Durchführung der förmlichen Beteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB.

04.02.2019 bis einschließlich **08.03.2019**: Förmliche Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 2 BauGB auf der Grundlage der Planungsabsicht. Die Bürger hatten damit die Gelegenheit, sich über die Planungsabsicht näher zu unterrichten, diese zu erörtern und sich hierzu zu äußern.

28.01.2019 Unterrichtung im Rahmen der Behördenbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB; die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurden schriftlich von der Planungsabsicht unterrichtet und mit Fristsetzung bis 08.03.2019 zur Stellungnahme aufgefordert.

22.05.2019 Der Gemeinderat der Ortsgemeinde Lörzweiler hat die aus der förmlichen Beteiligung der Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB abgegebenen Anregungen in seiner Sitzung vom 22.05.2019 geprüft und beschlossen.

22.05.2019 Beschluss des Bebauungsplans als Satzung gemäß § 10 BauGB durch den Gemeinderat der Ortsgemeinde Lörzweiler.

2.4.3 Darstellung abwägungsrelevanter Anpassungen des Planinhaltes

Im Sinne des § 1 Abs. 7 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen; dazu sind zunächst die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind (Abwägungsmaterial), zu ermitteln und zu bewerten. Das Abwägungsgebot ist dann verletzt, wenn eine sachgerechte Abwägung überhaupt nicht stattfindet, wenn in die Abwägung Belange nicht eingestellt werden, die nach Lage der Dinge hätten eingestellt werden müssen, wenn die Bedeutung der betroffenen Belange verkannt oder wenn der Ausgleich zwischen den von der Planung berührten Belangen in

einer Weise vorgenommen wird, die zur objektiven Gewichtigkeit einzelner Belange außer Verhältnis steht. Innerhalb des so gezogenen Rahmens ist dem Abwägungserfordernis genügt, wenn sich die Plangeberin im Widerstreit verschiedener Belange für die Bevorzugung des einen und damit notwendigerweise für die Zurückstellung des anderen Belangs entscheidet. (u. a. OVG NRW, Urt. v. 19.07.2013 – 10 D 107/11.NE –, juris)

Es wird zunächst darauf hingewiesen, dass der Festsetzungsgehalt zum Vorentwurf der Bauleitplanung sowohl textlich wie auch zeichnerisch noch sehr schlankgehalten war und im Rahmen der Entwurfsplanung konkretisiert und überarbeitet wurde. Nachfolgend werden demnach nicht alle Änderungen/Ergänzungen aufgeführt, sondern nur diejenigen, welche sich aus der Abwägung ergaben.

Aus der erfolgten Behandlung der Stellungnahmen, die seitens der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange im Rahmen der **frühzeitigen Beteiligung nach den §§ 3,4 Abs. 1 BauGB** abgegeben wurden, ergaben sich folgende Auswirkungen auf den Bebauungsplan:

- **Immissionsschutz:** Bereits im Jahr 2015 war die Errichtung einer Dorfgemeinschaftshalle auf der plangegenständigen Fläche angedacht und das schalltechnische Ingenieurbüro Pies GbR aus 56154 Boppard wurde zur Bewertung der schalltechnischen Auswirkungen beauftragt. Die schalltechnische Immissionsprognose kam zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm und der 18.BImSchV, unter Berücksichtigung im Gutachten aufgeführter Empfehlungen, sowohl tagsüber als auch im Nachtzeitraum eingehalten werden können. Allerdings war die 2015 zugrunde gelegte Planung der Mehrzweckhalle sowie des dazugehörigen Parkplatzes etwas kleiner angedacht als die heutige Planung dies vorsieht. Da die Planung nun unter geänderten Voraussetzungen (Größe, Orientierung der Fläche) realisiert werden soll, wurde eine projektbezogene, angepasste schalltechnische Untersuchung erbracht. Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind der Begründung zu entnehmen.
- **Erschließungssituation:** Die Erschließung des Plangebietes über die Hohbergstraße wurde von Verfassern von Stellungnahmen für nicht ausreichend bzw. ungünstig bewertet. Mit dieser Thematik wurde sich im Zuge der weiteren Entwurfsplanung umfangreich auseinandergesetzt:
  Im März 2017 wurde eine verkehrstechnische Erschließungsplanung beauftragt. Im Rahmen der Studie wurde untersucht, welche Möglichkeiten zur verkehrlichen Erschließung des geplanten Standortes bestehen und welche Voraussetzungen hierzu geschaffen werden müssen. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass sowohl eine Zufahrt über die Hohbergstraße von Süden kommend als auch über die Raiffeisenstraße von Westen kommend möglich ist. Die Gemeinde entschied sich für die Regelzufahrt über die Hohbergstraße. Für die Zufahrt zum Planstandort wird gem. Erschließungsplanung eine Gesamtbreite der Verkehrsfläche von 7,00 m gewählt. Auch wurde - um einen möglichen Engpass im Zufahrtsbereich der Hohbergstraße zur geplanten Mehrzweckhalle zu vermeiden - im nördlichen Bereich der auszubauenden Hohbergstraße eine Breite der öffentlichen Verkehrsfläche von 10,00 m gewählt. In diesem Bereich sollen Längsparkplätze angelegt werden. Die im Zu-

fahrtsbereich (möglicher Engpass) derzeit vorhandenen Stellplätze sollen hingegen entfallen. Weitere Ausführungen hierzu sind dem Kapitel 3.1.2 „Verkehrsanlagen“ zu entnehmen.

- **Bedarfsanalyse:** Der Bedarf nach einer Mehrzweckhalle mit entsprechender Größe wurde im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung erfragt aufzuzeigen:
  Um den tatsächlichen Bedarf an Nutzungs- und Anmietzeiten in der derzeitigen Hohberghalle bzw. einer neu zu errichtenden Mehrzweckhalle zu ermitteln, wurde eine Bedarfsanalyse beauftragt. Der Bedarf an der Errichtung einer vergrößerten Mehrzweckhalle konnte nachgewiesen werden. Die Bedarfsanalyse wird Anlage zur Bauleitplanung und die Ergebnisse in Kapitel 1.2 zusammengefasst.
- **Prüfung alternativer Standorte:** Die im Rahmen des Umweltberichts verankerte Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten wurde auch im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung mit Nachdruck gefordert. Auf Nachteile der Planfläche (im Wesentlichen: Erschließung und Immissionsschutz) wurde hingewiesen. Die Belange wurden in den Abwägungsprozess eingestellt:
  Nachdem der Bedarf an einer Mehrzweckhalle nachgewiesen werden konnte, wurde die bereits durchgeführte Prüfung alternativer Standortmöglichkeiten transparent und nachvollziehbar aufbereitet, um einen Nachweis über die Beanspruchung der Planfläche erbringen zu können. Hierbei wurden auch zwei von Bürgern vorgeschlagene Flächen in einen Abwägungsprozess eingestellt. Insgesamt wurden sieben Standorte untersucht. Dabei wurden v.a. Kriterien der Flächengröße, der naturräumlichen Faktoren (Geländetopografie, Oberflächengewässer, Flächennutzung, Biotop- und Artenschutz), der Verkehrsanbindung für An- und Abfahrt, die Zentralität der Lage der Planfläche bzw. die Vernetzung zu anderen Ortsgemeinden sowie die Flächenverfügbarkeit zugrunde gelegt.
  Zu jeder der sieben untersuchten Flächen wurde ein detaillierter Steckbrief angefertigt. Die Ergebnisse der einzelnen im Steckbrief untersuchten Aspekte dienten dabei zur Abwägung, welche Fläche zur Umsetzung des Planungsvorhabens geeignet bzw. nicht geeignet ist. Deutlich wurde auch, dass die Ortsgemeinde Lörzweiler nur sehr wenige bis keine Flächen im Eigentum hat, die sich als Standort für die Errichtung der Mehrzweckhalle mit dazugehörigem Parkplatz anbieten würden. Selbst der Sportplatz südlich des jetzigen Planstandortes befindet sich lediglich in Erbpacht. Da die untersuchten Flächen entweder aufgrund der Flächengröße nicht geeignet waren, eine Zweckentfremdung der derzeitigen Nutzung nicht erwünscht war, Aspekte der Umweltverträglichkeit, der städtebaulich nicht integrierten Lage, oder die Eigentumsverhältnisse dem Planvorhaben entgegen standen, kommt der Alternativenvergleich zu dem Ergebnis, das der Planstandort „Hohbergstraße – nördlicher Teil“ der am geeignetsten Standort zur Umsetzung des Planvorhabens ist. Eine detaillierte Darstellung der Alternativenprüfung ist Kapitel 1.5 der Begründung zu entnehmen. Die einzelnen Steckbriefe werden Anlage zur Bauleitplanung.
- **Fassungsvermögen und geplante Anzahl an Stellplätzen:** Das Fassungsvermögen der Halle und die Anzahl der geplanten Stellplätze wurde erfragt:
  Die Ortsgemeinde gibt das Fassungsvermögen der Mehrzweckhalle mit max. 370 Besuchern an. Der Stellplatzbedarf richtet sich nach der geplanten Hallengröße und der maximalen Anzahl der Besucher. Die exakte Größe der Mehrzweckhalle ist noch nicht bekannt

(Angebotsbebauungsplan). Somit wird mit einem Maximalwert gerechnet und diese Zahl auch im Schallgutachten als Grundlage herangezogen. Die Anzahl der Stellplätze ergibt sich aus der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 24. Juli 2000. Hiernach ist je 50 m² Hallenfläche ein Stellplatz und zusätzlich je 10-15 Plätze für Besucher/-innen ein Stellplatz vorzusehen. Bei einer Hallengröße von 2.576 m² (56m auf 46m; planungsrechtlich zulässige Höchstgrenze) und einer maximalen Besucherzahl von 370 Besuchern ergibt sich somit ein Stellplatzbedarf von 77 bis 89. Mit der Anzahl der Stellplätze von 83 wurde der Mittelwert gebildet und gilt als vorläufiger Planstand. Sollte sich im Rahmen der konkreten Objektplanung ergeben, dass die Mehrweckhalle kleiner errichtet wird, fällt auch die Anzahl der notwendigen Stellplätze entsprechend dem aufgezeigten Stellplatzschlüssel geringer aus. Eine mögliche Anordnung von Halle und Stellplätzen ergibt sich aus Kapitel 2.3 „Unverbindlicher Bebauungsvorschlag“.

- **Die Notwendigkeit eines Bodengutachtens wurde aufgezeigt:** Eine geotechnische Untersuchung wurde im November 2017 erarbeitet. Diese gibt Kenntnis über die Untergrundverhältnisse im Plangebiet. So wird hier aufgezeigt, dass eine oberflächennahe Versickerung von Niederschlagswasser im Plangebiet möglich ist, tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen im Gründungsbereich des Hallenbauwerkes nicht für erforderlich erachtet werden, jedoch die Gefahr von Staunässebildung nicht gänzlich auszuschließen ist. Entsprechende Maß nahem werden im Gutachten genannt. Die wesentlichen Ergebnisse des geotechnischen Berichtes werden in Kapitel 3.2.3 „Bodenschutz“ zusammengefasst. Ebenfalls wurden hier Aussagen zu einer möglichen Kupferbelastung des Bodens aufgenommen.
- **Artenschutz, Umweltbericht und Grünordnung:** Im Zuge der frühzeitigen Beteiligung lag den Unterlagen noch kein Umweltbericht bei. Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung wird zunächst der Untersuchungsrahmen abgefragt und der Umweltbericht im Regelfall zur Beteiligung nach §§ 3,4 Abs. 2 BauGB ausgearbeitet, was auch im vorliegenden Fall erfolgte. Speziell zum Thema Artenschutz teilte die Untere Naturschutzbehörde jedoch bereits mit, dass aufgrund fehlender Habitate nicht mit dem Vorkommen planungsrelevanter europarechtlich geschützter Arten zu rechnen ist. Jedoch sei die Richtigkeit dieser Annahme im weiteren Verfahren nachzuweisen. Dies wurde umgesetzt und ist dem angefertigten Umweltbericht zu entnehmen. Auch wurde die Forderung zur Festsetzung einer Ortsrandeingrünung und Anlage eines Wirtschaftsweges in die Entwurfsplanung integriert. Eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung wurde zudem erstellt und entsprechende Ausgleichsflächen und -maßnahmen benannt. Die Pflanzliste wurde auf Empfehlung der UNB angepasst.
- **Schank- und Speisewirtschaft:** Im Textteil zum Bebauungsplan (Stand Vorentwurf) war die Errichtung einer Schank- und Speisewirtschaft im Plangebiet planungsrechtlich zulässig. Hierzu wurde in einer Stellungnahme vorgetragen, dass dieser Nutzungszweck nicht in die festgesetzte Nutzungskategorie „Fläche für den Gemeinbedarf“ passt. Der Gemeinderat beschloss von dieser Festsetzung Abstand zu nehmen und den Textteil entsprechend anzupassen.

- **Bezugshöhe für Höhenfestsetzungen:** Wegen des starken Gefälles der „Hohbergstraße“ und des Plangebietes wurde die Feststellung einer Bezugshöhe für die Gebäudehöhe notwendig. Hier wurde auf die erfolgte Geländevermessung zurückgegriffen und eine fixe geodätische Höhe als Bezugshöhe festgesetzt. Somit ist die zulässige Gebäudehöhe und auch die entsprechende Festsetzung als bestimmt anzusehen. Zusätzlich wurde die überbaubare Grundstücksfläche festgesetzt, so dass die zulässige Positionierung der Mehrzweckhalle geregelt ist.
- **Versorgungsleitungen:** In ihrer Stellungnahme wies die Deutsche Telekom Technik GmbH darauf hin, dass sich in der Hohlbergstraße Telekommunikationslinien der Telekom befinden. Der bereits im Textteil zum Bebauungsplan integrierte Hinweis zum „Schutz von Versorgungsleitungen“ wurde um diese Aussage ergänzt. Der Hinweis ist im Zuge der späteren Ausführungsplanung zu beachten.
- **Entwässerungskonzept:** Auf die Notwendigkeit eines Entwässerungsgutachtens wurde hingewiesen:
  Die Erarbeitung eines vorhabenbezogenen Entwässerungskonzeptes scheint unabdingbar, jedoch auf Ebene der Bauleitplanung verfrüht. Da es sich bei der vorliegenden Bauleitplanung um einen Abgebotsbebauungsplan und um keinen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, wird lediglich die Zulässigkeit des Bauvorhabens geregelt, ein konkretes Vorhaben liegt dem Bebauungsplan jedoch noch nicht zugrunde. Somit steht die Größe der Halle, die Anzahl der tatsächlich benötigten Stellplätze und der Grad der Bodenversiegelung noch nicht abschließend fest. Ggf. wird die Mehrzweckhalle auch in zwei Teilabschnitten - zeitlich verlagert - errichtet Somit ist auch ein mögliches Rückhaltevolumen derzeit nicht festzulegen. Wesentlich erscheint jedoch, dass auf der Planfläche ausreichend Platz für die Versickerung, Rückhaltung und gedrosselte Ableitung von Niederschlagswasser zur Verfügung steht und sich aus dem Bodengutachten ergibt, dass eine oberflächennahe Versickerung von Niederschlagswasser möglich ist. Die dezentrale Versickerung ist anzustreben. Im Rahmen der späteren Ausführungsplanung ist ein Entwässerungskonzept zu erstellen, welches den konkreten Umgang mit dem im Plangebiet anfallenden Niederschlagswasser und dem anfallenden Außengebietswasser aufzeigt.

Aus der erfolgten Behandlung der Stellungnahmen, die seitens der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange im Rahmen der **förmlichen Beteiligung nach den § 4 Abs. 2 BauGB** abgegeben wurden, ergaben sich folgende Auswirkungen auf den Bebauungsplan (Stellungnahmen aus der Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 2 BauGB gingen keine ein):

- **Versorgungsleitungen:** Die ERW Netz GmbH teilte mit, dass im Geltungsbereich des Bebauungsplanes eine von ihr betriebene Gasleitung verläuft. Eine Anlage mit der Lage der Gasleitung wurde der Plangeberin zur Verfügung gestellt und in die vorliegende Begründung übernommen.
- **Denkmalschutz:** Die Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz; Direktion Landesarchäologie -Erdgeschichte- teilte im Zuge der Beteiligung mit, dass im Plangebiet erd-

geschichtliche Funde und Befunde zu erwarten sind. Entsprechende Voruntersuchungen sind - nachgelagert zur Bauleitplanung - durchzuführen. Ein entsprechender Texthinweis wurde aufgenommen.

- **Anpflanzungen / Grünflächen**: Die Untere Naturschutzbehörde der Kreisverwaltung Mainz-Bingen teilte mit, dass für die Herkunft des auszubringenden Pflanz- und das „Vorkommensgebiet 4, Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben" zu wählen ist. Textfestsetzung Abschnitt A, Pkt. 10.3 wurde entsprechend konkretisiert und ein Hinweis im Textteil zum Bebauungsplan wurde aufgenommen. Zudem wurde die Festsetzung zu Baumpflanzungen auf den Stellplatzbereichen dahingehend konkretisiert, dass zwar mindestens je zehn Stellplätze ein Baum zu pflanzen ist, die Anzahl der Bäume hat jedoch mindestens 9 zu betragen. Diese Festsetzung wurde bereits in der Eingriffs- / Ausgleichsbilanz berücksichtigt. Des Weiteren wurde unter Abschnitt A, Pkt. 8.3 die konkretisierende Festsetzung aufgenommen, dass alle Pflanzungen extensiv zu unterhalten und zu pflegen sind (keine Düngung, keine Pflanzenschutzmittel). Abgestorbene Gehölze sind nachzupflanzen. Grünflächen sind unter der Verwendung von gebietsheimischen, autochthonen, blütenreichen Pflanzen- und Saatgutmischung des Vorkommensgebiets 4, Westdeutsches Bergland und Oberrheingraben strukturreich auszugestalten.
- **Verwenden von Niederschlagswasser**: Die Kreisverwaltung teilte mit, dass Mehrzweckhallen erfahrungsgemäß eine abflusswirksame Fläche über 500 ml aufweisen, sodass die Entwässerungskonzeption mit der Oberen Wasserbehörde abzustimmen wäre. Auf die Genehmigungspflicht und die zuständige Genehmigungsbehörde wurde im Textteil zum Bebauungsplan hingewiesen.
- **Altlasten**: Die SGD Süd, sprach die Empfehlung aus, dass im Bebauungsplan auf die Anzeigepflicht nach § 5 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz hingewiesen wird. Dieser Empfehlung wurde gefolgt. Nach § 5 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) vom 25.07.2005 (Gesetz und Verordnungsblatt Rheinland Pfalz (GVBI.) v. 02.08.2005, S. 302) sind der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über das Grundstück (Mieter, Pächter) verpflichtet, ihnen bekannte Anhaltspunkte für das Vorleigen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlasten unverzüglich der zuständigen Behörde (Regionalstelle der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd) mitzuteilen.

3. Fachplanungen und sonstige Planungsgrundlagen

3.1 Erschließungsanlagen

Die äußere Erschließung des Plangebietes ist durch bereits vorhandene Erschließungsanlagen vorgegeben.

3.1.1 Technische Ver- und Entsorgung

Eine Versorgung mit Trinkwasser als auch die Entsorgung des anfallenden Schmutzwassers ist über den vorhandenen Leitungsbestand im Bereich der Hohbergstraße ausreichend gegeben. Der der Abwasserableitung dienende Kanal liegt bisher bis in den Wendehammer des südlich angrenzenden Wohngebietes. Das kommunale Schmutzwasser ist der Kläranlage zuzuführen. Eine Wasserleitung DN 200, PVD verläuft bereits durch die östlich des Plangebietes liegende Parzelle 40/2, welche der Erschließung des Gebietes dienen wird. Die Versorgungsleitung dient als eine übergeordnete Versorgungsleitung zwischen den Hochbehältern Lörzweiler und Nackenheim. Eine bedarfsorientierte Erweiterung des Leitungsbestandes in das Plangebiet hinein ist somit möglich. Im direkten Umfeld der Versorgungsleitung und dem Steuerkabel ist nach DVGW Arbeitsblatt W 400-1 ein Schutzstreifen von 6,00m Breite (beidseitig 3,00m ab Achse) einzuhalten. Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass die Schutzstreifen zum Zweck von Reparaturen sowie Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten jeder Zeit zugänglich sein müssen und daher die Leitung nicht durch hochbauliche Anlagen überbaut werden darf.

Die Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH wies im Bauleitplanverfahren darauf hin, dass im Geltungsbereich der Bauleitplanung der künftig zur Verfügung stehende Versorgungsdruck, bedingt durch die topografische Höhenlage, nicht ausreichend sein kann. Druckmessungen weisen einen Wert in Höhe von ca. 2,00 bar aus. Bei hoher Abnahme im vorgelagerten Versorgungsnetz kann dieser Wert noch unterschritten werden. Bauwilligen, denen dieser Druck zu gering ist, wird daher die Installation einer hausinternen Druckerhöhungsanlage empfohlen. Diese Anlagen sind so auszulegen, zu installieren und betreiben dass die ständige Betriebssicherheit der Wasserversorgung gewährleistet ist und dass weder die öffentliche Wasserversorgung noch andere Kundenanlagen direkt bzw. mittelbar nachteilig beeinflusst werden.

Bei einem Brandfall kann die Löschwassermenge von 48m³/h über einen Zeitraum von zwei Stunden bereitgestellt werden. Der Netzdruck unterschreitet während einer möglichen Löschwasserentnahme am Hochpunkt des Versorgungsbereiches den festgeschriebenen Mindestbetriebsdruck in Höhe von 1,5 bar nicht. Der Löschwasserbereich umfasst sämtliche Löschwasserentnahmemöglichkeiten in einem Umkreis von 300m um das betreffende Brandobjekt.

Nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser sollte grundsätzlich zurückgehalten und wenn möglich versickert werden, sofern keine Altlasten (keine bekannt und auch im Bodengutachten nicht festgestellt) o. ä. diesem entgegenstehen. Die Versickerung sollte zudem über die belebte Bodenzone z. B. mittels flacher Mulden, erfolgen. Niederschlagswasser von Straßen, Wegen und Hofflächen darf ausschließlich über die belebte Bodenzone versickert werden. Auch eine Gasleitung liegt bereits in der Erschließungsstraße,

Abbildung 11: Auszug aus dem Kanalplan

(Quelle: Wirtschaftsbetrieb Mainz, Planstand: November 2016)

Abbildung 12: Auszug aus dem Bestandsplan Wasserversorgung

(Quelle: Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH (wvr), Planstand: November 2016)

Abbildung 13: Auszug aus dem Bestandsplan der Sparte Gas

(Quelle: ewr Netze GmbH, Planstand: März 2019)

Mit Schreiben vom 14.09.2017 wurde das Geolabor KERN aus 55576 Sprendlingen für eine Baugrunduntersuchung im Plangebiet beauftragt. Als Ergebnis der untersuchten Versicke-

rungsfähigkeit der oberflächennahen Baugrundschichten konnte festgestellt werden, dass im Bereich der Erschließungsmaßnahme, mit den ab einer mittleren Tiefe von etwa 1,20 m unter GOK anzutreffenden hellbraunen Lössschichten, ein ausreichend wasserdurchlässiger Boden anzutreffen ist.[2]

Ein vorhabenbezogenes Entwässerungskonzept bzw. Regenwassermanagementkonzept wurde im Zuge der Bauleitplanung nicht erstellt, da der Bebauungsplan lediglich die Zulässigkeit des Bauvorhabens geregelt (Angebotsplanung), ihm jedoch kein konkretes Vorhaben zugrunde liegt. Somit steht die Größe der Halle, die Anzahl der tatsächlich benötigten Stellplätze und damit auch der Grad der Bodenversiegelung etc. noch nicht abschließend fest. Auch sind versiegelte Flächen nicht immer vollständig wasserundurchlässig. So ist Pflaster oder Verbundstein beispielsweise selbstverständlich wasserdurchlässiger als dies bei Asphalt, Beton oder sonstigen fugenlosen Bodenbelägen der Fall ist. Der Abflussbeiwert (Regenmenge pro Zeiteinheit) kann also aufgrund dieser ausstehenden Klarheiten über die Objekt- und Freiflächenplanung nicht ermittelt werden und auch eine Dimensionierung der Abwasseranlagen kann nicht erfolgen. Im Rahmen der weiteren Ausführungsplanung ist ein Entwässerungskonzept zu erarbeiten, welches auch das aus dem nördlich angrenzenden Außengebiet anfallende Niederschlagswasser beachtet.

3.1.2 Verkehrsanlagen

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über die Hohbergstraße. Die Hohbergstraße mündet im Süden an den Übergang der Rheinstraße in die Kreisstraße 34 (K34). Die Rheinstraße stellt die Anbindung an das Ortszentrum in Richtung Westen dar und die K34 verbindet Lörzweiler mit der Nachbargemeinde Nackenheim.

Da die Hohbergstraße im Bereich des Plangebietes jedoch noch nicht ausgebaut ist, lediglich als landwirtschaftlicher Weg genutzt wird und im südlich angrenzenden Streckenabschnitt nur eine Breite von ca. 4,00 m aufweist, würde dies zu Behinderungen beim Begegnungsverkehr führen. Zufahrten haben jedoch einen Begegnungsverkehr von Rettungsfahrzeugen und PKW’s sicherzustellen. Aufgrund der beschriebenen verkehrlichen Verhältnisse wurde im März 2017 die Ingenieurgesellschaft Weiland AG mit der Erarbeitung einer verkehrstechnischen Erschließungsplanung beauftragt. Im Rahmen der Studie wurde untersucht, welche Möglichkeiten zur verkehrlichen Erschließung des geplanten Standortes bestehen und welche Voraussetzungen hierzu geschaffen werden müssen. Hierbei wurden die Zufahrten vom Süden und vom Westen untersucht. Die Studie kommt zu dem Ergebnis, dass beide Zufahrtsmöglichkeiten realisierbar sind. Bei der Zufahrt von Süden bedarf es einer Verschwenkung der Hohbergstraße in Richtung Westen - auf das Flurstück 245 und geringfügig auch 15/5 - und einer geringfügigen Inanspruchnahme der nordöstlich angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen (Flurstücke Nr. 30 bis 34 (insgesamt ca. 165 m²)). Zur planungsrechtlichen Sicherung

[2] Geotechnischer Bericht zum Vorhaben Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ Neubau der „Hohberghalle“ in 55296 Lörzweiler; Verfasser: Geolabor KERN, Sprendlingen im November 2017

der Straßenerweiterungsmaßnahme wurden die Flächen in den räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplanes einbezogen.

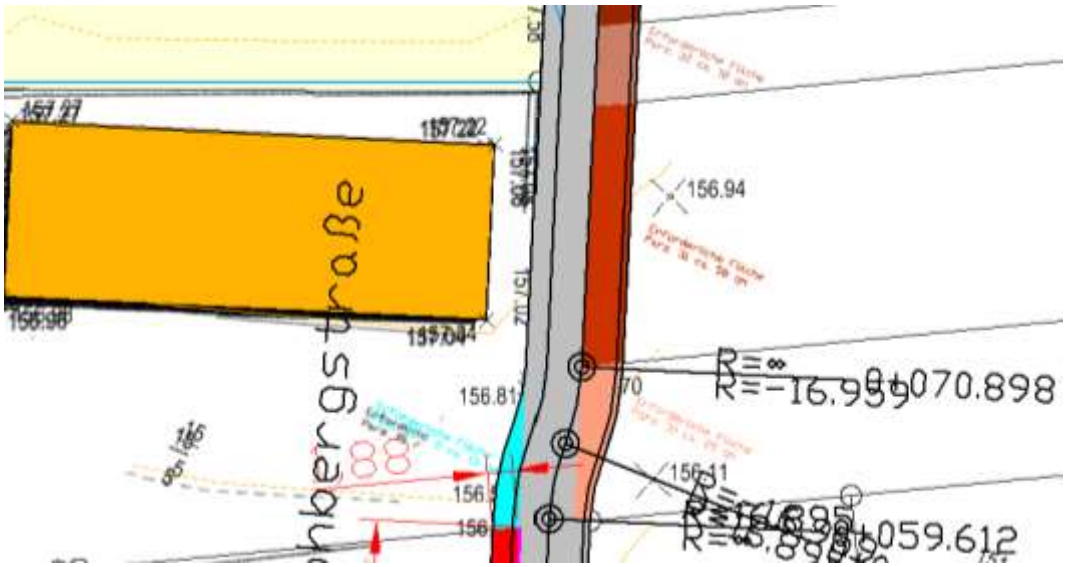


Abbildung 14: Geplante verkehrliche Erschließung von Süden
(Quelle: Konzeptplanung: Verkehrserschließung - Zufahrt „Hohberghalle“
Verfasser: Ing- Gesellschaft Weiland AG; Mai 2017, Zornheim)

Alternativ zu der Zufahrt von Süden wurde eine mögliche Zufahrt über die Raiffeisenstraße, von Westen kommend, untersucht. Hierbei erfolgt der Ausbau des Wirtschaftsweges auf einer Länge von ca. 160 m und 3,5 m Breite nördlich der Raiffeisenstraße. Mit dem Ausbau des Wirtschaftsweges wird eine zweite An- bzw. Abfahrtsmöglichkeit geschaffen, die auch zur Erschließung einer möglichen späteren Bebauung heran gezogen werden kann.

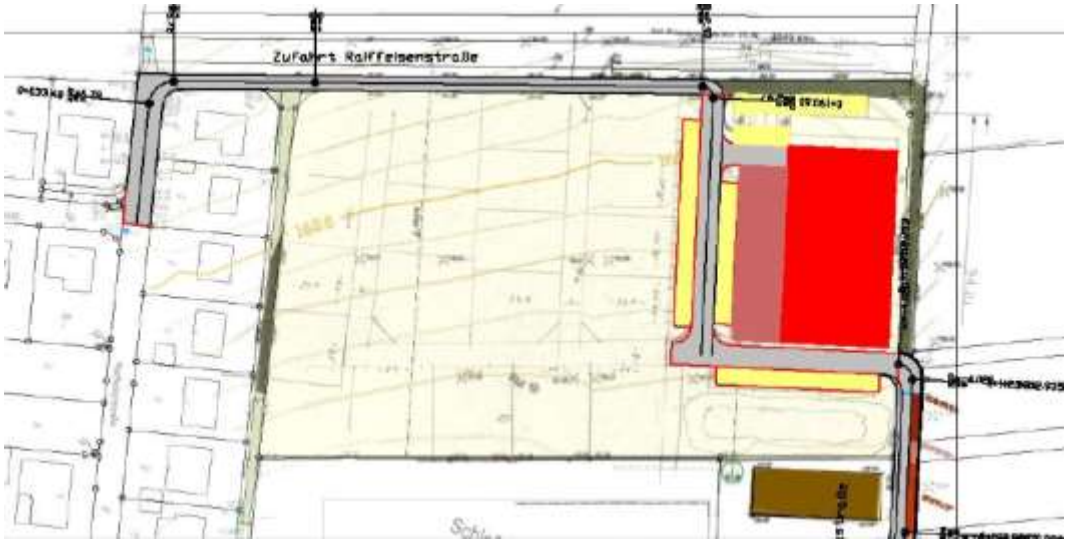


Abbildung 15: Alternative verkehrliche Erschließung von Westen bzw. Norden
(Quelle: Konzeptplanung: Verkehrserschließung - Zufahrt „Hohberghalle“
Verfasser: Ing- Gesellschaft Weiland AG; Mai 2017, Zornheim)

Die Ortsgemeinde Lörzweiler kam nach Prüfung beider Erschließungsmöglichkeiten zu dem Ergebnis, dass die Erschließung von Süden kommend über die Hohbergstraße erfolgen soll.

Die zur Erschließung notwendigen Flächen sind im Bebauungsplan verbindlich als öffentliche Verkehrsfläche festzusetzen. Die Umfahrung über die Raiffeisenstraße soll hingegen keine Regelzufahrt zum Plangebiet darstellen. Für Rettungsfahrzeuge und Fußgänger soll diese Zufahrt jedoch in Betracht kommen.

Die bestehende Hohbergstraße, im Bereich der Verbindung von der Rheinstraße zum Planstandort, hat eine lichte Breite von 5,10 Meter zwischen dem Gehweg und der Baumpflanzung. Für die Zufahrt zum Planstandort wird gem. Erschließungsplanung eine Gesamtbreite der Verkehrsfläche von 7,00 m (Gehweg: 1,45 m; Fahrbahn: 5,10 (2 x 2,55 m); Schrammbord: 0,45 m) gewählt. Die Anliegerstraße mit ihrer Breite von > 5,00 m zwischen den Bordsteinen der Pflanzbeete und dem Gehweg lässt Begegnungsverkehr PKW / LKW zu. In den Bereichen, wo parkende Autos stehen, ist die Straße zwischen Grenze und Gehweg ca. 6,5 m breit. Ein vorbeifahren mit PKW's ist dort möglich (vgl. Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen - RAST).

Die Plangeberin hat sich jedoch dazu entschieden, den Zufahrtsbereich von der Einmündung Rheinstraße zum Planstandort mit einem Parkverbots zu versehen (polizeiordnerische Maßnahme durch entsprechende Beschilderung) und die in diesem Bereich entfallenden Stellplätze zukünftig im nordöstlichen Bereich - östlich der Straßenerweiterung im Bereich der heutigen landwirtschaftlichen Flurstücke Nr. 30- 34 - vorzusehen. Die entsprechenden Flächen wurden in den räumlichen Geltungsbereich der Bauleitplanung einbezogen. Mit dieser Maßnahme reagiert die Ortsgemeinde Lörzweiler auf die Bedenken einiger Anwohner, welche die Befürchtung eines Engpasses im Erschließungsbereich durch parkende Autos und dem Zu- und Abfahrtsverkehr der Mehrzweckhalle äußerten. Somit wird ein Engpass vermieden und die entfallenden Stellplätze werden in zumutbarer fußläufiger Entfernung kompensiert. Die konkrete Ausgestaltung der Maßnahme ist Aufgabe der Ausführungsplanung.

Die Fläche zur Unterbringung der für die Errichtung der Mehrzweckhalle notwendigen Stellplätze ist zweifelsfrei auf dem Plangrundstück vorhanden. Verdeutlicht wird dies in Kapitel 2.3 „Unverbindlicher Bebauungsvorschlag“.

Auch aufgrund der fußläufigen Erreichbarkeit des Plangebietes für die Besucher der Grundschule und des Kindergartens und des südlich angrenzenden Sportplatzes ist der Neubau strategisch gut gelegen. Bei der späteren konkreten Erschließungsplanung ist ein Fußweg - zumindest einseitig der Fahrbahn - zu berücksichtigen.[3]

[3] Konzeptplanung: Verkehrserschließung - Zufahrt „Hohberghalle“; Verfasser: Ing- Gesellschaft Weiland AG; Mai 2017, Zornheim

Leistungsfähigkeit des Verkehrssystems:

Die nachfolgende Rechnung ist als worst-Case-Bewertung zu betrachten, da hier mit den planungsrechtlichen maximal zulässigen Größen gerechnet wird.

Annahme:

5.4	Sporthallen mit Plätzen für Besucherinnen und Besucher, Fitnesscenter	1 Stpl. je 50 m² Hallenfläche, zusätzlich 1 Stpl. je 10–15 Plätze für Besucherinnen und Besucher

Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 24. Juli 2000 (12 150 – 4533)

Bei einer Hallengröße von 56m x 46m = 2.576 qm und der Annahme von bis zu 370 Besucherplätzen (Angabe der Ortsgemeinde) werden im Mittel 83 Stellplätz erforderlich.

Eine Sportveranstaltung (o.ä.) dauert in der Regel nicht unter einer Stunde, sodass mit einem Stellplatzwechsel von max. 1-mal pro Stunde gerechnet werden kann. Daraus folgt ein Fahrzeugaufkommen von max. 83 Kfz/Stunde.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde im Zeitraum 05.08.2018 bis einschließlich 11.08.2018 (außerhalb der rheinland-pfälzischen Sommerferien) eine repräsentative Verkehrszählung in der Hohbergstraße durchgeführt. Unterschieden wurde hier zwischen PKW- und LKW-Verkehr sowie der Kategorie Einspurig (Fahrräder und Motorräder).

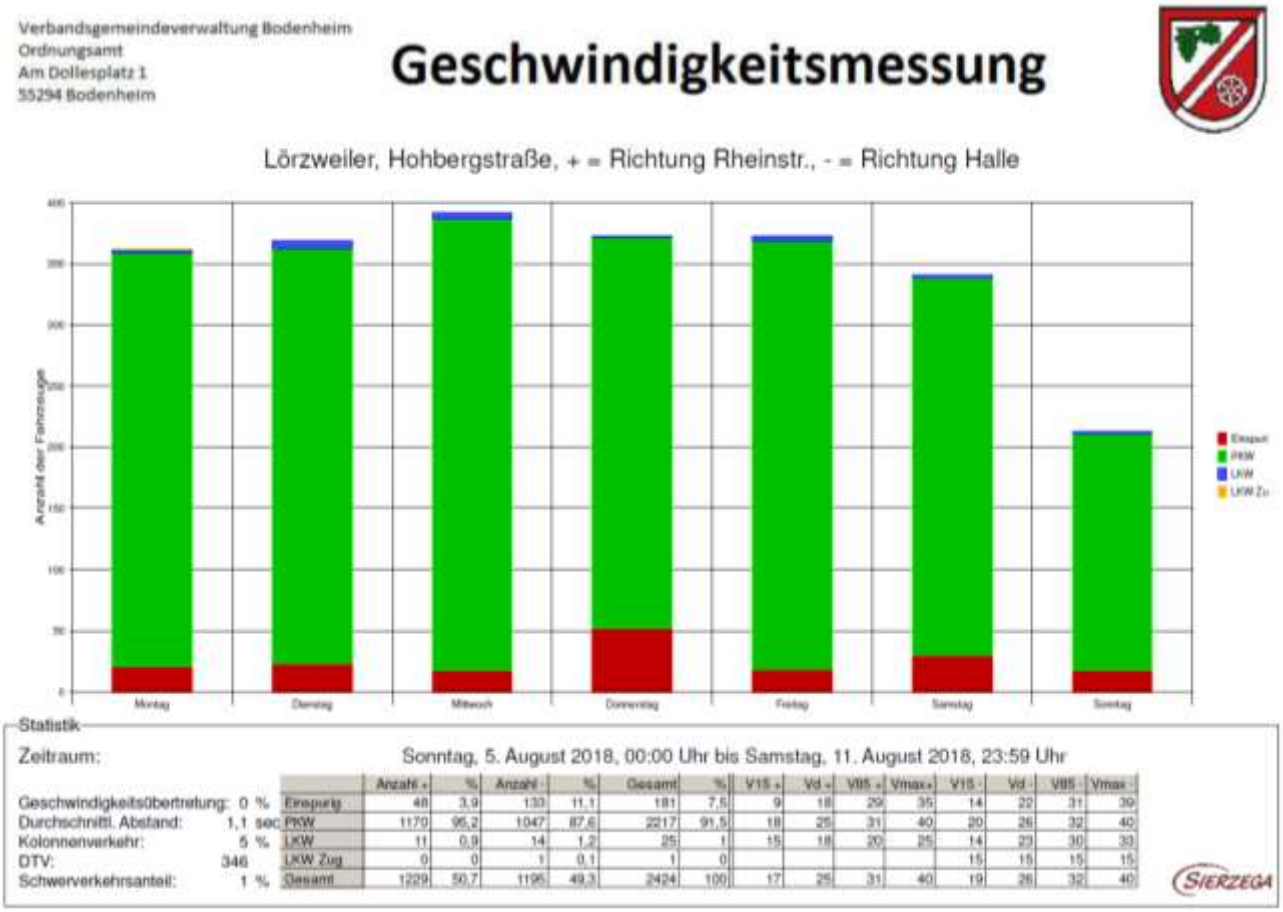


Abbildung 16: Alternative verkehrliche Erschließung von Westen bzw. Norden
(Quelle: Ordnungsamt der Verbandsgemeinde Bodenheim)

Die obenstehende Grafik verdeutlicht, dass an keinem der Zähltage (je 24 Stunden) 400 Fahrzeuge die Hohbergstraße innerhalb der Hohbergstraße fuhren. Die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) betrug 346 Kfz.

Die geringste Leistungsfähigkeit einer zweispurigen Straße liegt bei 400 Kfz/h. Das bestehende Verkehrssystem ist demnach in der Lage, den Mehrverkehr aufzunehmen.

Auch aufgrund der fußläufigen Erreichbarkeit des Plangebietes für die Besucher der Grundschule und des Kindergartens ist der Neubau strategisch gut gelegen. Bei der späteren konkreten Erschließungsplanung ist ein Fußweg - zumindest einseitig der Fahrbahn - zu berücksichtigen.

3.2 Umweltschützende Belange

Die Fragestellung des naturschutzrechtlichen Eingriffs ist in die bauleitplanerische Abwägung einzustellen. Eingriffe durch die vorliegende Bauleitplanung sind insbesondere durch den Neubau baulicher Anlagen zu erwarten. Die Ermittlung des naturschutzrechtlichen Eingriffes und des notwendigen Kompensationsbedarfs erfolgt tabellarisch und verbal argumentativ im Rahmen des Umweltberichtes.
Der Umweltbericht liegt den Planunterlagen als gesonderter Teil der Begründung bei.

3.2.1 Umweltprüfung

Mit Inkrafttreten des Europarechtsanpassungsgesetzes Bau (EAG Bau) am 20.07.2004 sind zahlreiche Änderungen des BauGB, daneben u. a. auch Änderungen des Raumordnungsgesetzes (ROG) und des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), verbindlich geworden. Anlass für das EAG Bau ist die Umsetzung der EU-Richtlinien über die Prüfung der Umweltauswirkungen bestimmter Pläne und Programme (Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Juni 2001, Plan-UP-Richtlinie).

Die Umsetzung der Plan-UP-Richtlinie im Bereich der Bauleitplanung erfolgt in der Weise, dass grundsätzlich alle Bauleitpläne einer Umweltprüfung zu unterziehen sind mit Ausnahme der bestandssichernden bzw. -ordnenden Bauleitpläne, die im vereinfachten Verfahren gemäß § 13 BauGB aufgestellt bzw. geändert werden.

Nach den Maßgaben des § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB wird für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. § 2 Abs. 4 Satz 4 BauGB bestimmt, dass das Ergebnis der Umweltprüfung in der Abwägung zu berücksichtigen ist. Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung hängen von der jeweiligen Planungssituation ab und werden von der Ortsgemeinde festgelegt (§ 2 Abs. 4 BauGB). Die im Rahmen der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Umweltbelange sind im Umweltbericht als Teil der Begründung des Bauleitplans darzulegen (§ 2a BauGB). Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann,

wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung aufgefordert, Hinweise zum Detaillierungsgrad und Umfang des Umweltberichtes zu geben.

3.2.2 Artenschutz

Grundlage der Bewertung in der artenschutzrechtlichen Prüfung im Bauleitplanverfahren sind die nach § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Zugriffsverbote für FFH-Anhang IV-Arten und für alle europäischen Vogelarten. Demnach ist es verboten:

wild lebende Tiere zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

1. wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert,
2. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
3. wild lebenden Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Ein Verbotstatbestand ist dann erfüllt,

1. wenn sich das Tötungsrisiko trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht,
2. wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen durch Störungen verschlechtern könnte,
3. wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bzw. von Pflanzenstandorten im räumlichen Zusammenhang auch mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nicht sichergestellt werden kann.

Das Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Taxa (planungsrelevanter europarechtlich geschützter Arten) konnte bei mehreren Ortsbesichtigung nicht bestätigt werden. Es ist festzustellen, dass das Plangebiet eine fehlende Habitateignung hierfür aufweist. Wesentlich ist auch, dass im Plangebiet keine Reproduktions- und Ruhestätten betroffen sind und die Fläche auch aufgrund ihrer geringen Größe nicht als essentieller Nahrungsraum bewertet werden kann. Dieser Einschätzung wurde von der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) zugestimmt. Des Weiteren besteht Kontext mit der UNB darin, dass aufgrund der Bodenbeschaffenheit am ehesten mit Feldhamstern zu rechnen wäre, was aber wegen der aktuell weinbaulich vorherrschenden Nutzung des beplanten Gebietes erfahrungsgemäß ausgeschlossen werden kann. Im Rahmen der Bestandaufnahme ergaben sich ebenfalls keine Hinweise auf Feldhamstervorkommen. Eine Betrachtungsrelevanz innerhalb des Plangeltungsbereichs konnte daher nur für die Gruppe der Bodenbrüter bzw. Freibrüter hergeleitet werden. Im Rahmen der Bestandserfassung konnte im Plangebiet kein Brutvorkommen nachgewiesen werden, wobei auch die – grundsätzlich als Brutplatz wenig geeigneten schmalen Randbereiche des Gebietes – untersucht wurden. Es wurden bei den Begehungen des Gebietes keine Bodennester festgestellt

und während einer längeren Beobachtungsphase kein Einflug und auch kein Eintrag von Beute beobachtet.

Eine fachgutachterliche Betrachtung wird für nicht für erforderlich erachtet, die Belange des Artenschutzes wurden jedoch im Umweltbericht umfangreich betrachtet.

3.2.3 Bodenschutz

Zur Gewährleistung des Bodenschutzes, der u.a. im § 202 BauGB gefordert wird, sind Maßnahmen zur Erhaltung und zum Schutz des Bodens - insbesondere des Oberbodens – vor Vernichtung oder Vergeudung vorzusehen. Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bodenschutzes wird hingewiesen. Die einschlägig bekannten Richtlinien, Verordnungen und Regelwerke sind zu beachten.

Bei eventuell erforderlichen Geländeaufschüttungen innerhalb des Plangebietes darf der Oberboden des ursprünglichen Geländes nicht überschüttet werden, sondern er ist zuvor abzuschieben. Für Auffüllungen ist ausschließlich unbelastetes Aushubmaterial (natürlicher Boden) zu verwenden. Die Vorgaben des ALEX-Infoblattes 24 sind dabei einzuhalten.

Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Oberboden und Unterboden durchzuführen. Es wird daher empfohlen, den anfallenden Erdaushub nach Möglichkeit auf den Baugrundstücken wieder zu verwenden. Im Sinne einer behutsamen Umweltvorsorge ist die Vermeidung bzw. Verwertung von Erdaushub auf den Baugrundstücken einer Deponierung vorzuziehen. Unnötiges Befahren oder Zerstören von Oberboden auf den verbleibenden Freiflächen ist nicht zulässig. Notwendige Bodenarbeiten sollten grundsätzlich nur bei schwach-feuchtem Boden und bei niederschlagsfreier Witterung erfolgen; dabei sind die Bearbeitbarkeitsgrenzen nach DIN 18915 zu beachten.

<u>Geotechnischer Bericht zum Bauvorhaben</u>

Mit Schreiben vom 14.09.2017 wurde das Geolabor KERN aus 55576 Sprendlingen für eine Baugrunderkundung beauftragt. Zur Erkundung der Baugrundsituation, im Bereich des geplanten Hallenbaus wurden am 26.09.2017 insgesamt fünf Kleinbohrungen DN 40 bis DN 60 vorgenommen. Ergänzend zu den Bohrungen wurden zur Beurteilung der Baugrundfestigkeit fünf Sondierungen mit der Schweren Rammsonde gem. DIN EN ISO 22 476-2 ausgeführt. Zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Bodenschichten, in südlichen Abschnittes des Plangebietes, erfolgten zwei Bohrloch-Infiltrationsversuche.

Gemäß den Ergebnissen der Baugrunduntersuchung kann die sehr einheitlich ausgebildete Schichtenfolge im Bereich des Hallenbaus wir folgt beschrieben werden:

> Unter einem, im Mittel 0,20 m dicken Rigolhorizont, welcher die Bearbeitungstiefe der derzeit vorliegenden weinbaulichen Vornutzung repräsentiert, folgt zunächst eine mächtige Lösslehm-/Lössabfolge. Im Liegenden der Lösslehm-/Lössabfolge konnten, in einer Tiefe von 6,00 m unter OK Gelände, tertiäre Tonmergelschichten mit feinsandigen Einschaltungen, bis in die Endteufen der Bohrungen 1 und 2 erbohrt werden.

Der Lösslehm-/Lössabfolge (Schicht 2) sowie der Tonmergeabfolge (Schicht 3) wurde in Hinblick auf die Gebäudelaste eine ausreichend hohe Tragfähigkeit attestiert. Bei der Beurteilung der Planumtragfähigkeit (Straßenbautechnik) sieht dies jedoch anders aus. Zur Herstellung der Planums- und Oberbauabschnitte wird es im Rahmen der Erschließungsmaßnahme erforderlich werden, die auf Planunmshöhe anzutreffenden Böden zumindest temporär, in überschaubaren Teilstrecken, der Bewitterung auszusetzen. Diese wiesen zum Zeitpunkt der Untergrundsuntersuchung, bei teils leicht erhöhten natürlichen Wassergehalten, jedoch keine als ausreichend zu beurteilende Tragfähigkeit auf. Vor diesem Hintergrund werden, auf Planumniveau, im Zuge der herzustellenden Flächenbefestigungen vollflächig tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen für erforderlich erachtet. Entsprechende Ausbauempfehlungen sind dem Gutachten zu entnehmen.

Im Bereich des geplanten Hallenbauwerks konnte in allen Bohrbereichen kein Grundwasser angetroffen werden. Lediglich in Tiefen zwischen 4,00 und 5,00 m unter GOK konnte Staunässe in Form weichplastischer Aufweichungen innerhalb der Lösslehm-/Lössabfolge erbohrt werden. Gleichzeitig konnten, in gründungsrelevanter Tiefe, nur Baugrundschichten mit geringer Wasserdurchlässigkeit erbohrt werden. Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der Baugrundschichten ist, unter zusätzlicher Beachtung der jahreszeitlich variierenden Niederschlagsintensitäten, demnach die Gefahr von Staunässebildungen bereits innerhalb der oberflächennahen Baugrundschichten nicht gänzlich auszuschließen. Das Gutachten, welches Anlage zur Bauleitplanung wird, gibt entsprechende Gründungsempfehlungen.

Zur Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes der oberflächennahen Baugrundschichten erfolgte die Durchführung von zwei Bohrloch-Infiltrationsversuchen, bei konstanter Wassersäule im Bohrloch. Im Hinblick auf eine oberflächennahe Versickerung von Niederschlagswasser ist im Bereich der Erschließungsmaßnahme, mit den ab einer mittleren Tiefe von etwa 1,20 m unter GOK anzutreffenden, hellbraunen Lössschichten, ein ausreichend wasserdurchlässiger Boden anzutreffen.

Aufgrund der Bodenart der 1. Schicht (Rigolhorizont als Oberbodenbildung) ist die im Bereich des Baufensters anzutreffende Oberbodenbildung, bezüglich einer späteren Wiederverwertung zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, das heißt zur Herstellung von Vegetationsschichten im Bereich geplanter Freiflächen als sehr gut geeignet zu beurteilen. Die vorhandene Oberbodenbildung sollte daher, zu Baubeginn, im gesamten Projektareal vollflächig durch Abschieben und schonendes seitliches Zwischenlagern zunächst gesichert und nach Abschluss aller Bautätigkeiten als solche wieder flächig angedeckt werden. [4]

Hinweis: Zur Berücksichtigung der Belange der Baugrundverhältnisse ist der geotechnische Bericht - welcher Anlage der Bauleitplanung wird - nur in seiner Gesamtheit gültig.

[4] Geotechnischer Bericht zum Vorhaben Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ Neubau der „Hohberghalle“ in 55296 Lörzweiler; Verfasser: Geolabor KERN, Sprendlingen im November 2017

3.2.4 Altlasten

Gemäß § 1 (5) Satz 2 Nr. 1 und Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn – und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung sowie die Belange des Bodens zu berücksichtigen. Bei der Beurteilung von Belastungen gilt hierbei das bauleitplanerische Vorsorgeprinzip und nicht die Schwelle der Gefahrenabwehr. Geht die Plangeberin etwaigen Anhaltspunkten für Bodenbelastungen nicht nach, haben Eigentümer, Bauwillige und andere Betroffene ggf. Anspruch auf Schadenersatz.

Zum Planbereich liegen der Ortsgemeinde Lörzweiler keine Informationen über Altflächen oder Altlasten vor. Auch die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd - Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft, Bodenschutz teilte im Zuge der durchgeführten frühzeitigen Beteiligung mit, dass keine Altlasten, Altablagerungen, Altstandorte, schädliche Bodenveränderungen oder Verdachtsflächen bekannt sind. Ebenfalls liefert das Bodengutachten keine Hinweise auf schädlichen Bodenveränderungen oder Altlasten.

Im Textteil zum Bebauungsplan wird dennoch darauf hingewiesen, dass bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, auf organoleptische Auffälligkeiten zu achten ist. Werden solche Auffälligkeiten des Untergrundes festgestellt, die auf das Vorhandensein von schädlichen Bodenveränderungen hinweisen, ist umgehend die Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd zu informieren.

3.2.5 Denkmalschutz

Im Planbereich und dessen unmittelbarer Umgebung sind keine geschützten Kulturgüter bekannt. Dennoch wird auch zu diesem Thema ein Texthinweis aufgenommen, wonach aus heutiger Sicht nicht zu erwartende Bodenfunde der zuständigen Behörde zu melden sind.

3.2.6 Immissionsschutz

Zur Beurteilung der Verträglichkeit des geplanten Vorhabens wurde eine schalltechnische Untersuchung durch das schalltechnische Ingenieurbüro Pies GbR aus 56154 Boppard durchgeführt.

Das Gutachten geht von folgenden Rahmenbedingungen aus:

- Gesamtfläche der Mehrzweckhalle 46 X 56 m (2.576 m²);
- Nutzung der Halle für verschiedene Sport- und Kulturveranstaltungen;
- Nutzzeiten: Montag bis Freitag von 09.00 Uhr bis maximal 22.00 Uhr und am Wochenende (Samstag und Sonntag) von 09.00 Uhr bis 22.00 Uhr;
- Zudem größere Veranstaltungen wie Fastnacht oder Medienveranstaltungen mit bis zu 350 Teilnehmern. Diese Veranstaltungen dauern in der Regel in die Nachtzeit nach 22.00 Uhr an und können als „seltene Ereignisse“ betrachtet werden. Hierfür gelten höhere Richtwerte gem. „Hinweisen zur Beurteilung von Freizeitlärm“;

- 83 PKW-Stellplätze, welche im Zusammenhang mit der Hallennutzung stehen, zudem 7 Stellplätze im Straßenbereich der Verlängerung Hohbergstraße;
- Bauausführung: Halle massiv gemauert, die Fensterflächen werden 3-fach verglast;
- Berücksichtigung von technischen Gerätschaften innerhalb der Dachfläche

Für die detaillierte Immissionsberechnung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z.B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, Höhenpunkte, Bruchkanten, bestehende Lärmschutzwände und -wälle etc.) lage- und höhenmäßig in ein digitales Modell überführt. Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde für 11 Immissionsorte in der Raiffeisenstraße, dem Rosenweg und der Epoissesstraße durchgeführt.

Die schalltechnische Immissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die jeweiligen Immissionsrichtwerte sowie die zulässigen Spitzenpegel bei Kulturveranstaltungen zur Tages- und Nachtzeit eingehalten werden. Die Betrachtung im Zusammenhang mit den größeren Veranstaltungen (z.B. Fastnachtsitzung, etc.) hat ebenfalls ergeben, dass zur Tages- und Nachtzeit („lauteste Nachtstunde“) die zulässigen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden. Die Berechnungsergebnisse im Zusammenhang mit den Sportveranstaltungen haben aufgezeigt, dass die Anforderungen der 18. BImSchV sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit an allen Wohnhäusern erfüllt wurden. Auch in Bezug auf die Spitzenpegel haben die Berechnungsergebnisse gezeigt, dass die maximal zulässigen Spitzenpegel des Freizeitlärmerlasses und der 18. BImSchV sowohl zur Tageszeit als auch zur Nachtzeit sicher eingehalten werden.

Auch die Betrachtung der Geräuschimmissionen durch geplante öffentliche Parkplätze hat ergeben, dass die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 an allen maßgeblichen Immissionsorten im Bereich der Planung zur Tages- und Nachtzeit unterschritten werden. Des Weiteren wurden die Auswirkungen des anlagenbezogenen Fahrverkehrs auf die schutzbedürftige Wohnbebauung überprüft. Hier hat sich ergeben, dass die Anforderungen der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) an allen relevanten Immissionsorten erfüllt werden.

Unter Berücksichtigung der, in der schalltechnischen Prognose zugrunde gelegten Randbedingungen, sind aus der geplanten Mehrzweckhalle keine Richt- und Spitzenwertüberschreitungen zu erwarten. Um den Belang des Immissionsschutzes Rechnung zu tragen, wurden im Bebauungsplan folgende verbindliche Festsetzungen getroffen:

- Festsetzung einer maximal zulässigen Grundfläche für die Mehrzweckhalle;
- Beschränkung der Anzahl der Stellplätze; untergliedert nach zwei Stellplatzbereichen;
- Die Fahrgassen innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf sind zu asphaltieren;
- Festsetzung eines maximal zulässigen immissionswirksamen Gesamtschallpegels für haustechnische Anlagen;
- Baudämmmaße für die jeweiligen Bauteile;
- sowie Ausbildung des Stellplatzbereichs A mit Betonsteinpflaster.

Abbildung 17: Schalltechnische Bewertung - Lageplan
(Quelle: Schalltechnische Immissionsprognose zu einer geplanten Mehrzweckhalle in Lörzweiler; Verfasser: Ingenieurbüro Pies GbR; 18.09.2018, Boppard-Buchholz)

Hinweis: Die Zusammenfassung der Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung gibt nur einen groben Überblick über die schalltechnische Beurteilung. Das Gutachten ist nur in seiner Gesamtheit gültig.[5]

3.2.7 Energiewende und Klimaschutz

Im Sinne des Klimaschutzes und dem gebotenen Umgang mit den Folgen des Klimawandels wurde für die Kommunen und deren Bauleitplanungen mit Einführung zum 30.07.2011 der sog. „Klimaschutznovelle“ (Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden, BGBl. I, S. 1509) nicht nur die Klimaschutzklausel in § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB erweitert, sondern vor allem auch ein neuer Absatz 5 in § 1a BauGB eingefügt, der die klimagerechte städtebauliche Entwicklung als Abwägungsbelang hervorhebt.

Die Kommunen sind in diesem Sinne sowohl Verbraucher und Vorbild als auch Berater für Bürgerinnen und Bürger und die Wirtschaft sowie Versorger mit Energie. Sie sind darüber hinaus Planungsträger und haben die Möglichkeit, über das bestehende formale und informelle

[5] Schalltechnische Immissionsprognose zu einer geplanten Mehrzweckhalle in Lörzweiler; Verfasser: Ingenieurbüro Pies GbR; 18.09.2018, Boppard-Buchholz

Planungsinstrumentarium möglichst früh den Weg für eine energieeffiziente Planung zu ebnen und Hemmnisse abzubauen. Als Verantwortliche für die Flächennutzungs- und Bebauungspläne haben sie die Chance, wichtige Rahmenbedingungen für den Klimaschutz und die Umsetzung von Energieeffizienzmaßnahmen in vielen Bereichen vorzugeben.

Zur konkreten Berücksichtigung des Klimaschutzaspektes sieht die Novellierung mit § 5 Abs. 2b und c bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 12 und 23b BauGB erweiterte Darstellungs- bzw. Festsetzungsmöglichkeiten vor. Hiernach können

- „Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen (…) insbesondere zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung“ im Flächennutzungsplan dargestellt bzw.
- „Flächen für Anlagen und Einrichtungen zur dezentralen und zentralen Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung“ wie auch
- „Gebiete, in denen (…) bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden müssen“, im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Im Rahmen der verbindlichen Bebauungsplanung ist es möglich, mit den vorhandenen Instrumentarien z. B. eine flächensparende und energieoptimierte Siedlungs- und Gebäudestruktur zu schaffen und Möglichkeiten der städtebaulichen Optimierung hinsichtlich des Energieverbrauchs auszuschöpfen und damit die Berücksichtigung des Klimaschutzes zu fördern.
So können u. a. folgende Festsetzungen im Bebauungsplan zu einer Verringerung des Heizenergiebedarfes pro Quadratmeter bei gleicher Nutzung und gleichen Baustandards führen:

- Dichte Bauweise (je kompakter die Bauweise desto geringer der Heizenergiebedarf);
- Stellung der Gebäude (Südausrichtung größerer Gebäudeflächen ermöglicht aktive und passive Solarenergienutzung);
- Vermeidung von Verschattung der Gebäude durch andere Gebäude und Bepflanzung (Verschattung behindert die passive Solarenergienutzung);
- Dachformen (die optimale Sonnenausbeute liegt bei Südausrichtung und 35 Grad).

Von den zuvor exemplarisch aufgezeigten Festsetzungsmöglichkeiten wurde vorliegend in Teilen Gebrauch gemacht. Insbesondere die Stellung baulicher Anlagen wurde nicht explizit beschränkt und kann von den künftigen Bauherren frei gewählt werden. Die Ausrichtung der überbaubaren Flächen lässt eine annähernde Süd- bis Südwestausrichtung der künftigen Gebäude und deren Dachflächen zu, so dass die Nutzung solarer Energie ermöglicht wird. Auch wird einer möglichen Verschattung durch die Vermeidung von Anpflanzgeboten innerhalb der Bebauungsstruktur entgegen getreten. Eine optimale Sonnenausbeute ist somit gewährleistet.

Der Bebauungsplan beinhaltet in diesem Sinne einen Hinweis zur Verwendung regenerativer Energien, der im Hinblick auf die Vermeidung von schädlichen Umweltbelastungen (wie z. B.

Reduzierung klimarelevanter Emissionen) sowie zur rationellen Verwendung von Energie die Möglichkeit des Einsatzes regenerativer Energieformen (wie z. B. Erdwärme, Solar- oder Photovoltaikanlagen etc.) empfiehlt. Im Besonderen wird empfohlen, bei der Errichtung von Gebäuden die hierfür (baulich) erforderlichen Maßnahmen für den Einsatz von Photovoltaik zu treffen. Dies bietet sich insbesondere bei Bauvorhaben mit großzügigen Dachflächen, wie dies bei einer Mehrzweckhalle der Fall ist, an. Auch im Textteil zum Bebauungsplan ist ein Texthinweis zur Verwendung regenerativer Energien aufgenommen worden.

Auf die verbindliche Festsetzung klimaschutzrelevanter Planungsgrundsätze, insbesondere in Bezug auf Energieeinsparpotenziale und Förderung von erneuerbaren Energien, wurde hingegen verzichtet, da die Bauleitpläne zum einen dem Abwägungsgebot genügen müssen (§1 Abs. 7 BauGB) und zum anderen hinsichtlich des planerischen Gestaltungsspielraums zu beachten ist, dass es keinen Vorrang für Klimaschutzbelange gibt. Verbindliche Festsetzungen im Sinne des § 9 BauGB dürfen nur aus städtebaulichen Gründen erfolgen. Bislang ist höchstrichterlich noch nicht für alle in Betracht kommenden Festsetzungsmöglichkeiten geklärt, ob hierzu - aufgrund des §1 Abs. 5 Satz 2 BauGB - der allgemeine Klimaschutz zählt.

3.3 Wasserwirtschaftliche Belange

3.3.1 Oberirdische Gewässer und Hochwasserschutz

Fließgewässer sowie deren festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind von der vorliegenden Bauleitplanung nicht betroffen.

3.3.2 Wasserschutzgebiete

Wasserschutzgebiete sind von der vorliegenden Bauleitplanung ebenfalls nicht betroffen.

4. Begründung der Festsetzungen und sonstiger Planinhalte

Der Bebauungsplan enthält rechtsverbindliche Festsetzungen für die städtebauliche Ordnung. Maßgebend hierbei ist der abschließende Festsetzungskatalog im § 9 Abs.1 BauGB. Die nachfolgend im Einzelnen erläuterten planungsrechtlichen sowie bauordnungsrechtlichen Festsetzungen finden sich in der Planzeichnung als auch im Textteil zum Bebauungsplan wieder. Auf Grund der Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung, zu den überbaubaren Grundstücksflächen sowie der örtlichen Verkehrsflächen entspricht der vorliegende Bebauungsplan den Voraussetzungen des § 30 Abs. 1 BauGB als qualifizierter Bebauungsplan.

4.1 Planungsrechtliche Festsetzungen

4.1.1 Flächen für den Gemeinbedarf (= Art der baulichen Nutzung)

Mit der vorliegenden Bauleitplanung sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau einer Mehrzweckhalle in Lörzweiler geschaffen werden. Da es sich bei der Mehrzweckhalle um eine der Allgemeinheit dienenden Anlage / Einrichtung handelt und diese einem nicht festbestimmten, wechselnden Teil der Bevölkerung zugänglich ist, ist die Fläche im Bebauungsplan als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Mehrzweckhalle“ festzusetzen. Innerhalb der Fläche sind bauliche Anlagen, die der Zweckbestimmung als Mehrzweckhalle dienen, zulässig. Außerdem zulässig sind Freiflächen, die in Verbindung mit den zulässigen Nutzungen stehen und der Allgemeinheit zugänglich sind (bspw. Terrassen) sowie Anlagen und Maßnahmen zur Rückhaltung, Versickerung und Ableitung von Niederschlagswasser. Dies insbesondere vor dem Hintergrund, dass auf Ebene der Bauleitplanung aufgrund fehlender Rahmenbedingungen noch kein vorhabenbezogenes Entwässerungskonzept erarbeitet werden konnte. Die Lage und Dimension von Flächen für die Wasserwirtschaft ist demnach zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplanes noch nicht absehbar. Um die Realisierung der Maßnahmenflächen nicht einzuschränken, wurde sich darauf verständigt, zunächst innerhalb der gesamten Fläche für den Gemeinbedarf Anlagen und Maßnahmen zur Rückhaltung, Versickerung und Ableitung von Niederschlagswasser zuzulassen. Eine Konkretisierung erfolgt nachgelagert zur Bauleitplanung, auf Ebene der Ausführungsplanung.

Aufgrund der Nutzungsart der Planfläche ergibt sich ein erhöhter Stellplatzbedarf. Um diesem Bedarf gerecht zu werden, ist die Errichtung von Stellplätzen, Zuwegungen und Zufahren ebenfalls innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf zulässig. Die Textfestsetzung zu Stellplätzen in Abschnitt A, Pkt. 4 des Textteils zum Bebauungsplan ist zu beachten.

Abschließend soll darauf hingewiesen werden, dass der Bebauungsplan zwar keine Art der baulichen Nutzung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB festsetzt, eine Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB (die Flächen für den Gemeinbedarf sowie für Sport- und Spielanlagen) jedoch

ebenfalls als Art der baulichen Nutzung zu bewerten ist. Der Bebauungsplan ist somit als qualifizierter Bebauungsplan i. S. d. § 30 Abs. 1 BauGB zu werten.

4.1.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch die Festsetzung der zulässigen Grundflächenzahl (GRZ), die zulässige Grundfläche (GR) für die Mehrzweckhalle, sowie die maximal zulässige Gebäudehöhe, in diesem Fall spezifiziert durch Bestimmung der Oberkante (OK).

Auch wenn dem § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO zu entnehmen ist, dass im Bebauungsplan die Grundflächenzahl oder die Größe der Grundfläche baulicher Anlagen durch Festsetzungen bestimmt werden kann, ist hierunter keine alternative Festsetzungsmöglichkeit zu verstehen. Gerichtlich wurde bestätigt, dass auch eine kumulative Festsetzungsmöglichkeit (GRZ und GR) zum Tragen kommen kann, wenn es im konkreten Fall notwendig ist, um die erforderliche bzw. planungsrechtliche Absicherung zu erreichen. Dies ist im vorliegenden Bebauungsplan der Fall, denn diese Festsetzungsmöglichkeit hat eine bodenrechtliche Bedeutung. Im Zuge der Bauleitplanung wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt, in welche gewisse Rahmenbedingungen einflossen. So war u.a. Grundlage der schalltechnischen Untersuchung, dass die vorgesehene Mehrzweckhalle mit den Maßen 46 x 56 m und somit einer Gebäudefläche von 2.576 m² errichtet wird. Nur unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen sind keine immissionsschutzrechtlichen Richt- und Spitzenwertüberschreitungen zu erwarten. Um den Belang des Immissionsschutzes Rechnung zu tragen, wurde für die zulässige Fläche der Mehrzweckhalle ein absoluter Maßstabsfaktor in Form einer Grundflächenfestsetzung gewählt (GR=2.576 m²). Die zulässige Grundfläche wird auf die festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche bezogen, denn auch die Festsetzung einer GR bedarf einem Flächenbezug.

In der Festsetzung zur GR wird allerdings konkretisierend bestimmt, dass die Grundflächen von Terrassen und Balkone, welche in Verbindung mit der Mehrzweckhalle stehen, hier nicht einzurechnen sind und können - unter der Voraussetzung der Einhaltung der GRZ - zusätzlich errichtet werden. Somit bezieht sich die GR lediglich auf die Gebäudefläche der Mehrzweckhalle, denn auch die schalltechnische Untersuchung berücksichtigt, dass neben dem konkret benannten Außenmaß der Mehrweckhalle auch zusätzlich Freiflächen wie Terrassen entstehen werden. Da die Größe einer Terrasse gegenwärtig jedoch noch nicht feststeht, wurde neben der GR für die Gebäudefläche der Mehrzweckhalle ebenfalls eine GRZ festgesetzt, in welche sowohl die Gebäudefläche der Mehrzweckhalle sowie die Flächen von Terrassen und Balkone einzurechnen sind (GRZ 1). Die GRZ, welche angibt wieviel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig ist (Verhältniszahl) wurde auf den Wert GRZ=0,3 festgesetzt, was wiederum in etwa der Ausnutzung der festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche entspricht. Vorsorglich sei darauf hingewiesen, dass bei der Ermittlung der GRZ immer ein räumlicher Bezug auf das Baugrundstück genommen wird. Eine Definition zum Begriff „Baugrundstück“ findet sich jedoch weder im BauGB noch in der BauNVO. Es handelt sich vielmehr um einen vorausgesetzten bodenrechtlichen Begriff. Für den Vollzug der Festsetzung der GRZ bedarf es einem fixen Baugrundstück (im grundbuchrechtlichen Sinne).

Zur Wahl der notwendigen/sinnvollen Festsetzung der GRZ ist der Planverfasser davon ausgegangen, dass die gesamte Fläche für den Gemeinbedarf katastermäßig vermessen und zu einem Baugrundstück gebildet wird. Eine verbindliche Vorgabe zur Grundstückseinmessung ergibt sich hierdurch allerdings nicht, auch da der Festsetzungsgehalt des Bebauungsplanes letztlich dazu keine abschließend rechtsverbindliche Regelung treffen kann

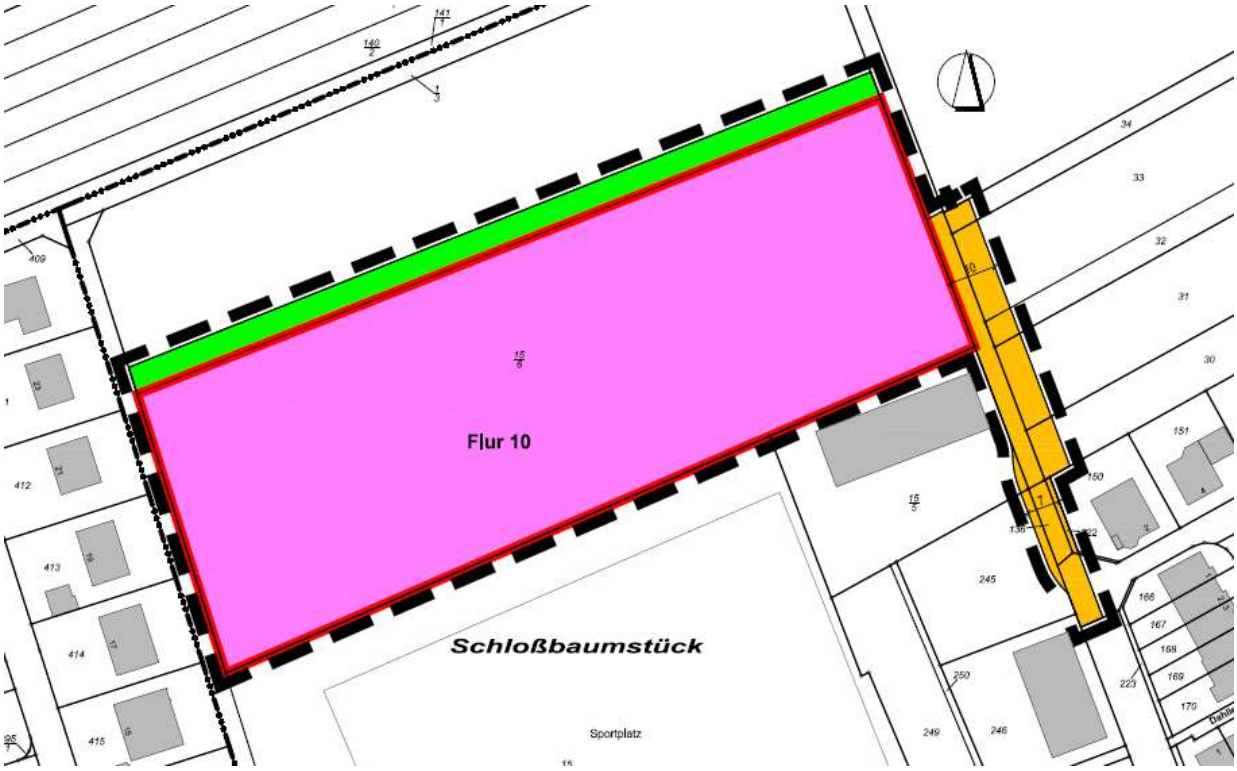


Abbildung 18: Annahme Baugrundstück als Berechnungsgrundlage zur Festsetzung der GRZ

Durch die hier erfolgte klare Abstimmung der Festsetzungen zur GR und zur GRZ untereinander werden widersprüchliche Festsetzungen vermieden.

Gemäß § 19 Abs. 4 Nr. 2 BauNVO darf die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen i. S. des § 14 BauNVO und baulicher Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu 50 vom Hundert überschritten werden, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8 (GRZ 2). Im vorliegenden Fall wird die Kappungsgrenze von 0,8 ausgenutzt. Begründet wird dies im Wesentlichen damit, dass die Ortsgemeinde Lörzweiler als Betreiber der vorgesehenen Mehrzweckhalle ausreichend bemessene Abstellflächen für Fahrzeuge (inkl. Zufahrten und Zuwegungen) bereit zu stellen hat, weshalb es der Ausreizung der Kappungsgrenze bedarf. Ohne diese Festsetzung könnte der Stellplatznachweis wohl nicht erbracht werden bzw. es wäre ein zusätzlicher Parkdruck in den angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen zu erwarten, was es zwingend gilt zu vermeiden.

Die Festsetzung der maximal zulässigen Höhe der baulichen Anlage soll gewährleisten, dass die äußere Kubatur der Mehrzweckhalle ein verträgliches Maß nicht überschreitet. Zusätzlich ergibt sich die festgesetzte zulässige Höhe der baulichen Anlagen von OK=10 m selbstverständlich auch aus den Anforderungen an eine Mehrzweckhalle. Die festgesetzte zulässige bauliche Höhe wird als umfeldverträglich eingestuft.

Die zulässige Höhe baulicher Anlagen (OK) darf durch Anlagen oder Bauteile der technischen Gebäudeausrüstung (z. B. Kamine, Antennen, Lüftungs-, Kälte-, Klimaanlagen), Oberlichter und Werbeanlagen um bis zu 2,00 Meter überschritten werden, sofern diese einen Abstand zur Gebäudeaußenkante in dem Maße einhalten, wie sie selbst hoch sind.

Die Höhe baulicher Anlagen wird bestimmt als das Maß zwischen der angegebenen Bezugshöhe und der Oberkante der Tragkonstruktion am höchsten Punkt der baulichen Anlage. Als Bezugshöhe für Höhenfestsetzungen wurde die fixe geodätische Höhe von 158,50 müNN herangezogen, welche sich durch Geländevermessung im Plangebiet hat ermitteln lassen und zentral im Plangebiet aufzufinden ist. Insbesondere aufgrund des in Richtung Norden ansteigenden Geländes ist die Benennung einer konkreten Bezugshöhe wesentlich.

4.1.3 Bauweise, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Die Bauweise regelt das Verhältnis eines Gebäudes zu den seitlichen Grundstücksgrenzen. Danach gibt es zwei grundsätzliche Varianten: die offene und die geschlossene Bauweise. In der offenen Bauweise werden die Gebäude mit seitlichem Grenzabstand errichtet, in der geschlossenen Bauweise werden sie ohne seitlichen Grenzabstand errichtet. Im vorliegenden Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ wurde die offene Bauweise gewählt, da die Mehrzweckhalle als freistehendes Gebäude (Solitär) errichtet werden soll. Auch besagen die Vorschriften der offenen Bauweise, dass die Länge der Häuser höchstens 50 m betragen darf. Die „Länge“ bezieht sich auf die parallel zur Erschließungsstraße (Verlängerung Hohbergstraße) festgesetzte Baugrenze. Die Tiefe der zulässigen Gebäude (senkrecht zur Straßenverkehrsfläche) wird in der offenen Bauweise nicht beschränkt. Da die Länge der Baugrenze jedoch ohnehin unterhalb der Grenze von 50 m liegt, spricht auch dieser Aspekt für die Wahl der offenen Bauweise.

Die bauliche Nutzung wird ferner durch die Festsetzung einer überbaubaren Grundstücksfläche (sog. "Baufenster“) ausreichend bestimmt. Die überbaubare Grundstücksfläche ist im Planteil zeichnerisch bestimmt. Hierdurch wird die Positionierung des Baukörpers der Mehrzweckhalle vorgegeben, wenn auch innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche ein geringer Spielraum zur Positionierung besteht. Die Lage der überbaubaren Grundstücksfläche ergibt sich aus mehreren Rahmenbedingungen, wie bspw. der notwendigen Feuerwehrumfahrung, der Anordnung von Stellplätzen und auch den Annahmen der schalltechnischen Untersuchung.

Die verbindlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes lassen eine Überschreitung der im Planteil zeichnerisch festgesetzten Baugrenze in geringfügigem Ausmaß durch untergeordnete Bauteile (z. B. Treppen, Rampen, Überdachungen, technische Bauteile usw.) ist bis zu einer Tiefe von 1,5 m zu, wenn diese im Einzelnen nicht breiter als 5 m sind.

4.1.4 Öffentliche Straßenverkehrsfläche

Die zur Baugebietserschließung erforderliche Verkehrsfläche „Hohbergstraße“ wurde als öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt. Darüber hinaus wurden Teilbereiche der Flurstücke Nr. 15/5, 30-34 und 245 mit als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt um somit eine durchgehende Straßenbreite von 7,00 m sicherzustellen. Diese Festsetzung ergibt sich aus der extra für das Bauleitplanverfahren angefertigten „Konzeptplanung Verkehrserschließung“, welche als Anlage zur Bauleitplanung geführt wird. Die angesprochenen Teilflächen sind eigentumsrechtlich verfügbar, so dass die Erschließung der Planfläche als gesichert anzusehen ist. Zudem sollen entlang der östlichen Geltungsbereichsgrenze öffentliche Stellplätze (Längsparker) realisiert werden, weshalb die festgesetzte Breite der öffentlichen Verkehrsfläche hier 10,00 m beträgt. Verdeutlicht wird dies in der Abbildung 10 „Unverbindlicher Bebauungsvorschlag“. Auf eine gesonderte Kennzeichnung der Fläche für Anlagen des ruhenden Verkehrs wurde verzichten, da die Errichtung von öffentlichen Stellplätzen innerhalb von festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen ohnehin zulässig ist. Die vorgesehenen Stellplätze sollen den Bewohnern des angrenzenden Wohngebietes zur Verfügung stehen, da die derzeit im Bereich der Hohbergstraße vorhandenen Stellplätze zukünftig nicht mehr zur Verfügung stehen sollen. Hierdurch soll ein potentieller Engpass im Zufahrtsbereich zur geplanten Mehrzweckhalle entschärft werden.

4.1.5 Stellplätze und Nebenanlagen

Stellplätze sind im Bereich der überbaubaren Grundstücksflächen und innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Flächen für Stellplätze nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB zulässig. Auch wenn eine konkrete Freiflächenplanung noch nicht erarbeitet wurde, sieht der Bebauungsplan zwei Bereiche für Stellplätze - östlich und westlich der Mehrzweckhalle - vor. Hierdurch soll die Planfläche bereits auf Ebene der Bauleitplanung gegliedert werden und der Bau eines großflächigen Parkplatzes, welcher auch immissionsschutzrechtliche Auswirkungen auf die umliegende Wohnbebauung hat, verhindert werden. Der Stellplatzbereich A, welcher vor der Halle angeordnet ist, stellt den räumlich kleineren der beiden Stellplatzbereiche dar. Dieser Bereich scheint allerdings für die Regelveranstaltungen innerhalb der Mehrzweckhalle ausreichend dimensioniert zu sein. Bei größeren Veranstaltungen, mit entsprechend höherem Besucheraufkommen, kann der westlich gelegene Parkplatzbereich zusätzlich genutzt werden.

Innerhalb der beiden Stellplatzbereiche ist ausreichend Raum für die Errichtung von insgesamt 83 Stellplätze bereitzustellen, was durchaus möglich ist. Diese Anzahl der Stellplätze ergibt sich aus der Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 24. Juli 2000. Hiernach ist je 50 m² Hallenfläche ein Stellplatz und zusätzlich je 10-15 Plätze für Besucher/-innen ein Stellplatz vorzusehen. Bei einer Hallengröße von 2.576 m² (56m auf 46m) und einer maximalen Besucherzahl von 370 Besuchern ergibt sich somit ein Stellplatzbedarf von 77 bis 89. Mit der Anzahl der Stellplätze von 83 wurde demnach der Mittelwert gebildet. Die Anordnung der Stellplatzbereich war Grundlage der schalltechnischen Untersuchung. Das Schallgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass eine immissionsschutzrechtliche Richt- und Spitzenwertüberschreitung nicht zu erwarten ist, wenn im Stellplatzbereich A nicht mehr als 23

Stellplätze und im Stellplatzbereich B nicht mehr als 60 Stellplätze errichtet werden. Um den Belang des Immissionsschutzes Rechnung zu tragen und auch um die Fläche städtebaulich zu gliedern, erfolgte auf der Grundlage des § 12 Abs. 6 BauNVO die verbindliche Festsetzung, dass die Zahl der zulässigen Einzelstellplätze im Stellplatzbereich St A auf die Zahl 23 und im Stellplatzbereich St B auf die Zahl 60 begrenzt wird.

Um auch in Zukunft einen flexiblen Netzausbau zu gewährleisten und die Versorgung des Plangebietes zu sichern, sind die der Versorgung des Gebietes dienenden Nebenanlagen auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Gleiches gilt für untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen i. S. d. § 14 Abs. 1 BauNVO.

4.1.6 Führung von Versorgungsanlagen und –leitungen

In den Festsetzungsgehalt wurde eine Bestimmung über die zulässige Führung von Ver- und Entsorgungsleitungen im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 13 BauGB aufgenommen. Damit soll verhindert werden, dass Versorgungsträger ihre Leitungen auch oberirdisch verlegen. Diese Festsetzung ist jedoch nicht auf die Führung Telekommunikationsleitungen anzuwenden, da Regelungen zur Zulassung der oberirdischen Ausführung von TK-Linien in § 68 Telekommunikationsgesetz (TKG) abschließend enthalten sind.

Aus der Sicht der Plangeberin entspricht die oberirdische Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen weder dem heutigen technischen Stand noch den städtebaulichen Anforderungen. Überdies kann auch die Versorgungssicherheit bei oberirdischer Verlegung nicht in der Form gesichert werden, wie dies bei unterirdischer Verlegung gewährleistet ist. Daher wird bestimmt, dass Strom- und sonstige Ver- und Entsorgungsleitungen ausschließlich unterirdisch zu führen sind.

4.1.7 Öffentliche Grünfläche

Entlang der gesamten nördlichen Geltungsbereichsgrenze wurde eine 6,00 m tiefe öffentliche Grünfläche festgesetzt. Rechtsgrundlage hierfür ist § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB, wonach im Bebauungsplan Grünflächen verbindlich festgesetzt werden können. Der Festsetzung von Grünflächen kommt eine für die städtebauliche Entwicklung wesentliche Funktion zu, indem sie durch Festsetzungen über die zulässige Nutzung ergänzt wird. Denn der Begriff „Grünfläche“ ist zunächst als Oberbegriff zu verstehen, der durch den Zusatz „öffentlich“ sowie die festgesetzte Zweckbestimmung konkretisiert wird. Erst hierdurch wird die Festsetzung hinreichend bestimmt. In § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB werden Zweckbestimmungen (Parkanlagen, Dauerkleingärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze, Friedhöfe) genannte, welche jedoch nicht als abschließend zu sehen sind. Das Hauptmerkmal für die korrekte Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche mit entsprechender Zweckbestimmung ist, dass es sich im Wesentlichen um eine begrünte, d.h. mit Pflanzen verschiedener Arte (Bäume, Rasen, Sträucher, sonstigen Bepflanzung) versehene Fläche handeln muss, die einem bestimmten, städtebaulich zu begründeten Zweck dient. Bei den Grünflächen handelt es sich grundsätzlich um für eine bauliche

Nutzung nicht vorgesehene Fläche, auch wenn prinzipiell auch bauliche Anlagen innerhalb einer Grünfläche nach Nr. 15 zulässig sind.

Die Grünfläche wurde als „öffentliche“ Grünfläche festgesetzt, da sie für die Allgemeinheit gestaltet und von der Allgemeinheit als zugängliche Grünfläche und genutzt werden soll. Zudem steht sie in engem Bezug zur südlich festgesetzten Fläche für den Gemeinbedarf, dessen Nutzungszweck sich ebenfalls zweifelslos auf die Allgemeinheit bezieht.

Die öffentliche Grünfläche erhält die Zweckbestimmung „Ortsrandeingrünung/Wirtschaftsweg“. Somit dient die Fläche der Anlage einer Ortsrandeingrünung in Form einer mehrreihigen Hecke und der der Errichtung eines Wirtschaftsweges. Der Wirtschaftsweg soll den Übergang von der Fläche der Mehrzweckhalle und den verbleibenden weinbaulichen Flächen darstellen und der Bewirtschaftung der Ortsrandeingrünung und der landwirtschaftlichen Fläche dienen. Insbesondere für die Bewirtschaftung der verbleibenden landwirtschaftlichen Fläche wäre der Wirtschaftsweg eigentlich nicht notwendig, da eine Zufahrt zu dem Grundstück über den nördlich gelegenen Wirtschaftsweg weiterhin möglich sein wird und die Flächen auf weiterhin von dort aus erschlossen werden. Es wird festgestellt, dass dieser verbleibende nördlich gelegene Weg auch heute der einzige Weg zur gesamten landwirtschaftlichen Fläche ist und die Planung die Bewirtschaftung somit nicht negativ tangiert. Da jedoch ohnehin ein Abstand zwischen der anzupflanzenden Hecke und den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen notwendig wird, kann diese Abstandsfläche zur Errichtung des Wirtschaftsweges genutzt werden. Es handelt sich somit um keinen Wirtschaftsweg im herkömmlichen Sinne sondern vielmehr um eine Wegefläche zur Pflege der Heckenpflanzung und eine Abstandsfläche zu den intensiv genutzten Rebflächen. Der Weg ist extensiv zu pflegen.

Die verbindlich anzulegende Hecke (Ortsrandeingrünung) stellt eine optische Einbindung des Siedlungsrandes im Übergang zur freien Landschaft sicher und somit einen städtebaulich zu begründenden Zweck dar. Zudem kommt ihr als potenzielles Bruthabitat synanthroper Vogelarten und als Lebensraum und Nahrungshabitat von Insekten, Kleinsäugern, Reptilien eine höhere Bedeutung zu. Verbindliche Vorgaben zur Umsetzung der Heckenpflanzung sind dem Textteil zum Bebauungsplan zu entnehmen.

Die konkrete Ausgestaltung der insgesamt 6 m tiefen Grünfläche ist im Rahmen der späteren Ausführungsplanung zu planen.

Neben den beiden zulässigen Nutzungen der Ortsrandeingrünung und der Errichtung des Wirtschaftsweges ist innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche auch die Anlage von Anlagen zur Regenwasserbewirtschaftung (bspw. Rigolen) zulässig, wenn diese naturnah gestaltet werden. Diese Anlagen könnten dazu dienen, anfallendes Außengebietswasser in den Untergrund zu versickern und somit die Fläche für den gemeinbedarf vor einer Vernässung zu schützen.

4.1.8 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Da der naturschutzrechtliche Ausgleich nicht vollständig im Eingriffsgebiet geleistet werden kann wird auf eine bereits bestehende Ökokontofläche zurückgegriffen und diese dem Bebau-

ungsplan lagegetreu zugeordnet. Die Kompensationsmaßnahme wurde somit im Vorgriff der Aufstellung des Bebauungsplans - und den hierdurch prognostizierten Eingriff - konzeptionell ausgearbeitet, durchgeführt und in das Ökokonto „eingebucht“. Dadurch dass die Ökokontomaßnahme nun dem vorliegenden Bebauungsplan zugeordnet wird, kommt es also wieder zu einer „Abbuchung“ vom Ökokonto und die Fläche kann keinem weiteren bauleitplanerischen Eingriff zugeordnet werden. Auf der Ökokontofläche, wovon der Großteil der Fläche nun dem Bebauungsplan zugeordnet wird, Hierfür wird auf eine bereits angelegte Ökokontofläche wurden insgesamt 39 Streuobstbäume (3 x v., Hochstamm, StU 14-16 cm) angelegt und Landschaftsrasen eingesät.

Zur Vermeidung von Lockeffekten für Insekten, ist für die Außenbeleuchtung ausschließlich insektenfreundliche, nach unten abstrahlende Beleuchtung zu verwenden. Die Beleuchtung der Außenflächen hat in warmweißem Licht (niedrige Lichttemperatur von kleiner bis gleich 3.300 Kelvin) zu erfolgen, denn grelle und kalte Lichtquellen weisen meist einen hohen Blau- und UV-Anteil auf und wirken daher als Insektenfallen, denn Insekten werden von diesem Licht angezogen. Quantifiziert wird die Lichtfarbe über die sog. Farbtemperatur in Kelvin. Im Straßenbereich sind aus Gründen der Verkehrssicherheit blendarme, nach unten abstrahlende Beleuchtungssysteme zu verwenden.

4.1.9 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Der § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB ermächtigt Gemeinden dazu aus Gründen des Immissionsschutzes gezielte Festsetzungen zu treffen, denn die Belange des Immissionsschutzes sind in der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigen und das Immissionsschutzrecht und das Bebauungsrecht stehen in einer Wechselwirkung zueinander. Ohne die Festsetzungsmöglichkeiten des § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB blieben ggf. bestehende oder aufgeworfene Immissionsschutzprobleme ungelöst (Vorsorgeprinzip).

Von dieser Festsetzungsmöglichkeit wurde im vorliegenden Bebauungsplan Gebrauch gemacht. So wurde verbindlich festgesetzt, dass Fahrgassen innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf aus Gründen des Immissionsschutzes zu asphaltieren sind und relevant ins Freie Schall abstrahlende haustechnische Anlagen den immissionswirksamen Gesamt-Schallleistungspegel Lw=72 dB(A) nicht überschreiten dürfen. Zudem wurden Schalldämmmaße für einzelne Bauteile verbindlich festgesetzt, um den Immissionsschutz zu gewährleisten. Die Gemeinden sind dazu befugt, durch Festsetzungen im Bebauungsplan immissionsschutzbezogene Forderungen rechtsverbindlich zu machen. Da all die aufgenommenen Festsetzungen in der schalltechnischen Untersuchung als wesentliche Faktoren genannt wurden, um eine Überschreitung der immissionsschutzrechtlichen Richt- und Spitzenwerte zu vermeiden, wird der Befugnis entsprochen.

4.1.10 Anpflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Zur Erhöhung der Aufenthaltsqualität und zur Verbesserung der kleinklimatischen Situation innerhalb der großflächig versiegelten Stellplatzbereiche werden verbindliche Festsetzungen zu Baumpflanzungen getroffen. Die Anpflanzung von Bäumen soll neben einer gestalterischen Maßnahme auch eine Maßnahme zur Beschattung der Stellplätze darstellen. Zudem wird durch das Anlegen von Grünflächen die Bodenversiegelung und der daraus resultierende Hitzeinseleffekt reduziert. Innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche ist eine mehrreihige Hecke anzulegen. Die Ausbildung und Qualität der Heckenpflanzung wird durch entsprechende Festsetzungen verbindlich geregelt. Die anzulegende Hecke (Ortsrandeingrünung) stellt eine optische Einbindung des Siedlungsrandes im Übergang zur freien Landschaft sicher und stellt somit einen städtebaulich zu begründenden Zweck dar. Zudem kommt ihr als potenzielles Bruthabitat synanthroper Vogelarten und als Lebensraum und Nahrungshabitat von Insekten, Kleinsäugern, Reptilien eine höhere Bedeutung zu. Zudem wird die Ausbildung des innerhalb der öffentlichen Grünfläche zulässigen Wirtschaftszweiges durch entsprechende Festsetzung geregelt. Der Wirtschaftsweg soll den Übergang von der Fläche der Mehrzweckhalle und den verbleibenden weinbaulichen Flächen darstellen und der Bewirtschaftung der Ortsrandeingrünung (Hecke) und der landwirtschaftlichen Fläche dienen. Bei Bedarf können auch abschnittsweise Rigole in den Weg eingelassen werden, die das Außengebietswasser aus der angrenzenden Weinbaufläche zurückhalten und versickern.

4.2 Örtliche Bauvorschriften

Neben den vorgenannten planungsrechtlichen Festsetzungen wurden ergänzende bauordnungsrechtliche Festsetzungen zur Gestaltung und Höhe von Einfriedungen sowie über die Gestaltung von Stellplätzen für Kraftfahrzeuge aufgenommen.

So wurde verbindlich geregelt, dass aus städtebaulichen Gründen Mauern als Abgrenzung der Grundstücke nur auf der der öffentlichen Verkehrsfläche zugewandten Grundstücksseite und nur bis zu einer Bauhöhe von maximal 0,30 m über der Oberkante der angrenzenden öffentlichen Verkehrsfläche zulässig sind. Mauern als Abgrenzung zwischen den Grundstücken sind hingegen unzulässig, was sich jedoch nicht auf die Errichtung von notwendigen Stützmauern zum Abfangen von Geländeversprüngen bezieht. Da das Gelände in Richtung Norden ansteigt, ist die Errichtung von Stützmauern sogar wahrscheinlich. Zäune sind ausschließlich aus Metall (z. B. Stabgitter-, Maschendrahtzäune) oder Holz (z. B. Staketenzaun) zulässig und dürfen eine Bauhöhe von 2,0 m über Geländeoberfläche nicht überschreiten. Bei der Anlage von Zäunen ist grundsätzlich ein Bodenabstand zwischen der Zaununterkante und dem anstehenden Gelände von 10 cm einzuhalten, um den ungestörten Wechsel von Kleintieren zu gewährleisten. Nicht zuletzt sind Heckenpflanzungen zur Einfriedung, vorzugsweise aus einheimischen, standortgerechten Gehölzarten, zulässig. Im Textteil zum Bebauungsplan wurde hierzu eine Artenliste (Hinweis Teil D) beigefügt. Zur Pflanzqualität und Ausgestaltung der Hecken wurden in diesem Sinne konkretisierende Festsetzungen getroffen; in dem Zusammen-

hang wurde die Verwendung von Thuja- oder Chamaecyparis-Hecken sowie von reinen Nadelgehölzhecken für unzulässig erklärt. Auf die Einhaltung der Abstände zu Nachbargrundstücken in Abhängigkeit von der Pflanzenhöhe gemäß dem Nachbarrechtsgesetz wird hingewiesen.

Neben gestalterischen Festsetzungen zu Einfriedungen wird auch die Oberflächengestaltung von Stellplätzen näher bestimmt. Für die Oberflächengestaltung wird festgesetzt, dass diese im Hinblick auf die Abflusswirksamkeit der Flächen grundsätzlich mit einer wasserdurchlässigen oder teilbegrünten Oberfläche herzustellen sind, sofern das auf ihnen anfallende Niederschlagswasser nicht anderweitig versickert werden kann und wasserrechtliche Belange / Verbote nicht entgegen stehen. Wasserundurchlässige Oberflächen sind für barrierefreie Stellplätze oder aus Gründen des Grundwasserschutzes ausnahmsweise zulässig. Ziel dieser Festsetzungen soll sein, die Abwasseranlagen (Kanäle und Kläranlage) sowie auch die Vorfluter nicht mit zusätzlichem Niederschlagswasser zu be- oder überlasten. Expliziert für den in der Planzeichnung festgesetzten Stellplatzbereich A wurde verbindlich geregelt, dass die Stellplätze aus Betonsteinpflaster oder vergleichbaren Materialien herzustellen sind. Dies wiederum hat einen schalltechnischen Hintergrund.

4.3 Kennzeichnungen

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes ist aufgrund der nicht auszuschließenden Gefahr von Staunässebildungen bereits innerhalb der oberflächennahen Baugrundschichten als vernässungsgefährdeter Bereich eingestuft. Der gesamte Plangeltungsbereich des Bebauungsplanes wurde daher im Sinne des § 9 Abs. 5 Nr. 1 BauGB gekennzeichnet als „Umgrenzung von Flächen, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen gegen äußere Einwirkungen oder bei denen besondere bauliche Maßnahmen gegen Naturgewalten erforderlich sind (hier: Vernässungsgefährdeter Bereich; Gefahr der Staunässebildung)“.

Zukünftige Bauherren sind selbst dafür verantwortlich, sich genaue Kenntnis über die Untergrundbeschaffenheit und die örtlichen Grundwasserstände vor Planungs- und Baubeginn zu verschaffen. Das der Bauleitplanung beiliegende Bodengutachten gibt Gründungsempfehlungen.

Wer in ein vernässtes oder vernässungsgefährdetes Gebiet hinein baut und keine Schutzvorkehrungen gegen Vernässungsschäden trifft, kann bei auftretenden Vernässungen keine Entschädigung verlangen. Etwaige Ansprüche und Forderungen gegen der Gemeinde, gegen Gebietskörperschaften, das Land oder den Bund sind ausgeschlossen.

4.4 Hinweise

Auf folgende Sachbelange wird in Abschnitt D des Textteils zum Bebauungsplan hingewiesen:

- Denkmalschutz,
- Schutz von Versorgungsleitungen,
- Brand- und Katastrophenschutz,
- Baugrund und Bodenschutz,
- Pflanzlisten,
- Kampfmittel,
- Artenschutz,
- Verwenden von Niederschlagswasser,
- Verwendung regenerativer Energien
- Hinweise zu möglichen Radonbelastungen.

5. Auswirkungen des Bebauungsplanes

5.1 Eigentumsverhältnisse und bodenordnende Maßnahmen

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes ist die Neuaufteilung der Grundstücke erforderlich. Eine verbindliche Vorgabe resultiert hieraus jedoch nicht, da der Festsetzungsgehalt des Bebauungsplanes letztlich dazu keine abschließend rechtsverbindliche Regelung treffen kann.

5.2 Kosten der vorgesehenen städtebaulichen Maßnahmen

Haushaltswirksame Kosten entstehen für Ortsgemeinde Lörzweiler durch die Durchführung des Aufstellungsverfahrens und die Umsetzung des Bebauungsplanes.

5.3 Flächenbilanz

Mit Umsetzung der Planung ergibt sich folgende Flächenbilanz (Werte im Rahmen der grafischen Ungenauigkeit ermittelt):

Öffentliche Straßenverkehrsfläche	ca.	827 m²
Öffentliche Grünfläche	ca.	1.024 m²
Fläche für den Gemeinbedarf	ca.	10.255 m²
Fläche Geltungsbereich	**ca.**	**12.106 m²**

6. Weitere Bestandteile der Bauleitplanung sowie Anlagen

Der Begründung sind der Planteil zum Bebauungsplan, der Textteil zum Bebauungsplan sowie der Umweltbericht mit Bestands- und Maßnahmenkarte beigefügt. Überdies sind als Anlagen beigefügt:

Anlagen:

[1] Sporthallenvorhaben Gemeinde Lörzweiler - Bedarfsanalyse; Verfasser: Institut für Sportstättenentwicklung (ISE), Trier im Juni 2017 mit Zusatzermittlung von November 2017

[2] Anlage zu Kapitel 1.5: Bewertung der geprüften Alternativflächen (Steckbriefe); Verfasser InfraPro Ingenieur GmbH & Co.KG; Lorsch im September 2017, ergänzt Juni 2018

[3] Konzeptplanung: Verkehrserschließung - Zufahrt „Hohberghalle“; Verfasser: Ing- Gesellschaft Weiland AG; Zornheim im Mai 2017

[4] Schalltechnische Immissionsprognose; Verfasser: Ingenieurbüro Pies GbR; Boppard im August 2018

[5] Geotechnischer Bericht zum Vorhaben Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ Neubau der „Hohberghalle“ in 55296 Lörzweiler; Verfasser: Geolabor KERN, Sprendlingen im November 2017

aufgestellt:
Lorsch, den 25.04.2019

ausgefertigt:
Lorsch, den 07.06.2019

M.Eng. Sebastian Mack

ORTSGEMEINDE LÖRZWEILER

Bebauungsplan

„Hohbergstraße - nördlicher Teil“

Begründung (Teil II)

Umweltbericht Satzung

Juni 2019

INFRAPRO

Ingenieur GmbH & Co. KG

mail@infrapro.de
www.infrapro.de

Entwurfsverfasser:

InfraPro Ingenieur GmbH & Co. KG
Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch
Fon: 06251 - 584 783 0 mail@infrapro.de
Fax: 06251 - 584 783 1 www.infrapro.de

Inhaltsverzeichnis

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG 3
1.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes 3
1.2 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes 4
1.3 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten 4
1.4 Berücksichtigung der in Fachgesetzen und -plänen festgelegten Ziele 4
1.5 Angewandte Untersuchungsmethoden 6
1.6 Technisches Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen 7

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN - BESTANDSAUFNAHME UND BEWERTUNG DES UMWELTZUSTANDES (BASISSZENARIO) 8
2.1 Lage und Naturraum 8
2.2 Schutzgut Boden 8
2.3 Schutzgut Klima und Luft 10
2.4 Schutzgut Wasser 11
2.5 Schutzgüter Flora, Fauna und biologische Vielfalt 12
2.5.1 Beschreibung und Bewertung Vegetation und Biotoptypen *12*
2.5.2 Fauna *17*
2.6 Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung 21
2.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter 22
2.8 Schutzgut Landschaft 23
2.9 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern 23

3 PROGNOSE DER ENTWICKLUNG DES UMWELTZUSTANDES BEI PLANUNGS-DURCHFÜHRUNG UND MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERMINDERUNG UND ZUM AUSGLEICH VORHABENBEDINGTER AUSWIRKUNGEN 24

3.1 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 24

3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 24

3.2.1 Schutzgut Fläche *24*

3.2.2 Schutzgut Boden und Altlasten *25*

3.3.3 Schutzgut Klima und Luft *27*

3.3.4 Schutzgut Wasser *29*

3.3.5 Schutzgut Flora, Fauna und biologische Vielfalt *30*

Artenschutzrechtliche Beurteilung *32*

3.3.6 Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung *34*

3.3.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter *36*

3.3.8 Schutzgut Landschaft *37*

3.3.9 Auswirkungen Bauphase, Betriebsphase, Abrissarbeiten, Abfälle, eingesetzte Techniken und Stoffe *38*

3.3.10 Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung *38*

4 STÖRFALLBETRACHTUNG UND KUMULATION 39

4.1 Störfallrisiken 39

4.2 Kumulation und Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern 40

5 EINGRIFFS- / AUSGLEICHSBILANZIERUNG 42

5.1 Interne Kompensationsmaßnahmen 43

5.2 Externe Kompensationsmaßnahmen 44

6 GEPLANTE MAßNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN (MONITORING) 47

7 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG 47

QUELLEN / ANLAGEN 49

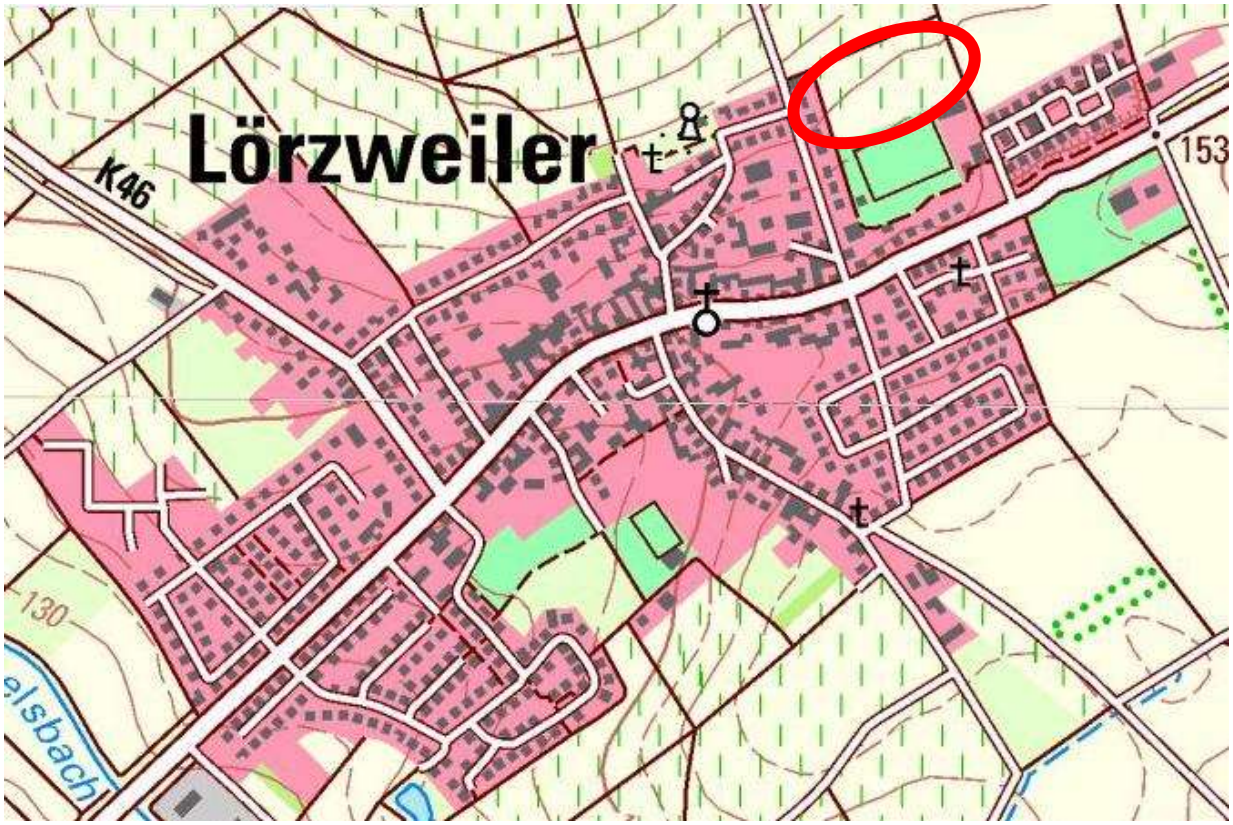
1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Begründung zum Bauleitplan ist nach § 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB ein Umweltbericht nach der Anlage 1 zum BauGB beizufügen, der die auf Grund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes darlegt.

1.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes

Die Verbandsgemeinde Bodenheim plant in der Ortsgemeinde Lörzweiler einen Bebauungsplan für die Errichtung einer Mehrzweckhalle im nördlichen Bereich der Hohbergstraße aufzustellen. Das geplante Vorhaben umfasst eine Fläche von rund 1,2 ha, die Fläche wird bisher als Weinbaufläche genutzt und im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt.

Nach § 20 Landesplanungsgesetz Rheinland-Pfalz ist die vorgesehene Änderung eines Flächennutzungsplanes der zuständigen Landesplanungsbehörde unter Angabe der Planungsabsichten mitzuteilen und eine landesplanerische Stellungnahme einzuholen. Im Anschluss an die Flächennutzungsplanänderung sollen im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplanverfahrens die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des Vorhabens geschaffen werden.



Quelle: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2016, dl-de/by-2-0, http://www.lvermgeo.rlp.de

Abbildung 1: Lage des Plangebiets

1.2 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes

Auf die Begründung Teil I Kap. 1 wird verwiesen.

1.3 Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten

Im Vorfeld der Konkretisierung des Planstandortes wurden auf Ebene der Flächennutzungsplanänderung eine Prüfung von sieben möglichen Standortalternativen hinsichtlich der zu erwartenden Umweltauswirkungen durchgeführt. Der schlussendlich gewählte Planstandort an der Hohbergstraße kann über die Hohbergstraße erschlossen werden und grenzt unmittelbar an den Siedlungsbereich und an die Gemeinbedarfseinrichtung des Sportplatzes.

Die möglichen vorhabenbedingten Auswirkungen sind als konfliktarm zu beurteilen, da die naturhaushaltlichen Funktionen bereits durch vorhandene Siedlungs- und Verkehrsflächen vorbelastet sind und die Inanspruchnahme von Freiflächen minimiert wird. Darüber hinaus gewährleistet die zentrale Lage im städtebaulichen Gefüge eine gute Erreichbarkeit durch die Anwohner.

Detailliertere Ausführungen zur Standortalternativenprüfung sind der Begründung zur 22. Änderung des Flächennutzungsplans „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ der Verbandsgemeinde Bodenheim unter Teil I Kap. 1.5 Standortbegründung/Prüfung von Standortvarianten zu entnehmen.

Die Prüfung von Flächenalternativen innerhalb des gewählten Standorts hatte zum Ergebnis, dass die Größe des Flurstücks und die vorhabenbedingten Vorgaben nur geringfügig unterscheidende bauliche Varianten zulassen. Die Lage des Baufensters und der Stellplatzflächen wurde so gewählt, dass eine in Ost-West-Richtung orientierte, kompakte Flächenausweisung den topographischen Gegebenheiten entspricht, die sich gut in das Landschaftsbild einfügt und Raum für Grün- und Retentionsflächen bietet. Die Größe des Geltungsbereichs wurde so gewählt, dass eine Ortsrandeingrünung mit einem Wirtschaftsweg angelegt werden kann, diese Fläche kann zugeich als Fläche zur Rückhaltung des Außengebietswassers genutzt werden. Durch einen ausreichenden Abstand zur nördlichen Grundstücksgrenze kann eine angemessen ausgebildete Ortsrandeingrünung entwickelt werden.

Auf die weitergehenden Ausführungen in der Begründung Teil I Kap. 1.3 Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich wird verwiesen.

1.4 Berücksichtigung der in Fachgesetzen und -plänen festgelegten Ziele

Der Regionale Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014 weist das Plangebiet als Bestandteil einer „sonstigen Landwirtschaftsfläche“ aus. Da das geplante Vorhaben der Allgemeinheit dient (vgl. Teil I Kapitel 1.1) und das Vorhaben, aufgrund der kleinteiligen Entwicklung, nicht als raumbedeutsam angesehen wird, erscheint der Eingriff in die landwirtschaftliche Fläche als vertretbar.

Der rechtswirksame Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim stellt den Plangeltungsbereich als „Fläche für Landwirtschaft“ dar.

Der Entwurf der Entwicklungskonzeption des Landschaftsplans der Verbandsgemeinde Bodenheim[1] (Stand Sep. 2014) stellt für den Geltungsbereich des Bebauungsplans folgende Zielaussagen mit dem Leitbild „Vorrangraum für Halboffenlandfauna (Wein-Acker-Biotope) – Eulenvögel, Hecken- und Gebüschbrüter“ dar:

Zielzustand:
- Wand- und Fassadenbegrünung im Siedlungsraum
- Erhalt der wein- und ackerbaulichen Prägung des Gebietes
- Erhalt und Verbesserung der Strukturvielfalt durch Erhalt und Anlage von Bäumen und Hecken sowie Erhöhung des Anteils an Extensivgrünland, Brachsäumen etc.
- Landwirtschaftliche Bewirtschaftung unter Berücksichtigung bodenbrütender Vogelarten
- Erhalt und Entwicklung fußläufig erreichbarer Weitsichtbereiche

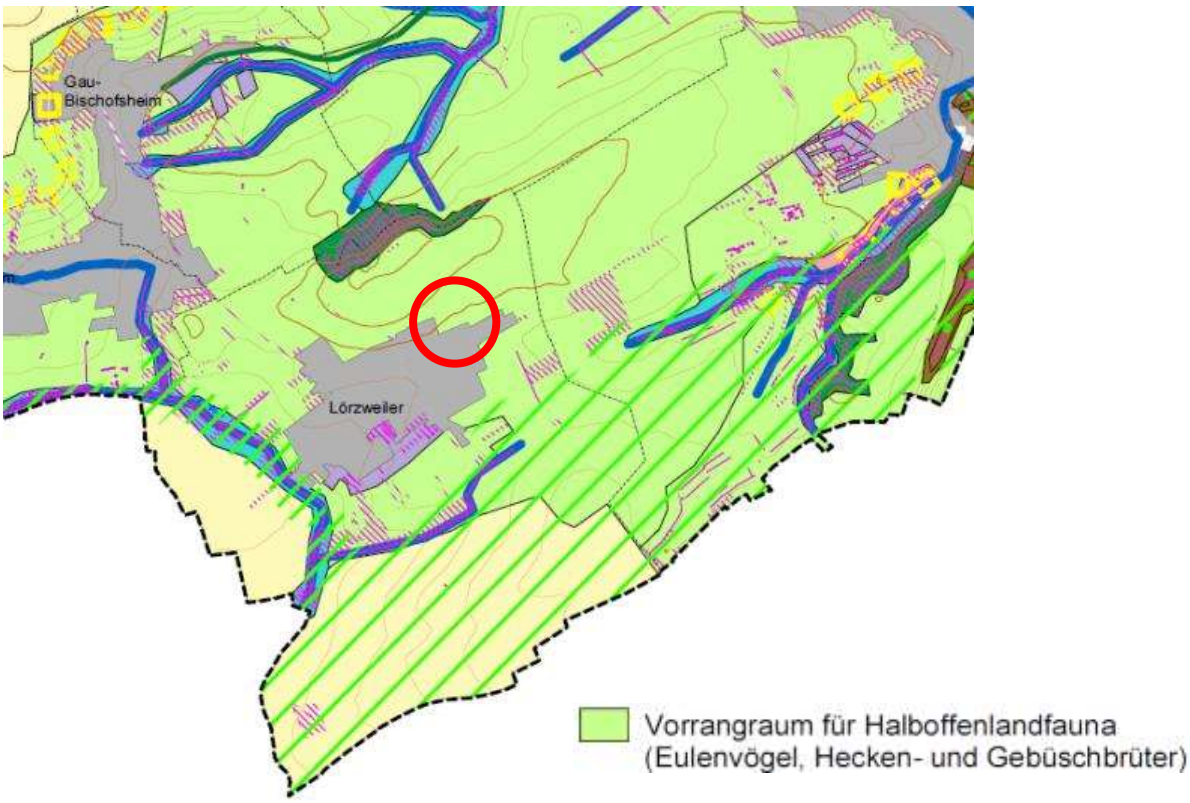


Abbildung 2: Auszug Landschaftsplan VG Bodenheim 2014 (Entwicklungskonzeption)

Das Plangebiet liegt außerhalb von Gebieten der Natura 2000-Verordnung, d.h. Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete) und Vogelschutzgebiete (VSG) sind nicht unmittelbar betroffen. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Kisselwörth und Sändchen“ liegt im Bereich der Rheinniederung, ca. 3 km östlich der Ortslage Lörzweiler.

Wasserschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen. Festgesetzte Überschwemmungsgebiete werden ebenfalls nicht berührt.

[1] ISU (2014): Verbandsgemeinde Bodenheim – Landschaftsplan. Kaiserslautern

In der Planung vernetzter Biotopsysteme[2] für den Landkreis Mainz-Bingen ist für den Bereich nördlich Lörzweiler kein Bestand dargestellt. Das Biotopkataster[3] stellt für den Geltungsbereich des Bebauungsplans keine schutzwürdigen Biotope dar. In der Prioritätenkarte ist das gesamte Offenland des Landkreises als "Landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen des Rheinhessischen Tafel- und Hügellands" gekennzeichnet. Somit befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotope gem. § 30 BNatSchG und § 15 LNatSchG innerhalb des Geltungsbereichs.

Die geplante Entwicklungsfläche befindet sich innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Rheinhessisches Rheingebiet“. Nach § 3 der Rechtsverordnung des Landschaftsschutzgebiets vom 17. März 1977 ist als Schutzzweck „die Erhaltung der Eigenart und Schönheit der den Rhein begleitenden Niederungen mit ihren die Landschaft gliedernden Grünbeständen und den sie begrenzenden, teils sanft ansteigenden, teils herausragenden und die Landschaft beherrschenden Hängen und Höhen“ sowie „die Sicherung des Erholungswertes der Landschaft; die Erhaltung eines ausgewogenen Landschaftshaushaltes durch Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen- und Tierwelt“ definiert.

Ohne Genehmigung der Landespflegebehörde verbietet die Schutzgebietsverordnung u.a. die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen, erhebliche Veränderung der bisherigen Bodengestalt durch Abgraben, Auffüllen oder Aufschütten, die Errichtung von Leitungen aller Art über oder unter der Erdoberfläche, das Anlegen oder Erweitern von Stell- und Parkplätzen, Neu- und Ausbaumaßnahmen im Straßen- und Wegebau sowie die Errichtung von Einfriedungen.

Die Genehmigung kann nur versagt werden, wenn die Maßnahme oder Handlung dem Schutzzweck (§ 3) zuwiderläuft und eine Beeinträchtigung des Schutzzweckes nicht durch Bedingungen oder Auflagen verhütet oder ausgeglichen werden kann.

Für den Planbereich gibt es bislang keine verbindlichen Bauleitplanungen (Bebauungspläne).

Sonstige Schutzgebiete sind nach Kenntnisstand der Gemeinde ebenfalls nicht betroffen.

1.5 Angewandte Untersuchungsmethoden

- Auswertung vorhandener Unterlagen
- Bestandserhebung der Biotop- und Nutzungstypen vor Ort
- Abschichtung der artenschutzrechtlich relevanten Belange
- Verbal-argumentative und rechnerische Eingriffs- und Ausgleichsbewertung für die verschiedenen Landschaftspotenziale

[2] Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz und Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg. 1999): Planung vernetzter Biotopsysteme, Bereich Landkreis Mainz-Bingen. Trier

[3] Quelle: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Kartenserver (www.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis/)

1.6 Technisches Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Bei der Zusammenstellung der Informationen wurde bzw. wird auf folgende Unterlagen und Materialien zurückgegriffen:

- Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014
- Rechtswirksamer Flächennutzungsplan der VG Bodenheim
- Landschaftsplan der VG Bodenheim (ISU, Kaiserslautern, Fassung zum Entwurf, Februar 2015)
- Kartenviewer des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (http://mapclient.lgb-rlp.de)
- Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz, Kartenserver (www.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis/)
- ARTeFAKTE - Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz -LfU-
- Artenfinder - KoNat UG, Landesinformationssystem des Landes Rheinland-Pfalz
- Artenanalyse- POLLICHIA - Verein für Naturforschung und Landespflege e.V.
- Luftbilder (www.google.de/maps)
- Stellungnahmen zur frühzeitigen und förmlichen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange
- Konzeptplanung Verkehrserschließung Zufahrt "Hohberghalle" in der Ortsgemeinde Lörzweiler, Ing.-Gesellschaft Weiland AG beratende Ingenieure (IGW), Zornheim, Mai 2017
- Geotechnischer Bericht zum Bauvorhaben, KERN Geolabor, Sprendlingen, 08.11.2017
- Schalltechnische Immissionsprognose zu einer geplanten Mehrzweckhalle in Lörzweiler, Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies, Mainz, 18.09.2018

<u>Fachgesetze und Verordnungen</u>

- Baugesetzbuch (BauGB)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)
- Denkmalschutz und –pflegegesetz (DSchPflG):
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) und Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Landeswassergesetz (LWG)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und Verordnungen (BImSchV) und Technische Anleitungen (TA Luft, TA Lärm)
- DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)
- DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau)
- DIN 18300, 18915, 19731 (Erdbau, Bodenbearbeitung)

Es ergaben sich keine besonderen Anforderungen an die zu prüfenden Umweltbelange und ihre Intensität. Neben dem geotechnischen Bericht und der schalltechnischen Immissionsprognose ist die Notwendigkeit weiterer besonderer Fachuntersuchungen bzw. -gutachten nach derzeitigem Stand nicht erkennbar. Die Datenlage war ausreichend. Es sind bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen keine Schwierigkeiten aufgetreten.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen - Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes (Basisszenario)

2.1 Lage und Naturraum

Das Plangebiet befindet sich am nordöstlichen Rand der Ortslage Lörzweiler im Übergang zur landwirtschaftlich genutzten freien Landschaft. Südlich an das geplante Areal grenzen ein Sportplatz mit einem Fußballfeld sowie der Bauhof in dessen Betriebsgebäude auch der „Malteser-Hilfsdienst“ Verein untergebracht ist. In östlicher Richtung wird das Gelände durch einen Feldweg begrenzt mit anschließenden ackerbaulich genutzten Flächen. Westlich schließen Wohnbauflächen entlang der Raiffeisenstraße an das Plangebiet an. Eine weitere naheliegende Wohnbebauung befindet sich in südöstlicher Richtung in einem Abstand von ca. 40 m von dem geplanten Grundstück entfernt im Bereich der „Epoisses Straße“. Nördlich des Plangebietes ist das Gelände unbebaut und wird von weiträumigen Weinanbauflächen bestimmt.

Das Plangebiet ist der naturräumlichen Einheit 227.30 (Gaustrassenhöhe) zuzuordnen, einem Höhenrücken zwischen dem Mittleren Selzbecken und dem Rheintal mit Höhen bis über 220 m ü. NN. Die waldfreie Hochfläche wird aufgrund ihrer kalkreichen Lössböden in flacheren Lagen überwiegend ackerbaulich sowie in Hang- und Kuppenlagen weinbaulich genutzt.

Die Geländetopografie ist schwach geneigt mit einer Hangneigung von 2 % und stellt sich als südexponierte Fläche dar, deren Höhenlage von ca. 158 m auf ca. 161 m ü.NN ansteigt.

2.2 Schutzgut Boden

Den geologischen Untergrund als Ausgangssubstrat für die Bodenbildung stellen tertiäre Mergel und Tone des Mainzer Beckens sowie pleistozäne Lössanwehungen dar.

Das Untersuchungsgebiet ist Teil der Bodengroßlandschaft der Lösslandschaften des Berglandes, charakteristische Bodentypen sind Rigosol-Pararendzina aus Löß. Unter einem im Mittel 20 cm dicken Rigolhorizont, welcher die Bearbeitungstiefe der vorliegenden weinbaulichen Nutzung repräsentiert, folgt eine mächtige Löss-/Lösslehmabfolge mit tertiären Tonmergelschichten ab einer Tiefe von 6,0 m unter GOK [4].

Das anstehende Substrat umfasst überwiegend Tonschluffe, die aufgrund des hohen Tongehalts ein hohes Wasserspeichervermögen und eine gute natürliche Basenversorgung aufweisen. Die Feldkapazität des durchwurzelten Bodens ist aufgrund des hohen Feinporenanteils sehr hoch, die Pflanzenverfügbarkeit des Bodenwassers (nutzbare FK) jedoch aufgrund der hohen Saugspannung des Feinporenwasser als mittel bis hoch eingestuft. Es handelt sich um einen Standort mit hohem Wasserspeicherungsvermögen und mit gutem natürlichem Basenhaushalt. Allerdings reagieren diese Böden auf wechselnde Wassergehalte (z.B. Austrocknung) schrumpf- und quellempfindlich[5].

---

[4] Geotechnischer Bericht zum Bauvorhaben, KERN Geolabor, Sprendlingen, 08.11.2017

[5] Landesplanerische Stellungnahme gem. § 20 LPlG zur 22. Änd. des FNP der VG Bodenheim, 10.01.2018

Aufgrund der günstigen Basenversorgung und hohen Sorptionskapazität kommt dem Plangebiet eine sehr gute Eignung für ackerbauliche Nutzung mit sehr hohem Ertragspotenzial zu. Einschränkend auf die landwirtschaftliche Bodennutzung wirkt sich das Quellungs- und Schrumpfungsverhalten der tonreichen Böden aus, das die Bewirtschaftbarkeit und Pflanzenverfügbarkeit von Wasser und Nährstoffen zeitlich einschränkt. Das Rückhaltevermögen für Nährstoffe und infiltrierte Schadstoffe sowie das Puffervermögen ist aufgrund der bodenchemischen und bodenphysikalischen Eigenschaft als hoch einzustufen.

Die Karte der Bodenerosionsgefährdungsklassen, die die Gefährdung des Bodenabtrags durch Wasser anhand der Bodeneigenschaften, der Hangneigung und der Niederschlagssituation einstuft, stellt für das Plangebiet keine erhöhte Erosionsgefährdung dar.

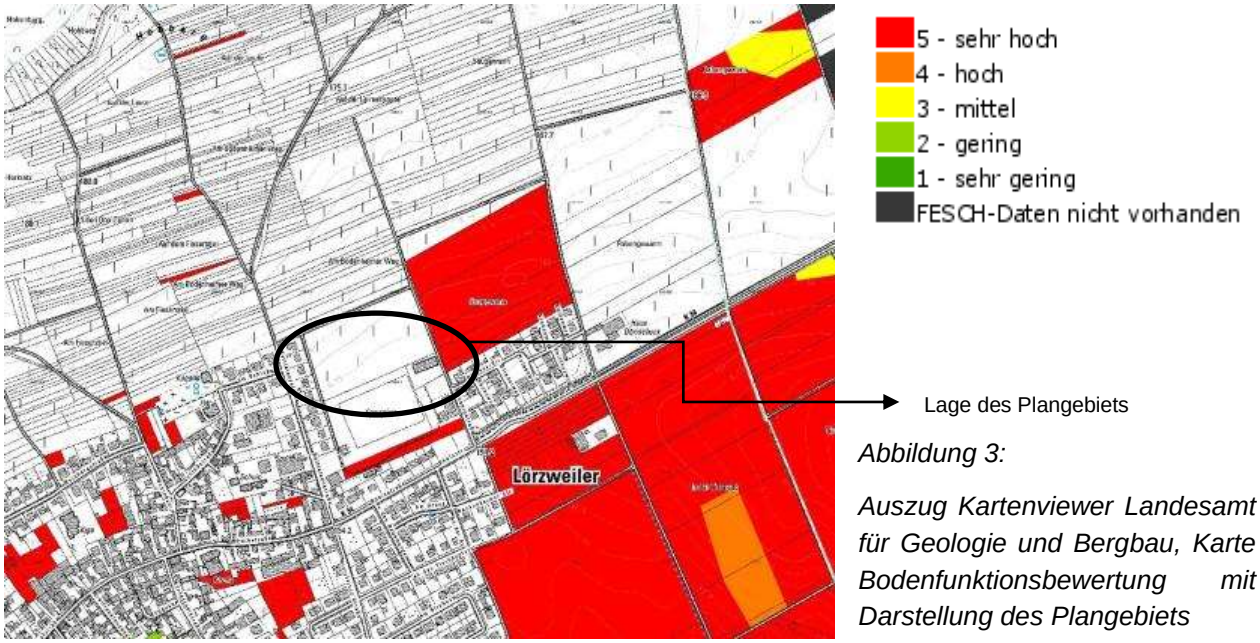


Abbildung 3:

Auszug Kartenviewer Landesamt für Geologie und Bergbau, Karte Bodenfunktionsbewertung mit Darstellung des Plangebiets

Die Bodenfunktionsbewertung des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz[6], die die Bodenparameter zusammenfassend bewertet (Abbildung 3), stuft die Böden in der näheren Umgebung des Untersuchungsgebiets als „sehr hoch“ ein. Für das Plangebiet selbst, das als Weinlage gekennzeichnet ist, liegt keine Bodenfunktionsbewertung vor.

Vorbelastungen für das Schutzgut Boden bestehen durch die bestehende, intensive Nutzung der Weinanbauflächen, aus der Negativfolgen auf bodenphysikalische, bodenchemische und bodenbiologische Parameter resultieren können:

- Bodenverdichtung und Gefügezerstörung durch Einsatz von Maschinen und zeitweise fehlende Vegetationsbedeckung,
- potenzieller Eintrag von Agrochemikalien in Boden und Grundwasser, in Weinbergen muss mit hohen Bodengehalten an Kupfer (Pflanzenschutzmittel) gerechnet werden

[6] Kartenviewer des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (http://mapclient.lgb-rlp.de)

- Beeinträchtigung der Bodenfauna z.B. durch mechanische Bearbeitung im oberen Horizont, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie zeitweise fehlende Vegetationsbedeckung.

Der Oberboden wird bezüglich einer späteren Wiederverwertung zur Herstellung von Vegetationsschichten im Bereich der geplanten Freiflächen als sehr gut geeignet beurteilt.

Insgesamt ist die Schutzwürdigkeit des unversiegelten und natürlich gewachsenen Bodens grundsätzlich als hoch einzustufen, da der Boden und damit seine Funktion im Naturhaushalt und Produktionsstandort für Lebensmittel ein endliches Gut darstellt und nicht ersetzbar ist.

2.3 Schutzgut Klima und Luft

Großräumig ist der Untersuchungsraum dem westeuropäisch-atlantischen Klimatyp zuzuordnen, der durch einen ausgeglichenen Gang der Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse und vorwiegend westlichen Winden geprägt ist.

Dabei stellt sich auf der Luv-Seite der Höhenlagen eine eher atlantische Prägung ein, während auf den Lee-Seiten das Klima eine kontinentalere Tönung aufweist. Die geschützte Lage im Bereich der Rheintalniederung bedingt daher, im Vergleich zu den umliegenden Mittelgebirgszügen, relativ geringe Niederschlagsmengen (zwischen 500 und 650 mm im Oberrheintal), höhere Durchschnittstemperaturen (ca. 10°C im Oberrheintal) und geringere Windgeschwindigkeiten. Das trocken-warme Klima in Rheinhessen spiegelt sich im Anbau von Wein, Obst und Sonderkulturen wider. Andererseits begünstigt die geschützte Tallage die Bildung von Inversionswetterlagen mit Nebelbildung im Herbst und Winter.

Kleinräumig ist die klimatische Situation durch Topografie und Flächennutzung geprägt. Die Acker- und Weinbauflächen stellen Bildungsflächen für Kaltluft dar, die in Gefällerichtung abfließt und sich in Tälern als Kaltluftabflussbahnen sammelt. Großräumig bedeutsame Luftaustauschbahnen sind von der Planung jedoch nicht betroffen. Zudem ist das Untersuchungsgebiet nahezu eben, so dass ein merklicher Kaltluftstrom von der offenen Feldflur zur Siedlungsfläche nicht zu erwarten ist.

Größere, klimatisch wirksame Waldflächen sind im näheren Umfeld des Plangebiets nicht vorhanden. Vorbelastungen für die klimatische Situation im Untersuchungsraum bestehen durch den hohen Versiegelungsgrad im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen, die zur erhöhten Wärmebelastung beiträgt. So ist die Ortslage von Lörzweiler in der Klimakarte des Landschaftsplans als „Aufheizflächen“ dargestellt.

Da das Untersuchungsgebiet aber nahezu eben ist, ist ein merklicher Kaltluftstrom von der offenen Feldflur zur Siedlungsfläche nicht zu erwarten.

Vorbelastungen für die klimatische Situation im Untersuchungsraum bestehen durch den hohen Versiegelungsgrad im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen, die zur erhöhten Wärmebelastung beiträgt. So ist die Ortslage von Lörzweiler in der Klimakarte des Landschaftsplans als „Aufheizflächen“ dargestellt.

Anpassung an den Klimawandel

Die Bundesregierung hat im Dezember 2008 die Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel (DAS) beschlossen. Aus Sicht der Klimapolitik besteht ein sektorbezogener Handlungsbedarf zur Anpassung an den Klimawandel. Daher wurden sektorbezogene Handlungsfelder, auf denen politisch agiert werden muss, um eine Anpassung an die potentiellen Klimawirkungen zu ermöglichen oder zu erleichtern, bestimmt. Die Deutsche Anpassungsstrategie umfasst 14 Handlungsfelder, von denen für die Region Rheinhessen besonders folgende Handlungsfelder hervorgehoben werden:

- Landwirtschaft (Weinbau, Obst- und Gemüsebau)
- Menschliche Gesundheit (Hitzebelastung, Ozonbelastung)
- Industrie und Gewerbe
- Wasserwirtschaft
- Tourismus
- Boden

Die Bauleitplanung ist dabei als Querschnittsthema zu betrachten, die alle Handlungsfelder tangieren kann.

2.4 Schutzgut Wasser

Der Bereich des Bebauungsplans befindet sich in ca. 1 km Entfernung zum Vorfluter Flügelsbach, der zum Einzugsgebiet des Rheins zählt.

Die grundwasserführende Schicht im Untersuchungsgebiet bilden tertiäre Sedimente des Mainzer Beckens (Poren- und Kluftwasserleiter). Diese höher gelegenen Gebiete des Tafellandes verfügen - entgegen der großen Grundwasservorkommen in der Rheinniederung – über mengenmäßig geringe Grundwasservorräte.

Die Grundwasserneubildung ist mit 0-25 mm /Jahr sehr gering. Das Wasser wird in tiefere Schichten verlagert, so dass ein hoher Grundwasser-Flur-Abstand zu verzeichnen ist. Der Grundwasserüberdeckung kommt aufgrund der bodenphysikalischen und –chemischen Eigenschaften (Puffer und Filterfunktion, Sorptionskapazität) eine mittlere Schutzwirkung zu (Quelle: http://mapclient.lgb-rlp.de).

Im Zuge der Untersuchungen des Geotechnischen Berichts zum Bauvorhaben [7] konnte in allen Bohrbereichen kein Grundwasser angetroffen werden. Lediglich in Tiefen zwischen 4,0 und 5,0 m konnte Staunässe innerhalb der Löss-/ Lehmabfolge erbohrt werden. Unter Beachtung jahreszeitlich variierender Niederschläge ist die Gefahr von Staunässebildung innerhalb der oberflächennahen Baugrundschichten nicht auszuschließen.

Im Hinblick auf eine oberflächennahe Versickerung von Niederschlagswasser ist im Bereich des Plangebiets ein ausreichend wasserdurchlässiger Boden anzutreffen[7].

[7] Geotechnischer Bericht zum Bauvorhaben, KERN Geolabor, Sprendlingen, 08.11.2017

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans befinden sich keine Fließgewässer. Im Bereich des südlich verlaufenden Flügelsbachs – dem das Grundwasser langsam zuströmt - ist ein Überschwemmungsgebiet ausgewiesen, das aufgrund des Höhenunterschieds zum Plangebiet von ca. 35 m dieses nicht berührt.

2.5 Schutzgüter Flora, Fauna und biologische Vielfalt

Standortbedingt würden sich innerhalb der Verbandsgemeinde Bodenheim ohne weitere menschliche Eingriffe überwiegend Waldgesellschaften entwickeln. Im Bereich des Plangebiets als basenreicher Standort würde sich ein wärmeliebender Bingelkraut-Perlgras-Buchenwald etablieren.

2.5.1 Beschreibung und Bewertung Vegetation und Biotoptypen

Die Bestandsaufnahme des Plangebiets (Stand 18.04.2018) hatte zum Ergebnis, dass die Biotopstrukturen im Planungsgebiet und der näheren Umgebung anthropogen geprägt sind.

Der überwiegende Teil der freien Landschaft ist durch den Weinbau geprägt. Auch das Plangebiet wird nahezu vollständig von intensiv genutzten Weinanbauflächen eingenommen, die sich in nördlicher Richtung fortsetzen. Nach Süden folgt ein Sportplatzgelände und eine gewerblich genutzte Halle, nach Westen ein Wohnbaugebiet und nach Osten landwirtschaftlich genutzte Flächen. Die zur Erschließung geplante Verkehrsfläche der Hohbergstraße stellt innerhalb des Plangeltungsbereichs eine völlig versiegelte Asphaltfläche dar, deren Wasserabfluss seitlich versickert und im nördlichen Teilbereich in einen Grasweg übergeht.

Im weiteren Umfeld arrondieren Wohnbaugebiete das Plangebiet, deren Freiflächen überwiegend gärtnerisch angelegt sind, mit mehr oder weniger großem Gehölzanteil und ziergartenartigem Grünflächencharakter.

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme des Plangebiets gehen aus dem in Anlage beigefügten Bestandsplan und der folgenden Fotodokumentation mit Erläuterung hervor.

Abbildung 4: Ostgrenze des Plangeltungsbereichs mit Blick in die Hohbergstraße Richtung Süden

Abbildung 5: Nordgrenze des Plangeltungsbereichs mit Blick auf die westlich anschließenden Wohnbauflächen

Abbildung 6: Westgrenze des Plangeltungsbereichs mit an den Grasweg angrenzenden Gärten der Wohnbauflächen und dem Sportgelände im Süden

Abbildung 7: Südgrenze des Plangeltungsbereichs mit Blickrichtung Osten und direkt anschließendem Sportplatzgelände

Der Unterwuchs der Weinbauflächen an den südexponierten Hanglagen nördlich Lörzweiler ist aufgrund der intensiven Nutzung des Unterwuchses äußerst artenarm, ohne gliedernde Biotopstrukturelemente und geringem Biotopwert [8].

So werden auch die Rebkulturen im Bereich des Plangebiets konventiell unter Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel bewirtschaftet. Aufgrund der intensiven Pflege des Unterwuchses weisen große und kräftige Populationen von Gewöhnlichem Löwenzahn *(Taraxacum officinale)* und Efeu Gundermann *(Glechoma hederacea)* auf einen erhöhten Stickstoffgehalt des Bodens hin. Efeu Gundermann wächst vor allem auf Böden mit einer guten Stickstoff-, Phosphat- und Kalziumversorgung. Die Zeigerpflanze Löwenzahn ist auch ein Indikator für eine beschränkte Artenvielfalt auf Wiesen mit stickstoffhaltigen Böden.

Die dominierende Biotopstruktur im Plangebiet stellen somit die intensiv bewirtschafteten Weinbauflächen dar, die auf der Fläche selbst als auch in ihrer nördlichen und östlichen Arrondierung frei von strukturierender Vegetation sind.

Baumbestand ist ausschließlich im Bereich gärtnerisch gepflegter Anlagen zu verzeichnen, die nach Westen und Süden an das Plangebiet anschließen.

Das Planungsgebiet ist gemäß seiner Parzellenstruktur in Bereiche unterschiedlicher Nutzungen gegliedert, es finden sich folgende Nutzungs- und Biotoptypen (siehe **Bestandsplan**):

Biotoptyp	**Fotodokumentation**
Intensiv bewirtschaftete Weinbauflächen mit Untersaat	
Völlig versiegelte Flächen, hier: Verkehrsfläche Asphalt	

[8] ISU (2014): Verbandsgemeinde Bodenheim – Landschaftsplan. Kaiserslautern

Durch Nutzung dauernd vegetationsarme Flächen, hier: Bewirtschaftungsweg, Grasweg	
Intensiv genutzte Ackerflächen, hier Getreideeinsaat	

<u>Angrenzende Flächen:</u>

Dachfläche und gärtnerisch gepflegte Anlagen, hier: Wohnbauflächen mit anschließenden ackebaulich genutzten Flächen	
Versiegelte und Teilversiegelte Flächen, hier: Sportplatzgelände	

Böschungsbereiche mit verschiedenen baulichen Anlagen wie Treppenstufen, Kiesflächen, offenem Boden und Gehölzstrukturen

2.5.2 Fauna

Die Einschätzung der Eignung als Lebensraum für Tiere erfolgt anhand der kartierten Biotopstrukturen und Habitatpotenziale im Plangebiet und vorliegenden Nachweisen. Grundlage der ermittelten Daten waren:

- Artennachweise - Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung Rheinland-Pfalz (LANIS)
- ARTeFAKTE - Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz -LfU-
- Artenfinder - KoNat UG, Landesinformationssystem des Landes Rheinland-Pfalz
- Artenanalyse- POLLICHIA - Verein für Naturforschung und Landespflege e.V.
- Beobachtungen im Rahmen der Biotoptypenkartierung durch Ingenieurbüro Infrapro
- Artenschutzfachliche abgeschichtete Relevanzprüfung für das Plangebiet "Kleine Hahl, 2. Bauabschnitt" in der Gemeinde Lörzweiler. Von Interesse sind die Ergebnisse der Artenschutzprüfung aufgrund der Nachbarschaft und vergleichbaren Nutzungsform im Hinblick auf Hinweise von Artenvorkommen im Bereich der Plangebiete

Eine aktuelle Begehung des Plangebietes zur Biotopkartierung und Potenzialabschätzung erfolgte am 18. April 2018 und 26.06.2018 bei jeweils guten Bedingungen.

Nachfolgend wird geprüft, inwieweit das Vorhaben mit den Anforderungen des § 44 (1) BNatSchG vereinbar ist. Dabei ist zu ermitteln, ob vorhabenbedingt Auswirkungen zu erwarten sind, die unter die dort genannten Verbotstatbestände fallen.

Abschichtung

Durch das geplante Vorhaben kommt es zur direkten Inanspruchnahme von rein terrestrischen Lebensräumen. Die mit der Umsetzung der Planung beanspruchten Weinanbauflächen sind nutzungsbedingt ökologisch verarmt und bieten nur eine geringe Vielfalt an Habitatstrukturen. Die dadurch bedingten Habitatverluste und Veränderungen der Standortverhältnisse werden als gering eingestuft. Störökologische Belastungswirkungen sind dagegen aufgrund der bestehenden Vorbelastung und dem Gebietsumfeld (Gewerbe- und Wohnnutzung, Sportplatz im direkten Anschluss) vollständig auszuschließen.

Hinsichtlich der Betroffenheit von artenschutz-rechtlich relevanten Taxa bedeutet dies, dass ausschließlich Taxa betroffen sind, die bezüglich ihres Vorkommens vollständig oder teilweise (Teilhabitatnutzung) an die obengenannten Strukturen gebunden sind. Daraus lässt sich folgende Betroffenheitssituation ableiten:

Aufgrund der Biotopstruktur besteht grundsätzlich keine Betroffenheit für Arten bzw. Artengruppen

- mit struktureller Bindung an Gebäude (synanthrope Arten - bestimmte Fledermaus- und Vogelarten),
- die für ihr Vorkommen Felsstrukturen und / oder besonnte, extensiv genutzte oder verbrachte Strukturen benötigen (z.B. div. Heuschreckenarten)
- der Feuchtgrünlandflächen (bspw. Maculinea-Arten, Großer Feuerfalter) – Strukturen sind nicht im Wirkzonenbereich vorhanden
- die für ihre Reproduktion Totholz und / oder alte Eichenbestände benötigen (bspw. Hirschkäfer, Heldbock)
- sowie für artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten (fehlende Standorteignung).

Nachfolgend wird die Betrachtungsrelevanz der artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen ermittelt:

- Säugetiere (exklusive Fledermäuse): das Vorkommen des artenschutzrechtlich bedeutsamen Feldhamsters ist aufgrund den Ergebnissen der Bestandsaufnahme auszuschließen; für die Haselmaus entsprechen die strukturellen Gegebenheiten nicht deren standortökologischem Anforderungsprofil
- Fledermäuse: Da im Plangebiet kein Baum- und Gebäudebestand vorhanden ist, besteht für die Gruppe der Fledermäuse keine Betrachtungsrelevanz.
- Vögel: Für die Gruppe der Vögel besteht eine Betrachtungsrelevanz – betroffen sind jedoch allein Vogelarten des Offenlandes mit möglichem Brutquartier innerhalb von Rebflächen mit Wiesenuntersaat.
- Reptilien: Für das Vorkommen der Europäischen Sumpfschildkröte fehlen die Vorkommensvoraussetzungen völlig. Aufgrund der Habitatbedingungen - insbesondere der intensiven Nutzung im Plangebiet - sind Vorkommen der artenschutzrechtlich bedeutsamen Zauneidechse (Lacerta agilis) ebenfalls grundsätzlich auszuschließen. Gleiches gilt auch für Mauereidechse (Podarcis muralis) und Schlingnatter (Coronella austriaca). Habitatpotential bieten Böschungsbereiche südlich des Plangebiets.

- Amphibien: Durch die Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht betroffen. Habitatpotential bietet eine Teichanlage südlich des Plangebiets.
- Fische: Durch die Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht betroffen.
- Libellen: Durch die Inanspruchnahme terrestrischer Lebensräume nicht betroffen.
- Heuschrecken: Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Heideschrecke (Gampsocleis glabra) sind gem. ARTeFAKTE Erhebung TK 25 (Blatt 6015 Mainz und 6115 Undenheim) nicht dokumentiert oder nicht sind wegen der standortökologischen Gegebenheiten auszuschließen.
- Tagfalter: Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa Dunkler und Heller Ameisenbläuling (Maculinea nausithous, Maculinea teleius) sind gem. ARTeFAKTE Erhebung TK 25 (Blatt 6015 Mainz und 6115 Undenheim) nicht dokumentiert.
- Totholzbesiedelnde Käfer: Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten wie etwa der Große Heldbock (Cerambyx cerdo) sind aufgrund fehlender Standorteigenschaften (geeignete Eichenbestände) auszuschließen.
- Sonstige Arten: Vorkommen sonstiger, artenschutzrechtlich relevanter Arten wie bspw. Spanische Flagge (Euplagia quatripunctaria) sind aufgrund der im Gebiet nicht vorhandenen, spezifischen standortökologischen Bedingungen auszuschließen.
- Pflanzenarten: Vorkommen artenschutzrechtlich relevanter Arten sind - wegen der fehlenden Standorteignung - auszuschließen.

Das Plangebiet befindet sich in einem Kernverbreitungsgebiet des Feldhamsters (Cricetus cricetus) in Rheinhessen („Feldhamster in Rheinland Pfalz“, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Mainz, 2009). Er ist vorwiegend auf Ackerflächen mit tiefgründigen Löss(lehm)böden zu finden und ist nach ARTeFAKTE Erhebung TK 25 (Blatt 6015 Mainz und 6115 Undenheim) dokumentiert. Auch wenn das Vorkommen des Feldhamsters aufgrund der Strukturmerkmale des Plangebiets mit aktuell weinbaulich vorherrschender Nutzung erfahrungsgemäß ausgeschlossen werden kann [9] und weder aktuelle Nachweise für das Plangebiet und sein näheres Umfeld noch Nachweise aus der jüngeren Vergangenheit vorliegen, wurde das Gelände auch gezielt nach Hamsterbauten abgesucht. Im Rahmen der Bestandaufnahme ergaben sich keine Hinweise auf Feldhamstervorkommen, so dass diese sicher ausgeschlossen werden können.

Eine Betrachtungsrelevanz innerhalb des Plangeltungsbereichs konnte daher nur für die Gruppe der Bodenbrüter hergeleitet werden. Im Rahmen der Bestandserfassung konnte im Plangebiet keine Brutvorkommen nachgewiesen werden, wobei auch die – grundsätzlich als Brutplatz wenig geeigneten - schmalen Grassäume an den Randbereichen des Gebietes untersucht wurden. Es wurden bei der Begehung des Gebietes keine Bodennester festgestellt und während einer längeren Beobachtungsphase kein Einflug und auch kein Eintrag von Beute beobachtet werden.

[9] Landesplanerische Stellungnahme gem. § 20 LPlG zur 22. Änd. des FNP der VG Bodenheim, 10.01.2018

Für gehölz- bzw. gebäudebrütende Vogelarten wie Rotmilan (*Milvus milvus*), Mäusebussard (*Buteo buteo*) und Turmfalke (*Falco tinnunculus*) sowie hier im Luftraum jagende Fledermäuse, welche die Wiesen- und Ackerflächen als Nahrungshabitat nutzen, bildet das Plangebiet einen kleinen Teil ihres Nahrungsgebietes. Aufgrund ihrer Mobilität sind diese Arten jedoch nicht zwingend auf die Flächen im Plangebiet angewiesen und somit auch im Falle des Vorkommens nicht von der Planung betroffen.

Auch Heckenbrüter wie der Neuntöter oder der sehr seltene Rotkopfwürger nutzen das Plangebiet möglicherweise temporär als Jagdhabitat. Da auch bei Umsetzung der Planung diese Funktionen im Umfeld des Gebietes erhalten bleiben und die Art angesichts ihres Aktionsradius das Plangebiet nicht zwingend als Nahrungsstätte benötigt, ist sie von der Planung nicht im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG betroffen.

Angrenzende Flächen:

Die Gehölzbestände der das Plangebiet arrondierenden Bereiche bieten Lebensraum und Nahrungspotenzial für Insekten und Kleinsäuger sowie potenzielle Bruthabitate für die gehölzgebundene Avifauna, wobei aufgrund der siedlungsnahen Lage und der intensiven Randnutzung davon auszugehen ist, dass es sich vor allem um siedlungsangepasste, häufig vorkommende Arten handelt, die auch die umliegenden Gärten besiedeln.

Die Zauneidechse *Lacerta agilis* bevorzugt trockene, sonnige Biotope mit krautiger Vegetation, kleinräumiger Mosaikstruktur und unbeschattete, sandige Plätzen in S/ SW-Exposition zur Eiablage. An den Randbereichen des Sportplatzgeländes bieten südexponierte Böschungsbereiche mit Steintreppen, Steinfugen, Schotterflächen und offenem Boden potentielle Habitatstrukturen für Reptilien wie die Zauneidechse.

Bei keiner der unter günstigen Bedingungen durchgeführten Begehungen konnte ein Nachweis einer Zauneidechse (oder eines sonstigen Reptils) erbracht werden. Der Anteil geeigneter Habitatstrukturen sowie deren Strukturvielfalt sind vermutlich zu gering für eine Besiedlung, zudem ist einschränkend anzumerken, dass die Sportplatzfläche umfangreichen Störeffekten (Lärm, Licht, Bewegungsunruhe) unterliegt und die Böschungen intensiv gepflegt werden. In Anbetracht dieses Ergebnisses und der Lebensraumbeschaffenheit kann davon ausgegangen werden, dass auf der untersuchten Fläche keine stabile Eidechsenpopulation existiert.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Umgebung südlich und westlich des Plangeltungsbereichs aufgrund der Lebensraumausstattung und der Vielzahl störökologischer Effekt durch Siedlungs- und Verkehrsflächen und Betrieb der Sportanlage nur von häufig vorkommenden, synanthropen Arten besiedelt wird und keine besondere Bedeutung für das Schutzgut zukommt.

Fazit

Ein besonderes Potential für das Vorkommen streng geschützter Arten besteht derzeit nicht. Zwar kommen im Gebiet vermutlich temporär streng bzw. europarechtlich geschützte Vogelarten und evtl. auch Fledermausarten vor, doch besitzen die im Gebiet vorkommenden Biotope keine essenzielle Bedeutung für diese Arten als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten. Verstöße gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG sind durch die Realisierung der Planung nicht zu erwarten. Die Anforderungen des § 44 (5) BNatSchG hinsichtlich der Wahrung der ökologi-

schen Funktion im räumlichen Zusammenhang werden für die betroffenen Arten zudem hinreichend erfüllt.

Speziell zum Thema Artenschutz teilen die zuständigen Fachbehörden die Einschätzung, dass aufgrund fehlender Habitate nicht mit dem Vorkommen planungsrelevanter europarechtlich geschützter Arten zu rechnen ist.

2.5.3 Biologische Vielfalt

Insgesamt kommt dem Plangebiet und seinem Umfeld eine mittlere Bedeutung für die biologische Vielfalt zu. Eine eingeschränkte Biodiversität ergibt sich grundsätzlich für intensiv bewirtschafteten Flächen mit großen Nutzungseinheiten. Auch im Umfeld des Plangebiets sind – abgesehen von angrenzenden Gärten der Wohnbauflächen mit ziergartenartigem Grünflächencharakter - nur wenige Strukturen aufzuweisen, die Funktionen zur Vernetzung von Lebensräumen und der Erhöhung der biologischen Vielfalt erfüllen. Flächen mit landesweiter Bedeutung für den Biotopverbund (LEP V) sind ebenfalls nicht betroffen.

2.6 Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch ergeben sich vielfältige Überschneidungen mit anderen Schutzgütern, insbesondere mit den Schutzgütern Landschaftsbild, Grundwasser, Boden sowie Klima/Luft. Zu den möglichen Beeinträchtigungen für den Menschen zählen Auswirkungen durch Lärm-, Geruchs-, Schadstoff- und Lichtimmissionen sowie durch Altlasten.

<u>Immissionen / Emissionen</u>

In direkter Umgebung des Plangebiets befindet sich ein Sportplatz mit einem Fußballfeld, durch den sich Lärm- und Lichtemissionen ergeben, die auf das Plangebiet einwirken. Wesentliche Immissionen oder Emissionen aus den Bereichen Lufthygiene (Geruch, Staub), Strahlung, Elektrosmog und Klima sind hier jedoch nicht festzustellen. Die Staubentwicklung auf den nördlich und östlich benachbarten Landwirtschaftsflächen betrifft im Wesentlichen die Erntezeit und ist somit zeitlich sehr begrenzt. Zudem leitet die Hauptwindrichtung (vorwiegend Westen) mögliche Emissionen vom Plangebiet hinweg.

<u>Radon</u>

Gemäß dem mapserver des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz liegt das Plangebiet innerhalb eines Bereichs, für den lokal hohes Radonpotenzial (< 100 kBq/m³) - zumeist eng an tektonische Bruchzonen und Kluftzonen gebunden - dargestellt ist. Die Karte enthält verschiedene Klassen, die Anhaltspunkte über die Höhe des wahrscheinlichen großflächigen Radonpotenzials aufzeigen. Kleinräumig, also am konkreten Bauplatz, können davon allerdings deutliche Abweichungen zu höheren aber auch niedrigeren Radonwerten auftreten. In Gebieten tektonischer Störungen, in denen das Gestein oft stark und tiefreichend geklüftet ist, kann das Radonpotenzial um den Faktor 10 höher liegen als in benachbarten ungestörten Gesteinsabfolgen. In der Luft außerhalb von Gebäuden wird das aus dem Boden austretende Radon sofort durch Atmosphärenluft auf sehr niedrige Konzentrationen verdünnt. Innerhalb von Gebäuden können aber aufgrund des Bauuntergrundes und der Bauweise erhebliche Radonkonzentrationen auftreten.

Die landesweite Karte des Radonpotenzials beruht bisher auf nur wenigen Messungen und ist deshalb nur zur groben Orientierung. Lokal sind starke Abweichungen von dem dargestellten Radonpotenzial möglich. Die Angabe kann daher nicht Grundlage der Bauleitplanung sein, sondern es bedarf einer gesonderter Untersuchungen.

Erholung

Das Plangebiet schließt an bestehende Wohn- und Mischbebauung sowie einer Sportplatzfläche an. Aufgrund der siedlungsnahen Lage stellt die gegenständliche Fläche einen Teil der siedlungsnahen Freiflächen dar, die potenziell als Erholungsraum für die ortsansässige Bevölkerung dienen. Landwirtschaftliche Wege stellen dabei auch die Erschließungswege für die Erholungsfunktion dar. Im Landschaftsplan der VG Bodenheim [10] wird die Wegeerschließung und –durchlässigkeit als wichtiger Faktor für das Naturerleben und die Erreichbarkeit der Landschaft benannt. Funktionierende Rundwege und Anschlüsse an den Freiraum werden besonders im Umfeld von 1 km um den Wohnort als entscheidend angesehen.

Westlich des Plangebiets verläuft der Rundwanderweg Lörzweiler, der von der Planung jedoch nicht berührt wird. Rund 800 m nördlich des Plangebiets verläuft in Ost-Westrichtung der Weitsichtbereich Hochberg, Kreuzberg, Mühlberg. In Fortsetzung des Hohenbergs beim Lörzweiler Wäldchen (rd. 650 m nordwestlich des Plangebiets) nach Nordosten in Richtung Nackenheim wird nach Aussage des Landschaftsplans der Gemeinde Bodenheim noch Handlungsbedarf gesehen.

Grundlegende Anforderungen an den Erholungsraum sind Bewegungsfreiheit, Ruhe und frische Luft. Diese Voraussetzungen werden hier im Besonderen durch die Sportanlage als Emittent von Lärm und Licht beeinträchtigt. Der Landschaftsplan beurteilt das Erholungspotential und Landschaftsbild der großflächig betriebenen Acker- und Weinbaunutzungen als „monoton und wenig anziehend“.

Altlasten, Belange des Kampfmittelräumdienstes

Der Ortsgemeinde Lörzweiler liegen keine Kenntnisse über begründete Verdachtsmomente oder über eine mögliche Munitionsbelastung vor. Es sind keine Altlasten, Altablagerungen, Altstandorte, schädliche Bodenveränderungen oder Verdachtsflächen für den Planungsbereich bekannt.

2.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Durch den vorliegenden Bebauungsplan sind keine wesentlichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter zu erwarten. Im Plangebiet und dessen Umgebung sind der Gemeinde keine unter Denkmalschutz stehenden Objekte und keine archäologischen Fundstellen bekannt.

Im Hinblick auf eine Betroffenheit von Sachgütern sind die landwirtschaftlichen Nutzflächen zu nennen, die ein hohes Ertragspotenzial besitzen.

[10] ISU (2014): Verbandsgemeinde Bodenheim – Landschaftsplan. Kaiserslautern

2.8 Schutzgut Landschaft

Die Landschaft stellt sich als leicht wellig bis hügelige Weinbau- und Agrarlandschaft dar, die sich westlich entlang der Rheinniederung erstreckt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist Teil eines überwiegend durch Weinanbau geprägten Gebiets mit eher großflächiger Strukturierung und geringem Anteil an naturnahen und raumwirksamen Landschaftsbildelementen. Strukturierende Elemente beschränken sich auf die gärtnerisch gepflegten Anlagen im südlichen und westlichen Umfeld.

Abbildung 8: Blick von Südosten in westliche Richtung mit Teilen der Wohnbebauung entlang der Raiffeisenstraße

Das Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Rheinhessisches Rheingebiet“, dessen Schutzzweck „die Erhaltung der Eigenart und Schönheit der den Rhein begleitenden Niederungen mit ihren die Landschaft gliedernden Grünbeständen und den sie begrenzenden, teils sanft ansteigenden, teils herausragenden und die Landschaft beherrschenden Hängen und Höhen“ sowie „die Sicherung des Erholungswertes der Landschaft; die Erhaltung eines ausgewogenen Landschaftshaushaltes durch Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen wie Boden, Wasser, Luft, Klima, Pflanzen- und Tierwelt“ ist. Das Landschaftsbild unterliegt demnach einer besonderen Schutzwürdigkeit.

Vorbelastungen für das Schutzgut ergeben sich aufgrund der insgesamt intensiven Flächennutzung in der landwirtschaftlichen Flur, durch Monokulturen bedingten Rückgang gliedernder Strukturen und damit einhergehender Verarmung des Landschaftsbildes sowie der fortschreitenden Flächeninanspruchnahme durch Siedlungs- und Verkehrsflächen, die zum Verlust der landschaftlichen Eigenart beitragen. Darüber hinaus beeinträchtigt die südöstlich des Plangebiets bestehende, optisch nicht eingebundene Halle des Bauhofs das Landschaftsbild nördlich von Lörzweiler.

2.9 Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern

Auf die Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern wurde in den jeweiligen Kapiteln eingegangen. So nehmen die Bodeneigenschaften und geologischen Gegebenheiten Einfluss auf das Verhalten des Bodenwassers, des Grundwassers, der natürlichen Vegetationsstrukturen sowie der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung und Anbaumöglichkeiten. Die Nutzungs- / Vegetationsstrukturen nehmen durch ihre Oberflächeneigenschaften und Verdunstungsleistung Einfluss auf die lokalklimatische Situation. Sie prägen den Charakter der Landschaft und deren Funktion als Erholungsraum sowie die Bedeutung als Lebensraum für Tiere und Pflanzen.

3 Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung und Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich vorhabenbedingter Auswirkungen

3.1 Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Unter Berücksichtigung des beschriebenen derzeitigen Umweltzustands ist bei Nicht-Durchführung der Planung davon auszugehen, dass die derzeitige Nutzung als Weinbaufläche mit einer intensiven Nutzung fortdauern wird. Eine wesentliche künftige Aufwertung des Plangebiets aus naturschutzfachlicher Sicht ist nicht abzusehen.

3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

3.2.1 Schutzgut Fläche

Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

- Flächenverlust durch Flächenversiegelung im Bereich der überbaubaren Flächen (Gebäude, Erschließungsflächen, Parkplatzflächen)

+ Sicherung der Fläche und Bodenfunktionen im Bereich der Grün- und Retentionsflächen

Erläuterung

Das Schutzgut Fläche ist eng verzahnt mit dem Schutzgut Boden bzw. überlagert sich teilweise mit diesem. Das Schutzgut behandelt jedoch weniger die Funktionen als vielmehr die Nutzung von Boden bzw. Fläche und soll damit die Versiegelung im Sinne des Flächenverbrauchs thematisieren und soweit sinnvoll und möglich reduzieren (Nachhaltigkeitsziele).

Im Rahmen der Umweltprüfung wird das Schutzgut Fläche insbesondere über die Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 BauGB berücksichtigt. Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Diese Grundsätze sind nach § 1 Abs. 7 BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen.

Die Prüfung von Flächenalternativen innerhalb des gewählten Standorts hatte zum Ergebnis, dass eine in Ost-West-Richtung orientierte, kompakte Flächenausweisung den topographischen Gegebenheiten entspricht und sich gut in das Landschaftsbild einfügt. Die Größe des Geltungsbereichs wurde so gewählt, dass eine angemessene Ortsrandeingrünung mit einem Wirtschaftsweg und eine Fläche zur Rückhaltung des Außengebietswassers angelegt werden kann. Auf die weitergehenden Ausführungen in der Begründung Teil I Kap. 1.3 Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich wird verwiesen.

Der Teilgeltungsbereich 1 des Bebauungsplans hat eine Größe von ca. 1,2 ha. Die gegenständliche Planung sieht hier die Ausweisung einer Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Sport- und Mehrzweckhalle“ (ca. 1,025 ha) mit Grünflächen für die Regenwasserrückhaltung vor. Die verbleibenden Flächen entfallen auf öffentliche Verkehrs- und Grünflächen. Eine bereits angelegte Ökokontofläche wird gemäß dem Bebauungsplan als Ausgleichsfläche mit 4.885 qm zugeordnet und als Teilgeltungsbereich 2 festgesetzt.

Die GRZ wird auf einen Wert von 0,8 festgesetzt und beinhaltet die zulässige Nutzung durch Nebenanlagen, Stellplätze und Zuwegungen. etc. (Anlagen nach § 19 Abs. 4 BauNVO). Der Umfang der Neuversiegelung ergibt sich aus der maximal zulässigen überbaubaren Fläche durch Gebäude und Nebenanlagen zzgl. der neuen Verkehrsflächen sowie der Fußwege und Parkplätze. Eine detailliert aufgeführte Flächenbilanz ist dem Kap. 5 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung zu entnehmen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- kompakte bauliche Nutzung
- Minimierung der Baustellenfläche
- Nutzung bestehender Verkehrsflächen zur Erschließung

3.2.2 Schutzgut Boden und Altlasten

Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

- Verlust der Bodenfunktionen durch Flächenversiegelung im Bereich der überbaubaren Flächen (Gebäude, Erschließungsflächen, Parkplatzflächen)
- Störungen des Bodens durch Verdichtung, Abtrag und Umlagerung im Rahmen des Baustellenbetriebs im gesamten Baustellenbereich

\+ Aufwertung der Bodenfunktionen im Bereich der öffentlichen Grünfläche und der Ausgleichsfläche

Erläuterung

Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, § 1a Abs. 2 Baugesetzbuch (Bodenschutzklausel). Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden, § 1 Satz 3 Bundes-Bodenschutzgesetz.

Nach § 202 BauGB ist Mutterboden, der bei der Errichtung und Änderung baulicher Anlagen sowie bei wesentlichen anderen Veränderungen der Erdoberfläche ausgehoben wird, in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen.

Eine Überbauung von Boden ist somit immer als erheblicher Eingriff zu bewerten, da Grund und Boden nicht vermehrbar ist und somit auch kein Ausgleich oder Ersatz möglich ist. Die Schwere des Eingriffs ergibt sich aus der Neuversiegelungsrate, die sich aufgrund der bestehenden unversiegelten Flächen im Gebiet bei Umsetzung des Bebauungsplans erhöhen wird. Auf diesen Flächen kommt es zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen. Insbesondere die

Funktion als Lebensraum für Pflanzen, die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt sowie die Funktion des Bodens als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte gehen dabei vollständig verloren.

Es sind keine Hinweise auf mögliche Altflächen, Boden- oder Grundwasserverunreinigungen im Plangebiet bekannt. Aushubböden können aus abfallrechtlicher Sicht einer bautechnischen Verwertung zugeführt werden [11], wobei eine Verwertung im Bereich bodenähnlicher Anwendungen oder zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht nach den Ergebnissen des Bodengutachtens klar zu favorisieren ist.

Die vorhabenbedingte Bodenversiegelung ist durch Maßnahmen der Entsiegelung oder Maßnahmen, die mittelbar dem Bodenschutz dienen, zu kompensieren. Eine Kompensation des Schutzgutes Boden erfolgt über Maßnahmen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs, die zu einer Reduzierung nutzungsbedingter Bodenbelastungen führen und eine Regeneration der natürlichen Bodenfunktionen nach den Vorgaben der Arbeitshilfe Schutzgut Boden[12].

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Zur Gewährleistung des Bodenschutzes (§ 202 BauGB) sind Maßnahmen zur Erhaltung und zum Schutz des Bodens - insbesondere des Oberbodens - vor Vernichtung oder Vergeudung vorzusehen. Auf die Pflicht zur Beachtung der Bestimmungen des Bodenschutzes wird hingewiesen. Die einschlägigen Richtlinien, Verordnungen und Regelwerke sind zu beachten. Hierbei sind folgende Vorgaben zu berücksichtigen:
- *Schonender Umgang mit dem Schutzgut Boden und Förderung seiner Durchlüftung durch ständige Vegetationsdecken:* Entwicklung begrünter Flächen auf den nicht überbauten Grundstücksflächen für eine Regeneration des Boden und seiner Funktionen im Naturhaushalt - soweit sie nicht durch zulässige Zugänge und Zufahrten oder durch zulässige Nebenanlagen in Anspruch genommen werden.
- *Humoser Oberboden ist in nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung oder Vergeudung zu schützen:* Sachgerechte Zwischenlagerung und Wiedereinbau von Oberboden nach DIN 18915, DIN 19731. Ein erforderlicher Bodenabtrag ist schonend und unter sorgfältiger Trennung von Oberboden und Unterboden durchzuführen. Der anfallende Erdaushub ist möglichst weitgehend auf den Baugrundstücken wieder zu verwenden. Im Sinne einer behutsamen Umweltvorsorge ist die Vermeidung bzw. Verwertung von Erdaushub auf den Baugrundstücken einer Deponierung vorzuziehen.
- Bei *Geländeaufschüttungen* innerhalb des Plangebietes darf der Oberboden des ursprünglichen Geländes nicht überschüttet werden, sondern er ist zuvor abzuschieben. Soweit im Rahmen der Ausführung von Baumaßnahmen das Gelände aufgefüllt oder Boden ausgetauscht wird, ist das bodenschutzrechtliche Verschlechterungsverbot zu beachten.

---

[11] Geotechnischer Bericht zum Bauvorhaben, KERN Geolabor, Sprendlingen, 08.11.2017

[12] Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz, Umwelt und Geologie Böden und Bodenschutz in Hessen, Heft 14, HLNUG, Wiesbaden 2018

- *Minimierung des Versiegelungsgrades und dadurch Erhöhung der Wasserdurchlässigkeit:* Befestigte Stellplätze sind mit wasserdurchlässiger oder teilbegrünter Oberfläche (Rasengitter, Breitfugenpflaster oder Schotterrasen) oder andere versickerungsaktive Materialien) herzustellen sofern nicht wasserrechtliche Belange entgegenstehen.
- *Vermeidung von Verdichtungen auf Freiflächen:* Vermeidung schädlicher Bodenverdichtungen, indem bauliche Tätigkeiten, die zu Verdichtungen führen können, überwiegend in Trockenphasen erfolgen und nicht während oder kurz nach Starkregenereignissen. Verwendung von Baggermatten für stark befahrene Bereiche, fachgerechte Wiederherstellung der Bodenfunktionen durch Rekultivierung verdichteter Bereiche.
- *Organoleptische Auffälligkeiten:* Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist vorsorglich auf organoleptische Auffälligkeiten (z.B. außergewöhnliche Verfärbungen, Geruch) zu achten. Ergeben sich bei den Erdarbeiten Kenntnisse, die den Verdacht einer schädlichen Bodenveränderung begründen, sind diese umgehend der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd mitzuteilen. Darüber hinaus ist ein Fachgutachter in Altlastenfragen hinzuzuziehen.
- *Schädliche Bodenverunreinigungen* im Sinne des § 2 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen. Bei Baugenehmigungsverfahren, die Altflächen, schädliche Bodenveränderungen und/oder Grundwasserschäden betreffen, ist die zuständige Bodenschutzbehörde zu beteiligen.

Aufgrund der Geringfügigkeit des Flächenumgriffs, der eingeschränkten Eingriffsempfindlichkeit durch Vorbelastungen der intensiven Weinbaunutzung und der aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe, ist die geplante Baumaßnahme in Bezug auf das Schutzgut Boden als vertretbar einzustufen.

3.3.3 Schutzgut Klima und Luft

Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

- Offene, vegetationsbestandene Flächen werden überbaut oder versiegelt, siedlungsnahe kalt- und frischluftproduzierende Flächen gehen verloren
- Erhöhung von Temperaturextremen und kleinräumige Veränderungen der Temperatur- und Strömungsverhältnisse aufgrund der Flächenversiegelung
- kleinklimatische Verhältnisse in bereits besiedelten, angrenzenden Bereichen werden durch Barrierewirkung neuer Gebäude sowie durch die Erhöhung der Versiegelungsrate im Gebiet verändert
- erhöhte Schadstoff- und Staubbelastung durch Verkehrsaufkommen im besonderen während der Bauphase

\+ Aufwertung der Klimafunktionen im Bereich der öffentlichen Grünfläche und der Ausgleichsfläche durch Begrünungsmaßnahmen

Erläuterung

Als Folge der Flächenversiegelung kommt es im Bereich von befestigten und versiegelten Flächen zur kleinräumigen Veränderungen der Temperatur- und Strömungsverhältnisse. Durch die neuen Baukörper verändern sich die bodennahen Luftströmungen, da diese als Strömungshindernisse wirken. Weiterhin führt das erhöhte Verkehrsaufkommen durch die Nutzung der geplanten Mehrzweckhalle zur lokalen Erhöhung der Emission von Luftschadstoffen. Eine erhöhte Schadstoff- und Staubbelastung ist während der Bauphase nur temporär zu erwarten.

In der gegenständlichen Planung erfolgt eine Berücksichtigung der Klimabelange und der erforderlichen Anpassung an den Klimawandel durch die Festsetzung von Gehölzpflanzungen an der nördlichen Grenze des Geltungsbereichs und die Festsetzung von Baumpflanzungen auf dem Baugrundstück sowie auf den Parkplatzflächen. Durch die Begrünungsmaßnahmen werden klimatisch wirksame Vegetationsstrukturen (Beschattung, temperaturausgleichende und lufthygienische Wirkung durch Verdunstung und Filterung von Luftmassen) im Plangebiet neu angelegt, die die Auswirkungen der Planung auf Kleinklima, Luftzirkulation und Lufthygiene mindern.

Darüber hinaus soll mit der Aufnahme von Empfehlungen zur Nutzung regenerativer Energien und energieeffizienter Bauweise in den Bebauungsplan auf Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen des Klimawandels hingewiesen werden.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Erhalt der wichtigsten klimatisch und lufthygienisch wirksamen Vegetationsstrukturen durch Begrünungsmaßnahmen im Planbereich
- Durch die Begrünung der nicht überbauten Grundstücksteile im Sinne einer gezielten Beschattung versiegelter Flächen wird eine Überhitzung vermieden und durch Verdunstung, Beschattung und Luftfilterung zum klimatischen Ausgleich beigetragen.
- Zur Vermeidung klimarelevanter Emissionen sowie zur rationellen Verwendung von Energie wird der Einsatz regenerativer Energieformen (z.B. Erdwärme, Solar- oder Photovoltaikanlagen etc.) empfohlen. In diesem Zusammenhang wird im Besonderen empfohlen, bei der Errichtung von Gebäuden die hierfür erforderlichen Maßnahmen - insbesondere für den Einsatz von Photovoltaik - zu treffen. Auf die Bestimmungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) wird verwiesen.
- Zur Nutzung von Erdwärme gilt eine Bohrtiefenbegrenzung, Bohrungen erfordern eine wasserrechtliche Erlaubnis.

Erhebliche nachteilige Veränderungen der lokalklimatischen Situation sind unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen durch die Umsetzung des Bauvorhabens nicht zu erwarten.

3.3.4 Schutzgut Wasser

Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

- Verlust der Versickerungsfähigkeit des Bodens durch Bodenversiegelung
- Verlust des Rückhaltevermögens für Niederschläge im Bereich der überbauten Flächen
- Reduzierung der Versickerungsfähigkeit / Wasseraufnahmefähigkeit durch Bodenverdichtung im Rahmen des Baustellenbetriebs
- Verringerung der Grundwasserneubildung durch Abnahme der versickerungsfähigen Fläche und entsprechendem Verlust an natürlicher Filterleistung

+ erhöhte Grundwasserneubildung durch Anlage einer Fläche zur Rückhaltung des Außengebietswassers
+ Aufwertung des Schutzguts Wasser im Bereich der öffentlichen Grünfläche und der Ausgleichsfläche durch Begrünungsmaßnahmen und extensive Bewirtschaftung

Erläuterung

Die Bodenversiegelung führt zum Verlust der Versickerungsfähigkeit des Bodens und damit zum Verlust des Rückhaltevermögens für Niederschläge im Bereich der Bau- und Verkehrsflächen. Weiterhin ergeben sich Veränderungen des Bodenwasserhaushaltes auf den befestigten Flächen (Unterbrechung der Bodenkapillaren) und durch Bodenverdichtungen im Rahmen des Baustellenbetriebs (verminderte Niederschlagsinfiltration).

Eine Vorbelastung des Grundwassers kann aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebiets nicht ausgeschlossen werden. Die geplante Nutzung minimiert den Stoffeintrag in das Grundwasser und den Vorfluter.

Eingriffsmindernd wirkt die Ausführung von Stellplatzflächen und Nebenanlagen in teilversiegelter Ausführung, bei der die Versickerungsfähigkeit teilweise erhalten bleibt. Zum weiteren Ausgleich der benannten Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Wasser und zur Vermeidung von Überflutungen bei Starkregenereignissen ist das im Plangebiet anfallende und nicht schädlich verunreinigte Niederschlagwasser sowie anfallendes Außengebietswasser zur Versickerung über flache Mulden oder abschnittsweise im Bereich des Wirtschaftswegs eingelassene Rigolen vorgesehen. Mit diesen Maßnahmen soll das Niederschlagswasser innerhalb des Geltungsbereichs zurückgehalten und - soweit nicht versickert - verzögert dem Vorfluter zugeführt werden, um nachhaltige Negativwirkungen auf den Landschaftswasserhaushalt nicht zu vermeiden. Durch Bodenlockerungsmaßnahmen und anschließende Begrünung der nicht überbauten Flächen wird die Aufnahmefähigkeit für Niederschlagswasser auf diesen Teilflächen wieder hergestellt.

Eine Vorbelastung des Grundwassers kann aufgrund der bisherigen intensiven landwirtschaftlichen Nutzung des Plangebiets nicht ausgeschlossen werden. Die geplante Nutzung minimiert den Stoffeintrag in das Grundwasser und den Vorfluter. Mit Bewirtschaftung und Pflege der bereits umgesetzten Extensivierungsmaßnahme auf der Kompensationsfläche ergeben sich - durch die Verminderung potenzieller Stoffeinträge in das System Boden-Wasser - positive Effekte für das Schutzgut Wasser.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

Zur Minimierung der Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser

- Ist anfallendes, nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser vorzugsweise innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf zu verwenden oder zu verwerten, wenn wasserwirtschaftliche und gesundheitliche Belange nicht entgegenstehen.
- sind befestigte Stellplätze mit wasserdurchlässiger oder teilbegrünter Oberfläche (Rasengitter, Breitfugenpflaster oder Schotterrasen) oder anderen versickerungsaktiven Materialien herzustellen oder seitlich in begrünte Flächen zu entwässern, sofern nicht wasserrechtliche Belange entgegenstehen.
- ist eine Versickerung über flache Mulden (bis 30 cm Tiefe) so zu bemessen, dass keine Mehrbelastung des Vorfluters entsteht.
- ist die Materialwahl der Dachflächen sowie der Dachrinnen und Regenfallrohre so zu gestalten, dass das Niederschlagswasser nicht schädlich verunreinigt wird und vor Ort versickert werden kann. Die Verwendung von Kupfer zur Dacheindeckung einschließlich der Dachrinnen und Regenfallrohre ist unzulässig.
- ist Niederschlagswasser, das die Anforderungen aus wasserrechtlicher Sicht für die oben festgesetzten Maßnahmen nicht erfüllt, in die Kanalisation einzuleiten oder einer Vorbehandlung zuzuführen.
- ist auf nicht überbauten Grundstücksteilen durch Vermeidung von Verdichtungen und Bodenlockerungsmaßnahmen mit anschließender Begrünung die Aufnahmefähigkeit für Niederschlagswasser wieder herzustellen

Für die gezielte Versickerung (zentrale Mulden und Becken, Rigolen, Schächte etc.) ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Gleiches gilt für die Einleitung in ein Fließgewässer. Entsprechende Antragsunterlagen sind rechtzeitig vor Baubeginn bei der Kreisverwaltung Mainz-Bingen, Untere Wasserbehörde, einzureichen.

Entsprechend der Ausführungen zum Schutzgut Boden und unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe sind gegenüber dem aktuellen Bestand keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

3.3.5 Schutzgut Flora, Fauna und biologische Vielfalt

Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

Flora	- Verlust von Biotopstrukturen der offenen Agrarlandschaft, hier: intensiv genutzte Weinbauflächen + Anlage von Grün- und Gehölzflächen
Fauna	- Verlust potenziell nutzbarer Bruthabitate, insbesondere im Hinblick auf Bodenbrüter des Offenlandes + Anlage von Grün- und Gehölzflächen
biologische	- Verschlechterung der Voraussetzungen für (lokale) Biodiversität im Bereich des Baugrundstücks und der Verkehrsflächen

Vielfalt	+	Verbesserung der Biotop- und Habitatvernetzung und Voraussetzungen für (lokale) Biodiversität im Bereich der öffentlichen Grünflächen

+ Aufwertung Flora, Fauna und biologische Vielfalt durch Ausgleichsmaßnahme auf Ökokontofläche mit extensiv gepflegter Streuobstwiese

Erläuterung

Die Weinbauflächen sind durch intensive Nutzung und geringe Strukturvielfalt sowie vielfältige Störeinflüsse im Umfeld geprägt. Ihre Funktion im Naturhaushalt ist kurzfristig ersetzbar. Vergleichbare Biotopstrukturen sind im unmittelbaren Umfeld vorhanden. Insgesamt werden Flächen mit geringer Bedeutung als Lebensraum und für die Vernetzung von Lebensräumen am bestehenden Ortsrand in Anspruch genommen.

Durch das geplante Vorhaben ergibt sich eine vorübergehende Störung durch den Baustellenbetrieb im Rahmen der Baumaßnahmen sowie eine Zunahme von Störwirkungen durch Lärm und Bewegungsunruhe durch die geplante Umnutzung. Da die hier siedelnden Tierarten bereits im derzeitigen Zustand einen durch Siedlungsnähe, Lärm, Verkehr und Bewegungsunruhe geprägten Landschaftsausschnitt besiedeln, ist jedoch nicht davon auszugehen, dass die vom Vorhaben ausgehenden störökologischen Effekte eine dauerhafte Vergrämung auslösen.

Durch die Umsetzung der Planung entstehen qualitativ veränderte Habitatstrukturen, die - v.a. im Zusammenhang mit der Umsetzung der festgesetzten Begrünungsmaßnahmen - als Ersatzhabitate für siedlungstolerante Tierarten mit hoher Anpassungsfähigkeit nutzbar sind.

Zur Ortsrandeingrünung ist auf der gesamten Länge des west-ost-gerichteten künftigen Siedlungsrands eine Heckenpflanzung aus standortgerechten Laubgehölzen mit vorgelagertem Wirtschaftsweg vorgesehen, der als Abstandsfläche zur Weinbaufläche mit einer kräuterreichen Saatgutmischung angelegt und als Grasweg extensiv bewirtschaftet wird. Die konkrete Ausgestaltung der insgesamt 6 m tiefen öffentlichen Grünfläche ist im Rahmen der späteren Ausführungsplanung zu planen.

Durch diese Maßnahme werden für die im Landschaftsplan formulierte landespflegerische Entwicklungskonzeption eines „Vorrangraums für Halboffenlandarten: Eulenvögel, Hecken- und Gebüschbrüter“ die notwendigen Strukturen geschaffen.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

<u>Begrünungsmaßnahmen:</u>

- Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Ortsrandeingrünung/Wirtschaftsweg“ ist eine mehrreihige Hecke zu pflanzen sowie eines Wirtschaftsweges als Grasweg anzulegen.
- Für die mindestens 2-reihige Hecke sind heimische Baum- und Straucharten (gemäß Pflanzliste) zu verwenden und dauerhaft zu unterhalten erhalten (Gehölze, mindestens 2 x verpflanzt, Höhe 60 - 100 cm, Pflanzabstand 1,5 x 1,0 m) mit einem Anteil von Bäumen/Sträuchern der 2. Ordnung von mindestens 15 % (Heister, mindestens 3 x verpflanzt, Höhe 150 - 175 cm). Die Reihen sind gegeneinander versetzt anzulegen sind. Die Pflege der Hecken erfolgt durch einzelstammweise „Auf den Stock setzen“ im Abstand von 6-10

Jahren. Dabei ist pro Pflegegang maximal 50 % der Gehölze zurückzuschneiden, um einen vielfältigen Gehölzcharakter zu entwickeln.

- Der innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche zulässige Wirtschaftsweg ist mit einer kräuterreichen Samenmischung aus standortgerechtem Saatgut aus der Region einzusäen und dauerhaft als Grünfläche extensiv zu bewirtschaften. Mahd einmal pro Jahr im Oktober, das Schnittgut ist zu entfernen. Der Einsatz von Dünger und Pestiziden ist nicht zulässig.
- Die Verwendung von Thuja- oder Chamaecyparishecken sowie von reinen Nadelgehölzhecken ist unzulässig.
- Je zehn Stellplätzen ist mindestens ein großkroniger Laubbaum 1. Ordnung, z.B. gemäß Artenliste (Hinweis Teil D) in einer Baumscheibe von mindestens 4 m² Grundfläche zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang zu ersetzen. Eine Festlegung der Baumstandorte erfolgt auf Ebene der Bauleitplanung nicht. Zum Schutz der Bäume sind Baumschutzbügel
- Die nicht überbauten Freiflächen sind als strukturreich ausgestaltete Grün- und Retentionsflächen anzulegen.
- Die bereits angelegte Ökokontofläche, Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Flurstück 69 (teilweise) wird gemäß Plandarstellung (Teilplan B) dem Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ als Ausgleichsfläche zugeordnet und als Teilgeltungsbereich 2 festgesetzt. Auf der Ökokontofläche wurden Streuobstbäume (3 x v., Hochstamm, StU 14-16 cm) gepflanzt. Die Obstbäume sind dauerhaft zu pflegen und bei Abgang durch Neupflanzung zu ersetzen.
- Die Funktionsfähigkeit der Maßnahmen ist im Hinblick auf das Entwicklungsziel dauerhaft zu sichern. Die dafür erforderlichen Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen sind durchzuführen.

Artenschutzrechtliche Beurteilung

Grundlage der Artenschutzbewertung im Bauleitplanverfahren sind die nach § 44 Abs. 1 BNatSchG formulierten Zugriffsverbote für FFH-Anhang IV-Arten und für alle europäischen Vogelarten. Demnach ist es verboten:

wild lebende Tiere zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

1. wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert,
2. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
3. wild lebenden Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Ein Verbotstatbestand ist dann erfüllt,

1. wenn sich das Tötungsrisiko trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht,
2. wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen durch Störungen verschlechtern könnte,
3. wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bzw. von Pflanzenstandorten im räumlichen Zusammenhang auch mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nicht sichergestellt werden kann.

Durch das geplante Vorhaben kommt es zur direkten Inanspruchnahme von rein terrestrischen Lebensräumen. Die mit der Umsetzung der Planung beanspruchten Weinanbauflächen sind nutzungsbedingt ökologisch verarmt und bieten nur eine geringe Vielfalt an Habitatstrukturen. Die dadurch bedingten Habitatverluste und Veränderungen der Standortverhältnisse werden als gering eingestuft. Störökologische Belastungswirkungen sind aufgrund der bestehenden Vorbelastung und dem Gebietsumfeld (Gewerbe- und Wohnnutzung, Sportplatz im direkten Anschluss) vollständig auszuschließen.

Die Lebensraumausstattung des Gebietes bietet kein besonderes Potential für das Vorkommen streng geschützter Arten. Lediglich für die Gruppe der Bodenbrüter konnte eine Betrachtungsrelevanz innerhalb des Plangeltungsbereichs hergeleitet werden und eine Bedeutung der Fläche als Reproduktions- und Ruhestätte nicht ausgeschlossen werden.

Für weitere artenschutzrechtlich relevante Tier- und Pflanzenarten ist eine Betroffenheit aufgrund fehlender Habitateignung nicht zu erwarten. Dennoch kann es grundsätzlich durch bauliche Maßnahmen in offenen Bereichen zu Verletzungen oder Tötungen von bodengebunden lebenden Arten - einschließlich bodenbrütender Vogelarten - kommen. Um das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände zu vermeiden ist die Durchführung der nachfolgend aufgeführten Maßnahmen als verbindliche Regelungen umzusetzen:

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

Vermeidungsmaßnahmen:

V 1 Beschränkung der Ausführungszeit: Die Durchführung der Erdarbeiten und der Baustellenvorbereitung muss im Bereich der unbefestigten, bewachsenen bzw. bestockten Teilflächen außerhalb der Brutzeit – also zwischen 01. Oktober und 28/29. Februar – erfolgen, um Gelege von Bodenbrütern zu schützen.

Maßnahmenalternative: Sollten die zeitlichen Vorgaben der Bauzeitenbeschränkung nicht einzuhalten sein, ist eine Baufeldkontrolle durchzuführen. Hierzu muss das beanspruchte Gelände unmittelbar vor Einrichtung der Baustelle bzw. vor Beginn der Erdarbeiten sorgfältig durch fachlich geeignetes Personal, auf vorhandene Bodennester abgesucht werden; sofern ein Brutgeschäft bereits begonnen wurde (was auch den beginnenden Nestbau mit einschließt), sind die Brut und das Ausfliegen der Jungvögel abzuwarten ist die Einrichtung bzw. der Baubeginn bis nach dem Ausfliegen der Jungen zu verschieben; die UNB erhält einen Ergebnisbericht.

CEF-, FCS- und Kompensationsmaßnahmen:

Zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen sind bei dem Vorhaben keine entsprechenden Maßnahmen notwendig.

Empfohlene Maßnahmen:

E 1 Sicherung von Austauschfunktionen: Bei Zäunen ist ein Bodenabstand von mindestens 10 cm einzuhalten. Die Errichtung von Mauersockeln ist unzulässig.

E 2 Insektenschutzmaßnahme: Für die Beleuchtung der Grundstücksfreiflächen ist ausschließlich insektenfreundliche, nach unten abstrahlende, mit einer niedrigen Lichttemperatur von kleiner bis gleich 3.300 Kelvin (warmweißes Licht), Beleuchtung zu verwenden, um beleuchtungsbedingte Lockeffekte zu vermeiden.

Die artenschutzrechtliche Relevanzprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung der aufgeführten Maßnahmen und Festsetzung im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für besonders oder streng geschützte, europarechtlich relevante Arten zu erwarten sind. Für die vor Ort zu erwartenden ubiquitären Arten stehen ausreichend naturräumliche Potenziale in der Umgebung zur Verfügung, so dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population nicht anzunehmen ist. Eine Zerstörung oder wesentliche Beeinträchtigung von Lebens- oder Teillebensräumen dieser Bestände ist auf den landwirtschaftlichen Flächen nicht zu erwarten. Eine Berührung der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ist damit nicht erkennbar.

Dennoch ist die Bauherrschaft verpflichtet zu überprüfen, ob artenschutzrechtliche Belange durch ihr Bauvorhaben beeinträchtigt werden können. Wird ein Bauantrag im Herbst oder Winter gestellt oder es finden sich zu dieser Zeit keine Spuren von geschützten Arten, entbindet dies die Bauherrschaft nicht von der Pflicht, bei einem Baubeginn im Frühjahr oder Sommer erneut zu überprüfen, ob geschützte Arten von dem Bauvorhaben betroffen sein könnten.

3.3.6 Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung

Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

- mögliche Beeinträchtigungen durch Lärm-, Geruchs-, Schadstoff- und Lichtemissionen
- Verlust siedlungsnaher Freiflächen mit Bedeutung für die Landschaftsbild- und Erholungsqualität

Erläuterung

Immissionen / Emissionen

In Bezug auf emittierende Nutzungen benachbarter Flächen, die beeinträchtigend auf das Plangebiet einwirken, ist die geplante Mehrzweckhalle selbst als wenig störempfindlich einzustufen.

Durch die Umsetzung des Planvorhabens sind jedoch negative Auswirkungen auf die benachbarte Wohnbebauung nicht auszuschließen, weshalb im Rahmen einer fachgutachterlichen Untersuchung der Belang des Immissionsschutzes vertieft untersucht wurde.

Die schalltechnische Immissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm und der 18.BImSchV, unter Berücksichtigung der im Gutachten aufgeführten Empfehlungen, sowohl tagsüber als auch im Nachtzeitraum eingehalten werden können. Die Ergebnisse des Gutachtens und empfohlenen Schallschutzmaßnahmen im Hochbau und zur Freiflächengestaltung werden verbindlich festgesetzt. Auf die Ausführungen im Teil I Begründung Kap. 3.2.6 Immissionsschutz wird verwiesen.

Innerhalb der Freiflächen sind die Fahrgassen asphaltiert oder mit anderen, gleichwertigen fugenlosen Oberflächenbelegen (z.B. Beton) auszuführen. Die angesetzte Anzahl von insgesamt 83 Stellplätzen darf nicht überstiegen werden. Für die Stellplatzflächen innerhalb der festgesetzten Parkplatzbereiche A und B wird eine wasserdurchlässige Flächenbefestigung vorgesehen.

Auswirkungen des Vorhabens auf benachbarte Flächen sind unter Beachtung der Maßnahmen - mit Ausnahme der üblichen Emissionen in der Phase der baulichen Realisierung – durch die Nutzung der Mehrzweckhalle nicht zu erwarten[13].

Radon

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Bereiches mit intensiver Bruchtektonik, in dem ein erhöhtes bis hohes Radonpotential bekannt ist bzw. nicht ausgeschlossen werden kann. Radonmessungen in der Bodenluft des Bauplatzes oder Baugebietes werden dringend empfohlen.

Die Ergebnisse sind die Grundlage für entsprechende bauliche Vorsorgemaßnahmen, die den notewendigen Schutz vor Radon bieten. Die erzielten Messergebnisse sind an das Landesamt für Geologie und Bergbau zu übermitteln. Weitere Informationen hierzu können bei der Radon-Informationsstelle im Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht in Mainz, Tel. +49 6131 6033-1263 oder im Internet (www.luwg.rlp.de/Service/Radon-Informationen/Radon-Informationsstelle/) eingeholt werden.

Erholung

Die Erholungsfunktion des Plangebiets und seiner Umgebung resultiert aus der siedlungsnahen Lage und seiner Erschließung über die Hohbergstraße und das umliegende Feldwegenetz. Grundlegende Anforderungen an den Erholungsraum sind Bewegungsfreiheit, Ruhe und frische Luft. Insgesamt ergeben sich hinsichtlich der Erholungsfunktion jedoch Vorbelastungen, insbesondere durch die benachbarte Sportanlage als Emittent von Lärm und Licht. Zudem beurteilt der Landschaftsplan der VG Bodenheim das Erholungspotential und Landschaftsbild der großflächig betriebenen Acker- und Weinbaunutzungen als „monoton und wenig anziehend“.

Innerhalb des Plangebiets befinden sich keine Feld- oder Verbindungswege und die Nutzbarkeit der umgebenden Wegeverbindungen und Weitsichtbereiche zum Zweck der Erholung bleibt auch mit der Umsetzung des Vorhabens erhalten und wird nicht beeinträchtigt.

[13] Schalltechnische Immissionsprognose, Schalltechnisches Ingenieurbüro Pies, Mainz, Stand 18.09.2018

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Um Schallemissionen zu vermeiden, werden innerhalb der Stellplatzbereiche der Fläche für den Gemeinbedarf die Fahrgassen asphaltiert oder mit anderen, gleichwertigen fugenlosen Oberflächenbelegen (z.B. Beton) ausgeführt und die Anzahl der Stellplätze auf 63 begrenzt
- Pflanzmaßnahmen im Plangebiet und eine Ortsrandeingrünung am nördlichen Rand des Plangebiets gewährleisten die Abschirmung vor zusätzlichen Licht- und Lärmemissionen
- Im Straßenbereich sind blendarme Beleuchtungssysteme zu verwenden. Der Abstrahlwinkel ist in Richtung der Straßenverkehrsfläche auszurichten, um Lichtemissionen in die Umgebung zu vermeiden.
- Soweit entgegen den vorliegenden Erkenntnissen im Zuge der Bauarbeiten doch ein kampfmittelverdächtiger Gegenstand gefunden werden sollte, ist der Kampfmittelräumdienst unverzüglich zu verständigen.
- **Hinweise zu möglichen Radonbelastungen:** Aufgrund der natürlichen Radonbelastungen in Böden wird empfohlen, die tatsächliche Radonbelastung auf dem Baugrundstück messen zu lassen, um gegebenenfalls Maßnahmen ergreifen zu können, die Radonkonzentration in Gebäuden niedrig zu halten.

Bei der Betrachtung des Schutzgutes „Mensch, Gesundheit, Bevölkerung“ ergeben sich inhaltliche Überschneidungen mit anderen Schutzgütern. Die in den einzelnen Schutzgüter beschriebenen eingriffsminimierenden und kompensierenden Maßnahmen führen in Abwägung mit dem Bedarf einer Mehrzweckhalle, die nicht nur zum Schul- und Freizeitsportbetrieb, sondern auch für kulturelle Veranstaltungen genutzt, wird zu einer vertretbaren Auswirkung auf das Schutzgut Mensch.

3.3.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

- Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche

Erläuterung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind keine archäologischen Fundstellen bekannt, diesbezügliche Negativwirkungen daher nicht zu erwarten. Sollten sich im Rahmen von Erdbauarbeiten entsprechende Hinweise ergeben, ist eine Information der Denkmalschutzbehörden verbindlich.

Hinsichtlich der Betroffenheit von Sachgütern ist der Verlust von landwirtschaftlicher Nutzfläche mit tlw. hohem Ertragspotenzial zu nennen. Insgesamt sind durch die Beanspruchung der landwirtschaftlichen Nutzflächen aufgrund der relativ geringen Flächeninanspruchnahme zugunsten einer Verbesserung der Infrastruktur für die ortsansässige Bevölkerung keine existenziell nachteilige Auswirkungen der Planung auf einzelne Landwirte zu erwarten, so dass das Vorhaben als vertretbar beurteilt wird.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Hinweis, dass bei Erdarbeiten jederzeit Bodendenkmäler wie Mauern, Steinsetzungen, Bodenverfärbungen und Fundgegenstände (z.B. Scherben, Steingeräte, Skelettreste) entdeckt werden können. Diese sind in unverändertem Zustand zu erhalten und der zuständigen Denkmalbehörde zu melden.

3.3.8 Schutzgut Landschaft

Prognose - Voraussichtliche Auswirkungen bau-, anlage- und betriebsbedingt

- \- Veränderung eines durch Weinbaunutzung geprägten Bereichs
- \- Verlust siedlungsnaher Freiflächen mit Bedeutung für die Landschaftsbild- und Erholungsqualität
- \- Verlagerung des nördlichen Siedlungsrands der Ortsgemeinde Lörzweiler
- \+ Aufwertung durch Ausgleichsmaßnahme auf Ökokontofläche durch Anlage einer Streuobstwiese

Erläuterung

Mit der Umsetzung der Planung wird eine Teilfläche von ca. 1,2 ha des Landschaftsschutzgebiets „Rheinhessisches Rheingebiet“ beansprucht, von denen rund 0,8 ha auf geplante Bauflächen entfallen. Daraus ergeben sich durch die mit der Bauleitplanung vorbereiteten Eingriffe Konflikte mit den in der Schutzgebietsverordnung formulierten Zielen. Für die Genehmigungsfähigkeit eines Vorhabens ist sicherzustellen, dass das Vorhaben nicht dem Schutzweck zuwiderläuft und Beeinträchtigungen durch Bedingungen und Auflagen verhütet oder ausgeglichen werden.

Durch das geplante Vorhaben werden Landschaftsbildstrukturen mit geringer Naturnähe und landschaftsgestalterischer und eigenartsprägender Wirkung beansprucht. Der Siedlungsrand verschiebt sich in Richtung der freien Landschaft, wobei der Landschaftsbildeindruck bereits jetzt durch angrenzende Bau- und Verkehrsflächen geprägt ist. Die getroffene Höhenfestsetzung der geplanten Bebauung mit maximal 10,00 m orientiert sich an dem südlich angrenzenden bestehenden Gewerbegebäude, das aufgrund ohne Grünstrukturen das Ortsbild in diesem Bereich dominiert. Durch die geplante Bebauung ergibt sich eine gestufte Ortsrandsituation, die durch die Festsetzung einer Ortsrandeingrünung eine optische Einbindung des Siedlungsrandes gewährleistet. Innerhalb des Plangebietes sind weitere Begrünungsmaßnahmen festgesetzt, deren visueller Eindruck sich mittel- bis langfristig zunehmend positiv auf das Landschaftbild auswirken wird.

Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich der Eingriffe

- Festsetzung einer maximalen Gebäudehöhe von 10,00 m in Anpassung an bestehende Strukturen
- Ortsrandeingrünung nach Norden durch Festsetzung einer mehrreihigen Heckenanpflanzung mit parallel verlaufenden begrüntem Wirtschaftsweg
- Anpflanzung großkroniger Laubbäume im Bereich der Stellplätze

- Begrünungsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets, soweit sie nicht für Zuwegungen oder sonstige Nebenanlagen genutzt werden
- Festsetzungen zur Gestaltung und Höhe von Einfriedungen

3.3.9 Auswirkungen Bauphase, Betriebsphase, Abrissarbeiten, Abfälle, eingesetzte Techniken und Stoffe

Die Auswirkungen der Bauphase, Betriebsphase, Abrissarbeiten, Abfälle sowie die eingesetzten Techniken und Stoffe wurden bereits in den vorangegangenen Kapiteln schutzgutbezogen berücksichtigt. Projektabhängige Umweltauswirkungen während der Bau- und Betriebsphase werden wie folgt zusammengefasst:

Bauphase:
- Beseitigung von Biotopstrukturen für Baustelleneinrichtung, Lagerplätze, Transportwege usw.
- Beeinträchtigungen des Bodens durch Bodenverdichtung, Lagerflächen, Oberbodenbewegungen usw.
- Lärm- und Schadstoffemissionen durch Baufahrzeuge und Baubetrieb
- Störökologische Effekte durch Baubetrieb

Betriebsphase:
- Flächenversiegelung durch Gebäude, Nebenanlagen und Erschließungsflächen, dadurch Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und der Versickerungsfähigkeit
- Beseitigung von Lebensräumen für Pflanzen und Tiere bzw. qualitative Änderung von Lebensraumstrukturen
- Veränderung des Orts- und Landschaftsbildes durch Bauflächen.
- Störökologische Effekte auf umliegende Flächen durch Siedlungsrandeinflüsse (Bewegungsunruhe, Lärmemissionen usw.)

Den aufgeführten Auswirkungen während der Betriebsphase stehen ökologische Aufwertungsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Plangeltungsbereichs mit positivem Effekt auf die Schutzgüter gegenüber.

Abrissarbeiten, die umfangreiche Auswirkungen auf die Umwelt entfalten, sind nicht erforderlich. Zu planungsrelevanten Themenbereichen wie Boden-, Immissions- und Artenschutz wurden vertiefende Untersuchungen durchgeführt. Auf Bebauungsplanebene nicht absehbare, zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen von Einzelvorhaben werden auf der Zulassungsebene geprüft.

3.3.10 Erneuerbare Energien und effiziente Energienutzung

Zur Vermeidung von schädlichen Umweltbelastungen (Reduzierung klimarelevanter Emissionen) sowie zur rationellen Verwendung von Energie wird der Einsatz regenerativer Energieformen (z.B. Erdwärme, Solar- oder Photovoltaikanlagen etc.) empfohlen. In diesem Zusammenhang wird im Besonderen empfohlen, bei der Errichtung von Gebäuden die hierfür erforderlichen Maßnahmen für den Einsatz insbesondere von Photovoltaik zu treffen.

Für alle noch nicht errichteten Bauvorhaben oder bauliche Veränderungen gelten die Bestimmungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) und deren Fortschreibungen. Die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) sind angemessen und dem Stand der Technik entsprechend zu berücksichtigen, ohne dass es weiterer Anforderungen oder Festsetzungen auf Ebene des Bebauungsplanes bedarf.

Der Bau von Erdwärmesonden (Geothermie) wird bei Einhaltung der Standardauflagen zum Bau von Erdwärmesonden seitens der „Wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Standortbewertung“ [14] (Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Abfrageergebnis vom 02.07.2018) aus wasserwirtschaftlicher Sicht am abgefragten Standort als genehmigungsfähig dargestellt. Die Errichtung von z.B. Erdwärmesondenanlagen zur Klimatisierung baulicher Anlagen bedarf der wasserrechtlichen Erlaubnis, die bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde einzuholen ist.

Weitere Festsetzungen zur zwingenden Nutzung regenerativer Energien werden im Zuge der verbindlichen Bauleitplanung nicht getroffen. Die weitere Entscheidung, welche Energiestandards letztendlich auf dem Baugrundstück eingesetzt werden, soll den Grundstückseigentümern vorbehalten bleiben. Der Nutzung von regenerativen Energien stehen keine Festsetzungen entgegen oder erschweren diese.

4 Störfallbetrachtung und Kumulation

4.1 Störfallrisiken

Die Pflicht zur Berücksichtigung der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen in der Bauleitplanung gilt

- für Störfälle im Sinne des Störfallrechts (§ 3 Absatz 5b und 5c BIm-SchG), und daher sowohl für die Planung von Gewerbe- oder Industriegebieten zur Unterbringung von Störfallbetrieben als auch für die Planung in der Umgebung von Störfallbetrieben
- für Unfälle und Katastrophen außerhalb des Störfallrechts.

Durch das Planungsvorhaben bestehen keine besonderen Anfälligkeiten für schwere Unfälle und Katastrophen. Somit entstehen diesbezüglich keine Auswirkungen auf die Umweltbelange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bis d und i BauGB. Es besteht auch keine Möglichkeit, dass aufgrund der Ausweisung der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung „Sport- und Mehrzweckhalle“ - mit der konkreten Planungsabsicht eine Halle für sportliche, schulische und kulturelle Zwecke sowie eine dem Nutzungszweck zugeordnete Schank- und Speisewirtschaft zu errichten - ein Störfall im Sinne der Störfall-Verordnung eintritt oder sich die Eintrittswahrscheinlichkeit eines solchen Störfalls vergrößert.

Eine Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist somit nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Biologische

[14] „Wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Standortbewertung“, Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Kartenviewer Abfrageergebnis vom 02.07.2018)

Vielfalt, Natura-2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sowie Kultur- und sonstige Sachgüter durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind nicht zu erwarten.

Nach § 3 Abs. 5d BImSchG, der Art. 13 Abs. 2 Seveso-III-Richtlinie umsetzt, ist das Abstandsgebot für schutzbedürftige Nutzungen zu beachten[15]. Um dieses Abstandsgebot einzuhalten sollen Achtungsabstände bzw. angemessene Abstände ermittelt und eingehalten werden. Dies betrifft aber nur den Abstand zwischen Störfallbetrieben und schutzwürdigen Nutzungen. Hierzu zählen auch öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete mit Anlagen für kulturelle und sportliche Zwecke.

Nach dem Verzeichnis der Betriebsbereiche in Rheinland-Pfalz[16] , die nach §3 Abs. 5a BImSchG unter den Anwendungsbereich der StörfallVerordnung -12. BImSchV [17] fallen, sind in der VG Bodenheim keine Störfallbetriebsbereiche verzeichnet. Der nächstgelegene Störfallbetrieb befindet sich auf rechtsrheinischer, hessischer Seite in ca. 10 km entfernten Ginsheim-Gustavsburg (TransTank GmbH). Aufgrund dieser Distanz erübrigt sich eine vertiefte Untersuchung über angemessene Abstände zwischen Betriebsbereichen der Störfallverordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung[18].

4.2 Kumulation und Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern

Die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind bereits unter der Darstellung der Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter beschrieben. Die wesentlichen Auswirkungen resultieren aus der Flächenversiegelung. Damit einher geht ein Verlust der Bodenfunktionen und Niederschlagsversickerung sowie der kleinklimatischen Situation. Landwirtschaftliche Flächen gehen als Produktionsstandort verloren und gleichzeitig werden Lebensraum- und Landschaftsbildstrukturen in Anspruch genommen.

Durch die Wahl teilversiegelnder Flächenbefestigungen und der Versickerung des unbelasteten Oberflächenwassers im direkten Umfeld der Versiegelungsflächen können die Stofftransporte im System Boden/Wasser zumindest teilweise aufrecht erhalten werden. Durch die Begrünung von Grundstücksfreiflächen und Pflanzfestsetzungen werden kleinklimatisch wirksame Vegetationsflächen sowie qualitativ veränderte Lebensraumstrukturen neu geschaffen, die die optische Einbindung der Bauflächen und ökologische Verzahnung mit umliegenden Freiflächen herstellen und die Wirkungsintensität des Eingriffs herabsetzen. Mit der Umsetzung von Kompensati-

---

[15] *Arbeitshilfe der Fachkommission Städtebau vom 30. März 2017 zur „Berücksichtigung des Art. 13 Seveso-III-Richtlinie im baurechtlichen Genehmigungsverfahren*

[16] *Überwachungsplan Rheinland-Pfalz zur Umsetzung eines Überwachungsprogramms für Betriebsbereiche nach der Störfall-Verordnung in Rheinland-Pfalz durch die Struktur- und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd, 31. Januar 2018, Anlage 1 „Verzeichnis der Betriebsbereiche in Rheinland-Pfalz“*

[17] *Überwachungsprogramm Hessen nach § 17 Abs. 2 Störfallverordnung, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Stand 31.12.2017)*

[18] *Leitfaden KAS-18, Empfehlungen für* Abstände zwischen Betriebsbereichen der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung, *Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Bonn*

onsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs gehen positive Effekte für die Schutzgüter Boden und Wasser (Nutzungsextensivierung, dauerhafter Ausschluss bodenbelastender intensiver Nutzung), Pflanzen und Tierwelt (verbesserte Habitateignung) sowie für das Landschaftsbild und den Erholungs- und Erlebniswert der Landschaft einher.

Eine Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme bezüglich Gebieten mit spezieller Umweltrelevanz oder bezüglich der Nutzung von natürlichen Ressourcen ist nach derzeitigem Wissenstand nicht bekannt.

Umweltbelange	**Prognose**
Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt	Berücksichtigt im Rahmen des Umweltberichts
Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes	Keine Auswirkungen
Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt	Keine wesentlichen Auswirkungen
umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter	Keine wesentlichen Auswirkungen
Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern	Berücksichtigt im Rahmen der Bauleitplanung
Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie	Berücksichtigt im Rahmen der Bauleitplanung
Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts	Berücksichtigt im Rahmen des Umweltberichts
Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	Keine maßgeblichen Auswirkungen
Kumulation und Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes	Keine maßgeblichen Auswirkungen
Störfallrisiken - unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind	Keine Auswirkungen
Auswirkungen Bauphase, Betriebsphase, Abrissarbeiten, Abfälle, eingesetzte Techniken und Stoffe	Berücksichtigt im Rahmen des Umweltberichts

5 Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

Für die Beurteilung des Eingriffs hinsichtlich der Schutzgüter der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung und der Umweltprüfung nach BauGB gibt es nach den bestehenden Landesgesetzen keine verbindliche Regelung. Die Beurteilung der Umweltauswirkungen wird in Rheinland-Pfalz überwiegend verbal-argumentativ vorgenommen. Dabei orientieren sich die Bewertungskriterien für die Schutzgüter vorrangig an den Vorgaben der „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE) des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht von 1998. Danach sind in erster Linie die erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen zu beschreiben, zu bewerten und Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation festzulegen. Neben einer flächenhaften Bewertung nach den Biotoptypen müssen auch die anderen Schutzgüter bewertet werden (Kap. 3.2). Können die Eingriffe nicht innerhalb des überplanten Gebietes ausgeglichen werden, muss das Kompensationsdefizit an andere Stelle ausgeglichen werden.

FLÄCHENBILANZ BESTAND (gem. Anlage Bestandsplan)	**m²**
Öffentliche Straßenverkehrsfläche asphaltiert	270
Öffentliche Straßenverkehrsfläche Grasweg	170
Gärtnerisch gepflegte Anlagen	20
landwirtschaftlich genutzte Fläche, hier: Acker	365
landwirtschaftlich genutzte Fläche, hier: Weinbau	11.280
Plangeltungsbereich	**12.105**

FLÄCHENBILANZ ENTWICKLUNG (gem. Anlage Entwicklungsplan)	**m²**
Öffentliche Straßenverkehrsfläche	827
Öffentliche Grünfläche (Hecke, Wirtschaftsweg)	1.024
Baugrundstück / Fläche für den Gemeinbedarf	10.254
Plangeltungsbereich	**12.105**

GRZ I + II 0,8 Baugrundstück / Fläche für den Gemeinbedarf	8.203

GRZ I 0,3 Dachfläche mit Regenwasserversickerung	3.067 m^2
GRZ II 0,8 befestige Fläche mit wasserdurchlässiger Oberfläche GRZ abzüglich GRZ I **5.136 m^2** (8.203 m^2 – 3.067 m^2)	
83 Stellplätze Parkplatzbereich A und B	1.600 m^2
Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut	3.536 m^2
Gärtnerisch gepflegte Anlagen 20 %	2.051 m^2
Öffentliche Grünfläche (Hecke, Wirtschaftsweg)	1.024 m^2
Öffentliche Straßenverkehrsfläche davon neu versiegelte Erschließungsstraße **545 m²**	827 m^2
Plangeltungsbereich	**12.105** m^2

Die Ermittlung der Flächenanteile erfolgt rechnerisch auf Grundlage der Festsetzungen. Um Schallemissionen zu minimieren, wurde der Versiegelungsgrad der Zufahrten, Fahrgassen und Stellplatzflächen differenziert festgesetzt. Die Ermittlung dieser Flächenanteile erfolgte über-

schlägig auf Grundlage des städtebaulichen Konzepts (Teil I Begründung Abb. 10), das einen unverbindlichen Bebauungsvorschlag darstellt.

Die vollständige Versiegelung durch Gebäude ist eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung. Im Planungsgebiet werden gemäß der GRZ 0,3 maximal **3.067 m²** landwirtschaftliche Fläche überbaut. Diese Überbauung löst einen Ausgleichsbedarf in gleicher Höhe aus.	3.067 m²
Die öffentliche Verkehrsfläche (Hohbergstraße) erhöht sich um einen neu zu versiegelnden Anteil von **545 m²**. In Anbindung an die bestehende versiegelte Verkehrsfläche der Hohbergstraße werden ackerbaulich genutzte Fläche, ein bewachsener Feldweg und zu einem geringen Anteil gärtnerisch gepflegte Anlagen in Anspruch genommen.	545 m²
Zufahrten und Fahrgassen werden aus Schallschutzgründen asphaltiert ausgeführt. Durch Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO ist desgleichen von einer vollständigen Versiegelung auszugehen. Diese Flächenanteile sind mit **3.536 m²** anzurechnen.	3.536 m²
Die Stellplätze der Parkplatzbereiche A und B werden mit 1.600 m² in wasserdurchlässiger Bauweise ausgeführt. Der Eingriff ist deshalb minder schwer zu werten, weshalb nur 50 Prozent der Fläche **800 m²** anzurechnen ist.	800 m²
Die Summe der erheblich beeinträchtigten Fläche beträgt demnach	**7.948 m²**

Dieser Summe stehen die Flächen und Maßnahmen im Gebiet gegenüber, die den Eingriff mindern, die vorhandenen Flächen gegenüber dem bestehenden Wert verbessern und damit den Flächenbedarf reduzieren.

5.1 Interne Kompensationsmaßnahmen

Eingriffsflächen innerhalb des Plangeltungsbereichs (incl. Bestandsflächen)	**7.948 m²**
Heckenpflanzung	- 640 m²
Grasweg	- 192 m²
Baumpflanzungen	- 180 m²
gärtnerisch gepflegte Anlagen, hier: strukturreich ausgestaltete Grün- und Retentionsflächen	- 2.051 m²
verbleibendes Ausgleichsdefizit	**4.885 m²**

Entlang der nördlichen Grundstücksgrenze wird eine neue Gehölzhecke auf landwirtschaftlicher Fläche auf einer Fläche von **640 m²** angelegt, was eine deutliche Verbesserung für die Schutzgüter darstellt.

Die Fläche des neuen Wirtschaftsweges wird auf einer Fläche von 384 m² als extensiv zu pflegender Grasweg mit einer kräuterreichen Ansaat auf landwirtschaftlicher Nutzfläche ausgeführt.

Der Grasweg führt als Saumvegetation und lineares Landschafts- und Biotopvernetzungselement zu einer ökologischen Aufwertung gegenüber der intensiv genutzten Weinbergsflächen und geht mit einem Faktor von 0,5 und demgemäß **192 m²** in die Flächenbewertung ein.

Die 9 neu gepflanzten, großkronigen Bäume stellen eine erhebliche Aufwertung besonders für das Landschaftsbild sowie das Arten- und Biotoppotential dar, weshalb sie in die Flächenbewertung miteinfließen. Es wird ein Flächenansatz von 20 m² pro Baum, angesetzt, das entspricht einem Durchmesser von etwa 5 m. In der Summe sind dies **180 m².**

Der baulich nicht nutzbare Grundstücksteil beträgt mindestens 20 % des Baugrundstücks und steht für gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich zur Verfügung. Für unbefestigte Bereiche gilt die Vorgabe strukturreich ausgestaltete Grünflächen zur Versickerung von Niederschlagswasser anzulegen. Auf befestigten Flächen anfallendes, nicht verwendetes und nicht schädlich verunreinigtes Niederschlagswasser ist innerhalb der angrenzenden Grünflächen zu versickern. Die insgesamt **2.051 m²** Grünflächen fließen als Grün- und Retentionsraum in die Flächenbewertung mit ein.

In der Summe ergibt das eine berechnete Aufwertung innerhalb des Geltungsbereichs von **3.063 m²**, die zur Eingriffskompensation angerechnet werden.

Dem Kompensationsbedarf von **7.948 m²** steht eine anrechenbare Kompensationsfläche innerhalb des Geltungsbereichs in Höhe von **3.063 m²** gegenüber. Das verbleibende Ausgleichsdefizit in Höhe von **4.885m²** wird durch die nachfolgend aufgeführten externen Maßnahmen kompensiert.

5.2 Externe Kompensationsmaßnahmen

<u>Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB:</u> Die Ökokontofläche Flur 10, Flurstück 69 tw. wird als 2. Teilgeltungsbereich dem Bebauungsplan „Hohbergstraße – nördlicher Teil“ als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft zugeordnet und ist als externe Kompensationsfläche im Flächennutzungsplan gem. § 5 (2) 10 BauGB umzuwidmen.

Abbildungen 9 und 10: Lage der Ökokontofläche Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Flurstück 69 tw.

Ökokontofläche Fläche, Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Flurstück 69, nördlicher Teil: Auf einer externen Fläche östlich des Baugebietes sind 39 Streuobstbäume (3 x v., Hochstamm, StU 14-16cm) folgender Arten gepflanzt:

7 x Juglans regia (JR)	- Walnuß
11 x Malus James Grieve (MJG)	- Apfel
6 x Prunus Große Prinzessin-Kirsche (PGP)	- Süßkirsche
6 x Prunus Domestica (PD)	- Hauszwetschge
9 x Prunus Persica (PP)	- Weinberg Pfirsich

Das Flurstück hat eine Gesamtgröße von 13.423 m². Im südlichen Teilbereich des Flurstücks wurde eine bestehende Streuobstwiese erweitert und in Zuordnung zum Baugebiet "Kleine Hahl" 2. BA der Ortsgemeinde Lörzweiler als Ausgleichsfläche festgesetzt. Auf dem 6.413 m² großen, nördlichen Teilbereich wurde im Mai 2018 eine Streuobstwiese mit Untersaat neu angelegt. Zur vollständigen Kompensation der Eingriffe im Zuge des Bauleitplanverfahrens „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ wird ein Teilbereich dieser Fläche mit **4.885 m²** als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt und dem Bebauungsplan zugeordnet (Anlage Lageplan Ökokontofläche).

Abbildung 11: Ausgleichskonzept zur Ökokontofläche Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Flurstück 69 tw.

Durch die Festsetzung einer extensiven Flächenpflege werden nutzungsbedingte Beeinträchtigungen des Bodens reduziert, intensive und bodenbelastende Nutzungen dauerhaft ausgeschlossen und die Voraussetzung für die bodenfunktionale Aufwertung der Fläche geschaffen. Eine dauerhafte Pflege der Bäume ist sicherzustellen.

Die Ökokontofläche befindet gemäß Entwicklungskonzeption der Planung vernetzter Biotopsysteme[19] innerhalb einer Vernetzungsachse südlich der Ortslage Lörzweiler. Als Planungsziel ist die Entwicklung von Streuobstwiesen vorgesehen.

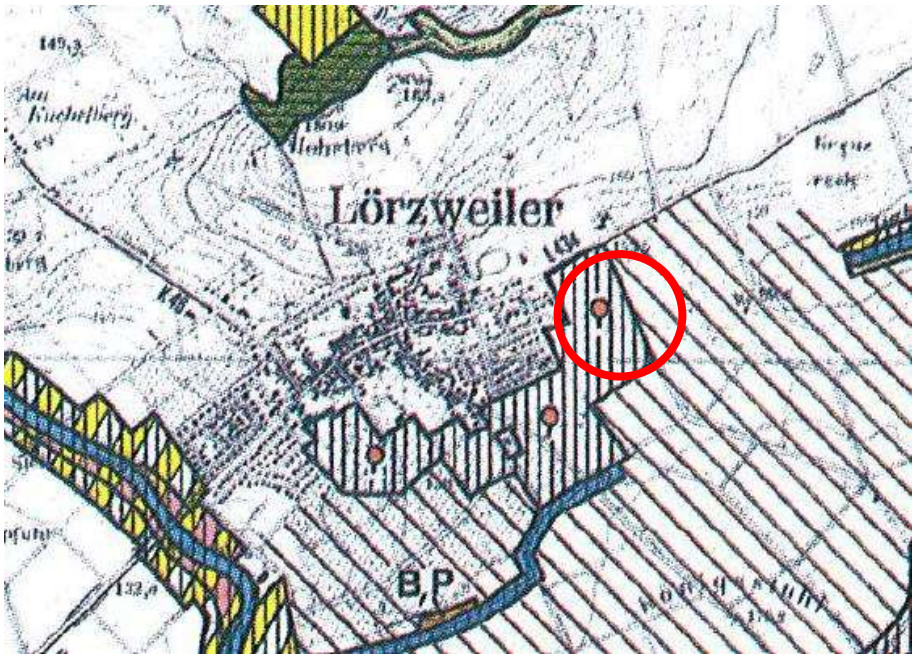


Abbildung 12: Auszug Karte zur Planung vernetzter Biotopsysteme mit Lagedarstellung Ökokontofläche

Dabei stellt die plangegenständliche Ökokontofläche aufgrund ihrer Lage und Flächenausdehnung einen wichtigen Bestandteil dieser Vernetzungsachse dar. Das extensiv gepflegte Grünland und die Baumpflanzungen stellen eine Aufwertung des Biotopwertes sowie der Habitatqualität für Arten des Halboffenlandes, Arten extensiv genutzten Grünlandes und gehölzgebundener Arten dar. Gleiches gilt für die bodenfunktionale Bedeutung der Fläche, da durch den dauerhaften Ausschluss einer intensiven Bodennutzung und die Entwicklung eines intensiv durchwurzelten und biologisch aktiven Oberbodens eine Regeneration der ackerbaulich bedingt vorbelasteten natürlichen Bodenfunktionen stattfinden werden.

Durch die Lage im Landschaftsschutzgebiets „Rheinhessisches Rheingebiet“ kommt der Fläche darüber hinaus ein hohe Bedeutung für das Schutzgut Landschaft und für die Erholungsfunktion zu.

[19] Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz und Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg. 1999): Planung vernetzter Biotopsysteme, Bereich Landkreis Mainz-Bingen. Trier

6 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Die Gemeinden sind nach § 4c BauGB verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen.

Das Monitoring erfolgt mit dem Ziel der Überwachung der Planaussagen und der zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter, um so ggf. zu einem späteren Zeitpunkt erforderliche Anpassungen der Planung bzw. der vorgesehenen Maßnahmen zu ermöglichen. Dies betrifft Bereiche mit erheblicher Unsicherheit hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen.

Monitoringbedarf besteht hinsichtlich der Wirksamkeit der geplanten Pflanzmaßnahmen innerhalb des Plangebietes sowie der geplanten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft im Bereich der zeichnerisch festgesetzten externen Maßnahmenfläche.

Für diese Maßnahme ist durch eine fachlich qualifizierte Person ein Monitoring für den gesamten Funktionsraum durchzuführen. Im Rahmen dieser Funktionskontrolle soll der ausreichende Erfolg der durchgeführten Maßnahmen festgestellt werden. Sollte der Erfolg der Maßnahme ausbleiben, bedarf es entsprechender Anpassungen / Änderungen. Sofern maßgebliche Änderungen erforderlich werden, muss mit der Funktionskontrolle erneut begonnen werden.

7 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Verbandsgemeinde Bodenheim plant in der Ortsgemeinde Lörzweiler einen Bebauungsplan für die Errichtung einer Mehrzweckhalle im nördlichen Bereich der Hohbergstraße aufzustellen. Zur Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen war zunächst der rechtsgültige Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Bodenheim anzupassen, um anschließend im Rahmen des gegenständlichen Bebauungsplanverfahrens die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Umsetzung des Vorhabens zu schaffen.

In der Umweltprüfung werden die umweltrelevanten Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen-/Tierwelt und biologische Vielfalt, Landschaft, Mensch sowie Kultur- und Sachgüter und deren Wechselwirkungen ermittelt sowie die geprüften Planungsalternativen dargelegt.

Die Prüfung einer möglichen Betroffenheit artenschutzrechtlicher Belange erfolgte im Rahmen einer artenschutzfachlichen abgeschichteten Relevanzprüfung.

Auf dieser Grundlage werden im Umweltbericht Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen erarbeitet, die in textlichen Festsetzungen sowie Empfehlungen und Hinweisen Berücksichtigung finden.

Durch die geplante Maßnahme werden überwiegend intensiv genutzte landwirtschaftliche Böden durch neue Bau- und Verkehrsflächen versiegelt und ihrer Funktion im Naturhaushalt dauerhaft entzogen.

Eine Mehrbelastung für die klimatische und lufthygienische Situation ist aufgrund der Nutzung sowie der Ausdehnung des Plangebiets und der geplanten Begrünungsmaßnahmen nur in geringem Umfang zu erwarten.

Die schalltechnische Immissionsprognose kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionsrichtwerte eingehalten werden können und Auswirkungen des Vorhabens auf benachbarte Flächen unter Beachtung der im Gutachten aufgeführten Empfehlungen nicht zu erwarten sind.

Durch das Vorhaben werden v.a. intensiv genutzte Weinbauflächen beansprucht. Als Ergebnis hat die artenschutzfachliche abgeschichtete Relevanzprüfung ergeben, das im Eingriffsraum keine planungsrelevanten Arten zu erwarten sind.

Durch die Umwandlung von Freiflächen in Baufläche ergibt sich eine veränderte Ortsrandsituation. Aufgrund der geringen Größe des geplanten Baugebiets, das keine Flächen mit besonderer landschaftlicher Eigenart, Vielfalt und Schönheit betrifft, ist unter Berücksichtigung der Schutzziele des Landschaftsschutzgebiets „Rheinhessisches Rheingebiet“ eine grundsätzliche Veränderung des Landschaftscharakters nicht zu erwarten. Durch die geplante Bebauung ergibt sich eine gestufte Ortsrandsituation, die durch die Festsetzung einer Ortsrandeingrünung eine optische Einbindung des Siedlungsrandes gewährleistet. Innerhalb des Plangebietes sind weitere Begrünungsmaßnahmen festgesetzt, deren visueller Eindruck sich mittel- bis langfristig zunehmend positiv auf das Landschaftsbild auswirken wird.

Die mit der Bauleitplanung vorbereiteten Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild werden teilweise innerhalb des Plangeltungsbereichs ausgeglichen. Mit der Anlage strukturreich ausgestalteter Grünlandflächen mit Retentionsmulden, Baumpflanzungen im Bereich der Stellplätze und einer Ortsrandeingrünung an der Nordgrenze des Plangebiets resultieren vor allem die Rückhaltung von Niederschlagswasser, eine Verbesserung der Habitateignung innerhalb des Plangebiets sowie eine Aufwertung des Landschaftsbildes im unmittelbaren Umfeld der Eingriffsfläche. Durch die Wahl versickerungsfähiger Flächenbefestigungen sowie Rückhaltung und Versickerung von unbelastetem Oberflächenwasser vor Ort werden Eingriffe in Böden und Landschaftswasserhaushalt sowie die lokalklimatische Situation gemindert.

Der darüber hinausgehende Kompensationsbedarf wird über das gemeindliche Ökokonto durch Zuordnung einer Maßnahmenfläche außerhalb des Plangeltungsbereichs abgedeckt.

Die festgesetzten Maßnahmen führen zu einer ökologischen Aufwertung und haben positive Effekte auf die einzelnen Schutzgüter, sodass damit insgesamt der Eingriff in alle Schutzgüter kompensiert werden kann.

Monitoringbedarf besteht hinsichtlich der Wirksamkeit der geplanten Pflanzmaßnahmen innerhalb des Plangebietes sowie im Bereich der zeichnerisch festgesetzten externen Maßnahmenfläche.

aufgestellt

Lorsch, April 2019

ausgefertigt
Lorsch, Juni 2019

INFRAPRO

Christina Nolden
M.A. Geographin

Quellen

LANIS - LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM DER NATURSCHUTZVERWALTUNG DES LANDES RHEINLANDPFALZ: Daten hinsichtlich der Naturschutzgebiete im Bereich Lörzweiler.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND FORSTEN RHEINLAND-PFALZ UND LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg. 1999): Planung vernetzter Biotopsysteme, Bereich Landkreis Mainz-Bingen. Trier

MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, ERNÄHRUNG, WEINBAU UND FORSTEN, RHEINLAND-PFALZ (MULEWF) Wasserwirtschaftsverwaltung (2014): Geoportal Wasser Rheinland-Pfalz. Trinkwasserschutzgebiete im Bereich Lörzweiler. Mainz.

PLANUNGSGEMEINSCHAFT RHEINHESSEN-NAHE (2004): Regionaler Raumordnungsplanes Rheinhessen-Nahe. Mainz.

LANDESAMTES FÜR GEOLOGIE UND BERGBAU RHEINLAND-PFALZ: Wasserwirtschaftlichen und hydrogeologischen Standortbewertung“, Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz, Kartenviewer

HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV, 2011), Bodenschutz in der Bauleitplanung, Arbeitshilfe zur Berücksichtigung von Bodenschutzbelangen in der Abwägung und der Umweltprüfung nach BauGB in Hessen

HMUKLV, Arbeitshilfe der Fachkommission Städtebau vom 30. März 2017 zur „Berücksichtigung des Art. 13 Seveso-III-Richtlinie im baurechtlichen Genehmigungsverfahren

HMUKLV, Überwachungsprogramm Hessen nach § 17 Abs. 2 Störfallverordnung, Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Stand 31.12.2017)

MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, ERNÄHRUNG UND FORSTEN DES LANDES RHEINLAND-PFALZ, Überwachungsplan Rheinland-Pfalz zur Umsetzung eines Überwachungsprogramms für Betriebsbereiche nach der Störfall-Verordnung in Rheinland-Pfalz durch die Struktur- und Genehmigungsdirektionen Nord und Süd, 31. Januar 2018, Anlage 1 „Verzeichnis der Betriebsbereiche in Rheinland-Pfalz“

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, Leitfaden KAS-18, Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung, Bonn

Anlagen

[1] Bestandsplan zum Umweltbericht im Maßstab 1 : 1.000; InfraPro, Lorsch; Stand vom 02.07.2018

[2] Entwicklungsplan zum Umweltbericht im Maßstab 1 : 1.000; InfraPro, Lorsch; Stand vom 31.10.2018

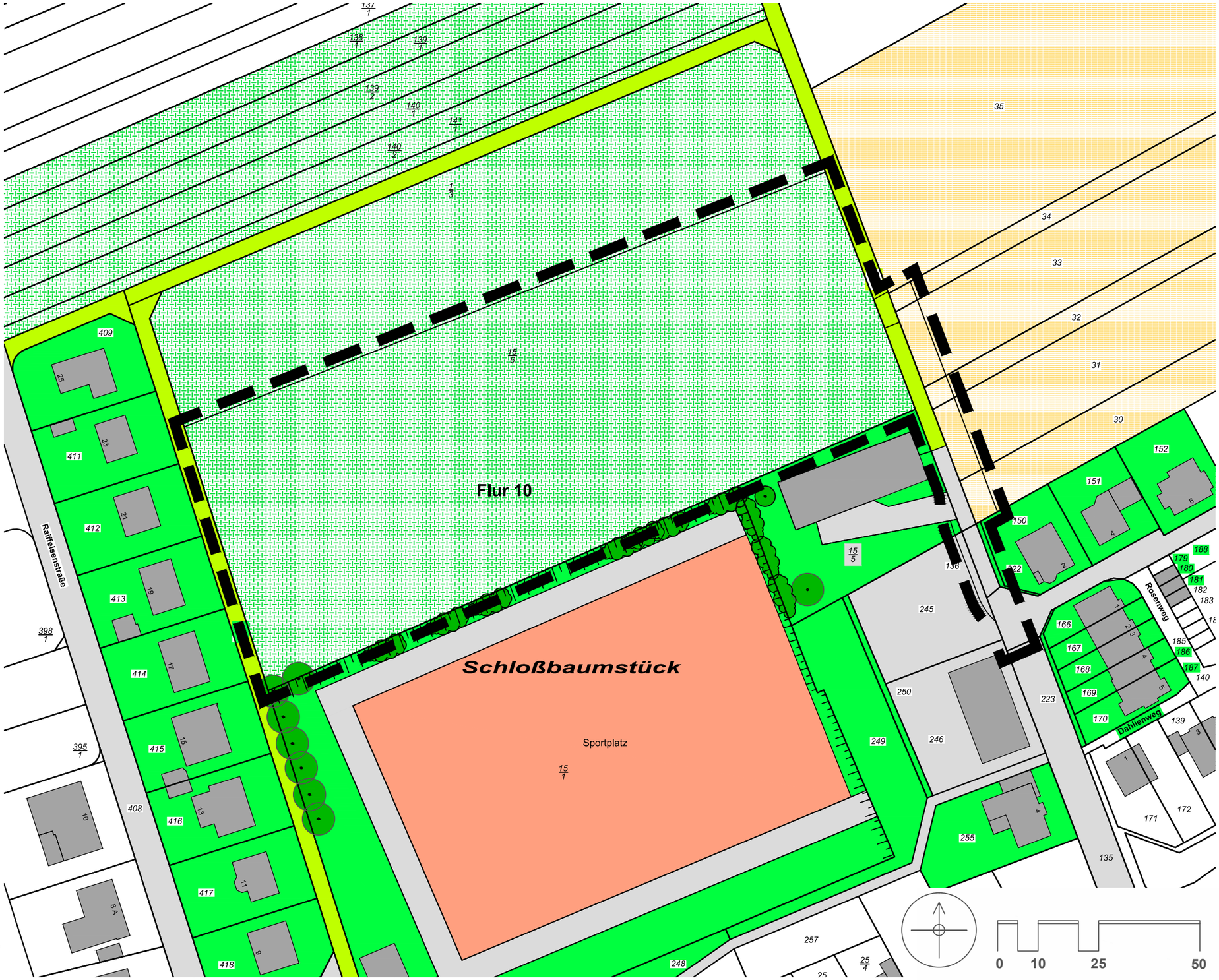
[4] Lageplan externe Ausgleichsfläche – Ökokonto Gemeinde Lörzweiler, Flur10, Flst. 69, nördlicher Bereich, Stand vom 30.10.2018

Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"

Teilgeltungsbereich 1: Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Nr. 15/5, 15/6, 30, 31, 32, 33, 34, 40/2, 137, 222, 245 jeweils teilweise & 136

ORTSGEMEINDE LÖRZWEILER

PLANZEICHNUNG



PLANZEICHENERKLÄRUNG

Grenze des Geltungsbereichs

Böschungen

Biotoptypen

Weinbau, intensive Bewirtschaftung mit Untersaat

Acker, intensiv genutzt

Durch Nutzung dauernd vegetationsarme Flächen, hier: Bewirtschaftungs- und Fußweg

Gärtnerisch gepflegte Anlagen

Dachfläche

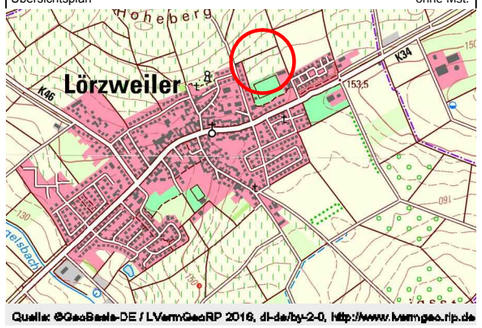
versiegelte Flächen

Hecken- und Gebüschpflanzung

Laubbaum Bestand

Ortsgemeinde Lörzweiler in der VG Bodenheim		Fassung Satzung
Proj.-Nr. 43.05K	gez. CN	Datum der letzten Änderung 07.06.2019

Übersichtsplan ohne Mst.



Quelle: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2016, dl-de/by-2-0, http://www.lvermgeo.rlp.de

OG LÖRZWEILER

Bebauungsplan
"Hohbergstraße - nördlicher Teil"
Gemarkung Lörzweiler, Flur 10

Bestandsplan

Maßstab 1:1.000

INFRAPRO
Ingenieur GmbH & Co. KG
Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch
Fon 06251 - 584 783 0
Fax 06251 - 584 783 1
mail mail@infrapro.de
web www.infrapro.de

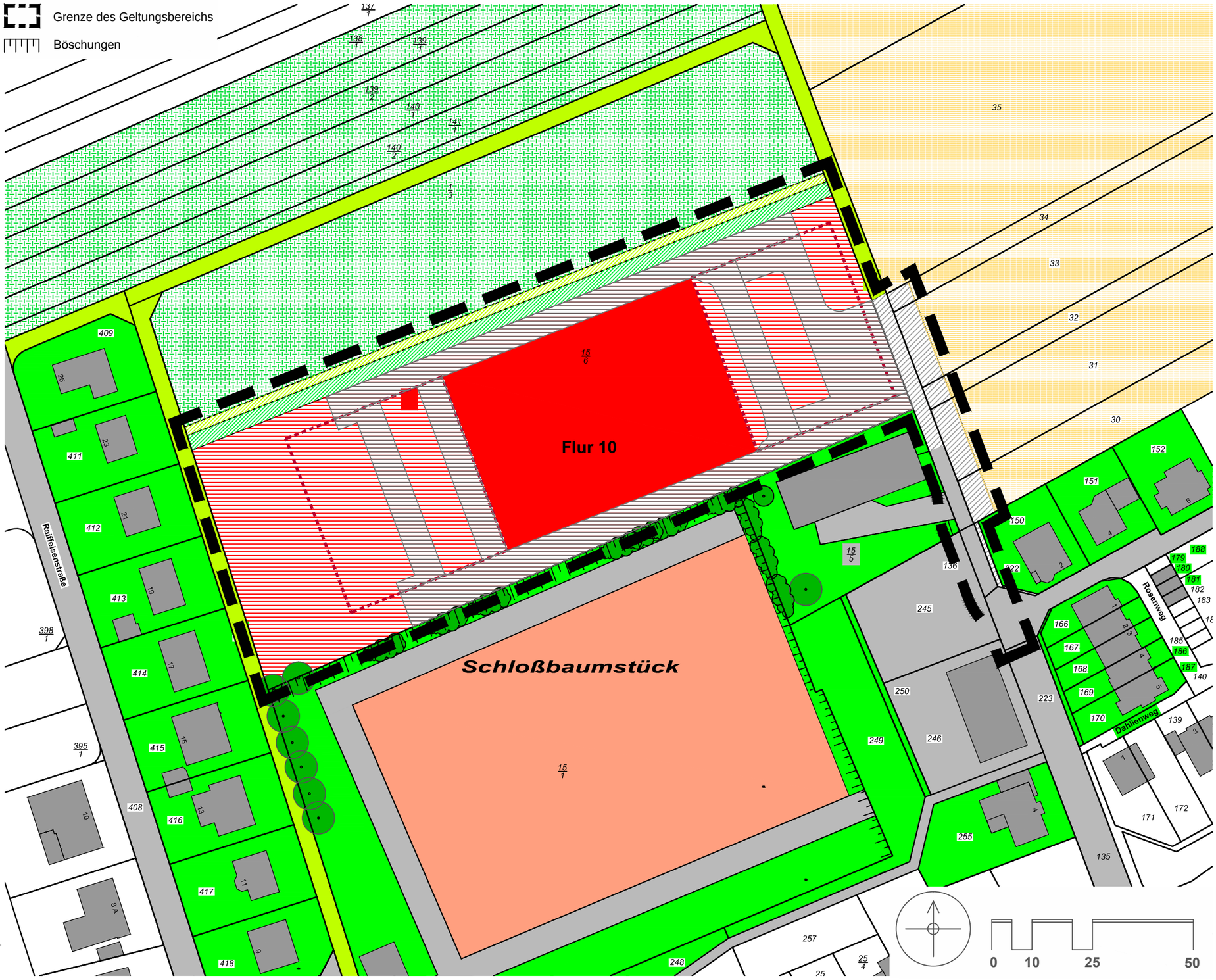
InfraPro
Ingenieur GmbH & Co. KG
Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch
Fon 06251 - 584 783 0
Fax 06251 - 584 783 1
mail mail@infrapro.de
web www.infrapro.de

Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"

Teilgeltungsbereich 1: Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Nr. 15/5, 15/6, 30, 31, 32, 33, 34, 40/2, 137, 222, 245 jeweils teilweise & 136

ORTSGEMEINDE LÖRZWEILER

PLANZEICHNUNG



Fon 06251 - 584 783 0
Fax 06251 - 584 783 1
mail mail@infrapro.de
web www.infrapro.de

InfraPro
Ingenieur GmbH & Co. KG
Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch

PLANZEICHENERKLÄRUNG

Biotoptypen

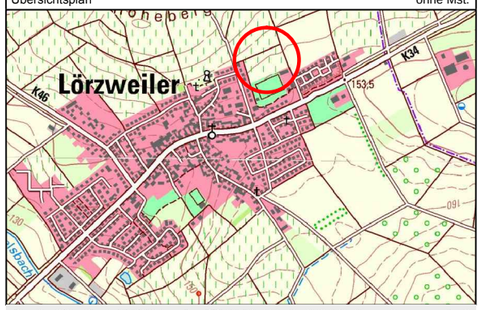
- Fläche für Gemeinbedarf / überbaubare Fläche
- Stellplatzbereiche
- Befestigte Flächen, hier: Fahrgassen / Verkehrsfläche
- Hecken- und Gebüschpflanzung Planung
- Grasweg, extensiv gepflegt, Planung

Bestandsflächen

- Weinbau, intensive Bewirtschaftung mit Untersaat
- Acker, intensiv genutzt
- Durch Nutzung dauernd vegetationsarme Flächen, hier: Bewirtschaftungs- und Fußweg
- Gärtnerisch gepflegte Anlagen
- Dachfläche
- versiegelte Flächen
- Gehölzpflanzung Bestand

Ortsgemeinde Lörzweiler in der VG Bodenheim		Fassung Satzung
Proj.-Nr. 43.05K	gez. CN	Datum der letzten Änderung 07.06.2019

Übersichtsplan — ohne Mst.



Quelle: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2016, dl-de/by-2-0, http://www.lvermgeo.rlp.de

OG LÖRZWEILER

Bebauungsplan
"Hohbergstraße - nördlicher Teil"
Gemarkung Lörzweiler, Flur 10

Entwicklungsplan

Maßstab 1 : 1.000 — Blatt 1

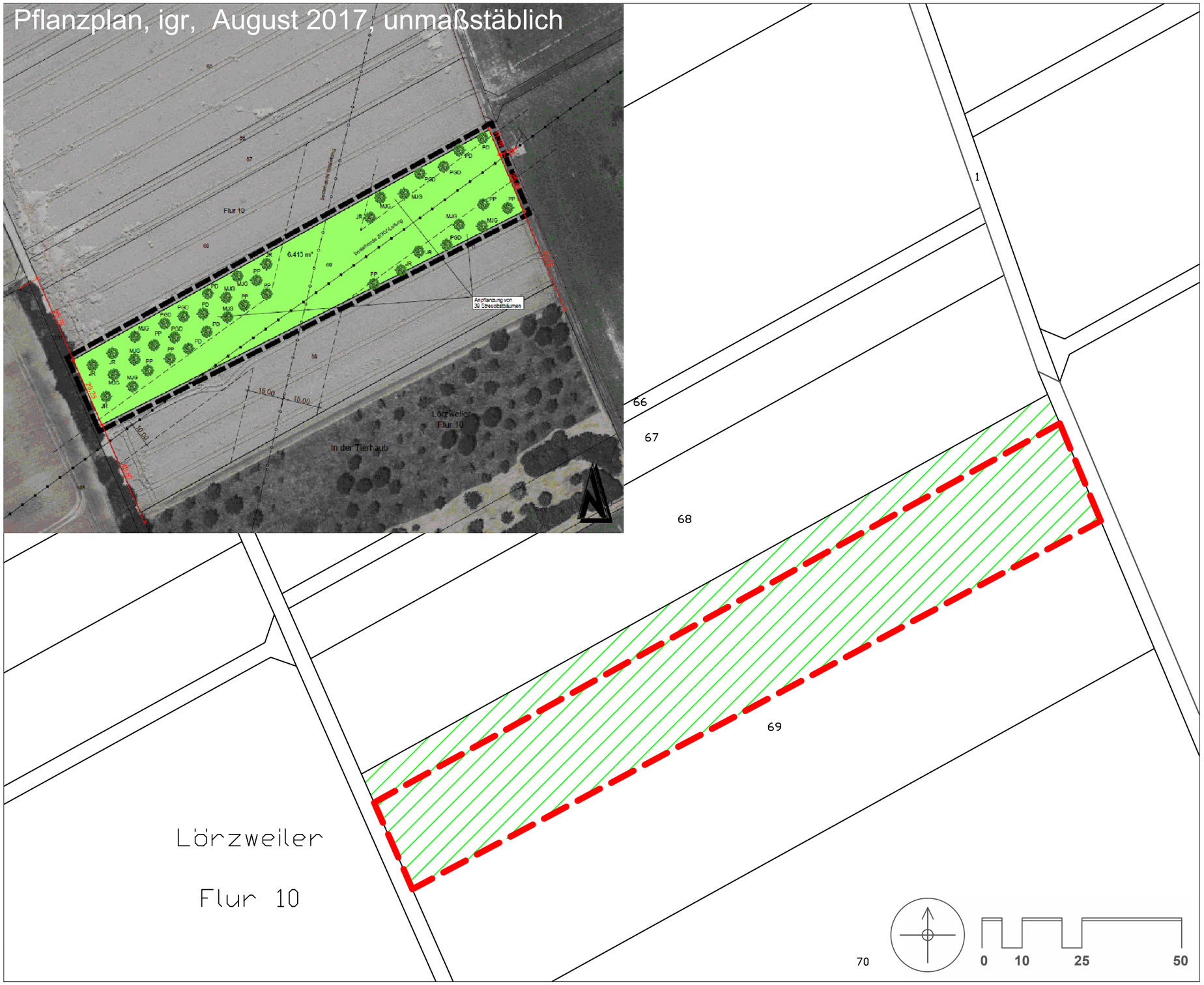
INFRAPRO
Ingenieur GmbH & Co. KG
Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch
Fon 06251 - 584 783 0
Fax 06251 - 584 783 1
mail mail@infrapro.de
web www.infrapro.de

Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"

Ortsgemeinde Lörzweiler

Teilgeltungsbereich 2: Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Nr. 69 teilweise (Ausgleichsfläche)

PLANZEICHNUNG



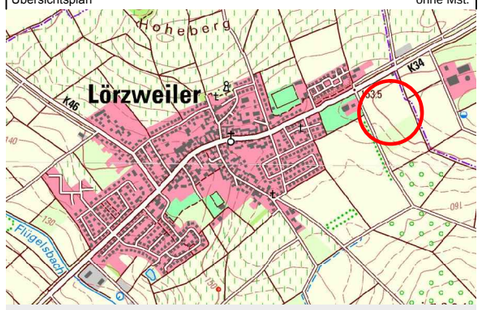
PLANZEICHENERKLÄRUNG

Ökokontofläche Streuobstwiese mit extensiv gepflegter Untersaat

Geltungsbereich Ökokontofläche, Gemarkung Lörzweiler, Flur 10, Flurstück 69 (teilweise), 4.885 qm in Zuordnung zu Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“

Ortsgemeinde Lörzweiler in der VG Bodenheim		Fassung Satzung
Proj.-Nr. 43.05K	gez. CN	Datum der letzten Änderung 07.06.2019

Übersichtsplan ohne Mst.



Quelle: ©GeoBasis-DE / LVermGeoRP 2018, dl-de/by-2-0, http://www.lvermgeo.rlp.de

OG LÖRZWEILER

Bebauungsplan
"Hohbergstraße - nördlicher Teil"

Lageplan Ökokontofläche

Maßstab 1:1.000

INFRAPRO
Ingenieur GmbH & Co. KG
Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch
Fon 06251 - 584 783 0
Fax 06251 - 584 783 1
mail mail@infrapro.de
web www.infrapro.de

InfraPro
Ingenieur GmbH & Co. KG
Hüttenfelder Straße 7
64653 Lorsch
Fon 06251 - 584 783 0
Fax 06251 - 584 783 1
mail mail@infrapro.de
web www.infrapro.de

Schalltechnische Immissionsprognose

zu einer geplanten Mehrzweckhalle

in Lörzweiler

Hauptsitz Boppard
Ingenieurbüro Pies
Birkenstraße 34
56154 Boppard-Buchholz
Tel. +49 (0) 6742 - 2299

Büro Mainz
Ingenieurbüro Pies
über SCHOTT AG
Hattenbergstraße 10
55120 Mainz
Tel. +49 (0) 6131 - 9712 630

info@schallschutz-pies.de
www.schallschutz-pies.de

SCHALLTECHNISCHES
INGENIEURBÜRO pies

Schalltechnische Immissionsprognose
zu einer geplanten Mehrzweckhalle
in Lörzweiler

AUFTRAGGEBER:	Ortsgemeindeverwaltung Lörzweiler Rheinstraße 1 55296 Lörzweiler
AUFTRAG VOM:	20.11.2017
AUFTRAG – NR.:	1 / 18639 / 0918 / 2 ersetzt Gutachten 1 / 18639 / 0918 / 1
FERTIGSTELLUNG:	18.09.2018
BEARBEITER:	A. Stumpf / pr
SEITENZAHL:	63
ANHÄNGE:	12

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

1. Aufgabenstellung ... 4
2. Grundlagen ... 4
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse ... 4
2.2 Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Plangebiets ... 5
2.3 Bauausführung ... 7
2.4 Straßenverkehrsdaten ... 7
2.5 Verwendete Unterlagen ... 8
2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen ... 8
2.5.2 Richtlinien, Normen und Erlasse ... 8
2.5.3 Literatur und Veröffentlichungen ... 9
2.6 Anforderungen ... 9
2.7 Berechnungsgrundlagen ... 12
2.7.1 Berechnung der von Bauteilen abgestrahlten Geräuschemissionen ... 12
2.7.2 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen ... 15
2.7.3 Berechnung der Geräuschimmissionen ... 19
2.7.4 Rechnerische Ermittlung von Verkehrsgeräuschemissionen ... 21
2.7.5 Verwendetes Rechenprogramm ... 21
2.8 Beurteilungsgrundlagen ... 22
2.8.1 Beurteilung gemäß 18. BImSchV „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ ... 22
2.8.2 Beurteilung gemäß Freizeitlärmerlass RLP ... 26
2.8.3 Verkehrslärmschutzverordnung ... 30
2.9 Ausgangsdaten ... 32
2.9.1 Innenpegel bei Festveranstaltungen ... 32
2.9.2 Zu erwartender Innenpegel bei Sportveranstaltungen ... 34
2.9.3 Bauschalldämmmaße ... 35
2.9.4 Kommunikationsgeräusche ... 35

INHALTSVERZEICHNIS

Seite

2.9.5 Geräuschemissionen von LKW 38
2.9.6 Parkplatzgeräuschemissionen 39
2.9.7 Emissionen der haustechnischen Anlagen 41
2.9.8 Verladegeräuschemissionen 41
2.9.9 Verkehrsgeräuschemissionen 42
3. Immissionsberechnung und Beurteilung 43
3.1 Zuschläge 44
3.1.1 Impulshaltigkeit der Geräusche 44
3.1.2 Ton- und Informationshaltigkeit 44
3.1.3 Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit bzw. ruhebedürftige Zeiten 45
3.1.4 Tieffrequente Geräusche 45
3.1.5 Meteorologische Korrektur 45
3.2 Berechnung und Beurteilung gemäß Freizeitlärmerlass RLP 45
3.3 Beurteilung gemäß 18. BImSchV 52
3.3.1 Spitzenwertkriterium 55
3.4 Bewertung der Geräuschimmissionen durch geplante öffentliche Parkplätze 56
4. Empfehlungen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft 57
5. Verkehrsgeräuschuntersuchung im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ 59
6. Qualität der Prognose 61
7. Zusammenfassung 62

1. Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Lörzweiler beabsichtigt, eine neue Mehrzweckhalle im Nordosten der Gemeinde zu errichten. Im Zusammenhang mit dem Planvorhaben soll ein Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ aufgestellt werden.

Im Rahmen einer schalltechnischen Immissionsprognose soll die Verträglichkeit und Zulässigkeit des Planvorhabens mit den geltenden gesetzlichen Regelungen abhängig von der jeweiligen Nutzung der Halle überprüft werden.

Sollte sich zeigen, dass die Anforderungen der „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ des Landes Rheinland-Pfalz bzw. der 18. BImSchV nicht eingehalten werden, werden geeignete schallmindernde Maßnahmen aufgezeigt.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Der Geltungsbereich des zukünftigen Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ erstreckt sich am nordöstlichen Ortsrand der Gemeinde Lörzweiler. Die vorgesehene Mehrzweckhalle soll auf dem Flur 10 „Schlossbaumstück“ realisiert werden. Südlich an das geplante Areal grenzen ein Sportplatz mit einem Fußballfeld sowie das Betriebsgebäude des „Malteser-Hilfsdienst Vereins“ an. Weiter in südlicher Richtung befindet sich ein Bauhof mit einer Lager- bzw. Gerätehalle.

In östlicher Richtung wird das Gelände durch einen Feldweg begrenzt. Westlich schließen Wohnbauflächen mit der vorhandenen Wohnbebauung entlang der Raiffeisenstraße (IO-1 bis IO- 6; s. Lageplan im Anhang 1) an das Plangebiet an. Eine weitere naheliegende Wohnbebauung, im Bereich der „Epoisses Straße“ (IO-7 bis IO-10), befindet sich in südöstlicher Richtung in einem Abstand von ca. 40 m von dem geplanten Grundstück. Hierbei handelt es sich um 1- bis 2-geschossige Wohngebäude. Nördlich des Plangebietes ist das Gelände unbebaut, hier sind landwirtschaftlich genutzte Flächen vorhanden.

Von Topografie her kann das gesamte Plangebiet als relativ eben angesehen werden, wobei das Gelände in nördlicher Richtung um 2,5 m ansteigt.

Einen Überblick über die örtlichen Verhältnisse vermittelt der Lageplan im Anhang 1 zu diesem Gutachten.

2.2 Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Plangebiets

Wie bereits beschrieben soll das Gelände am nordöstlichen Ortsrand der Gemeinde Lörzweiler (Flur 10 „Schlossbaumstück“) zur Errichtung der Mehrzweckhalle erschlossen werden. Das gesamte Areal wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die Abgrenzung des Plangebiets kann dem Anhang 2 zum Gutachten entnommen werden.

Entsprechend den zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen könnte die zukünftige Mehrzweckhalle eine Gesamtfläche von ca. 46 x 56 m^2 aufweisen. Die neue Halle soll für verschiedene Sport- und Kulturveranstaltungen genutzt werden.

Entsprechend den zur Verfügung gestellten Belegungsplänen, wird die geplante Mehrzweckhalle von Montag bis Freitag, neben der Nutzung durch die Grundschule und KiTa, auch für Sport- und Kulturveranstaltungen verschiedener Gemeindevereine von 09.00 bis maximal 22.00 Uhr zur Verfügung stehen.

Am Wochenende (Samstag und Sonntag) finden ebenfalls von 09.00 bis 22.00 Uhr innerhalb der Halle Punktspiele sowie Kulturveranstaltungen statt. Zudem können nach Angaben der Verwaltung drei- bis viermal im Jahr größere Veranstaltungen, wie z. B. Fastnachts- oder Medienveranstaltungen, mit bis zu 350 Teilnehmer in der Halle ausgetragen werden. Diese dauern in der Regel bis in die Nachtzeit nach 22.00 Uhr. Solche Veranstaltungen können als „seltene Ereignisse“ betrachtet werden. Dabei ist anzumerken, dass in diesem Fall höhere Richtwerte gemäß „Hinweisen zur Beurteilung von Freizeitlärm“ gelten.

Nach Rücksprache mit der Verwaltung, sollen im Zusammenhang mit der geplanten Halle insgesamt 83 PKW-Stellplätze nachgewiesen werden. Die verkehrstechnische Anbindung soll über die Hohbergstraße, an der östlichen Grundstückseite erfolgen. Da im Zuge der Planung die ca. 6 Stellplätze im Bereich der Hohbergstraße entfallen werden, ist es daher vorgesehen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Hohbergstraße - nördlicher Teil“ 7 zusätzliche öffentliche Stellplätze umzusetzen.

Eine Übersicht über die mögliche Lage der geplanten Mehrzweckhalle sowie die Abgrenzung des Plangebiets kann dem Anhang 2 zu diesem Gutachten entnommen werden.

2.3 Bauausführung

Zur Bausubstanz der geplanten Mehrzweckhalle liegen derzeit noch keine detaillierten Angaben vor. Nach ersten Annahmen soll die Außenfassade der Mehrzweckhalle massiv gemauert werden.

Daher wird bei der Berechnung für die Außenfassaden ein 24-iger Bimshohlblockstein verputzt angenommen. Für die Fensterflächen sollen 3-fach verglaste Isolierfenster eingesetzt werden. Das Dach der Mehrzweckhalle wurde als Pultdach mit Ziegeleindeckung und Dämmung mit Unterschalung bei der Berechnung berücksichtigt. Innerhalb der Dachfläche wurde eine 264 m² große Fläche für RWA bzw. Lichtelemente berücksichtigt. Des Weiteren wurde an der Ostfassade der Halle der Eingang mit einer 16 m² großen doppelflügeligen Tür angenommen. Zudem wurden an der Südfassade der geplanten Halle 2 Notausgänge mit Stahltüren bei der Berechnung berücksichtigt.

2.4 Straßenverkehrsdaten

Von der Verbandsgemeinde Bodenheim wurde die Erhebung der Verkehrszahlen auf der „Hohbergstraße“ in Lörzweiler durchgeführt. Diese wurden anschließend vom Auftraggeber an uns weitergeleitet. Aus diesen geht folgendes durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen (DTV) für die Bestandssituation hervor:

<u>Hohbergstraße (Erhebung 2018)</u>

DTV = 346 Kfz/24 h

mit einer stündlichen Verkehrsstärke von:

	tags			nachts	
M_T	=	20 Kfz/h	M_N	=	20 Kfz/h
p_T	=	1,0 %	p_N	=	1,4 %

Auf der Hohbergstraße ist entsprechend der Straßenverkehrsordnung eine Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h für PKW und LKW zugelassen.

2.5 Verwendete Unterlagen

2.5.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Katasterplan, Maßstab 1: 1 000
- Plan mit Abgrenzung des Plangebietes
- Skizze der geplanten Halle
- Mündliche und schriftliche Angaben
- Verkehrserhebung „Hohbergstraße“ von 2018

2.5.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- 18. BImSchV
  „Sportanlagenlärmschutzverordnung“
- „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“, Rundschreiben des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten vom 22.07.2015 (10615-83 314-02/2015-2-2)
- DIN 18005
  „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungs- und Bewertungsgrundlagen, 2002

- DIN EN 12354/4
  „Berechnung der Geräuschemissionen, die über Bauteile abgestrahlt werden“, 2001
- VDI-Richtlinie 2719
  „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, Ausgabe 1987
- VDI-Richtlinie 3770
  „Emissionskennwerte technischer Schallquellen von Sport- und Freizeitanlagen“
- DIN ISO 9613-2
  „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“
- 16. BImSchV.
  „Verkehrslärmschutzverordnung“ von 1990 zuletzt geändert 2006.
- VDI-Richtlinie 3726
  „Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen“, 1991
- RLS-90
  „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“ Ausgabe 1990.

2.5.3 Literatur und Veröffentlichungen

[1] „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage)
Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, Ausgabe 2007

2.6 Anforderungen

Gemäß den Angaben der Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim ist die östlich der Planung liegende schutzbedürftige Wohnbebauung in einem rechtskräftigen Bebauungsplan „Saugewann“ überplant. Dieser sieht für die östlich der Hohbergstraße liegende Wohnhäuser die Einstufung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vor.

Die westlich der Hohbergstraße stehende Bebauung, ist gemäß dem Bebauungsplan als Mischgebiet (MI) eingestuft. Für die nächstgelegene Wohnbebauung entlang der Raiffeisenstraße sowie Rheinstraße existiert kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

Nach Angaben der Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim ist hier aufgrund der derzeitigen Nutzung die Schutzbedürftigkeit vergleichbar einem Allgemeinen Wohngebiet (WA) anzusetzen.

Nach 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) liegen für o. g. Gebietseinstufungen folgende Immissionsrichtwerte vor:

<u>Allgemeines Wohngebiet (WA):</u>

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	50 dB(A)
im Übrigen	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Die im Zusammenhang mit den Immissionsorten aufgeführten Ruhezeiten sind in der Verordnung wie folgt aufgeführt:

Ruhezeit an Werktagen	06.00 bis 08.00 Uhr
	20.00 bis 22.00 Uhr
und an Sonn- und Feiertagen	07.00 bis 09.00 Uhr
	13.00 bis 15.00 Uhr
und	20.00 bis 22.00 Uhr

Diese sollen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes eingehalten werden.

Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Für die Freizeit- bzw. kulturelle Nutzung der geplanten Mehrzweckhalle wird zur Bewertung und Beurteilung der neue Freizeitlärmerlass des Landes Rheinland-Pfalz von 2015 herangezogen.

Dieser gibt für Allgemeine Wohngebiete (WA) folgende Immissionsrichtwerte an:

- tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit 55 dB(A)
- tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen 50 dB(A)
- nachts 40 dB(A)

Die Ruhezeiten sind wie folgt festgelegt:

- an Werktagen innerhalb des Zeitraumes von 06.00 bis 08.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen von 07.00 bis 09.00 Uhr; 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den geltenden Richtwert tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Lediglich bei seltenen Ereignissen mit einer hohen Standortgebundenheit, die an nicht mehr als 18 Tagen im Jahr stattfinden, gelten folgende höhere Richtwerte:

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A).

Die Geräuschspitzen sollen die Werte von 90 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts einhalten.

In Bezug auf die Verkehrsgeräuschimmissionen gibt die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ für das oben beschriebene Nutzungsgebiet folgende Orientierungswerte an:

Allgemeines Wohngebiet (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Diese sollen 0,5 m vor dem Fenster des vom Lärm am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes eingehalten werden. Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB überschreiten.

2.7 Berechnungsgrundlagen

2.7.1 Berechnung der von Bauteilen abgestrahlten Geräuschemissionen

Die Berechnung der Geräuschanteile, die über Bauteile von Gebäuden abgestrahlt werden, erfolgte nach der DIN EN 12354-4 „Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften“, Teil 4 „Schallübertragung von Räumen ins Freie“ in Verbindung mit der VDI-Richtlinie 2571, die als Erkenntnisquelle herangezogen wird.

Für einen Aufpunkt außerhalb des Gebäudes wird der Schalldruckpegel nach folgender Gleichung aus den Beiträgen der einzelnen punktförmigen Ersatzschallquellen bestimmt:

$$L_p = L_W + D_C - A_{tot}$$

Dabei ist

L_p der Schalldruckpegel am Aufpunkt außerhalb des Gebäudes infolge der Schallabstrahlung einer punktförmigen Ersatzschallquelle in Dezibel

L_w der Schallleistungspegel der punktförmigen Ersatzschallquelle in Dezibel

D_c die Richtwirkungskorrektur der punktförmigen Ersatzschallquelle in Richtung des Aufpunktes in Dezibel

A_{tot} die im Verlauf der Schallausbreitung von der punktförmigen Ersatzschallquelle zum Aufpunkt auftretende Gesamtausbreitungsdämpfung, in Dezibel (die Berechnung von A_{tot} erfolgt nach der DIN ISO 9613-2; s. Abschnitt 2.6.5)

Die Schallleistung der punktförmigen Ersatzschallquellen ist abhängig vom Innenpegel innerhalb des betrachteten Raumes im Abstand von ca. 1 bis 2 m vor der Bauteilinnenseite, der Raumgeometrie, den Bauteileigenschaften und der Bauteilgröße wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

Dabei ist

$L_{p,\,in}$ der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m von der Innenseite des Segmentes in Dezibel

C_d der Diffusitätsterm für das Innenschaltfeld am Segment in Dezibel

R´ das Bauschalldämmmaß für das Segment in Dezibel

S die Fläche des Segments in Quadratmeter

S_0 die Bezugsfläche in Quadratmeter; $S_0 = 1\ m^2$

Für ein Segment, das aus Öffnungen besteht, errechnet sich die Schallleistung wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d + 10\lg \sum_{i=1}^{0} \frac{S_i}{S}\ 10^{D_i/10}$$

Dabei ist

S_i die Fläche der Öffnung i in Quadratmeter

S die Fläche des Segments, d. h. die Gesamtfläche der Öffnungen in diesem Segment in Quadratmeter

D_i das Einfügungsdämpfungsmaß des Schalldämpfers in der Öffnung i in Dezibel

0 die Anzahl der Öffnungen im Segment

In der folgenden Tabelle werden Werte zum Diffusitätsterm für verschiedene Räume auf der Grundlage einer allgemeinen Beschreibung der Räume und örtlicher Oberflächeneigenschaften der Innenseite der Gebäudeteile angegeben:

Tabelle 1 - Diffusitätsterm

Situation	C_d (dB)
relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche	- 6
relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche	- 3
große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche	- 5
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche	- 3
Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche	0

2.7.2 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen

Im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz in Augsburg wurde die Parkplatzlärmstudie „Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ erstellt.

Die Ergebnisse der Studie beruhen auf umfangreichen Messungen und theoretischen Rechenansätzen, anhand derer die Berechnungsmethodik für Schallemissionen von Parkplätzen nach DIN 18005, Teil 1 (Ausgabe Mai 1987) weiterentwickelt und modifiziert wurde.

Gemäß der 6. vollständig überarbeiteten Auflage der Parkplatzlärmstudie (2007) können die Schallleistungspegel für Parkplätze nach den zwei folgenden Berechnungsverfahren ermittelt werden:

a) **<u>Normalfall (zusammengefasstes Verfahren)</u>**
(für Parkplätze, bei denen die Verkehrsaufteilung auf die einzelnen Fahrgassen nicht ausreichend genau abzuschätzen ist):

$$L_W = L_{Wo} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \cdot \lg (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

mit:

L_W - Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)

L_{Wo} - Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde bezogen auf einen P+R-Parkplatz = 63 dB(A)

K_{PA} - Zuschlag für die Parkplatzart

K_I - Zuschlag für die Impulshaltigkeit – gilt nur für das zusammengefasste Berechnungsverfahren

K_D - 2,5 lg(f · B-9) dB(A); f · B > 10 Stellplätze; K_D = 0 für f · B ≤ 10

f - Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

f 0,50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Diskotheken

0,25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten

0,07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Verbrauchermärkten und Warenhäusern

0,11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Discountmärkten

0,04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Elektrofach-Märkten

0,03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Bau- und Möbelfachmärkten

0,50 Stellplätze/Bett bei Hotels

1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplatz u. Ä.)

K_{Stro} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm

1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm

2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)

3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Die Netto-Gastraumfläche umfasst die Fläche der Gasträume ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Küchen, Toiletten, Flure, Lagerräume u. ä.
Die Nettoverkaufsfläche umfasst analog die Flächen von Verkaufsräumen ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Toiletten, Lagerräumen, Büros, aber auch abzgl. der Flächen von Fluren und des Kassenbereichs.

N - Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

B - Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze; Netto-Verkaufs- bzw. Gastraumfläche oder Anzahl der Betten)

B * N - alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

b) **<u>Sonderfall (getrenntes Berechnungsverfahren)</u>**

Für Parkplätze, bei denen sich das Verkehrsaufkommen auf den einzelnen Fahrgassen einigermaßen ausreichend genau abschätzen lässt)

Der flächenbezogene Schallleistungspegel für das Ein- und Ausparken wird nach folgender Formel berechnet:

$$L_W = L_{Wo} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg (B * N)$$

Sie entspricht der im Abschnitt **a)** angegebenen Formel, jedoch ohne die Glieder K_D und K_{Stro}.
K_{PA} und K_I sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bei Anwendung des o. g. getrennten Berechnungsverfahrens wird die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Parksuch- bzw. Durchfahrverkehr nach RLS-90 ermittelt, wobei anstelle von D_{Stro} in Formel (6) der RLS-90 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen folgende Werte K_{Stro}* einzusetzen sind.

K_{Stro}* Zuschlag für Teilbeurteilungspegel „Fahrgasse“

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm

1,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm

4,0 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)

5,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Die Zuschläge K_{PA} (für die Parkplatzart) und K_I (für die Impulshaltigkeit) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 2 - Zuschläge

Parkplatztyp	Zuschläge in dB(A) K_{PA}	K_I
PKW-Parkplätze P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, Parkplätze am Rand der Innenstadt	0	4
Parkplätze an Einkaufszentren Standard-Einkaufswagen auf Asphalt Standard-Einkaufswagen auf Pflaster	 3 5	 4 4
Parkplätze an Einkaufszentren Lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt Lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster	 3 3	 4 4
Parkplätze an Diskotheken (mit Nebengeräuschen von Gesprächen und Autoradios)	4	4
Gaststätten	3	4
Schnellgaststätten	4	4
Zentrale Omnibushaltestellen Omnibusse mit Dieselmotoren Omnibusse mit Erdgasantrieb	 10 7	 4 3
Abstellplätze bzw. Autohöfe für LKW	14	3
Motorradparkplätze	3	4

Für die Ermittlung der zu erwartenden Spitzenpegel gibt die Parkplatzlärmstudie folgende mittlere Maximalpegel in 7,5 m Entfernung für die einzelnen Fahrzeugtypen an (jeweils in dB(A)):

Tabelle 3 - Maximalpegel in 7,5 m Abstand

Fahrzeugtyp	Beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türen schließen	Heck- bzw. Koffer-raumklappe schließen	Druckluft-geräusch
PKW	67	72	74	-
Motorrad	73	-	-	-
Omnibus	78	71	-	77
LKW	79	73	-	78

Gemäß dem Spitzenwertkriterium der TA-Lärm gibt die Studie, bezogen auf die mittleren Maximalpegel der unterschiedlichen Fahrzeuge, für die verschiedenen Nutzgebiete folgende Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz für die Nachtzeit an:

Tabelle 4 - Mindestabstände

Flächennutzung nach Abschn. 6.1 der TA-Lärm	Maximal zulässiger Spitzenpegel in dB(A) nachts	Erforderlicher Abstand in m zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort bei Stellplatznutzung in der Nacht durch...				
		PKW (ohne Einkaufs-markt)	PKW (Ein-kaufs-markt)	Kraft-räder	Omni-busse	LKW
Reines Wohn-gebiet (WR)	55	43	51	47	73	80
Allg. Wohnge-biet (WA)	60	28	34	32	48	51
Kern-, Dorf- und Misch-gebiet (MI)	65	15	19	17	31	34
Gewerbegebiet (GE)	70	6	9	8	18	20
Industriegebiet (GI)	90	<1	<1	<1	<1	<1

2.7.3 Berechnung der Geräuschimmissionen

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

L_W	-	Schallleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
D_c	-	Richtwirkungskorrektur in Dezibel
A_{div}	-	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2)
A_{atm}	-	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2)
A_{gr}	-	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2)
A_{bar}	-	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
A_{misc}	-	die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen. Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavmäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittelungspegel L_{AT}(LT):

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.7.4 Rechnerische Ermittlung von Verkehrsgeräuschemissionen

Nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) kann man den Emissionspegel $L_{m,E}$ getrennt für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) nach folgender Gleichung berechnen:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$

mit:

L_m (25)	-	Mittelungspegel an einer langen, geraden Straße im Abstand von 25 m zur Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau
D_V	-	Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten
D_{Stro}	-	Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
D_{Stg}	-	Zuschlag für Steigungen
D_E	-	Korrektur nur bei Vorhandensein von Spiegelschallquellen

2.7.5 Verwendetes Rechenprogramm

Die Immissionsberechnung erfolgte durch das Rechenprogramm SoundPLAN, Version 7.4 (Update-Stand 16.02.18), entwickelt vom Ingenieurbüro Braunstein und Berndt in Stuttgart.

2.8 Beurteilungsgrundlagen

2.8.1 Beurteilung gemäß 18. BImSchV „Sportanlagenlärmschutzverordnung“

Die 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV.) vom 18. Juli 1991, die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 01.06. 2017 geändert worden ist, gilt für Anlagen, die zum Zweck der Sportausübung betrieben werden.

Hierzu gehören auch Einrichtungen und Vorgänge, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen oder betrieblichen Zusammenhang stehen, wie z. B. Parkplätze oder An- und Abfahrverkehr im Zusammenhang mit einer Sportveranstaltung etc.

In § 2 der Verordnung sind Immissionsrichtwerte aufgeführt, die außerhalb von Gebäuden (0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes, einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlichen schutzbedürftigen Einrichtung) eingehalten werden sollen. Diese sind je nach Gebietscharakter und Nutzungszeiten wie folgt gegliedert:

<u>Gewerbegebiete:</u>

tags außerhalb der Ruhezeiten	65 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	60 dB(A)
im Übrigen	65 dB(A)
nachts, während der „lautesten Stunde“	50 dB(A)

urbane Gebiete:

tags außerhalb der Ruhezeiten	63 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	58 dB(A)
im Übrigen	63 dB(A)
nachts, während der „lautesten Stunde“	45 dB(A)

Kern-, Misch- und Dorfgebiete:

tags außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	55 dB(A)
im Übrigen	60 dB(A)
nachts, während der „lautesten Stunde“	45 dB(A)

Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete:

tags außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	50 dB(A)
im Übrigen	55 dB(A)
nachts, während der „lautesten Stunde“	40 dB(A)

Reine Wohngebiete:

tags außerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	45 dB(A)
im Übrigen	50 dB(A)
nachts, während der „lautesten Stunde“	35 dB(A)

Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten:

tags außerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten	45 dB(A)
nachts, während der „lautesten Stunde“	35 dB(A)

Sind Gebäude unmittelbar mit der Sportanlage baulich verbunden, sind innerhalb des Gebäudes in den Räumen, die dem dauernden Aufenthalt von Menschen dienen, die Beurteilungspegel:

tagsüber	35 dB(A) und
nachts	25 dB(A)

einzuhalten.

Die Außenimmissionsrichtwerte dürfen zur Tageszeit durch einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschritten werden.
Eine Überschreitung der Innenrichtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen ist nur bis 10 dB(A) zulässig.

Die im Zusammenhang mit den Immissionsrichtwerten aufgeführten Ruhezeiten sind in der Verordnung wie folgt festgelegt:

werktags:		06.00 - 08.00 Uhr
	und	20.00 - 22.00 Uhr
sonn- und feiertags:		07.00 - 09.00 Uhr,
		13.00 - 15.00 Uhr
	und	20.00 - 22.00 Uhr

Die jeweiligen Beurteilungszeiträume betragen:

- werktags außerhalb der Ruhezeiten (08.00 – 20.00 Uhr): 12 Stunden
- werktags innerhalb der Ruhezeiten (06.00 – 08.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr): jeweils 2 Stunden

- sonn- und feiertags außerhalb der Ruhezeiten
  (09.00 – 13.00 Uhr und 15.00 – 20.00 Uhr) 9 Stunden
- sonn- und feiertags innerhalb der Ruhezeiten
  (07.00 – 09.00 Uhr, 13.00 – 15.00 Uhr und
  20.00 – 22.00 Uhr): 2 Stunden

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

Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 - 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt waren - oder eine Baugenehmigung nicht erforderlich war -, errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert werden, ist von Auflagen abzusehen, wenn die o. g. Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB(A) überschritten werden.

Diese Regelung gilt jedoch nicht für Krankenhaus- und Kurgebiete.
Maßnahmen, die in der Regel keine wesentliche Änderung im Sinne von § 5, Absatz 4 darstellen, sind in Anhang 2 der 18. BImSchV aufgeführt.

Dient die Sportanlage u. a. auch dem Schulsport, so sind die Nutzungszeiten während dieser Veranstaltungen außer Acht zu lassen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die Beurteilungszeit um die Zeiten der Schulsporteinwirkung verringert.

Sportereignisse, die selten auftreten (höchstens 18 Kalendertage eines Jahres), dürfen die o. g. Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber folgende Höchstwerte überschreiten:

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

Hierbei sind maximale Überschreitungen durch kurzzeitige Geräuschspitzen am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) über die o. g. Höchstwerte zulässig.

2.8.2 Beurteilung gemäß Freizeitlärmerlass RLP

Entsprechend Angaben des Ministeriums für Umwelt und Forsten in Rheinland-Pfalz gelten für Freizeitlärm die „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“. Zur Beurteilung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräusche soll sie auch nach Vorgaben der Struktur- und Genehmigungsdirektion weiterhin als Erkenntnisquelle herangezogen werden.

Im Folgenden wird sich auf das Rundschreiben des Ministeriums für Umwelt und Forsten in Rheinland-Pfalz vom 22.07.2015 „Hinweise zur Beurteilung von Freizeitlärm“ bezogen.

Freizeitanlagen sind Einrichtungen, die dazu bestimmt sind, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden. Solche Freizeitanlagen werden häufig dann besucht, wenn das Ruhebedürfnis der Bevölkerung am Größten ist.

Diesem erhöhten Ruhebedürfnis stehen oft erhöhte Nutzungsansprüche an Freizeitanlagen gegenüber. Manche Freizeitanlagen hingegen werden nur selten genutzt, sodass Geräuschbelastungen durch diese Anlagen nur an wenigen Tagen eines Jahres entstehen. Zur Berücksichtigung dieser unterschiedlichen Randbedingungen bedürfen die Geräuscheinwirkungen durch Freizeitanlagen einer besonderen Beurteilung, die in diesen Hinweisen beschrieben ist.

Unter Abschnitt 4 werden die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte aufgeführt. Diese sind je nach Gebietscharakter und Nutzungszeiten wie folgt gegliedert:

<u>Industriegebiete:</u>

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	70 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	70 dB(A)
nachts	70 dB(A)

<u>Gewerbegebiete:</u>

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	65 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	60 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete:	
tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	60 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und ganztägig an Sonn- und Feiertagen	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete:	
tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	55 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und ganztägig an Sonn- und Feiertagen	50 dB(A)
nachts	40 dB(A)
Reine Wohngebiete:	
tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	50 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten:	
tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	45 dB(A)
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	45 dB(A)
nachts	35 dB(A)

Bei Geräuschübertragung innerhalb von Gebäuden und bei Körperschallübertragung betragen die Richtwerte für Wohnräume, unabhängig vom Nutzungscharakter des Gebietes, in dem sich das Gebäude befindet:

tags	35 dB(A)
nachts	25 dB(A)

Die Außenimmissionsrichtwerte sollen tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschritten werden. Ferner sollen einzelne Geräuschspitzen die Innenimmissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

Die im Zusammenhang mit den Immissionsrichtwerten aufgeführten Ruhezeiten (Abschnitt 3.4) sind wie folgt festgelegt:

werktags:		06.00 - 08.00 Uhr
	und	20.00 - 22.00 Uhr
sonn- und feiertags:		07.00 - 09.00 Uhr,
	und	13.00 - 15.00 Uhr
sowie		20.00 - 22.00 Uhr

Die jeweiligen Beurteilungszeiträume betragen:

- werktags außerhalb der Ruhezeiten (08.00 – 20.00 Uhr): 12 Stunden
- werktags innerhalb der Ruhezeiten (06.00 – 08.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr): je 2 Stunden
- sonn- und feiertags von 09.00 – 13.00 Uhr und 15.00 – 20.00 Uhr: 9 Stunden
- sonn- und feiertags von 07.00 – 09.00 Uhr; 13.00 – 15.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr je 2 Stunden

Die "lauteste Nachtstunde" an Werktagen (während der Zeit von 22.00 bis 06.00 Uhr) wird auf 1 Stunde beurteilt. Dies gilt auch für die "lauteste Stunde" zur Nachtzeit an Sonn- und Feiertagen (im Zeitraum zwischen 00.00 und 07.00 Uhr bzw. 22.00 bis 24.00 Uhr).

Bei seltenen Ereignissen soll erreicht werden, dass die Beurteilungspegel vor den Fenstern (im Freien) die nachstehenden Werte nicht überschreiten:

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Geräuschspitzen sollen die v. g.. Werte tagsüber um nicht mehr als 20 dB und nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten.

2.8.3 Verkehrslärmschutzverordnung

Die Beurteilung der Lärmsituation erfolgte nach der "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)" vom 12. Juni 1990.

Lärmschutzmaßnahmen kommen danach in Betracht, wenn beim Bau oder der "wesentlichen Änderung" einer Straße, der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte überschreitet:

	Tag	Nacht
1.	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	
	57 dB(A)	47 dB(A)
2.	in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
	59 dB(A)	49 dB(A)
3.	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
	64 dB(A)	54 dB(A)
4.	in Gewerbegebieten	
	69 dB(A)	59 dB(A)

Die Änderung nach § 1 (2) ist "wesentlich", wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

"Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten".

Die Art der zu schützenden Bebauung nach § 2 (2) VLärmSchVO ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Bauliche Anlagen im Außenbereich, für die keine Festsetzungen bestehen, nach § 2 (1) Nr. 1, 3 und 4 sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

2.9 Ausgangsdaten

2.9.1 Innenpegel bei Festveranstaltungen

Die VDI-Richtlinie 3726 „Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen“ ist bei der schalltechnischen Planung und Ausführung für Neubauten, Ausbauten oder Umbauten von Gaststätten und Kegelbahnen in Verbindung mit der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ anzuwenden.

Für Gaststätten werden Sprechen, Rufen und Singen der Gäste, Tanzen, Stühlerücken, Gehen sowie haustechnische Anlagen, sonstige betriebstechnische Anlagen und elektroakustische Anlagen als bedeutsame Schallquellen angesehen.

Die Richtlinie unterscheidet insbesondere unter Berücksichtigung der Öffnungszeiten und dem Einsatz elektroakustischer Anlagen zwischen den Geräuschstufen I bis III.

Zur Geräuschstufe I (G-I) gehören Speisegaststätten und Weinlokale, Cafés, Imbissstuben usw. einschließlich deren Nebenräume, wobei hier zum einen nur ein Betrieb bis 22.00 Uhr gegeben ist und zum anderen Musik nur zur Untermalung (Hintergrundmusik) abgespielt wird.

Zu den Betrieben der Geräuschstufe II (G-II) gehören Gaststätten und Spielhallen ohne oder mit elektroakustischen Anlagen, die auch nach 22.00 Uhr geöffnet sind.

Der Geräuschstufe III (G-III) werden Gaststätten mit elektroakustischen Anlagen großer Leistung (z. B. Tanzlokale mit Musikkapellen, Diskotheken, Varietés usw.) mit Öffnungszeiten bis in die Nachtzeit (nach 22.00 Uhr) zugerechnet.

Die Richtlinie gibt folgende Innengeräusche für die zuvor beschriebenen Gaststättenstufen an:

Tabelle 5 - Innengeräusche

Gaststätte	Mittelungspegel L_{AFm} in dB(A)	Mittlerer Maximalpegel L_{AF} in dB(A)
G-I	65	85
G-II	80	90
G-III	95	100

Ausgehend von der geplanten Nutzung des Bauvorhabens sind die Berechnungen entsprechend Geräuschstufe G II durchzuführen. Da in der geplanten Mehrzweckhalle Familienfeste sowie Theater- und Konzertaufführungen mit lauter Musik durchgeführt werden, wurde ein Mittelungspegel L_{AFm} von 90 dB(A) gewählt. Es wurde zusätzlich ein Tonzuschlag von 6 dB(A) berücksichtigt. Hierbei wird unterstellt, dass in der Mehrzweckhalle keine wöchentlichen Discoveranstaltungen mit basslastiger Musik stattfinden.

Für Großveranstaltungen, wie Fastnacht etc. kann ein höherer Mittelungspegel von L_{AFm} = 95 dB(A) herangezogen werden. Hierbei wird ebenfalls ein Tonzuschlag von 6 dB(A) aufgrund der Musikdarbietung zugrunde gelegt.

2.9.2 Zu erwartender Innenpegel bei Sportveranstaltungen

In Bezug auf Sporthallen konnten durch eigene Messungen, je nach Nutzung, mittlere Innenpegel zwischen L_i = 77 dB(A) bis 79 dB(A) festgestellt werden. Der Innenpegel ist zum einen von der Anzahl der Personen, zum anderen aber auch davon abhängig, welche Sportart gerade ausgeübt wird. Für diese Nutzung ohne Zuschauer ist ein mittlerer Innenpegel von L_i = 80 dB(A) zu berücksichtigen (liegt auf der sicheren Seite).

Geht man von zusätzlich ca. 100 Zuschauern aus (Schallleistung je Zuschauer L_W=80 dB(A) (Rufen)) erhöht sich der mittlere Innenpegel auf L_i=82 dB(A). Da ggf. auch Turniere mit Lautsprecherdurchsagen stattfinden oder Hintergrundmusik bei der Sportnutzung abgespielt wird, wurde in die Berechnung für die gesamte berücksichtigte Nutzungszeit ein mittlerer Innenpegel von L_i = 90 dB(A) (liegt auf der sicheren Seite) in die Berechnung eingestellt.

Hierbei wurde folgende frequenzmäßige Zusammensetzung des Halleninnenpegels bei den Berechnungen berücksichtigt:

Tabelle 6 - Halleninnenpegel

Nutzung	Innenpegel in dB(A) in den Oktavmittenfrequenzen in Hz								Summenpegel in dB(A) ∑
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Sportnutzung	63	66	67	77	87	86	80	63	90

2.9.3 Bauschalldämmmaße

Gemäß Angaben der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, den VDI-Richtlinien 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ und 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“ oder aber sonstiger Fachliteratur bzw. Herstellerangaben wurden für die verschiedenen Bauteile folgende bewertete Schalldämmmaße R'_w berücksichtigt, die für den eingebauten Zustand gelten:

Tabelle 7 – Bauschalldämmmaße

Bauteil	Bauschalldämmmaß R'_w in dB
Dachbereich (Ziegel mit Lattenkonstruktion, Rauspund und Wärmedämmung unterseitig doppelte Beplankung aus Gipskarton)	45
Fenster (3-Fachverglasung)	38
Wände (240 mm Bimshohlblockstein, verputzt)	50
Tür (Eingang)	35
Türen (Notausgänge)	22
Lichtkuppel (Dach)	23

2.9.4 Kommunikationsgeräusche

Die VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen von Sport- und Freizeitanlagen“ (April 2002) gibt in Tabelle 1 folgende Emissionsdaten für Äußerungen von Personen auf Sport- und Freizeitanlagen, bezogen auf jeweils 1 Person an. Diese Pegelwerte beinhalten keine Impulszuschläge.

Tabelle 8 Emissionsdaten für Äußerungen von Personen

Art der Quelle	L_{WAeq} in dB	L_{WAmax} in dB
Sprechen normal	65	67
Sprechen gehoben	70	73
Sprechen sehr laut	75	
Rufen normal	80	86
Rufen sehr laut	95	
Schreien normal	100	
Schreien laut	105	
Schreien sehr laut	110	115
Klatschen normal	89	90
Klatschen sehr laut	92	95
Kinderschreien	87	

Anmerkung: Die angegebenen Werte L_{WAeq} beziehen sich bei der Sprachäußerung auf die Zeitdauer T der Äußerung mit energieäquivalenter Mittelung.

Die VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen von Sport- und Freizeitanlagen“ macht in Abschnitt 18 Aussagen zu Geräuschemissionen, die bei Prognosen in Bezug auf Gartenlokale und andere Freisitzflächen zu berücksichtigen sind. Für den Prognoseansatz wird dort zugrunde gelegt, dass üblicherweise 50 % der anwesenden Personen „gehoben sprechen“ und somit ein Schallleistungspegel von L_W = 70 dB(A) je sprechender Person zu berücksichtigen ist. Für die verbleibenden 50 % wird davon ausgegangen, dass es sich um Zuhörer handelt.

Die Richtlinie gibt auch Ausgangsdaten für lautes und normales Sprechen an. Hier ergibt sich ein Schallleistungspegel von L_W = 75 dB(A) für lautes Sprechen und L_W = 65 dB(A) für normales Sprechen. Die Gesamtschallleistung einer Freizeitfläche mit N Sitzplätzen errechnet sich wie folgt:

L_W = 65 dB(A) + 10 log N/2 (normales Sprechen)
L_W = 70 dB(A) + 10 log N/2 (gehobenes Sprechen)
L_W = 75 dB(A) + 10 log N/2 (lautes Sprechen)

Für Gartenlokale und Freisitzflächen, die nicht im Zusammenhang mit Sportanlagen zu sehen sind, ist zudem ein Impulszuschlag entsprechend folgendem Zusammenhang zu berücksichtigen:

$$\Delta L_i = 9{,}5 \text{ dB(A)} - 4{,}5 \log N/2$$

Für die Flächenschallquelle ist gemäß der Richtlinie eine Höhe von 1,2 m über Boden in Ansatz zu bringen.

Es wurde davon ausgegangen, dass sich während der Veranstaltungen 50 Personen am Eingangsbereich vor der Mehrzweckhalle aufhalten und mit einem personenbezogenen Schallleistungspegel von L_W = 70 dB(A) („gehobenes Sprechen“) unterhalten.

Ausgehend von beschriebenen Zusammenhängen und Berechnungsvorgaben der VDI 3770, wurde somit eine Gesamtschallleistung von L_W = 84 dB(A) und ein Impulszuschlag von K_I = 3,2 dB rechnerisch ermittelt.

Für die Fastnachtveranstaltungen oder Ähnliches wurde für die gleiche Personenanzahl ein Geräuschpegel für „lautes Sprechen“ von 75 dB(A) zugrunde gelegt. Dadurch ergibt sich eine Gesamtschallleistung von L_W = 89 dB(A).
Als Quellhöhe wurde für stehende Personen 1,6 m zum Ansatz gebracht. Es wurde ein maximaler Spitzenpegel von L_{Wmax} = 100 dB(A) für normales Schreien ebenfalls in der Berechnung berücksichtigt.

2.9.5 Geräuschemissionen von LKW

Der Technische Bericht [2] differenziert LKW-Fahrgeräusche nach Leistung in LKW < 105 kW und LKW > 105 kW. Die Untersuchung gibt bezogen auf ein 1 m-Wegelement und auf 1 Stunde folgende Schallleistungspegel für die LKW an:

$L_{WA`,1h}$ = 62 dB(A)/m bei Leistung < 105 kW

$L_{WA`,1h}$ = 63 dB(A)/m bei Leistung ≥ 105 kW

Aufgrund dieser geringen Differenz kann im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen verzichtet und vom Emissionsansatz für die leistungsstärkeren LKW ausgegangen werden:

$L_{WA`,1h}$ = 63 dB(A)/m

Durch das Anlassen des Fahrzeugs, Türenschlagen und Geräusche der Betriebsbremse (Luftabblasen) können Schallleistungen bis zu L_W = 108 dB(A) auftreten.

Für Rangiergeräusche von LKW auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schallleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem, auf die Beurteilungszeit bezogenen Schallleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes liegt.
Bei den oben beschriebenen Emissionsdaten handelt es sich um Werte, die spezifisch beim Fahrverkehr auf Betriebsgeländen zu erwarten sind. Sie sind demnach nicht ohne Weiteres zur Berechnung der Geräuschimmissionen von Erschließungsstraßen und klassifizierten Straßen anwendbar.

2.9.6 Parkplatzgeräuschemissionen

Die Ermittlung der Geräuschemissionen durch die Besucherstellplätze erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie [1].

Entsprechend der Parkplatzlärmstudie errechnet sich für eine Fahrbewegung während einer Stunde, unter Berücksichtigung eines Zuschlages für das Taktmaximalpegelverfahren von K_I = 4 dB(A) bei Besucher- und Mitarbeiterparkplätzen eine Schallleistung von L_W = 67 dB(A)/Stellplatz.

Die Schallleistung für einen 0,5-fachen Wechsel aller Stellplätze eines Parkplatzes mit einer Anzahl von n Stellplätzen errechnet sich wie folgt:

$$L_{W,gesamt} = 67 + 10 \lg n$$

Beim zusammengefassten Verfahren (Normalfall) wird der Zuschlag für den Fahrverkehr bei Parkplatzflächen mit mehr als 10 Stellplätzen wie folgt berechnet:

$$K_D = 2{,}5 \times \lg (n - 9)$$

mit:
n = Anzahl der Stellplätze

Bei der schalltechnischen Beurteilung wurden 2 Stellplatzbereiche östlich und westlich der geplanten Mehrzweckhalle in die Berechnung eingestellt. In Bezug auf die geplanten öffentlichen Stellplatzbereiche sind nach Angaben der Verbandsgemeinde 7 Stellplätze an der „Hohnbergstraße“ zu berücksichtigen.

Entsprechend der RLS-90 ist in die Berechnung zur Tageszeit 0,3 Fahrzeugbewegungen pro. Stellplatz und Stunde und zur Nachtzeit 0,06 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde einzustellen. Somit ergeben sich ca. 34 Fahrzeugbewegungen zur Tageszeit und 4 Fahrzeugbewegungen zur Nachtzeit (lauteste Stunde) auf den 7 geplanten Stellplätzen. Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedienungen errechnen sich folgende Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$):

$L_{m,E\ tags}$ = 40,2 dB(A)

$L_{m,E\ nachts}$ = 33,2 dB(A)

Für die Stellplätze im Zusammenhang mit der Mehrzweckhalle wurde für den Stellplatzbereich A von insgesamt 23 Stellplätzen bei einer mit Betonsteinpflastern gepflasterten Oberfläche für einen 0,5-fachen Wechsel aller Stellplätze ausgegangen. Diese wurden nach dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie [1] berechnet. Für den westlich der Halle vorgesehenen Stellplatzbereich B wurden 60 Stellplätze bei der Berechnung berücksichtigt. Für die Straßenoberfläche wurden asphaltierten Fahrgassen und für die Stellplätze wassergebundene Decke eingesetzt. Bei der Annahme, dass ein 0,5-facher Wechsel der aller 60 Stellplätze stattfindet (30 PKW An- oder Abfahrten pro Stunde), errechnen sich folgende Schallleistungspegel:

Tabelle 9 - Schallleistung auf dem Stellplatzbereich

Parkplatzbezeichnung	Parkplatzart	K_{PA} in dB(A)	K_I in dB(A)	K_D in dB(A)	K_{Stro} in dB(A)	L_W in dB(A)
Parkplatz A	B+M	0	4	3,0	1	84,5
Parkplatz B*	B+M	0	4	0	0	84,8

*Bei der Berechnung wurde entsprechend der Parkplatzlärmstudie das getrennte Verfahren berücksichtigt.
B+M = Besucher und Mitarbeiter

Durch das Zuschlagen von Kofferraumdeckeln sind einzelne Pegelspitzen von bis zu L_W = 99,5 dB(A) nach o. g. Studie zu erwarten.

Die jeweiligen PKW-Stellplatzbereiche sind im Lageplan im Anhang 1 zum Gutachten gekennzeichnet.

2.9.7 Emissionen der haustechnischen Anlagen

Zur Zeit der Erstellung der schalltechnischen Immissionsprognose lagen keine Erkenntnisse vor, ob mechanische Lüftungsanlagen erforderlich sind. Vorsorglich wurde für haustechnische Anlagen (Lüftungsanlage bzw. Klimaanlage) im südlichen Dachbereich eine Schallquelle mit der Gesamtschallleistung von L_W = 72 dB(A) in die Berechnung eingestellt. Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass diese Anlage beim späteren Betrieb keine tonhaltigen und tieffrequenten Geräusche aufweisen darf. Dieses sollte vom Hersteller garantiert werden.

2.9.8 Verladegeräuschemissionen

Für das Abladen von Waren, wie Getränke und Lebensmittel, im Zusammenhang mit diversen Veranstaltungen sowie den Auf- und Abbau der Veranstaltungen, wurde eine Schallleistung von L_W = 100 dB(A) zugrunde gelegt. Die Impulshaltigkeit der Geräusche ist in der o. g. Schallleistung bereits enthalten.

Bei Be- und Entladungen, bei denen Fahrzeuge eingesetzt werden (z. B. Gabelstapler etc.), kann es durch metallische Anschlaggeräusche zwischen Verladeeinrichtung (z. B. Gabelstaplergabeln) und metallischen Transportbehältern (z. B. Metallgitterboxen, Blechboxen, etc.) oder aber metallische Aufbauten des anliefernden Fahrzeuges zu Spitzenpegeln mit Schallleistungen von bis zu L_W = 120 dB(A) kommen.

2.9.9 Verkehrsgeräuschemissionen

Bei der Berechnung der Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$) entsprechend den Kriterien der RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.4
- Fahrzeuggeschwindigkeiten gemäß Abschnitt 2.4
- Ein Steigungszuschlag D_{Stg} ist nicht zu berücksichtigen, da dieser erst ab Steigungen > 5 % gilt, die im relevanten Untersuchungsbereich nicht vorhanden sind.
- Auch der Zuschlag für die erhöhte Störwirkung ampelgesteuerter Kreuzungsanlagen entfällt, da solche im Bereich der Planung nicht vorhanden sind.
- Entsprechend Tabelle 4 der RLS-90 wurde für Deckschicht nicht geriffelter Gussasphalt, Asphaltbeton oder Splittmastixasphalte mit einem D_{Stro} = 0 dB berücksichtigt.

Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen errechnen sich folgende Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$):

„Hohbergstraße“; v_{PKW} = 30 km/h, v_{LKW} = 30 km/h

$L_{m,E\ tags}$ = 42,3 dB(A)

$L_{m,E\ nachts}$ = 35,6 dB(A)

Die detaillierten Berechnungsergebnisse hierzu zeigt der Anhang 10 zum Gutachten.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierte Immissionsberechnung wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z. B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, Höhenpunkte, Bruchkanten, bestehende Lärmschutzwände und –wälle etc.) lage- und höhenmäßig in ein digitales Modell überführt.

Lagemäßig sind die Eingabedaten in der Plotdarstellung im Anhang 1 zu diesem Gutachten zu entnehmen.

Die Ausbreitungsberechnung erfolgte nach der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“.

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde für 11 nachfolgende Immissionsorte durchgeführt:

Immissionsort 1:	Wohngebäude, Raiffeisenstraße 25 (WA)
Immissionsort 2:	Wohngebäude, Raiffeisenstraße 23 (WA)
Immissionsort 3:	Wohngebäude, Raiffeisenstraße 21 (WA)
Immissionsort 4:	Wohngebäude, Raiffeisenstraße 19 (WA)
Immissionsort 5:	Wohngebäude, Raiffeisenstraße 17 (WA)
Immissionsort 6:	Wohngebäude, Rosenweg 3 (WA)

Immissionsort 7:	Wohngebäude, Epoisses-Straße 2 (WA)
Immissionsort 8:	Wohngebäude, Epoisses-Straße 4 (WA)
Immissionsort 9:	Wohngebäude, Epoisses-Straße 6 (WA)
Immissionsort 10:	Wohngebäude, Epoisses-Straße 8 (WA)
Immissionsort 11:	Wohngebäude, Epoisses-Straße 10 (WA)

Ermittelt wurden die zu erwartenden Geräuschimmissionen für jedes Stockwerk, wobei lediglich das maßgebliche dargestellt wurde. Die Immissionsorte sind in der Plotdarstellung im Anhang 1 gekennzeichnet.

3.1 Zuschläge

3.1.1 Impulshaltigkeit der Geräusche

Sofern die Geräusche Impulse aufweisen, die einen Zuschlag K_I gemäß erforderlich machen, so ist dieser in den zuvor beschriebenen Emissionskennwerten bereits enthalten.

3.1.2 Ton- und Informationshaltigkeit

Für die Geräuschquellen, für die bei der Beurteilung ein Zuschlag für Ton- bzw. Informationshaltigkeit erforderlich ist, wird dies in Abschnitt 2.8 beschrieben.

3.1.3 Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit bzw. ruhebedürftige Zeiten

Während Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wurden die um 5 dB höheren Anforderungen an den Richtwert berücksichtigt (s. a. Abschnitt 2.5 und 2.7).

3.1.4 Tieffrequente Geräusche

Aufgrund der Art der zu erwartenden Geräuschimmissionen sind relevante tieffrequente Geräusche nicht zu erwarten.

3.1.5 Meteorologische Korrektur

Im Rahmen der konservativen Vorgehensweise der vorliegenden Untersuchung und der geringen Abstandsverhältnisse wurde auf den meteorologischen Korrekturfaktor verzichtet.

3.2 Berechnung und Beurteilung gemäß Freizeitlärmerlass RLP

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen im Zusammenhang mit der Nutzung der geplanten Mehrzweckhalle im Rahmen der Kultur bzw. Freizeitveranstaltungen wurden die Kriterien des Freizeitlärmerlasses herangezogen. Hiernach liegt die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Nutzungssituation an Sonn- und Feiertagen vor. Da die geplante Halle für Veranstaltungen auch an Sonntagen zur Verfügung steht, wird zur Beurteilung der Geräuschimmissionen die Nutzung an Sonn- und Feiertagen zugrunde gelegt.

Normale Nutzung

Bei der Berechnung wurde von folgenden Nutzungen ausgegangen:

Tageszeit (von 07.00 bis 22.00 Uhr):

- Kontinuierliche Nutzung der Mehrzweckhalle mit einem Innenpegel von L_i = 90 dB(A) (bei Kulturveranstaltungen) bis 22.00 Uhr.
- 50 Personen, die sich am Eingangsbereich im Freien aufhalten in der Zeit bis 22.00 Uhr mit gehobenem Sprechen (Raucher).
- 7,5-facher Wechsel der Stellplätze (An- und Abfahrt von insgesamt 338 PKW auf den vorgesehenen Parkplätzen durch Gäste).
- Kontinuierlicher Betrieb der Haustechnischenanlage (Klimaanlage) im südlichen Dachbereich der Halle.
- 1 Stunde Verladetätigkeiten im Eingangsbereich an der Ostfassade.

Nachtzeit („lauteste Stunde“):

- Räumung der insgesamt 83 Stellplätze (0,5-facher Wechsel).
- Kontinuierlicher Betrieb der Haustechnischenanlage (Klimaanlage) im südlichen Dachbereich der Halle.

Anhand dieses Betriebsablaufes und der Annahme, dass die Türen und Fenster während der Nutzung geschlossen gehalten werden, konnten an den 11 Immissionspunkten folgende Beurteilungspegel ermittelt werden:

Tabelle 10 – Beurteilungspegel

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel L_r in dB(A)			Immissionsrichtwerte in dB(A)		
		tags a. R.	abends i. R (20 bis 22 Uhr)	nachts (22 bis 06 Uhr)	tags a. R.	tags i. R.	nachts
1	Raiffeisen-straße 25	46	46	36	50	50	40
2	Raiffeisen-straße 23	47	47	38	50	50	40
3	Raiffeisen-straße 21	47	47	40	50	50	40
4	Raiffeisen-straße 19	47	47	40	50	50	40
5	Raiffeisen-straße 17	47	47	39	50	50	40
6	Rosenweg 3	46	46	36	50	50	40
7	Epoisses-Straße 2	47	47	38	50	50	40
8	Epoisses-Straße 4	48	47	40	50	50	40
9	Epoisses-Straße 6	47	45	39	50	50	40
10	Epoisses-Straße 8	45	44	38	50	50	40
11	Epoisses-Straße 10	45	43	37	50	50	40

Die detaillierten Berechnungsergebnisse für die normale Nutzung der Halle ausschließlich zur Tageszeit können den Anhängen 3 und 4 entnommen werden.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, wird durch die Nutzung der Halle bei geschlossenen Fenstern, Oberlichtern und Türen die jeweiligen Immissionsrichtwerte des Freizeitlärmerlass RLP zur Tages- und zur Nachtzeit an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten.

Vorbelastung

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen durch die Nutzung der Mehrzweckhalle im Zusammenhang mit den Freizeitaktivitäten wurde für die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Nutzungssituation an Sonn- und Feiertagen durchgeführt. Da im Einwirkungsbereich der maßgeblichen Immissionsorte keine weiteren Geräuschimmissionen verursachenden Freizeitanlagen vorhanden sind, können die zulässigen Immissionsrichtwerte durch die geplante Anlage ausgeschöpft werden.

Maximalpegel

Neben den Immissionsrichtwerten sind auch die Spitzenpegel gemäß des Freizeitlärmerlass RLP zu prüfen. Entsprechend dem Freizeitlärmerlass dürfen einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um nicht mehr als 30 dB und den Nachtimmissionsrichtwert um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Durch einzelne Pegelspitzen, wie z. B. Türen-/Kofferraumschlagen auf den Parkplätzen bzw. laute Äußerungen im Raucherbereich ergeben sich an den nächstgelegenen Immissionsorten folgende Spitzenpegel:

Tabelle 11 (Maximalpegel gemäß Freizeitlärmerlass RLP)

IO	Bezeichnung IO	Spitzenpegel in dB(A)		zulässiger Maximalpegel in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Raiffeisenstraße 25	55	55	80	60
02	Raiffeisenstraße 23	59	59	80	60
03	Raiffeisenstraße 21	60	60	80	60
04	Raiffeisenstraße 19	60	60	80	60
05	Raiffeisenstraße 17	59	59	80	60
06	Rosenweg 3	71	50	80	60
07	Epoisses-Straße 2	74	56	80	60
08	Epoisses-Straße 4	74	55	80	60
09	Epoisses-Straße 6	73	52	80	60
10	Epoisses-Straße 8	71	49	80	60
11	Epoisses-Straße 10	71	48	80	60

Die Berechnungsergebnisse können ebenfalls dem Anhang 3 entnommen werden.

Wie diesem zu entnehmen ist, werden die zulässigen Maximalpegel an allen maßgeblichen Immissionsorten sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit eingehalten.

Nutzung bei seltenen Veranstaltungen

In der geplanten Mehrzweckhalle sind auch größere Festveranstaltungen mit etwa 370 Besuchern geplant. Diese finden in der der Regel auch bis in die Nachtzeit statt. Daher soll im Rahmen dieser Untersuchung die Zumutbarkeit dieser Veranstaltungen im Rahmen der „seltenen Ereignisse“ für die umliegende Wohnbebauung geprüft werden.

Hier wurde von folgender Nutzung in der Zeit von 07.00 bis 24.00 Uhr ausgegangen:

Tageszeit (von 07.00 bis 22.00 Uhr):

- Kontinuierliche Nutzung der Mehrzweckhalle mit einem Innenpegel von L_i = 95 dB(A) (bei Kulturveranstaltungen) bis 22.00 Uhr.
- 50 Personen, die sich am Eingangsbereich im Freien aufhalten in der Zeit bis 22.00 Uhr mit lautem Sprechen (Raucher).
- 7,5-facher Wechsel der Stellplätze (An- und Abfahrt von insgesamt 338 PKW auf den vorgesehenen Parkplätzen durch Gäste).
- Kontinuierlicher Betrieb der Haustechnischenanlage (Klimaanlage) im südlichen Dachbereich der Halle.
- 1 Stunde Verladungstätigkeiten im Eingangsbereich an der Ostfassade.

Nachtzeit („lauteste Stunde“):

- Kontinuierliche Nutzung der Mehrzweckhalle mit einem Innenpegel von L_i = 95 dB(A) (bei Kulturveranstaltungen) bis 24.00 Uhr.
- Räumung der insgesamt 83 Stellplätze (0,5-facher Wechsel).
- Kontinuierlicher Betrieb der Haustechnischenanlage (Klimaanlage) im südlichen Dachbereich der Halle.

Bei der Berechnung wurde davon ausgegangen, dass sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit Fenster, Oberlichter und Türen der Halle geschlossen sind. Unter den zuvor genannten Randbedingungen errechnen sich die nachfolgend aufgeführten Beurteilungspegel für die maßgeblichen Immissionsorte:

Tabelle 12 – Beurteilungspegel („seltene Ereignisse“)

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel L_r in dB(A)			Immissionsrichtwerte in dB(A)		
		tags a. R. (08 bis 20 Uhr)	abends i. R (20 bis 22 Uhr)	nachts (22 bis 06 Uhr)	tags a. R.	tags i. R.	nachts
01	Raiffeisen-straße 25	50	50	50	70	65	55
02	Raiffeisen-straße 23	52	52	52	70	65	55
03	Raiffeisen-straße 21	51	51	51	70	65	55
04	Raiffeisen-straße 19	51	51	51	70	65	55
05	Raiffeisen-straße 17	51	51	51	70	65	55
06	Rosenweg 3	51	51	51	70	65	55
07	Epoisses-Straße 2	52	52	52	70	65	55
08	Epoisses-Straße 4	52	52	52	70	65	55
09	Epoisses-Straße 6	51	50	50	70	65	55

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel L_r in dB(A)			Immissionsrichtwerte in dB(A)		
		tags a. R. (08 bis 20 Uhr)	abends i. R (20 bis 22 Uhr)	nachts (22 bis 06 Uhr)	tags a. R.	tags i. R.	nachts
10	Epoisses-Straße 8	50	49	49	70	65	55
11	Epoisses-Straße 10	49	48	48	70	65	55

Die detaillierten Berechnungsergebnisse können den Anhängen 5 und 6 entnommen werden.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden zur Tageszeit die zulässigen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Zur Nachtzeit („lauteste Nachtstunde“) werden die erhöhten Richtwerte für seltene Ereignisse ebenfalls an allen Immissionsorten unterschritten. Vorbelastungen im Sinne des Freizeitlärmerlasses sind nicht gegeben.

Maximalpegel (seltene Ereignisse)

Auch für die seltenen Ereignisse muss überprüft werden, ob unzulässig hohe Spitzenpegel zu erwarten sind.

Folgende Pegelspitzen sind durch die spätere Nutzung an den umliegenden Immissionsorten zu erwarten:

Tabelle 13 Maximalpegel (seltene Ereignisse)

IO	Bezeichnung IO	Spitzenpegel in dB(A)		zulässiger Maximalpegel in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Raiffeisenstraße 25	55	55	85	65
02	Raiffeisenstraße 23	59	59	85	65
03	Raiffeisenstraße 21	60	60	85	65
04	Raiffeisenstraße 19	60	60	85	65
05	Raiffeisenstraße 17	59	59	85	65
06	Rosenweg 3	71	50	85	65
07	Epoisses-Straße 2	74	56	85	65
08	Epoisses-Straße 4	74	55	85	65
09	Epoisses-Straße 6	73	52	85	65
10	Epoisses-Straße 8	72	49	85	65
11	Epoisses-Straße 10	71	48	85	65

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind dem Anhang 5 zu entnehmen.

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, werden die zulässigen Spitzenpegel sowohl tags als auch nachts an allen maßgeblichen Immissionsorten eingehalten.

3.3 Beurteilung gemäß 18. BImSchV

Neben den Freizeitveranstaltungen soll zusätzlich auch nachgewiesen werden, dass bei der Nutzung der Mehrzweckhalle im Rahmen der Sportveranstaltungen die maßgeblichen Richtwerte der 18. BImSchV eingehalten werden. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen wurde ebenfalls die aus schalltechnischer Sicht ungünstigste Situation zugrunde gelegt.

Hier wurde von folgender Nutzung in der Zeit von 07.00 bis 22.00 Uhr sowie dem kontinuierlichen Betrieb der haustechnischen Anlage in der Nacht ausgegangen:

- Kontinuierliche Nutzung der Mehrzweckhalle mit einem Innenpegel von L_i = 90 dB(A) (bei Sportveranstaltungen) in der Zeit von 07.00 bis 22.00 Uhr.
- 50 Personen, die sich am Eingangsbereich der Mehrzweckhalle im Freien aufhalten in der Zeit von 07.00 bis 22.00 Uhr mit gehobenem Sprechen (Raucher).
- 7,5-facher Wechsel der Stellplätze (An- und Abfahrt von insgesamt 338 PKW auf den vorgesehenen Parkplätzen durch Gäste).
- Kontinuierlicher Betrieb der Haustechnischenanlage (Klimaanlage) im südlichen Dachbereich der Halle.
- 1 Stunde Verladungstätigkeiten im Eingangsbereich an der Ostfassade

Nachtzeit („lauteste Stunde“):

- Räumung der insgesamt 83 Stellplätze (0,5-facher Wechsel).
- Kontinuierlicher Betrieb der Haustechnischenanlage (Klimaanlage) im südlichen Dachbereich der Halle.

Tabelle 14 – Beurteilungspegel (gemäß 18 BImSchV)

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel L_r in dB(A)			Immissionsrichtwerte in dB(A)		
		tags a. R. (08 bis 20 Uhr)	abends i. R (20 bis 22 Uhr)	nachts (22 bis 06 Uhr)	tags a. R.	tags i. R.	nachts
1	Raiffeisen-straße 25	38	38	36	55	50	40
2	Raiffeisen-straße 23	39	39	37	55	50	40
3	Raiffeisen-straße 21	40	40	38	55	50	40
4	Raiffeisen-straße 19	40	39	38	55	50	40
5	Raiffeisen-straße 17	39	39	37	55	50	40
6	Rosenweg 3	40	38	36	55	50	40

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel L_r in dB(A)			Immissionsrichtwerte in dB(A)		
		tags a. R. (08 bis 20 Uhr)	abends i. R (20 bis 22 Uhr)	nachts (22 bis 06 Uhr)	tags a. R.	tags i. R.	nachts
7	Epoisses-Straße 2	41	39	37	55	50	40
8	Epoisses-Straße 4	44	40	39	55	50	40
9	Epoisses-Straße 6	43	39	38	55	50	40
10	Epoisses-Straße 8	42	38	37	55	50	40
11	Epoisses-Straße 10	41	37	36	55	50	40

Die detaillierten Berechnungsergebnisse können den Anhängen 7 und 8 zu diesem Gutachten entnommen werden.

Vergleicht man die zu erwartenden Beurteilungspegel mit den jeweils geltenden Immissionsrichtwerten, so zeigt sich, dass an allen Immissionsorten die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit um > 6 dB unterschritten werden.

Somit wird auch bei Berücksichtigung einer Vorbelastung, durch die Nutzung des angrenzenden Fußballfeldes, der niedrige Immissionsrichtwert für die ruhebedürftige Zeit an der nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnbebauung weiterhin eingehalten.

Zur Nachtzeit werden die geltenden Immissionsrichtwerte unter der Voraussetzung, dass der angrenzende Sportplatz bis 22.00 Uhr geräumt wird, eingehalten.

3.3.1 Spitzenwertkriterium

Neben den Immissionsrichtwerten sind auch die Spitzenpegel gemäß. der 18. BImSchV zu prüfen.

Durch einzelne Pegelspitzen, wie z. B. Türen-/Kofferraumschlagen auf den Parkplätzen bzw. laute Äußerungen im Raucherbereich ergeben sich an den nächstgelegenen Immissionsorten folgende Spitzenpegel:

Tabelle 15 Spitzenpegel (gemäß 18. BImSchV)

IO	Bezeichnung IO	Spitzenpegel in dB(A)			Zulässige Spitzenpegel in dB(A)		
		tags a. R.	tags i. R	nachts	tags a. R.	tags i. R.	nachts
1	Raiffeisen-straße 25	55	55	55	85	80	60
2	Raiffeisen-straße 23	59	59	59	85	80	60
3	Raiffeisen-straße 21	60	60	60	85	80	60
4	Raiffeisen-straße 19	60	60	60	85	80	60
5	Raiffeisen-straße 17	59	59	59	85	80	60
6	Rosenweg 3	71	50	50	85	80	60
7	Epoisses-Straße 2	74	56	56	85	80	60
8	Epoisses-Straße 4	74	55	55	85	80	60
9	Epoisses-Straße 6	73	51	51	85	80	60
10	Epoisses-Straße 8	71	49	49	85	80	60
11	Epoisses-Straße 10	71	48	48	85	80	60

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind ebenfalls dem Anhang 7 zu diesem Gutachten zu entnehmen.

Wie die detaillierten Berechnungsergebnisse zeigen, werden die maximal zulässigen Spitzenpegel der 18. BImSchV, sowohl zur Tageszeit als auch zur Nachtzeit sicher eingehalten.

3.4 Bewertung der Geräuschimmissionen durch geplante öffentliche Parkplätze

Die zu erwartenden Geräuschimmissionen an der umliegenden Wohnbebauung für die geplanten 7 öffentlichen Parkplätze wurden entsprechend den Vorgaben der RLS-90 ermittelt. Anschließend wurden die ermittelten Beurteilungspegel den Orientierungswerten der DIN 18005 gegenübergestellt. Der nachfolgenden Tabelle können die Ergebnisse entnommen werden:

Tabelle 16 Beurteilungspegel öffentliche Parkplätze

IO	Bezeichnung IO	Beurteilungspegel in dB(A)		Orientierungswerte in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
01	Raiffeisenstraße 25	17	10	55	45
02	Raiffeisenstraße 23	17	10	55	45
03	Raiffeisenstraße 21	17	10	55	45
04	Raiffeisenstraße 19	17	10	55	45
05	Raiffeisenstraße 17	16	9	55	45
06	Rosenweg 3	30	23	55	45
07	Epoisses-Straße 2	38	31	55	45
08	Epoisses-Straße 4	36	29	55	45
09	Epoisses-Straße 6	31	24	55	45
10	Epoisses-Straße 8	28	21	55	45
11	Epoisses-Straße 10	26	19	55	45

Die detaillierten Berechnungsergebnisse können dem Anhang 8 zum Gutachten entnommen werden.

Wie den Berechnungsergebnissen zu entnehmen ist, werden die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 an allen maßgeblichen Immissionsorten im Bereich der Planung unterschritten.

4. Empfehlungen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft

Wie die Berechnungsergebnisse im Kapitel 3 zu diesem Gutachten zeigen, sind auf Grundlage der angenommenen Verhältnisse keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte und der Spitzenpegel bei Kulturelenveranstaltungen, Festveranstaltungen sowie bei Sportveranstaltungen zur Tageszeit und auch zur Nachtzeit zu erwarten.

Damit bei späterer Nutzung der Mehrzweckhalle die Richtwerte nicht überschritten werden, sind die im Rahmen der schalltechnischen Prognose angesetzten Bauschalldämmmaße der einzelnen Bauteile aus der Tabelle 7 zu beachten. Bei der Auswahl der Bauteile ist darauf hinzuweisen, dass entsprechend der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ zur Kompensierung bauseitiger Unwägbarkeiten Vorhaltemaße zu berücksichtigen sind. Diese betragen für Fenster, Wände und Dächer 2 dB und für Türen 5 dB. Das heißt, Prüfzeugnisse sollten den jeweiligen Bauteilen entsprechend höhere bewertete Schalldämmmaße $R`_{w,P}$ bescheinigen.

Des Weiteren ist es darauf zu achten, dass während der lärmintensiven Veranstaltungen die Fenster, Türen etc. geschlossen bleiben. Es empfiehlt sich daher, während den ruhigen Phasen oder Pausen zu lüften oder eine mechanische Be- und Entlüftungsanlage einzubauen.

Diese darf allerdings, die bei Berechnung angesetzte Gesamtschallleistung von L_W = 72 dB(A), nicht überschreiten und nicht tonal sein.

Die Nutzung der Räumlichkeiten durch ortsfremde Veranstalter zu Finanzierungs- und Unterhaltungszwecken, die beispielsweise nur laute Musikveranstaltungen durchführen wollen, ist grundsätzlich für Gemeinschaftshäuser im Ortskernbereich ohne zusätzliche Auflagen (Limiteranlagen zur Begrenzung von Musikanlagen) nicht zu empfehlen.

Die Mehrzweckhalle sollte daher nach 22.00 Uhr nur im Rahmen des örtlichen Brauchtums, wie Fastnacht oder Kirmes („seltene Ereignisse“) und nicht mehr als 18 Veranstaltungen im Jahr genutzt werden (keine wöchentlichen Discoveranstaltungen).

Personen, die sich im Außenbereich der Halle aufhalten, sollten sich zur Tages- und insbesondere zur Nachtzeit gemäß den Regeln der „gegenseitigen Rücksichtnahme“ ruhig verhalten. Dies sollte ggf. in einer Nutzungs- oder Hausordnung beschrieben sein.

Der Parkplatzbereich A soll asphaltiert bzw. aus Betonsteinpflastern ausgeführt werden. Die angesetzte Anzahl an 83 Stellplätzen darf nicht überstiegen werden. Zudem soll der erforderliche Mindestabstand zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen schutzbedürftigen Raum entsprechend der Parkplatzlärmstudie (s. Tabelle 4) gewährleistet sein.

Bei Beachtung dieser Empfehlungen ist davon auszugehen, dass keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte sowie der zulässigen Spitzenpegel zur Tages- und zur Nachtzeit zu erwarten sind.

5. Verkehrsgeräuschuntersuchung im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan „Hohbergstraße - nördlicher Teil“

Nach Informationen der Verbandsgemeinde ist vorgesehen, die Mehrzweckhalle über die bestehende Straße „Hohnbergstraße“ an die öffentlichen Verkehrsflächen anzubinden. Die bereits vorhandene Wohnbebauung sowie gewerbliche Nutzungen im Bereich der Planung sind ebenfalls über die „Hohbergstraße“ verkehrstechnisch angebunden. Aufgrund dieser Sachlage ist im Rahmen der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme zu prüfen, wie sich die Verkehrsgeräuschimmissionen an den an den umliegenden Immissionsorten durch die Veränderung der Verkehrsflüsse verändern. Da durch die Nutzung der Mehrzweckhalle mit dem erhöhten zusätzlichen Verkehrsaufkommen auf der „Hohbergstraße“ zurechnen ist, wird im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung geprüft, ob die Grenzwerte der 16. BImSchV für ein Allgemeines Wohngebiet eingehalten werden.

Unter der Annahme, dass im Zusammenhang mit dem Betrieb der Mehrzweckhalle am Tag 664 PKW, ein LKW sowie in der „lautesten Nachtstunde“ 83 PKW Fahrbewegungen stattfinden, ergibt sich nachfolgende Verkehrsaufkommen:

Verkehr Mehrzweckhalle (Planung)
mit einer stündlichen Verkehrsstärke von:

tags			nachts		
M_T	=	42 Kfz/h	M_N	=	11 Kfz/h
p_T	=	0,1 %	p_N	=	0,0 %

Die detaillierten Emissionspegelberechnungen ($L_{m,E}$) sind für den Bestand dem Anhang 10 sowie für die Planung dem Anhang 11 zu entnehmen.

Durch die oben angegebenen Verkehrsdaten wurden an denen im Anhang 1 aufgeführten Immissionsorten folgende Beurteilungspegel ermittelt.

Tabelle 17 – Beurteilungspegel Ziel- und Quellverkehr

Immissionsort	tags		nachts	
	Bestand	Planung	Bestand	Planung
IO-01 Raiffeisenstraße 25	23	25	16	19
IO-02 Raiffeisenstraße 23	23	26	17	20
IO-03 Raiffeisenstraße 21	24	26	17	20
IO-04 Raiffeisenstraße 19	24	26	17	21
IO-05 Raiffeisenstraße 17	24	27	17	21
IO-06 Rosenweg 3	46	49	39	43
IO-07 Epoisses-Straße 2	44	47	38	41
IO-08 Epoisses-Straße 4	40	43	33	37
IO-09 Epoisses-Straße 6	34	37	27	31
IO-10 Epoisses-Straße 8	32	35	26	29
IO-11 Epoisses-Straße 10	30	33	24	27

Wie die Tabelle 17 zeigt, wird der Beurteilungspegel durch den Anschluss der Mehrzweckhalle über die „Hohbergstraße“ um > 3 dB erhöht. Dennoch werden die Vorsorgegrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) für ein Allgemeines Wohngebiet von tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A) an allen Immissionsorten weit unterschritten und somit sicher eingehalten. Durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr auf der öffentlichen Straße sind somit keine schalltechnischen Konflikte zu erwarten.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind dem Anhang 12 zu diesem Gutachten zu entnehmen.

6. Qualität der Prognose

Eine Qualität der Prognose wird im Wesentlichen durch folgende Faktoren bestimmt:

- Qualität der Schallleistungspegel der Geräuschquellen
- Genauigkeit der Ausbreitungsberechnung des Prognosemodells
- Aussagekraft der angesetzten Betriebsdaten zur Bildung des Beurteilungspegels

Im Zusammenhang mit den Emissionsdaten wurden Schallleistungspegel aus Studien sowie eigenen Messungen angesetzt. Diese Emissionsdaten liegen erfahrungsgemäß auf der sicheren Seite, sodass Abweichungen nach oben nicht zu erwarten sind.

Hinsichtlich der Genauigkeit des Prognosemodells gibt die DIN ISO 9613-2 im Abschnitt 9 Hinweise. So kann der Tabelle 5 aus dem Abschnitt eine Genauigkeit, je nach Abstand von ±1 bis ±3 dB entnommen werden, die sehr pauschalisiert ist. Des Weiteren stellt die DIN ISO 9613-2 eine meteorologischen Korrektur C_{met} zur Berechnung der Geräuschimmissionen bereit.
Dieser Korrekturwert wurde aufgrund der vorliegenden Abstandsverhältnisse jedoch nicht in der Berechnung berücksichtigt. Daher kann die Genauigkeit der Prognose mit +0/-3 dB(A) abgeschätzt werden.

7. Zusammenfassung

Die OG Lörzweiler beabsichtigt eine neue Mehrzweckhalle mit einer kombinierten Nutzung für Sport- und Kulturveranstaltungen zu errichten.

In einer schalltechnischen Immissionsprognose soll die Unbedenklichkeit des Vorhabens geprüft werden. Sollte sich zeigen, dass die Immissionsrichtwerte gemäß Freizeitlärmerlass RLP bzw. 18. BImSchV überschritten werden, werden geeignete schallmindernde Maßnahmen aufgezeigt.

Wie die Berechnungen in Abschnitt 3 zu diesem Gutachten in Bezug auf die Nutzung im Rahmen der Kulturveranstaltungen zeigen, wird zur Tageszeit und zur Nachtzeit bei zugrunde gelegter Nutzung der Mehrzweckhalle die jeweiligen Immissionsrichtwerte sowie die zulässigen Spitzenpegel eingehalten.

Da im Einwirkungsbereich der Anlage keine Vorbelastung in Bezug auf die Freizeitgeräuschemissionen vorliegt, können die zulässigen Immissionsrichtwerte durch die geplante Anlage ausgeschöpft werden.

Die Betrachtung im Zusammenhang mit den größeren Veranstaltungen (z. B. Fastnachtsitzung, Kirmes, etc.) hat ebenfalls ergeben, dass zur Tageszeit und zur Nachtzeit („lauteste Nachtstunde“) die zulässigen Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten werden.

Die Berechnungsergebnisse im Zusammenhang mit den Sportveranstaltungen haben gezeigt, dass die Anforderungen der 18. BImSchV sowohl zur Tages- als auch zur Nachtzeit an allen nächstgelegenen Wohnhäusern erfüllt werden.

Die detaillierten Berechnungsergebnisse hierzu sind in Anhängen 7 und 8 des Gutachtens dargestellt.

In Bezug auf die Spitzenpegel haben die Berechnungsergebnisse gezeigt, dass die maximal zulässigen Spitzenpegel des Freizeitlärmerlasses und der 18. BImSchV sowohl zur Tageszeit als auch zur Nachtzeit sicher eingehalten werden.

Auch die Betrachtung der Geräuschimmissionen durch geplante öffentliche Parkplätze hat ergeben, dass die zulässigen Orientierungswerte der DIN 18005 an allen maßgeblichen Immissionsorten im Bereich der Planung zur Tages- und zur Nachtzeit unterschritten werden.

Des Weiteren wurden die Auswirkungen des anlagenbezogenen Fahrverkehres auf die schutzbedürftige Wohnbebauung überprüft. Hierbei hat sich gezeigt, dass die Anforderungen der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) an allen relevanten Immissionsorten erfüllt werden.

Unter Berücksichtigung der, in dieser schalltechnischen Prognose zugrunde gelegten Randbedingungen, sind aus der geplanten Mehrzweckhalle keine Richt- und Spitzenwertüberschreitungen zu erwarten.

Boppard-Buchholz, 18.09.2018

SCHALLTECHNISCHES INGENIEURBÜRO pies
Benannte Messstelle nach §§26/28 BImSchG
Birkenstrasse 34 · 56154 Boppard-Buchholz
Tel. 06742 - 2299 · info@schallschutz-pies.de

Sachverständiger
Dipl.-Ing. Paul Pies

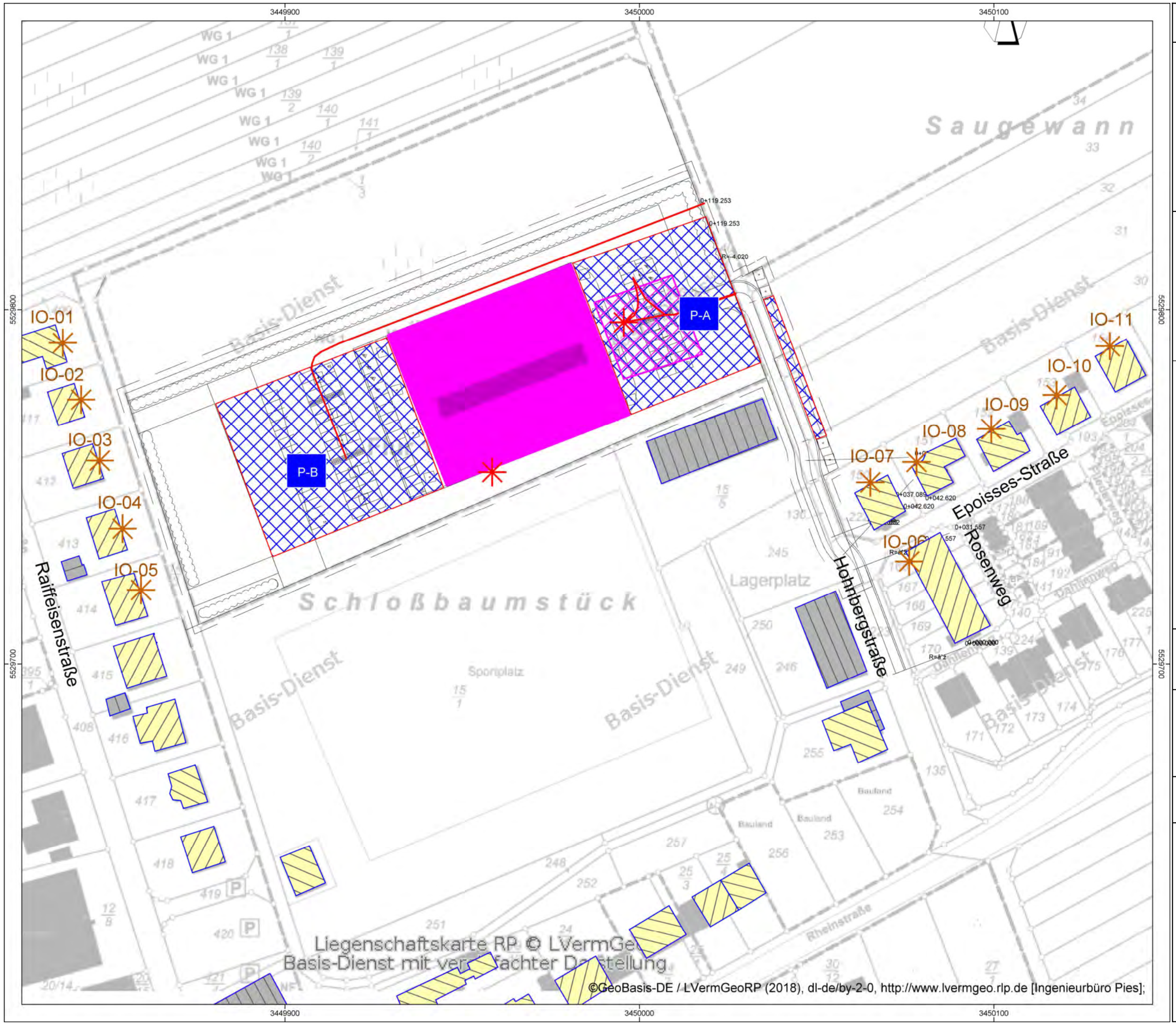
Sachverständiger
A. Stumpf

Anhang 1

SCHALLTECHNISCHES INGENIEURBÜRO pies

Birkenstaße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712633
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
Stumpf@schallschutz-pies.de



Legende

- Emission Straße
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Immissionsort
- Parkplatz
- Flächenschallquelle
- Industriehalle
- Schallquelle
- Dach als Quelle
- Eingelagerte Dachquell
- Linienschallquelle
- Plangebiet

Maßstab 1:1000

0 5 10 20 30 m

N

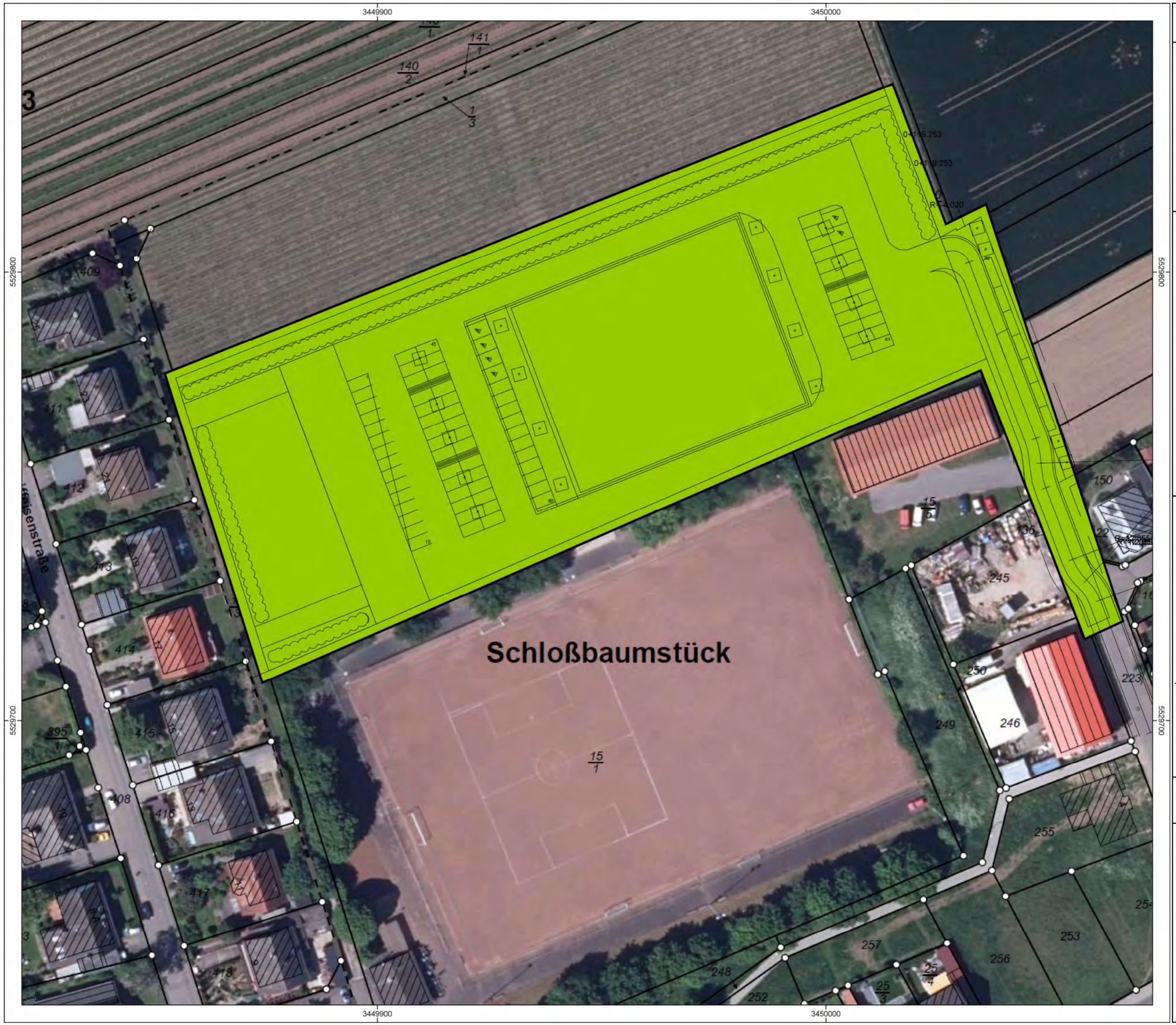
Projekt: 18639

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"

Bearbeiter:	Datum:
Stumpf	11.09.2018

Bezeichnung:

Lageplan



Anhang 2

SCHALLTECHNISCHES INGENIEURBÜRO pies

Birkenstaße 34
56154 Boppard-Buchholz

Fon: 06131 / 9712633
Fax: 06742 / 3742
E-mail :
Stumpf@schallschutz-pies.de

Legende

Plangebiet

Projekt: 18639

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"

Bearbeiter:	Datum:
Stumpf	04.06.2018

Bezeichnung:

Bebauungsplan
"Hohbergstraße - nördlicher Teil"

Proj. Nr. 18639
Erg. Nr. 21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Einzelpunktberechnung Freizeitveranstaltungen

Immissionsort	SW	Nutzung	HR	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	RW,A	LrA	LrA,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,ma	LT,max	RW,N,ma	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-01	EG	WA	O	50	45,8	-4,2	50	45,8	-4,2	40	36,2	-3,8	80	55,1	60	55,1
IO-02	1.OG	WA	O	50	46,9	-3,1	50	46,9	-3,1	40	38,4	-1,6	80	59,3	60	59,3
IO-03	1.OG	WA	O	50	46,9	-3,1	50	46,8	-3,2	40	39,5	-0,5	80	60,0	60	60,0
IO-04	1.OG	WA	O	50	46,8	-3,2	50	46,8	-3,2	40	39,9	-0,1	80	59,7	60	59,7
IO-05	1.OG	WA	O	50	46,5	-3,5	50	46,5	-3,5	40	39,1	-0,9	80	59,3	60	59,3
IO-06	2.OG	WA	SW	50	46,3	-3,7	50	45,8	-4,2	40	35,8	-4,2	80	70,6	60	50,1
IO-07	1.OG	WA	NW	50	47,1	-2,9	50	46,8	-3,2	40	38,2	-1,8	80	74,2	60	56,2
IO-08	1.OG	WA	NW	50	48,1	-1,9	50	47,2	-2,8	40	39,7	-0,3	80	74,1	60	54,7
IO-09	1.OG	WA	NW	50	46,5	-3,5	50	45,3	-4,7	40	38,7	-1,3	80	73,2	60	51,6
IO-10	1.OG	WA	NW	50	45,4	-4,6	50	44,3	-5,7	40	37,5	-2,5	80	70,7	60	49,3
IO-11	1.OG	WA	NW	50	44,5	-5,5	50	43,4	-6,6	40	36,5	-3,5	80	71,0	60	48,2

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Einzelpunktberechnung Freizeitveranstaltungen

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
Nutzung		Gebietsnutzung
HR		Richtung
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrA,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags
LT,max	dB(A)	Maximalpegel tags
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	l oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
INr 1 Immissionsort	IO-01					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 45,8 dB(A)				RW,A 50 dB(A)				LrA 45,8 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrN 36,2	
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	124	-52,9	-2,9	-2,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	26,7	0,0		32,7	32,7	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	152	-54,6	-4,3	-17,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	-2,8	0,0		3,2	3,2	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	115	-52,2	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	30,1	0,0		36,1	36,1	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	136	-53,6	-3,5	-12,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0		15,1	15,1	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	102	-51,1	-3,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	30,7	0,0		36,7	36,7	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	127	-53,1	-2,9	-2,6	-1,1	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	15,3	15,3	15,3
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	126	-53,0	-3,0	-2,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	37,6	0,0		43,6	43,6	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	174	-55,8	-4,5	-15,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,5				-4,0	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	172	-55,7	-4,5	-14,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	6,3				-3,3	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	163	-55,2	-4,4	-16,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,3				0,8	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	114	-52,1	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0		20,5	20,5	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	152	-54,6	-3,9	-15,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0		5,3	5,3	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	165	-55,3	-4,4	-16,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	13,2	13,2	13,2
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	136	-53,7	-3,8	-13,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	3,0	0,0		9,0	9,0	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	152	-54,6	-4,3	-18,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	-4,2	0,0		1,8	1,8	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	121	-52,6	-4,2	-15,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,5	0,0		7,5	7,5	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	158	-55,0	-4,4	-18,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	24,5				15,0	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	101	-51,1	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0		20,8	20,8	
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,0						32,5	32,5	26,8
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	170	-55,6	-4,4	-8,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	18,3	-3,0	0,0	15,3	15,3	18,3
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	78	-48,8	-3,6	0,0	-0,5	0,7	0,0	0,0	35,5	-3,0	0,0	32,5	32,5	35,5
INr 2 Immissionsort	IO-02					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 46,9 dB(A)				RW,A 50 dB(A)				LrA 46,9 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrN 38,4	
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	118	-52,5	-2,3	-2,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0		33,3	33,3	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	148	-54,4	-3,9	-17,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	-2,5	0,0		3,5	3,5	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	113	-52,0	-3,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	30,9	0,0		36,9	36,9	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	127	-53,1	-2,9	-11,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,7	0,0		16,7	16,7	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	95	-50,6	-2,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,0	0,0		38,0	38,0	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	118	-52,4	-2,3	-2,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0	0,0	16,5	16,5	16,5
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	120	-52,6	-2,4	-2,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	38,7	0,0		44,7	44,7	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	172	-55,7	-4,2	-15,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	6,0				-3,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	169	-55,6	-4,1	-15,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	6,4				-3,2	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	159	-55,0	-4,1	-16,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,3				0,7	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	111	-51,9	-3,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,2	0,0		21,2	21,2	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	148	-54,4	-3,5	-16,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0		5,7	5,7	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	161	-55,1	-4,1	-17,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,3	0,0	0,0	13,5	13,5	13,5
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	128	-53,1	-3,2	-13,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0		10,8	10,8	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	145	-54,2	-3,9	-18,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0		3,0	3,0	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	111	-51,9	-3,6	-14,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	3,7	0,0		9,7	9,7	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	155	-54,8	-4,1	-19,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	24,7				15,2	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	95	-50,6	-2,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,1	0,0		22,1	22,1	
Durchfahrverkehr	Straße			149											0,9						33,7	33,7	27,9
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	166	-55,4	-4,1	-10,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	16,9	-3,0	0,0	13,9	13,9	16,9
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	68	-47,6	-2,3	0,0	-0,4	0,5	0,0	0,0	37,9	-3,0	0,0	34,9	34,9	37,9
INr 3 Immissionsort	IO-03					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 46,9 dB(A)				RW,A 50 dB(A)				LrA 46,8 dB(A)		RW,N 40 dB(A)		LrN 39,5	
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	115	-52,2	-2,2	-2,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	27,5	0,0		33,5	33,5	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	145	-54,2	-3,8	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0		3,0	3,0	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	113	-52,1	-3,0	-4,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	26,3	0,0		32,3	32,3	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	121	-52,6	-2,8	-10,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,6	0,0		18,6	18,6	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	91	-50,2	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,4	0,0		38,4	38,4	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	111	-51,9	-2,1	-2,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	17,2	17,2	17,2
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	117	-52,3	-2,3	-2,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	38,9	0,0		44,9	44,9	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	169	-55,6	-4,1	-15,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,2				-4,3	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	168	-55,5	-4,1	-16,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,5				-4,0	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	159	-55,0	-4,1	-17,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,3				-0,3	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	112	-52,0	-3,1	-4,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	10,9	0,0		16,9	16,9	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	146	-54,3	-3,5	-16,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0		5,2	5,2	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	159	-55,0	-4,1	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	12,8	12,8	12,8
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	121	-52,7	-3,1	-11,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0		12,7	12,7	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	140	-53,9	-3,9	-17,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	-1,4	0,0		4,6	4,6	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	104	-51,3	-3,5	-12,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	6,2	0,0		12,2	12,2	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	153	-54,7	-4,1	-20,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,9				14,4	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	91	-50,2	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0		22,5	22,5	
Durchfahrverkehr	Straße			149											0,5						33,1	33,1	27,4
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	165	-55,3	-4,1	-13,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,4	-3,0	0,0	11,4	11,4	14,4
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	61	-46,7	-1,9	0,0	-0,4	0,5	0,0	0,0	39,2	-3,0	0,0	36,2	36,2	39,2
INr 4 Immissionsort	IO-04					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 46,8 dB(A)				RW,A 50 dB(A)				LrA 46,8 dB(A)			RW,N 40 dB(A)	LrN 39,9	
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	115	-52,2	-2,2	-2,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	27,5	0,0		33,5	33,5	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	145	-54,2	-3,8	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0		3,0	3,0	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	117	-52,4	-3,0	-8,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	22,3	0,0		28,3	28,3	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	116	-52,3	-2,7	-7,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,5	0,0		21,5	21,5	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	90	-50,1	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,6	0,0		38,6	38,6	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	106	-51,5	-2,0	-2,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	18,0	18,0	18,0
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	116	-52,3	-2,3	-2,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	38,9	0,0		44,9	44,9	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	168	-55,5	-4,1	-16,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,1				-4,5	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	168	-55,5	-4,1	-16,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,5				-4,1	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	159	-55,0	-4,1	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,1				-0,4	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	116	-52,3	-3,2	-9,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,4	0,0		11,4	11,4	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	146	-54,3	-3,5	-16,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,8	0,0		5,2	5,2	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	158	-55,0	-4,0	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	12,8	12,8	12,8
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	116	-52,3	-3,0	-9,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0		15,8	15,8	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	136	-53,7	-3,9	-13,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	2,3	0,0		8,3	8,3	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	99	-50,9	-3,4	-9,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,2	0,0		16,2	16,2	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	153	-54,7	-4,0	-20,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,9				14,3	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	91	-50,1	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,6	0,0		22,6	22,6	
Durchfahrverkehr	Straße			149											0,8						32,3	32,3	26,5
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	164	-55,3	-4,1	-13,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,1	-3,0	0,0	11,1	11,1	14,1
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	59	-46,4	-1,8	0,0	-0,4	0,4	0,0	0,0	39,6	-3,0	0,0	36,6	36,6	39,6
INr 5 Immissionsort	IO-05					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 46,5 dB(A)				RW,A 50 dB(A)			LrA 46,5 dB(A)		RW,N 40 dB(A)			LrN 39,1	
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	118	-52,4	-2,3	-2,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0		33,3	33,3	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	147	-54,4	-3,8	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	-3,1	0,0		2,9	2,9	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	124	-52,8	-3,1	-10,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	19,6	0,0		25,6	25,6	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	115	-52,2	-2,6	-4,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	18,7	0,0		24,7	24,7	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	94	-50,4	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,2	0,0		38,2	38,2	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	105	-51,4	-1,9	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	20,6	20,6	20,6
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	118	-52,5	-2,3	-2,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	38,8	0,0		44,8	44,8	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	171	-55,6	-4,1	-16,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,0				-4,5	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	171	-55,7	-4,1	-16,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,4				-4,2	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	163	-55,2	-4,1	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,0				-0,6	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	122	-52,7	-3,3	-10,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	3,4	0,0		9,4	9,4	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	148	-54,4	-3,5	-16,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	-1,0	0,0		5,0	5,0	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	161	-55,1	-4,1	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	12,8	12,8	12,8
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	115	-52,2	-3,0	-4,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0		20,2	20,2	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	136	-53,6	-3,8	-6,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	10,1	0,0		16,1	16,1	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	98	-50,8	-3,4	-5,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0		20,6	20,6	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	156	-54,8	-4,1	-20,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,7				14,2	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	94	-50,4	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,3	0,0		22,3	22,3	
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,1						31,4	31,4	25,7
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	167	-55,4	-4,1	-13,5	-0,2	0,2	0,0	0,0	14,4	-3,0	0,0	11,4	11,4	14,4
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	63	-47,0	-2,1	0,0	-0,4	0,5	0,0	0,0	38,8	-3,0	0,0	35,8	35,8	38,8
INr 6 Immissionsort	IO-06					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 46,3 dB(A)			RW,A 50 dB(A)			LrA 45,8 dB(A)			RW,N 40 dB(A)		LrN 35,8		
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	123	-52,8	-1,9	-2,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	27,1	0,0		33,1	33,1	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	107	-51,6	-2,8	-2,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0		22,4	22,4	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	142	-54,0	-3,0	-14,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	14,4	0,0		20,4	20,4	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	108	-51,6	-1,9	-1,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,3	0,0		29,3	29,3	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	145	-54,2	-3,0	-13,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0		20,5	20,5	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	120	-52,6	-1,8	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	0,0	19,3	19,3	19,3
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	122	-52,8	-2,0	-2,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	38,8	0,0		44,8	44,8	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	96	-50,6	-2,8	-2,3	-0,2	0,5	0,0	0,0	25,6				16,1	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	97	-50,7	-2,9	-2,3	-0,2	0,6	0,0	0,0	26,0				16,5	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	106	-51,5	-3,1	-3,8	-0,2	2,3	0,0	0,0	30,2				20,7	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	142	-54,0	-3,1	-13,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0		5,8	5,8	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	106	-51,5	-2,2	-2,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	17,9	0,0		23,9	23,9	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	99	-50,9	-2,8	-4,7	-0,2	1,6	0,0	0,0	30,0	0,0	0,0	33,2	33,2	33,2
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	108	-51,6	-2,3	-1,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,0	0,0		25,0	25,0	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	97	-50,7	-2,7	-8,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	12,0	0,0		18,0	18,0	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	127	-53,1	-3,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	17,3	0,0		23,3	23,3	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	105	-51,4	-3,0	-4,3	-0,2	2,4	0,0	0,0	46,4				36,8	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	145	-54,2	-3,1	-12,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0		5,5	5,5	
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,3						25,7	25,7	19,9
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	96	-50,6	-2,7	-3,1	-0,5	0,7	0,0	0,0	31,1	-3,0	0,0	28,1	28,1	31,1
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	166	-55,4	-3,7	-3,6	-0,8	0,1	0,0	0,0	24,5	-3,0	0,0	21,5	21,5	24,5
INr 7 Immissionsort	IO-07					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 47,1 dB(A)			RW,A 50 dB(A)			LrA 46,8 dB(A)			RW,N 40 dB(A)		LrN 38,2		
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	104	-51,4	-1,8	-2,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	28,4	0,0		34,4	34,4	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	86	-49,6	-2,9	-4,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0		22,5	22,5	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	121	-52,6	-3,0	-14,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,5	0,0		21,5	21,5	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	91	-50,2	-1,8	-2,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	23,9	0,0		29,9	29,9	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	129	-53,2	-3,1	-14,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0		20,6	20,6	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	107	-51,6	-1,9	-0,1	-1,2	0,0	0,0	0,0	20,2	0,0	0,0	20,2	20,2	20,2
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	104	-51,3	-1,9	-3,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	39,8	0,0		45,8	45,8	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	72	-48,2	-2,9	-0,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	29,2				19,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	73	-48,3	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	30,2				20,7	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	84	-49,4	-3,2	-2,2	-0,2	0,6	0,0	0,0	32,2				22,6	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	121	-52,7	-3,2	-13,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0		6,8	6,8	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	85	-49,6	-2,1	-3,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,1	0,0		24,1	24,1	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	76	-48,6	-2,9	-4,0	-0,1	0,6	0,0	0,0	31,9	0,0	0,0	35,1	35,1	35,1
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	91	-50,2	-2,3	-4,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	17,8	0,0		23,8	23,8	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	80	-49,0	-2,9	-12,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	9,1	0,0		15,1	15,1	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	114	-52,1	-3,5	-2,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0		21,3	21,3	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	83	-49,4	-3,2	-8,1	-0,2	1,9	0,0	0,0	44,1				34,6	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	130	-53,2	-3,3	-13,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0		5,6	5,6	
Durchfahrverkehr	Straße			149											0,6						27,5	27,5	21,7
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	72	-48,2	-2,7	-1,9	-0,4	0,3	0,0	0,0	34,6	-3,0	0,0	31,5	31,5	34,6
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	151	-54,6	-3,9	-5,2	-0,7	0,1	0,0	0,0	23,6	-3,0	0,0	20,6	20,6	23,6
INr 8 Immissionsort	IO-08					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 48,1 dB(A)			RW,A 50 dB(A)			LrA 47,2 dB(A)			RW,N 40 dB(A)		LrN 39,7		
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	116	-52,3	-2,1	-2,6	-0,1	0,4	0,0	0,0	27,9	0,0		33,9	33,9	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	95	-50,6	-3,1	-1,4	-0,1	0,4	0,0	0,0	18,9	0,0		24,9	24,9	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	130	-53,3	-3,2	-13,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	16,4	0,0		22,4	22,4	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	104	-51,4	-2,3	-1,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	22,5	0,0		28,5	28,5	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	142	-54,0	-3,3	-15,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	12,7	0,0		18,7	18,7	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	120	-52,6	-2,3	-0,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	18,8	18,8	18,8
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	115	-52,2	-2,2	-2,8	-0,2	0,9	0,0	0,0	40,0	0,0		46,0	46,0	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	79	-48,9	-3,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,1				19,5	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	79	-49,0	-3,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,4				19,8	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	91	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	1,0	0,0	0,0	33,9				24,3	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	130	-53,3	-3,4	-12,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,3	0,0		7,3	7,3	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	95	-50,6	-2,5	-1,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,9	0,0		24,9	24,9	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	84	-49,5	-3,1	-0,5	-0,2	0,8	0,0	0,0	34,5	0,0	0,0	37,7	37,7	37,7
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	104	-51,3	-2,7	-3,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,4	0,0		22,4	22,4	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	92	-50,2	-3,2	-11,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0		14,5	14,5	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	127	-53,0	-3,7	-5,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	11,9	0,0		17,9	17,9	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	92	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	0,8	0,0	0,0	50,1				40,5	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	142	-54,0	-3,5	-13,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	-1,8	0,0		4,2	4,2	
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,7						28,3	28,3	22,6
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	80	-49,0	-2,9	-0,7	-0,5	0,5	0,0	0,0	34,9	-3,0	0,0	31,9	31,9	34,9

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	164	-55,3	-4,0	-6,5	-0,6	0,4	0,0	0,0	21,9	-3,0	0,0	18,9	18,9	21,9
INr 9 Immissionsort	IO-09					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 46,5 dB(A)				RW,A 50 dB(A)				LrA 45,3 dB(A)			RW,N 40 dB(A)		LrN 38,7
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	135	-53,6	-2,6	-2,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	26,2	0,0		32,2	32,2	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	113	-52,0	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,1	0,0		24,1	24,1	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	147	-54,4	-3,4	-12,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0		21,6	21,6	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	126	-53,0	-2,8	-1,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0		26,6	26,6	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	162	-55,2	-3,5	-14,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	11,5	0,0		17,5	17,5	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	141	-54,0	-2,7	-0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	16,8	16,8	16,8
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	135	-53,6	-2,6	-2,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	37,9	0,0		43,9	43,9	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	93	-50,3	-3,3	0,0	-0,2	0,9	0,0	0,0	28,2				18,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	94	-50,5	-3,4	0,0	-0,2	0,9	0,0	0,0	28,4				18,9	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	106	-51,5	-3,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	31,3				21,7	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	148	-54,4	-3,6	-11,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0		6,6	6,6	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	113	-52,1	-2,9	-0,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,1	0,0		24,1	24,1	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	101	-51,0	-3,4	0,0	-0,2	1,3	0,0	0,0	33,6	0,0	0,0	36,8	36,8	36,8
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	125	-52,9	-3,1	-3,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0		20,9	20,9	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	112	-52,0	-3,5	-10,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	8,3	0,0		14,3	14,3	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	148	-54,4	-3,9	-5,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0		15,6	15,6	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	108	-51,7	-3,6	0,0	-0,2	2,1	0,0	0,0	49,6				40,1	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	162	-55,2	-3,6	-13,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	-3,0	0,0		3,0	3,0	
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,5						26,9	26,9	21,2
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	96	-50,6	-3,3	-0,2	-0,6	0,7	0,0	0,0	33,6	-3,0	0,0	30,6	30,6	33,6
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	186	-56,4	-4,1	-7,8	-0,4	1,2	0,0	0,0	20,4	-3,0	0,0	17,4	17,4	20,4
INr 10 Immissionsort	IO-10					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 45,4 dB(A)				RW,A 50 dB(A)				LrA 44,3 dB(A)			RW,N 40 dB(A)		LrN 37,5
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	153	-54,7	-2,9	-1,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	25,1	0,0		31,1	31,1	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	129	-53,2	-3,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	16,7	0,0		22,7	22,7	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	163	-55,3	-3,5	-12,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,2	0,0		21,2	21,2	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	145	-54,2	-3,1	-1,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,1	0,0		25,1	25,1	
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	181	-56,1	-3,6	-14,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	10,6	0,0		16,6	16,6	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	161	-55,1	-3,0	-0,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	15,3	15,3	15,3
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	152	-54,7	-2,9	-1,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	36,8	0,0		42,8	42,8	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	108	-51,6	-3,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	25,7				16,2	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	109	-51,7	-3,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	26,0				16,4	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	121	-52,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,9				20,4	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	164	-55,3	-3,7	-11,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0		6,1	6,1	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	130	-53,3	-3,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	17,2	0,0		23,2	23,2	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	116	-52,3	-3,6	0,0	-0,2	1,7	0,0	0,0	32,6	0,0	0,0	35,8	35,8	35,8
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	144	-54,2	-3,4	-2,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0		20,2	20,2	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	131	-53,3	-3,7	-7,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,0	0,0		15,0	15,0	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	168	-55,5	-4,0	-5,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0		14,4	14,4	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	124	-52,8	-3,8	0,0	-0,2	2,1	0,0	0,0	48,3				38,7	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	181	-56,1	-3,8	-13,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-3,9	0,0		2,1	2,1	
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,4						25,9	25,9	20,1
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	111	-51,9	-3,6	0,0	-0,7	1,0	0,0	0,0	32,3	-3,0	0,0	29,3	29,3	32,3
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	205	-57,2	-4,1	-8,3	-0,4	0,2	0,0	0,0	17,9	-3,0	0,0	14,9	14,9	17,9
INr 11 Immissionsort	IO-11					RW,TaR 50 dB(A)				LrTaR 44,5 dB(A)			RW,A 50 dB(A)				LrA 43,4 dB(A)			RW,N 40 dB(A)		LrN 36,5	
Dach	Fläche	81,6	48,0	2275	90	45	0,0	6	3	168	-55,5	-3,1	-1,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	24,3	0,0		30,3	30,3	
Eingang Ostfassade	Fläche	67,8	55,7	16	90	35	0,0	6	6	143	-54,1	-3,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,7	0,0		21,7	21,7	
Fenster Nordfassade	Fläche	80,1	55,0	318	90	38	0,0	6	6	177	-55,9	-3,7	-11,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,1	0,0		21,1	21,1	
Fenster Südfassade	Fläche	72,3	55,0	53	90	38	0,0	6	6	162	-55,2	-3,3	-1,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,3	0,0		24,3	24,3	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:21

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fensterfläche	Fläche	79,2	55,0	264	90	38	0,0	6	6	197	-56,9	-3,7	-14,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0		15,8	15,8	
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	178	-56,0	-3,2	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	14,2	14,2	14,2
Lichtkuppel	Fläche	93,6	69,3	264	90	23	0,0	6	3	168	-55,5	-3,1	-1,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	36,0	0,0		42,0	42,0	
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	120	-52,6	-3,7	0,0	-0,2	1,4	0,0	0,0	26,0				16,4	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	122	-52,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	24,8				15,3	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	134	-53,5	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	28,9				19,4	
Nordfassade	Fläche	64,5	41,9	181	90	50	0,0	6	6	177	-55,9	-3,8	-10,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0		5,8	5,8	
Ostfassade	Fläche	67,9	41,9	397	90	50	0,0	6	6	144	-54,2	-3,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	16,1	0,0		22,1	22,1	
Personen auf der	Fläche	84,0	56,6	546			3,2	0	3	130	-53,3	-3,8	0,0	-0,3	1,8	0,0	0,0	31,5	0,0	0,0	34,7	34,7	34,7
Südfassade	Fläche	68,4	41,9	442	90	50	0,0	6	6	161	-55,2	-3,5	-0,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,5	0,0		20,5	20,5	
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	148	-54,4	-3,9	-2,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	12,7	0,0		18,7	18,7	
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	68,1	65,0	2	90	22	0,0	6	6	185	-56,3	-4,1	-4,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	8,5	0,0		14,5	14,5	
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	137	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	2,1	0,0	0,0	47,2				37,7	
Westfassade	Fläche	63,6	41,9	148	90	50	0,0	6	6	197	-56,9	-3,9	-13,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	-4,7	0,0		1,3	1,3	
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,4						25,1	25,1	19,4
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	124	-52,9	-3,7	0,0	-0,7	1,2	0,0	0,0	31,3	-3,0	0,0	28,3	28,3	31,3
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	221	-57,9	-4,2	-8,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	16,5	-3,0	0,0	13,5	13,5	16,5

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil" Freizeitveranstaltungen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrA)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw(LrA)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts

Proj. Nr. 18639
Erg. Nr. 22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Einzelpunktberechnung Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	RW,TaR	LrTaR	LrTaR,diff	RW,A	LrA	LrA,diff	RW,N	LrN	LrN,diff	RW,T,ma	LT,max	RW,N,ma	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-01	EG	O	WA	70	50	-19,5	65	50	-14,5	55	50	-4,5	85	55,1	65	55,1
IO-02	1.OG	O	WA	70	52	-18,5	65	52	-13,5	55	52	-3,4	85	59,3	65	59,3
IO-03	1.OG	O	WA	70	51	-18,6	65	51	-13,6	55	52	-3,5	85	60,0	65	60,0
IO-04	1.OG	O	WA	70	51	-18,6	65	51	-13,6	55	52	-3,5	85	59,7	65	59,7
IO-05	1.OG	O	WA	70	51	-18,8	65	51	-13,8	55	51	-3,7	85	59,3	65	59,3
IO-06	2.OG	SW	WA	70	51	-19,1	65	51	-14,3	55	51	-4,3	85	70,6	65	50,1
IO-07	1.OG	NW	WA	70	52	-18,2	65	52	-13,3	55	52	-3,2	85	74,2	65	56,2
IO-08	1.OG	NW	WA	70	52	-17,6	65	52	-12,9	55	52	-2,9	85	74,1	65	54,7
IO-09	1.OG	NW	WA	70	51	-19,4	65	50	-14,8	55	50	-4,8	85	73,2	65	51,6
IO-10	1.OG	NW	WA	70	50	-20,5	65	49	-15,9	55	49	-5,8	85	72,1	65	49,4
IO-11	1.OG	NW	WA	70	49	-21,3	65	48	-16,7	55	48	-6,7	85	71,0	65	48,3

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Einzelpunktberechnung Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrTaR,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrA,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
LrN,diff	dB(A)	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN
RW,T,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
LT,max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-01		HR O	RW,TaR 70	dB(A)	LrTaR 50	dB(A)	RW,A 65	dB(A)	LrA 50	dB(A)	RW,N 55	dB(A)	LrN 50	dB(A)									
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	124	-52,9	-2,9	-2,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	31,7	0,0	0,0	37,7	37,7	37,7
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	152	-54,6	-4,3	-17,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	8,2	8,2	8,2
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	115	-52,2	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	35,1	0,0	0,0	41,1	41,1	41,1
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	136	-53,6	-3,5	-12,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	20,1	20,1	20,1
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	102	-51,1	-3,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	35,7	0,0	0,0	41,7	41,7	41,7
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	127	-53,1	-2,9	-2,6	-1,1	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	15,3	15,3	15,3
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	126	-53,0	-3,0	-2,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	42,6	0,0	0,0	48,6	48,6	48,6
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	174	-55,8	-4,5	-15,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,5				-4,0	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	172	-55,7	-4,5	-14,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	6,3				-3,3	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	163	-55,2	-4,4	-16,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,3				0,8	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	114	-52,1	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,5	0,0	0,0	25,5	25,5	25,5
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	152	-54,6	-3,9	-15,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,3	0,0	0,0	10,3	10,3	10,3
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	167	-55,4	-4,4	-16,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	18,4	18,4	18,4
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	136	-53,7	-3,8	-13,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	8,0	0,0	0,0	14,0	14,0	14,0
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	152	-54,6	-4,3	-18,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	6,8	6,8	6,8
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	121	-52,6	-4,2	-15,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	6,5	0,0	0,0	12,5	12,5	12,5
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	158	-55,0	-4,4	-18,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	24,5				15,0	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	101	-51,1	-3,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,8	0,0	0,0	25,8	25,8	25,8
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,0						32,5	32,5	26,8
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	170	-55,6	-4,4	-8,5	-0,6	0,0	0,0	0,0	18,3	-3,0	0,0	15,3	15,3	18,3
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	78	-48,8	-3,6	0,0	-0,5	0,7	0,0	0,0	35,5	-3,0	0,0	32,5	32,5	35,5
Immissionsort IO-02		HR O	RW,TaR 70	dB(A)	LrTaR 52	dB(A)	RW,A 65	dB(A)	LrA 52	dB(A)	RW,N 55	dB(A)	LrN 52	dB(A)									
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	118	-52,5	-2,3	-2,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,3	0,0	0,0	38,3	38,3	38,3
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	148	-54,4	-3,9	-17,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	8,5	8,5	8,5

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	113	-52,0	-3,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	35,9	0,0	0,0	41,9	41,9	41,9
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	127	-53,1	-2,9	-11,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,7	0,0	0,0	21,7	21,7	21,7
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	95	-50,6	-2,6	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	43,0	43,0	43,0
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	118	-52,4	-2,3	-2,5	-1,2	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0	0,0	16,5	16,5	16,5
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	120	-52,6	-2,4	-2,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	43,7	0,0	0,0	49,7	49,7	49,7
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	172	-55,7	-4,2	-15,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	6,0				-3,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	169	-55,6	-4,1	-15,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	6,4				-3,2	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	159	-55,0	-4,1	-16,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	10,3				0,7	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	111	-51,9	-3,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	20,2	0,0	0,0	26,2	26,2	26,2
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	148	-54,4	-3,5	-16,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	10,7	10,7	10,7
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	163	-55,2	-4,1	-16,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	15,5	0,0	0,0	18,7	18,7	18,7
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	128	-53,1	-3,2	-13,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	9,8	0,0	0,0	15,8	15,8	15,8
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	145	-54,2	-3,9	-18,5	-0,4	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	8,0	8,0	8,0
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	111	-51,9	-3,6	-14,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	8,7	0,0	0,0	14,7	14,7	14,7
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	155	-54,8	-4,1	-19,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	24,7				15,2	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	95	-50,6	-2,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0	27,1	27,1	27,1
Durchfahrverkehr	Straße			149											0,9						33,7	33,7	27,9
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	166	-55,4	-4,1	-10,6	-0,4	0,0	0,0	0,0	16,9	-3,0	0,0	13,9	13,9	16,9
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	68	-47,6	-2,3	0,0	-0,4	0,5	0,0	0,0	37,9	-3,0	0,0	34,9	34,9	37,9
Immissionsort IO-03		HR O	RW,TaR 70 dB(A)		LrTaR 51 dB(A)		RW,A 65 dB(A)				LrA 51 dB(A)			RW,N 55 dB(A)				LrN 52 dB(A)					
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	115	-52,2	-2,2	-2,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	38,5	38,5	38,5
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	145	-54,2	-3,8	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	8,0	8,0	8,0
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	113	-52,1	-3,0	-4,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	31,3	0,0	0,0	37,3	37,3	37,3
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	121	-52,6	-2,8	-10,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	17,6	0,0	0,0	23,6	23,6	23,6
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	91	-50,2	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	37,4	0,0	0,0	43,4	43,4	43,4

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	111	-51,9	-2,1	-2,7	-1,1	0,0	0,0	0,0	17,2	0,0	0,0	17,2	17,2	17,2
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	117	-52,3	-2,3	-2,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	43,9	0,0	0,0	49,9	49,9	49,9
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	169	-55,6	-4,1	-15,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,2				-4,3	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	168	-55,5	-4,1	-16,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,5				-4,0	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	159	-55,0	-4,1	-17,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,3				-0,3	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	112	-52,0	-3,1	-4,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	0,0	21,9	21,9	21,9
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	146	-54,3	-3,5	-16,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	10,2	10,2	10,2
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	161	-55,1	-4,1	-17,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	18,1	18,1	18,1
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	121	-52,7	-3,1	-11,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	11,7	0,0	0,0	17,7	17,7	17,7
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	140	-53,9	-3,9	-17,3	-0,4	0,0	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	9,6	9,6	9,6
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	104	-51,3	-3,5	-12,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	11,2	0,0	0,0	17,2	17,2	17,2
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	153	-54,7	-4,1	-20,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,9				14,4	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	91	-50,2	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	27,5	27,5	27,5
Durchfahrverkehr	Straße			149											0,5						33,1	33,1	27,4
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	165	-55,3	-4,1	-13,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,4	-3,0	0,0	11,4	11,4	14,4
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	61	-46,7	-1,9	0,0	-0,4	0,5	0,0	0,0	39,2	-3,0	0,0	36,2	36,2	39,2
Immissionsort IO-04		HR O	RW,TaR 70 dB(A)		LrTaR 51 dB(A)		RW,A 65 dB(A)		LrA 51 dB(A)		RW,N 55 dB(A)		LrN 52 dB(A)										
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	115	-52,2	-2,2	-2,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,5	0,0	0,0	38,5	38,5	38,5
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	145	-54,2	-3,8	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	8,0	8,0	8,0
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	117	-52,4	-3,0	-8,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	27,3	0,0	0,0	33,3	33,3	33,3
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	116	-52,3	-2,7	-7,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	26,5	26,5	26,5
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	90	-50,1	-2,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	43,6	43,6	43,6
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	106	-51,5	-2,0	-2,5	-1,0	0,0	0,0	0,0	18,0	0,0	0,0	18,0	18,0	18,0
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	116	-52,3	-2,3	-2,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	43,9	0,0	0,0	49,9	49,9	49,9
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	168	-55,5	-4,1	-16,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,1				-4,5	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	168	-55,5	-4,1	-16,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,5				-4,1	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	159	-55,0	-4,1	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,1				-0,4	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	116	-52,3	-3,2	-9,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0	0,0	16,4	16,4	16,4
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	146	-54,3	-3,5	-16,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,2	0,0	0,0	10,2	10,2	10,2
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	160	-55,1	-4,1	-17,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,9	0,0	0,0	18,1	18,1	18,1
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	116	-52,3	-3,0	-9,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	20,8	20,8	20,8
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	136	-53,7	-3,9	-13,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	7,3	0,0	0,0	13,3	13,3	13,3
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	99	-50,9	-3,4	-9,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	15,2	0,0	0,0	21,2	21,2	21,2
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	153	-54,7	-4,0	-20,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,9				14,3	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	91	-50,1	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	21,6	0,0	0,0	27,6	27,6	27,6
Durchfahrverkehr	Straße			149											0,8						32,3	32,3	26,5
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	164	-55,3	-4,1	-13,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,1	-3,0	0,0	11,1	11,1	14,1
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	59	-46,4	-1,8	0,0	-0,4	0,4	0,0	0,0	39,6	-3,0	0,0	36,6	36,6	39,6
Immissionsort IO-05		HR O	RW,TaR 70 dB(A)		LrTaR 51 dB(A)		RW,A 65 dB(A)			LrA 51 dB(A)			RW,N 55 dB(A)			LrN 51 dB(A)							
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	118	-52,4	-2,3	-2,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,3	0,0	0,0	38,3	38,3	38,3
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	147	-54,4	-3,8	-18,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	7,9	7,9	7,9
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	124	-52,8	-3,1	-10,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	24,6	0,0	0,0	30,6	30,6	30,6
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	115	-52,2	-2,6	-4,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	23,7	0,0	0,0	29,7	29,7	29,7
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	94	-50,4	-2,5	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	37,2	0,0	0,0	43,2	43,2	43,2
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	105	-51,4	-1,9	0,0	-1,1	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	20,6	20,6	20,6
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	118	-52,5	-2,3	-2,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	43,8	0,0	0,0	49,8	49,8	49,8
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	171	-55,6	-4,1	-16,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,0				-4,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	171	-55,7	-4,1	-16,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	5,4				-4,2	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	163	-55,2	-4,1	-18,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	9,0				-0,6	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	122	-52,7	-3,3	-10,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	8,4	0,0	0,0	14,4	14,4	14,4

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	148	-54,4	-3,5	-16,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	10,0	10,0	10,0
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	162	-55,2	-4,1	-17,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	18,0	18,0	18,0
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	115	-52,2	-3,0	-4,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	25,2	25,2	25,2
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	136	-53,6	-3,8	-6,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	15,1	0,0	0,0	21,1	21,1	21,1
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	98	-50,8	-3,4	-5,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	19,6	0,0	0,0	25,6	25,6	25,6
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	156	-54,8	-4,1	-20,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	23,7				14,2	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	94	-50,4	-2,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	21,3	0,0	0,0	27,3	27,3	27,3
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,1						31,4	31,4	25,7
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	167	-55,4	-4,1	-13,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,2	-3,0	0,0	11,2	11,2	14,2
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	63	-47,0	-2,1	0,0	-0,4	0,5	0,0	0,0	38,8	-3,0	0,0	35,8	35,8	38,8
Immissionsort IO-06		HR S	RW,TaR 70 dB(A)		LrTaR 51 dB(A)		RW,A 65 dB(A)			LrA 51 dB(A)		RW,N 55 dB(A)			LrN 51 dB(A)								
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	123	-52,8	-1,9	-2,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	32,1	0,0	0,0	38,1	38,1	38,1
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	107	-51,6	-2,8	-2,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	27,4	27,4	27,4
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	142	-54,0	-3,0	-14,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	19,4	0,0	0,0	25,4	25,4	25,4
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	108	-51,6	-1,9	-1,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	28,3	0,0	0,0	34,3	34,3	34,3
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	145	-54,2	-3,0	-13,5	-0,1	0,0	0,0	0,0	19,5	0,0	0,0	25,5	25,5	25,5
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	120	-52,6	-1,8	0,0	-1,2	0,0	0,0	0,0	19,3	0,0	0,0	19,3	19,3	19,3
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	122	-52,8	-2,0	-2,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	43,8	0,0	0,0	49,8	49,8	49,8
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	96	-50,6	-2,8	-2,3	-0,2	0,5	0,0	0,0	25,6				16,1	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	97	-50,7	-2,9	-2,3	-0,2	0,6	0,0	0,0	26,0				16,5	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	106	-51,5	-3,1	-3,8	-0,2	2,3	0,0	0,0	30,2				20,7	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	142	-54,0	-3,1	-13,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	10,8	10,8	10,8
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	106	-51,5	-2,2	-2,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	22,9	0,0	0,0	28,9	28,9	28,9
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	97	-50,8	-2,8	-4,6	-0,2	1,3	0,0	0,0	35,0	0,0	0,0	38,2	38,2	38,2
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	108	-51,6	-2,3	-1,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	24,0	0,0	0,0	30,0	30,0	30,0

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	97	-50,7	-2,7	-8,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	17,0	0,0	0,0	23,0	23,0	23,0
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	127	-53,1	-3,3	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	22,3	0,0	0,0	28,3	28,3	28,3
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	105	-51,4	-3,0	-4,3	-0,2	2,4	0,0	0,0	46,4				36,8	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	145	-54,2	-3,1	-12,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,5	0,0	0,0	10,5	10,5	10,5
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,3						25,7	25,7	19,9
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	96	-50,6	-2,7	-3,1	-0,5	0,7	0,0	0,0	31,1	-3,0	0,0	28,1	28,1	31,1
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	166	-55,4	-3,7	-3,6	-0,8	0,1	0,0	0,0	24,5	-3,0	0,0	21,5	21,5	24,5
Immissionsort IO-07		HR N	RW,TaR	70 dB(A)	LrTaR	52 dB(A)	RW,A	65 dB(A)	LrA	52 dB(A)	RW,N	55 dB(A)	LrN	52 dB(A)									
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	104	-51,4	-1,8	-2,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	33,4	0,0	0,0	39,4	39,4	39,4
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	86	-49,6	-2,9	-4,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	21,5	0,0	0,0	27,5	27,5	27,5
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	121	-52,6	-3,0	-14,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	20,5	0,0	0,0	26,5	26,5	26,5
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	91	-50,2	-1,8	-2,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	28,9	0,0	0,0	34,9	34,9	34,9
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	129	-53,2	-3,1	-14,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	19,6	0,0	0,0	25,6	25,6	25,6
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	107	-51,6	-1,9	-0,1	-1,2	0,0	0,0	0,0	20,2	0,0	0,0	20,2	20,2	20,2
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	104	-51,3	-1,9	-3,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	44,8	0,0	0,0	50,8	50,8	50,8
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	72	-48,2	-2,9	-0,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	29,2				19,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	73	-48,3	-2,9	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	30,2				20,7	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	84	-49,4	-3,2	-2,2	-0,2	0,6	0,0	0,0	32,2				22,6	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	121	-52,7	-3,2	-13,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,8	0,0	0,0	11,8	11,8	11,8
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	85	-49,6	-2,1	-3,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	29,1	29,1	29,1
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	74	-48,4	-2,9	-3,6	-0,1	0,5	0,0	0,0	37,5	0,0	0,0	40,7	40,7	40,7
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	91	-50,2	-2,3	-4,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	22,8	0,0	0,0	28,8	28,8	28,8
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	80	-49,0	-2,9	-12,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	14,1	0,0	0,0	20,1	20,1	20,1
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	114	-52,1	-3,5	-2,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	20,3	0,0	0,0	26,3	26,3	26,3
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	83	-49,4	-3,2	-8,1	-0,2	1,9	0,0	0,0	44,1				34,6	

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	130	-53,2	-3,3	-13,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	4,6	0,0	0,0	10,6	10,6	10,6
Durchfahrverkehr	Straße			149											0,6						27,5	27,5	21,7
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	72	-48,2	-2,7	-1,9	-0,4	0,3	0,0	0,0	34,6	-3,0	0,0	31,5	31,5	34,6
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	151	-54,6	-3,9	-5,2	-0,7	0,1	0,0	0,0	23,6	-3,0	0,0	20,6	20,6	23,6
Immissionsort IO-08		HR N	RW,TaR 70 dB(A)		LrTaR 52 dB(A)					RW,A 65 dB(A)			LrA 52 dB(A)			RW,N 55 dB(A)			LrN 52 dB(A)				
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	116	-52,3	-2,1	-2,6	-0,1	0,4	0,0	0,0	32,9	0,0	0,0	38,9	38,9	38,9
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	95	-50,6	-3,1	-1,4	-0,1	0,4	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	29,9	29,9	29,9
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	130	-53,3	-3,2	-13,3	-0,1	0,1	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	27,4	27,4	27,4
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	104	-51,4	-2,3	-1,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	27,5	0,0	0,0	33,5	33,5	33,5
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	142	-54,0	-3,3	-15,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	17,7	0,0	0,0	23,7	23,7	23,7
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	120	-52,6	-2,3	-0,1	-1,3	0,0	0,0	0,0	18,8	0,0	0,0	18,8	18,8	18,8
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	115	-52,2	-2,2	-2,8	-0,2	0,9	0,0	0,0	45,0	0,0	0,0	51,0	51,0	51,0
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	79	-48,9	-3,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,1				19,5	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	79	-49,0	-3,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,4				19,8	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	91	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	1,0	0,0	0,0	33,9				24,3	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	130	-53,3	-3,4	-12,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	0,0	12,3	12,3	12,3
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	95	-50,6	-2,5	-1,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,9	0,0	0,0	29,9	29,9	29,9
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	83	-49,3	-3,1	-0,6	-0,2	0,7	0,0	0,0	39,6	0,0	0,0	42,8	42,8	42,8
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	104	-51,3	-2,7	-3,8	-0,2	0,0	0,0	0,0	21,4	0,0	0,0	27,4	27,4	27,4
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	92	-50,2	-3,2	-11,9	-0,2	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	19,5	19,5	19,5
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	127	-53,0	-3,7	-5,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	16,9	0,0	0,0	22,9	22,9	22,9
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	92	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	0,8	0,0	0,0	50,1				40,5	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	142	-54,0	-3,5	-13,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	3,2	0,0	0,0	9,2	9,2	9,2
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,7						28,3	28,3	22,6
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	80	-49,0	-2,9	-0,7	-0,5	0,5	0,0	0,0	34,9	-3,0	0,0	31,9	31,9	34,9

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	164	-55,3	-4,0	-6,5	-0,6	0,4	0,0	0,0	21,9	-3,0	0,0	18,9	18,9	21,9
Immissionsort IO-09		HR N	RW,TaR 70 dB(A)		LrTaR 51 dB(A)		RW,A 65 dB(A)				LrA 50 dB(A)		RW,N 55 dB(A)				LrN 50 dB(A)						
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	135	-53,6	-2,6	-2,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	31,2	0,0	0,0	37,2	37,2	37,2
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	113	-52,0	-3,4	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	29,1	29,1	29,1
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	147	-54,4	-3,4	-12,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	20,6	0,0	0,0	26,6	26,6	26,6
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	126	-53,0	-2,8	-1,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	25,6	0,0	0,0	31,6	31,6	31,6
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	162	-55,2	-3,5	-14,9	-0,1	0,0	0,0	0,0	16,5	0,0	0,0	22,5	22,5	22,5
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	141	-54,0	-2,7	-0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	16,8	0,0	0,0	16,8	16,8	16,8
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	135	-53,6	-2,6	-2,2	-0,3	0,0	0,0	0,0	42,9	0,0	0,0	48,9	48,9	48,9
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	93	-50,3	-3,3	0,0	-0,2	0,9	0,0	0,0	28,2				18,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	94	-50,5	-3,4	0,0	-0,2	0,9	0,0	0,0	28,4				18,9	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	106	-51,5	-3,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	31,3				21,7	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	148	-54,4	-3,6	-11,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,6	0,0	0,0	11,6	11,6	11,6
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	113	-52,1	-2,9	-0,6	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,1	0,0	0,0	29,1	29,1	29,1
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	99	-50,9	-3,4	0,0	-0,2	1,1	0,0	0,0	38,6	0,0	0,0	41,8	41,8	41,8
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	125	-52,9	-3,1	-3,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	19,9	0,0	0,0	25,9	25,9	25,9
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	112	-52,0	-3,5	-10,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	13,3	0,0	0,0	19,3	19,3	19,3
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	148	-54,4	-3,9	-5,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,6	0,0	0,0	20,6	20,6	20,6
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	108	-51,7	-3,6	0,0	-0,2	2,1	0,0	0,0	49,6				40,1	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	162	-55,2	-3,6	-13,5	-0,2	0,0	0,0	0,0	2,0	0,0	0,0	8,0	8,0	8,0
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,5						26,9	26,9	21,2
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	96	-50,6	-3,3	-0,2	-0,6	0,7	0,0	0,0	33,6	-3,0	0,0	30,6	30,6	33,6
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	186	-56,4	-4,1	-7,8	-0,4	1,2	0,0	0,0	20,4	-3,0	0,0	17,4	17,4	20,4
Immissionsort IO-10		HR N	RW,TaR 70 dB(A)		LrTaR 50 dB(A)		RW,A 65 dB(A)				LrA 49 dB(A)		RW,N 55 dB(A)				LrN 49 dB(A)						
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	153	-54,7	-2,9	-1,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	30,1	0,0	0,0	36,1	36,1	36,1

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	129	-53,2	-3,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	21,7	0,0	0,0	27,7	27,7	27,7
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	163	-55,3	-3,5	-12,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	20,2	0,0	0,0	26,2	26,2	26,2
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	145	-54,2	-3,1	-1,7	-0,2	0,0	0,0	0,0	24,1	0,0	0,0	30,1	30,1	30,1
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	181	-56,1	-3,6	-14,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	15,6	0,0	0,0	21,6	21,6	21,6
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	161	-55,1	-3,0	-0,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	15,3	0,0	0,0	15,3	15,3	15,3
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	152	-54,7	-2,9	-1,8	-0,3	0,0	0,0	0,0	41,8	0,0	0,0	47,8	47,8	47,8
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	108	-51,6	-3,6	0,0	-0,2	1,3	0,0	0,0	27,1				17,5	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	109	-51,7	-3,6	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	26,0				16,4	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	121	-52,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	29,9				20,4	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	164	-55,3	-3,7	-11,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	5,1	0,0	0,0	11,1	11,1	11,1
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	130	-53,3	-3,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0	28,2	28,2	28,2
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	115	-52,2	-3,6	0,0	-0,2	1,6	0,0	0,0	37,6	0,0	0,0	40,8	40,8	40,8
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	144	-54,2	-3,4	-2,4	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	25,2	25,2	25,2
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	131	-53,3	-3,7	-7,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	14,0	0,0	0,0	20,0	20,0	20,0
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	168	-55,5	-4,0	-5,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	13,4	0,0	0,0	19,4	19,4	19,4
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	124	-52,8	-3,8	0,0	-0,2	2,1	0,0	0,0	48,3				38,7	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	181	-56,1	-3,8	-13,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	7,1	7,1	7,1
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,4						25,9	25,9	20,1
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	111	-51,9	-3,6	0,0	-0,7	1,0	0,0	0,0	32,3	-3,0	0,0	29,3	29,3	32,3
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	205	-57,2	-4,1	-8,3	-0,4	0,2	0,0	0,0	17,9	-3,0	0,0	14,9	14,9	17,9
Immissionsort IO-11		HR N	RW,TaR 70 dB(A)		LrTaR 49 dB(A)		RW,A 65 dB(A)			LrA 48 dB(A)		RW,N 55 dB(A)			LrN 48 dB(A)								
Dach	Fläche	86,6	53,0	2275	95	45	0,0	6	3	168	-55,5	-3,1	-1,6	-0,1	0,0	0,0	0,0	29,3	0,0	0,0	35,3	35,3	35,3
Eingang Ostfassade	Fläche	72,8	60,7	16	95	35	0,0	6	6	143	-54,1	-3,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	20,7	0,0	0,0	26,7	26,7	26,7
Fenster Nordfassade	Fläche	85,1	60,0	318	95	38	0,0	6	6	177	-55,9	-3,7	-11,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	20,1	0,0	0,0	26,1	26,1	26,1
Fenster Südfassade	Fläche	77,3	60,0	53	95	38	0,0	6	6	162	-55,2	-3,3	-1,3	-0,2	0,0	0,0	0,0	23,3	0,0	0,0	29,3	29,3	29,3

Projekt Nr.:18639
Rechenlauf
Nr.:22

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Schallquelle	Quelltyp	Lw	L'w	I oder	Li	R'w	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Cmet(	Cmet(	Ls	dLw(L	dLw(L	LrA	LrTaR	LrN
		dB(A)	dB(A)	m,m²	dB(A)	dB	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fensterfläche	Fläche	84,2	60,0	264	95	38	0,0	6	6	197	-56,9	-3,7	-14,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	14,8	0,0	0,0	20,8	20,8	20,8
Klimaanlage	Punkt	72,0	72,0				0,0	0	3	178	-56,0	-3,2	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	14,2	14,2	14,2
Lichtkuppel	Fläche	98,6	74,3	264	95	23	0,0	6	3	168	-55,5	-3,1	-1,6	-0,3	0,0	0,0	0,0	41,0	0,0	0,0	47,0	47,0	47,0
LKW Anlieferung	Linie	78,1	63,0	33			0,0	0	3	120	-52,6	-3,7	0,0	-0,2	1,4	0,0	0,0	26,0				16,4	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie	78,5	63,0	35			0,0	0	3	122	-52,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	24,8				15,3	
LKW Rangieren	Linie	83,6	72,0	14			0,0	0	3	134	-53,5	-3,9	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	28,9				19,4	
Nordfassade	Fläche	69,5	46,9	181	95	50	0,0	6	6	177	-55,9	-3,8	-10,7	-0,3	0,0	0,0	0,0	4,8	0,0	0,0	10,8	10,8	10,8
Ostfassade	Fläche	72,9	46,9	397	95	50	0,0	6	6	144	-54,2	-3,4	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	21,1	0,0	0,0	27,1	27,1	27,1
Personen auf der	Fläche	89,0	61,4	581			3,2	0	3	128	-53,2	-3,8	0,0	-0,2	1,8	0,0	0,0	36,6	0,0	0,0	39,8	39,8	39,8
Südfassade	Fläche	73,4	46,9	442	95	50	0,0	6	6	161	-55,2	-3,5	-0,9	-0,3	0,0	0,0	0,0	19,5	0,0	0,0	25,5	25,5	25,5
Tür 1 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	148	-54,4	-3,9	-2,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	17,7	0,0	0,0	23,7	23,7	23,7
Tür 2 (Notausgang)	Fläche	73,1	70,0	2	95	22	0,0	6	6	185	-56,3	-4,1	-4,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	13,5	0,0	0,0	19,5	19,5	19,5
Verladung	Punkt	100,0	100,0				0,0	0	3	137	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	2,1	0,0	0,0	47,2				37,7	
Westfassade	Fläche	68,6	46,9	148	95	50	0,0	6	6	197	-56,9	-3,9	-13,3	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	6,3	6,3	6,3
Durchfahrverkehr	Straße			149											1,4						25,1	25,1	19,4
Stellplätze A Kultur u.	Parkplatz	84,5	52,0	1781			0,0	0	3	124	-52,9	-3,7	0,0	-0,7	1,2	0,0	0,0	31,3	-3,0	0,0	28,3	28,3	31,3
Stellplätze B Kultur	Parkplatz	84,8	51,0	2372			0,0	0	3	221	-57,9	-4,2	-8,8	-0,4	0,0	0,0	0,0	16,5	-3,0	0,0	13,5	13,5	16,5

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Festveranstaltungen seltene Ereignisse

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet(LrA)	dB	Meteorologische Korrektur
Cmet(LrN)	dB	Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
dLw(LrA)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw(LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel nachts

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Beurteilungspegel
Sportveranstaltungen

Immissionsort	SW	HR	Nutzung	Rw,TaR	LrTaR	RW,A	LrA	RW,N	Lr,N	RW,Ta	LTaR,m	RW,TiR	LTiR,m	RW,N,	LN,max
				dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO-01	EG	O	WA	55	37,5	50	37,5	40	35,6	85	55,1	80	55,1	60	55,1
IO-02	1.OG	O	WA	55	39,1	50	39,1	40	37,4	85	59,3	80	59,3	60	59,3
IO-03	1.OG	O	WA	55	39,5	50	39,5	40	38,0	85	60,0	80	60,0	60	60,0
IO-04	1.OG	O	WA	55	39,5	50	39,4	40	38,0	85	59,7	80	59,7	60	59,7
IO-05	1.OG	O	WA	55	38,9	50	38,9	40	37,3	85	59,3	80	59,3	60	59,3
IO-06	2.OG	SW	WA	55	40,4	50	37,7	40	35,7	85	70,6	80	50,0	60	50,0
IO-07	1.OG	NW	WA	55	40,5	50	39,0	40	37,4	85	74,2	80	56,1	60	56,1
IO-08	1.OG	NW	WA	55	43,5	50	40,3	40	39,0	85	74,1	80	54,6	60	54,6
IO-09	1.OG	NW	WA	55	42,7	50	39,2	40	38,2	85	73,2	80	51,4	60	51,4
IO-10	1.OG	NW	WA	55	41,5	50	38,0	40	37,0	85	70,7	80	49,2	60	49,2
IO-11	1.OG	NW	WA	55	40,5	50	37,1	40	36,0	85	71,0	80	48,0	60	48,0

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Beurteilungspegel
Sportveranstaltungen

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Nutzung		Gebietsnutzung
Rw,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.
RW,A	dB(A)	Richtwert abends
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
RW,TaR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LTaR,max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
RW,TiR,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags i.R.
LTiR,max	dB(A)	Maximalpegel tags i.R.
RW,N,max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel nachts
LN,max	dB(A)	Maximalpegel nachts

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Immissionsort IO-01 SW EG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 37,5 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 37,5 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 35,6 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	124,	-52,9	-2,9	-2,0	-0,1	0,0	21,1	21,1	21,1	21,1	21,1	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	151,	-54,6	-4,3	-17,2	-0,3	0,0	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	115,	-52,2	-3,5	0,0	-1,5	0,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	135,	-53,6	-3,5	-12,9	-0,3	0,0	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	101,	-51,1	-3,3	0,0	-1,4	0,0	24,6	24,6	24,6	24,6	24,6	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	126,	-53,1	-2,9	-2,6	-1,1	0,0	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	126,	-53,0	-3,0	-3,2	-0,4	0,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	173,	-55,8	-4,5	-15,0	-0,3	0,0	5,5				-4,0	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	172,	-55,7	-4,5	-14,7	-0,3	0,0	6,3				-3,3	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	162,	-55,2	-4,4	-16,3	-0,3	0,0	10,3				0,8	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	114,	-52,1	-3,7	0,0	-0,5	0,0	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	151,	-54,6	-3,9	-16,5	-0,3	0,0	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	162,	-55,2	-4,4	-17,2	-0,3	0,0	9,9	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	135,	-53,7	-3,8	-14,7	-0,3	0,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	-4,0	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	151,	-54,6	-4,3	-19,8	-1,4	0,0	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	-4,7	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	120,	-52,6	-4,2	-17,8	-1,0	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	158,	-55,0	-4,4	-18,8	-0,3	0,0	24,5				15,0	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	101,	-51,1	-3,5	0,0	-0,4	0,0	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									1,0		32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	169,	-55,6	-4,4	-8,1	-0,6	0,0	18,7	15,7	15,7	15,7	15,7	15,7
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	78,0	-48,8	-3,6	0,0	-0,5	0,7	35,5	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
Immissionsort IO-02 SW 1.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 39,1 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 39,1 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 37,4 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	118,	-52,5	-2,3	-2,4	-0,1	0,0	21,6	21,6	21,6	21,6	21,6	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	147,	-54,4	-3,9	-17,5	-0,3	0,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	-6,0	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	112,	-52,0	-3,0	0,0	-1,5	0,0	24,7	24,7	24,7	24,7	24,7	

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	127,	-53,1	-2,9	-12,5	-0,2	0,0	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	95,1	-50,6	-2,6	0,0	-1,3	0,0	25,9	25,9	25,9	25,9	25,9	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	117,	-52,4	-2,3	-2,5	-1,2	0,0	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	120,	-52,6	-2,4	-2,8	-0,4	0,0	32,3	32,3	32,3	32,3	32,3	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	172,	-55,7	-4,2	-15,0	-0,3	0,0	5,9				-3,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	169,	-55,6	-4,1	-15,1	-0,3	0,0	6,4				-3,2	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	158,	-55,0	-4,1	-16,9	-0,3	0,0	10,3				0,7	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	111,	-51,9	-3,1	0,0	-0,4	0,0	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	147,	-54,4	-3,5	-16,8	-0,3	0,0	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	158,	-55,0	-4,0	-17,6	-0,3	0,0	10,1	13,3	13,3	13,3	13,3	13,3
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	127,	-53,1	-3,2	-14,1	-0,3	0,0	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	-2,3	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	144,	-54,2	-3,9	-19,9	-1,3	0,0	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	111,	-51,9	-3,6	-17,3	-0,9	0,0	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	154,	-54,8	-4,1	-19,1	-0,3	0,0	24,7				15,2	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	95,1	-50,6	-2,8	0,0	-0,4	0,0	9,9	9,9	9,9	9,9	9,9	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									0,9		33,6	33,6	33,6	33,6	33,6
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	166,	-55,4	-4,1	-10,0	-0,5	0,0	17,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	68,1	-47,7	-2,3	0,0	-0,4	0,6	37,9	34,9	34,9	34,9	34,9	34,9
Immissionsort IO-03 SW 1.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 39,5 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 39,5 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 38,0 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	115,	-52,2	-2,2	-2,5	-0,1	0,0	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	145,	-54,2	-3,8	-18,1	-0,3	0,0	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	113,	-52,1	-3,0	-5,5	-0,8	0,0	19,9	19,9	19,9	19,9	19,9	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	121,	-52,7	-2,8	-11,3	-0,2	0,0	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	91,3	-50,2	-2,4	0,0	-1,3	0,0	26,4	26,4	26,4	26,4	26,4	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	110,	-51,9	-2,1	-2,7	-1,1	0,0	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	116,	-52,3	-2,3	-3,0	-0,4	0,0	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5	

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	169,	-55,6	-4,1	-15,9	-0,3	0,0	5,2				-4,3	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	167,	-55,5	-4,1	-16,0	-0,3	0,0	5,5				-4,0	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	158,	-55,0	-4,1	-17,9	-0,3	0,0	9,3				-0,3	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	111,	-52,0	-3,1	-4,8	-0,4	0,0	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	145,	-54,3	-3,5	-17,4	-0,3	0,0	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	156,	-54,9	-4,0	-18,4	-0,3	0,0	9,4	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	121,	-52,7	-3,1	-12,9	-0,3	0,0	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	139,	-53,9	-3,9	-19,2	-1,2	0,0	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	104,	-51,3	-3,5	-15,7	-0,8	0,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	153,	-54,7	-4,1	-20,1	-0,3	0,0	23,9				14,4	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	91,5	-50,2	-2,7	0,0	-0,4	0,0	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									0,4		33,3	33,3	33,3	33,3	33,3
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	164,	-55,3	-4,1	-13,4	-0,2	0,0	14,5	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	61,4	-46,8	-1,9	0,0	-0,4	0,5	39,2	36,2	36,2	36,2	36,2	36,2
Immissionsort IO-04 SW 1.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 39,5 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 39,4 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 38,0 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	114,	-52,2	-2,2	-2,6	-0,1	0,0	21,8	21,8	21,8	21,8	21,8	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	145,	-54,2	-3,8	-18,1	-0,3	0,0	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4	-6,4	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	117,	-52,4	-3,0	-9,7	-0,2	0,0	15,9	15,9	15,9	15,9	15,9	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	116,	-52,3	-2,7	-9,2	-0,2	0,0	9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	90,4	-50,1	-2,4	0,0	-1,3	0,0	26,6	26,6	26,6	26,6	26,6	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	105,	-51,5	-2,0	-2,5	-1,0	0,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0	18,0
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	115,	-52,3	-2,3	-3,1	-0,4	0,0	32,6	32,6	32,6	32,6	32,6	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	168,	-55,5	-4,1	-16,1	-0,3	0,0	5,1				-4,5	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	168,	-55,5	-4,1	-16,1	-0,3	0,0	5,5				-4,1	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	159,	-55,0	-4,1	-18,0	-0,3	0,0	9,1				-0,4	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	115,	-52,3	-3,2	-10,5	-0,3	0,0	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	145,	-54,3	-3,5	-17,4	-0,3	0,0	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	156,	-54,9	-4,0	-18,4	-0,3	0,0	9,4	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	116,	-52,3	-3,0	-10,3	-0,3	0,0	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	135,	-53,7	-3,9	-16,7	-1,0	0,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	98,6	-50,9	-3,4	-12,0	-0,7	0,0	8,4	8,4	8,4	8,4	8,4	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	153,	-54,7	-4,0	-20,1	-0,3	0,0	23,9				14,3	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	90,7	-50,1	-2,7	0,0	-0,4	0,0	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									0,7		32,2	32,2	32,2	32,2	32,2
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	164,	-55,3	-4,1	-13,7	-0,2	0,0	14,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	59,3	-46,5	-1,8	0,0	-0,4	0,4	39,6	36,6	36,6	36,6	36,6	36,6
Immissionsort IO-05 SW 1.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 38,9 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 38,9 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 37,3 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	117,	-52,4	-2,3	-2,5	-0,1	0,0	21,7	21,7	21,7	21,7	21,7	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	147,	-54,4	-3,8	-18,0	-0,3	0,0	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	123,	-52,8	-3,1	-11,6	-0,2	0,0	13,4	13,4	13,4	13,4	13,4	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	115,	-52,2	-2,6	-5,4	-0,8	0,0	12,3	12,3	12,3	12,3	12,3	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	93,5	-50,4	-2,5	0,0	-1,3	0,0	26,2	26,2	26,2	26,2	26,2	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	104,	-51,4	-1,9	0,0	-1,1	0,0	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6	20,6
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	118,	-52,5	-2,3	-3,0	-0,4	0,0	32,4	32,4	32,4	32,4	32,4	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	170,	-55,6	-4,1	-16,0	-0,3	0,0	5,0				-4,5	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	171,	-55,7	-4,1	-16,0	-0,3	0,0	5,4				-4,2	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	162,	-55,2	-4,1	-18,0	-0,3	0,0	9,0				-0,6	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	122,	-52,7	-3,3	-12,1	-0,3	0,0	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	-3,8	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	148,	-54,4	-3,5	-17,4	-0,3	0,0	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	-7,7	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	158,	-55,0	-4,0	-18,4	-0,3	0,0	9,3	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	115,	-52,2	-3,0	-5,2	-0,4	0,0	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	135,	-53,6	-3,8	-7,3	-1,1	0,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	97,6	-50,8	-3,4	-5,3	-1,0	0,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	155,	-54,8	-4,1	-20,1	-0,3	0,0	23,7				14,2	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	93,8	-50,4	-2,7	0,0	-0,4	0,0	10,1	10,1	10,1	10,1	10,1	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									1,0		31,4	31,4	31,4	31,4	31,4
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	166,	-55,4	-4,1	-13,5	-0,2	0,2	14,4	11,3	11,3	11,3	11,3	11,3
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	63,3	-47,0	-2,1	0,0	-0,4	0,5	38,8	35,8	35,8	35,8	35,8	35,8
Immissionsort IO-06 SW 2.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 40,4 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 37,7 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 35,7 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	122,	-52,8	-1,9	-2,6	-0,1	0,0	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	106,	-51,6	-2,8	-3,6	-0,3	0,0	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	141,	-54,0	-3,0	-15,3	-0,4	0,0	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	107,	-51,6	-1,9	-0,7	-1,7	0,0	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	144,	-54,2	-3,0	-14,3	-0,3	0,0	8,6	8,6	8,6	8,6	8,6	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	120,	-52,6	-1,8	0,0	-1,2	0,0	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3	19,3
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	122,	-52,8	-2,0	-2,8	-0,4	0,0	32,7	32,7	32,7	32,7	32,7	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	96,0	-50,6	-2,8	-2,3	-0,2	0,5	25,6				16,1	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	97,1	-50,7	-2,9	-2,3	-0,2	0,0	25,4				15,9	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	106,	-51,5	-3,1	-3,8	-0,2	2,3	30,2				20,7	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	142,	-54,0	-3,1	-14,3	-0,3	0,0	-7,3	-7,3	-7,3	-7,3	-7,3	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	105,	-51,5	-2,2	-2,1	-0,4	0,0	11,7	11,7	11,7	11,7	11,7	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	101,	-51,1	-2,8	-3,9	-0,2	1,8	30,8	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	107,	-51,6	-2,3	-1,4	-0,4	0,0	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	96,7	-50,7	-2,7	-11,8	-0,7	0,0	9,5	9,5	9,5	9,5	9,5	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	126,	-53,1	-3,3	0,0	-1,3	0,0	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	105,	-51,4	-3,0	-4,3	-0,2	2,4	46,4				36,8	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	145,	-54,2	-3,1	-13,6	-0,3	0,0	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									1,3		25,8	25,8	25,8	25,8	25,8

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	96,6	-50,7	-2,8	-3,1	-0,5	0,7	31,1	28,1	28,1	28,1	28,1	28,1
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	165,	-55,4	-3,7	-3,7	-0,8	0,1	24,4	21,4	21,4	21,4	21,4	21,4
Immissionsort IO-07 SW 1.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 40,5 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 39,0 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 37,4 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	104,	-51,4	-1,8	-2,9	-0,1	0,0	22,8	22,8	22,8	22,8	22,8	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	85,6	-49,6	-2,9	-5,9	-0,1	0,0	11,5	11,5	11,5	11,5	11,5	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	120,	-52,6	-3,0	-15,4	-0,3	0,0	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	91,5	-50,2	-1,8	-2,3	-1,1	0,0	17,9	17,9	17,9	17,9	17,9	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	129,	-53,2	-3,1	-14,9	-0,3	0,0	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	106,	-51,6	-1,9	-0,1	-1,2	0,0	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2	20,2
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	103,	-51,3	-1,9	-3,7	-0,3	0,0	33,4	33,4	33,4	33,4	33,4	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	72,2	-48,2	-2,9	-0,8	-0,1	0,0	29,2				19,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	73,2	-48,3	-2,9	0,0	-0,1	0,0	30,2				20,7	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	83,7	-49,4	-3,2	-2,2	-0,2	0,6	32,2				22,6	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	121,	-52,7	-3,2	-14,7	-0,3	0,0	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3	-6,3	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	85,0	-49,6	-2,1	-4,3	-0,3	0,0	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	78,6	-48,9	-2,9	-3,8	-0,2	0,7	32,0	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	91,1	-50,2	-2,3	-4,2	-0,4	0,0	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	79,6	-49,0	-2,9	-16,8	-0,5	0,0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	113,	-52,1	-3,5	-5,2	-0,9	1,8	15,6	15,6	15,6	15,6	15,6	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	83,0	-49,4	-3,2	-8,1	-0,2	1,9	44,1				34,6	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	129,	-53,2	-3,3	-14,3	-0,3	0,0	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5	-7,5	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									0,7		27,6	27,6	27,6	27,6	27,6
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	72,7	-48,2	-2,7	-1,9	-0,4	0,3	34,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	151,	-54,6	-3,9	-5,3	-0,7	0,1	23,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
Immissionsort IO-08 SW 1.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 43,5 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 40,3 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 39,0 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	115,	-52,2	-2,1	-2,5	-0,1	0,2	22,1	22,1	22,1	22,1	22,1	

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	95,2	-50,6	-3,1	-2,7	-0,2	0,2	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	130,	-53,3	-3,2	-14,1	-0,3	0,1	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	104,	-51,4	-2,3	-2,1	-1,3	0,0	16,4	16,4	16,4	16,4	16,4	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	141,	-54,0	-3,3	-15,7	-0,4	0,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	119,	-52,6	-2,3	-0,1	-1,3	0,0	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	115,	-52,2	-2,2	-3,0	-0,4	0,9	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	78,6	-48,9	-3,0	0,0	-0,2	0,0	29,1				19,5	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	79,4	-49,0	-3,0	0,0	-0,2	0,0	29,4				19,8	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	91,3	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	1,0	33,9				24,3	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	130,	-53,3	-3,4	-13,5	-0,3	0,0	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	-5,9	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	95,1	-50,6	-2,5	-1,9	-0,4	0,0	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	87,0	-49,8	-3,1	-0,6	-0,2	1,0	34,3	37,5	37,5	37,5	37,5	37,5
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	103,	-51,3	-2,7	-4,0	-0,4	0,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	91,6	-50,2	-3,2	-15,8	-0,6	0,0	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	126,	-53,0	-3,7	-8,5	-0,9	0,3	9,6	9,6	9,6	9,6	9,6	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	91,6	-50,2	-3,3	0,0	-0,2	0,8	50,1				40,5	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	142,	-54,0	-3,5	-14,7	-0,3	0,0	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	-8,9	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									1,7		28,4	28,4	28,4	28,4	28,4
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	80,4	-49,1	-3,0	-0,7	-0,5	0,6	34,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	164,	-55,3	-4,0	-6,6	-0,5	0,4	21,8	18,8	18,8	18,8	18,8	18,8
Immissionsort IO-09 SW 1.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 42,7 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 39,2 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 38,2 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	135,	-53,6	-2,6	-2,0	-0,1	0,0	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	112,	-52,0	-3,4	0,0	-0,5	0,0	14,1	14,1	14,1	14,1	14,1	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	147,	-54,4	-3,4	-13,5	-0,3	0,0	9,7	9,7	9,7	9,7	9,7	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	125,	-53,0	-2,8	-1,8	-1,5	0,0	14,4	14,4	14,4	14,4	14,4	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	162,	-55,2	-3,5	-15,6	-0,5	0,0	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	141,	-54,0	-2,7	-0,1	-1,4	0,0	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8	16,8
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	134,	-53,6	-2,6	-2,3	-0,4	0,0	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	92,8	-50,3	-3,3	0,0	-0,2	0,9	28,2				18,6	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	94,0	-50,5	-3,4	0,0	-0,2	0,9	28,4				18,9	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	106,	-51,5	-3,6	0,0	-0,2	0,0	31,3				21,7	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	147,	-54,4	-3,6	-12,8	-0,3	0,0	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	-6,5	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	113,	-52,1	-2,9	-0,6	-0,5	0,0	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	103,	-51,3	-3,4	0,0	-0,2	1,6	33,7	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	125,	-52,9	-3,1	-3,4	-0,5	0,0	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	112,	-52,0	-3,5	-13,8	-0,7	0,0	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	148,	-54,4	-3,9	-9,3	-1,0	0,0	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	108,	-51,7	-3,6	0,0	-0,2	2,1	49,6				40,1	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	162,	-55,2	-3,6	-14,5	-0,4	0,0	-	-10,1	-10,1	-10,1	-10,1	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									1,4		27,0	27,0	27,0	27,0	27,0
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	96,1	-50,6	-3,3	-0,2	-0,6	0,8	33,5	30,5	30,5	30,5	30,5	30,5
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	185,	-56,4	-4,1	-7,9	-0,4	1,2	20,3	17,3	17,3	17,3	17,3	17,3
Immissionsort IO-10 SW 1.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 41,5 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 38,0 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 37,0 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	153,	-54,7	-2,9	-1,7	-0,1	0,0	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	129,	-53,2	-3,6	0,0	-0,5	0,0	12,7	12,7	12,7	12,7	12,7	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	163,	-55,3	-3,5	-12,9	-0,3	0,0	9,2	9,2	9,2	9,2	9,2	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	144,	-54,2	-3,1	-1,6	-1,7	0,0	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	180,	-56,1	-3,6	-15,3	-0,5	0,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	160,	-55,1	-3,0	-0,1	-1,5	0,0	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3	15,3
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	152,	-54,7	-2,9	-1,9	-0,5	0,0	30,6	30,6	30,6	30,6	30,6	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	107,	-51,6	-3,6	0,0	-0,2	0,0	25,7				16,2	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	108,	-51,7	-3,6	0,0	-0,2	0,0	26,0				16,4	

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	121,	-52,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	29,9				20,4	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	163,	-55,3	-3,7	-12,3	-0,4	0,0	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	-7,1	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	129,	-53,3	-3,2	0,0	-0,5	0,0	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	119,	-52,5	-3,6	0,0	-0,2	1,9	32,5	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	144,	-54,2	-3,4	-2,7	-0,5	0,0	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	131,	-53,3	-3,7	-11,4	-0,8	0,0	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	167,	-55,5	-4,0	-9,1	-1,1	0,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	123,	-52,8	-3,8	0,0	-0,2	2,1	48,3				38,7	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	180,	-56,1	-3,8	-14,3	-0,4	0,0	-	-11,0	-11,0	-11,0	-11,0	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									1,3		26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	111,	-51,9	-3,6	0,0	-0,7	1,0	32,3	29,3	29,3	29,3	29,3	29,3
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	204,	-57,2	-4,1	-8,4	-0,4	0,2	17,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
Immissionsort IO-11 SW 1.OG Rw,TaR 55 dB(A) LrTaR 40,5 dB(A) RW,A 50 dB(A) LrA 37,1 dB(A) RW,N 40 dB(A) Lr,N 36,0 dB(A)																					
Dach	Fläche	90,	45	42,3	75,	2274,	0,0	0	3	168,	-55,5	-3,1	-1,5	-0,1	0,0	18,6	18,6	18,6	18,6	18,6	
Eingang Ostfassade	Fläche	90,	35	52,0	64,	16,0	0,0	0	6	143,	-54,1	-3,8	0,0	-0,6	0,0	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	
Fenster Nordfassade	Fläche	90,	38	50,2	75,	318,0	0,0	0	6	176,	-55,9	-3,7	-12,2	-0,3	0,0	9,1	9,1	9,1	9,1	9,1	
Fenster Südfassade	Fläche	90,	38	50,2	67,	53,0	0,0	0	6	162,	-55,2	-3,3	-1,1	-1,9	0,0	11,9	11,9	11,9	11,9	11,9	
Fensterfläche Westfassade	Fläche	90,	38	50,2	74,	264,0	0,0	0	6	196,	-56,9	-3,7	-15,3	-0,5	0,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	
Klimaanlage	Punkt			72,0	72,		0,0	0	3	177,	-56,0	-3,2	0,0	-1,6	0,0	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2	14,2
Lichtkuppel	Fläche	90,	23	63,4	87,	264,0	0,0	0	3	167,	-55,5	-3,1	-1,6	-0,6	0,0	29,8	29,8	29,8	29,8	29,8	
LKW Anlieferung abfahrt	Linie			63,0	78,	32,5	0,0	0	3	120,	-52,6	-3,7	0,0	-0,2	1,4	26,0				16,4	
LKW Fahrspur anfahrt	Linie			63,0	78,	35,4	0,0	0	3	121,	-52,7	-3,7	0,0	-0,2	0,0	24,8				15,3	
LKW Rangieren	Linie			72,0	83,	14,4	0,0	0	3	133,	-53,5	-3,9	0,0	-0,3	0,0	28,9				19,4	
Nordfassade	Fläche	90,	50	36,0	58,	181,4	0,0	0	6	176,	-55,9	-3,8	-11,8	-0,4	0,0	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	
Ostfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	396,6	0,0	0	6	144,	-54,2	-3,4	0,0	-0,6	0,0	9,8	9,8	9,8	9,8	9,8	
Personen im Freien Parkplatz A	Fläche			57,2	84,	478,3	3,2	0	3	133,	-53,5	-3,8	0,0	-0,3	2,0	31,5	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7

Projekt-Nr.: 18639
Ergebnis-Nr.: 20

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Schallquelle	Quelltyp	Li	R'w	L'w	Lw	l oder S	KI	KT	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	Ls	LrMo	LrMi	LrA	LrTaR	Lr,N
		dB(A	dB	dB(A)	dB(A	m,m²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Südfassade	Fläche	90,	50	36,0	62,	441,6	0,0	0	6	161,	-55,2	-3,5	-1,1	-0,6	0,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	
Tür 1 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	147,	-54,4	-3,9	-4,7	-1,2	0,0	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	
Tür 2 (Notausgang) Südfassade	Fläche	90,	22	66,4	69,	2,0	0,0	0	6	184,	-56,3	-4,1	-7,9	-1,2	0,0	5,9	5,9	5,9	5,9	5,9	
Verladung	Punkt			100,	100		0,0	0	3	137,	-53,7	-3,9	0,0	-0,3	2,1	47,2				37,7	
Westfassade	Fläche	90,	50	36,0	57,	147,7	0,0	0	6	196,	-56,9	-3,9	-14,3	-0,5	0,0	-	-11,8	-11,8	-11,8	-11,8	
Durchfahrverkehr	Straße					150,8									1,2		25,3	25,3	25,3	25,3	25,3
Stellplätze A	Parkpla			51,9	84,	1810,	0,0	0	3	124,	-52,9	-3,7	0,0	-0,7	1,2	31,3	28,3	28,3	28,3	28,3	28,3
Stellplätze B	Parkpla			51,0	84,	2402,	0,0	0	3	220,	-57,9	-4,2	-8,9	-0,4	0,2	16,7	13,6	13,6	13,6	13,6	13,6

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
mittlere Ausbreitungsberechnung - Sportveranstaltungen

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m²
Lw	dB(A)	Schallleistungspegel pro Anlage
l oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
S	m	Mittlere Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort Ls=Lw+Ko+ADI+Adiv+Agr+Abar+Aatm+Afol_site_house+Awind+dLrefl
LrMo	dB(A)	Beurteilungspegel morgens
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Berechnung öffentliche Stellplätze

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	OW,T dB(A)	LrT dB(A)	OW,N dB(A)	LrN dB(A)
IO-01	WA	EG	O	55	17	45	10
IO-02	WA	1.OG	O	55	17	45	10
IO-03	WA	1.OG	O	55	17	45	10
IO-04	WA	1.OG	O	55	17	45	10
IO-05	WA	1.OG	O	55	16	45	9
IO-06	WA	2.OG	SW	55	30	45	23
IO-07	WA	1.OG	NW	55	38	45	31
IO-08	WA	1.OG	NW	55	36	45	29
IO-09	WA	1.OG	NW	55	31	45	24
IO-10	WA	1.OG	NW	55	28	45	21
IO-11	WA	1.OG	NW	55	26	45	19

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Berechnung öffentliche Stellplätze

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
OW,T	dB(A)	Orientierungswert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
OW,N	dB(A)	Orientierungswert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Proj.-Nr. 18639
Erg-Nr. 9

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Emissionsberechnung Straße

Quer-schnitt	Straße	MT Kfz/h	PT %	MN Kfz/h	PN %	v Pkw km/h	v Lkw km/h	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	D vT dB(A)	D vN dB(A)	Steigung %	D StrO dB(A)	DStg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Rheinstraße / Halle	Verkehr Hohbergstraße	20	1,0	4	1,4	30	30	50,7	43,8	-8,3	-8,2	-1,2	0,0	0,0	0,0	42,3	35,6

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Emissionsberechnung Straße

Legende

Quer- schnitt		Straße
Straße		Straßenname
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
PT	%	Lkw-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
Lm25 Tag	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags und 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW
Lm25 Nacht	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts und 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
DStg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel nachts

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T dB(A)	LrT dB(A)	IGW,N dB(A)	LrN dB(A)
IO-01	WA	EG	O	59	22,6	49	15,9
IO-02	WA	1.OG	O	59	23,3	49	16,6
IO-03	WA	1.OG	O	59	23,6	49	16,9
IO-04	WA	1.OG	O	59	23,8	49	17,1
IO-05	WA	1.OG	O	59	24,0	49	17,3
IO-06	WA	1.OG	SW	59	46,0	49	39,2
IO-07	WA	1.OG	NW	59	44,2	49	37,5
IO-08	WA	1.OG	NW	59	39,9	49	33,2
IO-09	WA	1.OG	NW	59	34,2	49	27,4
IO-10	WA	1.OG	NW	59	32,2	49	25,5
IO-11	WA	1.OG	NW	59	30,3	49	23,6

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

Proj.-Nr. 18639
Erg-Nr. 14

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Emissionsberechnung Straße

Quer-schnitt	Straße	MT Kfz/h	PT %	MN Kfz/h	PN %	v Pkw km/h	v Lkw km/h	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	D vT dB(A)	D vN dB(A)	Steigung %	D StrO dB(A)	DStg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
Hohbergstraße	Fahrverkehr Mehrzweckhalle	42	0,1	11	0,0	30	30	53,6	47,7	-8,7	-8,8	-1,2	0,0	0,0	0,0	44,9	39,0

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"
Emissionsberechnung Straße

Legende

Quer- schnitt		Straße
Straße		Straßenname
MT	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
PT	%	Lkw-Anteil, tags
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, nachts
PN	%	Lkw-Anteil, nachts
v Pkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
Lm25 Tag	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, tags und 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW
Lm25 Nacht	dB(A)	Pegel in 25m Abstand, nachts und 100 km/h für PKW und 80 km/h für LKW
D vT	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit tags
D vN	dB(A)	Zuschlag für Geschwindigkeit nachts
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
D StrO	dB(A)	Zuschlag für Straßenoberfläche
DStg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel tags
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel nachts

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T dB(A)	LrT dB(A)	IGW,N dB(A)	LrN dB(A)
1	IO-01	WA	EG	O	59	25	49	19
2	IO-02	WA	1.OG	O	59	26	49	20
3	IO-03	WA	1.OG	O	59	26	49	20
4	IO-04	WA	1.OG	O	59	26	49	20
5	IO-05	WA	1.OG	O	59	27	49	21
6	IO-06	WA	1.OG	SW	59	49	49	43
7	IO-07	WA	1.OG	NW	59	47	49	41
8	IO-08	WA	1.OG	NW	59	43	49	37
9	IO-09	WA	1.OG	NW	59	37	49	31
10	IO-10	WA	1.OG	NW	59	35	49	29
11	IO-11	WA	1.OG	NW	59	33	49	27

Legende

INr		laufende Nummer des Immissionsorts
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

18639-Lörzweiler; B-Plan "Hohbergstraße-nördlicher Teil"

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IGW,T dB(A)	LrT dB(A)	IGW,N dB(A)	LrN dB(A)
IO-01	WA	EG	O	59	27	49	21
IO-02	WA	1.OG	O	59	28	49	22
IO-03	WA	1.OG	O	59	28	49	22
IO-04	WA	1.OG	O	59	28	49	22
IO-05	WA	1.OG	O	59	29	49	22
IO-06	WA	1.OG	SW	59	51	49	44
IO-07	WA	1.OG	NW	59	49	49	43
IO-08	WA	1.OG	NW	59	44	49	38
IO-09	WA	1.OG	NW	59	39	49	32
IO-10	WA	1.OG	NW	59	37	49	30
IO-11	WA	1.OG	NW	59	35	49	29

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
IGW,T	dB(A)	Immissionsgrenzwert Tag
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
IGW,N	dB(A)	Immissionsgrenzwert Nacht
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel Nacht

VG BODENHEIM
OG LÖRZWEILER

Konzeptplanung

Verkehrserschließung

Zufahrt "Hohberghalle",
in der Ortsgemeinde Lörzweiler

Heft: Erläuterungsbericht mit Kostenschätzung

Bearbeitet von:
Dipl.-Ing. (FH) U. Holtkötter

IGW Ing.-Gesellschaft Weiland AG
beratende Ingenieure

Mareuil-le-Port-Platz 1, 55270 Zornheim,
Tel. (0 61 36) 9541-0 Fax (0 61 36) 9541-28

06.017.14

1. Ausfertigung

INHALTSVERZEICHNIS

ERLÄUTERUNGSBERICHT 1

1.0 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG 2

1.1 Veranlassung 2

1.2 Aufgabenstellung 2

1.3 Maßnahmeträger 2

2.0 GRUNDLAGEN DER PLANUNG 2

3.0 ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE 3

3.1 Lage und Anbindung 3

3.2 Untergrundverhältnisse 3

4.0 GEPLANTE MAßNAHME 3

4.1 Konstruktion 3

4.2 Entwässerung 4

4.3 Varianten der Verkehrserschließung 4
4.3.1 Zufahrt Hohbergstraße 4
4.3.2 Zufahrt Raiffeisenstraße 6

4.4 Geänderter Hallenstandort 7

5.0 KOSTEN 8

ERLÄUTERUNGSBERICHT

1.0 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG

1.1 Veranlassung

Die Ortsgemeinde Lörzweiler beabsichtigt am nördlichen Ortsrand, oberhalb des Sportplatzes, den Bau einer neuen Sporthalle.
Zur Abklärung der hierfür erforderlichen Grundlagen sind eine Geländevermessung und ein Verkehrserschließungskonzept erforderlich.

Die Ingenieurgesellschaft Weiland AG wurde von der Ortsgemeinde Lörzweiler mit Schreiben vom 07.03.2017 mit der verkehrstechnischen Erschließungsplanung beauftragt.

1.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen einer Studie (Konzeptes) soll untersucht werden, welche Möglichkeiten zur verkehrlichen Erschließung des geplanten Standortes der „Hohberghalle“ bestehen und welche Voraussetzungen hierfür geschaffen werden müssen.
Hierbei sind in einem ersten Konzept die Zufahrten vom Süden und vom Westen zu untersuchen.

1.3 Maßnahmeträger

Der Träger der geplanten Baumaßnahme ist die Ortsgemeinde Lörzweiler.

2.0 GRUNDLAGEN DER PLANUNG

Für die Bearbeitung des vorliegenden Erschließungskonzeptes standen dem Entwurfsverfasser folgende Unterlagen zur Verfügung:

- Amtliches Kataster
- Luftbild
- Anordnung der Halle als Konzept März 2017
- Geländevermessung des Plangebietes, erstellt von der Ingenieurgesellschaft Weiland AG, Zornheim, Stand März 2017
- Planvorschläge Lage der Halle OG Lörzweiler Mai 2017

3.0 ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

3.1 Lage und Anbindung

Der geplante Parkplatz befindet sich nördlich der Ortslage Lörzweiler. Die Fläche wird derzeit als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Verkehrstechnisch erfolgt die Anbindung von Süden über die Hohbergstraße oder von Westen über die Raiffeisenstraße und dem nördlichen Wirtschaftsweg

3.2 Untergrundverhältnisse

Bodenmechanische Untersuchungen wurden im Planareal bislang nicht durchgeführt.

4.0 GEPLANTE MAßNAHME

4.1 Konstruktion

Die Zufahrten haben einen Begegnungsverkehr von Rettungsfahrzeugen und PKW's sicher zu stellen.
Die Zufahrtsbreite in der Hohbergstraße ist dabei zu berücksichtigen.

Bilde 01

4.2 Entwässerung

Die Entwässerung der Halle mit Außenanlagen soll dem Grunde nach Berücksichtigung finden.

4.3 Varianten der Verkehrserschließung

Für die verkehrstechnische Erschließung wurden im Rahmen der vorliegenden Planung zwei Varianten ausgearbeitet.

4.3.1 Zufahrt Hohbergstraße

Die bestehende Hohbergstraße hat eine lichte Breite von 5,10 Meter zwischen dem Gehweg und der Baumpflanzung.

Für die Zufahrt wird deshalb ein Querschnitt gewählt von:

Gehweg		1,45 m
Fahrbahn	2x 2,55 m	5,10 m
Schrammbord		0,45 m
Breite		7,00 m

Die durchgeführte Geländevermessung hat ergeben, dass im Bereich der Parzellen 245 und 246 heute eine Überbauung von bis zu 0,65 m besteht.

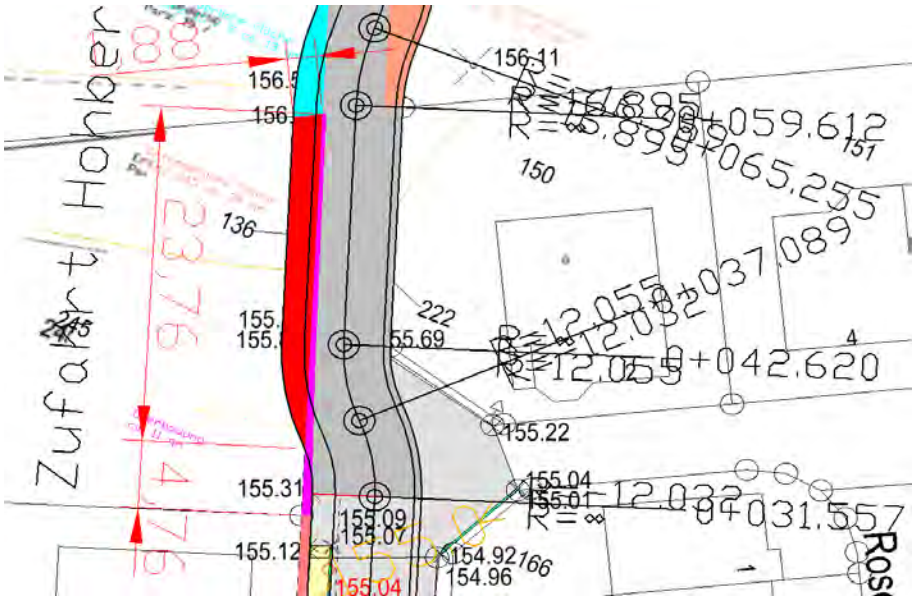


Bild 02

Die geplante Verschenkung der Straße beginnt oberhalb der Zufahrt zum Grundstück Parz. 245 und benötigt eine Fläche von ca. 30 qm.

Oberhalb der Parzelle 245 ist die Parzelle 15/5. Hier verschwenkt die Straße nach Osten und benötigt von der Parzelle 15/5 eine Fläche von ca. 13 qm.

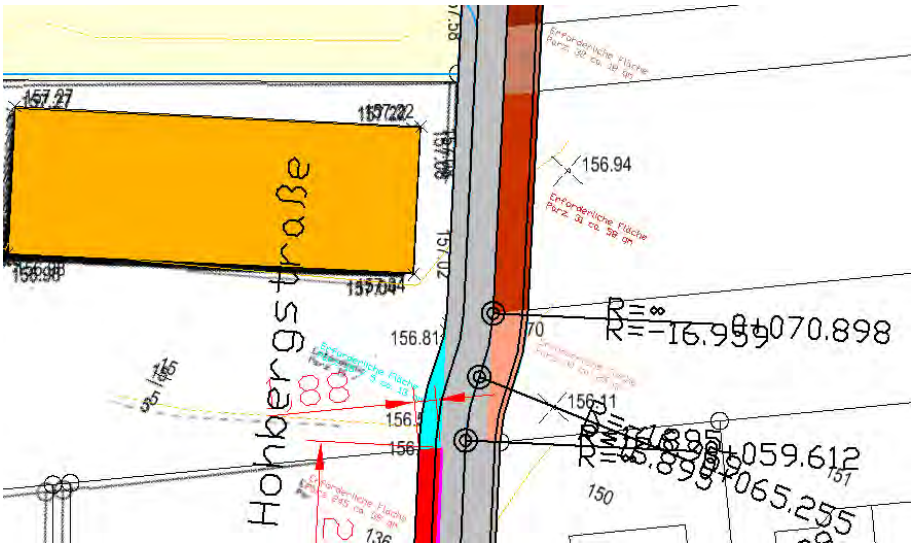


Bild 03

Von den östlichen landwirtschaftlichen Grundstücken werden die Parzellen 30 bis 34 für die Verkehrserschließung in Anspruch genommen.

Parzelle 30	ca. 21 qm
Parzelle 31	ca. 58 qm
Parzelle 32	ca. 18 qm
Parzelle 33	ca. 58 qm
Parzelle 34	ca. 10 qm
Landwirtschaftliche Fläche	ca. 165 qm

Hierbei ist noch nicht berücksichtigt, dass die Landwirtschaftsflächen zur Bewirtschaftung evtl. einen "Aufstößer" benötigen.

4.3.2 Zufahrt Raiffeisenstraße

Alternativ zu der Zufahrt über die Hohbergstraße wird eine Zufahrt über die Raiffeisenstraße untersucht.

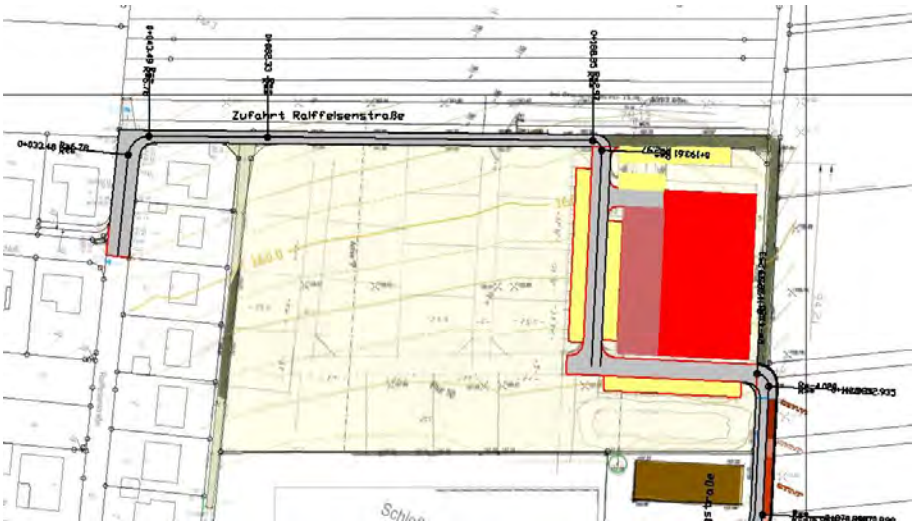


Bild 04

Hierbei erfolgt der Ausbau des Wirtschaftsweges auf einer Länge von ca. 160 Meter und 3,5 m Breite nördlich der Raiffeisenstraße. Mit dem Ausbau des Wirtschaftsweges wird eine zweite An- bzw. Abfahrtsmöglichkeit geschaffen, die auch zur Erschließung einer möglichen späteren Bebauung heran gezogen werden kann.

4.4 Geänderter Hallenstandort

Bild 05

Die Ortsgemeinde prüft, ob die Anordnung der Halle um 90 Grad gedreht wird und somit parallel zum Sportplatz errichtet wird.
Für die Verkehrserschließung ist dies von untergeordneter Bedeutung. Jedoch sollten dabei die Belange der Wasserwirtschaft Berücksichtigung finden.
Wie auf dem Bild 04 erkennbar ist zwischen der Fläche für den Hallenneubau und der Halle Malteser / Bauhof noch ausreichend Platz um einen wasserwirtschaftlichen Ausgleich zur Rückhaltung des anfallenden Oberflächenwassers zu gewährleisten.

5.0 KOSTEN

Die Bruttobaukosten werden wie folgt beziffert:
Bruttobaukosten:

Zufahrt Hohbergstraße:
Straßenbau:
Breite 7,00 m, Länge ca. 83 m = 581 qm
x 120 €/qm = 69.720,00 € x 1,19 % = 82.966,80 € rd. 83.000,00 **€**

Zufahrt Raiffeisenstraße:
Straßenbau:
Breite 3,5 m, Länge ca. 155 m = 542,5 qm
X 100 €/qm = 54.250,00 € x 1,19 % = 64.557,50 € rd. **65.000,00 €**

Entwässerung:
Verlängerung Mischwasserkanal Hohbergstraße:
Länge ca. 85 m
x 350 €/m = 29.750,00 € x 1,19 % = 29.750,00 € **rd. 30.000,00 €**
Wasserwirtschaftlicher Ausgleich:
ca. 200 cbm Rückhaltevolumen
x 150 €/cbm = 30.000,00 € x 1,19 % = 35.700,00 €
Abflussdrosselung:
Pauschal ca. 15.000 € x 1,19 %= 17.850,00 €
53.550,00 € **rd. 55.000,00 €**

Die Preise enthalten keine Kosten für Grunderwerb und Bauplanungskosten.
Auch sind keine Kosten der Außenanlagen (Parkplätze / Wege) auf dem Grundstück der Sporthalle berücksichtigt.

Lörzweiler, den ..... Zornheim, im Mai 2017

....
Der Auftraggeber Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Holtkötter
Ing.-Gesellschaft Weiland AG

rechtsverbindliche Unterschrift

Mehrzweckhallenvorhaben Gemeinde Lörzweiler

Bedarfsermittlung

Institut für Sportstättenentwicklung (ISE)
Europäische Akademie des rheinland-pfälzischen Sports
Herzogenbuscher Straße 56
D-54292 Trier
info@ise-rlp.de
www.ise-rlp.de

Inhalt

Tabellenverzeichnis III
2 Moderationsverfahren – Bedarfsermittlung 2
2.1 aktuelle Nutzungssituation 3
2.2 Vereins- und Bedarfsentwicklung 5
2.3 Ausstattungsmerkmale 6
2.4 Nutzungsbedarfe der Bildungseinrichtungen 9
2.4.1 KiTa Lörzweiler 9
2.4.2 Grundschule Lörzweiler 10
3 Hallenbedarfe Lörzweiler – Zusammenfassung und Ausblick 11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: wöchentliche Auslastung des Sporthallenbereichs 3
Tabelle 2: wöchentliche Auslastung des Bühnenbereichs 4
Tabelle 3: Einzelveranstaltungen 4
Tabelle 4: Ausstattungsmerkmale 8

1 Mehrzweckhalle Lörzweiler – eine Einordnung

Die Gemeinde Lörzweiler ist Teil der Verbandsgemeinde Bodenheim. In Lörzweiler leben zum Berichtszeitpunkt ca. 2.217 Menschen. Die Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe berechnet für das Jahr 2025 einen Zuwachs auf voraussichtlich 2.284 Personen voraus.
Die „Hohberghalle" in Lörzweiler zählt zu den insgesamt zehn Sport-/Mehrzweckhallen in der Verbandsgemeinde Bodenheim. Sie befindet sich in Trägerschaft der Ortsgemeinde Lörzweiler und wurde 1971 erbaut.
Die Halle mit einem Maß von 12 x 35 m verfügt über einen Hallenbereich, eine teilweise sportlich nutzbare Bühne sowie einen Vereinsraum. Ebenfalls sind folgende Ausstattungsmerkmale vorzufinden:

- 2 Umkleidekabinen
- 2 Duschräume
- 2 x 3 Toiletten

Alle Aufwendungen für Erhalt und Betrieb der Hohberghalle (z.B. Hallenwart) werden von der Ortsgemeinde getragen.

Zum Berichtszeitpunkt finden regelmäßige (i.d.R. wöchentliche) Belegungen durch nachfolgende Gruppen statt:

- Grundschule Lörzweiler
- KiTa Lörzweiler
- FC Lörzweiler
- TuS Lörzweiler
- Landfrauenverein Lörzweiler
- Lörzweiler Carneval Club

Hinzu kommen wiederkehrende und punktuelle Veranstaltungen wie z.B. Karnevalsfeierlichkeiten, Konzerte oder Kulturveranstaltungen. Der Vereinsraum wird von unterschiedlichen Gruppen für Vereinsmaßnahmen und Sitzungen sowie private Anlässe genutzt.

2 Moderationsverfahren – Bedarfsermittlung

Erhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen zählen zu den wesentlichen Aufgaben einer nachhaltigen Sportstättenentwicklungsplanung. Das Bundesinstitut für Sportwissenschaft geht für die Zukunft davon aus, dass es durch demografische und gesellschaftspolitische Veränderungen sowie durch eine Ausdifferenzierung von Sportaktivitäten in einer Gesamtschau weder zu einem weiteren Zuwachs noch zu einem Rückbau von Sportanlagen kommen wird. Es wird davon ausgegangen, dass der Erhalt des quantitativen Bestandes die Regel sein wird (vgl. Bundesinstitut für Sportwissenschaft 2009). Die notwendigen Anpassungen des Sportanlagenbestandes durch Sanierung, Modernisierung und Umwandlung werden somit zu zentralen Aufgaben der kommunalen Gebietskörperschaften und der Sportvereine mit vereinseigenen Anlagen. Dieses Szenario lässt sich auch auf die Situation der Hohberghalle in Lörzweiler übertragen. Derzeit bestehen vor Ort ebenfalls Vorplanungen zur Modernisierung der Halle.

Dazu wurde am 21. März 2017 ein moderierter Workshop zu den aktuellen Bedarfsfragen in Lörzweiler durchgeführt. Es handelte sich um eine öffentliche Veranstaltung, an der u.a. die oben genannten Nutzergruppen der Hohberghalle teilnahmen. Weiterhin waren die Gemeinde sowie die Verbandsgemeinde vertreten. Das ISE leitete die Sitzung und diskutierte mit den Teilnehmenden die aktuelle Nutzungssituation sowie die künftige Vereins- und Bedarfsentwicklung.

2.1 aktuelle Nutzungssituation

Nach Auswertung der Mitschriften aus dem Workshop sowie nach Sichtung weiterführender Unterlagen (z.B. Belegungspläne) ergibt sich der nachfolgende Stand zur aktuellen Auslastung sowie den künftigen bzw. zu erwartenden Bedarfen im sportlichen

Tabelle 1: wöchentliche Auslastung des Sporthallenbereichs

Wochentag	Auslastung in Std.	Auslastung in Prozent
Montag	11 Std.	78,6%
Dienstag	10 Std.	71,4%
Mittwoch	10,75 Std.	76,8%
Donnerstag	8 Std.	57,1%
Freitag	11,75 Std.	83,9%

➔ 73,6% Hallenauslastung von Montag bis Freitag

➔ 81,2% Hallenauslastung von Montag bis Sonntag (bei 100% am Wochenende)

Betrachtet man zunächst die Trainingszeiten i.d.R. zwischen Montag und Freitag, so kann festgestellt werden, dass die Hohberghalle hier bereits stark ausgelastet ist. Bei einer verfügbaren Zeit von täglich 8 bis 22 Uhr liegt eine Auslastung von etwa 74 Prozent vor. Der Belegungsplan zeigt dabei, dass lediglich im Vormittagsbereich einzelne Nutzungszeiten an verschiedenen Wochentagen frei sind. Zu üblichen Trainingszeiten des vereinsgebundenen Sports finden sich kaum bzw. keine freien Kapazitäten.

Gemäß dem aktuellen Belegungsplan wird im Hallenbereich samstags und sonntags ganztätig der Wettkampfbetrieb ausgeübt. Ergänzt man diese Belegungszeiten, ergibt sich auf sieben Tage gerechnet eine Auslastung von etwa 81 Prozent.

Der Bühnenbereich wird ebenfalls für regelmäßige Trainingsangebote genutzt. Auch hier wurde die Auslastung (8:00 bis 22:00 Uhr) gemäß dem aktuellen Belegungsplan bestimmt. Die nachfolgende Tabelle gibt hierzu eine Übersicht:

Tabelle 2: wöchentliche Auslastung des Bühnenbereichs

Wochentag	Auslastung in Std.	Auslastung in Prozent
Montag	4,5 Std.	32,1%
Dienstag	6 Std.	42,9%
Mittwoch	7,75 Std.	55,4%
Donnerstag	6,5 Std.	46,4%
Freitag	11,25 Std.	80,4%

➔ 51,4% Bühnenauslastung von Montag bis Freitag

➔ 65,3% Bühnenauslastung von Montag bis Sonntag (bei 100% am Wochenende)

Die Auslastung des Bühnenbereichs liegt bei etwa 51 Prozent. Nimmt man den Wochenendbetrieb hinzu, so ergibt sich eine Auslastung von etwa 65 Prozent. Im Bühnenbereich finden sich zu Beginn der Woche (montags, dienstags) freie Kapazitäten. Ebenfalls könnten dienstags und mittwochs Nutzungszeiten im Nachmittagsbereich angeboten werden. In den Abendstunden sind aber auch hier kaum freie Kapazitäten zu finden.

Neben dem sportlichen Betrieb finden in der Hohberghalle auch Einzelveranstaltungen statt. Diesen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt. Die Darstellung bezieht sich auf die aktuellen Termine gemäß dem Jahreskalender für 2017:

Tabelle 3: Einzelveranstaltungen

Monat	Sporthalle	Bühne	Vereinsraum
April	2	4	9
Mai	0	0	5
Juni	4	4	7
Juli	0	0	3
August	0	0	3
September	6	8	9
Oktober	7	10	12
November	4	4	7
Dezember	2	5	3
Gesamt	**25**	**35**	**112**

Insgesamt kommen demnach 172 zusätzliche Einzelbelegungen zu den Nutzungszeiten gemäß der Belegungsplanung (siehe oben) hinzu. Vor allem die 112 Stunden an Einzelbelegungen im Vereinsraum der Hohberghalle sind für die weiteren Planungsarbeiten zu berücksichtigen, da die Anforderungen an diese Räumlichkeit nicht per se

sportliche Natur sind. Besonders die Möglichkeiten zur Vorbereitung und Durchführung der Verpflegung im Rahmen von Veranstaltungen in der Halle, aber auch bei Sitzungen/Tagungen im Vereinsraum selbst sind dabei für die Nutzergruppen von Bedeutung. Es wird ersichtlich, dass neben dem Bedarf an „klassischen" Sporthallenkapazitäten ebenfalls Bedarfe im Bereich von Mehrzweckräumen vorliegen. Für die weitere Planung sind neben den zeitlichen Bedarfen auch die inhaltlichen Anforderungen an die verschiedenen Hallenbereiche und Räume hinzuziehen.

Diese sollen nachfolgend auf Grundlage der Ergebnisse aus dem Workshop mit den Nutzergruppen diskutiert werden.

2.2 Vereins- und Bedarfsentwicklung

Die Hinweise aus dem Workshop wurden in unterschiedliche Bedarfsbereiche gegliedert. Zunächst soll auf die sportlichen Bedarfe der Nutzergruppen eingegangen werden. Dazu zählen vor allem die regelmäßige Nutzung zwecks Trainings- und Wettkampfbetrieb. Hauptnutzer im sportlichen Bereich ist der FC Lörzweiler e.V. Derzeit können einzelne Sportangebote (Handball, Basketball, Badminton) nicht stattfinden, da keine ausreichenden Trainingskapazitäten vorhanden sind. Ebenfalls bestehen Einschränkungen im Wettkampfbetrieb für die Sportarten (Fußball, Volleyball, Handball, Tischtennis etc.). Hier fehlen die entsprechenden Normmaße der Halle bzw. des Spielfeldes. Für den FC liegen ebenfalls Anfragen zur Ausrichtung von Fußballhallenturnieren im Jugendbereich vor. Aufgrund unzureichender Hallenkapazitäten sowie Überschneidungen mit anderen Veranstaltungen (vor allem an den Wochenenden) mussten solche Anfragen in der Vergangenheit negativ beschieden werden. Der FC Lörzweiler verfügt zum Berichtszeitpunkt über 554 Mitglieder.

Für weitere Nutzer der Hohberghalle stellen die hohe Auslastung der Anlage ebenfalls Probleme in der Vereins- und Angebotsentwicklung dar. So kommt es regelmäßig zu Ausfällen des Freitags-Trainings der Tischtennisabteilung des TuS Lörzweiler, da zu Beginn des Wochenendes häufig Wettkämpfe anderer Sportarten stattfinden oder außersportliche Veranstaltungen vorbereitet oder durchgeführt werden.

Ein weiteres Problem ist die zeitliche Nutzung der Halle und/oder der Bühne durch verschiedene Nutzergruppen bzw. Sportarten. Hierzu zählen z.B. Ruhesportangebote wie Yoga oder Gymnastik, die auf der Bühne stattfinden, während zeitgleich in der

Halle Ballsportarten durchgeführt werden. Vergleichbare Probleme treten bei sportlicher und außersportlicher Nutzung auf. Chor-, Tanz-, oder Musikproben sind teilweise schwer mit geräuschintensiven Sportarten vereinbar bzw. führen zu inhaltlichen Schwierigkeiten.

Ebenfalls meldet der Tennisclub Lörzweiler einen Bedarf an Trainingszeiten in gedeckten Sportanlagen in den Wintermonaten an. Hierfür würde dann ebenfalls die Hohberghalle in Anspruch genommen werden müssen. Gemäß den Angaben aus dem Workshop fallen hier zwei Trainingsstunden pro Woche an, wenn die Außenanlage des Tennisgeländes witterungsbedingt nicht genutzt werden kann.

2.3 Ausstattungsmerkmale

Der Workshop mit den Nutzergruppen hat ebenfalls deutlich gezeigt, dass die Hohberghalle für den Stadtteil als Veranstaltungs- und Kulturstätte von Bedeutung ist. Entsprechend dieser Mehrzweckhallenfunktion ergeben sich Anforderungen an die Ausstattungsmerkmale der Halle. Nachfolgend werden die Erkenntnisse aus dem Workshop vorgestellt und erläutert:

Deutlich wurde, dass die Hohberghalle als Mehrzweckhalle genutzt wird. Diese Funktion gilt es, gemäß den rückgemeldeten Bedarfen der unterschiedlichen Nutzergruppen, auch bei einer Neukonzeption zu erhalten. Die Halle erfüllt in der Gemeinde neben den sportlichen Funktionen Aufgaben einer Veranstaltungs- und Kulturstätte und dient ortsansässigen Vereinen, Gruppen und auch Privatpersonen als Tagungs- und Sitzungsort. So werden u.a. die jährlichen Karnevalsveranstaltungen des Lörzweiler Carneval Clubs e.V. (LCC) in der Hohberghalle ausgerichtet. Hier wurden in den vergangenen Jahren Besucherzahlen von ca. 300 Personen erreicht. Ebenfalls zählen dazu Veranstaltungen wie z.B. Basar-Verkäufe der Grundschule bzw. der KiTa, die Feierlichkeiten zur Einschulung der Grundschulkinder, Musik- und Konzertveranstaltungen der ortsansässigen Kultur- und Musikvereine (Chor und Musikverein Lörzweiler + Lörzweiler Landfrauen). Hierzu wird z.B. für Konzerte der Musikvereine und Chöre der Hallenbereich komplett bestuhlt. Somit ist bereits während der Vorbereitungsphase zu außersportlichen Veranstaltungen keine sportliche Nutzung der Halle möglich. Es kommt zu entsprechenden Ausfällen im Trainings- und Wettkampfbetrieb. Weiterhin wurde darauf hingewiesen, dass auch Chor- bzw. Musikproben im Vorfeld von Konzertveranstaltungen in der Halle durchgeführt werden. Obwohl dann kein Publikum

in der Halle ist, kommt es zu Einschränkungen hinsichtlich einer zeitlichen Nutzung der Halle für Musik- und Sportvereine.

Der Vereinsraum in der Hohberghalle wird ganzjährig ebenfalls für verschiedene Veranstaltungstypen genutzt. Diese reichen von einfachen Sitzungen bis hin zu Kurs- und Themenangeboten (z.B. Angebote der Landfrauen Lörzweiler), bei denen u.a. Küchengeräte (z.B. Kühlschrank, Herdplatten, Spülmaschine) genutzt werden. Diese Nutzungsformen unterstreichen nochmals die Bedeutung der Hohberghalle für den außersportlichen Bereich. Es ist teilweise von Funktionen eines Dorfgemeinschaftshauses auszugehen. Dies spiegelt sich entsprechend in der Einrichtung wider. Die Nutzer gaben im Workshop an, dass (besonders im Neben-/Vereinsraum) eine Küchenzeile sowie entsprechender Stau- und Lagerraum vorhanden sein müssten.

Ein weiteres Bedarfselement sind ausreichende Lagermöglichkeiten in der Mehrzweckhalle. Bereits jetzt kommt es aufgrund von Feuchtigkeit in den vorhandenen Lagerräumen zu Engpässen bei den Lagerkapazitäten der unterschiedlichen Vereine. Auch hier wird deutlich, dass dies sich nicht ausschließlich auf Sportgeräteräume beschränkt, da die Musik- und Kulturvereine ebenfalls Lagermöglichkeiten z.B. für Musikinstrumente oder Bühnengestaltung benötigen.

Zur verbesserten Übersicht wurden die einzelnen Bedarfselemente nachfolgend in einer Tabelle zusammengefasst. Die planerische Ausgestaltung stand hier nicht im Vordergrund. Vielmehr sollte eine inhaltliche Grundlage zum weiteren Vorgehen auf der Basis der tatsächlich in der Praxis auftretenden Bedarfe ermittelt werden:

Tabelle 4: Ausstattungsmerkmale

Bedarfselemente	Vereine/Gruppen
Cateringküche	Musikverein, Kirchenchor, Schachverein, FC, GS, Landfrauen, KiTa
Nebenräume (Mehrzweck)	Musikverein, Kirchenchor, LCC, FC, Landfrauen
Nebenräume (Sport)	KiTa, FC, GS
Lagerkapazitäten	Kirchenchor, LCC, FC, Landfrauen
Bühne (Leichtbauweise)	Musikverein, Kirchenchor, Landfrauen
Foyer	LCC
Gastro-/Großküche	LCC
Zuschauerbereich	FC
Normmaße Hallenteile	FC
Modernisierung Sportgeräte	FC, GS
Separate Beleuchtung	Musikverein, LCC, Kirchenchor
Thekenbereich/Ausgabe	LCC
Sanitätsraum	Malteser (Hinweis)
Außengelände	Musikverein, LCC; Schachclub

Mit Blick auf die gemeldeten Bedarfe im Bereich der Ausstattung wird der Charakter der Hohberghalle als Mehrzweckhalle deutlich. Besonders die außersportliche Nutzung der Halle durch Kultur- und Bürgergruppen weist auf eine dorfgemeinschaftshausähnliche Funktion hin. Besonders für größere Veranstaltungen wie z.B. Konzerte, Flohmärkte usw., aber auch für Sitzungen und Treffen kleinerer Gruppen (vor allem im Vereinsraum) wird die Halle genutzt. Daraus resultieren neben sportlichen Ausstattungsmerkmalen (z.B. Zuschauerkapazitäten, Norm-Maße für verschiedene Sportarten) vor allem mehrzwecktechnische Anforderungen wie z.B. Lagermöglichkeiten oder ein Küchen-/Gastronomiebereich. Für weitere Planungsschritte wird ebenfalls die Integration parallel nutzbarer Räumlichkeiten sowohl für Sport als auch für außersportliche Anlässe von Bedeutung. Dabei sollte auch das Nebeneinander von Ruhesport (z.B. Yoga-Kursen) und geräuschintensiveren Sportarten (z.B. Ballsport) berücksichtigt werden.

2.4 Nutzungsbedarfe der Bildungseinrichtungen

Neben den oben beschriebenen Bedarfen und Anforderungen von Sportvereinen und Sportgruppen sowie den außersportlichen Nutzern, stellen die Bildungseinrichtungen eine weitere Nutzergruppe der Hohberghalle dar. Konkret handelt es sich um die KiTa Lörzweiler und die ortsansässige Grundschule. Die derzeitigen Nutzungsumfänge und die Entwicklungspotentiale dieser Einrichtungen werden nachfolgend dargestellt.

2.4.1 KiTa Lörzweiler

Im Kindergarten Lörzweiler werden zum Berichtszeitpunkt 105 Kinder im Alter von zwei Jahren bis zum Schuleintritt betreut. Die Gruppenstärke umfasst fünf Gruppen. Gemäß den Angaben der KiTa sind zwei Mitarbeiter schwerpunktmäßig im Bereich der frühpädagogischen Bewegungserziehung tätig. Für jede Altersgruppe findet wöchentlich ein sog. „Turntag" mit spezifischen Sport- und Bewegungsangeboten statt. Beispiele für weitere sportartspezifische Angebote in der KiTa sind u.a. Tanzsport, Taekwondo sowie unterschiedliche Entspannunstechniken. Ballsportangebote wie z.B. Hallenfußball sind derzeit nicht möglich, da entsprechende Nutzungskapazitäten nicht zur Verfügung stehen.

Für die künftige Entwicklung des Bedarfs an Raumkapazitäten ist zu berücksichtigen, dass zum Berichtszeitpunkt etwa 60 Prozent der Kinder die Nachmittagsbetreuung besuchen. Die KiTa-Leitung rechnet mit einer weiteren Steigerung in den nächsten Jahren.

Hervorzuheben ist weiterhin, dass die KiTa in Lörzweiler im Rahmen des Bundesprogramms „KINDER bewegen" zertifiziert ist. Damit werden KiTas ausgezeichnet, die sich besonders der Förderung von Sport und Bewegung widmen.

Die KiTa verfügt bereits zum Berichtzeitpunkt über Kooperationen mit weiteren ortsansässigen Akteuren. So findet in der Hohberghalle ein Sportangebot für zwei Altersgruppen der KiTa in Kooperation mit der Grundschule Lörzweiler statt (vgl. Belegungsplan Hohberghalle). Angestrebt wird ebenfalls eine Kooperation mit FC Lörzweiler im Bereich der Ballsportarten. Allerdings gibt die KiTa an, dass hierzu weitere Nutzungszeiten in der Halle benötigt werden. Diese sind ebenfalls mit der Verfügbarkeit der (zumeist ehrenamtlichen) Trainer/Übungsleiter des FC Lörzweiler abzustimmen, was den Spielraum im Belegungsplan zusätzlich einschränkt.

2.4.2 Grundschule Lörzweiler

In der Grundschule Lörzweiler werden zum Berichtszeitpunkt 98 Kinder in fünf Klassen unterrichtet. Ab dem Schuljahr 2019/2020 wird die Grundschule komplett zweizügig ausgebaut, was einer Klassenanzahl von acht entspricht. Man rechnet mit einem Schülerpotential von ca. 110 Kindern. Aktuell werden wöchentlich acht Sportstunden in der Hohberghalle abgehalten. An den Nachmittagen findet im Rahmen der sog. „Betreuten Grundschule" ein Taekwondo-Angebot (wöchentlich, mittwochs 13-15 Uhr) statt. Dieses wird vom Förderverein der Grundschule angeboten. Dieses Sportangebot soll perspektivisch für zwei Gruppen angeboten werden. Allerdings fehlen hierzu, mit Blick auf den Stundenplan bzw. den Ablauf der Nachmittagsbetreuung, entsprechende Nutzungszeiten (konkret: bis 16:00 Uhr). Ebenfalls strebt die Grundschule eine Kooperation im betreuten Bereich mit dem ortsansässigen Sportverein ein, was entsprechend zu weiterem Bedarf an Nutzungszeiten führen würde. Konkret werden ab dem Schuljahr 2019/2020 acht weitere Regelsportstunden sowie vier weitere Nutzungseinheiten für den Nachmittagsbereich benötigt.

Weitere Vereine/Gruppen wie Förderverein Kinderhilfe Chalil e.V., Evangelische Kirche Lörzweiler würden Hallen bei freien Kapazitäten nutzen. Der Förderverein rechnet aufgrund hoher Teilnehmerzahlen mit der Verlagerung von 2-4 Kulturnachmittagen jährlich in die Hohberghalle. Ein gleichzeitiger Sportbetrieb wäre an diesen Tagen nicht mehr möglich. Künftig plant der Förderverein Benefizflohmärkte. Hier rechnet man mit 3-6 ganztätigen Veranstaltungen im Jahr in der Hohberghalle.

3 Hallenbedarfe Lörzweiler – Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend zeigt sich, dass der aktuell angemeldete Bedarf an Nutzungszeiten in der Hohberghalle zu den entsprechenden Trainingszeiten nicht gedeckt werden kann. Beispiele für einen gemeldeten Mehrbedarf sind z.B. das Hallentraining des Tennisclub Lörzweiler (2 Wochenstunden) oder der zusätzliche Trainingsbedarf der Tischtennisabteilung des TuS Lörzweiler (4,45 Wochenstunden). Neben diesen Beispielen sind Trainings- und Wettkampfausfälle ein Resultat der derzeit hohen Auslastung der Halle. Diese sind allerdings nicht ausschließlich auf Überschneidungen von Sportangeboten zurückzuführen, sondern resultieren häufig aus der Mehrzwecknutzung der Halle auch für außersportliche Veranstaltungen. Hier kommt es vor allem wegen Auf- und Abbauzeiten (z.B. für Bestuhlung) sowie der eigentlichen Durchführungszeit der Veranstaltungen zu Ausfällen anderer (meist sportlicher) Nutzungen.

Für die Sportvereine kommen sportartspezifische Einschränkungen sowohl im Trainings- als auch im Wettkampfbetrieb hinzu. Der FC Lörzweiler gibt an zum einen wegen fehlender Nutzungszeiten, zum anderen wegen nicht normgerechten Hallenmaßen Sportarten wie Handball, Basketball und Badminton nicht anbieten zu können. Ebenfalls liegen im Bereich Fußball Anfragen des Südwestdeutschen Fußballverbandes e.V. bezüglich einer Hallennutzung für Juniorenturniere im Winter vor, die derzeit nicht positiv beantwortet werden können. Zusammenfassend erscheint eine Erhöhung der Hallenkapazität für die Lörzweiler Sport- und Bewegungsanbieter zur Förderung einer nachhaltigen Vereins- und Angebotsentwicklung sinnvoll und zukunftsorientiert.

Die Bedarfe der Bildungseinrichtungen (KiTa und Grundschule) wurden ebenfalls abgefragt. Hier zeigt sich, dass zumindest für die Grundschule ein konkreter Mehrbedarf beziffert werden kann. Dies hängt mit der Erweiterung der Grundschule auf insgesamt acht Klassen zusammen. Für den Schulsport ergibt sich daher ab dem Schuljahr 2019/2020 ein wöchentlicher Mehrbedarf von acht Sportstunden. In der Nachmittagsbetreuung werden es vier Wochenstunden sein. Die KiTa ist als bewegungsbetonte Einrichtung zertifiziert. Entsprechend werden bereits Sport- und Bewegungsangebote vorgehalten. Eine Ausweitung (Umfang und Inhalt) ist derzeit aufgrund fehlender Nutzungskapazitäten nicht möglich. Für die Weiterentwicklung der frühpädagogischen Sport- und Bewegungsangebote (z.B. Kooperation im Ballsport mit FC Lörzweiler) wären weitere Nutzungseinheiten notwendig.

Der Charakter einer Mehrzweckhalle, die teilweise Funktionen eines Dorfgemeinschaftshauses aufweist, kann für die Hohberghalle nach der vorliegenden Analyse bestätigt werden. Neben der sportlichen Nutzung ist die Halle Veranstaltungsort für Musik-, Kultur- und Vereinsveranstaltungen. Davon profitieren vor allem die ortsansässigen Kultur- und Musikvereine. Die Veranstaltungen sind öffentlich und werden von den Bürgerinnen und Bürgern aus Lörzweiler und der Region besucht. Ebenfalls wird der Vereinsraum für Sitzungen der ortsansässigen Vereine, aber auch für nicht-sportliche Veranstaltungen (z.B. Ernährungs- und Heimwerkangebote) genutzt. Die Mehrzwecknutzung umfasst, gemäß der Belegungsplananalyse, sowohl Einzelveranstaltungen als auch wöchentliche Nutzung einzelner Hallenbereiche. Demnach sollte für die künftige Planung die Mehrzweckfunktion gemäß den ermittelten Anforderungen erhalten werden.

Abschließend lassen sich folgende Handlungsfelder als Grundlage für weitere Planungsschritte identifizieren:

- Mehrbedarf an Nutzungszeiten zur sportlichen Nutzung
- Vereinbarkeit verschiedener Sport-/Bewegungsangebote zur gleichen Zeit
- Anpassung der Ausstattung und Maße für sportliche Nutzung
- Erhalt der Mehrzweckfunktion der Halle (regelmäßig & punktuelle Aktionen)
- Mehrbedarf für Sport/Bewegung im Bereich Schule und KiTa

Bei der Übertragung dieser inhaltlichen Bedarfe in Raumkonzeptionen könnten folgende Fläche von Interesse sein:

- Mehrere Hallenteile nach Norm-Maßen (abtrennbar)
- Sportlich nutzbarer Neben-/Gymnastikraum
- Mehrzweck-/Vereinsraum
- Möglichkeiten zu Bewirtung und Ausschank

Mit Blick auf die Zusatzanalyse der Bedarfe der SG03 Harxheim und des TuS Gau-Bischofsheim (siehe Anlage) kann von zusätzlichen Bedarfen an Hallenkapazität ausgegangen werden. In diesem Fall liegt diese zum einen in der bereits zum Berichtszeitpunkt unzureichenden Hallenkapazitäten für den bestehenden Sportrieb. Zum anderen können in den Hallen in Harxheim und Gau-Bischofsheim aufgrund der Maße und Abmessung kein regelkonformer Wettkampfbetrieb in verschiedenen Sportarten

stattfinden. Hiervon sind u.a. Volleyball, Handball oder Fußball betroffen. Für den Fußballbereich ist bei der weiteren Planung zusätzlich berücksichtigen, dass die SG03 Harxheim du der TuS Gau-Bischofsheim die Gründung einer Spielgemeinschaft planen und zusätzlich in Kooperation den Sportplatz in Gau-Bischofsheim in einen Kunstrasen umwandeln möchten. Dieses Vorhaben wird Auswirkungen auf die Vereins- und Angebotsentwicklung der beiden Vereine haben. Bereits zum Berichtszeitpunkt deutet sich daher auch ein Mehrbedarf von Hallenzeiten für den Winterbetrieb im Fußball an (Turniere, Wintertraining Jugendmannschaften).[1]

Institut für Sportstättenentwicklung (ISE)
Europäische Akademie des rheinland-pfälzischen Sports
Herzogenbuscherstraße 56 · D-54292 Trier
Tel.: +49 (0) 651 / 14680-14 · Fax: +49 (0) 651 / 14680-34
info@ise-rlp.de · www.ise-rlp.de

[1] Eine detaillierte Übersicht zu den Bedarfen der beiden Sportvereine findet sich in der Anlage.

Anlage

Zusatzermittlung

Mehrzweckhallenvorhaben

Ortsgemeinde Lörzweiler

Institut für Sportstättenentwicklung (ISE)

Europäische Akademie des rheinland-pfälzischen Sports

Herzogenbuscherstraße 56

D-54292 Trier

info@ise-rlp.de

www.ise-rlp.de

Inhalt

Vorhaben: Neubau einer Mehrzweckhalle in der OG Lörzweiler 3
Sporthallensituation VG Bodenheim 3
Sportvereinsstrukturen Harxheim/Gau-Bischofsheim 4
Angebotsentwicklung / Bedarfe 5
Fazit 7

Vorhaben: Neubau einer Mehrzweckhalle in der OG Lörzweiler

Die Gemeinde Lörzweiler plant den Neubau einer Mehrzweckhalle in ihrem Gemeindegebiet. Aktuell verfügt die VG Bodenheim über fünf Sporthallen. Hierzu wurde eine Bedarfsanalyse erstellt, die auf einem Moderationsverfahren mit den unterschiedlichen Nutzergruppen basiert. Aufgrund aktueller Entwicklungen zu einer Kooperation zwischen der SG 03 Harxheim und dem TuS Gau-Bischofsheim soll diese Bedarfsanalyse um Anforderungen ergänzt werden, die sich aus der Zusammenarbeit der beiden Vereine zusätzlich ergeben. Dabei wird auf die Sportstättenentwicklungsstudie für die gesamte VG Bodenheim Bezug genommen.

Sporthallensituation VG Bodenheim

Für die Verbandsgemeinde Bodenheim wurde durch das ISE bereits eine Sportentwicklungsstudie gemacht. Aus dieser geht hervor, dass die Sporthallen in der Verbandsgemeinde neben den Sportvereinen auch durch Bildungseinrichtungen und weitere Gruppen genutzt werden. Die Auslastung der einzelnen Sporthallen liegt zwischen 16 und 71 Prozent. Dabei fällt auf, dass die kommunalen Hallen (insbesondere aufgrund der Schulnutzung im Vormittagsbereich) wesentlich stärker genutzt werden, als die Vereinshallen.

Weiterhin wurden durch das ISE auch die Nutzungszeiten und Bedarfe ermittelt. Dabei fällt auf, dass fast 40 Prozent der Nutzer die Sporthallenzeiten als „unzureichend“ oder „teilweise unzureichend“ bezeichnen. Lediglich die Hälfte der Nutzer befindet die Hallenzeiten als „ausreichend“. Weiterhin mussten 30 Prozent der Sportvereine Hallenkapazitäten abgeben. Zudem geben drei Viertel der Vereine an, dass die Hallen in den kommenden Jahren saniert werden müssen.

Der Mehrbedarf an Hallenkapazitäten gliedert sich wie folgt:

- TV Bodenheim 2.500 Std./Jahr
- VfB Bodenheim 200 Std./Jahr
- TuS Gau-Bischofsheim 100 Std./Jahr

Es ist davon auszugehen, dass die Sporthallenkapazitäten in der VG Bodenheim begrenzt sind und mehrere Vereine einen Mehrbedarf für ihre Sport- und Bewegungsangebote angeben. Die Schaffung von zusätzlichen Sporthallenkapazitäten in der VG Bodenheim wurde bereits in der ersten Studie des ISE empfohlen. [1]

Sportvereinsstrukturen Harxheim/Gau-Bischofsheim

Ein Blick auf die Strukturen der Sportvereine SG 03 Harxheim und TuS Gau-Bischofsheim zeigt, dass durch das Angebot von u.a. Badminton, Basketball, Gymnastik, Kinderturnen, Tischtennis, Volleyball und Fußball umfangreiche Sport- und Bewegungsformen angeboten werden, die Hallenkapazitäten benötigen. Vor allem für Kinder bis 14 Jahre sind ausreichende Sport- und Bewegungsangebote von großer Bedeutung, da Sport und Bewegung die Kinder nicht nur körperlich „fit macht", sondern gleichzeitig zur persönlichen und sozialen Entwicklung beitragen. Bei beiden Vereinen beträgt der Anteil der unter 15-Jährigen etwa 25%. Aufgrund des demografischen Wandels in Deutschlands sind neben den Jugendlichen auch die Senioren betroffen, die künftig eine größere Anzahl von Hallenzeiten, z.B. für Gesundheitssport, benötigen werden. Nach der Vorausberechnung für das Jahr 2035 steigt der Anteil der über 65-Jährigen im Landkreis Mainz-Bingen auf mehr als das Doppelte an, die gesamte Bevölkerung altert[2].

Sowohl beim TuS Gau-Bischofsheim, als auch bei der SG Harxheim handelt es sich um Mehrspartenvereine. Durch die Vielzahl von verschiedenen Sportangeboten die zeitgleich stattfinden, bietet der Neubau einer Mehrzweckhalle in der OG Lörzweiler freie Kapazitäten, die von allen Vereinen genutzt werden könnten. Insbesondere in den Abendstunden könnte eine neue Halle hier für Entspannung und Entzerrung sorgen, da viele Sportangebote parallel stattfinden können. Die Entfernung zwischen der Ortsgemeinde Lörzweiler und den Ortsgemeinden Harxheim und Gau-Bischofsheim beträgt etwa 2,5km, sodass für beide Vereine die neue Mehrzweckhalle gut zu erreichen ist.

[1] Sportentwicklungsstudie für die VG Bodenheim. Erstellt durch das ISE 2016.
[2] Statistisches Landesamt Rheinland-Pfalz, Demografische Entwicklung Landkreis Mainz-Bingen

Angebotsentwicklung / Bedarfe

Ein Blick auf die Angebotsentwicklung beider Vereine in den letzten drei Jahren zeigt, dass neue Sport- und Bewegungsangebote konzipiert wurden. Gleichzeitig ist bei der Betrachtung der Mitgliederentwicklung seit dem Jahr 2011 zu erkennen, dass sowohl beim Turn- und Sportverein Gau-Bischofsheim (19%), als auch bei der SG Harxheim (5%) ein Mitgliederschwund zu erkennen ist[3]. Auch hier könnte die Schaffung einer neuen Sport- und Bewegungsstätte neue Impulse setzen: Die sportliche Qualität und die Vielfalt der Angebote könnte gesteigert werden und neu geschaffene Sport- und Bewegungsangebote hätten die Möglichkeit, sich zu entwickeln.

Weiterhin würde neben dem Trainings- auch der Wettkampfbetrieb vom Bauvorhaben profitieren. Durch den Bau einer normgerechten Mehrzweckhalle ist für verschiedene Sportarten (z.B. Handball) Wettkampfbetrieb möglich. Zudem bietet die Halle den Vereinen die Möglichkeit, gezielt leistungsorientiert zu arbeiten.

Die beiden Vereine entwickeln zum Berichtszeitpunkt Strategien zur Verstetigung der Vereinskooperation und der gemeinsamen Angebotsentwicklung. Sowohl die SG 03 Harxheim, als auch der TuS Gau-Bischofsheim streben dabei an, dass künftig für den Bereich Fußball wieder eine Spielgemeinschaft (SG) als Kooperationsform aufgebaut werden soll.[4] Die Zusammenarbeit soll sich ebenfalls auf die die Schaffung eines gemeinsamen Kunstrasenplatzes in der Ortsgemeinde Harxheim beziehen. Dieser soll für das Fußballtraining, aber auch für die Leichtathletik in den Sommermonaten genutzt werden.

In den Wintermonaten findet im Fußballbereich eine entsprechende Hallennutzung für das Wintertraining statt. Für die SG (vor allem im Jugendbereich) fallen somit weitere Nutzungsstunden an. Diese könnten in der Mehrzweckhalle in Lörzweiler abgebildet werden. Es ergeben sich dadurch zusätzliche Bedarfe an Lagerkapazitäten. Möglich sind neben dem Wintertraining auch (Jugend-) Hallenturniere. Hierfür werden i.d.R. 1-2 Tage die volle Hallenkapazität benötigt.

---

[3] Vgl. Sportentwicklung VG Bodenheim – Vereinsprofile, 2016
[4] Eine solche SG war bis zum 30.6.2015 schon einmal vorhanden.

Für beide Vereine wurde ergänzend ein Fragebogen entwickelt, der sich mit der aktuellen und künftigen Hallennutzung befasst. Daraus geht hervor, dass die Vereine zum Berichtszeitpunkt die Mehrzweckhalle in Gau-Bischofsheim (TuS Gau-Bischofsheim) und die Sporthalle Harxheim (SG Harxheim) nutzen. Vor allem die SG 03 Harxheim sieht einen täglichen Mehrbedarf an Sporthallenzeiten von 2-3 Stunden, für die Bereiche Jugend- und Seniorensport, Breiten- und Wettkampfsport sowie für Frauen- und Mädchensportangebote.

Ebenfalls weisen die Vereine darauf hin, dass die Harxheimer Sporthalle nicht die notwendigen Maße zur Durchführung von z.B. Turnieren (z.B. Fußball, Volleyball, Handball) aufweist. Diese Angebote können daher nicht oder nur eingeschränkt stattfinden. In diesem Zusammenhang sollten auch Zuschauerkapazitäten vorgehalten werden. Weiterhin kommt es (nach Angabe der Vereine) in den genutzten Mehrzweckhallen häufig zu Trainingsausfällen durch eine außersportliche Nutzung der Halle, was den Trainingsbetrieb quantitativ und qualitativ einschränkt. Auch Lagermöglichkeiten sollten bei Hallenplanung bedacht werden, da die Vereine Trainingsmaterial vorhalten.

Fazit

Mit Blick auf die beiden betrachteten Vereine ist davon auszugehen, dass vor allem die künftige Vereinskooperation (Fußball-Spielgemeinschaft) und die gemeinsame Entwicklung des Sportplatzes in Gau-Bischofsheim der Umfang und die Qualität steigern wird. Die benötigten Nutzungszeiten (z.B. Winterbetrieb Fußball) in gedeckten Sportanlagen können entsprechend abgeleitet werden, da ein ganzjähriges Fußballangebot angestrebt werden.

Zusätzlich bestehen bereits zum Berichtszeitpunkt Bedarfe an Hallenzeiten für weitere Sportarten (z.B. Volleyball) sowie für Turniere in verschiedenen Disziplinen (Fußball, Volleyball, Handball, Basketball). Aufgrund der eingeschränkten Kapazitäten (vor allem ab 17:00 Uhr) in Hallen in der gesamten VG Bodenheim ist davon auszugehen, dass die Schaffung neuer Hallenkapazitäten der Vereinsentwicklung Rechnung trägt und diese fördert.

Aus der Weg-Zeit-Analyse geht zudem hervor, dass weder die Anfahrtswege (2-3km) noch der zeitliche Faktor (5min) die Vereine aus Harxheim und Gau-Bischofsheim darin hindern, ihre Sportangebote (teilweise) nach Lörzweiler zu verlagern, um so neue Hallenkapazitäten zu gewinnen. Beide Vereine (SG 03 Harxheim und TuS Gau-Bischofsheim) können daher von der räumlichen Nähe profitieren und ihre Kooperation vorantreiben und vertiefen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die SG03 Harxheim und der TuS Gau-Bischofsheim potentielle Nutzer einer Mehrzweckhalle in Lörzweiler sind und die Bedarfe der Vereine daher in die weitere Planung einzubeziehen sind.

Institut für Sportstättenentwicklung (ISE)
Europäische Akademie des rheinland-pfälzischen Sports
Herzogenbuscherstraße 56 · D-54292 Trier
Tel.: +49 (0) 651 / 14680-14 · Fax: +49 (0) 651 / 14680-34
info@ise-rlp.de · www.ise-rlp.de

KERN geolabor

55576 Sprendlingen • Kreuznacher Straße 62 • Tel.: 06701 - 200 955 • Fax: 06701 - 200 7960

Geotechnischer Bericht

zum Bauvorhaben

Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
Neubau der "Hohberghalle" in 55296 Lörzweiler

Projekt-Nr. B 17-1151-1

Auftraggeber

Ortsgemeinde Lörzweiler
c/o Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Am Dollesplatz 1
55294 Bodenheim

Sprendlingen, 8. November 2017

- ke/K -

info@kern-geolabor.de

Inhaltsverzeichnis Seite

1. Veranlassung und Beschreibung des Bauvorhabens 4
2. Unterlagen 4
3. Untersuchungsumfang 5
4. Baugrund und bodenmechanische Kennwerte 7
4.1 Allgemeine Beschreibung der Schichtenfolge 7
4.1.1 Rigolhorizont / Oberboden (Schicht 1) 7
4.1.2 Lösslehm-/Lössabfolge (Schicht 2) 8
4.1.3 Tonmergelabfolge (Schicht 3) 9
4.2 Grundwasserverhältnisse 9
4.3 Bodenmechanische Kennwerte / Bodenklassen und Homogenbereiche 10
4.4 Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Baugrundschichten 12
5. Baugrundbeurteilung und gründungstechnische Empfehlungen 13
5.1 Allgemeine Hinweise zur Gründung des Hallenbauwerks 13
5.1.1 Hallengründung mittels Streifen- und Einzelfundamenten 14
5.1.2 Gründung des Hallenbodens 17
5.2 Bauwerksabdichtung 19
5.3 Baugrube und Rückverfüllung der Arbeitsräume 20
5.4 Geodynamik 20
6. Straßenbautechnische Empfehlungen 21
6.1 Planumsbeurteilung 21
6.2 Ausbauempfehlungen 23
7. Abfallrechtliche Deklaration anfallender Erdaushubmassen 25
7.1 Verwertungen in technischen Bauwerken nach LAGA M20 / LAGA TR Boden 26
7.2 Verwertungen in bodenähnlichen Anwendungen nach LAGA TR Boden 27
7.3 Verwertungen nach BBodSchV im Bereich durchwurzelbarer Bodenschichten 29
7.4 Deponiebautechnische Verwertungsmaßnahmen nach DepV 30
7.5 Hinweise zur Ausschreibung der Einbau-/Belastungsklassen 30
8. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen 30

Tabellenverzeichnis Seite

Tabelle 1 bodenmechanische Kennwerte und Bodenklassifikationen **10**

Tabelle 2 Kennwertbandbreiten zu berücksichtigender Homogenbereiche **11**

Tabelle 3 Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes für Streifenfundamente Gründung innerhalb der Lössschichten gemäß Anlage 4.1 **15**

Tabelle 4 Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohlwiderstandes für quadratische Einzelfundamente Gründung innerhalb der Lössschichten gemäß Anlage 4.2 **16**

Tabelle 5 abfallrechtliche Deklaration der untersuchten Bodenmischproben zur bautechnischen Verwertung **27**

Tabelle 6 abfallrechtliche Deklaration der untersuchten Bodenproben zur Verwertung unterhalb durchwurzelbarer Bodenschichten – bodenähnliche Anwendungen **28**

Anlagen

Anlage 1 Lageplan – Lage unserer Aufschlusspunkte

Anlage 2 Profildarstellung unserer Bohrungen 1 bis 5

Anlage 3 Rammdiagramme unserer Rammsondierungen DPH 1 bis DPH 5

Anlage 4 Ergebnisse unserer exemplarischen Grundbruch- und Setzungsberechnungen

Anlage 5 Ergebnisprotokolle unserer Bohrlochinfiltrationsversuche Bohr-Inf 1 und Bohr-Inf 2

Anlage 6 Prüfbericht der ULAB GmbH vom 12.10.2017

Anlage 7 Tabellarische Bewertung der Umweltanalytik nach LAGA – Probe MP Lösslehm

Anlage 8 Tabellarische Bewertung der Umweltanalytik nach LAGA – Probe MP Löss

Anlage 9 Probenahme- und Probenvorbehandlungsprotokolle nach LAGA PN 98 bzw. DIN 19747 (Protokolle des Probennehmers)

1. Veranlassung und Beschreibung des Bauvorhabens

Die Ortsgemeinde Lörzweiler ist derzeit mit den Planungen zum Neubau der Hohberghalle im Bereich des Bebauungsplans „Hohbergstraße – nördlicher Teil" in 55296 Lörzweiler befasst. Zur fachgerechten und wirtschaftlichen Ausschreibung, der zur Errichtung des Hallenbauwerks erforderlichen gründungstechnischen Leistungen, sind fundierte Kenntnisse über die örtliche Baugrund- und Grundwassersituation erforderlich.
Namens der Ortsgemeinde Lörzweiler erteilte die Verbandgemeinde Bodenheim unserem Büro daher mit Schreiben vom 14.09.2017 den Auftrag, im Bereich des o.g. Erschließungsgebietes eine Baugrunduntersuchung zur Errichtung des Hallenbauwerks durchzuführen.
Zum projektierten Hallenbauwerk in der nordöstlichen Ortslage von Lörzweiler liegen unserem Büro, da sich die Planungen noch im Anfangsstadium befinden, nur folgende Informationen vor:

- das Hallenbauwerk wird Außenabmessungen von ca. 54 m x 44 m aufweisen.

Weitere Informationen zum Bauvorhaben liegen unserem Büro nicht vor. Hiernach sind uns weder die Art der Hallenbauweise, noch deren geplante Fertigfußbodenhöhe (OK FFB) bekannt.
Weiterhin wird die Art der Gründung des Hallenbauwerks, auf der Basis der Ergebnisse unserer Baugrunduntersuchung, noch festzulegen sein. Eine Gründung des Hallenbauwerks mittels Einzel- und Streifenfundamenten ohne Untergeschoss, sowie eines frei tragend herzustellenden Hallenbodens, wird als wahrscheinlich erachtet.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse unserer Baugrunduntersuchung vom 26.09.2017 zusammenfassend dargestellt und im Hinblick auf die anstehenden Gründungs- und Abdichtungsarbeiten beurteilt.

2. Unterlagen

Zur Durchführung der beauftragen Untersuchungen standen unserem Büro, neben den einschlägigen Normen, Vorschriften und Richtlinien, folgende Unterlagen zur Verfügung, die uns seitens der Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim mit Schreiben vom 23.08.2017 übermittelt wurden:

[1] Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Ortsgemeinde Lörzweiler, Maßstab nicht bekannt

[2] Auszug aus dem Liegenschaftskataster der Ortsgemeinde Lörzweiler mit Vermessungstechnisch ermittelten Höhenangaben, Maßstab 1 : 1000

3. Untersuchungsumfang

Zur Erkundung der Baugrundsituation wurden, im Bereich des geplanten Hallenbauwerks, im Beisein des Unterzeichners, am 26.09.2017 insgesamt fünf Kleinbohrungen DN 40 bis DN 60 (Bohrungen 1 bis 5) vorgenommen. Bohrungen 1 und 2 erfolgten, angesetzt im Bereich des geplanten Hallenstandortes, jeweils bis in eine Tiefe von 8,00 m unter OK Gelände. Außerhalb des geplanten Hallenstandortes wurden unsere Bohrungen 3 bis 5 lediglich auf eine Tiefe von 2,00 m unter OK Gelände abgeteuft.
Die im Rahmen der Bohrungen angetroffenen Schichten wurden vor Ort gründungs- und bautechnisch nach Augenschein angesprochen und beurteilt. In Verbindung mit unseren regionalgeologischen Erfahrungen, konnte mit Hilfe der erhaltenen Bohrergebnisse und ohne die Durchführung bodenmechanischer Laborversuche, zudem eine Abschätzung der bautechnisch zu berücksichtigenden Bodenkennwerte erfolgen.

Ergänzend zu den Bohrungen wurden, parallel zu diesen, zur Beurteilung der Baugrundfestigkeit, durch den Unterzeichner zudem fünf Sondierungen mit der Schweren Rammsonde gemäß DIN EN ISO 22 476-2 (DPH 1 bis DPH 5) ausgeführt. Auch diese erfolgten teils bis in eine Tiefe von 8,00 m unter OK Gelände, überwiegend jedoch nur bis 2 m unter OK Gelände.

Ferner wurden, unter Berücksichtigung der örtlichen Baugrundverhältnisse und der uns zum Zeitpunkt der Berichtsabfassung vorliegenden Unterlagen, exemplarische Grundbruch- und Setzungsberechnungen nach Eurocode 7 (EC 7-1) vorgenommen, mittels derer sich wesentliche Bemessungskennwerte zur tragwerksplanerischen Dimensionierung der zu empfehlenden Gründungsvariante ableiten lassen.

Alle Aufschlusspunkte wurden hinsichtlich ihrer Lage und Höhe eingemessen. Unsere im Bereich des Bauvorhabens zur Baugrunduntersuchung ausgewählten Aufschlusspunkte lagen auf einem Niveau zwischen +157,72 mNN und +159,23 mNN.

Als Höhenfestpunkt wurde unsererseits das Niveau der Wirtschaftswegeparzelle im Bereich der Nordwestecke des Erschließungsgebietes herangezogen, für welchen uns gemäß [2] eine Höhe von +161,93 mNN angegeben wurde.

Des Weiteren wurden, zur Beurteilung der Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Bodenschichten, in südlichen Abschnittes des Plangebietes, zwei Bohrloch-Infiltrationsversuche mit den Bezeichnungen "Bohr-Inf 1 und Bohr-Inf 2 ausgeführt".

Im Rahmen der Tiefbauarbeiten zur Errichtung des Hallenbauwerks wird ferner Erdaushub anfallen, welcher einer schadlosen Verwertung zugeführt werden muss. Im Hinblick auf die schadlose Verwertung dieser Erdaushubmassen erfolgte, im Rahmen unserer Baugrunduntersuchung, die Entnahme von insgesamt 10 horizontbezogenen Bodenproben. Diese wurden, in unserem büroeigenen Labor, zu 2 charakteristischen Bodenmischproben zusammengeführt und der ULAB – Labor für Umwelt-Analytik GmbH in Wörrstadt, zur gezielten Durchführung umweltanalytischer Untersuchungen auf den Parameterumfang der Tabellen II.1.2-2 bis II.1.2-5 der Technischen Regeln Boden (LAGA TR Boden Stand 05.11.2004) übergeben. Die beiden Bodenmischproben sind den folgenden Aushubabschnitten zuzuordnen:

MP Lösslehm - zu erwartender Aushub aus dem Tiefenbereich der Lösslehmschichten

MP Löss - zu erwartender Aushub aus dem Tiefenbereich der Lössschichten.

Die Lage unserer Aufschlusspunkte kann der Anlage 1 entnommen werden. Die Ergebnisse unserer Baugrundaufschlüsse werden als Bohrprofile, bzw. als Rammdiagramme, mit unseren Anlagen 2 und 3 dokumentiert. Die Ergebnisse unserer exemplarischen Grundbruch- und Setzungsberechnungen sind mit Anlage 4 dem vorliegenden Bericht beigefügt. Die Ergebnisse der Bohrlochinfiltrationsversuche liegen mit unserer Anlage 4 dem vorliegenden Bericht bei.
Die an den beiden Bodenmischproben ermittelten Ergebnisse der Umweltanalytik werden, mit unseren Anlagen 6 und 8, in tabellarischer Form, den Zuordnungswerten der LAGA, sowie der BBodSchV Anhang 2 Nr. 4.1 gegenübergestellt.
Zudem werden mit unserer Anlage 9, die im Rahmen der Verwertung anfallender Aushubmassen erforderlichen Probenahmeprotokolle zur Verfügung gestellt.

4. Baugrund und bodenmechanische Kennwerte

4.1 Allgemeine Beschreibung der Schichtenfolge

Gemäß den Ergebnissen unserer Baugrunduntersuchung kann die sehr einheitlich ausgebildete Schichtenfolge im Bereich des Hallenneubaus zusammenfassend wie folgt beschrieben werden:

Unter einem, im Mittel 0,20 m dicken Rigolhorizont, welcher die Bearbeitungstiefe der derzeit vorliegenden weinbaulichen Vornutzung repräsentiert, folgt zunächst eine mächtige Lösslehm-/Lössabfolge. Im Liegenden der Lösslehm-/Lössabfolge konnten, in einer mittleren Tiefe von 6,00 m unter OK Gelände, tertiäre Tonmergelschichten mit feinsandigen Einschaltungen, bis in die Endteufen unserer Bohrungen 1 und 2 erbohrt werden.

4.1.1 Rigolhorizont / Oberboden (Schicht 1)

In unseren Bohrungen konnte zunächst ein 0,15 m bis 0,20 m dicker Rigolhorizont als Oberbodenbildung angetroffen werden. Dieser repräsentiert die Bearbeitungstiefe der derzeit vorliegenden weinbaulichen Vornutzung im Projektareal. Der Rigolhorizont ist als tonig-schluffiger Boden mit geringen organischen Beimengungen entwickelt. Dieser konnte im Rahmen unserer Baugrunduntersuchung am 26.09.2017 in steifer Konsistenz erbohrt werden.

Aufgrund ihrer Bodenart ist die im Bereich des Baufensters anzutreffende Oberbodenbildung, bezüglich einer späteren Wiederverwertung zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, das heißt auch zur Herstellung von Vegetationsschichten im Bereich geplanter Freiflächen, nach Ansicht des Unterzeichners als sehr gut geeignet zu beurteilen. Die vorhandene Oberbodenbildung sollte daher, zu Baubeginn, im gesamten Projektareal vollflächig durch Abschieben und schonendes seitliches Zwischenlagern zunächst gesichert, und nach Abschluss aller Bautätigkeiten als solche wieder flächig angedeckt werden. Gründungstechnisch wird dem Rigolhorizont keine Bedeutung beizumessen sein.

4.1.2 Lösslehm-/Lössabfolge (Schicht 2)

Unterhalb der unter Ziffer 4.1.1 beschriebenen Oberbodenbildung ist, bis in eine mittlere Tiefe von 6,00 m unter OK Gelände, eine tonig-schluffig entwickelte Lösslehm-/Lössabfolge in weicher bis halbfester Konsistenz entwickelt.
Bodenart- und konsistenzbedingt konnten im Rahmen unserer Sondierungen innerhalb der Lösslehm/Lössabfolge nur geringe Sondierwiderstände N_{10} zwischen 1 und 7 Schlägen ermittelt werden. Der Lösslehm-/Lössabfolge ist, nach den Ergebnissen unserer Baugrunduntersuchung, damit eine lockere bis maximal mitteldichte Lagerung zuzuordnen. Im Hinblick auf die zu erwartenden Gebäudelasten ist der **Lösslehm-/Lössabfolge** dennoch eine **ausreichend hohe Tragfähigkeit** zu attestieren.
Der Lösslehm-/Lössabfolge wird im Rahmen der auszuführenden Gründungsarbeiten eine entscheidende Bedeutung zukommen, da diese, aller Voraussicht nach, tiefenbedingt den unmittelbaren Lastabtragungshorizont innerhalb der Gründungsebene bilden wird.
Aufgrund ihrer extrem hohen Witterungsempfindlichkeit sollten die Aushubanteile aus der Lösslehm-/Lössabfolge von einer Rückverfüllung im Bereich erforderlicher Leitungsgräben ausgeschlossen und durch einen ausreichend tragfähigen und verdichtungsfähigen Lieferboden ersetzt werden.

Die feinkörnig ausgebildete Lösslehm-/Lössabfolge weist extrem hohe witterungsabhängige bautechnische Eigenschaften auf, da sie bereits bei geringer Wasserzufuhr zu extremem Tragfähigkeitsverlust neigt. Die Wasser-/Witterungsempfindlichkeit der Lösslehm-/Lössabfolge ist im Rahmen auszuführender Erdarbeiten daher zwingend zu beachten. Erdbauarbeiten innerhalb der Lösslehm-/Lössabfolge müssen daher sehr witterungsangepasst, beispielsweise nur in niederschlagsarmen Wetterperioden geplant und ausgeführt werden, sodass deren Aufweichen weitgehend vermieden wird. Dennoch durch äußere Witterungseinflüsse unterhalb möglicher Gründungsflächen ggf. aufgeweichte Bodenanteile sind zwingend vollständig zu entfernen und durch einen ausreichend tragfähigen Ersatzboden, beispielsweise durch ein Frostschutzmaterial der Körnung 0/32 mm aus gebrochenem Natursteinmaterial zu ersetzen.

4.1.3 Tonmergelabfolge (Schicht 3)

Unterhalb der Lösslehm-/Lössabfolge ist, bis in die Endteufen unserer Bohrungen 1 und 2, eine steifplastische, überwiegend jedoch halbfest anzutreffende Tonmergelabfolge ausgebildet.

Im Rahmen unserer Sondierungen konnten innerhalb der Tonmergelabfolge Sondierwiderstände N_{10} zwischen 3 und maximal 15 Schlägen ermittelt werden. Die **Tonmergelabfolge** weist damit eine mitteldichte Lagerung auf. Gleichzeitig ist ihr eine, im Hinblick auf die zu erwartenden Gebäudelasten, **ausreichend hohe Tragfähigkeit** zuzuordnen.
Der Tonmergelabfolge wird im Rahmen der Gründungskonzeptionierung ebenfalls besondere Beachtung beizumessen sein, da diese vollflächig im Einwirkungsbereich herzustellender Gründungskörper zu legen kommen wird.

Die feinkörnig ausgebildete Tonmergelabfolge weist ebenfalls stark witterungsabhängige bautechnische Eigenschaften auf. Diese neig bei Wasserzufuhr jedoch nur zu oberflächigem Tragfähigkeitsverlust. Die Wasser-/Witterungsempfindlichkeit der Tonmergelabfolge muss im Rahmen auszuführender Erdarbeiten dennoch nicht berücksichtigt werden, da diese tiefenbedingt nicht aufgeschlossen werden müssen.

4.2 Grundwasserverhältnisse

Im Bereich des geplanten Hallenbauwerks konnte in allen Bohrbereichen kein Grundwasser angetroffen werden. Lediglich in Tiefen zwischen 4,00 und 5,00 m unter GOK konnte Staunässe in Form weichplastischer Aufweichungen innerhalb der Lösslehm-/Lössabfolge erbohrt werden.
Gleichzeitig konnten, in gründungsrelevanter Tiefe, nur Baugrundschichten mit **geringer Wasserdurchlässigkeit** erbohrt werden, deren Größenordnung mit **$k_f \leq$ 1E-09 m/s** bis **$k_f \leq$ 1E-06 m/s** angenommen werden muss. Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der Baugrundschichten ist, unter zusätzlicher Beachtung der jahreszeitlich variierenden Niederschlagsintensitäten, demnach gemäß DIN 18195-1:2011-12 die Gefahr von Staunässebildungen bereits innerhalb der oberflächennahen Baugrundschichten nicht gänzlich auszuschließen.

In Bezug auf das zu planende Abdichtungskonzept des Hallenbauwerks ergeben sich vor diesem Hintergrund erhöhte Vorgaben zum Schutz der erdberührenden Gebäudeteile gegen zeitweise aufstauendes Sickerwasser, sofern die Gründungsebene nicht mittels eines wasserdurchlässig zu konzeptionierenden Bodenaustauschs und einer unterhalb der Gründungsebene zu verlegenden Dränage, ausreichend und dauerhaft entwässert werden kann. Nur sofern mittels bautechnischer Maßnahmen eine ausreichende und dauerhaft funktionierende Entwässerung der erdberührenden Gebäudeteile sichergestellt werden kann, könnten Staunässebildungen im Rahmen der noch zu erarbeitenden Abdichtungskonzeption unberücksichtigt bleiben. Näheres hierzu wird unter Ziffer 5.2 erläutert.

4.3 Bodenmechanische Kennwerte / Bodenklassen und Homogenbereiche

Erdstatische Berechnungen können, basierend auf Erfahrungswerten und Literaturangaben, mit den in nachfolgender Tabelle dokumentierten, kalkulierten mittleren Bodenkennwerten durchgeführt werden:

Tabelle 1: bodenmechanische Kennwerte und Bodenklassifikationen

Bodenart Lagerung- bzw. Zustands-form	**Wichte feucht cal γ_k kN/m³**	**Reibungs-winkel cal φ'_k Grad**	**Kohäsion cal c'_k kN/m²**	**Steife-modul cal $E_{s,k}$ MN/m²**	**Verdicht-barkeits-klasse nach ZTVA-StB**	**Frostem-pfindlich-keits-klasse nach ZTVE-StB**	**Boden-klasse nach DIN 18300** (Stand 2012)
Schicht 1 Oberboden bis Ø 0,20 m Tiefe	16-18	26-27,5	0	5-8	V3	F3	1
Schicht 2 Lösslehm-/Lössabfolge bis Ø 6,00 m Tiefe	18-20	26-27,5	0	8-15	V3	F3	4
Schicht 3 Tonmergel ab Ø 6,00 m Tiefe	18-20	22-24	10-15	10-15	V3	F3	4-5

Weiterhin wird im Folgenden hinsichtlich der Einstufungen nach **DIN 18300:2012-9** (Tabelle 1) und **DIN 18300:2015-08** (Tabelle 2) unterschieden, wonach die in der Vergangenheit üblichen Klassifizierungen von Aushubböden in Boden- und Felsklassen, durch sogenannte Homogenbereiche abgelöst werden.

Ein Homogenbereich ist ein räumlich begrenzter Bereich aus einer oder mehreren Boden- und Felsschichten nach DIN 4020 oder DIN EN 1997-2, dessen bautechnische Eigenschaften eine definierte Streuung aufweisen und der sich von den Eigenschaften der abgegrenzten Bereiche abhebt. Auch umweltrelevante Inhaltsstoffe sind bei der Einteilung in Homogenbereiche zu beachten.

Nach **DIN 18300:2015-08** sind im Rahmen der auszuführenden Erdarbeiten nur zwei Homogenbereiche (A und B) zu unterscheiden, die sich in die Aufnahme der durchschnittlich 0,20 m mächtigen Oberbodenbildung (Homogenbereich A), und die im Liegenden folgende Lösslehm-/Lössabfolge (Homogenbereich B) untergliedern lassen. In Bezug auf diese beiden Homogenbereiche nach DIN 18300:2015-08 sind, unter Zugrundelegung der geotechnischen Kategorie GK 1 des Bauvorhabens gemäß DIN 4020:2010-12, die in nachfolgender Tabelle genannten Kennwertbandbreiten im Rahmen auszuführender Erdarbeiten zu beachten.

Tabelle 2: Kennwertbandbreiten zu berücksichtigender Homogenbereiche

Homogen-bereich	**A**	**B**
Schichten	**Schicht 1** Oberboden bis Ø 0,20 m Tiefe	**Schicht 2** Lösslehm-/Lössabfolge bis Ø 6,00 m Tiefe
Anteil an Steinen und Blöcken	0 %	0 %
Anteil großer Blöcke	0 %	0 %
Lagerungs-dichte	sehr locker	locker bis mitteldicht
Wichte in Mg/m³	16-19	17-20
Bodengruppe nach DIN 18196	OH	TL und UL

4.4 Versickerungsfähigkeit der oberflächennahen Baugrundschichten

Voraussetzung für die Versickerung von Niederschlagswasser ist eine ausreichende Durchlässigkeit (hydraulische Leitfähigkeit) der Bodenschichten im Bereich möglicher Versickerungsflächen. Zur Bestimmung des Wasserdurchlässigkeitsbeiwertes der oberflächennahen Baugrundschichten erfolgte die Durchführung von zwei Bohrloch-Infiltrationsversuchen, bei konstanter Wassersäule im Bohrloch. Diese mit Bohr-Inf 1 und Bohr-Inf 2 bezeichneten Prüfungen ergaben, für die innerhalb der oberen 1,50 m unter Gelände anzutreffenden Baugrundschichtung, folgende Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte:

Bohr-Inf 1 – kf-Wert = 2,2E-06 m/s (Lösslehm und Löss)
Bohr-Inf 2 – kf-Wert = 2,0E-06 m/s (Lösslehm und Löss).

Für Versickerungsanlagen kommen, gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 138 (Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser) nur Böden in Frage, deren Wasserdurchlässigkeit im Bereich von kf = 1E-03 m/s bis 1E-06 m/s liegt. Im Hinblick auf eine **oberflächennahe Versickerung von Niederschlagswasser** ist demnach, im Bereich der Erschließungsmaßnahme, mit den ab einer **mittleren Tiefe von etwa 1,20 m unter GOK** anzutreffenden, hellbraunen Lössschichten, ein **ausreichend wasserdurchlässiger Boden** anzutreffen.

5. Baugrundbeurteilung und gründungstechnische Empfehlungen

5.1 Allgemeine Hinweise zur Gründung des Hallenbauwerks

Alle Gründungen im Bereich des geplanten Hallenbauwerks sind grundsätzlich frostfrei, d.h. mit einer Mindesteinbindetiefe von 0,80 m unter fertig geplantem Gelände, oder aber auf einer entsprechend dicken frostsicheren Unterlage auszuführen.

Wir gehen davon aus, dass eine Abtragung der zu erwartenden Hallenlasten überwiegend über Einzel- und Streifenfundamente projektiert wird. Die erforderlichen Abmessungen möglicher Gründungskörper werden im Rahmen der weiteren Gründungskonzeptionierung anhand baugrund- und lastabhängiger Bemessungskenngrößen noch festzulegen sein.

Die Größenordnung der zu erwartenden Stützlasten im Hallenbereich ist uns nicht bekannt. Bauwerksbedingt sind jedoch Stützlasten zu erwarten, die eine Größenordnung von 500 kN nicht überschreiten werden. Ein oberflächennahes Abtragen dieser Lasten über Einzel- und Streifenfundamente ist, auf der Grundlage der Ergebnisse unserer Baugrunduntersuchung, grundsätzlich möglich.

Die sich aus vorgenannter Gründungskonzeption im Hallenbereich ergebenden Wechselwirkungen zwischen Gründungskörper und Baugrund sind zwingend zu beachten. So sollten, im Rahmen einer Einzel-/Streifenfundamentgründung, rechnerisch zu erwartende Setzungen des Baugrundes unter Lasteinwirkung nur bis zu einer Größenordnung von 1 cm zugelassen werden. Weiterhin sollten, im Bereich möglicher Einzelfundamente, die Setzungsunterschiede zwischen zwei benachbarten Stützlasten auf eine Winkelverdrehung von maximal $\Delta s/L$ = 1/800 (mit Δs = Setzungsdifferenz und L = Stützenabstand) begrenzt werden.
Das Einbringen der Bewehrungskörbe und des Fundamentbetons kann ohne Schalung erfolgen, da gegen die anstehenden, als ausreichend standfest zu beurteilenden Böden betoniert werden kann.

Aufgrund der Hanglage des Bauvorhabens kann in Teilbereichen eine Geländeaufschüttung erforderlich werden. Zur Herstellung einer solchen Geländeaufschüttung eignen sich alle kornabgestuften, ausreichend verdichtungs- und tragfähigen Böden und gebrochene Natursteinmaterialien, welche den folgenden Bodengruppen nach DIN 18196:2011-5 zugeordnet werden können:

GW, GI, GU, GU*, SW, SU, SU*, TL oder UL.

Ein kalk- oder zementstabilisierter Wiedereinbau anfallender Abtragsböden ist, unter Vorlage eines aussagekräftigen Eignungsnachweises seitens des ausführenden Erdbauunternehmens, ebenfalls denkbar.
Die Herstellung erforderlicher Geländeaufschüttungen muss in Lagen mit maximaler Dicke der einzelnen Einbaulagen von 0,25 m erfolgen. Zur Vermeidung zu hoher Konsolidationssetzungen, sind die einzelnen Einbaulagen vollflächig auf einen **Verdichtungsgrad von ≥ 97 % D_{Pr}** zu verdichten. Gleichzeitig müssen Geländeaufschüttungen flächig eine **ausreichend hohe Tragfähigkeit** aufweisen. Hierzu sind auf den jeweiligen Einbaulagen entsprechende Nachweise mittels statischer Plattendruckversuche (nach DIN 18134: 2012-4 zu empfehlen. Auf allen Einbaulagen ist, im Rahmen dieser Nachweise, ein Verformungsmodul **E_{v2} von ≥ 45 MN/m²**, bei gleichzeitig höchstzulässigem **Verhältniswert der Verformungsmoduln E_{v2} / E_{v1} von ≤ 2,5** sicher zu stellen.
Hiervon ausgenommen sind Geländeaufschüttungen zu Sicherstellung einer frostsicheren Auflagerung, beispielsweise einer möglichen Plattengründung. Diese werden im Abschnitt 5.1.2 gesondert beschreiben.

Die im Rahmen der oben beschriebenen Gründungskonzeption zu beachtenden Sachverhalte in Bezug auf die Wechselwirkungen zwischen Baugrund und Hallenfundamenten, werden im Folgenden näher betrachtet.

5.1.1 Hallengründung mittels Streifen- und Einzelfundamenten

Unter Beachtung einer zu empfehlenden Begrenzung auftretender Gesamtsetzungen auf 1 cm, sollten im Hinblick auf die örtlichen Baugrundverhältnisse, bis zur Vorlage der endgültigen Lastannahmen, durch Variation der Fundamentabmessungen, die in Tabelle 3 aufgelisteten **Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes nach DIN 1054:2010-12** zur Dimensionierung möglicher **Streifenfundamente**, beispielsweise zu Abtragung der Wandlasten, mit einer exemplarisch gewählten Fundamentlänge zwischen zwei benachbarten Einzelfundamenten von 6,50 m zugelassen werden.

Tabelle 3: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes für Streifenfundamente – **Gründung innerhalb der Sandabfolge gemäß Anlage 4.1**

exemplarische Fundament-abmessungen	**Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes** nach DIN 1054:2010-12 **Gründung innerhalb der Lössschichten** **kN/m²** (zu erwartender Setzungsbetrag in cm)
a / b [1)] = 6,50 m / **0,30 m**	288 (0,46)
a / b [1)] = 6,50 m / **0,50 m**	287 (0,71)
a / b [1)] = 6,50 m / **1,00 m**	240 (1,00)
a / b [1)] = 6,50 m / **1,50 m**	192 (1,00)
a / b [1)] = 6,50 m / **2,00 m**	168 (1,00)
a / b [1)] = 6,50 m / **2,50 m**	152 (1,00)

[1)] a = Fundamentlänge / **b = Fundamentbreite**

Zur Berechnung elastisch gebetteter Balken sind, unter Berücksichtigung der örtlichen Baugrundverhältnisse, die nachfolgend genannten, als Durchschnittswerte zu verstehenden Mindestwerte in Bezug auf den Bettungsmodul $k_{s,k}$ zu beachten:

mittlerer Bettungsmodul $k_{s,k}$ für elastisch gebettete Balken
Gründung innerhalb der Lössschichten

mit einer Fundamentbreite b zwischen 0,30 m und 0,50 m = 48 MN/m³
mit einer Fundamentbreite b zwischen 0,50 m und 1,00 m = 22 MN/m³
mit einer Fundamentbreite b zwischen 1,00 m und 1,50 m = 14 MN/m³
mit einer Fundamentbreite b zwischen 1,50 m und 2,00 m = 11 MN/m³
mit einer Fundamentbreite b zwischen 2,00 m und 2,50 m = 9 MN/m³.

Nur unter Ansatz dieser Bettungsmodule können, für nach dem Bettungsmodulverfahren zu berechnende elastisch gebettete Balken, annähernd realistische Setzungswerte ermittelt werden. Der Ansatz eines mittleren Steifemoduls führt hingegen in der Regel zu stark erhöht zu berechnenden Setzungswerten.

Für **quadratische Einzelfundamente**, beispielsweise zur Abtragung der Dach- und Konstruktionslasten, können, ebenfalls unter Beachtung einer zu empfehlenden Begrenzung zu erwartender Gesamtsetzungen auf 1 cm, auf der Grundlage unserer exemplarischen Grundbruch- und Setzungsberechnungen, vorerst die in **Tabelle 4** aufgelisteten **Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes nach DIN 1054:2010-12** zugelassen werden.

Tabelle 4: Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes für quadratische Einzelfundamente – **Gründung innerhalb der Lössschichten gemäß Anlage 4.2**

exemplarische quadratische Fundament-abmessungen a / b = 1 [1]	**Bemessungswerte $\sigma_{R,d}$ des Sohldruckwiderstandes** nach DIN 1054:2010-12 **Gründung innerhalb der Lössschichten** **kN/m²** (zu erwartender Setzungsbetrag in cm)
0,50 m / 0,50 m	375 (0,40)
1,00 m / 1,00 m	340 (0,77)
1,50 m / 1,50 m	316 (1,00)
2,00 m / 2,00 m	240 (1,00)
2,50 m / 2,50 m	200 (1,00)

[1] a = exemplarisch gewählte Fundamentlänge / **b = Fundamentbreite**

Zwischenwerte aller, in unseren Tabellen 3 und 4 aufgelisteten Bemessungswerte können, über die Fundamentbreite, geradlinig interpoliert werden.

Der Ansatz aller in vorgenannten Tabellen aufgeführten Bemessungswerte setzt ferner eine ungestörte Gründungsebene voraus. **Unvermeidbare, aushubbedingte Auflockerungen innerhalb der Aushubsohle, sind daher zwingend mittels geeigneter Verdichtungsgeräte zu egalisieren**.

Die von uns mit den Anlage 4 dokumentierten Grundbruchwiderstände $R_{n,d}$, gelten ferner nur für ein Verhältnis von ständigen zu veränderlichen Lasten von 50/50, unter Berücksichtigung eines Gesamtteilsicherheitsbeiwertes $\gamma_{G,Q}$, welcher sich aus den einzelnen Lastanteilen mit ihren zugehörigen Teilsicherheitsbeiwerten wie folgt ergibt:

$$R_{n,d} = (\gamma_G \cdot (1 - p_G) + \gamma_Q \cdot p_Q) \cdot \gamma_{R,v} = 1{,}35 \cdot (1 - p_G) + 1{,}50 \cdot p_Q) \cdot 1{,}40$$

γ_G = Teilsicherheitsbeiwert ständige Lasten
γ_Q = Teilsicherheitsbeiwert veränderliche Lasten
$\gamma_{R,v}$ = Teilsicherheitsbeiwert Grundbruch
p_G = Anteil ständiger Lasten
p_Q = Anteil veränderlicher Lasten.

Unsere Berechnungen setzen zudem einen einheitlich tragfähigen Baugrund und gleichmäßig verteilte charakteristische Bodenpressungen $\sigma_{E,k}$ voraus, wie sie im Bereich der projektierten Maßnahme aufgrund seiner Bauart als gegeben anzunehmen sind. Sollten diese Voraussetzungen entgegen unserer Annahme gegebenenfalls bauwerksabhängig nicht erfüllt sein, ist Rücksprache mit unserem Büro zu halten.

Eine konstruktive Kopplung der Streifenfundamente mit den Einzelfundamenten wurde im Rahmen unserer Grundbruch- und Setzungsberechnungen nicht berücksichtigt.

5.1.2 Gründung des Hallenbodens

Wir gehen davon aus, dass die Eigen- und Verkehrslasten im Bereich des Hallenbodens über eine freitragende, elastisch gebettete Bodenplatte abgetragen werden sollen.

Unterhalb des Hallenbodens wird, zur Sicherstellung einer dauerhaft ausreichend hohen Tragfähigkeit und unter Beachtung der örtlichen Baugrundsituation, ein **Tragschicht-Unterbau** in einer **Mindestdicke von 0,55 m** empfohlen.
Zur Herstellung des Tragschicht-Unterbaus unterhalb des Hallenbodens ist eine Gesteinskörnung aus gebrochenem Naturstein-, Lavamaterial zu empfehlen, welche im Anlieferungszustand einen Feinkornanteil (Kornanteil < 0,063 mm) von 5 Masse-% nicht überschreiten darf.

Es empfiehlt sich daher, zur Herstellung des Tragschicht-Unterbaus, ein gemäß TL G SoB-StB 04/07 güteüberwachtes Frostschutzmaterial zu verwenden, welches den Anforderungen der ZTV SoB-StB 04/07 genügt. Der Einbau des Tragschicht-Unterbaus muss, in Lagen mit maximaler Dicke von 0,25 m, vollflächig auf einen Verdichtungsgrad von $\geq$ 100 % D_{Pr} erfolgen. Hierzu sind entsprechende Nachweise mittels statischer Plattendruckversuche (3 Stück) nach DIN 18134:2012-4 zu empfehlen, die durch unser Büro nach Abschluss der Verdichtungsarbeiten, im Rahmen eines gesondert zu vereinbarenden Ortstermins erbracht werden müssten. Auf dem Tragschicht-Unterbau ist im Rahmen dieser Nachweise ein Verformungsmodul **E_{v2} von $\geq$ 100 MN/m²**, bei gleichzeitig höchstzulässigem **Verhältniswert der Verformungsmoduln E_{v2} / E_{v1} von $\leq$ 2,5** sicher zu stellen.

Ausgehend von maximal zu erwartenden Sohldrücken zwischen 10 kN/m² und 30 kN/m² im Bereich der elastisch gebetteten Hallenbodenplatte ist, unter Berücksichtigung oben genannter Tragschichtdicke, zu deren Dimensionierung zunächst von folgenden mittleren Bemessungskennwerten auszugehen:

Bettungsmodul	$k_{s,k}$	=	**6**	**MN/m³**
Steifemodul	$E_{s,k}$	=	**10**	**MN/m².**

Die Angabe eines **Bemessungswertes des Sohldruckwiderstandes $\sigma_{R,d}$** ist in diesem Zusammenhang nicht erforderlich, da die Grundbruchsicherheit im Bereich des Hallenbodens, unter Beachtung maximal zu erwartende Sohldrücke zwischen 10 kN/m² und 30 kN/m², sicher gewährleistet sein wird. Als Mindestwert kann jedoch, unter Hinnahme einer als zulässig zu beurteilenden Gesamtsetzung des Hallenbodens von 1,50 cm, für diesen zunächst folgender **Bemessungswert des Sohldruckwiderstandes $\sigma_{R,d}$** vorausgesetzt werden:

Bemessungswert des Sohldruckwiderstandes $\sigma_{R,d}$ = 70 kN/m².

Dieser kann, in Plattenrandbereichen, auf einen Wert von $\sigma_{R,d}$ = 105 kN/m² erhöht werden.

Höhere Lasten könnten im Bereich des Hallenbodens nur dann aufgenommen werden, sofern in dessen Auflager die anstehenden Böden bis in eine Tiefe von 2,00 m vollständig ausgeräumt und bindemittelverbessert wieder eingebaut würden.

Sollten im Bereich des Hallenbodens daher höhere Lasten als oben angeführt abgetragen werden müssen, sind über unser Büro dahingehende, ergänzende Empfehlungen und Beurteilungen anzufordern.

5.2 Bauwerksabdichtung

In allen Bohrbereichen konnten, in gründungsrelevanter Tiefe, ausnahmslos Böden mit **geringer Wasserdurchlässigkeit** erbohrt werden, deren mit k_f-Werten zwischen **1E-09 m/s und 1E-06 m/s** abgeschätzt werden muss.
Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der Baugrundschichten ist, im Normalfall, unter zusätzlicher Beachtung der jahreszeitlich variierenden Niederschlagsintensitäten, gemäß DIN 18195-1:2011-12 die Gefahr von Staunässebildungen innerhalb herzustellender Gründungsebenen demgemäß nicht gänzlich auszuschließen.
In Bezug auf das zu planende **Abdichtungskonzept** des Hallenbauwerks ergeben sich vor diesem Hintergrund erhöhte Vorgaben zum Schutz der erdberührenden Gebäudeteile **gegen zeitweise aufstauendes Sickerwasser** nach Abs. 9 DIN 18195-6:2011-12, bzw. als Sonderkonstruktion in WU-Beton, nach Abs. 8 der DAfStb-Richtlinie (Stand 2003). Demnach müssten alle Durchdringungen der Bodenplatte wasserdicht ausgebildet werden.
Auf eine aufwendige Abdichtung der Bodenplatte und möglicher erdberührender Wandabschnitte gegen zeitweise aufstauendes Sickerwasser könnte nur dann verzichtet werden, sofern die Gründungsebene über den wasserdurchlässig empfohlenen Tragschicht-Unterbau und einer unterhalb der Gründungsebene zu verlegenden Dränage nach DIN 4095, ausreichend und dauerhaft, beispielsweise über eine Regenwasserzisterne oder eine entsprechend noch zu dimensionierende Versickerungseinrichtung entwässert werden könnte. Die Möglichkeit einer solchen Dränage müsste jedoch im Vorfeld mit den Vorgaben des Bebauungsplans abgeglichen werden.
Zur Herstellung einer, wie zuvor beschriebenen, innerhalb der Gründungsebene zu verlegenden Dränage gibt der Unterzeichner jedoch zu bedenken, dass zumindest nach seiner Erfahrung, insbesondere die Dauerhaftigkeit einer solchen Sickerwasserableitung nach Jahren, beispielsweise durch Wurzeleinwuchs, häufig in Frage zu stellen ist. Dies hätte im Schadensfall – Feuchtigkeitsschäden in Boden- und Wandbereichen – eine Sanierung erheblicher Gebäudeabschnitte zur Folge, die mit aufwendigen Innen- und Außensanierungsarbeiten verbunden wäre.

Seitens des Unterzeichners wird, als Sonderkonstruktion, demnach **eine Ausführung aller erdberührenden Gebäudeanteile in WU-Beton gemäß Abs. 8 der DAfStb-Richtlinie (Stand 2003) klar favorisiert**.
Dies nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund zukünftig häufiger zu erwartender Starkregenereignisse, im Zuge derer die Böden auch oberflächennah anfallendes Niederschlagswasser mittels Versickerung nicht schnell genug schadlos abführen können und es hierdurch bedingt zu erhöhten Oberflächenabflüssen kommen wird, die insbesondere in Randbereichen nicht unterkellerter Gebäude, eine temporäre Beanspruchung durch Stauwasser zur Folge haben werden.
Oben genanntes Abdichtungskonzept wird auch in Bezug auf mögliche erdberührende Wandabschnitte im Hallenbereich empfohlen.

5.3 Baugrube und Rückverfüllung der Arbeitsräume

Aufgrund des oberflächennah anzunehmenden Gründungsniveaus – im Hallenbereich gehen wir nicht von einer Unterkellerung aus –, werden das Anlegen von Baugruben und damit verbundene Arbeitsraumrückverfüllungen, nicht erforderlich.
Weitergehende Aussagen und Empfehlungen hierzu erübrigen sich daher an dieser Stelle, können aber, sofern erforderlich grundsätzlich nachgereicht werden.

5.4 Geodynamik

Gemäß Eurocode 8 - DIN EN 1998-1/NA:2011-01 - ist das Gebiet im Bereich des Bauvorhabens folgender Erdbebenzone zuzuordnen:

Zone 0.

Zusätzlich zur Erdbebenzone muss zudem der geologische Untergrund (> 20 m Tiefe) und der direkte Baugrund (< 20 m Tiefe) mitberücksichtigt werden, die gemäß den örtlichen Verhältnissen wie folgt zuzuordnen sind:

Untergrundklasse S - Gebiete tiefer Beckenstrukturen mit mächtiger Sedimentfüllung

Baugrundklasse C - Stark bis völlig verwitterte Festgesteine. Oder grobkörnige (rollige) bzw. gemischtkörnige Lockergesteine in mitteldichter Lagerung bzw. in mindestens steifer Konsistenz. Oder feinkörnige (bindige) Lockergesteine in mindestens steifer Konsistenz.

6. Straßenbautechnische Empfehlungen

6.1 Planumsbeurteilung

Mit der Beurteilung der Planumstragfähigkeit innerhalb erforderlicher Flächenbefestigungen ist, neben den derzeit anzutreffenden natürlichen Wassergehalten, auch die hohe Witterungsempfindlichkeit der auf Planumsniveau anzutreffenden, feinkornreichen Böden zu berücksichtigen. Fertig hergestellte Planumsbereiche dürfen daher nicht über längere Zeit, insbesondere während niederschlagsreicher Witterungsperioden, oder sogar über Winter ungeschützt liegen bleiben. Offene Planumsflächen sind daher auf das erforderliche Minimum zu beschränken. Andernfalls sind durch den AN, entsprechend den Vorgaben der ZTVE-StB 17, zusätzliche Maßnahmen zum Schutz des Planums zu gewährleisten.

Zur Herstellung wirtschaftlich bearbeitbarer Planums- und Oberbauabschnitte wird es jedoch dennoch im Rahmen der Erschließungsmaßnahme erforderlich werden, die auf Planumshöhe anzutreffenden Böden zumindest temporär, in überschaubaren Teilstrecken, der Bewitterung auszusetzen. Diese wiesen zum Zeitpunkt unserer Untersuchungen, bei teils leicht erhöhten natürlichen Wassergehalten, **keine als ausreichend zu beurteilende Tragfähigkeit** im Sinne der ZTVE-StB 17 (Sollwert E_{v2}-Wert $\geq$ 45 MN/m²) auf.

Vor diesem Hintergrund werden, auf Planumsniveau, im Zuge der herzustellenden Flächenbefestigungen vollflächig **tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen** für **erforderlich** erachtet.

Aus wirtschaftlicher Sicht ist hierzu, bei vollständigem Verbleib der nicht ausreichend tragfähigen Böden, eine vollflächige Planumsstabilisierung mittels **Spezialbindemittel** (beispielsweise CEM I 32,5 R-pe - PECTACRETE o.ä) zu empfehlen.

Der zur Erzielung einer dauerhaften Planumstragfähigkeit, nach erster Einschätzung des Unterzeichners erforderliche Bindemittelanspruch, wird zwischen 1 Masse-% und 2 Masse-% liegen.

Dies entspricht einem **Bindemittelbedarf von etwa 8 bis 12 kg/m²**, bezogen auf eine zu empfehlende **Dicke der erforderlichen Planumsstabilisierung von 0,30 m**.
Der genaue, zum Zeitpunkt der Bauausführung erforderliche Bindemittelanspruch, muss durch den AN vor Baubeginn mittels einer Eignungsuntersuchung festgelegt werden. Die Kosten hierfür sollten in die Einheitspreise des AN einkalkuliert werden.
Das im Rahmen einer Eignungsuntersuchung durch den Auftragnehmer in seiner Art und Menge noch abschließend festzulegende Bindemittel muss, mit Hilfe eines Streufahrzeuges, gleichmäßig auf die zuvor zu verdichtete Planumsfläche verteilt, und anschließend mittels einer Hochleistungsbodenfräse homogen in den Boden eingearbeitet werden.
Die Bodenstabilisierung sollte vollflächig auf $\geq$ 98 % D_{Pr} verdichtet werden, wobei bezogen auf eine Korndichte von 2,61 g/cm³, gleichzeitig ein maximaler Luftporenanteil n_a von 12 Volumen-% sicherzustellen ist.
Zudem sollte auf der auszuführenden **Planumsstabilisierung**, im Plattendruckversuch nach DIN 18134:2012-04, eine Tragfähigkeit von **$E_{v2} \geq$ 80 MN/m²** sichergestellt werden. Hierzu sind entsprechende Nachweise zu empfehlen, die durch unser Büro nach Abschluss der Planumsstabilisierung, im Rahmen gesondert zu vereinbarender Ortstermine erbracht werden müssten.

Alternativ hierzu kann, im Bereich der zu befestigenden Flächen, auf Planumshöhe auch ein nur 0,20 m dicker Teilbodenaustausch mit Frostschutzmaterial nach ZTV SoB-StB 04/07 vorgenommen werden, sofern auf der Aushubsohle zuvor die vollflächige Verlegung eines knotenfesten, vorgestreckten, formstabilen und monolithischen, d.h. aus einem Stück gefertigten Geogitters erfolgt. Hierzu sollten, nach positiven Erfahrungen des Unterzeichners im Rahmen vergleichbarer Baumaßnahmen, folgende Geogittertypen zur Anwendung kommen:

Tensar® TriAx® TX170-GD der Tensar International GmbH (Bonn) oder
BEGRID TGV der BECO Bermüller & Co. GmbH (Nürnberg).

Andere Geogittertypen sollten nur bei vergleichbarer Materialqualität- und vergleichbaren Materialeigenschaften, unter Hinzuziehung unseres Büros zugelassen werden. Bei der Verlegung eines Geogitters sind zudem die anwendungsspezifischen Vorgaben des Herstellers zu beachten.

6.2 Ausbauempfehlungen

Der Oberbau neu herzustellender Flächenbefestigungen sollten im öffentlichen Bereich den Anforderungen der Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) genügen, wobei im Sinne dieser Richtlinie, eine Klassifizierung der zu befestigenden Erschließungsflächen gemäß den Tabellen 2 und 5 der RStO 12, wie folgt vorzunehmen sein dürfte:

Straßenkategorie ES IV
Belastungskategorie Bk1,0.

Gemäß Tabelle 6 der RStO 12 wird, unter zusätzlicher Beachtung der auf Planumsniveau anzutreffenden, witterungsunempfindlichen F3-Böden und der Frosteinwirkungszone I, eine **Mindestdicke des erforderlichen Oberbaus von 60 cm** empfohlen.
Unter Berücksichtigung dieser Mindestdicke den frostsicheren Oberbau betreffend und der auszuführenden Planumsverbesserung ist, für in Asphalt herzustellende Befestigungsabschnitte, ein Aufbau wie folgt zu empfehlen:

Asphaltbauweise nach Tafel 1, Zeile 1 der RStO 12

4 cm	Asphaltdeckschicht AC 8 D S nach ZTV Asphalt-StB 01/13
14 cm	Asphalttragschicht AC 32 T S nach ZTV Asphalt-StB 01/13
42 cm	Frostschutzmaterial 0/32 bis 0/45 mm nach ZTV SoB-StB 04/07

Pflasterbefestigungen sollten hingegen wie folgt aufgebaut werden:

Pflasterbauweise in Anlehnung an Tafel 3, Zeile 1 der RStO 12

10 cm	Beton-Verbundsteinpflaster
4 cm	Pflasterbettung (Brechsand 0/5 mm nach TL und ZTV Pflaster-StB 06)
20 cm	Schottertragschichtmaterial 0/32 mm nach ZTV SoB-StB 04/07, wasserdurchlässig (k_f-Wert $\geq$ 1E-05 m/s)
26 cm	Frostschutzmaterial 0/32 bis 0/45 mm nach ZTV SoB-StB 04/07 wasserdurchlässig (k_f-Wert > 1E-05 m/s)

Bei Ausführung von Regelquerschnitten in Anlehnung an Tafel 3, Zeile 1 der RStO 12 (Pflasterdecke auf Schottertrag- und Frostschutzschicht), **muss durch Kontrollprüfungen** im Rahmen der Ausführungsarbeiten, für die Schottertrag- und Frostschutzschicht, im endverdichteten Zustand, **zwingend eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit nachgewiesen werden.** Eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit der Schottertrag- und Frostschutzschicht liegt vor, sofern diese einen **k_f-Wert von $\geq$ 1E-05 m/s** aufweisen. Diese Anforderung lässt sich, mittels Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit im Feldversuch nach Abs. 8.2 des Merkblattes für Versickerungsfähige Verkehrsflächen (M VV 2013) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), oder durch eine gleichwertige Prüfung nachweisen.

Die zur Herstellung von Pflasterdecken verwendeten Bettungs- und Fugenmaterialien müssen zudem den Anforderungen der TL Pflaster-StB 06/15 entsprechen. Weiterhin müssen Bettungs- und Fugenmaterialien einen ausreichend hohen Widerstand gegen Kornzertrümmerung und Abrieb vorweisen. Außerdem sollte auf eine ausreichende Verbundwirkung des Steinverbandes – hoher Verschiebewiderstand – geachtet werden. Zur Erzielung der erforderlichen Verbundwirkung des Steinverbandes ist darauf zu achten, dass die Fugen eine anforderungsgerechte Fugenbreite zwischen 3 und maximal 5 mm besitzen und dauerhaft mit Fugenmaterial gefüllt sind. Das Verfüllen der Fugen muss daher kontinuierlich mit dem Fortschritt der Verlegearbeiten vorgenommen werden und sollte gegebenenfalls unter geringer Wasserzufuhr erfolgen. Nach dem Abrütteln der Pflasterflächen müssen die Fugen zudem erneut vollständig verfüllt werden. Zusätzlich ist eine weitere Nachsandung etwa 5 bis 6 Monate nach Beendigung der Bauarbeiten zu empfehlen.

Im Rahmen der Oberbauarbeiten sind alle gemäß den geltenden Vorschriften und Vertragsbedingungen erforderlichen Eigenüberwachungs- und Kontrollprüfungen verantwortlich durchführen zu lassen.

7. Abfallrechtliche Deklaration anfallender Erdaushubmassen

Im Rahmen der Verwertung von Erdaushub sind zunächst grundsätzlich vier verschiedene Verwertungswege zu unterscheiden:

- Verwertungen in technischen Bauwerken
- Verwertungen in bodenähnlichen Anwendungen (Verfüllung von Abgrabungen und Senken, Verwertung im Landschaftsbau außerhalb technischer Bauwerke)
- Verwertungen nach BBodSchV zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, oder zur Auf-/Einbringung in eine durchwurzelbare Bodenschicht
- Deponiebautechnische Verwertungsmaßnahmen nach DepV (Stand 02.05.2013)

Für die Verwertung von Bodenmaterial in technischen Bauwerken (z.B. Straßen- und Wegebau, straßenbegleitende Erdbaumaßnahmen etc.) gelten die Anforderungen der „Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) – Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen Teil II – Technische Regeln für die Verwertung / 1.2 Bodenmaterial (TR Boden) Stand 05.11.2004, im folgenden kurz **LAGA TR Boden** genannt. Diese legt anhand von Zuordnungswerten (Z-Werte), in Abhängigkeit vom Schadstoffinventar eines Bodens sogenannte Einbauklassen (Einbauklasse 1 / Einbauklasse 2 usw.) fest, anhand derer sich Einschränkungen hinsichtlich der weiteren Verwertung des Abfalls ergeben können. Anhand der **LAGA TR Boden** wird auch die Zulässigkeit der Verwertung von Böden in Bezug auf Verfüllungen unterhalb durchwurzelbarer Bodenschichten, sogenannte **bodenähnliche Anwendungen** geregelt. Gemäß dieser Richtlinie werden hierzu Zuordnungswerte (Z-Werte), in Abhängigkeit von ihrem Schadstoffinventar zwei maßgebenden Einbauklassen – Einbauklasse 0 / Einbauklasse 0* – zugeordnet, aus denen sich, insbesondere bei einer Überschreitung der Zuordnungswerte der Einbauklasse 0*, wiederum Einschränkungen hinsichtlich der weiteren Verwertung von Böden ergeben können.

Eine Verwertung mineralischer Abfälle innerhalb **durchwurzelbarer Bodenschichten** wird hingegen durch die Anforderungen des **§12 der Bundes - Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)** geregelt. Dabei sind zusätzlich die bodenartspezifisch vorgegebenen Vorsorgewerte nach § 9 Abs.1 der BBodSchV einzuhalten, hinsichtlich derer die Schadlosigkeit der Verwertung zu beurteilen ist. Weiterhin sind die Vorgaben des ALEX-Informationsblattes 27 „Anforderungen an die Zulassung naturbedingt erhöhter Hintergrundgehalte", sowie die Vorgaben des ALEX-Informationsblattes 24 „Anforderungen des § 12 BBodSchV an die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht (DB)" zu beachten.
Deponiebautechnische Verwertungsmaßnahmen sind hingegen nach der Verordnung über Deponien und Langzeitlager - **Deponieverordnung** (DepV - Stand 02.05.2013) zu beurteilen, in der in Anhang 3 Tabelle 2, deponiespezifische Zuordnungswerte für die Deponieklassen DK 0 bis DK III, sowie für Rekultivierungsschichten, über die Zulässigkeit einer Verwertung entscheiden.

Demnach ist im Rahmen der Verwertung anfallender Aushubböden außerhalb der Ausbaumaßnahme zunächst grundsätzlich zu prüfen, welcher der vier o.g. Verwertungswege eingeschlagen werden soll, um dann in einem weiteren Schritt über die Zulässigkeit dieser Verwertung, anhand der hierfür zuständigen Richtlinie, Vorschrift oder Verordnung abschließend entscheiden zu können. Im Folgenden wird daher grundsätzlich zwischen den vier o.g. Verwertungswegen unterschieden.

7.1 Verwertungen in technischen Bauwerken nach LAGA M20 / LAGA TR Boden

Zur Beurteilung der Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf eine Verwertung anfallender Aushubböden in technischen Bauwerken, sind diese mit den betreffenden Zuordnungswerten nach LAGA TR Boden abzugleichen. Hierzu werden die Untersuchungsergebnisse, mit unseren Anlagen 7 und 8, in tabellarischer Form, den Zuordnungswerten der Technischen Regeln Boden (LAGA TR Boden Stand 05.11.2004, Tab. II.1.2-4 /-5) gegenübergestellt. Hiernach ergibt sich eine abfallrechtliche Einstufung der untersuchten Bodenmischproben wie folgt:

Tabelle 5: abfallrechtliche Deklaration der untersuchten Bodenmischproben zur **Verwertung in technischen Bauwerken**

1 **Spalte / Zeile**	2 **Bodenmischprobe**	3 **Belastungskategorie**	4 **Einbauklasse nach LAGA TR Boden** Tab. II.1.2-4 u. -5	5 **AVV-Abfallschlüssel Abfallbezeichnung**
1	**MP Boden 1**	nicht gefährlicher Abfall	**Z 0**	**17 05 04** Boden und Stein mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03* fallen
2	**MP Boden 2**		**Z 0**	

Mit den in Tabelle 5 genannten Deklarationen, könnten die im Zuge erforderlicher Tiefbauarbeiten anfallenden Aushubböden, demzufolge einer uneingeschränkten bautechnischen Verwertung zugeführt werden.

Zu beachten ist jedoch, dass es sich bei diesen ausnahmslos um feinkörnige Böden handelt, für in der Regel keine bautechnischen Verwertungsstellen ohne eine vorherige Materialaufbereitung, beispielsweise durch die Zugabe von hydraulisch wirksamem Bindemittel verfügbar sind. Seitens des Unterzeichners wird daher eine **Verwertung** aller anfallenden Aushubmassen **im Rahmen bodenähnlicher Anwendungen, oder aber zur Herstellung durchwurzelbarer Bodenschichten** (siehe Ziffern 7.2 und 7.3) **empfohlen**.

7.2 Verwertungen in bodenähnlichen Anwendungen nach LAGA TR Boden

Zur Beurteilung der Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf eine Verwertung der aufzunehmenden Böden in bodenähnlichen Anwendungen (Verfüllung von Abgrabungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht), wurden die Ergebnisse der Umweltanalytik, mit unseren Anlagen 7 und 8, auch den Zuordnungswerten der Technischen Regeln Boden (LAGA TR Boden Stand 2004, Tab. II.1.2-2 /-3) gegenübergestellt.

Gemäß diesen Gegenüberstellungen ist eine Deklaration der aufzunehmenden Aushubböden im Sinne der LAGA TR Boden wie folgt vorzunehmen:

Tabelle 6: abfallrechtliche Deklaration der untersuchten Bodenproben zur Verwertung unterhalb durchwurzelbarer Bodenschichten – **bodenähnliche Anwendungen**

1 Spalte / Zeile	2 Bodenmischprobe	3 Einbauklasse nach LAGA TR Boden Tab. II.1.2-2 u. -3
1	MP Boden 1	Z 0 [1)] TOC – 0,92 Masse-%
2	MP Boden 2	Z 0

[1)] Die Überschreitung des TOC-Wertes von 0,50 Masse-% (Z 0-Wert) ist auf nicht pflanzenverfügbare organische Anteile innerhalb der Probe zurück zu führen, für die ein AT4-Wert von < 1 mgO_2/g zu erwarten ist. Diese Überschreitung ist, aus gutachterlicher Sicht, demnach als nicht einstufungsrelevant zu beurteilen.

Gemäß den derzeit in Rheinland-Pfalz geltenden Regelungen, ist eine Verwertung von Böden in sogenannten bodenähnlichen Anwendungen – Verfüllungen unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht – nur mit einer maximalen Deklaration in die Einbauklasse Z 0* möglich. Mit einer Deklaration aller **Aushubböden** in die **Einbauklasse Z 0**, kann demnach deren **Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen** projektiert werden.

Im Rahmen einer solchen Verwertung sind grundsätzlich die Vorgaben des aktualisierten, gemeinsamen Rundschreibens der Ministerien für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz sowie des Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau zum Vollzug des Bodenschutzrechts und den Anforderungen an die bodenähnliche Verfüllung von Abgrabungen mit Bodenmaterial vom 12.12.2006 zu beachten.
Zudem sind, unter Berücksichtigung der Einbaubedingungen gemäß den ALEX-Informationsblättern 24 und 25 als erläuternde Arbeitshilfen, die Vorsorgegrundsätze des Bundes-Bodenschutzgesetztes (BBodSchG) sowie der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sicher zu stellen. Dies schließt ausdrücklich die hierzu durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft und Bodenschutz (LABO) konkretisierenden Ausführungen der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (Stand 11.09.2002) ein.

7.3 Verwertungen nach BBodSchV im Bereich durchwurzelbarer Bodenschichten

Zur Beurteilung der Untersuchungsergebnisse im Hinblick auf eine Verwertung anfallender Aushubböden im Bereich durchwurzelbarer Bodenschichten nach BBodSchV, wurden die Ergebnisse der Umweltanalytik, mit unseren Anlagen 7 und 8, auch den bodenartspezifischen Vorsorgewerten der BBodSchV gegenübergestellt.
Im Rahmen des vorsorgenden Bodenschutzes darf, durch die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, aufgrund eventueller Schadstoffgehalte oder der sonstigen Bodenzusammensetzung, nicht die Besorgnis des Entstehens schädlicher Bodenveränderungen gemäß § 7 Satz 2 BBodSchG und § 9 BBodSchV hervorgerufen werden. Vor diesem Hintergrund sind im Zuge von Verwertungsmaßnahmen nach BBodSchV die Vorsorgewerte nach BBodSchV Anhang 4 Nr. 4.1, bzw. nach ALEX Info 24 einzuhalten.

Basierend auf den Ergebnissen unserer Untersuchungen konnten, in den einzelnen Bodenmischproben, keine Überschreitungen maßgebender Vorsorgewerte gemäß BBodSchV festgestellt werden.
Mit einer Ackerzahl, der im Projektareal bis in eine Tiefe von durchschnittlich über 6,00 m unter OK Gelände zu erwartenden Aushubböden zwischen 80 und 100, ist folglich deren Wiederverwertung zur **Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht, beispielsweise mit landwirtschaftlicher oder weinbautechnischer Folgenutzung, klar zu favorisieren**.
Im Rahmen einer solchen Verwertung sind die Vorsorgegrundsätze des Bundes-Bodenschutzgesetztes (BBodSchG), der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV), des ALEX- Informationsblattes 24, sowie die Anforderungen nach DIN 19731 zu beachten. Dies schließt ausdrücklich auch die hierzu durch die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) konkretisierenden Ausführungen der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV zu den Anforderungen an das Aufbringen und Einbringen von Materialien auf oder in den Boden (Stand 11.09.2002) ein.
Der in unserer Bodenmischprobe „MP Lösslehm" leicht erhöht festgestellte Nickelgehalt kann, aus gutachterlicher Sicht, unberücksichtigt bleiben, da dieser, bezogen auf den Gesamtaushub, nach einschlägiger Erfahrung des Unterzeichners, gesichert unterhalb der Vorsorgewerte gemäß BBodSchV liegen wird.

7.4 Deponiebautechnische Verwertungsmaßnahmen nach DepV

Untersuchungen zur deponiebautechnischen Verwertung der Aushubböden waren nicht Gegenstand der vorliegenden Beauftragung. Zudem kann, mit Verweis auf die unter den Ziffern 7.1 bis 7.3 vorgenommenen Deklarationen, als ressourcenschonende und wirtschaftliche Alternative, deren Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen, oder zur Herstellung durchwurzelbarer Bodenschichten, klar favorisiert werden.

7.5 Hinweise zur Ausschreibung der Einbau-/Belastungsklassen

Die aus dem Bereich der Erschließungsmaßnahme aufzunehmenden **Böden** sind, im Rahmen der Ausschreibung, den folgenden Einbauklassen zuzuordnen:

Einbauklasse Z 0	gemäß LAGA TR Boden zur bautechnische Verwertung Abfallschlüssel 17 05 04
Einbauklasse Z 0	gemäß LAGA TR Boden zur Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen – Abfallschlüssel 17 05 04.

8. Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Die zur tragwerksplanerischen Dimensionierung des Hallenbauwerks erforderlichen Boden- und Bemessungskennwerte wurden angegeben. Die örtliche Baugrund- und Grundwassersituation wurde weiterhin hinsichtlich der auszuschreibenden Gründungs- und Bauwerksabdichtungsarbeiten eingehend beurteilt.
Gemäß der örtlichen Baugrundsituation wird, unter Beachtung unserer im Abschnitt 5. genannten Bemessungskennwerte, eine Flachgründung der Hallenkonstruktion mittels Streifen- und Einzelfundamenten, des Hallenbodens hingegen mit Hilfe einer elastisch gebetteten Bodenplatte, bereits innerhalb der oberflächennah anstehenden Böden empfohlen. Tragfähigkeitsverbessernde Maßnahmen werden im Gründungsbereich des Hallenbauwerks nicht für erforderlich erachtet.

Im Rahmen der zu dimensionierenden Hallengründung sollte eine Begrenzung zu erwartender Gesamtsetzungen auf 1 cm berücksichtigt werden, wonach in Abhängigkeit von den noch zu projektierenden Fundamentabmessungen, unterschiedlich hohe Bemessungswerte des Sohldruckwiderstandes $\sigma_{R,d}$ zugelassen werden können. Die mit unserer Anlage 4 berechneten zulässigen Bereiche der Sohldruckwiderstände werden in Abschnitt 5. (Tabellen 3 und 4), tabellarisch aufgelistet.

Aufgrund der geringen Wasserdurchlässigkeit der Baugrundschichten ist, im Normalfall, unter zusätzlicher Beachtung der jahreszeitlich variierenden Niederschlagsintensitäten, gemäß DIN 18195-1:2011-12 die Gefahr von Staunässebildungen innerhalb herzustellender Gründungsebenen nicht gänzlich auszuschließen. In Bezug auf das zu planende **Abdichtungskonzept** des Hallenneubaus ergeben sich, vor diesem Hintergrund, erhöhte Vorgaben zum Schutz aller erdberührenden Gebäudeteile **gegen zeitweise aufstauendes Sickerwasser** nach Abs. 9 DIN 18195-6:2011-12, bzw. als Sonderkonstruktion in WU-Beton nach Abs. 8 der DAfStb-Richtlinie (Stand 2003).
Unter Beachtung der im vorliegenden Bericht genannten Empfehlungen sind, bei sorgfältiger Planung, Ausführung und Überwachung der Gründungs- und Bauwerksabdichtungsarbeiten, bauwerksunverträgliche Setzungen, Verkantungen, Mindertragfähigkeiten oder Nässeschäden nicht zu erwarten.

Gemäß EC 7-1, Abs. 4.3.1 Boden und Fels (1)P, müssen während der Bauausführung die Beschreibung und die geotechnischen Eigenschaften des Baugrunds in dem das Bauwerk gegründet werden soll, insbesondere die erforderlichen Aushubsohlen für Einzel- und Streifenfundamente, durch unser Büro kontrolliert werden. Zur Durchführung solcher Gründungssohlenabnahmen sind mit unserem Büro im Zuge der Bauausführung rechtzeitig gesonderte Termine zu vereinbaren.

In Bezug auf herzustellende Flächenbefestigungen werden, in Abschnitt 6, Ausbauempfehlungen für Asphalt- und Pflasterflächen unterbreitet.

Die zur Errichtung des Hallenbauwerks aufzunehmenden Aushubböden könnten, aus abfallrechtlicher Sicht, mit einer Deklaration in die Einbauklasse Z 0 nach LAGA TR Boden, im uneingeschränkten offenen Einbau einer bautechnischen Verwertung zugeführt werden. Eine Verwertung anfallender Aushubböden im Bereich bodenähnlicher Anwendungen, oder aber zur Herstellung durchwurzelbarer Bodenschichten wird jedoch, bodenartbedingt, klar favorisiert.

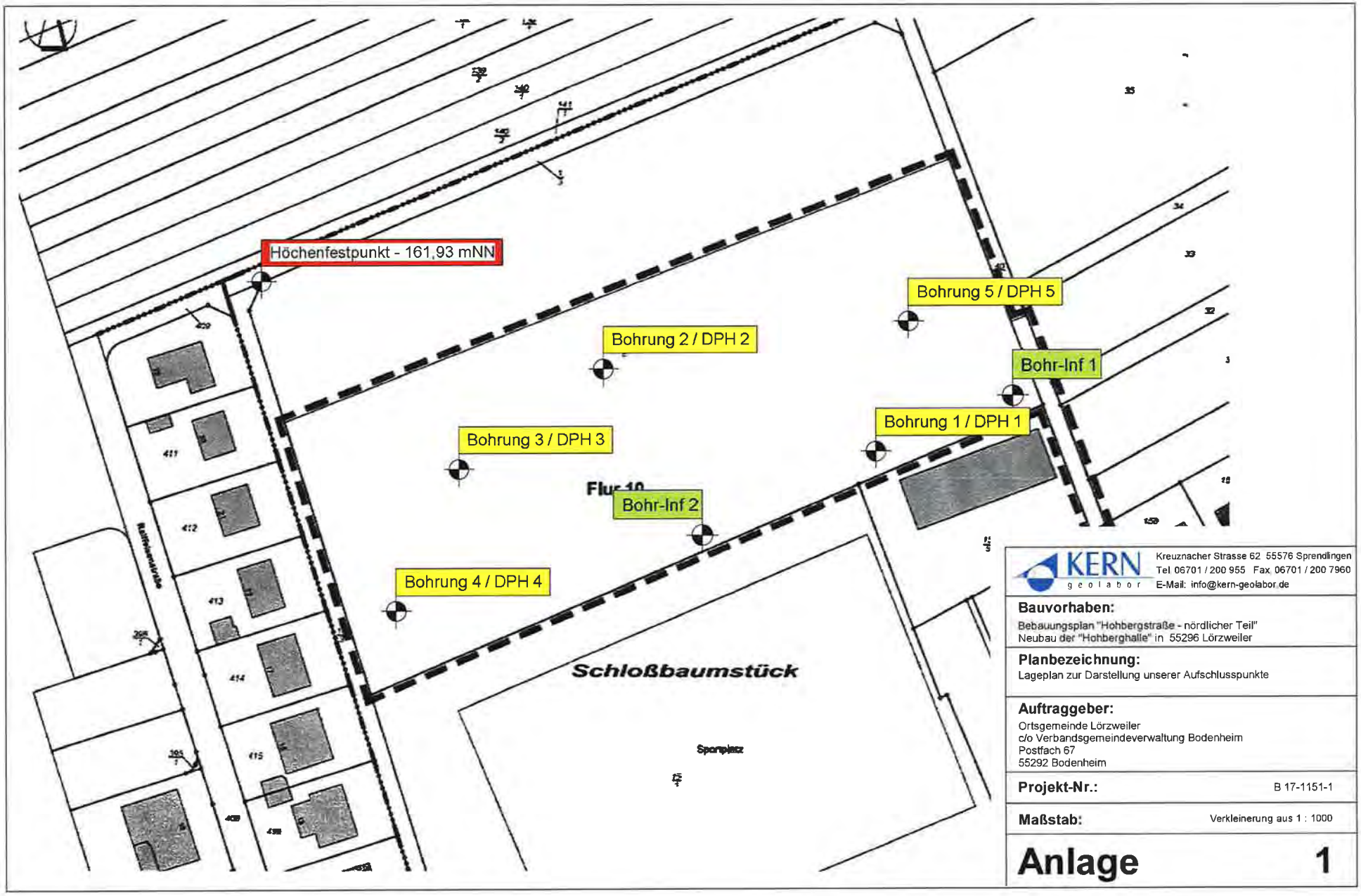
Sollten sich im Verlauf der weiteren Planungen, in Bezug auf den derzeitigen Planungsstand relevante Änderungen aus bautechnischer Sicht, oder aber anderweitige Fragestellungen ergeben sind, auf der Basis der bislang vorliegenden Ergebnisse, gegebenenfalls ergänzende Untersuchungen und/oder Empfehlungen über unser Büro anzufordern.
Dies trifft auch auf die bautechnische Wertung möglicher Nebenangebote im Zuge der Ausschreibungsphase zu, die maßgeblich von unseren, mit vorliegendem Bericht dargelegten Anforderungen und Empfehlungen abweichende Ausführungsarbeiten, Materialqualitäten oder Verwertungswege zum Inhalt haben sollten.

Abschließend bitten wir darum, auch bei möglichen Umplanungen die Gründung oder die Abdichtungskonzeption des Hallenbauwerks betreffend, bzw. bei Gründungs- oder erdbautechnischen Problemen im Zuge der Bauausführung, auch weiterhin beratend hinzugezogen zu werden.

Onlinedokument ohne Unterschrift
Dipl.-Geol. Stephan Kern

Verteiler per E-Mail:

Verbandsgemeinde Bodenheim, **Frau Cordula Fischer** – cordula.fischer@vg-bodenheim.de
Verbandsgemeinde Bodenheim, **Herrn Matthias Frey** – Matthias.Frey@vg-bodenheim.de
Planungsbüro InfraPro, **Herrn Mack** – mail@infrapro.de



KERN geolabor
Kreuznacher Strasse 62 55576 Sprendlingen
Tel. 06701 / 200 955 Fax. 06701 / 200 7960
E-Mail: info@kern-geolabor.de

Bauvorhaben:
Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
Neubau der "Hohberghalle" in 55296 Lörzweiler

Planbezeichnung:
Lageplan zur Darstellung unserer Aufschlusspunkte

Auftraggeber:
Ortsgemeinde Lörzweiler
c/o Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim
Postfach 67
55292 Bodenheim

Projekt-Nr.: B 17-1151-1

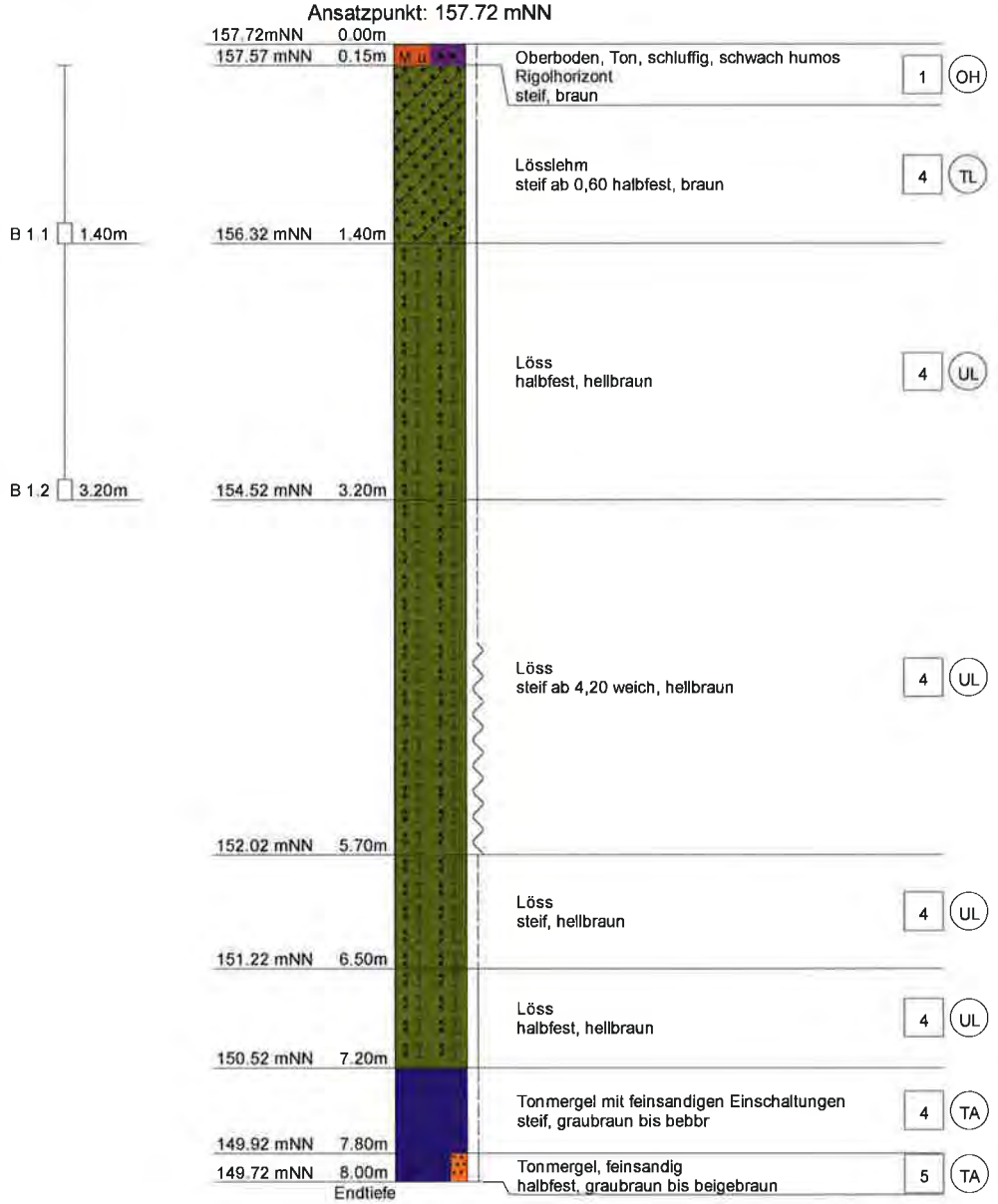
Maßstab: Verkleinerung aus 1 : 1000

Anlage 1

KERN-geolabor	Kreuznacher Straße 62 55576 Sprendlingen
Bohrprofil nach DIN 4023	Anlage : 2.1
	Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
	Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler
	Projekt-Nr.: B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler
	Maßstab : 1: 50

Bohrung 1

Ansatzpunkt: 157.72 mNN



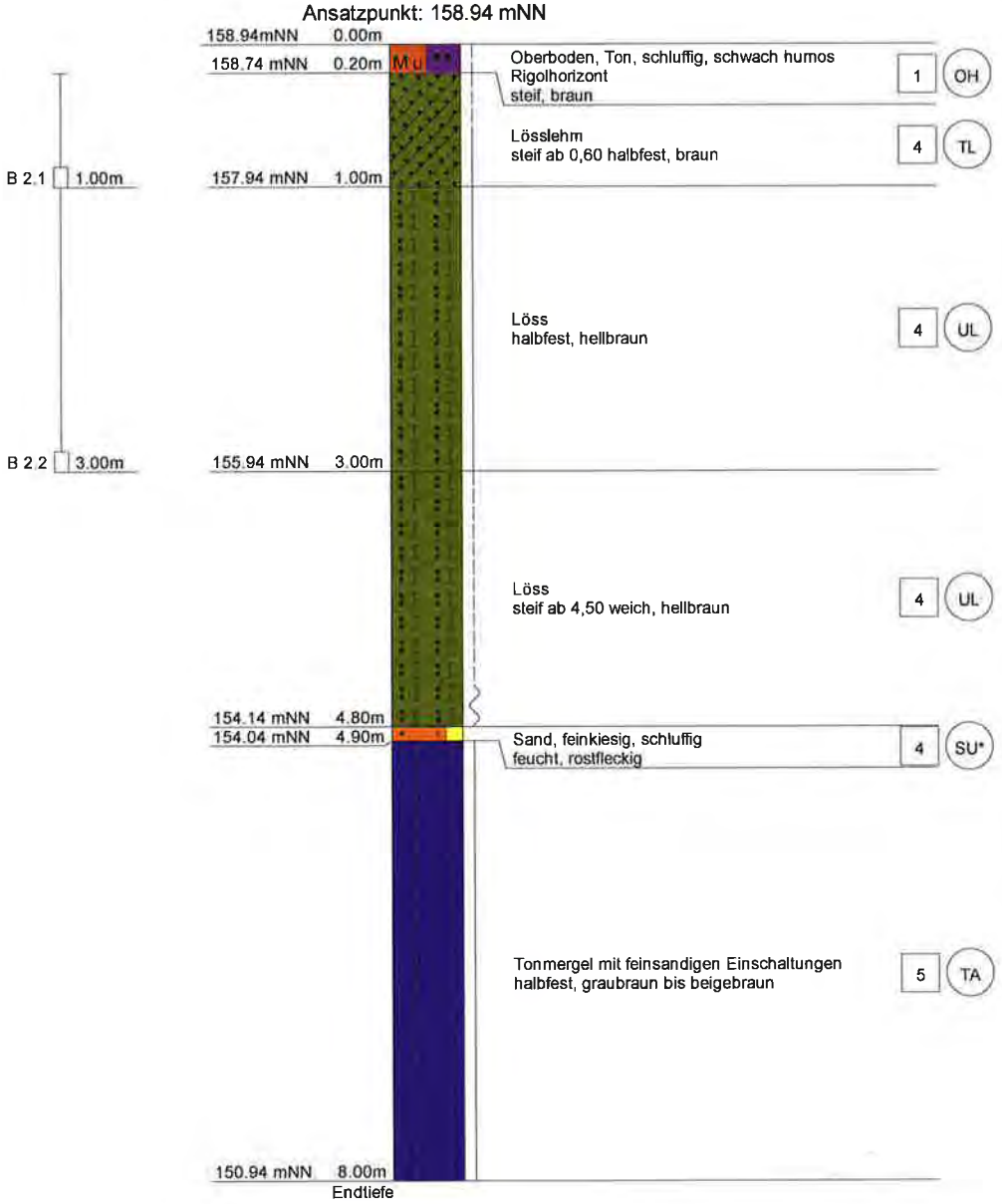
Messstelle:	siehe Lageplan / Anlage 1
Bohrung vom: 26.09.2017	Bemerkungen: keine

DC

KERN-geolabor	Kreuznacher Straße 62 55576 Sprendlingen
Bohrprofil nach DIN 4023	Anlage : 2.2
	Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
	Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler
	Projekt-Nr.: B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler
	Maßstab : 1: 50

Bohrung 2

Ansatzpunkt: 158.94 mNN



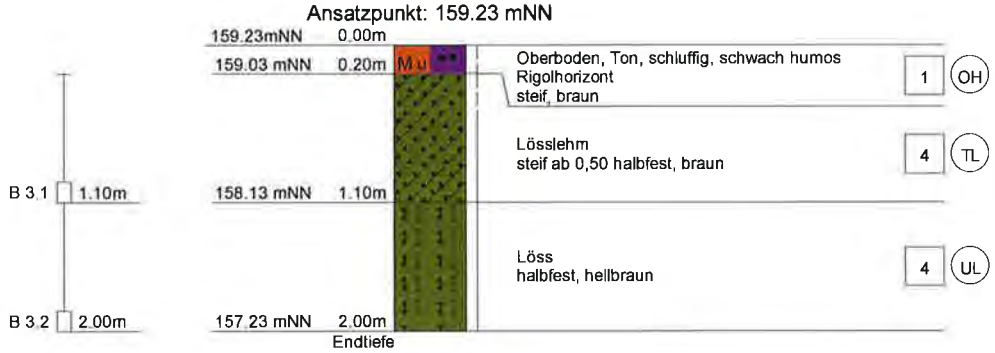
Messstelle:	siehe Lageplan / Anlage 1
Bohrung vom: 26.09.2017	Bemerkungen: keine

DC

KERN-geolabor	Kreuznacher Straße 62 55576 Sprendlingen
Bohrprofil nach DIN 4023	Anlage : 2.3
	Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
	Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler
	Projekt-Nr.: B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler
	Maßstab : 1: 50

Bohrung 3

Ansatzpunkt: 159.23 mNN



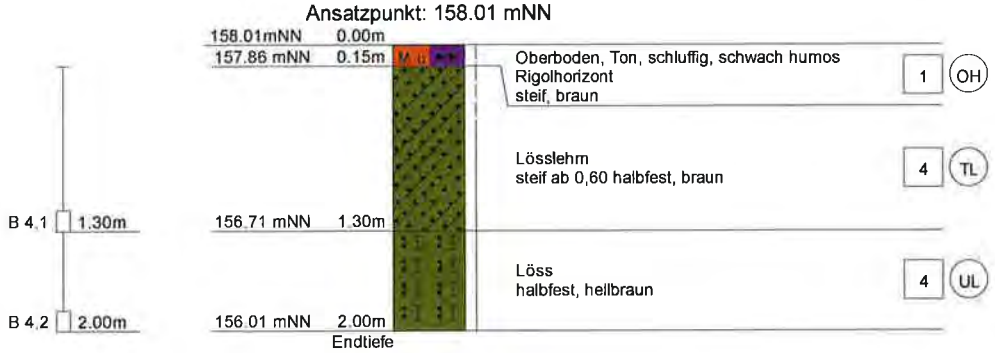
Messstelle:	siehe Lageplan / Anlage 1
Bohrung vom: 26.09.2017	Bemerkungen: keine

DC

KERN-geolabor	Kreuznacher Straße 62 55576 Sprendlingen
Bohrprofil nach DIN 4023	Anlage : 2.4
	Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
	Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler
	Projekt-Nr.: B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler
	Maßstab : 1: 50

Bohrung 4

Ansatzpunkt: 158.01 mNN



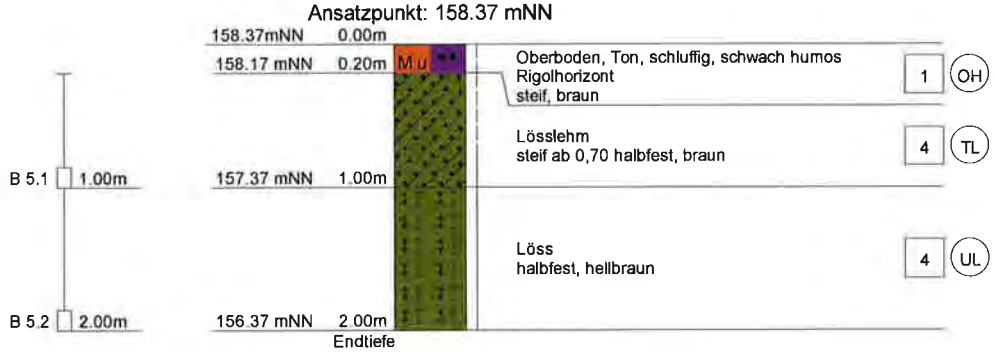
Messstelle:	siehe Lageplan / Anlage 1		
Bohrung vom:	26.09.2017	Bemerkungen:	keine

DC

KERN-geolabor	Kreuznacher Straße 62 55576 Sprendlingen
Bohrprofil nach DIN 4023	Anlage : 2.5
	Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
	Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler
	Projekt-Nr.: B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler
	Maßstab : 1: 50

Bohrung 5

Ansatzpunkt: 158.37 mNN



Messstelle:	siehe Lageplan / Anlage 1		
Bohrung vom:	26.09.2017	Bemerkungen:	keine

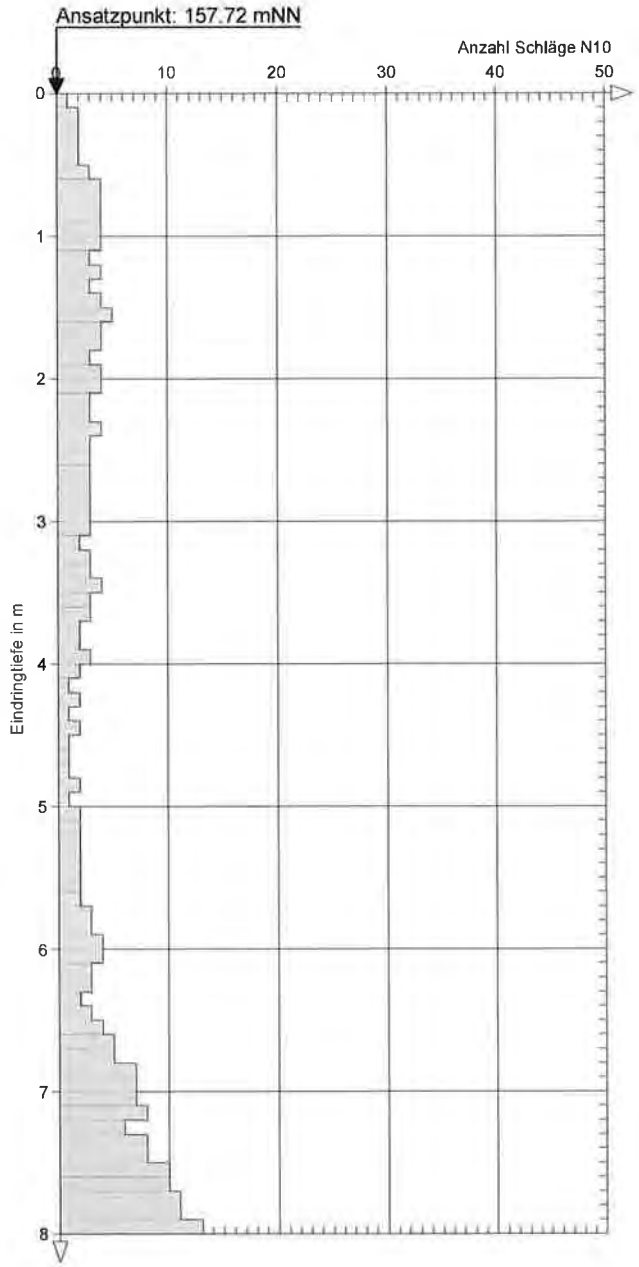
DC

KERN-geolabor	Kreuznacher Straße 62	55576 Sprendlingen

Schwere Rammsondierung DIN EN ISO 22476-2	Anlage : 3.1
	Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
	Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler
	Projekt-Nr. : B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler
	Messstelle: siehe Lageplan / Anlage 1
	Datum : 26.09.2017
	Maßstab : 1: 50

Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}
0.10	**1**	4.10	**2**		
0.20	**2**	4.20	**1**		
0.30	**2**	4.30	**2**		
0.40	**2**	4.40	**1**		
0.50	**2**	4.50	**2**		
0.60	**3**	4.60	**1**		
0.70	**4**	4.70	**1**		
0.80	**4**	4.80	**1**		
0.90	**4**	4.90	**2**		
1.00	**4**	5.00	**1**		
1.10	**4**	5.10	**2**		
1.20	**3**	5.20	**2**		
1.30	**4**	5.30	**2**		
1.40	**3**	5.40	**2**		
1.50	**4**	5.50	**2**		
1.60	**5**	5.60	**2**		
1.70	**4**	5.70	**2**		
1.80	**4**	5.80	**3**		
1.90	**3**	5.90	**3**		
2.00	**4**	6.00	**4**		
2.10	**4**	6.10	**4**		
2.20	**3**	6.20	**3**		
2.30	**3**	6.30	**3**		
2.40	**4**	6.40	**2**		
2.50	**3**	6.50	**3**		
2.60	**3**	6.60	**4**		
2.70	**3**	6.70	**5**		
2.80	**3**	6.80	**5**		
2.90	**3**	6.90	**7**		
3.00	**3**	7.00	**7**		
3.10	**3**	7.10	**7**		
3.20	**2**	7.20	**8**		
3.30	**3**	7.30	**6**		
3.40	**3**	7.40	**8**		
3.50	**4**	7.50	**8**		
3.60	**3**	7.60	**10**		
3.70	**3**	7.70	**10**		
3.80	**2**	7.80	**11**		
3.90	**2**	7.90	**11**		
4.00	**3**	8.00	**13**		

DPH 1



Sondierspitze:	15 cm²	Bodenart:	siehe Profil der Bohrung 1 / Anlage 2.1

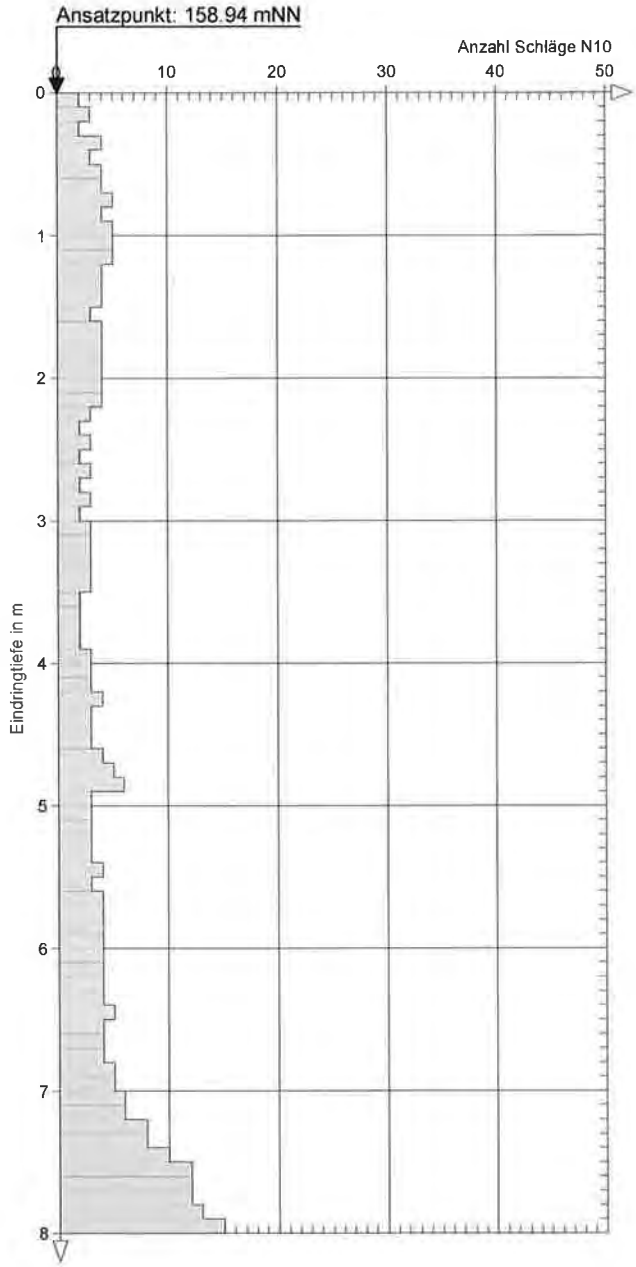
DC

KERN-geolabor	Kreuznacher Straße 62	55576 Sprendlingen

Schwere Rammsondierung DIN EN ISO 22476-2	Anlage : 3.2
	Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
	Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler
	Projekt-Nr. : B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler
	Messstelle: siehe Lageplan / Anlage 1
	Datum : 26.09.2017
	Maßstab : 1: 50

Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}
0.10	**2**	4.10	**3**		
0.20	**3**	4.20	**3**		
0.30	**2**	4.30	**4**		
0.40	**4**	4.40	**3**		
0.50	**3**	4.50	**3**		
0.60	**4**	4.60	**3**		
0.70	**4**	4.70	**4**		
0.80	**5**	4.80	**5**		
0.90	**4**	4.90	**6**		
1.00	**5**	5.00	**3**		
1.10	**5**	5.10	**3**		
1.20	**5**	5.20	**3**		
1.30	**4**	5.30	**3**		
1.40	**4**	5.40	**3**		
1.50	**4**	5.50	**4**		
1.60	**3**	5.60	**3**		
1.70	**4**	5.70	**4**		
1.80	**4**	5.80	**4**		
1.90	**4**	5.90	**4**		
2.00	**4**	6.00	**4**		
2.10	**4**	6.10	**4**		
2.20	**4**	6.20	**4**		
2.30	**3**	6.30	**4**		
2.40	**2**	6.40	**4**		
2.50	**3**	6.50	**5**		
2.60	**2**	6.60	**4**		
2.70	**3**	6.70	**4**		
2.80	**2**	6.80	**4**		
2.90	**3**	6.90	**5**		
3.00	**2**	7.00	**5**		
3.10	**3**	7.10	**6**		
3.20	**3**	7.20	**6**		
3.30	**3**	7.30	**8**		
3.40	**3**	7.40	**8**		
3.50	**3**	7.50	**10**		
3.60	**2**	7.60	**12**		
3.70	**2**	7.70	**12**		
3.80	**2**	7.80	**12**		
3.90	**2**	7.90	**13**		
4.00	**3**	8.00	**15**		

DPH 2



Sondierspitze:	15 cm²	Bodenart:	siehe Profil der Bohrung 2 / Anlage 2.2

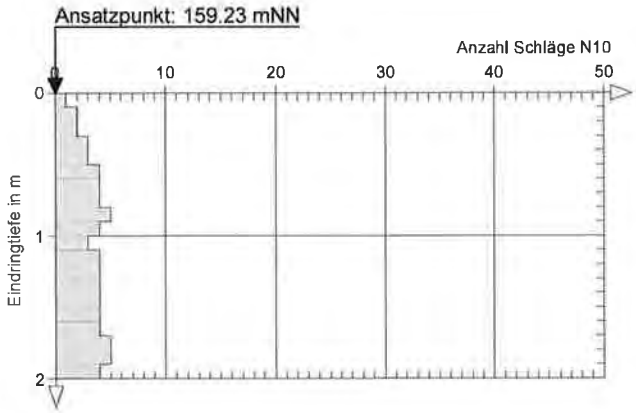
DC

KERN-geolabor	Kreuznacher Straße 62	55576 Sprendlingen

Schwere Rammsondierung DIN EN ISO 22476-2	Anlage : 3.3
	Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil"
	Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler
	Projekt-Nr. : B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler
	Messstelle: siehe Lageplan / Anlage 1
	Datum : 26.09.2017
	Maßstab : 1: 50

Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}
0.10	**1**				
0.20	**2**				
0.30	**2**				
0.40	**3**				
0.50	**3**				
0.60	**4**				
0.70	**4**				
0.80	**4**				
0.90	**5**				
1.00	**4**				
1.10	**3**				
1.20	**4**				
1.30	**4**				
1.40	**4**				
1.50	**4**				
1.60	**4**				
1.70	**4**				
1.80	**5**				
1.90	**5**				
2.00	**4**				

DPH 3



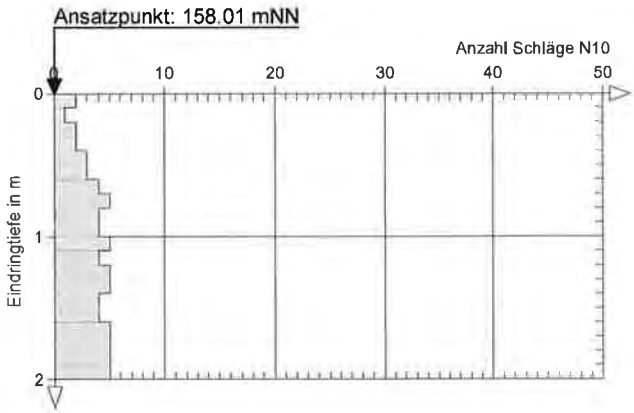
Sondierspitze:	15 cm²	Bodenart:	siehe Profil der Bohrung 3 / Anlage 2.3

DC

KERN-geolabor Kreuznacher Straße 62 55576 Sprendlingen	
Schwere Rammsondierung DIN EN ISO 22476-2	Anlage : 3.4 Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil" Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler Projekt-Nr. : B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler Messstelle: siehe Lageplan / Anlage 1 Datum : 26.09.2017 Maßstab : 1: 50

Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}
0.10	**2**				
0.20	**1**				
0.30	**2**				
0.40	**2**				
0.50	**3**				
0.60	**3**				
0.70	**4**				
0.80	**5**				
0.90	**4**				
1.00	**4**				
1.10	**5**				
1.20	**4**				
1.30	**5**				
1.40	**5**				
1.50	**4**				
1.60	**4**				
1.70	**5**				
1.80	**5**				
1.90	**5**				
2.00	**5**				

DPH 4



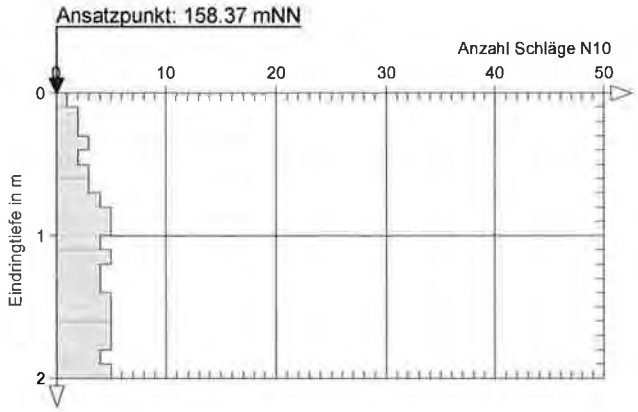
Sondierspitze:	15 cm²	Bodenart:	siehe Profil der Bohrung 4 / Anlage 2.4

DC

KERN-geolabor Kreuznacher Straße 62 55576 Sprendlingen	
Schwere Rammsondierung DIN EN ISO 22476-2	Anlage : 3.5 Projekt : Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil" Neubau der Hohberghalle in 55296 Lörzweiler Projekt-Nr. : B 17-1151-1 / Ortsgemeinde Lörzweiler Messstelle: siehe Lageplan / Anlage 1 Datum : 26.09.2017 Maßstab : 1: 50

Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}	Tiefe	N_{10}
0.10	**1**				
0.20	**2**				
0.30	**2**				
0.40	**3**				
0.50	**2**				
0.60	**3**				
0.70	**3**				
0.80	**4**				
0.90	**5**				
1.00	**5**				
1.10	**4**				
1.20	**5**				
1.30	**4**				
1.40	**4**				
1.50	**5**				
1.60	**5**				
1.70	**5**				
1.80	**5**				
1.90	**4**				
2.00	**5**				

DPH 5



Sondierspitze: 15 cm²	Bodenart: siehe Profil der Bohrung 5 / Anlage 2.5

DC

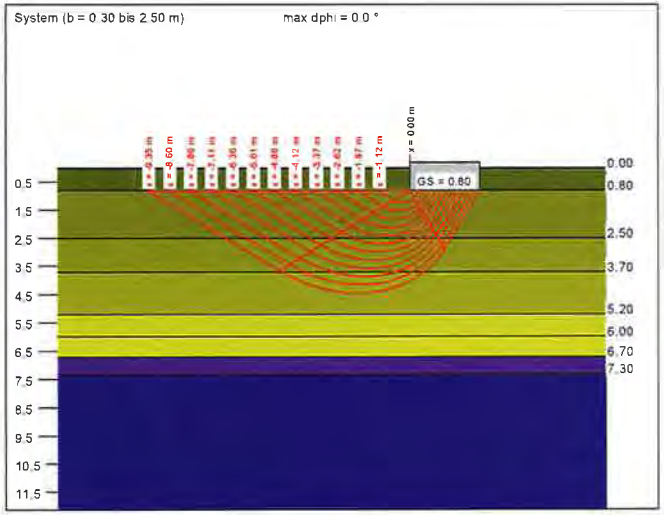
Projekt: Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil" - Neubau der "Hohberghalle" in 55296 Lörzweiler
Projekt Nr.: B 17-1151-1

Exemplarische Grundburch- und Setzungsberechnung für Streifengründungen - Einbindetiefe 0,80 m

Auftraggeber: Ortsgemeinde Lörzweiler

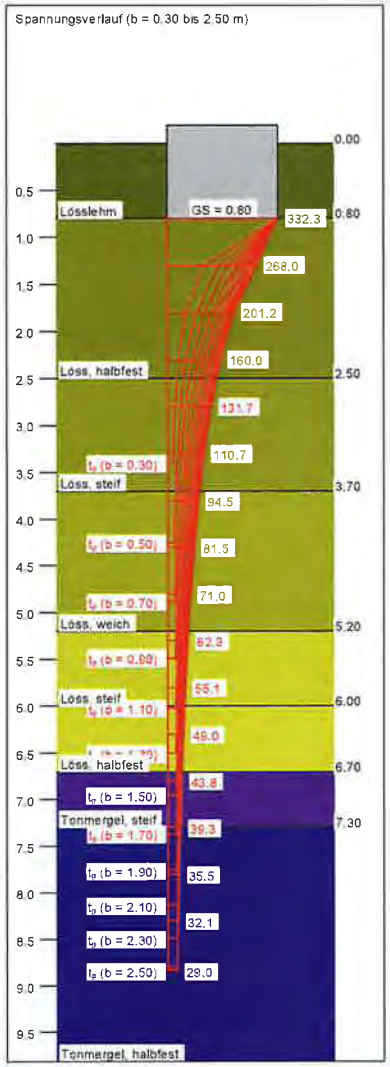
Berechnung: exemplarische Fundamentabmessungen a = 6,50 m und b = variabel

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	κ [-]	Bezeichnung
	0.80	19.0	9.0	26.0	2.0	10.0	0.670	Lösslehm
	2.50	18.0	8.0	27.5	0.0	15.0	0.670	Löss, halbfest
	3.70	18.0	8.0	27.5	0.0	12.0	0.670	Löss, steif
	5.20	18.0	8.0	27.5	0.0	8.0	0.670	Löss, weich
	6.00	18.0	8.0	27.5	0.0	12.0	0.670	Löss, steif
	6.70	18.0	8.0	27.5	0.0	15.0	0.670	Löss, halbfest
	7.30	19.0	9.0	23.0	10.0	10.0	1.000	Tonmergel, steif
	>7.30	19.0	9.0	23.0	15.0	12.0	1.000	Tonmergel, halbfest



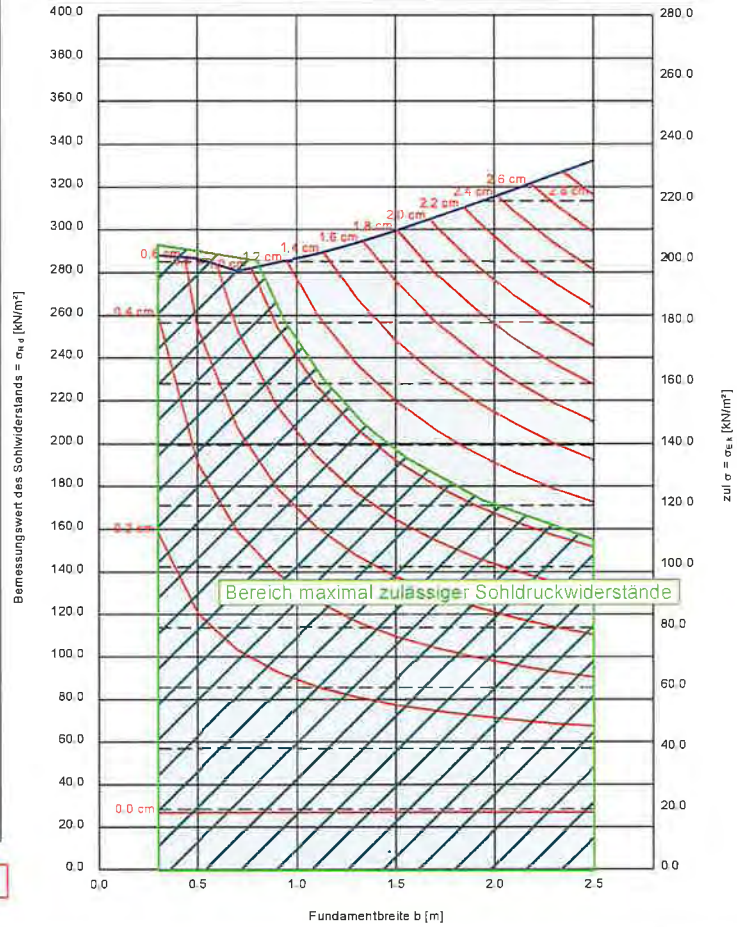
a [m]	b [m]	$\sigma_{R,k}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{n,d}$ [kN/m]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	calc [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_U [kN/m²]	t_g [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
6.50	0.30	403.6	288.3	86.5	202.3	0.46 *	27.5	0.00	18.00	15.20	3.40	1.24	44.2
6.50	0.50	401.4	286.7	143.4	201.2	0.71 *	27.5	0.00	18.00	15.20	4.25	1.53	28.4
6.50	0.70	393.4	281.0	196.7	197.2	0.93 *	27.5	0.00	18.00	15.20	4.89	1.82	21.3
6.50	0.90	398.6	284.7	256.2	199.8	1.15 *	27.5	0.00	17.75	15.20	5.48	2.11	17.3
6.50	1.10	404.2	288.7	317.6	202.6	1.37 *	27.5	0.00	16.74	15.20	6.02	2.40	14.8
6.50	1.30	411.3	293.8	381.9	206.2	1.57 *	27.5	0.00	15.81	15.20	6.50	2.69	13.2
6.50	1.50	419.4	299.6	449.3	210.2	1.79 *	27.5	0.00	15.02	15.20	6.95	2.98	11.7
6.50	1.70	426.1	305.8	519.8	214.6	2.03 *	27.5	0.00	14.37	15.20	7.37	3.27	10.6
6.50	1.90	437.1	312.2	593.3	219.1	2.27 *	27.5	0.00	13.82	15.20	7.76	3.56	9.7
6.50	2.10	446.4	318.9	669.6	223.8	2.50 *	27.5	0.00	13.35	15.20	8.13	3.86	8.9
6.50	2.30	455.8	325.6	748.8	228.5	2.74 *	27.5	0.00	12.95	15.20	8.49	4.15	8.3
6.50	2.50	465.2	332.3	830.7	233.2	2.99 *	27.5	0.00	12.61	15.20	8.83	4.44	7.8

* Vorbelastung = 19.0 kN/m²
$\sigma_{E,k} = \sigma_{R,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{R,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{R,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
Ortsgemeinde Lörzweiler
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Streifenfundament (a = 6.50 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$

$\gamma_{(G,Q)}$ = 1.425
Tiefenbeiwerte nach: IEG7 (SE)
Gründungssohle = 0.80 m
Grundwasser = 2.00 m
Vorbelastung = 19.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Grundbruch mit Tiefenbeiwerten
Sohldruck
Setzungen



Flachgründung / Streifenfundamente innerhalb der Lössschichten

Anlage 4.1

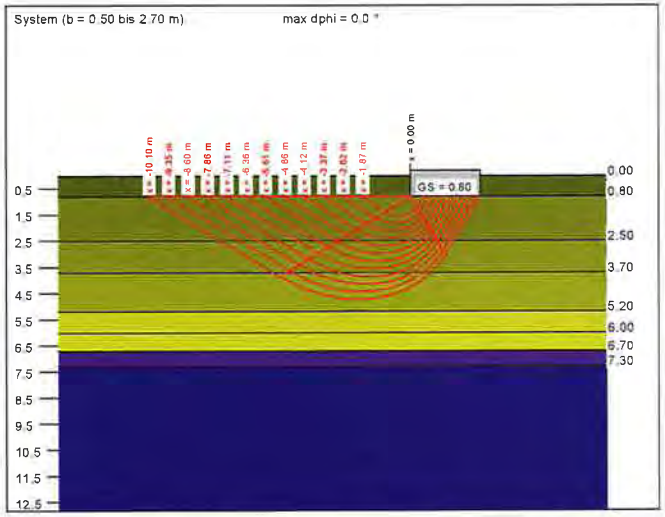
Projekt: Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil" - Neubau der "Hohberghalle" in 55296 Lörzweiler
Projekt Nr.: B 17-1151-1

Exemplarische Grundburch- und Setzungsberechnung für Einzelngründungen - Einbindetiefe 0,80 m

Auftraggeber: Ortsgemeinde Lörzweiler

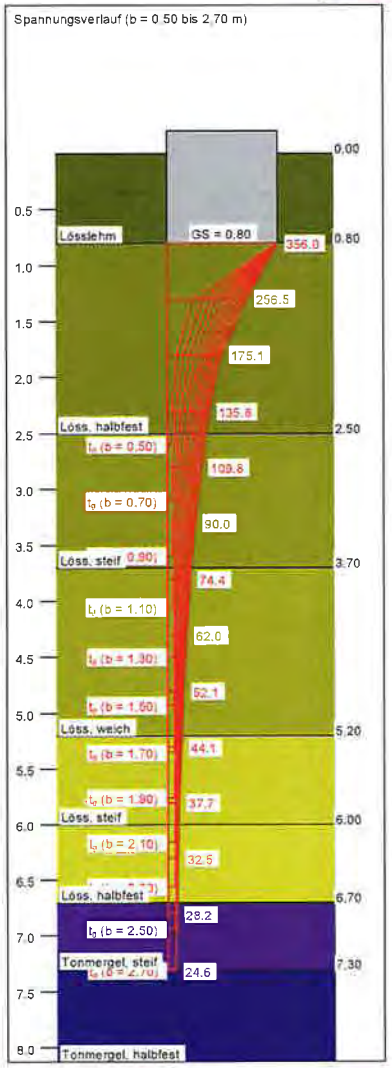
Berechnung: exemplarische Fundamentabmessungen a/b = 1 mit b = variabel

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	κ [-]	Bezeichnung
	0.80	19.0	9.0	26.0	2.0	10.0	0.670	Lösslehm
	2.50	18.0	8.0	27.5	0.0	15.0	0.670	Löss, halbfest
	3.70	18.0	8.0	27.5	0.0	12.0	0.670	Löss, steif
	5.20	18.0	8.0	27.5	0.0	8.0	0.670	Löss, weich
	6.00	18.0	8.0	27.5	0.0	12.0	0.670	Löss, steif
	6.70	18.0	8.0	27.5	0.0	15.0	0.670	Löss, halbfest
	7.30	19.0	9.0	23.0	10.0	10.0	1.000	Tonmergel, steif
	>7.30	19.0	9.0	23.0	15.0	12.0	1.000	Tonmergel, halbfest



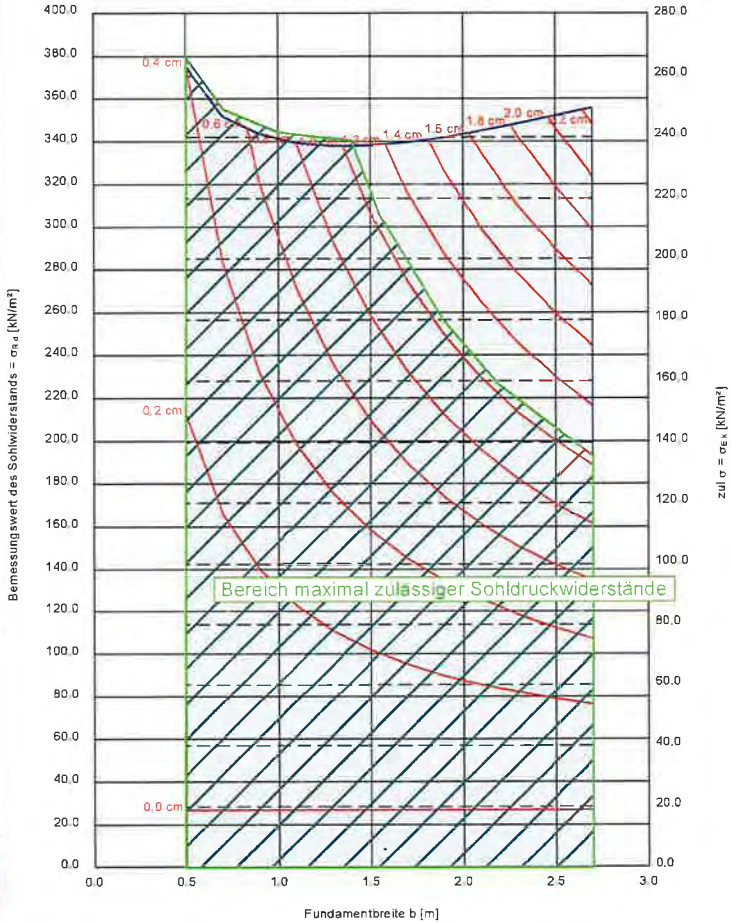
a [m]	b [m]	$\sigma_{G,k}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,d}$ [kN/m²]	$R_{d,k}$ [kN]	$\sigma_{E,k}$ [kN/m²]	s [cm]	cal φ [°]	calc [kN/m²]	γ_2 [kN/m³]	σ_U [kN/m²]	l_a [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
0.50	0.50	525.5	375.3	93.8	263.4	0.40 *	27.5	0.00	18.00	15.20	2.60	1.53	66.0
0.70	0.70	492.9	352.1	172.5	247.1	0.52 *	27.5	0.00	18.00	15.20	3.10	1.82	47.5
0.90	0.90	481.3	343.8	278.5	241.2	0.65 *	27.5	0.00	17.75	15.20	3.59	2.11	36.9
1.10	1.10	475.3	339.5	410.8	238.2	0.80 *	27.5	0.00	16.74	15.20	4.05	2.40	29.8
1.30	1.30	473.2	338.0	571.2	237.2	0.96 *	27.5	0.00	15.81	15.20	4.50	2.69	24.7
1.50	1.50	473.7	338.3	761.2	237.4	1.13 *	27.5	0.00	15.02	15.20	4.93	2.98	20.9
1.70	1.70	475.8	339.8	982.1	238.5	1.31 *	27.5	0.00	14.37	15.20	5.35	3.27	18.2
1.90	1.90	479.0	342.2	1235.2	240.1	1.48 *	27.5	0.00	13.82	15.20	5.76	3.56	16.2
2.10	2.10	483.1	345.1	1521.8	242.2	1.66 *	27.5	0.00	13.35	15.20	6.16	3.86	14.6
2.30	2.30	487.8	348.4	1843.1	244.5	1.84 *	27.5	0.00	12.95	15.20	6.56	4.15	13.3
2.50	2.50	492.9	352.1	2200.5	247.1	2.04 *	27.5	0.00	12.61	15.20	6.94	4.44	12.1
2.70	2.70	498.4	356.0	2595.3	249.8	2.26 *	27.5	0.00	12.31	15.20	7.31	4.73	11.0

* Vorbelastung = 19.0 kN/m²
$\sigma_{E,k} = \sigma_{G,k} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{G,k} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{G,k} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlasten(G+Q) [-] = 0.50



Berechnungsgrundlagen:
Ortsgemeinde Lörzweiler
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a/b = 1.00)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$

$\gamma_{(G,Q)}$ = 1.425
Tiefenbeiwerte nach: IEG7 (SE)
Gründungssohle = 0.80 m
Grundwasser = 2.00 m
Vorbelastung = 19.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Grundbruch mit Tiefenbeiwerten
Sohldruck
Setzungen



Flachgründung / Einzelfundamente innerhalb der Lössschichten

Anlage 4.2

Projekt: Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil" - Neubau der "Hohberghalle" in 55296 Lörzweiler
Projekt Nr.: B 17-1151-1

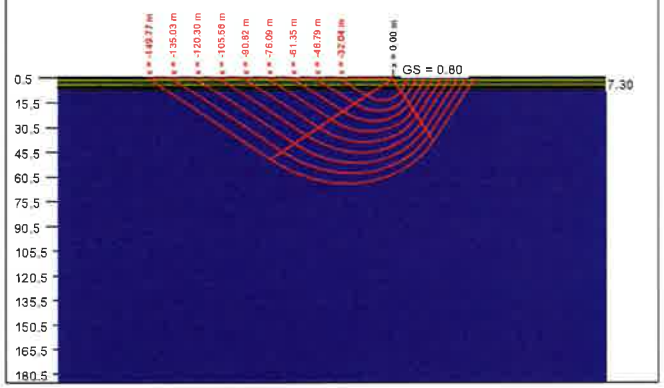
Exemplarische Grundburch- und Setzungsberechnung für eine Plattenngründung - Einbindetiefe 0,25 m

Auftraggeber: Ortsgemeinde Lörzweiler

Berechnung: exemplarische Plattenabmessungen a = 54 m und b = variabel

Boden	Tiefe [m]	γ [kN/m³]	γ' [kN/m³]	φ [°]	c [kN/m²]	E_s [MN/m²]	κ [-]	Bezeichnung
	0.80	19.0	9.0	26.0	2.0	10.0	0.670	Lösslehm
	2.50	18.0	8.0	27.5	0.0	15.0	0.670	Löss, halbfest
	3.70	18.0	8.0	27.5	0.0	12.0	0.670	Löss, steif
	5.20	18.0	8.0	27.5	0.0	8.0	0.670	Löss, weich
	6.00	18.0	8.0	27.5	0.0	12.0	0.670	Löss, steif
	6.70	18.0	8.0	27.5	0.0	15.0	0.670	Löss, halbfest
	7.30	19.0	9.0	23.0	10.0	10.0	1.000	Tonmergel, steif
	>7.30	19.0	9.0	23.0	15.0	15.0	1.000	Tonmergel, halbfest

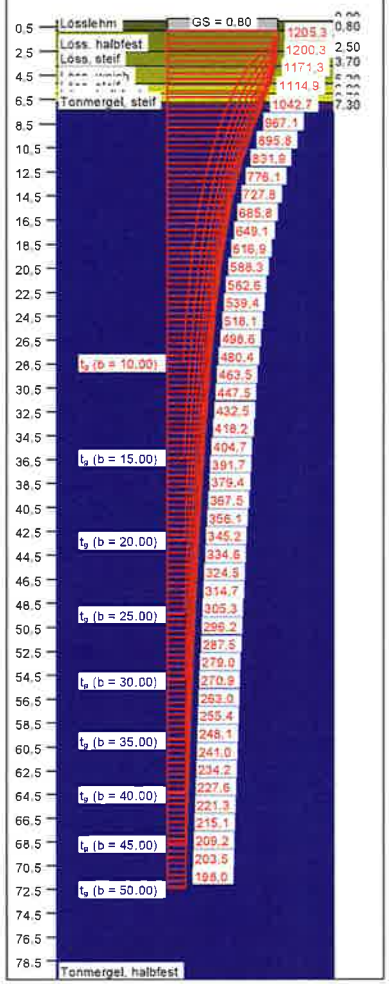
System (b = 10.00 bis 50.00 m) max dphi = 4.2 °



a [m]	b [m]	$\sigma_{R,v}$ [kN/m²]	$\sigma_{R,h}$ [kN/m²]	$R_{v,i}$ [kN]	$\sigma_{E,i}$ [kN/m²]	s [mm]	cal φ [°]	cal c [kN/m²]	$\gamma_{E,i}$ [kN/m³]	$\sigma_{v,i}$ [kN/m²]	L_s [m]	UK LS [m]	k_s [MN/m³]
54.00	10.00	778.6	556.1	300314.2	390.3	25.36 *	24.6	9.62	9.79	15.20	28.39	14.09	1.5
54.00	15.00	929.0	663.6	537476.2	465.6	40.72 *	24.1	11.36	9.52	15.20	35.33	20.43	1.1
54.00	20.00	1055.1	750.8	821643.9	533.9	57.06 *	23.8	12.24	9.39	15.20	43.24	26.73	0.9
54.00	25.00	1160.7	850.5	1146148.3	596.8	74.01 *	23.7	12.78	9.31	15.20	49.38	33.06	0.8
54.00	30.00	1307.1	933.6	1512460.8	655.2	91.26 *	23.6	13.14	9.26	15.20	54.91	39.40	0.7
54.00	35.00	1414.8	1010.5	1909913.5	709.1	108.54 *	23.5	13.41	9.22	15.20	59.92	45.73	0.7
54.00	40.00	1514.0	1081.4	2335820.4	758.9	125.61 *	23.4	13.60	9.19	15.20	64.47	52.07	0.6
54.00	45.00	1604.8	1146.3	2785487.8	804.4	142.28 *	23.4	13.76	9.17	15.20	68.61	58.41	0.6
54.00	50.00	1687.4	1205.3	3254217.8	845.8	158.37 *	23.3	13.88	9.15	15.20	72.39	64.74	0.5

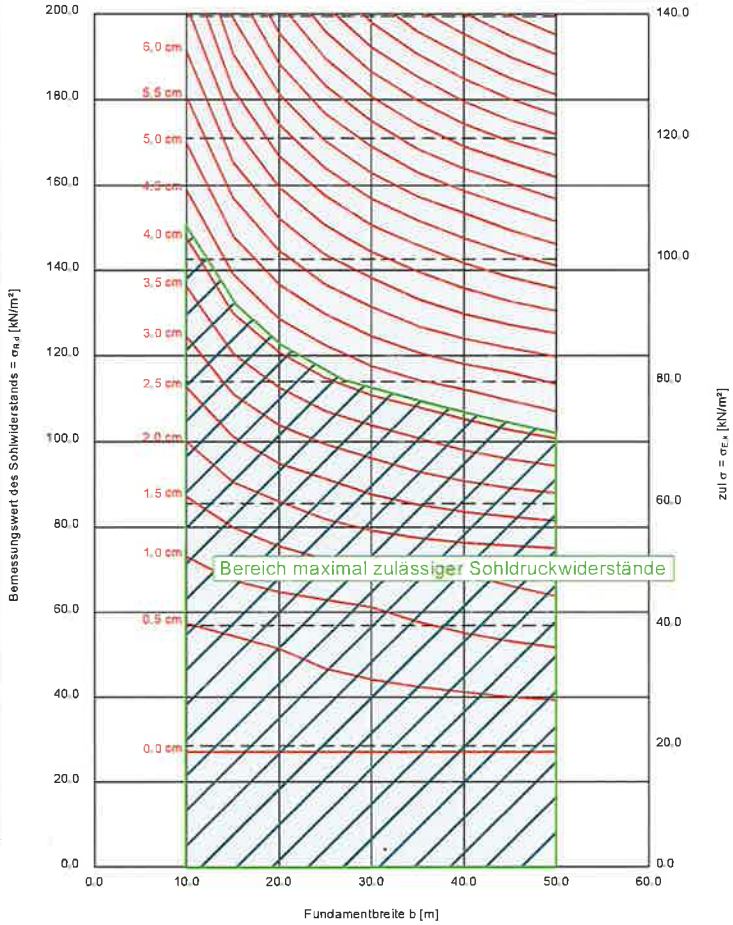
* Vorbelastung = 19.0 kN/m²
$\sigma_{R,v} = \sigma_{E,v} / (\gamma_{R,v} \cdot \gamma_{(G,Q)}) = \sigma_{E,v} / (1.40 \cdot 1.43) = \sigma_{E,v} / 1.99$ (für Setzungen)
Verhältnis Veränderliche(Q)/Gesamtlästen(G+Q) [-] = 0.50

Spannungsverlauf (b = 10.00 bis 50.00 m)



Berechnungsgrundlagen:
Ortsgemeinde Lörzweiler
Norm: EC 7
Grundbruchformel nach DIN 4017:2006
Teilsicherheitskonzept (EC 7)
Einzelfundament (a = 54.00 m)
$\gamma_{R,v}$ = 1.40
γ_G = 1.35
γ_Q = 1.50
Anteil Veränderliche Lasten = 0.500
$\gamma_{(G,Q)} = 0.500 \cdot \gamma_Q + (1 - 0.500) \cdot \gamma_G$

$\gamma_{(G,Q)}$ = 1.425
Tiefenbeiwerte nach: IEG7 (SE)
Gründungssohle = 0.80 m
Grundwasser = 2.00 m
Vorbelastung = 19.0 kN/m²
Grenztiefe mit p = 20.0 %
Grenztiefen spannungsvariabel bestimmt
Grundbruch mit Tiefenbeiwerten
Sohldruck
Setzungen



Flachgründung / Plattengründung innerhalb der Lössschichten

Anlage 4.3

Bohrlochinfiltrationsversuch - Bohr-Inf 1

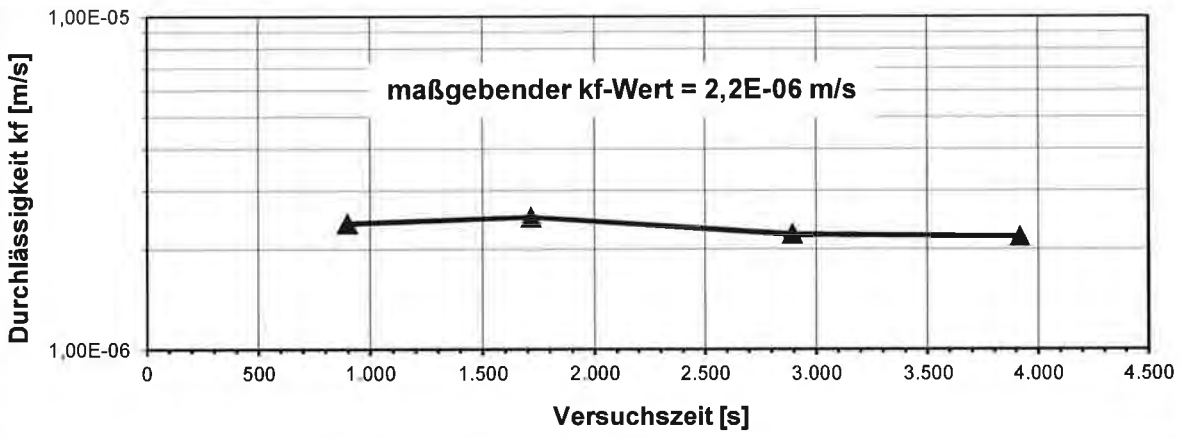
Projekt Nr.:	**B 17-1151-1**	**Anlage Nr.:**	**5.1**
Projekt:	Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil", Neubau der "Hohberghalle" in 55296 Lörzweiler	Messstelle:	**Bohr-Inf 1** / Lage siehe Lageplan - Anlage 1
Auftraggeber:	Ortsgemeinde Lörzweiler c/o Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim Postfach 67 55292 Bodenheim	Bohrtiefe:	1,50 m unter OK Gelände
		maßgebende Bodenart:	Lösslehm und Löss
Prüfung durch:	Kern	Datum der Prüfung:	26. September 2017
Bemerkungen:	Auswertung gemäß Earth Maunual für h<H<3h		

Versuchsbedingungen

Wasserstand h:	konstanter Wasserstand im Bohrloch = Druckhöhe konstant
Annahme:	Abstand H des Grundwassers zum Wasserspiegel im Bohrloch ≤ 20 m

Messergebnisse

Versuch Nr.		1	2	3	4			7
Wasserstand im Bohrloch h	m	1,30	1,30	1,30	1,30			
Abstand GW - Wasserstand H	m	20,00	20,00	20,00	20,00			
Radius des Bohrlochs r	m	0,038	0,038	0,038	0,038			
Versuchsdauer t	s	896	1.715	2.894	3.916			
Wassermenge q	m³	1,00E-02	2,00E-02	3,00E-02	4,00E-02			
Versickerungsrate Q = q/t	m³/s	1,12E-05	1,17E-05	1,04E-05	1,02E-05			
Durchlässigkeit k	**m/s**	**2,39E-06**	**2,50E-06**	**2,22E-06**	**2,19E-06**			



KERN geolabor

Bohrlochinfiltrationsversuch - Bohr-Inf 2

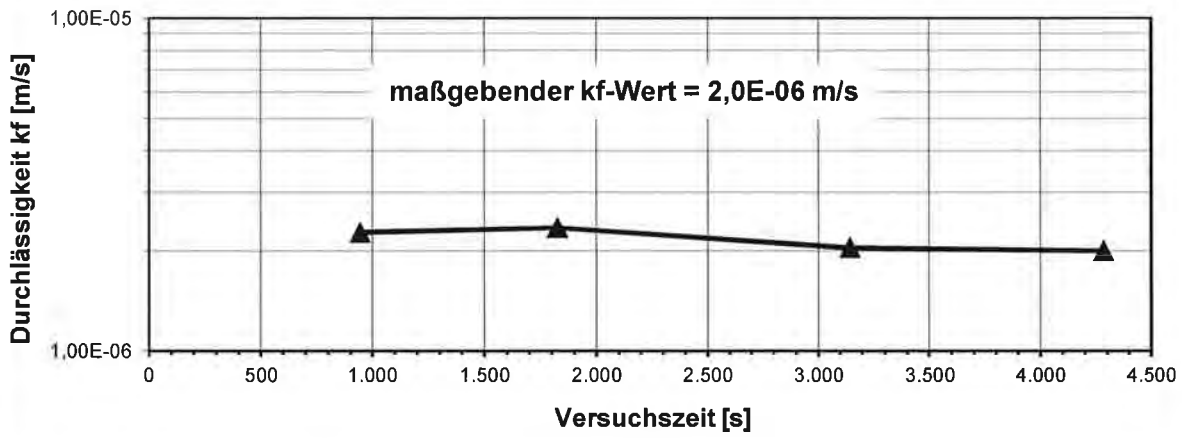
Projekt Nr.:	**B 17-1151-1**	**Anlage Nr.:**	**5.2**
Projekt:	Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil", Neubau der "Hohberghalle" in 55296 Lörzweiler	Messstelle:	**Bohr-Inf 2** / Lage siehe Lageplan - Anlage 1
Auftraggeber:	Ortsgemeinde Lörzweiler c/o Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim Postfach 67 55292 Bodenheim	Bohrtiefe:	1,50 m unter OK Gelände
		maßgebende Bodenart:	Lösslehm und Löss
Prüfung durch:	Kern	Datum der Prüfung:	26. September 2017
Bemerkungen:	Auswertung gemäß Earth Maunual für h<H<3h		

Versuchsbedingungen

Wasserstand h:	konstanter Wasserstand im Bohrloch = Druckhöhe konstant
Annahme:	Abstand H des Grundwassers zum Wasserspiegel im Bohrloch ≤ 20 m

Messergebnisse

Versuch Nr.		1	2	3	4			7
Wasserstand im Bohrloch h	m	1,30	1,30	1,30	1,30			
Abstand GW - Wasserstand H	m	20,00	20,00	20,00	20,00			
Radius des Bohrlochs r	m	0,038	0,038	0,038	0,038			
Versuchsdauer t	s	944	1.826	3.144	4.283			
Wassermenge q	m³	1,00E-02	2,00E-02	3,00E-02	4,00E-02			
Versickerungsrate Q = q/t	m³/s	1,06E-05	1,10E-05	9,54E-06	9,34E-06			
Durchlässigkeit k	**m/s**	**2,27E-06**	**2,35E-06**	**2,05E-06**	**2,00E-06**			



ULAB - Labor für Umwelt-Analytik GmbH

ULAB-GmbH · Hinter dem Turm 6 · 55286 Wörrstadt

Untersuchung, Begutachtung, Prüfung u. Beratung
auf dem Gebiet der
Abwasser-, Grundwasser-, Altlasten- und
Schadstoffanalytik

Ingenieurbüro
KERN - geolabor
Kreuznacher Straße 62

55576 Sprendlingen

Anlage 6

Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Datum
Projekt-Nr.: B 17-1151-1	BO-171004-1,2	12.10.2017

Betr.: Bodenuntersuchung

Projekt-Nr.: B 17-1151-1

Proben-anlieferung: Ingenieurbüro KERN – geolabor, Herr Dipl.-Geol. St. Kern

Probeneingang: 04.10.2017

Analysenbeginn: 04.10.2017

Analysenende: 12.10.2017

Analysenumfang: Untersuchung von zwei Bodenproben gemäß LAGA TR Boden (Stand 2004), Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-5;
Analysenverfahren gemäß LAGA Teil III, Abschnitt 1.4.1.

Sitz der Gesellschaft: Wörrstadt
Handelsregister Mainz HRB-Nr. 32479
Geschäftsführer: Dipl.-Chem. Jan Bruins

Telefon: 06732 / 2209
Fax: 06732 / 9622444

Bankverbindung:
Volksbank Alzey-Worms eG
Konto-Nr. 403 20 407 IBAN DE33550912000040320407
BLZ 550 912 00 BIC GENODE61AZY

Projekt-Nr.: B 17-1151-1; Probeneingang am 04.10.2017; Untersuchungsbericht vom 12.10.2017

Analysenergebnisse

Anlage 6

Probenkennzeichnung: **B 17-1151-1 / MP Lösslehm**

Parameter	Dimension	Messwerte
Probenmatrix: Feststoff		
Trockenrückstand	%	84,4
Arsen	mg/kg TS	8,3
Blei	mg/kg TS	26,1
Cadmium	mg/kg TS	< 0,4
Chrom gesamt	mg/kg TS	12,4
Kupfer	mg/kg TS	23,6
Nickel	mg/kg TS	38,6
Thallium	mg/kg TS	< 0,1
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1
Zink	mg/kg TS	58,5
Cyanide gesamt	mg/kg TS	< 0,05
TOC	Masse-%	0,92
EOX	mg/kg TS	< 1
Kohlenwasserstoffindex KW-Index, mobil	mg/kg TS mg/kg TS	< 50 < 50
Summe BTEX	mg/kg TS	< 1
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1
Summe PCB	mg/kg TS	< 0,02
Summe PAK	mg/kg TS	< 1
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05
Probenmatrix: Eluat		
pH-Wert		7,4
el. Leitfähigkeit	µS/cm	83,6
Chlorid	mg/l	1,9
Sulfat	mg/l	< 10
Cyanide gesamt	µg/l	< 5
Arsen	µg/l	< 10
Blei	µg/l	< 20
Cadmium	µg/l	< 1,5
Chrom gesamt	µg/l	< 12,5
Kupfer	µg/l	< 20
Nickel	µg/l	< 15
Quecksilber	µg/l	< 0,2
Zink	µg/l	< 50
Phenolindex	µg/l	< 10

ULAB-GmbH Hinter dem Turm 6 55286 Wörrstadt Tel. 06732/2209 Fax 06732/9622444

Projekt-Nr.: B 17-1151-1; Probeneingang am 04.10.2017; Untersuchungsbericht vom 12.10.2017

Analysenergebnisse

Anlage 6

Probenkennzeichnung: **B 17-1151-1 / MP Löss**

Parameter	Dimension	Messwerte
Probenmatrix: Feststoff		
Trockenrückstand	%	87,7
Arsen	mg/kg TS	5,2
Blei	mg/kg TS	11,1
Cadmium	mg/kg TS	< 0,4
Chrom gesamt	mg/kg TS	14,7
Kupfer	mg/kg TS	13,3
Nickel	mg/kg TS	32,1
Thallium	mg/kg TS	< 0,1
Quecksilber	mg/kg TS	< 0,1
Zink	mg/kg TS	33,2
Cyanide gesamt	mg/kg TS	< 0,05
TOC	Masse-%	0,12
EOX	mg/kg TS	< 1
Kohlenwasserstoffindex KW-Index, mobil	mg/kg TS mg/kg TS	< 50 < 50
Summe BTEX	mg/kg TS	< 1
Summe LHKW	mg/kg TS	< 1
Summe PCB	mg/kg TS	< 0,02
Summe PAK	mg/kg TS	< 1
Naphthalin	mg/kg TS	< 0,05
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	< 0,05
Probenmatrix: Eluat		
pH-Wert		7,6
el. Leitfähigkeit	µS/cm	66,3
Chlorid	mg/l	1,5
Sulfat	mg/l	< 10
Cyanide gesamt	µg/l	< 5
Arsen	µg/l	< 10
Blei	µg/l	< 20
Cadmium	µg/l	< 1,5
Chrom gesamt	µg/l	< 12,5
Kupfer	µg/l	< 20
Nickel	µg/l	< 15
Quecksilber	µg/l	< 0,2
Zink	µg/l	< 50
Phenolindex	µg/l	< 10

ULAB-Labor für Umwelt-Analytik GmbH
Dipl.-Lab.-Chem. E. Bruins

Tabelle A7 - Beurteilung der Umweltanalytik - **zu erwartender Aushub aus dem Tiefenbereich der Lösslehmschichten**

Anlage: 7

Projekt: Lörzweiler - Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil" / Neubau der Hohberghalle

Probe: MP Lösslehm

Untersuchungsergebnisse			Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial in technischen Bauwerken nach LAGA TR Boden (Stand 5. November 2004)				Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen unterhalb durchwurzelbarer Bodenschichten nach LAGA TR Boden (Stand 5. November 2004)			Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial nach Anhang 2 Nr. 4.1 BBodSchV Vorsorgewerte für durchwurzelbare Bodenschichten (dwB)			
Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswerte Boden nach LAGA TR Boden (Stand 05.11.2004) Tabellen II.1.2-4 und II.1.2-5			Bewertung	bodenartspezifische Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden (Stand 05.11.2004) Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3		Bewertung	bodenartspezifische Vorsorgewerte nach BBodSchV maßgebende Bodenart Lehm / Schluff Vorsorgewerte / (70 %)			Bewertung
			Z 1 [4]	Z 2 [4]			maßgebende Bodenart Lehm / Schluff Z 0	Z 0*		Ton	Lehm/ Schluff	Sand	
			Feststoffanalyse				Feststoffanalyse			Feststoffanalyse			
TOC	**Masse-%**	**0,92**	1,5	5		Z 1	**0,5 / (1,0)**	**0,5 / (1,0)**	**Z 0 [4] / (> Z 0*)**	-	-	-	-
EOX	mg/kg	< 1	3 [1]	10		Z 1	1	1	Z 0	1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
MKW C_{10} - C_{40}	mg/kg	< 50	600	2.000		Z 1	-	400	Z 0	100 / (70)	100 / (70)	100 / (70)	eingehalten
MKW C_{10} - C_{22}	mg/kg	< 50	300 (600) [2]	1.000 (2.000) [2]		Z 1	100	200	Z 0	-	-	-	-
PAK $_{16}$	mg/kg	< 1	3 (9) [2]	30		Z 1	3	3	Z 0	3 / (2) [5]	3 / (2) [5]	3 / (2) [5]	eingehalten
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	0,9	3		Z 1	0,3	0,6	Z 0	0,3 / (0,2) [5]	0,3 / (0,2) [5]	0,3 / (0,2) [5]	eingehalten
Naphthalin	mg/kg	< 0,05	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
BTEX	mg/kg	< 1	1	1		Z 1	1	1	Z 0	1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
LHKW	mg/kg	< 1	1	1		Z 1	1	1	Z 0	1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
PCB	mg/kg	< 0,02	0,15	0,5		Z 1	0,05	0,1	Z 0	0,05 / (0,03) [5]	0,05 / (0,03) [5]	0,05 / (0,03) [5]	eingehalten
Arsen	mg/kg	8,3	45	150		Z 1	15	15	Z 0	20 / (14)	15 / (11)	10 / (7)	eingehalten
Blei	mg/kg	26,1	210	700		Z 1	70	140	Z 0	100 / (70)	70 / (49)	40 / (28)	eingehalten
Cadmium	mg/kg	< 0,4	3	10		Z 1	1	1	Z 0	1,5 / (1)	1 / (0,7)	0,4 / (0,3)	eingehalten
Chrom	mg/kg	12,4	180	600		Z 1	60	120	Z 0	100 / (70)	60 / (42)	30 / (21)	eingehalten
Kupfer	mg/kg	23,6	120	400		Z 1	40	80	Z 0	60 / (42)	40 / (28)	20 / (14)	eingehalten
Nickel	**mg/kg**	**38,6**	150	500		Z 1	50	100	Z 0	70 / (49)	50 / (35)	15 / (10,5)	**überschritten**
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	1,5	5		Z 1	0,5	0,7	Z 0	1 / (0,7)	0,5 / (0,35)	0,1 / (0,07)	eingehalten
Thallium	mg/kg	< 0,1	2,1	7		Z 1	0,7	1	Z 0	1 / (0,7)	0,7 / (0,49)	0,4 / (0,28)	eingehalten
Zink	mg/kg	58,5	450	1.500		Z 1	150	300	Z 0	200 / (140)	150 / (105)	60 / (42)	eingehalten
Cyanide, ges.	mg/kg	< 0,05	3	10		Z 1	-	-	-	5 / (3,5)	5 / (3,5)	5 / (3,5)	eingehalten
			Eluatanalyse				Eluatanalyse			Eluatanalyse			
			Z 1.1	Z 1.2	Z 2		Z 0 / Z 0*						
pH-Wert	-	7,4	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 1.1	6,5 - 9,5		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Leitfähigkeit	µS/cm	83,6	250	1.500	2.000	Z 1.1	250		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Chlorid	mg/l	1,9	30	50	100	Z 1.1	30		Z 0 / Z 0*	30 / (21)	30 / (21)	30 / (21)	eingehalten
Sulfat	mg/l	< 10	20	50	200	Z 1.1	20		Z 0 / Z 0*	20 / (14)	20 / (14)	20 / (14)	eingehalten
Cyanide	µg/l	< 5	5	10	20	Z 1.1	5		Z 0 / Z 0*	5 / (3,5)	5 / (3,5)	5 / (3,5)	eingehalten
Arsen	µg/l	< 10	14	20	60	Z 1.1	14		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Blei	µg/l	< 20	40	80	200	Z 1.1	40		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Cadmium	µg/l	< 1,5	1,5	3	6	Z 1.1	1,5		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Chrom	µg/l	< 12,5	12,5	25	60	Z 1.1	12,5		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Kupfer	µg/l	< 20	20	60	100	Z 1.1	20		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Nickel	µg/l	< 15	15	20	70	Z 1.1	15		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	1	2	Z 1.1	0,5		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 50	150	200	600	Z 1.1	150		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Phenolindex	µg/l	< 10	20	40	100	Z 1.1	20		Z 0 / Z 0*	20 / (14)	20 / (14)	20 / (14)	eingehalten
Gesamtbewertungen						**Z 0 [4]**			**Z 0 [4]**	**Die Vorsorgewerte nach BBodSchV werden geringfügig überschritten**			

[1] Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen

[2] Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C_{10}-C_{40}), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

[3] Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

[4] In der LAGA TR Boden wird im Rahmen einer bautechnischen Verwertung explizit keine Einbauklasse 0 beschrieben. Nach LAGA TR Boden wird im Rahmen einer bautechnischen Verwertung zunächst lediglich in die Einbauklassen 1 und 2 im Feststoff, sowie Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 im Eluat unterschieden. Mit Einhaltung der Einbauklasse Z 0* nach LAGA TR Boden zur Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen, kann aus Sicht des Unterzeichners jedoch auch im Rahmen einer bautechnischen Verwertung die Einbauklasse Z 0 vorausgesetzt werden. Die Überschreitung des TOC-Wertes ist auf erhöhte Wurzelreste im Probenmaterial zurückzuführen und ist, da es sich um nicht pflanzenverfügbare organische Substanz handelt, daher als nicht einstufungsrelevant zu beurteilen.

[5] Humusgehalt des Bodens kleiner 8 %

KERN geolabor

Tabelle A8 - Beurteilung der Umweltanalytik - **zu erwartender Aushub aus dem Tiefenbereich der Lössschichten**

Anlage: 8

Projekt: Lörzweiler - Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil" / Neubau der Hohberghalle

Probe: MP Löss

Untersuchungsergebnisse			Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial in technischen Bauwerken nach LAGA TR Boden (Stand 5. November 2004)				Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen unterhalb durchwurzelbarer Bodenschichten nach LAGA TR Boden (Stand 5. November 2004)			Beurteilung der abfallrechtlichen Untersuchungen im Hinblick auf die Verwertung von Bodenmaterial nach Anhang 2 Nr. 4.1 BBodSchV Vorsorgewerte für durchwurzelbare Bodenschichten (dwB)			
Parameter	Einheit	Ergebnis	Zuordnungswerte Boden nach LAGA TR Boden (Stand 05.11.2004) Tabellen II.1.2-4 und II.1.2-5			Bewertung	bodenartspezifische Zuordnungswerte nach LAGA TR Boden (Stand 05.11.2004) Tabellen II.1.2-2 und II.1.2-3		Bewertung	bodenartspezifische Vorsorgewerte nach BBodSchV maßgebende Bodenart Lehm / Schluff Vorsorgewerte / (70 %)			Bewertung
			Z 1 [4]	Z 2 [4]			maßgebende Bodenart Lehm / Schluff Z 0	Z 0*		Ton	Lehm/ Schluff	Sand	
			Feststoffanalyse				Feststoffanalyse			Feststoffanalyse			
TOC	Masse-%	0,12	1,5	5		Z 1	0,5 / (1,0)	0,5 / (1,0)	Z 0	-	-	-	-
EOX	mg/kg	< 1	3 [3]	10		Z 1	1	1	Z 0	1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
MKW C_{10} - C_{40}	mg/kg	< 50	600	2.000		Z 1	-	400	Z 0	100 / (70)	100 / (70)	100 / (70)	eingehalten
MKW C_{10} - C_{22}	mg/kg	< 50	300 (600) [2]	1.000 (2.000) [2]		Z 1	100	200	Z 0	-	-	-	-
PAK $_{16}$	mg/kg	< 1	3 (9) [3]	30		Z 1	3	3	Z 0	3 / (2) [5]	3 / (2) [5]	3 / (2) [5]	eingehalten
Benzo(a)pyren	mg/kg	< 0,05	0,9	3		Z 1	0,3	0,6	Z 0	0,3 / (0,2) [5]	0,3 / (0,2) [5]	0,3 / (0,2) [5]	eingehalten
Naphthalin	mg/kg	< 0,05	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
BTEX	mg/kg	< 1	1	1		Z 1	1	1	Z 0	1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
LHKW	mg/kg	< 1	1	1		Z 1	1	1	Z 0	1 / (0,7)	1 / (0,7)	1 / (0,7)	eingehalten
PCB	mg/kg	< 0,02	0,15	0,5		Z 1	0,05	0,1	Z 0	0,05 / (0,03) [5]	0,05 / (0,03) [5]	0,05 / (0,03) [5]	eingehalten
Arsen	mg/kg	5,2	45	150		Z 1	15	15	Z 0	20 / (14)	15 / (11)	10 / (7)	eingehalten
Blei	mg/kg	11,1	210	700		Z 1	70	140	Z 0	100 / (70)	70 / (49)	40 / (28)	eingehalten
Cadmium	mg/kg	< 0,4	3	10		Z 1	1	1	Z 0	1,5 / (1)	1 / (0,7)	0,4 / (0,3)	eingehalten
Chrom	mg/kg	14,7	180	600		Z 1	60	120	Z 0	100 / (70)	60 / (42)	30 / (21)	eingehalten
Kupfer	mg/kg	13,3	120	400		Z 1	40	80	Z 0	60 / (42)	40 / (28)	20 / (14)	eingehalten
Nickel	mg/kg	32,1	150	500		Z 1	50	100	Z 0	70 / (49)	50 / (35)	15 / (10,5)	eingehalten
Quecksilber	mg/kg	< 0,1	1,5	5		Z 1	0,5	0,7	Z 0	1 / (0,7)	0,5 / (0,35)	0,1 / (0,07)	eingehalten
Thallium	mg/kg	< 0,1	2,1	7		Z 1	0,7	1	Z 0	1 / (0,7)	0,7 / (0,49)	0,4 / (0,28)	eingehalten
Zink	mg/kg	33,2	450	1.500		Z 1	150	300	Z 0	200 / (140)	150 / (105)	60 / (42)	eingehalten
Cyanide, ges.	mg/kg	< 0,05	3	10		Z 1	-	-	-	5 / (3,5)	5 / (3,5)	5 / (3,5)	eingehalten
			Eluatanalyse				Eluatanalyse			Eluatanalyse			
			Z 1.1	Z 1.2	Z 2		Z 0 / Z 0*						
pH-Wert	-	7,6	6,5 - 9,5	6 - 12	5,5 - 12	Z 1.1	6,5 - 9,5		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Leitfähigkeit	µS/cm	66,3	250	1.500	2.000	Z 1.1	250		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Chlorid	mg/l	1,5	30	50	100	Z 1.1	30		Z 0 / Z 0*	30 / (21)	30 / (21)	30 / (21)	eingehalten
Sulfat	mg/l	< 10	20	50	200	Z 1.1	20		Z 0 / Z 0*	20 / (14)	20 / (14)	20 / (14)	eingehalten
Cyanide	µg/l	< 5	5	10	20	Z 1.1	5		Z 0 / Z 0*	5 / (3,5)	5 / (3,5)	5 / (3,5)	eingehalten
Arsen	µg/l	< 10	14	20	60	Z 1.1	14		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Blei	µg/l	< 20	40	80	200	Z 1.1	40		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Cadmium	µg/l	< 1,5	1,5	3	6	Z 1.1	1,5		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Chrom	µg/l	< 12,5	12,5	25	60	Z 1.1	12,5		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Kupfer	µg/l	< 20	20	60	100	Z 1.1	20		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Nickel	µg/l	< 15	15	20	70	Z 1.1	15		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Quecksilber	µg/l	< 0,2	< 0,5	1	2	Z 1.1	0,5		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Zink	µg/l	< 50	150	200	600	Z 1.1	150		Z 0 / Z 0*	-	-	-	-
Phenolindex	µg/l	< 10	20	40	100	Z 1.1	20		Z 0 / Z 0*	20 / (14)	20 / (14)	20 / (14)	eingehalten
Gesamtbewertungen						**Z 0 [4]**			**Z 0**	**Die Vorsorgewerte nach BBodSchV werden eingehalten**			

[1] Bei Überschreitung ist die Ursache zu prüfen.

[2] Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C_{10} bis C_{22}. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C_{10}-C_{40}), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.

[3] Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.

[4] In der LAGA TR Boden wird im Rahmen einer bautechnischen Verwertung explizit keine Einbauklasse 0 beschrieben. Nach LAGA TR Boden wird im Rahmen einer bautechnischen Verwertung zunächst lediglich in die Einbauklassen 1 und 2 im Feststoff, sowie Z 1.1, Z 1.2 und Z 2 im Eluat unterschieden. Mit Einhaltung der Einbauklasse Z 0* nach LAGA TR Boden zur Verwertung in bodenähnlichen Anwendungen, kann aus Sicht des Unterzeichners jedoch auch im Rahmen einer bautechnischen Verwertung die Einbauklasse Z 0 vorausgesetzt werden.

[5] Humusgehalt des Bodens kleiner 8 %

KERN geolabor

Anlage 9.1

Probenahme- und Probenvorbehandlungsprotokoll nach LAGA PN 98 bzw. DIN 19 747

Projekt:	Lörzweiler - Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil" / Neubau der Hohberghalle			
Projekt-Nr.:	**B 17-1151-1**			
Allgemeine Angaben				
Veranlasser / Auftraggeber:	Ortsgemeinde Lörzweiler / über Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim			
Landkreis / Ort / Straße:	Mainz-Bingen / 55294 Bodenheim / Am Dollesplatz 1			
Probenbezeichnung:	**MP Lösslehm**			
Grund der Probenahme:	abfallrechtliche Deklaration zur weiteren Verwertung			
Probenahmetag / Uhrzeit:	26.09.2017 / 8.30 bis 15.45 Uhr			
Probenehmer / Dienststelle / Firma:	Hr. Kern, sen., / KERN-geolabor Sprendlingen			
Anwesende Personen:	Hr. Kern, jr., / KERN-geolabor Sprendlingen			
Herkunft des Abfalls (Anschrift):	**zu erwartender Aushub aus dem Tiefenbereich der Lösslehmschichten**			
Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	unspezifischer Verdacht			
Untersuchungsstelle:	ULAB - Labor für Umwelt-Analtik GmbH, Wörrstadt			
Vor-Ort-Gegebenheiten				
Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Boden / Lösslehm (Ton, schluffig)			
	Fremdstoffanteile < 10 Vol.-%	X	Fremdstoffanteile > 10 Vol.-%	
Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	wird im Rahmen der weiteren Planungen noch berechnet / in situ			
Lagerungsdauer:	mehrere Jahrhunderte			
Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B.Witterung)	12° bis 20° C und sonnig im Zuge der Probenahme			
Probenahmegerät / Probenbehälter:	Probenahmegerät		Probenbehälter	
	Handschaufel		10 L PE-Eimer (Feldprobe)	X
	Kleinbohrung DN 40-60	X	1 L PE-Dose (Laborprobe)	X
	handgeführte Bohrschappe		0,5 L Braunglas	
Probenahmeverfahren:	Entnahme von Einzelproben aus unseren Bohrungen 1 bis 5 (Proben B 1.1 / B 2.1 / B 3.1 / B 4.1 und B 5.1)			
Masse der Feldprobe:	**ca. 6 kg**			
Anzahl der Einzelproben:	5 EP aus 5 Kleinbohrungen			
Anzahl der Einzelproben je Laborprobe:	5 EP			
Probenvorbehandlung:	Homogenisierung und Verjüngung der Feldprobe durch Probenteilung mittels Vierteln zu einer Laborprobe durch den Probennehmer			
Masse der Laborprobe:	**1,52 kg**			
Vor-Ort-Untersuchung / Analytik:	keine / LAGA TR Boden (Stand 2004), Tabellen II.1.2-2 bis II.1.2-5			
Bemerkungen: keine				
Lageskizze:	siehe Lageplan / Anlage 1			
Ort: Lörzweiler	**Datum:** 26.09.2017			
Probentransport und - lagerung:	Transporter, Lagerung bis zum 04.10.2017			
Übergabe an die Untersuchungstelle:	Datum: 04.10.2017			

Unterschrift

Anlage 9.2

Probenahme- und Probenvorbehandlungsprotokoll nach LAGA PN 98 bzw. DIN 19 747

Projekt:	Lörzweiler - Bebauungsplan "Hohbergstraße - nördlicher Teil" / Neubau der Hohberghalle			
Projekt-Nr.:	**B 17-1151-1**			
Allgemeine Angaben				
Veranlasser / Auftraggeber:	Ortsgemeinde Lörzweiler / über Verbandsgemeindeverwaltung Bodenheim			
Landkreis / Ort / Straße:	Mainz-Bingen / 55294 Bodenheim / Am Dollesplatz 1			
Probenbezeichnung:	**MP Löss**			
Grund der Probenahme:	abfallrechtliche Deklaration zur weiteren Verwertung			
Probenahmetag / Uhrzeit:	26.09.2017 / 8.30 bis 15.45 Uhr			
Probenehmer / Dienststelle / Firma:	Hr. Kern, sen., / KERN-geolabor Sprendlingen			
Anwesende Personen:	Hr. Kern, jr., / KERN-geolabor Sprendlingen			
Herkunft des Abfalls (Anschrift):	**zu erwartender Aushub aus dem Tiefenbereich der Lössschichten**			
Vermutete Schadstoffe / Gefährdungen:	unspezifischer Verdacht			
Untersuchungsstelle:	ULAB - Labor für Umwelt-Analtik GmbH, Wörrstadt			
Vor-Ort-Gegebenheiten				
Abfallart / Allgemeine Beschreibung:	Boden / Löss (Schluff, tonig)			
	Fremdstoffanteile < 10 Vol.-%	X	Fremdstoffanteile > 10 Vol.-%	
Gesamtvolumen / Form der Lagerung:	wird im Rahmen der weiteren Planungen noch berechnet / in situ			
Lagerungsdauer:	mehrere Jahrhunderte			
Einflüsse auf das Abfallmaterial (z.B.Witterung)	12° bis 20° C und sonnig im Zuge der Probenahme			
Probenahmegerät / Probenbehälter:	Probenahmegerät		Probenbehälter	
	Handschaufel		10 L PE-Eimer (Feldprobe)	X
	Kleinbohrung DN 40-60	X	1 L PE-Dose (Laborprobe)	X
	handgeführte Bohrschappe		0,5 L Braunglas	
Probenahmeverfahren:	Entnahme von Einzelproben aus unseren Bohrungen 1 bis 5 (Proben B 1.2 / B 2.2 / B 3.2 / B 4.2 und B 5.2)			
Masse der Feldprobe:	**ca. 6 kg**			
Anzahl der Einzelproben:	5 EP aus 5 Kleinbohrungen			
Anzahl der Einzelproben je Laborprobe:	5 EP			
Probenvorbehandlung:	Homogenisierung und Verjüngung der Feldprobe durch Probenteilung mittels Vierteln zu einer Laborprobe durch den Probennehmer			
Masse der Laborprobe:	**1,43 kg**			
Vor-Ort-Untersuchung / Analytik:	keine / LAGA TR Boden (Stand 2004), Tabellen II.1.2-2 bis II.1.2-5			
Bemerkungen: keine				
Lageskizze:	siehe Lageplan / Anlage 1			
Ort: Lörzweiler	**Datum:** 26.09.2017			
Probentransport und - lagerung:	Transporter, Lagerung bis zum 04.10.2017			
Übergabe an die Untersuchungstelle:	Datum: 04.10.2017			

Unterschrift