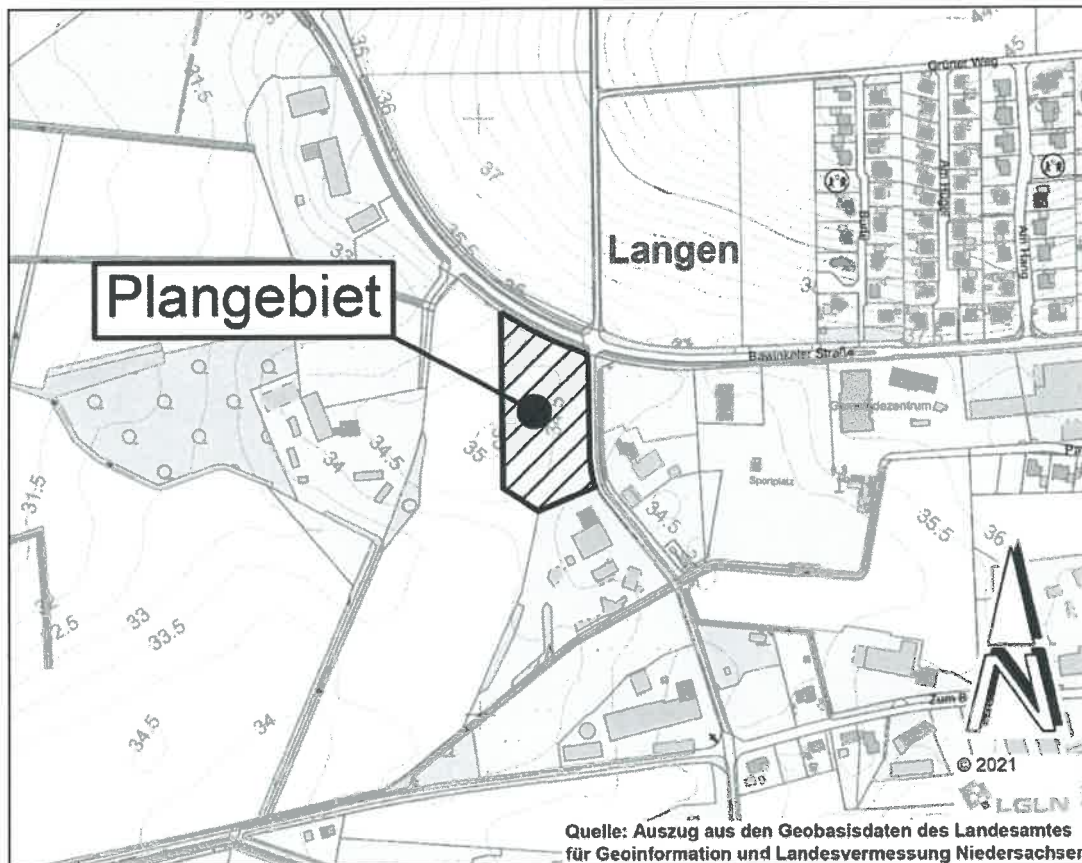


**Gemeinde Langen**  
Landkreis Emsland



**Begründung**  
**zum Bebauungsplan Nr. 25**  
**„Sportplatz Zum Brink“**



**Büro für Stadtplanung**  
Gieselmann und Müller GmbH  
Raddeweg 8  
49757 Werlte  
Tel.: 05951 951012  
Fax: 05951 951020  
e-mail: j.mueller@bfs-werlte.de

**Büro für Landschaftsplanung**  
Dipl.-Ing. Richard Gertken  
Raddeweg 8  
49757 Werlte  
Tel.: 05951 95100  
Fax: 05951 951020  
e-mail: r.gertken@bfl-werlte.de

Inhalt	Seite
<b>1 ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1 GELTUNGSBEREICH .....	4
1.2 ANLASS UND ERFORDERNIS DER PLANUNG .....	4
1.3 STÄDTEBAULICHE ZIELE .....	4
<b>2 VORGABEN</b> .....	<b>4</b>
2.1 REGIONALES RAUMORDNUNGSPROGRAMM (RROP 2010).....	4
2.2 DERZEITIGE DARSTELLUNG IM FLÄCHENNUTZUNGSPLAN.....	5
2.3 ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN .....	5
<b>3 INHALT DES PLANES</b> .....	<b>6</b>
3.1 ART DER BAULICHEN NUTZUNG.....	6
3.2 MAß DER BAULICHEN NUTZUNG .....	6
3.3 IMMISSIONSSCHUTZ .....	7
3.4 ERSCHLIEßUNG, VER- UND ENTSORGUNG.....	7
3.4.1 Verkehrliche Erschließung.....	7
3.4.2 Wasserwirtschaftliche Erschließung.....	7
3.4.3 Energieversorgung .....	8
3.4.4 Abfallbeseitigung .....	8
3.4.5 Telekommunikation .....	8
3.4.6 Denkmalpflege.....	8
<b>4 UMWELTBERICHT</b> .....	<b>9</b>
4.1 EINLEITUNG.....	9
4.1.1 Kurzdarstellung des Planinhaltes .....	9
4.1.2 Ziele des Umweltschutzes .....	9
4.2 BESTANDSAUFNAHME .....	14
4.2.1 Beschreibung der bestehenden Nutzungsstruktur (Schutzgut Mensch).....	14
4.2.1.1 Wohn- und Arbeitsumfeld / Schutzbedürftigkeit .....	14
4.2.1.2 Immissionssituation.....	14
4.2.1.3 Erholungsfunktion .....	15
4.2.2 Beschreibung von Natur und Landschaft .....	15
4.2.2.1 Naturraum .....	15
4.2.2.2 Landschaftsbild / Ortsbild.....	15
4.2.2.3 Boden / Wasserhaushalt / Altlasten .....	16
4.2.2.4 Klima / Luft.....	17
4.2.2.5 Arten und Lebensgemeinschaften.....	18
4.2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter .....	20
4.3 NULLVARIANTE .....	20
4.4 PROGNOSE .....	20
4.4.1 Auswirkungen auf den Menschen / Immissionsschutz.....	20
4.4.1.1 Einwirkungen auf das Plangebiet.....	20
4.4.1.2 Auswirkungen auf das Wohn- und Arbeitsumfeld .....	21
4.4.1.3 Erholungsfunktion .....	21
4.4.1.4 Risiken für die menschliche Gesundheit .....	22
4.4.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.....	22
4.4.2.1 Landschaftsbild / Ortsbild .....	22
4.4.2.2 Fläche / Boden / Wasser.....	23
4.4.2.3 Klima / Luft .....	24
4.4.2.4 Arten und Lebensgemeinschaften.....	24
4.4.2.5 Wirkungsgefüge .....	27

4.4.2.6	Risiken für die Umwelt .....	27
4.4.3	Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter / Risiken für das kulturelle Erbe	28
4.4.4	Wechselwirkungen .....	28
4.4.5	Kumulierung mit Auswirkungen anderer Vorhaben / benachbarter Plangebiete	28
4.4.6	Berücksichtigung fachgesetzlicher Vorschriften .....	29
4.4.6.1	Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG / FFH-Gebiet (Natura 2000).....	29
4.4.6.2	Besonderer Artenschutz.....	29
4.4.7	Sonstige Belange des Umweltschutzes .....	29
4.5	MAßNAHMEN .....	30
4.5.1	Immissionsschutzregelungen .....	30
4.5.2	Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft .....	30
4.5.3	Abhandlung der Eingriffsregelung .....	30
4.5.4	Maßnahmen nach sonstigen umweltbezogenen Regelungen .....	33
4.5.4.1	Bodenschutzklausel - § 1a (2) Satz 1 und 2 BauGB .....	33
4.6	AUSWIRKUNGEN I.S.D. § 1 ABS. 6 NR. 7, BUCHSTABE J BAUGB .....	34
4.7	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN (ALTERNATIVPRÜFUNG).....	34
4.8	ZUSÄTZLICHE ANGABEN IM UMWELTBERICHT .....	35
4.8.1	Methodik .....	35
4.8.2	Überwachungsmaßnahmen (Monitoring) .....	35
4.8.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....	35
4.8.4	Referenzliste/Quellenverzeichnis .....	36
<b>5</b>	<b>ABWÄGUNGSERGEBNIS .....</b>	<b>37</b>
<b>6</b>	<b>VERFAHREN .....</b>	<b>37</b>
<b>7</b>	<b>ANLAGEN.....</b>	<b>38</b>

# 1 Anlass und Ziel der Planung

## 1.1 Geltungsbereich

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 25 „Sportplatz Zum Brink“ der Gemeinde Langen befindet sich westlich angrenzend zur bebauten Ortslage der Gemeinde Langen.

Der Geltungsbereich liegt südlich angrenzend zur Kreisstraße 325 (Bawinkeler Straße) und westlich der Gemeindestraße „Zum Brink“.

Die genaue Lage und Abgrenzung des Plangebietes ergibt sich aus der Planzeichnung.

## 1.2 Anlass und Erfordernis der Planung

Der „alte“ Sportplatz in Langen wurde bisher für Trainingszwecke bzw. als Trainingsplatz vorwiegend für den Fußballsport genutzt. Dieser Platz lag weit abseits des sonstigen Sportgeländes am östlichen Rand der Ortslage direkt angrenzend zu bestehenden Wohngebieten. Im Jahre 2020 wurde dieser Platz mit dem Bebauungsplan Nr. 24 überplant und als Wohngebiet ausgewiesen. Dadurch konnten die angrenzenden Wohngebiete städtebaulich sinnvoll erweitert werden.

Mit der vorliegenden Planung sollen jetzt die Voraussetzungen für die Errichtung eines neuen Trainingsplatzes in Langen geschaffen werden.

Das Plangebiet bzw. der neu geplante Trainingsplatz liegt in der Nähe des Sportgeländes und kann dieses daher sinnvoll ergänzen.

Da sich das Plangebiet jedoch im planungsrechtlichen Außenbereich gemäß § 35 BauGB befindet und diese Nutzung im Außenbereich nicht zulässig ist, ist für die Realisierung des Trainingsplatzes eine Änderung des Flächennutzungsplanes und die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

## 1.3 Städtebauliche Ziele

Neben der Berücksichtigung der allgemeinen Belange gemäß § 1 Abs. 5 BauGB werden mit der vorliegenden Bauleitplanung insbesondere folgende Ziele verfolgt:

- Berücksichtigung der Bedürfnisse der Bevölkerung bezüglich der Belange Sport, Freizeit und Erholung.

# 2 Vorgaben

## 2.1 Regionales Raumordnungsprogramm (RROP 2010)

Im RROP 2010 für den Landkreis Emsland ist das Plangebiet als im Randbereich eines Vorbehaltsgebietes für die Landwirtschaft (auf Grund besonderer Funktionen) liegend dargestellt.

Ebenfalls liegt das Plangebiet in einem Vorranggebiet für die Trinkwassergewinnung, dessen Nordgrenze in diesem Bereich entlang der nördlich angrenzenden Kreisstraße verläuft.

Erhebliche Auswirkungen auf das Vorranggebiet und das Vorbehaltsgebiet sind aufgrund der Planung nicht zu erwarten, da das Plangebiet im Randbereich der Gebiete liegt und eine erhebliche Versiegelung von Flächen oder sonstige negative Auswirkungen aufgrund der geplanten Nutzung als Trainingsplatz nicht zu erwarten sind.

Die nördlich entlang des Plangebietes verlaufende Kreisstraße 325 ist als Straße von regionaler Bedeutung gekennzeichnet. Aufgrund der geplanten Nutzung im Plangebiet sind erhebliche Auswirkungen auf die K 325 nicht zu erwarten.

## **2.2 Derzeitige Darstellung im Flächennutzungsplan**

Im gültigen Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Lengerich ist das Plangebiet als Fläche für die Landwirtschaft und gleichzeitig als Sondergebiet zur Steuerung von Tierhaltungsanlagen ausgewiesen. Die angrenzenden Flächen weisen ebenfalls eine derartige Darstellung auf.

Die nördlich angrenzend verlaufende Kreisstraße 325 ist als Straßenverkehrsfläche dargestellt.

Zur Vorbereitung der geplanten Nutzung als Sportplatz wird im Plangebietsbereich der Flächennutzungsplan der Samtgemeinde Lengerich im Parallelverfahren durch Darstellung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ geändert (56. Änderung des Flächennutzungsplanes).

## **2.3 Örtliche Gegebenheiten**

Das Plangebiet ist unbebaut und stellt sich gegenwärtig als Ackerfläche dar.

Nördlich angrenzend verläuft die Kreisstraße 325 (Bawinkeler Straße) von Westen nach Osten. Diese wird auf Höhe des Plangebietes von einer Baumreihe begleitet. Nördlich der Kreisstraße befinden sich weitere Ackerflächen.

Östlich des Plangebietes verläuft direkt angrenzend die Gemeindestraße „Zum Brink“ von Norden nach Süden. Östlich davon befindet sich eine ehemals landwirtschaftlich genutzte Hofstelle, die von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben ist. Östlich daneben liegt das Sportgelände der Gemeinde Langen mit Tennisplätzen, Fußballplatz und Umkleide- bzw. Vereinsgebäuden.

Südlich des Plangebietes ist ebenfalls eine ehemals landwirtschaftliche Hofstelle vorhanden, die von Baumbestand eingerahmt ist.

Westlich angrenzend zum Plangebiet ist Ackerfläche vorhanden, dahinter folgt in einem Abstand von ca. 100 m eine ehemals landwirtschaftliche Hofstelle, die teilweise von Hofgehölzen umgeben ist.

### **3 Inhalt des Planes**

#### **3.1 Art der baulichen Nutzung**

##### Öffentliche Grünfläche „Sportplatz“

Das Plangebiet wird als öffentliche Grünfläche festgesetzt. Im Gebiet soll ein neues Fußballfeld errichtet werden. Die Festsetzung als öffentliche Grünfläche wird daher durch die Zweckbestimmung „Sportplatz“ konkretisiert. Damit ist die Art der baulichen Nutzung im Plangebiet hinreichend bestimmt.

#### **3.2 Maß der baulichen Nutzung**

##### Grundfläche

Die Grundfläche oder die Grundflächenzahl (GR bzw. GRZ) regelt neben der Nutzungsdichte hauptsächlich das Maß der möglichen Bodenversiegelung. Sie bestimmt damit auch den zu erwartenden Eingriff in Natur und Landschaft.

Im vorliegenden Fall ist durch die Planung eines Fußballfeldes generell keine Versiegelung erforderlich. Um jedoch die Errichtung von zweckgebundenen Gebäuden wie z. B. Unterstände oder Materialräume zu ermöglichen, wird festgesetzt, dass im Plangebiet zweckgebundene Gebäude und Anlagen, sowie sonstige dem Nutzungszweck dienende Nebenanlagen (z. B. Flutlichtmasten) bis zu einer Grundfläche von insgesamt 300 m<sup>2</sup> zulässig sind.

##### Höhe baulicher Anlagen

Für die vorgenannten zweckgebundenen Gebäude wird neben der Grundfläche auch eine maximale Höhe von 6 m festgesetzt. Diese Festsetzungen geben den erforderlichen zweckgebundenen Anlagen und Gebäuden einen ausreichenden Rahmen. Gleichzeitig werden damit erhebliche Eingriffe in das Landschaftsbild vermieden.

Unterer Bezugspunkt für die festgesetzte maximale Höhe der baulichen Anlagen ist die Oberkante der östlich des Plangebietes angrenzenden Straße „Zum Brink“ in der Mitte vor dem jeweiligen Baukörper. Oberer Bezugspunkt ist die Oberkante der baulichen Anlage.

Einzelanlagen (z.B. Flutlichtmasten) mit einer Grundfläche von jeweils maximal 6 m<sup>2</sup> sind von der Höhenbeschränkung ausgenommen. Für die Funktionsfähigkeit solcher Anlagen können Höhen über 6 m nicht nur zweckmäßig, sondern sogar erforderlich sein. Für derartige Anlagen wird deshalb ein Höchstwert von 20,0 m festgesetzt.

Durch die Festsetzung der maximal zulässigen Grundfläche und der maximal zulässigen Höhe der baulichen Anlagen ist das Maß der baulichen Nutzung gemäß § 16 (3) BauNVO dreidimensional und damit konkret bestimmt.

### **3.3 Immissionsschutz**

Da im Plangebiet keine Wohnnutzung oder der sonstige dauernde Aufenthalt von Personen zulässig ist bzw. zulässig sein soll, ist die Berücksichtigung von Immissionen, die auf das Plangebiet einwirken könnten, nicht erforderlich.

Südlich und westlich des Plangebietes befinden sich angrenzend jedoch Wohnnutzungen im Außenbereich. Im Rahmen der vorliegenden Planung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ ist durch die HeWes Umweltakustik GmbH daher eine schalltechnische Untersuchung angefertigt worden, um festzustellen, ob die angrenzenden Wohnnutzungen erheblichen Sportlärmimmissionen ausgesetzt sind.

Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass die Immissionsrichtwerte in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten werden (siehe Anlage 1).

Festsetzungen bezüglich des Immissionsschutzes sind im Plangebiet daher nicht erforderlich.

### **3.4 Erschließung, Ver- und Entsorgung**

#### **3.4.1 Verkehrliche Erschließung**

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über die östlich angrenzende Gemeindestraße „Zum Brink“. Entlang der Kreisstraße 325 ist im Bebauungsplan ein Bereich ohne Ein- und Ausfahrt festgesetzt. Damit wird sichergestellt, dass ein Zugang zum Sportplatz nur über die östlich angrenzende Gemeindestraße „Zum Brink“ erfolgen kann.

Das Plangebiet ist durch die Anbindung an die Gemeindestraße an das örtliche und überörtliche Straßenverkehrsnetz angebunden.

#### **3.4.2 Wasserwirtschaftliche Erschließung**

##### **Wasserversorgung**

Das Plangebiet soll an die zentrale Wasserversorgung angeschlossen werden. Zuständig für die Wasserversorgung ist der Wasserverband Lingener Land mit Sitz in Lingen.

##### **b) Abwasserbeseitigung**

Das Plangebiet wird, falls erforderlich, an die zentrale Abwasserbeseitigungsanlagen der Samtgemeinde angeschlossen. Eine ordnungsgemäße Schmutzwasserbeseitigung ist somit durch den Anschluss an die Schmutzwasserkanalisation der Samtgemeinde Lengerich gewährleistet.

### **c) Oberflächenentwässerung**

Die Oberflächenentwässerung kann aufgrund der nur in geringem Umfang geplanten Versiegelung und der Größe des Gebietes auch weiterhin durch die Versickerung im Plangebiet gewährleistet werden.

### **d) Brandschutz**

Die erforderliche Löschwasserversorgung ist nach den technischen Regeln Arbeitsblatt W 405 (aufgestellt vom DVGW) in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr und in Abstimmung mit der Abteilung „Vorbeugender Brandschutz“ beim Landkreis Emsland zu erstellen.

### **3.4.3 Energieversorgung**

Die Versorgung des Plangebietes mit der notwendigen Energie kann durch die Westnetz GmbH erfolgen.

### **3.4.4 Abfallbeseitigung**

Die Entsorgung von im Plangebiet anfallenden Abfällen kann entsprechend den abfallrechtlichen Bestimmungen sowie den jeweils gültigen Satzungen zur Abfallentsorgung des Landkreises Emsland erfolgen. Träger der öffentlichen Abfallentsorgung ist der Landkreis Emsland. Die Beseitigung der festen Abfallstoffe ist damit gewährleistet.

Eventuell anfallender Sonderabfall ist einer den gesetzlichen Vorschriften entsprechenden Entsorgung zuzuführen.

### **3.4.5 Telekommunikation**

Die Versorgung mit Telekommunikationsanlagen kann durch die Deutsche Telekom Technik GmbH erfolgen.

### **3.4.6 Denkmalpflege**

Der Gemeinde Langen sind im Plangebiet keine Bodendenkmäler und/oder denkmalgeschützten Objekte bekannt. Inwieweit archäologische Fundstücke / Bodendenkmale im Boden verborgen sind, kann im Voraus jedoch nicht geklärt werden. In den Bebauungsplan ist daher folgender Hinweis aufgenommen:

„Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, sind diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen (§ 14 Abs. 1 NDSchG).

Bodenfunde und Fundstellen sind bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen,

wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet (§ 14 Abs. 2 NDSchG).

Die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland ist telefonisch unter der Rufnummer (05931) 44-0 zu erreichen“.

## **4 Umweltbericht**

### **4.1 Einleitung**

#### **4.1.1 Kurzdarstellung des Planinhaltes**

Entsprechend den Ausführungen in Kapitel 1.2 dient die vorliegende Planung der Entwicklung eines Sportplatzes (Trainingsplatz / Fußballfeld) in der Gemeinde Langen, ergänzend zu dem nahegelegenen Sportgelände.

Für die Planung wird ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Fläche (Acker) in einer Größe von ca. 1,0 ha in Anspruch genommen.

Durch die Anlage eines Fußballfeldes können insbesondere auf die Schutzgüter Wasser, Boden, Pflanzen und Tiere erhebliche Auswirkungen entstehen.

Auf das Schutzgut Mensch bezogene Immissionen, die auf das Plangebiet einwirken, sind nicht zu berücksichtigen, da im Plangebiet kein dauerhafter Aufenthalt von Menschen vorgesehen ist.

Südlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich angrenzend jedoch Wohnnutzungen im Außenbereich. Auf das Schutzgut Mensch sind im vorliegenden Fall daher Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB durch Sportlärm denkbar.

Durch die Begrenzung der Grundfläche und der Höhe möglicher zweckgebundener Nebenanlagen werden erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild vermieden.

#### **4.1.2 Ziele des Umweltschutzes**

##### Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

§ 1 BNatSchG nennt die Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Danach sind Natur und Landschaft so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.

In der Bauleitplanung werden diese Ziele u.a. durch die Anwendung des § 14 (Eingriffe in Natur und Landschaft), des § 15 (Verursacherpflichten, Unzulässigkeit von Eingriffen) und des § 18 (Verhältnis zum Baurecht) berücksichtigt.

### *Artenschutzrechtliche Bestimmungen des BNatSchG*

Die relevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote der nationalen Gesetzgebung sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert. Hiernach ist es verboten:

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen, zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Nach § 44 Abs. 5 BNatSchG gelten unter bestimmten Voraussetzungen Einschränkungen der speziellen artenschutzrechtlichen Verbote:

Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote folgende Maßgaben: Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten diese Maßgaben entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- oder Vermarktungsverbote vor.

### Niedersächsisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (NAGBNatSchG)

Das NAGBNatSchG bezieht sich zum Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten, ihrer Lebensstätten und Biotope auf das BNatSchG.

Die rechtlichen Grundlagen zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten sind in den §§ 38 (zum allgemeinen Arten-, Lebensstätten- und Biotopschutz), § 39 (allgemeiner Schutz wild lebender Tiere und Pflanzen) und § 44 (beson-

ders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten) des BNatSchG festgelegt. Danach ist es verboten, ohne vernünftigen Grund Lebensstätten wild lebender Tier- und Pflanzenarten zu zerstören oder sonst erheblich zu beeinträchtigen oder wild lebende Tiere mutwillig zu beunruhigen, zu fangen, zu verletzen oder zu töten.

Die Naturschutzbehörde führt ein Verzeichnis der im Sinne der §§ 23 bis 26 und §§ 28 bis 30 BNatSchG geschützten Teile von Natur und Landschaft, einschließlich der Wallhecken im Sinne von § 22 Abs. 3 Satz 1 NAGBNatSchG, der Flächen im Sinne von § 22 Abs. 4 Satz 1 und der gesetzlich geschützten Biotop im Sinne des § 24 Abs. 2 NAGBNatSchG sowie der Natura 2000-Gebiete in ihrem Bereich.

Das Plangebiet ist nicht als schutzwürdiger oder nach dem BNatSchG geschützter Bereich gekennzeichnet.

#### Landschaftsrahmenplan (LRP) nach § 10 BNatSchG

Im Landschaftsrahmenplan werden gemäß § 10 BNatSchG die überörtlichen konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege für Teile des Landes dargestellt. Dabei sind die Ziele der Raumordnung zu beachten sowie die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung zu berücksichtigen. Landschaftsrahmenpläne sind für alle Teile des Landes aufzustellen. Gemäß § 3 NAGBNatSchG ist die Naturschutzbehörde für die Aufstellung des Landschaftsrahmenplanes zuständig.

Im Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Emsland (2001) ist das Plangebiet (landwirtschaftliche Nutzfläche) als Raum mit sekundärer Planungspriorität gekennzeichnet. In solchen Bereichen sollten laut LRP allgemein gültige Maßnahmen zur Verbesserung sowie zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen werden. Von den vorgeschlagenen Maßnahmen treffen „Erweiterung des Heckennetzes“ und „Anreicherung der Feldflur mit Kleinstrukturen“ auf den Bereich des Plangebietes zu. In Siedlungsgebieten sollte auf eine „Durchlässigkeit“ für Arten und Lebensgemeinschaften geachtet werden (extensive Pflege der Grünflächen, Verwendung standortgerechter, einheimischer Gehölze).

Naturschutzrechtliche Vorgaben sowie schutzwürdige Bereiche sind für das Plangebiet selbst und die angrenzenden Flächen nicht ausgewiesen.

Die Aussagen des LRP werden im Rahmen der vorliegenden Planung berücksichtigt.

#### Landschaftsplan (LP) nach § 11 BNatSchG

Die für die örtliche Ebene konkretisierten Ziele, Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden auf der Grundlage des Landschaftsrahmenplanes im Landschaftsplan dargestellt. Der Landschaftsplan enthält Angaben über den vorhandenen und den zu erwartenden Zustand von Natur und Landschaft, die konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, die Beurteilung des vorhandenen und zu erwartenden Zustands von Natur und Landschaft und die Erfordernisse und Maßnahmen zur

Umsetzung der konkretisierten Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege.

Die Gemeinde Langen bzw. die Samtgemeinde Lengerich haben keinen Landschaftsplan aufgestellt, es gelten daher die Vorgaben des LRP.

#### Bundesimmissionsschutzgesetz

Nach § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sind raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

#### *Lärmimmissionen*

Maßgeblich für die Bewertung der Lärmbelastung in der Bauleitplanung ist die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ (Stand: Juni 2002). Im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 sind bezogen auf Verkehrs- und Gewerbelärm Orientierungswerte genannt, die bei der Planung anzustreben sind.

Orientierungswerte der DIN 18005-1		
	Misch- / Dorfgebiet (Außenbereich)	Allgemeines Wohngebiet
tags	60 dB(A)	55 dB (A)
nachts (Verkehr / Gewerbe)	50 / 45 dB (A)	45 / 40 dB (A)

Bezogen auf Anlagen i.S.d. BImSchG entsprechen die Orientierungswerte der DIN 18005-1 den Richtwerten in der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA-Lärm).

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005-1 sind nicht als Grenzwerte definiert. In belasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung und bestehenden Verkehrswegen, können die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden. Die genannten Orientierungswerte sind daher im Rahmen der Bauleitplanung einer Abwägung zugänglich. Das Bundesverwaltungsgericht hat in seinen Entscheidungen vom 18.12.1990 und 22.03.2007 ausgeführt, dass eine Überschreitung der Orientierungswerte das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein kann (vgl. BVerwG, Beschluss vom 18.12.1990 – 4N6.88 – UPR 1991, S. 151 und Urteil vom 22.03.2007 – 4CN2.06 – UPR 2007, S. 304). Auch die TA-Lärm berücksichtigt unter Kap. 6.6 Gemengelage, bei denen Zwischenwerte gebildet werden können, die jedoch die Mischgebietswerte nicht überschreiten sollen.

Zusätzlich werden in der DIN 18005-1 Hinweise für die Abwägung gegeben. Dazu zählt u.a. folgende Aussage: „Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z.B. dem Gesichts-

punkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.“

Hinsichtlich des Verkehrslärms finden sich Bewertungsmaßstäbe neben der DIN 18005-1 auch in der 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV vom 12.06.1990). Die Verordnung gilt unmittelbar jedoch nur für den Neubau oder die wesentliche Änderung von Verkehrswegen. In ihr sind folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) genannt, die nach der Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997 als Werte der „Lärmvorsorge“ zu verstehen sind:

Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für Verkehr		
	Mischgebiet	Allgemeines Wohngebiet
tags	64 dB (A)	59 dB (A)
nachts	54 dB (A)	49 dB (A)

#### *Landwirtschaftliche Immissionen*

Nach dem gemeinschaftlichen Runderlass d. MU, d. MS, d. ML u.d. MW v. 23.07.2009 (veröffentlicht im Nds. Mbl. Nr. 36/2009) ist für den Bereich der Landwirtschaft zunächst die TA-Luft sowie die jeweils maßgebliche VDI-Richtlinie<sup>1</sup> anzuwenden. Nur sofern sich damit Probleme nicht lösen lassen, kommen die weiteren Verfahrensschritte nach der aktuellen Geruchsimmisionsrichtlinie (GIRL, Stand 2008) zur Anwendung.

Die GIRL 2008 enthält für verschiedene Baugebietsarten Richtwerte zur Beurteilung einer im Regelfall erheblichen Belästigung gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG. Der GIRL-Richtwert für ein Dorfgebiet, in dem Wohnen und Landwirtschaft zulässig ist, beträgt eine Geruchseinheit (GE) pro cbm Luft (erkennbarer Geruch) an bis zu 15 % der Jahresstunden (Immissionswert IW = 0,15). Der GIRL-Richtwert für Wohngebiete beträgt eine Geruchseinheit (GE) pro cbm Luft (erkennbarer Geruch) an bis zu 10% der Jahresstunden (Immissionswert IW = 0,10). In den Auslegungshinweisen zu Nr. 5 der GIRL 2008 wird ausgeführt, dass im begründeten Einzelfall eine Abweichung von den Immissionswerten in gewissem Rahmen möglich ist.

#### *Sonstige Immissionen*

Sonstige schädliche Umwelteinwirkungen durch Anlagen, wie z.B. Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Licht und Wärme, sind zu berücksichtigen, wenn sie gemäß § 3 Abs. 1 BImSchG nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet

<sup>1</sup> Die früheren VDI-Richtlinien 3471 bis 3474 (Emissionsminderung für unterschiedliche Tierarten) wurden zwischenzeitlich durch die VDI-Richtlinie 3894 „Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen“, Blatt 1 und 2, Sept. 2011, ersetzt.

sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Sind bezüglich der Luftqualität maßgebliche Werte, insbesondere die der 22. BImSchV, überschritten, sind Luftreinhaltepläne zu erstellen. In Gebieten, in denen kein Luftreinhalteplan erstellt wurde oder erforderlich ist, ist der Erhalt der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen (§1a (6) Nr. 7 h BauGB).

## **4.2 Bestandsaufnahme**

**Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes, einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden**

### **4.2.1 Beschreibung der bestehenden Nutzungsstruktur (Schutzgut Mensch)**

#### **4.2.1.1 Wohn- und Arbeitsumfeld / Schutzbedürftigkeit**

Das Plangebiet ist unbebaut und stellt sich gegenwärtig als Ackerfläche dar. Nördlich angrenzend verläuft die Kreisstraße 325 (Bawinkeler Straße) von Westen nach Osten.

Östlich befindet sich eine ehemals landwirtschaftlich genutzte Hofstelle, die von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben ist. Östlich davon liegt das Sportgelände der Gemeinde Langen mit Tennisplätzen, Fußballplatz und Umkleide- bzw. Vereinsgebäuden.

Südlich des Plangebietes ist ebenfalls eine ehemals landwirtschaftliche Hofstelle vorhanden.

Westlich angrenzend zum Plangebiet ist Ackerfläche vorhanden, dahinter folgt eine weitere ehemals landwirtschaftlich genutzte Hofstelle.

#### **4.2.1.2 Immissionssituation**

Da im Plangebiet keine Wohnnutzung oder der sonstige dauernde Aufenthalt von Personen zulässig ist bzw. zulässig sein soll, ist die Berücksichtigung von Immissionen, die auf das Plangebiet einwirken könnten, nicht erforderlich.

Südlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich angrenzend jedoch Wohnnutzungen im Außenbereich. Im Rahmen der vorliegenden Planung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ ist durch die HeWes Umweltakustik GmbH daher eine schalltechnische Untersuchung angefertigt worden, um festzustellen, ob die angrenzenden Wohnnutzungen erheblichen Sportlärmimmissionen ausgesetzt sind.

Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass die Immissionsrichtwerte in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten werden (siehe Anlage 1).

### 4.2.1.3 Erholungsfunktion

Das Plangebiet ist unbebaut und wird fast vollständig ackerbaulich genutzt. Es hat als offene und nicht strukturierte Ackerfläche am Rand der Ortslage nur eine allgemeine Bedeutung für die Erholungsfunktion.

## 4.2.2 Beschreibung von Natur und Landschaft

### 4.2.2.1 Naturraum

Das Plangebiet ist naturräumlich dem **Brögberner Talsandgebiet** zugeordnet, welches sich innerhalb der Haupteinheit **Lingener Land** befindet.

Das Brögberner Talsandgebiet ist ein fast ebenes, grundwassernahes, jedoch zum großen Teil entwässertes Talsandgebiet, welches von vielen kleinen, z.T. flachmoorerfüllten Niederungen sowie zahlreichen Gräben und Bächen durchzogen wird. Die auf den grundwasserbeeinflussten Podsolböden der Talsandflächen natürlichen feuchten Stieleichen-Birkenwälder sowie die Erlenbrücher der Niederungen sind heute nur noch in kleinen Gehölzbeständen, Baumgruppen und Hecken erhalten, im Übrigen aber von Kulturland abgelöst. Acker und Grünland wechseln häufig in kleinen Flächen entsprechend der Höhe des Grundwassers und der Verteilung von Niederungen und etwas höher gelegenen Talsandplatten. Nur am etwas trockeneren Westrand des Gebietes häufen sich die Ackerflächen; hier verläuft auch die einzige größere Durchgangsstraße von Lingen nach Haselünne (Bundesstraße 213). Das Gebiet ist ein reines Streusiedlungsgebiet.

(Quelle: Sophie Meisel: Geographische Landesaufnahme M 1 : 200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands; Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 70/71, Cloppenburg / Lingen, 1959)

### 4.2.2.2 Landschaftsbild / Ortsbild

Das vorliegende Plangebiet befindet sich westlich angrenzend zur bebauten Ortslage von Langen und liegt unmittelbar südlich angrenzend zur Kreisstraße 325 (Bawinkeler Straße) und westlich der Gemeindestraße „Zum Brink“.

Das Landschaftsbild des Planbereiches wird in erster Linie geprägt durch die angrenzend vorhandene Bebauung mit ihren umgebenden Gehölzstrukturen und durch die relativ großflächige ackerbauliche Nutzung.

Am nördlichen Rand, außerhalb des Geltungsbereichs, verläuft die Bawinkeler Straße, die an ihrer Südseite von einem Fuß- und Radweg begleitet wird. Dieser Fuß- und Radweg wird südlich von einer Baumreihe aus noch relativ jungen Stieleichen gesäumt. Am östlichen Rand der Plangebietsfläche verläuft die 3 m breite bituminös befestigte Gemeindestraße „Am Brink“. Diese stellt sich an ihrem westlichen Rand (zur Plangebietsfläche hin) ohne begleitende Gehölzstrukturen dar. Der östliche Rand der Straße wird abschnittsweise von Gehölzstrukturen begleitet und im Bereich der vorhandenen Bebauung ist der Gartenbereich durch eine Scheinzypressenhecke abgegrenzt.

Die südöstlich angrenzende Bebauung wird an der nördlichen Grundstücksgrenze, zur Plangebietsfläche hin, von einer durchgewachsenen Buchenhecke

abgegrenzt. Die hier vorhandene Bebauung ist an ihrer Westseite von einem älteren Eichenbestand umgeben.

Die ackerbauliche Nutzung der Plangebietsfläche selbst setzt sich in südliche und westliche Richtung fort.

Die westlich in einiger Entfernung zur Plangebietsfläche vorhandene Bebauung ist von einem älteren Stieleichenbestand umgeben. Dieser Bestand setzt sich westlich der vorhandenen Gebäude weiter fort.

Das Plangebiet ist aufgrund seiner Lage unmittelbar angrenzend zur bebauten Ortslage und zur nördlich verlaufenden Kreisstraße sowie der intensiven ackerbaulichen Nutzung im Hinblick auf das Landschaftsbild nicht von besonderer Bedeutung hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit.

#### **4.2.2.3 Boden / Wasserhaushalt / Altlasten**

##### **a) Boden**

Gemäß § 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) übernimmt der Boden natürliche Funktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als wesentlicher Bestandteil des Naturhaushaltes und als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers. Darüber hinaus erfüllt er Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie verschiedene Nutzungsfunktionen als Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, als Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung und als Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Gemäß dem NIBIS Kartenserver des LBEG (Bodenkarte von Niedersachsen 1 : 50.000) ist im Bereich der Plangebietsfläche als Bodentyp ein mittlerer Podsol vorhanden.

Dieser anstehende Podsol zeichnet sich aus, durch ein geringes Ertragspotential, geringes Wasser- und Nährstoffspeichervermögen, eine gute Durchlüftung und Wasserdurchlässigkeit im Oberboden und eine geringe Pufferkapazität. Er ist beregnungsbedürftig, auswaschungsgefährdet gegenüber Nähr- und Schadstoffen, weniger verdichtungsempfindlich und winderosionsgefährdet.

Quelle: [www.lbeg.niedersachsen.de](http://www.lbeg.niedersachsen.de)

##### **b) Wasserhaushalt**

Innerhalb und angrenzend an das Plangebiet befinden sich keine natürlich oder anthropogen entstandenen Oberflächengewässer.

Gemäß dem NIBIS Kartenserver des LBEG (Hydrogeologische Karte von Niedersachsen 1 : 50.000) liegt im Bereich des Plangebietes eine Grundwasserneubildungsrate von 300 – 350 mm im Jahr vor. Das Schutzpotential gilt aufgrund der Beschaffenheit der anstehenden Gesteine und ihrer Mächtigkeit im Hinblick auf ihr Vermögen, den oberen Grundwasserleiter vor der Befruchtung

mit potentiellen Schadstoffen zu schützen, als „hoch“. Das Grundwasser gilt dort als gut geschützt, wo gering durchlässige Deckschichten über dem Grundwasser die Versickerung behindern und wo große Flurabstände zwischen Gelände und Grundwasseroberfläche eine lange Verweilzeit begünstigen.

Beim Schutzgut Wasser ist ein besonderer Schutzbedarf gegeben, da die Grundwasserneubildungsrate im langjährigen Mittel über 200 mm/a liegt.

Quelle: [www.lbeg.niedersachsen.de](http://www.lbeg.niedersachsen.de)

### c) Altlasten

Der Gemeinde Langen liegen zurzeit keine Hinweise oder Erkenntnisse vor, dass sich im Geltungsbereich des Plangebietes Böden befinden, die erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind.

Altlasten oder Altablagerungen, von denen erhebliche schädliche Umweltauswirkungen ausgehen könnten, sind der Gemeinde im Plangebiet oder der näheren Umgebung nicht bekannt.

#### 4.2.2.4 Klima / Luft

Das Plangebiet liegt klimatisch in der maritim-subkontinentalen Flachlandregion und ist der grundwassernahen, ebenen Geest zuzuordnen. Mittlere Jahresniederschläge von durchschnittlich 650 - 700 mm sind zu erwarten. Die relative Luftfeuchte liegt im Mittel bei 81%. Die durchschnittliche Jahrestemperatur ist etwa 8.4°C, bei mittleren Jahrestemperaturschwankungen von 16.4°C.

Die klimatische Wasserbilanz weist einen Überschuss von 200 - 300 mm im Jahr auf, wobei ein Defizit im Sommerhalbjahr besteht. Die mittlere Vegetationszeit von etwa 220 Tagen ist relativ lang.

Quelle: Karten des Naturraumpotenzials von Niedersachsen und Bremen; Bodenkundliche Standortkarte, M. 1 : 200.000, Blatt Osnabrück, 1975

Im Emsland herrschen westliche Winde vor. Im Herbst und Winter überwiegt eine südwestliche und im Frühjahr und Sommer eine westliche bis nordwestliche Windrichtung.

Die Luftqualität gilt im Emsland als vergleichsweise gut bzw. unterscheidet sich wenig von anderen ländlichen Gebieten in Niedersachsen. Lokal erzeugte Emissionen erreichen die Grenzwerte (nach Technischer Anleitung zur Reinhaltung der Luft) auch nicht annähernd. Kleinräumige Belastungen durch vielbefahrene Straßen oder hohe Tierkonzentrationen können aber vorkommen.

(Quelle: Landschaftsrahmenplan Landkreis Emsland, 2001)

#### 4.2.2.5 Arten und Lebensgemeinschaften

##### Heutige potenziell natürliche Vegetation (PNV)

Nach der Karte der potenziell natürlichen Vegetationslandschaften Niedersachsens auf der Grundlage der Bodenübersichtskarte (1:50.000) würde sich die Plangebietsfläche bei einer vom Menschen unbeeinflussten Entwicklung zu einem Drahtschmielen-Buchenwald des Tieflandes, kleinräumig auch mit geringem Eichenanteil, entwickeln. Bei aktueller Ackernutzung sind eventuell auch Übergänge zum Flattergras- und Waldmeister-Buchenwald denkbar.

Als Baumarten der Sukzessionsphasen oder Begleiter der von der Rot-Buche dominierten Schlussgesellschaft kämen Hänge-Birke, Zitter-Pappel, Stieleiche, Traubeneiche und Eberesche natürlicherweise im Plangebiet vor.

(Quelle: Heutige potenzielle natürliche Vegetationslandschaften Niedersachsens auf Basis der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000, Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 2003)

##### Biotoptypen

Die Bestandsaufnahme erfolgte auf Grundlage des Kartierschlüssels für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS, 2021). Der jeweilige Biotopcode ist analog dem Kartierschlüssel. Eine kartographische Darstellung erfolgt in der Anlage 2.

##### Acker (A)

Die Plangebietsfläche wird intensiv ackerbaulich genutzt und stellt sich zur Zeit der Bestandsaufnahme (Juni 2021) als abgeerntete Getreideanbaufläche dar, auf der die Stoppelreste noch zu erkennen sind. Die Ackerfläche wird gemäß dem Osnabrücker Kompensationsmodell mit dem **Wertfaktor 0,9 WF** bewertet. Auch die südwestlich und westlich angrenzende Fläche wird übergangslos als Ackerfläche genutzt und stellt sich zur Zeit der Bestandsaufnahme als Maisanbaufläche dar.

##### Fauna (Artenschutz)

###### Situation im Plangebiet

Zur Beurteilung der Bedeutung des Plangebietes für die Artengruppen der Fledermäuse und der Brutvögel wurde auf der Grundlage einer einmaligen Geländebesichtigung eine Artenpotenzialanalyse durchgeführt.

###### *Fledermäuse*

Die Plangebietsfläche, die sich zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung am 09.04.2021 als Grasackerfläche darstellt, kann von den folgenden Fledermausarten als Jagdgebiet genutzt werden:

Breitflügelfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Rauhauffledermaus, Zwergfledermaus und Braunes Langohr.

Diese Fledermausarten finden Ausweichmöglichkeiten an den Hoflagen in der Umgebung. Artenschutzrechtliche Verstöße sind daher für die Fledermausarten nicht zu erwarten.

Aus der Sicht der europäischen Säugetier- und Fledermausarten bestehen somit keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber der geplanten Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz.

#### *Brutvögel*

Nach dem Verzeichnis, der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten sind nach der Habitattypenkomplexzuordnung, der geographischen Verbreitung der Arten und der Habitatausprägung Brutansiedlungen folgender Brutvogelarten im Geltungsbereich möglich:

Goldammer, Bachstelze, Wiesenschafstelze und Fasan.

Arten des Feuchtgrünlandes wie Wiesenlimikolen, Schwimmenten, Seeschwalben, Weißstorch, Reiher, Wiesenpieper sind wegen der fehlenden Feuchtbereiche nicht zu erwarten. Gleiches gilt für Sukzessionsbesiedler des Grünlandes wie Braunkehlchen, Schwarzkehlchen, Feldschwirl aufgrund der fehlenden Hochstaudenfluren und Gebüschsukzessionen. Rebhuhn und Wachtel sind wegen der intensiven Nutzung der Fläche als Grasacker ebenfalls nicht zu erwarten.

Eine Nutzung der Fläche als Nahrungshabitat nach der Mahd durch Greifvögel, Rabenvögel, Eulen und Graureiher ist möglich, dürfte aber zu keinen artenschutzrechtlichen Verstößen führen, da keine Brutvorkommen betroffen wären und Nahrungshabitats nur dann artenschutzrechtlich relevant wären, wenn sie einen essentiellen Bestandteil der Fortpflanzungsstätte darstellen. Dies dürfte hinsichtlich der geringen Flächengröße des Geltungsbereiches im Vergleich zum Aktionsraum der genannten Artengruppen und dem Vorhandensein von Ausweichflächen in der Umgebung nicht zutreffen.

Brutvorkommen der in Niedersachsen bestandsgefährdeten Feldlerche können ausgeschlossen werden, da der Geltungsbereich für eine Brutansiedlung nicht weiträumig genug ist und durch benachbarte Hoflagen mit aufragenden Gehölzstrukturen zu sehr eingeengt wird.

Bei Goldammer, Bachstelze, Wiesenschafstelze und Fasan handelt es sich um weit verbreitete und in der Habitatnutzung vergleichsweise flexible Arten, für welche die Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz zu keinen wesentlichen Besiedlungseinschränkungen führen wird. Sofern in den Randbereichen des Trainingsplatzes eine wenig intensive Nutzung festgelegt wird, ist für diese Arten vielmehr mit einer Aufwertung des Habitatangebotes im Vergleich zum eintönigen Grasacker auszugehen.

Die Potenzialanalyse ist als Anlage 3 der vorliegenden Begründung beigefügt.

### **4.2.3 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Der Gemeinde Langen sind im Plangebiet keine Bodendenkmale bzw. keine sonstigen wertvollen Kultur- und Sachgüter bekannt. Bauliche Anlagen, die dem Denkmalschutz unterliegen könnten, sind nicht vorhanden.

### **4.3 Nullvariante**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die intensive ackerbauliche Nutzung des Plangebietes fortgeführt. Die bei der ackerbaulichen Nutzung auftretenden Beeinträchtigungen durch mögliche Erosionen in den vegetationslosen Phasen werden allerdings durch die ständige und ausdauernde Vegetationsbedeckung der geplanten Sportrasenfläche vermieden. Die intensive ackerbauliche Nutzung wird durch die pflegeintensive Sportplatznutzung ersetzt.

Das Niederschlagswasser und das anfallende Oberflächenwasser der zweckgebundenen Nebenanlagen kann wie bisher innerhalb der Plangebietsfläche versickern.

Die festgesetzte Sportplatzfläche übernimmt, wie auch die heute vorhandene Ackerfläche, die Funktion eines Kaltluftentstehungsgebietes. Das bestehende Wirkungsgefüge der Schutzgüter von Natur und Landschaft untereinander bleibt unverändert bestehen. Das Landschaftsbild mit seinen derzeitigen Sichtbeziehungen bleibt bis auf die kleinflächig ermöglichten zweckgebundenen Nebenanlagen, die auf der Fläche errichtet werden können, erhalten.

Da Kultur- und sonstige wertvolle Sachgüter im Gebiet nicht bekannt sind, sind veränderte Auswirkungen auf diese Schutzgüter bei Nichtdurchführung der Planung nicht zu erwarten.

### **4.4 Prognose**

#### **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung**

##### **4.4.1 Auswirkungen auf den Menschen / Immissionsschutz**

Bei der Bewertung der Auswirkungen der Planung auf den Menschen ist zu unterscheiden zwischen den Auswirkungen, die durch die Planung in der Nachbarschaft, d.h. insbesondere an benachbarten Wohnnutzungen zu erwarten sind und den Auswirkungen, die durch Immissionen auf die geplante Nutzung einwirken. Von Belang sind dabei, bezogen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die Wohn- und Arbeits- sowie die Erholungsfunktionen.

##### **4.4.1.1 Einwirkungen auf das Plangebiet**

Da im Plangebiet keine Wohnnutzung oder der sonstige dauernde Aufenthalt von Personen zulässig ist bzw. zulässig sein soll, ist die Berücksichtigung von Immissionen, die auf das Plangebiet einwirken könnten, nicht erforderlich.

Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass das Plangebiet innerhalb von Immissionsradien landwirtschaftlicher Betriebe liegt und deshalb zeitweilige Geruchsimmissionen im Plangebiet zu erwarten sind. Diese sind im Rahmen des Spielbetriebes hinzunehmen.

#### **4.4.1.2 Auswirkungen auf das Wohn- und Arbeitsumfeld**

##### Bauphase

Bei der Anlage des Fußballfeldes ist insbesondere mit akustischen Auswirkungen und im Einzelfall mit Staubemissionen zu rechnen. Solche Immissionen sind regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Entwicklung urbaner Standorte bzw. von Baumaßnahmen. Sie sind jedoch während der Entstehungsphase (Bautätigkeit, Bauverkehr) unvermeidbar und nur zeitlich begrenzt zu erwarten. Zur Vermeidung unzumutbarer Lärmbelastungen ist die „Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm – Geräuschimmissionen“ (August 1970) zu beachten.

##### Betriebsphase

###### *Optisches Erscheinungsbild*

Durch die Anlage eines Fußballfeldes ergeben sich für den Menschen keine erheblichen optischen Auswirkungen. Angrenzend zum Plangebiet befindet sich zudem Bebauung. Außerdem werden durch die Begrenzung der Grundfläche und der Höhe möglicher zweckgebundener Nebenanlagen erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild vermieden.

Unzumutbare Auswirkungen auf die Nachbarschaft in Folge des Erscheinungsbildes (erdrückende Wirkung) oder die Verschattung durch Baukörper sind somit nicht anzunehmen.

###### *Geräuschimmissionen durch Sportlärm*

Südlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich angrenzend Wohnnutzungen im Außenbereich. Im Rahmen der vorliegenden Planung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ ist durch die HeWes Umweltakustik GmbH daher eine schalltechnische Untersuchung angefertigt worden, um festzustellen, ob die angrenzenden Wohnnutzungen erheblichen Sportlärmimmissionen ausgesetzt sind.

Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass die Immissionsrichtwerte in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten werden (siehe Anlage 1).

#### **4.4.1.3 Erholungsfunktion**

Das Plangebiet stellt, aufgrund der derzeit überwiegenden Nutzung als Landwirtschaftsfläche kein Areal mit hoher Bedeutung für die benachbarte Wohnbevölkerung dar.

#### **4.4.1.4 Risiken für die menschliche Gesundheit**

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb des Achtungsabstandes von Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung - 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (12. BImSchV), noch sind im Plangebiet derartige Betriebe vorgesehen. Es ist daher nicht davon auszugehen, dass es durch die vorliegende Planung zu einer Zunahme der Gefährdung der Bevölkerung kommt.

#### **4.4.2 Auswirkungen auf Natur und Landschaft / Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen**

##### **4.4.2.1 Landschaftsbild / Ortsbild**

###### Bauphase

Durch die Anlage der festgesetzten Grünfläche ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes zu rechnen. Für die mögliche Errichtung zweckgebundener Nebenanlagen kann es während der Bauphase zu geringfügigen Beeinträchtigungen durch Baumaschinen bzw. Baugeräten wie z.B. Baukränen oder auch Baugerüsten kommen. Diese Beeinträchtigungen sind jedoch regelmäßige Begleiterscheinungen bei der Erschließung und Entwicklung urbaner Standorte. Sie sind während der Entstehungsphase (Bautätigkeit) unvermeidbar und auch nur zeitlich begrenzt zu erwarten.

###### Betriebsphase

Das Plangebiet weist aufgrund seiner Lage unmittelbar angrenzend zur bebauten Ortslage und zur nördlich verlaufenden Kreisstraße sowie der intensiven ackerbaulichen Nutzung im Hinblick auf das Landschaftsbild keine besondere Bedeutung hinsichtlich Vielfalt, Eigenart und Schönheit auf.

Auch in seiner Erholungseignung ist das Plangebiet durch die vorherrschende intensive ackerbauliche Nutzung und die Lage unmittelbar angrenzend zur Kreisstraße sehr stark eingeschränkt. Als wertvolle Elemente des Landschaftsbildes sind die Gehölzstrukturen im Bereich der angrenzend vorhandenen Hoflagen außerhalb des Geltungsbereichs zu bewerten.

Die heutige Ackerfläche wird als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ festgesetzt und soll als Trainingsplatz genutzt werden.

Im Wesentlichen wird durch die Anlage der Grünfläche keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verursacht. Auch die ermöglichte Errichtung zweckgebundener Nebenanlagen wird unter Berücksichtigung der festgesetzten Grundfläche sowie der maximalen Höhe der Anlagen keine erhebliche Beeinträchtigung verursachen.

Die Gehölzstrukturen im Bereich der angrenzend vorhandenen Hoflagen tragen darüber hinaus von Anfang an zu einer Einbindung der ermöglichten zweckgebundenen Anlagen bei, so dass auf die Festsetzung von randlichen Gehölzstrukturen zur landschaftlichen Einbindung verzichtet werden kann.

Insgesamt entsteht an diesem Standort aufgrund der umliegend vorhandenen, von Gehölzstrukturen umgebenden Bebauung und den getroffenen Festsetzungen keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

#### **4.4.2.2 Fläche / Boden / Wasser**

##### **Fläche**

Im Rahmen der vorliegenden Planung wird für die Anlage eines Trainingsplatzes eine ackerbaulich genutzte Fläche in einer Größe von ca. 1 ha in Anspruch genommen.

Durch die vorliegende Planung wird der im Jahre 2020 mit dem Bebauungsplan Nr. 24 überplante Trainingsplatz in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Sportgelände städtebaulich sinnvoll ersetzt.

##### **Boden/Wasser**

###### Bauphase

Durch die Anlage der Grünfläche ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden. Der Boden wird in seinem Aufbau und seiner Struktur nicht wesentlich verändert. Für die Errichtung der zweckgebundenen Nebenanlagen werden nur in sehr untergeordneten Teilbereichen Baufelder freigemacht und Oberboden abgeschoben. Diese Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden können innerhalb der Plangebietsfläche nicht kompensiert werden, sodass entsprechende externe Kompensationsmaßnahmen notwendig werden.

Für das Schutzgut Wasser ergeben sich gegenüber dem derzeitigen Zustand keine wesentlichen Veränderungen. Das Regenwasser und das anfallende Oberflächenwasser der zweckgebundenen Nebenanlagen können weiterhin auf der Plangebietsfläche versickern.

###### Betriebsphase

Mit der vorliegenden Planung wird im Wesentlichen kein Eingriff in den Boden- und Grundwasserhaushalt verursacht. Mit der kleinflächig möglichen Versiegelung gehen im Wesentlichen keine bestehenden Bodenfunktionen, wie z.B. Filter- und Produktionsfunktionen, verloren.

Mit der Inanspruchnahme einer heute bereits intensiv ackerbaulich genutzten Fläche wird auf einen anthropogen veränderten Standort zurückgegriffen, der durch mögliche Stoffeinträge, Bodenverdichtung und Erosion bereits beeinträchtigt ist. Die Überplanung eines noch nicht veränderten oder weniger veränderten Standortes wird hierdurch vermieden.

Für die Anlage eines Trainingsplatzes wird eine intensiv genutzte Ackerfläche in Anspruch genommen. Da die Nutzungs- bzw. Pflegeintensität eines Trainingsplatzes mit der einer Ackerfläche nahezu identisch ist, wird durch die Umnutzung der Ackerfläche kein erheblicher Eingriff für das Schutzgut Boden verursacht. Die Beeinträchtigung durch die kleinflächig ermöglichte Versiegelung für die Errich-

tung zweckgebundener Nebenanlagen kann innerhalb der Plangebietsfläche nicht ausgeglichen bzw. kompensiert werden, so dass externe Kompensationsmaßnahmen notwendig werden.

Im Bereich dieser kleinflächig ermöglichten Versiegelung geht geringfügig Versickerungsfläche verloren. Die Grundwasserneubildung wird aufgrund dieser Kleinflächigkeit jedoch nicht verringert.

Das Regenwasser und das anfallende Oberflächenwasser der zweckgebundenen Nebenanlagen können weiterhin auf der Plangebietsfläche versickern, so dass erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser vermieden werden.

Durch die Zuordnung externer Kompensationsmaßnahmen werden sich zusätzlich positive Auswirkungen für das Schutzgut Wasser ergeben, so dass insgesamt durch die Planung keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen verbleiben.

Dem besonderen Schutzbedarf des Schutzgutes Wasser wird durch die vollständige Versickerung des Regen- und Oberflächenwassers und dem damit verbundenen Erhalt der Grundwasserneubildungsrate ausreichend Rechnung getragen.

#### **4.4.2.3 Klima / Luft**

##### Bauphase

In der Bauphase wird sich kurzzeitig z.B. für die Anlieferungen von Baustoffen und für die notwendigen Arbeiten ein erhöhtes Verkehrsaufkommen einstellen. Dieses kann sowohl den Treibhauseffekt als auch den Klimawandel negativ begünstigen. Aufgrund der Größe des Plangebietes sind hier erhebliche Auswirkungen auf das lokale Klima jedoch nicht zu erwarten.

##### Betriebsphase

Mit der Anlage einer Sportplatzfläche bleibt die siedlungsnahen Freifläche als Frischluftentstehungsgebiet erhalten. Die Sportplatzfläche besitzt, im Gegensatz zur Ackerfläche, durch ihre ständige und ausdauernde Vegetationsdecke eine positive Bedeutung für das Schutzgut Klima/Luft.

Die angrenzend, außerhalb des Geltungsbereichs vorhandenen Gehölzstrukturen bleiben als wertvolle Elemente für die Luftbefeuchtung und die Luftqualität von der Planung unberührt erhalten.

Insgesamt verbleiben bei der Ausweisung der vorliegenden Sportplatzfläche keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima / Luft.

#### **4.4.2.4 Arten und Lebensgemeinschaften**

Mit der vorliegenden Planung wird eine bisher als Ackerfläche genutzte Fläche zu einem Trainingsplatz umgenutzt.

## Artenschutzprüfung

Die relevanten speziellen artenschutzrechtlichen Verbote der nationalen Gesetzgebung sind in § 44 Abs. 1 BNatSchG formuliert, welche in Kap. 4.1.2 aufgeführt sind.

Die Regelungen des Bundesnaturschutzgesetzes zum speziellen Artenschutz unterscheiden zwischen besonders geschützten Arten und streng geschützten Arten, wobei alle streng geschützten Arten zugleich zu den besonders geschützten Arten zählen (d.h. die streng geschützten Arten sind eine Teilmenge der besonders geschützten Arten).

Welche Arten zu den besonders geschützten Arten bzw. den streng geschützten Arten zu rechnen sind, ist in § 7 Abs. 2 Nrn. 13 und 14 BNatSchG geregelt:

- besonders geschützte Arten:
  - a) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder Anhang B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (Abl. L 61 vom 3.3.1997, S. 1, L 100 vom 17.4.1997, S. 72, L 298 vom 1.11.1997, S. 70, L 113 vom 27.4.2006, S. 26), die zuletzt durch die Verordnung (EG) Nr. 318 / 2008 (Abl. L 95 vom 8.4.2008, S. 3) geändert worden ist, aufgeführt sind,
  - b) Nicht unter Buchstabe a fallende
    - aa) Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,
    - bb) europäische Vogelarten,
  - c) Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind;
- streng geschützte Arten:

besonders geschützte Arten, die

  - a) in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
  - b) in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
  - c) in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind;

Den europäischen Vogelarten – das sind alle einheimischen Vogelarten – kommt im Schutzregime des § 44 Abs. 1 BNatSchG eine Sonderstellung zu: Gemäß den Begriffsbestimmungen zählen sie zu den besonders geschützten Arten, hinsichtlich der Verbotstatbestände sind sie jedoch den streng geschützten Arten gleichgestellt. Weiterhin sind einzelne europäische Vogelarten über die Bundesartenschutzverordnung oder Anhang A der EG-Verordnung 338/97 als streng geschützte Arten definiert.

- *Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten*

Gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG können im Einzelfall von den nach Landesrecht zuständigen Behörden weitere Ausnahmen von den Verböten des § 44 Abs. 1

BNatSchG zugelassen werden. Dies ist u. a. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art möglich.

Eine Ausnahme darf jedoch nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält.

### Bauphase

Während der Anlage des Trainingsplatzes kann es insbesondere durch den Baustellenverkehr und die Bodenarbeiten und den damit verbundenen Störungen zu Beeinträchtigungen für die Fauna kommen. Um diese Störungen bzw. Beeinträchtigungen für die Fauna des Gebietes zu vermeiden, dürfen die Arbeiten nur außerhalb der Brut- und Setzzeit, d.h. nicht in der Zeit von Mitte März bis Mitte August durchgeführt werden. Alternativ muss eine Sicherung von Bruten durch eine ökologische Baubegleitung erfolgen, die von einer fachkundigen Person durchzuführen wäre.

## **Prognose und Bewertung der Schädigungen und Störungen und Prüfung der Verbotstatbestände**

### *Fledermäuse*

Aus der Sicht der europäischen Säugetier- und Fledermausarten bestehen keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber der geplanten Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz.

### *Brutvögel*

Bei Goldammer, Bachstelze, Wiesenschafstelze und Fasan handelt es sich um weit verbreitete und in der Habitatnutzung vergleichsweise flexible Arten, für welche die Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz zu keinen wesentlichen Besiedlungseinschränkungen führen wird. Sofern in den Randbereichen des Trainingsplatzes eine wenig intensive Nutzung festgelegt wird, ist für diese Arten vielmehr mit einer Aufwertung des Habitatangebotes im Vergleich zum einförmigen Grasacker auszugehen.

Aus der Sicht der europäischen Brutvogelarten bestehen bei Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Bedingung keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber der geplanten Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz: „Zur Vermeidung von Verstößen gegen § 44 BNatSchG (Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten) muss die Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz außerhalb der Brut- und Setzzeit, d.h. nicht in der Zeit von Mitte März bis Mitte August durchgeführt werden. Alternativ muss eine Sicherung von Bruten durch eine ökologische Baubegleitung erfolgen, die von einer fachkundigen Person durchzuführen wäre.

Nach der Habitattypenkomplexzuordnung laut Verzeichnis, der geographischen Verbreitung in Niedersachsen und der Habitatausprägung vor Ort sind aus den Artengruppen der Reptilien, Amphibien, Fische und Rundmäuler,

Farn- und Blütenpflanzen, Moose, Flechten, Pilze, Schmetterlinge, Hautflügler, Käfer, Libellen, Netzflügler, Springschrecken, Webspinnen, Krebse und Weichtiere keine streng geschützten Arten auf der Planungsfläche zu erwarten. Für diese Arten können daher artenschutzrechtliche Konflikte infolge der Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz ausgeschlossen werden.

Die Potenzialanalyse ist als Anlage 3 der vorliegenden Begründung beigefügt.

#### **4.4.2.5 Wirkungsgefüge**

Die o.g. Schutzgüter stehen in Beziehung zueinander. Die getroffenen Festsetzungen und Maßnahmen können daher auf das eine Schutzgut positive, auf das andere jedoch negative Auswirkungen haben. Nachfolgend wird das aus der vorliegenden Planung resultierende Wirkungsgefüge beschrieben.

Mit der vorliegenden Planung wird eine bisher als Ackerfläche genutzte Fläche zu einem Trainingsplatz umgenutzt.

Im Wesentlichen wird durch die Anlage der Grünfläche keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes verursacht. Auch die ermöglichte Errichtung zweckgebundener Nebenanlagen wird unter Berücksichtigung der festgesetzten Grundfläche sowie der maximalen Höhe der Anlagen keine erhebliche Beeinträchtigung verursachen.

Da sowohl Trainingsplätze als auch Ackerflächen pflegeintensiv sind, wird durch die Umnutzung der Ackerfläche kein erheblicher Eingriff für das Schutzgut Boden verursacht.

Das Regenwasser und das anfallende Oberflächenwasser der zweckgebundenen Nebenanlagen können weiterhin auf der Plangebietsfläche versickern, so dass eine erhebliche Beeinträchtigung sowohl der Grundwasserneubildungs- als auch der Verdunstungsrate vermieden wird.

Insgesamt wird mit der vorliegenden Planung das Wirkungsgefüge der Schutzgüter von Natur und Landschaft aufgrund der vorgesehenen Maßnahmen nicht erheblich beeinträchtigt.

#### **4.4.2.6 Risiken für die Umwelt**

Mit der Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ am vorliegenden Standort und der damit verbundenen Entstehung eines Fußballfeldes ist kein besonderes Unfall- und Katastrophenrisiko verbunden. Die Planung verursacht keine besonderen Risiken für die menschliche Gesundheit und für das Ökosystem.

#### **4.4.3 Auswirkungen auf Kultur- und sonstige Sachgüter / Risiken für das kulturelle Erbe**

Im Plangebiet und angrenzend sind keine Objekte von kulturgeschichtlicher Bedeutung oder sonstige wertvolle Sachgüter bekannt. Erheblich Auswirkungen auf Kultur und sonstige Sachgüter sind daher nicht zu erwarten.

Archäologische Funde oder Befunde sind im Plangebiet und seiner unmittelbaren Umgebung nicht bekannt.

In den Bebauungsplan ist folgender Hinweis aufgenommen:

„Sollten bei Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche sowie mittelalterliche oder frühneuzeitliche Bodenfunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken, sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese unverzüglich einer Denkmalschutzbehörde, der Gemeinde oder einem Beauftragten für die archäologische Denkmalpflege anzuzeigen (§ 14 Abs. 1 NDSchG).

Bodenfunde und Fundstellen sind bis zum Ablauf von 4 Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeiten gestattet (§ 14 Abs. 2 NDSchG).

Die Untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises Emsland ist telefonisch unter der Rufnummer (05931) 44-0 zu erreichen.“

#### **4.4.4 Wechselwirkungen**

Bei der Prüfung der Wechselwirkungen ist entsprechend den Anforderungen von § 1 (6) Nr. 7 i BauGB das übergreifende Verhältnis zwischen Naturhaushalt und Landschaft, den Menschen sowie den Sach- und Kulturgütern, soweit sich diese durch die Planung wechselseitig beeinflussen, zu erfassen.

Wie aus den vorangegangenen Kapiteln hervorgeht, entstehen durch die Planung, insbesondere bei Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich von Beeinträchtigungen auf die zu betrachtenden Bestandteile der Umwelt keine negativen Auswirkungen.

Mit der vorliegenden Planung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ entstehen somit keine neuen weitergehenden Beeinträchtigungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes (Naturhaushalt und Landschaft, Mensch, Sach- und Kulturgüter), die sich so auswirken, dass negative Rückwirkungen zu erwarten wären. Erhebliche Wechselwirkungen treten damit nicht auf.

#### **4.4.5 Kumulierung mit Auswirkungen anderer Vorhaben / benachbarter Plangebiete**

Im Umfeld des vorliegenden Bebauungsplanes wird kein weiterer Bebauungsplan aufgestellt, oder ein Vorhaben vorbereitet, dessen kumulierende Wirkung

mit zu betrachten wäre. Eine Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Gebiete ergibt sich somit nicht.

#### **4.4.6 Berücksichtigung fachgesetzlicher Vorschriften**

##### **4.4.6.1 Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG / FFH-Gebiet (Natura 2000)**

Für das Plangebiet selbst und das unmittelbare Umfeld des Plangebietes sind gemäß den Umweltkarten von Niedersachsen des Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz keine Schutzgebiete i.S.d. BNatSchG dargestellt. Auch liegt das Plangebiet nicht innerhalb oder angrenzend zu einem Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) oder einem EU-Vogelschutzgebiet. Auswirkungen auf die Erhaltungsziele und Schutzzwecke solcher Gebiete sind daher nicht vorhanden. Eine Überprüfung der Verträglichkeit gemäß § 34 (1) BNatSchG ist nicht erforderlich.

##### **4.4.6.2 Besonderer Artenschutz**

Unter Berücksichtigung, dass die Arbeiten zur Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz außerhalb der Brut- und Setzzeit, d.h. nicht in der Zeit vom 15. März bis 15. August durchgeführt werden, kann der Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

##### **4.4.7 Sonstige Belange des Umweltschutzes**

Besondere Regelungen bezüglich der Vermeidung von Emissionen sowie des sachgerechten Umgangs mit Abfällen und Abwässern werden im Rahmen der vorliegenden Planung nicht getroffen. Derartige Festlegungen können im Rahmen von konkreten Baugenehmigungen vorgenommen werden.

##### Gebäudeenergiegesetz (GEG)

Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) zur Umsetzung der europäischen Vorgaben zur Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden und zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude ist am 1. November 2020 in Kraft getreten.

Das GEG enthält Anforderungen an die energetische Qualität von Gebäuden, die Erstellung und die Verwendung von Energieausweisen sowie an den Einsatz erneuerbarer Energien in Gebäuden.

Im Übrigen ist der weitergehende Einsatz spezieller Technologien jedem Grundstückseigentümer, soweit es unter Berücksichtigung der jeweiligen Gebietsfestsetzung und nachbarschaftlicher Interessen möglich ist, freigestellt.

Gemäß § 1 (6) Nr. 7 h BauGB ist die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen, als Belang im Sinne des Vorsorgeprinzips, zu berücksichtigen. Durch die vorliegende Planung sind wesentliche Veränderungen der Luftqualität jedoch nicht zu erwarten.

Besondere Auswirkungen auf die Erfordernisse des Klimaschutzes (§ 1 Abs. 5 BauGB) ergeben sich durch die Planung nicht bzw. eine mögliche Bebauung muss entsprechend den einschlägigen Gesetzen und Richtlinien zum Klimaschutz errichtet werden

#### **4.5 Maßnahmen**

**Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen, mit denen Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert und ausgeglichen werden sollen**

##### **4.5.1 Immissionsschutzregelungen**

Da im Plangebiet keine Wohnnutzung oder der sonstige dauernde Aufenthalt von Personen zulässig ist bzw. zulässig sein soll, ist die Berücksichtigung von Immissionen, die auf das Plangebiet einwirken könnten, nicht erforderlich.

Südlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich angrenzend jedoch Wohnnutzungen im Außenbereich. Im Rahmen der vorliegenden Planung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportplatz“ ist durch die HeWes Umweltakustik GmbH daher eine schalltechnische Untersuchung angefertigt worden, um festzustellen, ob die angrenzenden Wohnnutzungen erheblichen Sportlärmimmissionen ausgesetzt sind.

Aus dieser Untersuchung geht hervor, dass die Immissionsrichtwerte in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten werden (siehe Anlage 1). Es sind somit auch keine Maßnahmen zum Immissionsschutz erforderlich.

##### **4.5.2 Vermeidungsmaßnahmen bzgl. Natur und Landschaft**

Um Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft soweit wie möglich zu vermeiden, wird die Versiegelung durch zweckgebundene Nebenanlagen auf eine Größe von 300 m<sup>2</sup> reduziert. Die für diese Anlagen festgesetzte maximale Gebäudehöhe erscheint unter Berücksichtigung der geplanten Nutzung als ausreichend, so dass erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes vermieden werden. Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes werden durch die vollständige Versickerung des Regenwassers und des anfallenden Oberflächenwassers innerhalb der Plangebietsfläche vermieden. Mit Hilfe eines Zeitfensters für die Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz werden Beeinträchtigungen für die Fauna vermieden.

##### **4.5.3 Abhandlung der Eingriffsregelung**

###### **a) Zulässigkeit des Eingriffs**

Durch die Bauleitplanung werden im Planungsgebiet Maßnahmen vorbereitet bzw. ermöglicht, deren Durchführung den Eingriffstatbestand gemäß § 14 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllen. Die Eingriffe stellen z.T. erhebliche Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und des Orts- und Landschaftsbildes dar.

Nach § 15 (1) und (2) BNatSchG ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege vorrangig auszugleichen oder zu ersetzen.

Der § 18 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) regelt das Verfahren bei Eingriffen in Natur und Landschaft im Verhältnis zum Baurecht. Sind auf Grund der Aufstellung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist gemäß § 18 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Das Baugesetzbuch (BauGB) stellt in § 1a (ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz) die entsprechenden Vorschriften auf. Danach heißt es in § 1a Abs. 3 BauGB: „Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen“ und „ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.“

Die Ermittlung des Eingriffs und des erforderlichen Ausgleichs im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung erfolgt nach diesen Vorschriften.

Die durch diese Planung entstehenden Eingriffe werden durch verschiedene, in den vorherigen Kapiteln schutzgutbezogen aufgelistete Maßnahmen z.T. vermieden bzw. ausgeglichen, sodass die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und des Naturhaushaltes auf ein unbedingt notwendiges Maß reduziert wird.

Grundsätzlich ist ein Eingriff unzulässig, wenn die Belange des Natur- und Landschaftsschutzes überwiegen. Dieses ist in der Regel in Gebieten der Fall, in denen die Voraussetzungen eines Schutzes nach den §§ 23 – 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) erfüllt sind. Das Plangebiet erfüllt nicht diese Voraussetzungen.

Weil auch andere für den Naturschutz wertvolle Elemente, die als selten oder gefährdet einzustufen sind, nicht in Anspruch genommen werden und die Belange von Sport, Freizeit und Erholung bedeutsame öffentliche Belange darstellen, sind nach Überzeugung der Gemeinde Langen die hier vorbereiteten Eingriffe letztendlich zulässig.

## **b) Eingriffsbilanzierung**

Im Folgenden werden die sich aus der Planung ergebenden Eingriffe und Maßnahmen mit dem Bestand verglichen und bewertet, um die Plausibilität nachvollziehbar, also auch zahlenmäßig vergleichbar zu machen.

Hierfür wird das „Osnabrücker Kompensationsmodell 2016“ als Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung des Landkreises Osnabrück zugrunde gelegt. Nachfolgend gilt die Formel:

Fläche in m<sup>2</sup> x Wertfaktor (WF) = Werteinheiten (WE)

### c) Ermittlung des Eingriffsflächenwertes

In der folgenden Tabelle werden alle Biotopflächen aufgeführt, die durch die Planung unmittelbar beeinträchtigt werden. Diese Beeinträchtigungen setzen mit Beginn der Bauphase ein. Im Rahmen der Bauphase werden die aufgeführten Biotopflächen entsprechend ihrer künftigen Nutzung umgestaltet.

Die Biotopflächen wurden in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben. Entsprechend dem Osnabrücker Kompensationsmodell wird den Biotopflächen des Plangebietes der jeweilige Wertfaktor zugeordnet. Werden die Biotopflächen mit ihren Wertfaktoren multipliziert, ergeben sie in der Summe den Eingriffsflächenwert.

Nutzungsart / Biotoptyp	Fläche	Wertfaktor	Werteinheit
Acker (A)	9.991 m <sup>2</sup>	0,9 WF	8.992 WE
<b>Gesamtfläche:</b>	<b>9.991 m<sup>2</sup></b>		
<b>Eingriffsflächenwert:</b>			<b>8.992 WE</b>

### d) Ermittlung des Kompensationswertes

In den vorangegangenen Kapiteln wurden schutzgutbezogene Maßnahmen zur Vermeidung und zum Ausgleich des Eingriffs beschrieben. Im Rahmen der vorliegenden Planung wird eine Grasackerfläche in eine Sportplatzfläche umgewandelt. Eine Bebauung wird auf zweckgebundene Nebenanlagen mit einer maximalen Grundfläche von 300 m<sup>2</sup> beschränkt.

Diesen Maßnahmen bzw. neu entstehenden Biotoptypen wird entsprechend ihrer künftigen Wertigkeit ein Wertfaktor nach dem Osnabrücker Kompensationsmodell zugeordnet. Sie werden in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt. Die Flächen der aufgeführten Nutzungsarten / Biotoptypen werden mit den zugeordneten Wertfaktoren multipliziert und ergeben dann addiert den Kompensationswert.

Nutzungsart / Biotoptyp	Fläche	Wertfaktor	Werteinheit
<b>Öffentl. Grünfläche (GR 300 m<sup>2</sup>)</b>	<b>9.991 m<sup>2</sup></b>	-	-
befestigt bzw. bebaut	300 m <sup>2</sup>	0 WF	0 WE
unbefestigte Sportfläche	9.691 m <sup>2</sup>	0,9 WF	8.722 WE
<b>Gesamtfläche:</b>	<b>9.991 m<sup>2</sup></b>		
<b>Kompensationswert:</b>			<b>8.722 WE</b>

Innerhalb des Plangebietes entsteht durch Vermeidungsmaßnahmen und interne Ausgleichsmaßnahmen ein Kompensationswert von **8.722 WE**. Gegenüber dem Eingriffsflächenwert (**8.992 WE**) verbleibt ein Kompensationsdefizit von **270 WE**, sodass externe Kompensationsmaßnahmen notwendig werden.

#### e) Externe Kompensationsmaßnahme

Im Rahmen der Eingriffsbilanzierung zum Bebauungsplan Nr. 11, 2. Änderung „Wohn- und Gewerbepark Klein Tirol“ der Gemeinde Langen hat sich unter Berücksichtigung des Osnabrücker Kompensationsmodells ein Kompensationsgut haben in Höhe von 7.845 WE ergeben. Von diesen zur Verfügung stehenden Werteinheiten werden zur Kompensation des verbleibenden Defizits 270 WE in Anspruch genommen und dem vorliegenden Bebauungsplan zugeordnet.

Im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 11, 2. Änderung stehen somit weiterhin noch 7.575 WE für eine Kompensation anderweitiger Eingriffe zur Verfügung.

#### f) Schlussbetrachtung

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- sowie der externen Kompensationsmaßnahme geht die Gemeinde Langen davon aus, dass der durch den Bebauungsplan Nr. 25 „Sportplatz Zum Brink“ verursachte Eingriff in das Landschaftsbild und in den Naturhaushalt ausgeglichen wird und somit den Belangen von Natur und Landschaft gem. § 1 (6) Ziffer 7 BauGB sowie dem Artenschutz gem. § 44 BNatSchG entsprochen ist.

### 4.5.4 Maßnahmen nach sonstigen umweltbezogenen Regelungen

#### 4.5.4.1 Bodenschutzklausel - § 1a (2) Satz 1 und 2 BauGB

Gemäß § 1a (1) Satz 1 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen und es sollen insbesondere die Möglichkeiten der Städte und Gemeinden zur Wiedernutzbarmachung und Nachverdichtung genutzt werden. Landwirt-

schaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur in notwendigem Umfang umgenutzt werden.

Durch die vorliegende Planung wird der im Jahre 2020 mit dem Bebauungsplan Nr. 24 überplante Trainingsplatz in unmittelbarer Nähe zum bestehenden Sportgelände städtebaulich sinnvoll ersetzt.

Mit der geplanten Nutzung der Fläche als Fußballfeld wird keine wesentliche Bodenversiegelung vorbereitet und die Grundwasserneubildung und damit auch die Verdunstungsrate nicht reduziert. Somit verbleibt das anfallende Oberflächenwasser innerhalb der Plangebietsfläche. Beeinträchtigungen auf den Wasserhaushalt ergeben sich somit nicht.

Durch die Beschränkung des Versiegelungsgrades für zweckgebundene Nebenanlagen wird die Versiegelung auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert.

Die Gemeinde Langen ist daher der Auffassung, dass der Bodenschutzklausel sowohl im Hinblick auf die erforderliche Gebietsausweisung als auch im Hinblick auf die konkrete Ausgestaltung ausreichend Rechnung getragen ist.

#### **4.6 Auswirkungen i.S.d. § 1 Abs. 6 Nr. 7, Buchstabe j BauGB**

Das Plangebiet befindet sich weder innerhalb des Achtungsabstandes von Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung - 12. Bundesimmissionsschutzverordnung (12. BImSchV), noch sind im Plangebiet derartige Betriebe vorgesehen. Im Plangebiet sind daher keine Auswirkungen, aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen, zu erwarten.

#### **4.7 Anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativprüfung)**

Bei der Alternativprüfung sind die Ziele und der Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen. Der Gesetzgeber hat damit klargestellt, dass es im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung nicht um Standortalternativen an Standorten außerhalb des Plangebietes geht. Zu prüfen sind nur plankonforme Alternativen, ob die Planungsziele auch in anderer oder schonenderer Weise umgesetzt werden könnten (vgl. Muster Einführungserlass zum EAG-Bau Fachkommission Städtebau am 1. Juli 2004 oder U. Kuschnerus, Der sachgerechte Bebauungsplan, RN 737 VHW-Verlag, 4. Aufl., Dezember 2010).

Im vorliegenden Fall soll eine öffentliche Grünfläche zur Errichtung eines Trainingsplatzes (Fußballfeld) festgesetzt werden. Innerhalb der Ortslage ist die Errichtung eines solchen Trainingsplatzes nicht möglich, da sich dort keine größeren zusammenhängenden Freiflächen befinden. Für die Gemeinde Langen verbleibt daher nur die Möglichkeit eine Fläche im bisherigen Außenbereich als Trainingsplatz zu entwickeln.

Die dafür vorgesehene Fläche liegt angrenzend zu dem bestehenden Sportgelände der Gemeinde und erweitert dieses städtebaulich sinnvoll.

Sonstige Alternativen, die zu erheblich geringeren Umweltbelastungen führen würden, drängen sich nicht auf, zumal auf eine intensiv genutzte Fläche bzw. auf eine Fläche zurückgegriffen wird, die sich im Nahbereich zur bestehenden Sportanlage befindet und an vorhandene Verkehrsflächen anschließt.

Im Ergebnis ist die gewählte Fläche, somit eine sinnvolle und angemessene Lösung zur Entwicklung der möglichen Sport- und Freizeitaktivitäten in Langen.

#### **4.8 Zusätzliche Angaben im Umweltbericht**

##### **4.8.1 Methodik**

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft erfolgte verbalargumentativ. Im Rahmen der Eingriffsregelung kam die "Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung des Landkreises Osnabrück; Das Osnabrücker Kompensationsmodell 2016" zur Anwendung.

Zur Ermittlung der Sportlärmissionen, die durch die vorhandene Planung eines Trainingsplatzes in Verbindung mit dem östlich bestehenden Sportgelände auf die angrenzenden Wohnnutzungen einwirken, ist durch die HeWes Umweltakustik GmbH eine schalltechnische Untersuchung angefertigt worden.

Eine Ermittlung von Gewerbelärm und eine Ermittlung von Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen waren nicht erforderlich.

Zur Beurteilung der Bedeutung des Plangebietes für die Artengruppen der Fledermäuse und der Brutvögel wurde auf der Grundlage einer einmaligen Geländebesichtigung eine Artenpotenzialanalyse durchgeführt.

Schwierigkeiten bei der Erhebung der Grundlagen haben sich nicht ergeben.

##### **4.8.2 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)**

Erhebliche und nicht ausgleichbare Umweltauswirkungen sind bei Beachtung der getroffenen Regelungen und geplanten Festsetzungen durch die Planung nicht zu erwarten.

##### **4.8.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Im Nachfolgenden werden die aus der Planung resultierenden Auswirkungen in Bezug auf die Umwelt und ihre Erheblichkeit zusammengefasst dargestellt.

Mit der vorliegenden Planung soll im Randbereich der Ortslage von Langen eine öffentliche Grünfläche zur Errichtung eines Trainingsplatzes (Fußballfeld) zur Erweiterung des angrenzend vorhandenen Sportgeländes festgesetzt werden.

Für Natur und Landschaft (Arten und Lebensgemeinschaften, Boden, Wasser, Landschaftsbild) geht im Wesentlichen landwirtschaftlich genutzte Fläche verloren. Unter Berücksichtigung, dass die Arbeiten zur Umwandlung des Grassackers in einen Trainingsplatz außerhalb der Brut- und Setzzeit, d.h. nicht in der Zeit vom 15. März - 15. August durchgeführt werden, kann der Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs.1 BNatSchG ausgeschlossen werden.

Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser ergeben sich durch die Planung eines Trainingsplatzes (Fußballfeld) nicht, da keine wesentliche Versiegelung vorbereitet wird.

Die verbleibenden Beeinträchtigungen für Natur und Landschaft durch die kleinflächig ermöglichte Versiegelung werden durch die Zuordnung von Werteinheiten, die im Rahmen der Eingriffsbilanzierung zum Bebauungsplan Nr. 11, 2. Änderung „Wohn- und Gewerbepark Klein Tirol“ der Gemeinde Langen als Guthaben zur Verfügung stehen, ausgeglichen bzw. kompensiert.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Gewerbelärm, Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen o.ä. sind im Plangebiet nicht zu erwarten bzw. zu berücksichtigen.

Da keine wertvollen Kultur- oder Sachgüter im Plangebiet und der direkten Umgebung bekannt sind, sind diesbezüglich keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Sollten ur- und frühgeschichtliche Bodenfunde gemacht werden, werden diese unverzüglich der Denkmalbehörde gemeldet.

Erhebliche negative Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern (Mensch, Natur und Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter) sind im Plangebiet und der Umgebung nicht zu erwarten.

#### 4.8.4 Referenzliste/Quellenverzeichnis

- Schalltechnische Untersuchung der HeWes Umweltakustik GmbH
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Ausgabe August 1998
- Sophie Meisel: Geographische Landesaufnahme M 1 : 200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands; Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 70/71, Cloppenburg / Lingen, 1959)
- Landschaftsrahmenplan (LRP) des Landkreises Emsland (2001)
- Umweltkarten Niedersachsen des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz
- Karten des Naturraumpotenzials von Niedersachsen und Bremen; Bodenkundliche Standortkarte, M. 1 : 200.000, Blatt Osnabrück, 1975)
- NIBIS® KARTENSERVEN, Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie

- Heutige potenzielle natürliche Vegetationslandschaften Niedersachsens auf Basis der Bodenkundlichen Übersichtskarte 1 : 50.000, Inform.d. Naturschutz Niedersachsen 2003)
- Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels, 2021)
- Das „Osnabrücker Kompensationsmodell 2016“ als Arbeitshilfe zur Vorbereitung und Umsetzung der Eingriffsregelung, des Landkreises Osnabrück

## 5 Abwägungsergebnis

Im Rahmen der Bauleitplanung sind insgesamt die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gemäß § 1 Abs. 7 BauGB gerecht abzuwägen. Im Rahmen des Abwägungsvorganges sind gemäß § 2 Abs. 3 BauGB bei der Bauleitplanung die Belange, die für die Abwägung von Bedeutung sind, zu ermitteln und zu bewerten. Diese sind im Rahmen der vorliegenden Begründung dargelegt.

Wie die Umweltprüfung (Kap. 4 Umweltbericht) gezeigt hat, ergeben sich durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen von Schutzgütern, die nicht ausgeglichen werden können.

Erhebliche Beeinträchtigungen durch Gewerbelärm, Geruchsimmissionen aus Tierhaltungsanlagen o. ä. sind im Plangebiet nicht zu erwarten bzw. zu berücksichtigen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind aufgrund der Planung eines Trainingsplatzes (Fußballfeld) in Verbindung mit der geplanten Höhenfestsetzung für zweckgebundene Nebenanlagen nicht zu erwarten.

Die durch die kleinflächig mögliche Bebauung und Versiegelung hervorgerufenen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind nach einem anerkannten Modell bewertet worden und werden durch ein vorhandenes Kompensationsguthaben im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 11, 2. Änderung „Wohn- und Gewerbepark Klein Tirol“ der Gemeinde Langen ausgeglichen bzw. kompensiert.

Erhebliche Auswirkungen auf das Oberflächen- und Grundwasser ergeben sich aufgrund der Planung eines Trainingsplatzes (Fußballfeld) nicht.

Wesentliche andere Belange als die in der Begründung, insbesondere im Umweltbericht dargelegten, sind nicht zu berücksichtigen. Nach Abwägung aller vorgenannten Belange kann die vorliegende Planung daher durchgeführt werden.

## 6 Verfahren

### Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Gemeinde Langen hat gemäß § 3 (1) BauGB frühzeitig die allgemeinen Ziele und voraussichtlichen Auswirkungen der Planung öffentlich dargelegt und Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben.

## Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 BauGB an der Planung beteiligt und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgefordert.

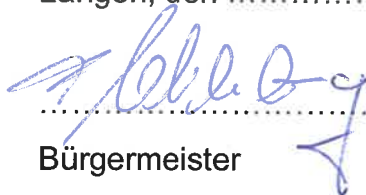
## Öffentliche Auslegung

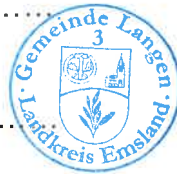
Der Entwurf des Bebauungsplanes hat gemäß § 3 (2) BauGB zusammen mit der dazugehörigen Begründung mit Umweltbericht in der Zeit vom 28.02.2022 bis 30.03.2022 öffentlich im Gemeindebüro Langen und im Rathaus der Samtgemeinde Lengerich ausgelegt. Ort und Dauer der Auslegung wurden eine Woche vorher mit dem Hinweis bekannt gemacht, dass Anregungen während dieser Auslegungsfrist vorgebracht werden können.

## Satzungsbeschluss

Die vorliegende Fassung der Begründung war Grundlage des Satzungsbeschlusses vom 02.05.2022.

Langen, den 12. DEZ. 2022

  
Bürgermeister



## 7 Anlagen

1. Schalltechnische Untersuchung (Sportlärm)
2. Biotoptypen des Plangebietes
3. Artenpotentialanalyse und artenschutzrechtliche Stellungnahme

**Bebauungsplan Nr. 25  
„Sportplatz Zum Brink“,  
der Gemeinde Langen**

**- Schalltechnische Untersuchung (Sportlärm) -**



## Schalltechnische Untersuchung

### Neubau eines Trainingsplatzes des SV Concordia Langen

Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich

Mittelstraße 15

49838 Lengerich

Bearbeiter: Dipl.-Geogr. Heike Wessels

Projekt-Nr.: 2021-020 (2021-020 - t2 Gutachten)

Datum: 03.08.2021

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Örtliche Situation</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Berechnungsverfahren und Grundlagen Sportanlagen</b>	<b>3</b>
<b>3.1</b>	<b>Szenario 1: Trainingsbetrieb auf dem geplanten Trainingsplatz</b>	<b>4</b>
3.1.1	Trainingsplatz	4
3.1.2	Stellplätze am Trainingsplatz	4
<b>3.2</b>	<b>Szenario 2: Spielbetrieb samstags auf dem geplanten Trainingsplatz</b>	<b>5</b>
3.2.1	Trainingsplatz mit Spielbetrieb	5
3.2.2	Stellplätze	6
<b>3.3</b>	<b>Szenario 3: Spielbetrieb sonntags auf dem geplanten Trainingsplatz</b>	<b>6</b>
3.3.1	Trainingsplatz mit Spielbetrieb	6
3.3.2	Stellplätze	7
<b>3.4</b>	<b>Szenario 4: Spielbetrieb sonntags auf dem bestehenden Fußballplatz</b>	<b>7</b>
3.4.1	Spiele 2. Mannschaft	7
3.4.2	Spiele 1. Mannschaft	8
3.4.3	Stellplätze	8
3.4.4	Lautsprecher	8
<b>3.5</b>	<b>Tennis</b>	<b>9</b>
3.5.1	Tennisplätze	9
3.5.2	Stellplätze	9
3.5.3	Vereinsheim	9
<b>3.6</b>	<b>Vereinsheim am Bestandsplatz</b>	<b>11</b>
<b>3.7</b>	<b>Pegelspitzen</b>	<b>11</b>
<b>3.8</b>	<b>Qualität der Prognose</b>	<b>11</b>
<b>3.9</b>	<b>Ausbreitungsberechnung</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Ergebnisse der Berechnungen</b>	<b>13</b>
<b>5.1</b>	<b>Szenario 1: Trainingsbetrieb auf dem geplanten Trainingsplatz</b>	<b>13</b>
<b>5.2</b>	<b>Szenario 2: Spielbetrieb samstags auf dem geplanten Trainingsplatz</b>	<b>14</b>
<b>5.3</b>	<b>Szenario 3: Spielbetrieb sonntags auf dem geplanten Trainingsplatz</b>	<b>15</b>
<b>5.4</b>	<b>Szenario 4: Spielbetrieb sonntags auf dem bestehenden Fußballplatz</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>16</b>

## Anlagen

Anlage 1 – 2	Rechenlauf-Information Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz
Anlage 3 – 4	Schallquellen Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz
Anlage 5 – 11	Ausbreitungsberechnung Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz
Anlage 12 – 13	Rechenlauf-Information Spielbetrieb samstags Trainingsplatz
Anlage 14 – 15	Schallquellen Spielbetrieb samstags Trainingsplatz
Anlage 16 – 22	Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb samstags Trainingsplatz
Anlage 23 – 24	Rechenlauf-Information Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz
Anlage 25 – 26	Schallquellen Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz
Anlage 27 – 30	Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz
Anlage 31 – 32	Rechenlauf-Information Spielbetrieb sonntags Bestand
Anlage 33 – 34	Schallquellen Spielbetrieb sonntags Bestand
Anlage 35 – 38	Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Bestand
Karte 1	Pegelverteilung Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz tags außerhalb der Ruhezeiten
Karte 2	Pegelverteilung Spielbetrieb samstags Trainingsplatz tags außerhalb der Ruhezeiten
Karte 3	Pegelverteilung Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz innerhalb der Ruhezeit mittags
Karte 4	Pegelverteilung Spielbetrieb sonntags Bestand innerhalb der Ruhezeit mittags

## Literaturverzeichnis

Für die Erstellung der schalltechnischen Untersuchung wurden folgende projektbezogenen Unterlagen (Bebauungspläne, etc.) verwendet:

- Lage der Anlage des SV Concordia Langen, 2021, maps.google.com
- Samtgemeinde Lengerich, Frau Laudenbach (08.06.2021): Ortslagenkarte der Gemeinde Langen Teil I, Stand August 2018
- Walter Kessens, 1. Vorsitzender SV Concordia Langen (15.07.2021): Angaben zur Auslastung der Anlage, per Telefon

Des Weiteren wurden folgende Regelwerke (DIN-Normen, Verordnungen, etc.) verwendet:

- Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist
- Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990
- DIN EN ISO 12354-4:2017-11: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie
- VDI-Richtlinie 2571:1976-08: Schallabstrahlung von Industriebauten
- VDI-Richtlinie 2714:1988-01: Schallausbreitung im Freien
- VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1:1997-03: Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen

## 1 Aufgabenstellung

In der Gemeinde Langen ist die Erweiterung der Sportanlage des SV Concordia Langen geplant. Vorgesehen ist die Errichtung eines Trainingsplatzes westlich der bereits bestehenden Sportanlage. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich.

Östlich des geplanten Standortes befindet sich die bereits bestehende Anlage des SV Concordia Langen, bestehend aus einem Fußballplatz, einem Trainingsplatz, zwei Tennisplätzen Umkleidekabinen und Vereinsheime für Tennis und Fußball sowie die dazugehörigen Stellplätze. Die Nutzungen sind als Vorbelastung bei den Berechnungen zu berücksichtigen.

Abbildung 1 – Lageplan Trainingsplatz<sup>1</sup>



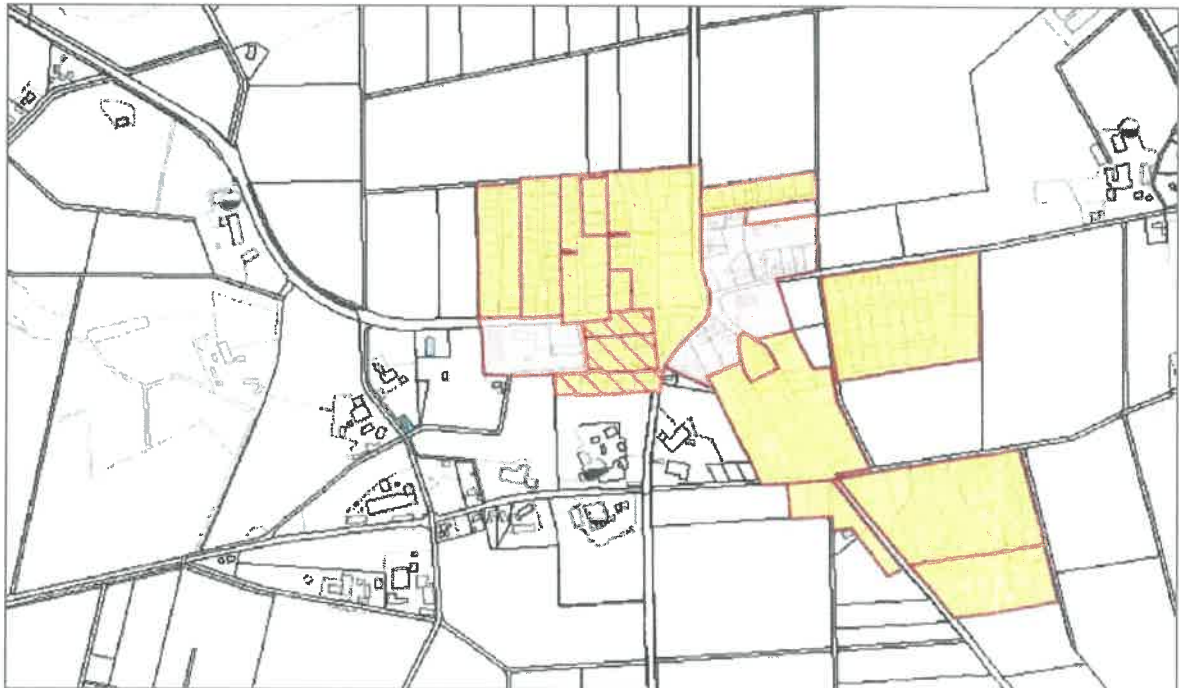
<sup>1</sup> Lage der Anlage des SV Concordia Langen, 2021, maps.google.com.

Eine Beurteilung der Sportanlage erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV<sup>1</sup>. Bei einer Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

## 2 Örtliche Situation

Die zugrunde zu legende Schutzbedürftigkeit ergibt sich in der Regel aus der festgesetzten Gebietsausweisung in den Bebauungsplänen. In der Ortslagenkarte der Gemeinde Langen wird die Bebauung nördlich und östlich der Bestandsanlage als § 30 – Gebiet ausgewiesen. Es wird die Schutzbedürftigkeit entsprechend der eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) angesetzt. Die weitere angrenzende schutzbedürftige Bebauung befindet sich im Außenbereich. Es wird die Schutzbedürftigkeit entsprechend der eines Mischgebietes (MI) berücksichtigt.

Abbildung 2 – Gebietsausweisung<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

<sup>2</sup>Samtgemeinde Lengerich, Frau Laudénbach (08.06.2021): Ortslagenkarte der Gemeinde Langen Teil I, Stand August 2018.

### 3 Berechnungsverfahren und Grundlagen Sportanlagen

Die Bildung der Beurteilungspegel durch die Sportanlage erfolgt nach dem in der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV<sup>1</sup> beschriebenen Verfahren. Auf der Grundlage von Literaturangaben und Angaben zur Auslastung seitens des SV Concordia Langen wird ein 3D-Rechenmodell aufgestellt und die Beurteilungspegel anhand folgender Gleichung ermittelt:

$$L_r = 10 \lg \left[ \frac{1}{T_r} * \sum_i T_i * 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{I,i} + K_{T,i})} \right]$$

Mit:

$T_r$  Beurteilungszeitraum

$T_i$  Teilzeit i

$L_{Am,i}$  Mittelungspegel während der Teilzeit i

$K_{I,i}$  Zuschlag für Impulshaltigkeit

$K_{T,i}$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Die Berechnungen werden mit A-bewerteten Schalleistungspegeln für eine Frequenz von 500 Hz durchgeführt.

Östlich des geplanten Standortes befindet sich die bereits bestehende Anlage des SV Concordia Langen, bestehend aus einem Fußballplatz, einem Trainingsplatz, zwei Tennisplätzen Umkleidekabinen und Vereinsheime für Tennis und Fußball sowie die dazugehörigen Stellplätze. Eine Nutzung auf dem Trainingsplatz findet nur statt, wenn der Hauptplatz nicht genutzt wird. Eine parallele Nutzung beider Anlagen ist nach Angabe des Vorsitzenden des SV Concordia Langen<sup>2</sup> ausgeschlossen. Es werden daher verschiedene Szenarien betrachtet:

- Trainingsbetrieb auf dem geplanten Trainingsplatz
- Spielbetrieb samstags auf dem geplanten Trainingsplatz
- Spielbetrieb sonntags auf dem geplanten Trainingsplatz
- Spielbetrieb sonntags auf dem bestehenden Fußballplatz

Auf dem Tennisplatz findet eine Nutzung parallel zu den anderen Nutzungen statt. Dieser wird daher bei allen Szenarien berücksichtigt.

<sup>1</sup> Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

<sup>2</sup> Walter Kessens, 1. Vorsitzender SV Concordia Langen (15.07.2021): Angaben zur Auslastung der Anlage, per Telefon.

### 3.1 Szenario 1: Trainingsbetrieb auf dem geplanten Trainingsplatz

#### 3.1.1 Trainingsplatz

Eine Nutzung des Trainingsplatzes erfolgt durchgängig von 15<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr durch Jugend- und Seniorenmannschaften<sup>1</sup>. Die Herleitung der Emissionen erfolgt anhand der VDI 3770<sup>2</sup>. Unter Berücksichtigung der Zuschauerzahl werden die Geräuschemissionswerte der Spieler, der Schiedsrichterpfiffe und der Zuschauer ermittelt. Der Schallleistungspegel für die Schiedsrichterpfiffe ermittelt sich anhand folgender Formel:

$$L_{WA} = 73,0 \text{ dB} + 20 \lg(1 + n) \text{ dB für } n \leq 30$$

$$L_{WA} = 98,5 \text{ dB} + 3 \lg(1 + n) \text{ dB für } n > 30$$

Mit:

$n$  Zuschauerzahl, hier 5

Die Schiedsrichterpfiffe werden stellvertretend für die Geräuschemission des Übungsleiters verwendet. Für die Schiedsrichterpfiffe ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 88,6 dB(A), für die Spieler ist ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 94,0 dB(A) zu berücksichtigen. Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 95,1 dB(A). (*Schallquelle: Planung – Training*)

Die Emissionen der Zuschauer werden ebenfalls nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>2</sup> anhand folgender Formel ermittelt:

$$L_{WA,T} = 80 \text{ dB} + 10 \lg(n) \text{ dB für } n \leq 500$$

Mit:

$n$  Zuschauerzahl; hier 5

Es wird im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes für alle Mannschaften von 5 Zuschauern ausgegangen, auch wenn es im Seniorenbereich weniger sind. Für den Zuschauerbereich ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 87,0 dB(A). (*Schallquelle: Planung – Zuschauer Training*)

#### 3.1.2 Stellplätze am Trainingsplatz

Am geplanten Trainingsplatz werden 5 Stellplätze hergestellt. Es werden die in der folgenden Tabelle 1 dargestellten Bewegungshäufigkeiten angesetzt:

<sup>1</sup> Durch den 1. Vorsitzenden wurde eine geringere Auslastung pro Tag gerade in den Abendstunden angegeben. Gleichzeitig kann sich an den Trainingszeiten aber auch immer etwas ändern. Im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes wird daher die Trainingszeit bis 22<sup>00</sup> Uhr verlängert.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

Tabelle 1 – Bewegungshäufigkeiten auf den Stellplätzen während des Trainings

Uhrzeit	Anfahrt	Abfahrt	Gesamt	Bew/SP/h
14 – 15	5	-	5	1,0
15 – 16	-	5	5	1,0
16 – 17	10	10	20	4,0
17 – 18	-	-	-	-
18 – 19	10	5	15	3,0
19 – 20	-	5	5	1,0
20 – 21	-	5	5	1,0
21 – 22	-	-	-	-
22 – 23	-	-	5	1,0

Die Schalleistung auf den Stellplätzen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – RLS-90<sup>1</sup> bestimmt:

$$L_{mE}^* = 37 + 10 * \lg(N * n) + D_P$$

Mit:

$N$  Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)

$n$  Anzahl der Stellplätze; hier 5

$D_P$  Zuschlag nach Tabelle 6 der RLS-90 für unterschiedliche Parkplatztypen; hier Pkw-Parkplätze 0 dB(A)

Es ergibt sich ein Emissionspegel von 44,0 dB(A) je Stellplatz und Stunde. (Schallquelle: Planung – Parkplatz)

Die Zufahrt zu den Stellplätzen wird separat berücksichtigt. Die zugrunde gelegten Bewegungshäufigkeiten können der Tabelle 1 entnommen werden. (Schallquelle: Planung – Parkplatz Zufahrt)

## 3.2 Szenario 2: Spielbetrieb samstags auf dem geplanten Trainingsplatz

### 3.2.1 Trainingsplatz mit Spielbetrieb

Samstags findet auf dem geplanten Trainingsplatz ein Spielbetrieb von 11<sup>00</sup> bis 17<sup>00</sup> Uhr durch Jugend- und Seniorenmannschaften statt. Die Herleitung der Emissionen erfolgt anhand der VDI 3770<sup>2</sup>. Es werden 20 Zuschauer je Spiel berücksichtigt. Für die Schiedsrichterpfiffe ergibt sich ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 99,4 dB(A), für die Spieler ist ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 94,0 dB(A) zu berücksichtigen. Es ergibt sich insgesamt ein

<sup>1</sup> Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

anlagenbezogener Schallleistungspegel von 100,5 dB(A). (Schallquelle: Planung – Spiel) Für den Zuschauerbereich ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 93,0 dB(A). (Schallquelle: Planung – Zuschauer Spiel)

### 3.2.2 Stellplätze

Während der Spiele sind die Stellplätze am Trainingsplatz nicht ausreichend. Es werden ebenfalls die 25 Stellplätze am bestehenden Platz genutzt. Die Schallleistung auf den Stellplätzen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – RLS-90<sup>1</sup> bestimmt. Folgende Bewegungshäufigkeiten werden bei den Berechnungen berücksichtigt:

Tabelle 2 – Bewegungshäufigkeiten auf den Stellplätzen während des Spiels samstags

Uhrzeit	Trainingsplatz Bewegungen	Gesamt Bew / SP / Std	Bestandsplatz Bewegungen	Gesamt Bew / SP / Std
10 – 11	5	1,0	15	0,6
11 – 12	-	-	-	-
12 – 13	5	1,0	15	0,6
13 – 14	5	1,0	15	0,6
14 – 15	5	1,0	15	0,6
15 – 16	5	1,0	15	0,6
16 – 17	-	-	-	-
17 – 18	5	1,0	15	0,6

Es ergibt sich ein Emissionspegel von 44 dB(A) je Stellplatz und Stunde für den Parkplatz am Trainingsplatz und von 51 dB(A) je Stellplatz und Stunde für den bestehenden Parkplatz. (Schallquelle: Planung – Parkplatz, Bestand – Parkplatz)

Die Zufahrt zu den Stellplätzen wird separat berücksichtigt. Die zugrunde gelegten Bewegungshäufigkeiten können der Tabelle 2 entnommen werden. (Schallquelle: Planung – Parkplatz Zufahrt, Planung – Parkplatz Zufahrt Bestand)

## 3.3 Szenario 3: Spielbetrieb sonntags auf dem geplanten Trainingsplatz

### 3.3.1 Trainingsplatz mit Spielbetrieb

Sonntags finden auf dem geplanten Trainingsplatz von 11<sup>00</sup> bis 12<sup>45</sup> Uhr und von 15<sup>00</sup> bis 16<sup>45</sup> Uhr Freundschaftsspiele durch Seniorenmannschaften statt. Die Herleitung der Emissionen erfolgt ebenfalls anhand der VDI 3770<sup>2</sup>. Es werden 20 Zuschauer je Spiel berücksichtigt. Für die Schiedsrichterpfiffe ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 99,4 dB(A), für die Spieler ist ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 94,0 dB(A) zu berücksichtigen. Es ergibt sich insgesamt ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 100,5 dB(A). (Schallquelle: Planung – Spiel) Für den Zuschauerbereich ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 93,0 dB(A). (Schallquelle: Planung – Zuschauer Spiel)

<sup>1</sup> Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

### 3.3.2 Stellplätze

Während der Spiele sind die Stellplätze am Trainingsplatz nicht ausreichend. Es werden ebenfalls die 25 Stellplätze am bestehenden Platz genutzt. Die Schallleistung auf den Stellplätzen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – RLS-90<sup>1</sup> bestimmt. Folgende Bewegungshäufigkeiten werden bei den Berechnungen berücksichtigt:

Tabelle 3 – Bewegungshäufigkeiten auf den Stellplätzen während des Spiels sonntags

Uhrzeit	Trainingsplatz Bewegungen	Gesamt Bew / SP /Std	Bestandsplatz Bewegungen	Gesamt Bew / SP / Std
10 – 11	5	1,0	15	0,6
11 – 12	-	-	-	-
12 – 13	-	-	-	-
13 – 14	5	1,0	15	0,6
14 – 15	5	1,0	15	0,6
15 – 16	-	-	-	-
16 – 17	-	-	-	-
17 – 18	5	1,0	15	0,6

Es ergibt sich ein Emissionspegel von 44 dB(A) je Stellplatz und Stunde für den Parkplatz am Trainingsplatz und von 51 dB(A) je Stellplatz und Stunde für den bestehenden Parkplatz. (Schallquelle: Planung – Parkplatz, Bestand – Parkplatz)

Die Zufahrt zu den Stellplätzen wird separat berücksichtigt. Die zugrunde gelegten Bewegungshäufigkeiten können der Tabelle 3 entnommen werden. (Schallquelle: Planung – Parkplatz Zufahrt, Planung – Parkplatz Zufahrt Bestand)

### 3.4 Szenario 4: Spielbetrieb sonntags auf dem bestehenden Fußballplatz

#### 3.4.1 Spiele 2. Mannschaft

Zwischen 13<sup>00</sup> und 14<sup>45</sup> Uhr finden die Spiele der 2. Mannschaft statt. Die Herleitung der Emissionen erfolgt ebenfalls anhand der VDI 3770<sup>2</sup>. Es werden 15 Zuschauer je Spiel berücksichtigt. Für die Schiedsrichterpfiffe ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 97,1 dB(A), für die Spieler ist ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 94,0 dB(A) zu berücksichtigen. Es ergibt sich insgesamt ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 98,8 dB(A). (Schallquelle: Bestand – Spiel 2. Herren) Für den Zuschauerbereich ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 91,8 dB(A). (Schallquelle: Bestand – Zuschauer Spiel 2. Herren)

<sup>1</sup> Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

### 3.4.2 Spiele 1 Mannschaft

Zwischen 15<sup>00</sup> und 16<sup>45</sup> Uhr finden die Spiele der 1. Mannschaft statt. Die Herleitung der Emissionen erfolgt ebenfalls anhand der VDI 3770<sup>1</sup>. Es werden 80 Zuschauer je Spiel berücksichtigt. Für die Schiedsrichterpfiffe ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 104,2 dB(A), für die Spieler ist ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 94,0 dB(A) zu berücksichtigen. Es ergibt sich insgesamt ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 104,6 dB(A). (*Schallquelle: Bestand – Spiel 1. Herren*) Für den Zuschauerbereich ergibt sich ein anlagenbezogener Schallleistungspegel von 99,0 dB(A). (*Schallquelle: Bestand – Zuschauer Spiel 1. Herren*)

### 3.4.3 Stellplätze

Während der Spiele werden die 25 Stellplätze am bestehenden Platz genutzt. Die Schallleistung auf den Stellplätzen wird nach den Richtlinien für Lärmschutz an Straßen – RLS-90<sup>2</sup> bestimmt. Es werden für alle Stellplätze 1,0 Bewegungen je Stellplatz und Stunde vor und nach den Spielen berücksichtigt. Es ergibt sich ein Emissionspegel von 51 dB(A) je Stellplatz und Stunde für den bestehenden Parkplatz. (*Schallquelle: Bestand – Parkplatz*)

Die Zufahrt zu den Stellplätzen wird separat berücksichtigt. Den Berechnungen werden vor und nach den Spielen jeweils 25 Pkw-Bewegungen zugrunde gelegt. (*Schallquelle: Planung – Parkplatz Zufahrt Bestand*)

### 3.4.4 Lautsprecher

Während der Spiele der 1. Herrenmannschaft sind die Lautsprecher ebenfalls zu berücksichtigen. Jeweils eine viertel Stunde vor und nach dem Spiel wird Musik über die Lautsprecher abgespielt. Während des Spiels wird die Anlage nur für Durchsagen genutzt. Die Schallleistung der Lautsprecher wird nach der VDI 3770<sup>1</sup> anhand folgender Formel abgeschätzt:

$$L_{WA} = L_{AV,min} + 10 \text{ dB} + 10 \lg \left( \frac{A}{A_0} \right) \text{ dB}$$

Mit:

$A$  zu beschallende Fläche in m<sup>2</sup>; hier 7.140 m<sup>2</sup> für das Fußballfeld

$A_0$  Bezugsfläche 1 m<sup>2</sup>

$L_{AV,min}$  A-bewerteter Mindestversorgungspegel; hier 64,3 dB(A) für Pausenbeschallung

Daraus ergibt sich je Lautsprecher ein Schallleistungspegel von 112,8 dB(A). Die Einwirkzeit beträgt vor und nach den Spielen jeweils 15 Minuten und während des Spiels insgesamt 5 Minuten. (*Schallquelle: Bestand – Lautsprecher 1 bis 3 1. Herren*)

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

<sup>2</sup> Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990.

## 3.5 Tennis

### 3.5.1 Tennisplätze

Der Betrieb auf den beiden Tennisplätzen findet werktags und sonntags durchgängig von 17<sup>00</sup> bis 21<sup>00</sup> Uhr statt. Die von den Tennisplätzen verursachten Geräusche werden im Wesentlichen bestimmt durch die Ballschlagimpulse. Für die Berechnungen wird das überschlägige Verfahren mit einem anlagenbezogenen Schalleistungspegel von 93 dB(A) je Tennisfeld herangezogen.<sup>1</sup> (*Schallquelle: Bestand – Tennis 1 bzw. 2*)

### 3.5.2 Stellplätze

An den Tennisplätzen befinden sich 6 Stellplätze. Die Schalleistung auf den Stellplätzen wird ebenfalls nach dem Verfahren der RLS-90<sup>2</sup> bestimmt. Es werden im Sinne eines Worst-Case-Ansatzes 1,0 Bewegungen je Stellplatz und Stunde zwischen 16<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr berücksichtigt. Es ergibt sich ein Emissionspegel von 44,8 dB(A) je Stellplatz und Stunde. (*Schallquelle: Bestand- Parkplatz Tennis*)

Die Zufahrt zu den Stellplätzen wird separat berücksichtigt. Den Berechnungen wird ein längenbezogener Schalleistungspegel von 47,5 dB(A)/m und 6 Pkw je Stunde zwischen 16<sup>00</sup> und 22<sup>00</sup> Uhr zugrunde gelegt. (*Schallquelle: Bestand – Zufahrt Parkplatz Tennis*)

### 3.5.3 Vereinsheim

Während der Nutzung der Tennisanlage erfolgt eine Nutzung des Vereinsheims zum gemütlichen Beisammensein durch maximal 15 Personen.

#### Innenpegel

Die Schallabstrahlung wurde nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>1</sup> berechnet. Es wurde von „sprechen gehoben“ mit einem Grund-Schalleistungspegel von 70 dB(A) ausgegangen. Der Schalleistungspegel für das Vereinsheim berechnet sich wie folgt:

$$L_{WA} = 70 + 10 \times \lg(n)$$

Mit:

$n$  Anzahl der sprechenden Personen, hier 7 (50 % der anwesenden 15 Personen)

Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 78,5 dB(A) für das Vereinsheim.

Aus dem anlagenbezogenen Schalleistungspegel lässt sich nach der VDI 2571<sup>3</sup> wie folgt der Innenpegel berechnen:

$$L_I = L_W + 14 + 10 * \lg\left(\frac{T}{V}\right)$$

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

<sup>2</sup> Der Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Ausgabe 1990.

<sup>3</sup> VDI-Richtlinie 2571:1976-08: Schallabstrahlung von Industriebauten.

Mit:

- $L_I$  Pegel im Innern  
 $L_W$  Schalleistungspegel  
 $T$  Nachhallzeit  $T = 0,16 V/A$ , hier ca. 3 s  
 $V$  Volumen, hier ca. 238 m<sup>3</sup>

Es ergibt sich ein Innenpegel von 73,5 dB(A) für das Vereinsheim.

### Ermittlung der Schallabstrahlung

Die Schallabstrahlung der Außenbauteile wurde anhand der DIN EN ISO 12354-4<sup>1</sup> ermittelt. Die anlagenbezogenen Schalleistungspegel der einzelnen Bauteile berechnen sich frequenzabhängig nach:

$$L_{WA} = L_{p,in} - C_d - R' + 10 * \lg \left( \frac{S}{S_0} \right)$$

Mit:

- $L_{WA}$  anlagenbezogener Schalleistungspegel des Außenbauteils  
 $L_{p,in}$  Schalldruckpegel im Abstand von 1 bis 2 m vor dem Bauteil innen  
 $C_d$  Diffusitätsterm, hier 3 dB
- Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor reflektierender Oberfläche 6 dB
  - Relativ kleine, gleichförmige Räume (diffuses Feld) vor absorbierender Oberfläche 3 dB
  - Große, flache oder lange Hallen, viele Schallquellen (durchschnittliches Industriegebäude) vor reflektierender Oberfläche 5 dB
  - Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor reflektierender Oberfläche 3 dB
  - Industriegebäude, wenige dominierende und gerichtet abstrahlende Schallquellen vor absorbierender Oberfläche 0 dB

$R'$  Schalldämm-Maß des betrachteten Bauteils

$S/S_0$  Fläche des betrachteten Bauteils, Bezugsgröße  $S_0 = 1 \text{ m}^2$

Folgende Schalldämm-Maße  $R'_w$  der Außenbauteile werden den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Fenster gekippt  $R'_w \geq 10 \text{ dB}$

<sup>1</sup> DIN EN ISO 12354-4:2017-11: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie.

Die Schallabstrahlung über die massive Fassade und das Dach kann aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden. (*Schallquelle: Bestand – Tennis Vereinsheim – Fenster 1 bzw. 2*)

### 3.6 Vereinsheim am Bestandsplatz

Parallel zur Nutzung des Trainingsplatzes kann eine Nutzung des Vereinsheims am Bestandsplatz für Mitgliederversammlungen oder Abschlussfeiern der Jugendmannschaften nicht ausgeschlossen werden. Eine Vermietung an externe Personen findet nicht statt. Es wird eine Einwirkzeit zwischen 18<sup>00</sup> und 24<sup>00</sup> Uhr berücksichtigt.

Die Schallabstrahlung wurde ebenfalls nach dem Verfahren der VDI 3770<sup>1</sup> berechnet. Es wurde von „sprechen gehoben“ mit einem Grund-Schalleistungspegel von 70 dB(A) ausgegangen. Es ergibt sich ein anlagenbezogener Schalleistungspegel von 80,8 dB(A) für die Kommunikationsgeräusche. Für die Musik wird ein Schalleistungspegel von 95 dB(A) berücksichtigt, so dass sich insgesamt ein Schalleistungspegel von 95,2 dB(A) ergibt.

Der Innenpegel berechnet sich nach der VDI 2571<sup>2</sup> mit einer Nachhallzeit von 3 s und einem Volumen von 228 m<sup>3</sup>. Es ergibt sich ein Innenpegel von 90,4 dB(A).

Die Schallabstrahlung der Außenbauteile wurde anhand der DIN EN ISO 12354-4<sup>3</sup> ermittelt. Es wird ein Diffusitätsterm von 3 dB(A) berücksichtigt. Folgende Schalldämm-Maße  $R'_w$  der Außenbauteile werden den Berechnungen zugrunde gelegt:

- Fenster gekippt  $R'_w \geq 10$  dB
- Tür geöffnet  $R'_w \geq 0$  dB

Die Schallabstrahlung über die massive Fassade und das Dach kann aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden. (*Schallquelle: Bestand – Vereinsheim Fußball – HR – Bauteil*)

### 3.7 Pegelspitzen

Es ist von folgenden Schalleistungspegeln für Einzelereignisse auszugehen:

- 115 dB(A) für Torschrei sehr laut<sup>1</sup>
- 118 dB(A) für Schiedsrichterpfiffe<sup>1</sup>

### 3.8 Qualität der Prognose

Folgende Einflussfaktoren haben Einfluss auf die Qualität der Ergebnisse:

- Die Angaben zu den Schalleistungspegeln basieren auf einer Maximalauslastung der Anlage (Worst-Case-Ansatz).
- Die verwendeten Schalleistungspegel sind der einschlägigen Fachliteratur entnommen. Die angegebenen Emissionsdaten führen in der Regel eher zu einer Überschätzung der Schallimmissionen.

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 3770:2012-09: Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 2571:1976-08: Schallabstrahlung von Industriebauten.

<sup>3</sup> DIN EN ISO 12354-4:2017-11: Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie.

### 3.9 Ausbreitungsberechnung

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgte mit dem EDV-Programm SoundPlan 8.2 auf Basis der VDI 2714<sup>1</sup>/2720<sup>2</sup>. Das Modell berücksichtigt:

- die Anteile aus Reflexionen der Schallquellen an Stützmauern, Hausfassaden oder anderen Flächen (Spiegelschallquellen-Modell),
- Pegeländerungen aufgrund des Abstandes und der Luftabsorption,
- Pegeländerungen aufgrund der Boden- und Meteorologiedämpfung,
- Pegeländerungen durch topographische und bauliche Gegebenheiten (Mehrfachreflexionen und Abschirmungen),
- einen leichten Wind, etwa 3 m/s, zum Immissionsort hin und Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern.

## 4 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung der Schallimmissionen durch die Sportanlage werden die Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV<sup>3</sup> herangezogen.

Tabelle 4 – Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte in dB(A)		
	tags außerhalb von Ruhezeiten	tags innerhalb von Ruhezeiten	lauteste Nacht- stunde
a) Gewerbegebiete	65	60	50
b) urbane Gebiete	63	58	45
c) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	55	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
e) reine Wohngebiete	50	45	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	45	35

Die in der Tabelle 4 genannten Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die folgenden Beurteilungszeiträume:

<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 2714:1988-01: Schallausbreitung im Freien.

<sup>2</sup> VDI-Richtlinie 2720 Blatt 1:1997-03: Schallschutz durch Abschirmung im Freien.

<sup>3</sup> Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

#### Werktags

- Tags außerhalb von Ruhezeiten: 8<sup>00</sup> bis 20<sup>00</sup> Uhr
- Tags innerhalb von Ruhezeiten: 6<sup>00</sup> bis 8<sup>00</sup> Uhr und 20<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr
- Nachts: lauteste Nachtstunde zwischen 22<sup>00</sup> und 6<sup>00</sup> Uhr

#### Sonntags

- Tags außerhalb von Ruhezeiten: 9<sup>00</sup> bis 13<sup>00</sup> Uhr und 15<sup>00</sup> bis 20<sup>00</sup> Uhr
- Tags innerhalb von Ruhezeiten: 7<sup>00</sup> bis 9<sup>00</sup> Uhr, 13<sup>00</sup> bis 15<sup>00</sup> Uhr und 20<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr
- Nachts: lauteste Nachtstunde zwischen 22<sup>00</sup> und 7<sup>00</sup> Uhr

Die Ruhezeit an Sonn- und Feiertagen zwischen 13<sup>00</sup> und 15<sup>00</sup> Uhr ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Anlage vier Stunden oder mehr beträgt. Es soll vermieden werden, dass kurzzeitige Geräuschspitzen den Tagrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Richtwerte gelten für alle Sportanlagen gemeinsam, d.h. eine Vorbelastung durch bereits ansässige Sportanlagen ist zu berücksichtigen. Die bereits vorhandene Sportanlage wird bei den Berechnungen detailliert als Vorbelastung berücksichtigt.

#### Seltene Ereignisse

Bei seltenen Ereignissen, dies betrifft Veranstaltungen an höchstens 18 Kalendertagen pro Jahr, soll von einer Beschränkung der Betriebszeiten abgesehen werden, wenn die Immissionsrichtwerte nach Tabelle 4 um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden.

Als Höchstgrenze gelten jedoch:

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

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Richtwerte bei seltenen Ereignissen tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

## 5 Ergebnisse der Berechnungen

Im Folgenden werden die Beurteilungspegel für die einzelnen Szenarien dargestellt.

### 5.1 Szenario 1: Trainingsbetrieb auf dem geplanten Trainingsplatz

Durch den Trainingsbetrieb auf dem geplanten Trainingsplatz, die Nutzung der Tennisplätze inkl. Vereinsheim sowie das Vereinsheim des Fußballvereins ergeben sich an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung die folgenden Beurteilungspegel:

Tabelle 5 – Beurteilungspegel Szenario 1, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	IRW <sup>*)</sup> iRz/tags/nachts dB(A)	Beurteilungspegel iRz/tags/nachts dB(A)	Überschreitung iRz/tags/nachts dB(A)
Burte 19 <sub>W, 1.OG</sub>	50/55/40	-/40/36/33	-/-/-
Parkstraße 5 <sub>W, 1.OG</sub>		-/40/34/38	-/-/-
Bawinkeler Str. 5 <sub>S, 1.OG</sub>	55/60/45	-/60/57/43	-/-/-
Zum Brink 10 <sub>NO, 1.OG</sub>		-/46/42/37	-/-/-

<sup>\*)</sup> Immissionsrichtwert der 18. BImSchV; iRz = innerhalb der Ruhezeit morgens; tags = innerhalb der Ruhezeit abends sowie außerhalb der Ruhezeit; nachts = lauteste Nachtstunde

Im Allgemeinen Wohngebiet betragen die Beurteilungspegel bis zu 40 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends, bis zu 36 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis zu 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Pegelspitzen betragen bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends sowie tags außerhalb der Ruhezeiten und bis zu 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde.

Im Mischgebiet betragen die Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends, bis zu 57 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis zu 43 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Pegelspitzen betragen bis zu 83 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends und tags außerhalb der Ruhezeiten sowie bis zu 48 dB(A) in der lautesten Nachtstunde.

Sowohl die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV als auch das Spitzenpegelkriterium werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten. Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 5 – 11, die Pegelverteilung ist in der Karte 1 im Anhang dargestellt.

## 5.2 Szenario 2: Spielbetrieb samstags auf dem geplanten Trainingsplatz

Es werden folgende Beurteilungspegel durch das Spiel samstags, die Nutzung der Tennisplätze inkl. Vereinsheim sowie das Vereinsheim des Fußballvereins hervorgerufen:

Tabelle 6 – Beurteilungspegel Szenario 2, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	IRW <sup>*)</sup> iRz/tags/nachts dB(A)	Beurteilungspegel iRz/tags/nachts dB(A)	Überschreitung iRz/tags/nachts dB(A)
Burte 19 <sub>S, 1.OG</sub>	50/55/40	-/38/40/32	-/-/-
Parkstraße 5 <sub>W, 1.OG</sub>		-/39/36/38	-/-/-
Bawinkeler Str. 5 <sub>S, 1.OG</sub>	55/60/45	-/60/57/43	-/-/-
Zum Brink 10 <sub>NO, 1.OG</sub>		-/45/43/37	-/-/-

<sup>\*)</sup> Immissionsrichtwert der 18. BImSchV; iRz = innerhalb der Ruhezeit morgens; tags = innerhalb der Ruhezeit abends sowie außerhalb der Ruhezeit; nachts = lauteste Nachtstunde

Die Beurteilungspegel betragen im Allgemeinen Wohngebiet bis zu 39 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends, bis zu 40 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis zu 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Pegelspitzen betragen bis zu 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten.

Im Mischgebiet betragen die Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends, bis zu 57 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten sowie bis zu 43 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Pegelspitzen betragen bis zu 83 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten.

Sowohl die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV als auch das Spitzenpegelkriterium werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten. Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 16 – 22, die Pegelverteilung ist in der Karte 2 im Anhang dargestellt.

### 5.3 Szenario 3: Spielbetrieb sonntags auf dem geplanten Trainingsplatz

Sonntags werden durch den Spielbetrieb auf dem geplanten Trainingsplatz sowie die Tennisplätze mit Vereinsheim die folgenden Beurteilungspegel an der umliegenden schutzbedürftigen Bebauung erreicht:

Tabelle 7 – Beurteilungspegel Szenario 3, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	IRW <sup>*)</sup> iRz/tags/nachts dB(A)	Beurteilungspegel iRz/tags/nachts dB(A)	Überschreitung iRz/tags/nachts dB(A)
Burte 19 <sub>S, 1.OG</sub>	50/55/40	-/32/37/39/-	-/-/-/-
Parkstraße 5 <sub>W, 1.OG</sub>		-/30/33/35/-	-/-/-/-
Bawinkeler Str. 5 <sub>S, 1.OG</sub>	55/60/45	-/32/60/58/-	-/-/-/-
Zum Brink 10 <sub>NW, 1.OG</sub>		-/28/35/52/-	-/-/-/-

<sup>\*)</sup> Immissionsrichtwert der 18. BImSchV; iRz = innerhalb der Ruhezeit morgens; tags = innerhalb der Ruhezeit mittags und abends sowie außerhalb der Ruhezeit; nachts = lauteste Nachtstunde

Sonntags betragen die Beurteilungspegel im Allgemeinen Wohngebiet bis zu 32 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags, bis zu 37 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends und bis zu 39 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Pegelspitzen betragen bis zu 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten.

Im Mischgebiet betragen die Beurteilungspegel bis zu 32 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags, bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends sowie bis zu 58 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Pegelspitzen betragen bis zu 83 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten.

Sowohl die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV als auch das Spitzenpegelkriterium werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten. Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 27 - 30, die Pegelverteilung ist in der Karte 3 im Anhang dargestellt.

#### 5.4 Szenario 4: Spielbetrieb sonntags auf dem bestehenden Fußballplatz

Durch die Fußballspiele auf dem bestehenden Fußballplatz werden folgende Beurteilungspegel hervorgerufen:

Tabelle 8 – Beurteilungspegel Szenario 4, ausgewählte Immissionsorte

Immissionsort	IRW <sup>*)</sup> iRz/tags/nachts dB(A)	Beurteilungspegel iRz/tags/nachts dB(A)	Überschreitung iRz/tags/nachts dB(A)
Burte 19 <sub>W, 1.OG</sub>	50/55/40	-/53/37/48/-	-/-/-/-
Parkstraße 5 <sub>W, 1.OG</sub>		-/52/33/47/-	-/-/-/-
Bawinkeler Str. 5 <sub>S, 1.OG</sub>	55/60/45	-/58/60/59/-	-/-/-/-
Zum Brink 10 <sub>NO, 1.OG</sub>		-/51/44/48/-	-/-/-/-

<sup>\*)</sup> Immissionsrichtwert der 18. BImSchV; iRz = innerhalb der Ruhezeit morgens; tags = innerhalb der Ruhezeit mittags und abends sowie außerhalb der Ruhezeit; nachts = lauteste Nachtstunde

Im Allgemeinen Wohngebiet betragen die Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags, bis zu 37 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends und bis zu 48 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Pegelspitzen betragen bis zu 63 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags sowie tags außerhalb der Ruhezeiten.

Die Beurteilungspegel betragen im Mischgebiet bis zu 58 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags, bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends sowie bis 59 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Pegelspitzen betragen bis zu 75 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags sowie tags außerhalb der Ruhezeiten.

Sowohl die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV als auch das Spitzenpegelkriterium werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten. Die ausführlichen Ergebnistabellen befinden sich im Anhang 35 – 38, die Pegelverteilung ist in der Karte 4 im Anhang dargestellt.

## 6 Zusammenfassung

In der Gemeinde Langen ist die Erweiterung der Sportanlage des SV Concordia Langen geplant. Vorgesehen ist die Errichtung eines Trainingsplatzes westlich der bereits bestehenden Sportanlage. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist die Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung erforderlich. Östlich des geplanten Standortes befindet sich die bereits bestehende Anlage des SV Concordia Langen, bestehend aus einem Fußballplatz, einem Trainingsplatz, zwei Tennisplätzen, Umkleidekabinen und Vereinsheime für Tennis und Fußball sowie die dazugehörigen Stellplätze. Die Nutzungen sind als Vorbelastung bei den Berechnungen zu berücksichtigen.

Eine Beurteilung der Sportanlage erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV<sup>1</sup>. Bei einer Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte werden Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen unterbreitet.

Durch das Szenario 1 betragen im Allgemeinen Wohngebiet die Beurteilungspegel bis zu 40 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends, bis zu 36 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis zu 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Pegelspitzen betragen bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends sowie tags außerhalb der Ruhezeiten und bis zu 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Im Mischgebiet betragen die Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends, bis zu 57 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis zu 43 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Pegelspitzen betragen bis zu 83 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends und tags außerhalb der Ruhezeiten sowie bis zu 48 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Die Immissionsrichtwerte werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten.

Die Beurteilungspegel betragen durch das Szenario 2 im Allgemeinen Wohngebiet bis zu 39 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends, bis zu 40 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten und bis zu 38 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Pegelspitzen betragen bis zu 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Im Mischgebiet betragen die Beurteilungspegel bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends, bis zu 57 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten sowie bis zu 43 dB(A) in der lautesten Nachtstunde. Pegelspitzen betragen bis zu 83 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Die Immissionsrichtwerte werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten.

Sonntags betragen die Beurteilungspegel durch das Szenario 3 im Allgemeinen Wohngebiet bis zu 32 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags, bis zu 37 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends und bis zu 39 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Pegelspitzen betragen bis zu 60 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Im Mischgebiet betragen die Beurteilungspegel bis zu 32 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags, bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends sowie bis zu 58 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Pegelspitzen betragen bis zu 83 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Die Immissionsrichtwerte werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten.

Durch das Szenario 4 betragen im Allgemeinen Wohngebiet die Beurteilungspegel bis zu 53 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags, bis zu 37 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends und bis zu 48 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Pegelspitzen betragen bis zu 63 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags sowie tags außerhalb der Ruhezeiten. Die Beurteilungspegel betragen im Mischgebiet bis zu 58 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags, bis zu 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit abends sowie bis zu 59 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten. Pegelspitzen betragen bis zu 75 dB(A) innerhalb der Ruhezeit mittags sowie tags außerhalb der Ruhezeiten. Die Immissionsrichtwerte werden in allen Zeitbereichen an allen Immissionsorten eingehalten.

---

<sup>1</sup> Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

Das Spitzenpegelkriterium der 18. BImSchV wird ebenfalls an allen Immissionsorten eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Osnabrück, 03.08.2021

A handwritten signature in black ink that reads "Heike Wessels".

Dipl.-Geogr. Heike Wessels

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
Rechenlauf-Info Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



### Projektbeschreibung

Projekttitel: Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen  
Projekt Nr.: 2021-020  
Projektbearbeiter: HW  
Auftraggeber: Santgemeinde Lengerich

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: EP Training oLS  
Gruppe  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 2  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 02.08.2021 14:41:49  
Berechnungsende: 02.08.2021 14:41:54  
Rechenzeit: 00:02:023 [ms:ms]  
Anzahl Punkte: 10  
Anzahl berechneter Punkte: 10  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (26.07.2021) - 32 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

#### Richtlinien:

Gewerbe: VDI 2714: 1988  
Luftabsorption: ISO 3891  
Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

#### Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar  
relative Feuchte 70,0 %  
Temperatur 10,0 °C

Beugungsparameter: C2=20,0

#### Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8  
Minimale Distanz [m] 1 m  
Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
Max. Iterationszahl 4

Minderung

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
 Rechenlauf-Info Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Parkplätze: RLS-90 streng  
 Emissionsberechnung nach: RLS-90  
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 1  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung

Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Werktag  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

IO001 Immissionsorte.geo	18.07.2021 12:07:28	
Q001 Planung Training freitags oLS.geo		02.08.2021 12:28:28
Q004 Bestand Tennis.geo	02.08.2021 13:42:44	
R001 Bestand.geo	19.07.2021 09:32:44	
RDGM0001.dgm	28.06.2021 13:15:12	

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
Schallquellen Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



**Legende**

Name		Quellname
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
 Schallquellen Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



Name	Li	R'w	L'w	Lw	Kl	KT	DO-Boden	500Hz
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Bestand - Parkplatz Tennis			57,8	81,0				81,0
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	93,0
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	93,0
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	3	73,0
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	3	73,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-West - Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	3	90,4
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	66,3
Planung - Parkplatz			49,9	80,2				80,2
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	57,1
Planung - Training			56,6	95,1	0	0	3	95,1
Planung - Zuschauer Training			60,4	87,0	0	0	3	87,0

# Schalltechnische Untersuchung

## Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

### Ausbreitungsberechnung Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



**Legende**

Quelle	Name der Schallquelle
Li	Innenpegel
R'w	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	Schallleistungspegel pro Anlage
KI	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	Zuschlag K Omega
Adiv	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
drefl	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{wind} + d_{refl}$
dLw (LrA)	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrTaR)	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrA)	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrTaR)	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrA	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
LrTaR	Beurteilungspegel tags a.R.
LrN	Beurteilungspegel nachts



# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	dLw (LrN)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	ZR (LrN)	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Butte 18	1.0G	SO	RW,A 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrA 39,2 dB(A)	LrTaR 35,5 dB(A)	LrN 30,5 dB(A)	LA,max 56,8 dB(A)	LrTaR,max 56,8 dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)											
Bestand - Tennis 1	93,0	0	0	3	-55,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	36,6	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	30,6	30,6
Bestand - Tennis 2	93,0	0	0	3	-54,3	-3,9	-1,1	-0,3	0,2	36,7	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	30,7	30,7
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	20,6	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	14,6	14,6
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-54,4	-4,0	-10,0	-0,3	0,0	11,1	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	5,1	5,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,9	-3,9	-8,3	-0,3	0,0	21,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	14,0	21,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,9	-3,9	-8,4	-0,3	0,0	21,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	14,0	21,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	-8,4	-0,3	0,0	21,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	14,0	21,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	-8,4	-0,3	0,0	21,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	14,0	21,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	-8,3	-0,3	0,0	21,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	14,1	21,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd-Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,3	-0,3	0,0	13,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	5,6	13,4
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd-Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,6	-0,3	0,0	13,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	5,3	13,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd-Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,8	-0,3	0,0	12,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	5,1	12,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd-Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,8	-0,3	0,0	12,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	5,0	12,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd-Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,8	-0,3	0,0	12,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	5,1	12,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-West-Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-54,1	-4,0	-14,4	-0,3	0,0	23,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	15,8	23,6
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis	47,5	66,3	47,5	66,3	0	0	3	-50,9	-3,6	-0,5	-0,2	0,5	14,7	7,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	17,7	0,0
Planung - Parkplatz Zufahrt	47,5	57,1	47,5	57,1	0	0	3	-59,3	-4,4	-9,4	-0,6	6,5	-7,0	4,0	6,2	7,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	-0,8	0,0
Planung - Training	56,6	95,1	56,6	95,1	0	0	3	-59,5	-4,3	-6,6	-0,6	4,7	31,8	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	28,0	0,0
Planung - Zuschauer Training	60,4	87,0	60,4	87,0	0	0	3	-59,5	-4,3	-8,8	-0,6	6,9	23,8	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	23,8	20,0	0,0
Bestand - Parkplatz Tennis	38,6	61,8	38,6	61,8				-31,3	-4,0	0,0	-0,7	2,1	27,9	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	23,2	0,0
Planung - Parkplatz	30,7	61,0	30,7	61,0				-37,3	0,0	-17,9	-1,3	11,0	15,6	-3,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	14,8	15,6

# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	(LrA)	(LrTaR)	(LrN)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Burte 19	1.0G	W	RWA	55	dB(A)	RW,N	40	dB(A)	LrA	39,3	dB(A)	LrN	32,5	dB(A)	LA,max	57,4	dB(A)	LTA,R,max	57,4	dB(A)	LN,max	dB(A)
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-55,8	-4,0	0,0	-0,4	0,0	35,8	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8	29,8	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-55,2	-4,0	-0,7	-0,3	0,1	35,9	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9	29,9	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,8	-4,0	0,0	-0,3	0,0	19,9	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	16,9	13,9		
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-55,0	-4,0	-10,7	-0,3	0,0	9,7	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	6,7	3,7		
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,5	-3,8	-6,9	-0,3	1,5	25,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	17,3	25,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,5	-3,8	-7,4	-0,3	1,6	24,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7	16,9	24,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,5	-3,9	-7,7	-0,3	1,6	24,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,4	16,6	24,4
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,5	-3,9	-8,0	-0,3	1,7	24,2	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,2	16,5	24,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,5	-3,9	-8,1	-0,3	1,8	24,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,1	16,3	24,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,0	-3,9	-17,0	-0,3	1,6	14,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	6,8	14,6
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,0	-3,9	-16,9	-0,3	1,6	14,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	6,9	14,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,0	-3,9	-16,8	-0,3	1,6	14,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,7	7,0	14,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,0	-3,9	-16,7	-0,3	1,5	14,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,9	7,1	14,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,0	-3,9	-16,1	-0,3	1,4	15,3	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,3	7,5	15,3
Bestand - Vereinsheim Fußball-West-Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-53,8	-3,9	-17,7	-0,3	1,7	22,3	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	22,3	14,5	22,3
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-52,3	-3,8	0,0	-0,2	0,6	13,6	7,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	16,6	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-60,1	-4,4	0,0	-0,6	0,0	-5,1	4,0	6,2	7,0	0,0	0,0	0,0	-1,1	1,1	1,9
Planung - Training			56,6	95,1	0	0	3	-60,2	-4,4	-0,1	-0,6	0,0	32,7	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	32,7	28,9	
Planung - Zuschauer Training			60,4	87,0	0	0	3	-60,3	-4,4	0,0	-0,6	0,0	24,7	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	24,7	20,9	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-32,1	-4,1	0,0	-0,7	2,0	26,8	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	22,1	
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-38,1	-4,4	0,0	-1,5	0,1	17,1	-3,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	14,1	16,3	17,1

# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	dLw (LrN)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	ZR (LrN)	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
	dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrA 39,2 dB(A)	LrTaR 33,5 dB(A)	LrN 37,5 dB(A)	LA,max 54,2 dB(A)	LrA 54,2 dB(A)	LrTaR,max 54,2 dB(A)	LrN,max 54,2 dB(A)	LN,max dB(A)										
Parkstraße 5	1,0	64,7	93,0	0	0	3	-59,0	-4,3	-0,2	-0,5	0,0	32,1	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	26,0	26,0	
Bestand - Tennis 1		64,7	93,0	0	0	3	-59,0	-4,3	0,0	-0,5	0,0	32,2	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	26,1	26,1	
Bestand - Tennis 2		64,5	73,0	0	0	6	-58,0	-4,3	-3,9	-0,5	0,0	12,3	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	6,3	6,3	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	0	0	6	-58,1	-4,3	-11,8	-0,5	0,0	5,1	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	-0,9	-0,9	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	0	0	6	-58,1	-4,3	-11,8	-0,5	0,0	5,1	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	-0,9	-0,9	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	0,0	-0,3	0,0	30,3	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	30,3	22,5	30,3	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,9	-3,9	0,0	-0,3	0,0	30,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	30,1	22,3	30,1	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,0	-3,9	0,0	-0,3	0,0	30,0	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	30,0	22,2	30,0	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	29,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	29,8	22,1	29,8	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,2	-3,9	0,0	-0,3	0,0	29,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	29,7	21,9	29,7	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,2	-3,9	0,0	-0,3	0,0	17,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	17,5	9,7	17,5	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	17,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	17,6	9,8	17,6	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,0	-3,9	0,0	-0,3	0,0	17,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	17,7	9,9	17,7	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,9	-3,9	0,0	-0,3	0,0	17,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	17,7	10,0	17,7	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	0,0	-0,3	0,0	17,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	17,9	10,1	17,9	
Bestand - Vereinsheim Fußball-West-Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-54,3	-4,0	0,0	-0,3	0,0	25,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	25,1	17,3	25,1	
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis		47,5	66,3	0	0	3	-58,0	-4,3	-2,2	-0,5	1,1	5,5	7,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	8,5	8,5	
Planung - Parkplatz Zufahrt		47,5	57,1	0	0	3	-63,6	-4,6	-0,1	-0,9	0,0	-9,1	4,0	6,2	7,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	-2,9	-2,1	
Planung - Training		56,6	95,1	0	0	3	-63,1	-4,5	-0,3	-0,9	0,0	29,3	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	29,3	25,5	25,5	
Planung - Zuschauer Training		60,4	87,0	0	0	3	-63,6	-4,5	-0,2	-0,9	0,0	20,8	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	17,0	17,0	
Bestand - Parkplatz Tennis		38,6	61,8	0	0	3	-36,0	-4,3	0,0	-1,1	1,1	21,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	16,7	16,7	
Planung - Parkplatz		30,7	61,0	0	0	3	-41,4	0,0	-4,8	-2,1	0,0	12,6	-3,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	11,8	12,6	

# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw	dLw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	(LrA)	(LrTaR)	(LrN)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
																		LA,max 82,1	LA,max 82,1	LA,max 82,1	LA,max 82,1	LA,max 82,1	LA,max 82,1
Zum Brink 8 EG NW	RW,A 60 dB(A)	RW,TaR 60 dB(A)	64,7	93,0	0	0	3	-52,9	-4,1	-15,1	-0,3	0,0	23,6	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	17,6	
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-53,4	-4,2	-6,3	-0,3	0,4	32,3	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	26,2	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,6	-4,3	-17,2	-0,3	0,0	2,5	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	-3,5	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-54,4	-4,3	-16,7	-0,3	0,0	4,1	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-1,9	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,4	-4,5	-19,0	-0,5	0,0	5,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	-1,9	5,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,3	-4,5	-19,0	-0,5	0,0	5,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,9	-1,9	5,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,2	-4,5	-19,0	-0,5	0,0	6,0	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0	-1,8	6,0
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,1	-4,5	-19,0	-0,5	0,0	6,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1	-1,7	6,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,1	-4,5	-18,9	-0,5	0,0	6,2	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	-1,6	6,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,1	-4,5	-18,0	-0,5	0,0	7,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	-0,6	7,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,1	-4,5	-18,0	-0,5	0,0	7,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,1	-0,7	7,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,2	-4,5	-18,0	-0,5	0,0	7,0	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,0	-0,8	7,0
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,2	-4,5	-18,0	-0,5	1,9	8,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,9	1,1	8,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,3	-4,5	-18,0	-0,5	2,0	8,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	1,0	8,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-West - Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-58,0	-4,5	-17,9	-0,5	0,0	15,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	7,7	15,4
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-56,0	-4,5	-8,5	-0,4	0,2	0,2	7,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	3,3	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-55,0	-4,5	0,0	-0,3	0,0	0,3	4,0	6,2	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,3	6,5	7,3
Planung - Training			56,6	95,1	0	0	3	-47,8	-2,9	0,0	-0,1	0,1	47,4	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,4	43,6	
Planung - Zuschauer Training			60,4	87,0	0	0	3	-54,1	-4,3	0,0	-0,3	0,0	31,4	0,0	-3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,4	27,6	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-32,5	0,0	-24,4	-0,8	8,6	12,8	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	8,1	
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-32,2	-4,4	0,0	-0,7	0,3	23,9	-3,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,8	23,1	23,9

# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Trainingsbetrieb geplanter Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dlrefl	ls	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	dLw (LrN)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	ZR (LrN)	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
			RW,TaR 60 dB(A)	RW,N 45 dB(A)	LrA 45,1 dB(A)	LrTaR 41,5 dB(A)	LrN 37,0 dB(A)	LA,max 66,9 dB(A)	LrA,max 66,9 dB(A)	LrTaR,max 66,9 dB(A)	LrN,max 66,9 dB(A)											
Zum Brink 10	1.0G	NO	64,7	93,0	0	0	3	-48,4	-2,7	-2,8	-0,2	0,0	42,1	-3,0	-6,0		0,0	0,0		39,0	36,0	
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-48,4	-2,7	0,0	-0,2	0,1	44,9	-3,0	-6,0		0,0	0,0		41,9	38,9	
Bestand - Tennis 2			64,5	73,0	0	0	6	-51,2	-3,5	-1,0	-0,2	0,0	23,0	-3,0	-6,0		0,0	0,0		20,0	17,0	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-51,0	-3,5	-1,8	-0,2	0,0	23,3	-3,0	-6,0		0,0	0,0		20,3	17,3	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-51,0	-3,5	-1,8	-0,2	0,0	23,3	-3,0	-6,0		0,0	0,0		20,3	17,3	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,6	-4,2	-0,4	-0,4	0,0	26,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		26,7	18,9	26,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,5	-4,1	-0,4	-0,4	0,0	26,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		26,8	19,0	26,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,4	-4,1	-0,4	-0,4	0,0	26,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		26,8	19,0	26,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,3	-4,1	-0,5	-0,4	0,0	26,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		26,9	19,1	26,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,2	-4,1	-1,4	-0,4	0,0	26,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		26,1	18,3	26,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,3	-4,1	-16,8	-0,4	0,0	10,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		10,6	2,8	10,6
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,3	-4,1	-16,8	-0,4	0,0	10,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		10,5	2,7	10,5
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,4	-4,1	-16,7	-0,4	0,0	10,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		10,5	2,7	10,5
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,5	-4,1	-16,7	-0,4	0,0	10,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		10,4	2,6	10,4
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,6	-4,2	-16,6	-0,4	0,0	10,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		10,4	2,6	10,4
Bestand - Vereinsheim Fußball-West - Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-56,2	-4,2	-1,7	-0,4	0,0	34,0	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0		34,0	26,2	34,0
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-52,4	-3,9	-2,6	-0,2	0,0	10,2	7,8	3,0		0,0	0,0		17,9	13,2	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-53,5	-4,0	-7,8	-0,3	2,5	-2,9	4,0	6,2	7,0	0,0	0,0		1,0	3,3	4,1
Planung - Training			56,6	95,1	0	0	3	-48,7	-2,6	-13,2	-0,2	0,5	33,8	0,0	-3,8		0,0	0,0		33,8	30,0	
Planung - Zuschauer Training			60,4	87,0	0	0	3	-52,7	-3,7	-9,4	-0,3	0,5	24,4	0,0	-3,8		0,0	0,0		24,4	20,6	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-28,7	-3,0	-1,0	-0,5	0,8	29,4	0,0	-4,8		0,0	0,0		29,4	24,6	
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-30,8	0,0	-18,1	-0,6	7,8	19,2	-3,0	-0,8		0,0	0,0		16,1	18,4	19,2

### Projektbeschreibung

Projekttitel: Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen  
Projekt Nr.: 2021-020  
Projektbearbeiter: HW  
Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
Titel: EP Spiel samstags oLS  
Gruppe:  
Laufdatei: RunFile.runx  
Ergebnisnummer: 4  
Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
Berechnungsbeginn: 02.08.2021 14:43:43  
Berechnungsende: 02.08.2021 14:43:47  
Rechenzeit: 00:02:051 [ms:ms]  
Anzahl Punkte: 10  
Anzahl berechneter Punkte: 10  
Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (26.07.2021) - 32 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1  
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
Suchradius 5000 m  
Filter: dB(A)  
Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

Richtlinien:

Gewerbe: VDI 2714: 1988

Luftabsorption: ISO 3891

Begrenzung des Beugungsverlusts:  
einfach/mehrfach 20,0 dB / 25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform: keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Beugungsparameter: C2=20,0

Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
Rechenlauf-Info Spielbetrieb samstags Trainingsplatz



Bewuchs: Benutzerdefiniert  
Bebauung: Benutzerdefiniert  
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Parkplätze: RLS-90 streng  
Emissionsberechnung nach: RLS-90  
Reflexionsordnung begrenzt auf : 1  
Seitenbeugung: ausgeschaltet  
Minderung

Bewuchs: Benutzerdefiniert  
Bebauung: Benutzerdefiniert  
Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Werktag  
Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

IO001 Immissionsorte.geo	18.07.2021 12:07:28	
Q004 Bestand Tennis.geo	02.08.2021 13:42:44	
R001 Bestand.geo	19.07.2021 09:32:44	
Q002 Planung Spiel samstags oLS.geo		02.08.2021 14:01:34
RDGM0001.dgm	28.06.2021 13:15:12	

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
Schallquellen Spielbetrieb samstags Trainingsplatz



**Legende**

Name		Quellname
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
 Schallquellen Spielbetrieb samstags Trainingsplatz



Name	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	DO-Boden	500Hz
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Bestand - Parkplatz			53,9	87,2				87,2
Bestand - Parkplatz Tennis			57,8	81,0				81,0
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	93,0
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	93,0
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	3	73,0
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	3	73,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	3	82,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-West - Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	3	90,4
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	66,3
Planung - Parkplatz			49,9	80,2				80,2
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	57,1
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,4	0	0	3	57,4
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	100,5
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	93,0

# Schalltechnische Untersuchung

## Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

### Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb samstags Trainingsplatz



#### Legende

Quelle		Name der Schallquelle
Li	dB	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	dB	Schalleistungspegel pro Anlage
Kl	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag K Omega
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	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + dL_{refl}$
dLw (LrA)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrTaR)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrN)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrA)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrTaR)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrN)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrA	dB(A)	Beurteilungsspiegel Ruhezeit abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungsspiegel tags a.R.
LrN	dB(A)	Beurteilungsspiegel nachts



# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb samstags Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agf	Abar	Aatm	dlrefl	LS	dlw	dlw	dlw	ZR	ZR	ZR	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Burte 18	1,0G	SO	RW,A 55 dB(A)	RW,N 40 dB(A)	LrA 38,2 dB(A)	LrTaR 38,2 dB(A)	LrTaR 38,2 dB(A)	LrN 30,4 dB(A)	LA,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrTaR,max 56,8 dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)	LN,max dB(A)
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-55,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	36,6	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	30,6	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-54,3	-3,9	-1,1	-0,3	0,2	36,7	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	30,7	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	20,6	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	14,6	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-54,4	-4,0	-10,0	-0,3	0,0	11,1	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	5,1	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,9	-3,9	-8,3	-0,3	0,0	21,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	14,0	21,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,9	-3,9	-8,4	-0,3	0,0	21,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	14,0	21,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	-8,4	-0,3	0,0	21,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	14,0	21,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	-8,4	-0,3	0,0	21,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,8	14,0	21,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	-8,3	-0,3	0,0	21,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,9	14,1	21,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,3	-0,3	0,0	13,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,4	5,6	13,4
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,6	-0,3	0,0	13,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	13,1	5,3	13,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,8	-0,3	0,0	12,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	5,1	12,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,8	-0,3	0,0	12,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	5,0	12,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,3	-3,9	-16,8	-0,3	0,0	12,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	12,9	5,1	12,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-West - Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-54,1	-4,0	-14,4	-0,3	0,0	23,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	23,6	15,8	23,6
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-50,9	-3,6	-0,5	-0,2	0,5	14,7	7,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	17,7	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-59,3	-4,4	-9,4	-0,6	6,5	-7,0		4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	-3,0	
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,4	0	0	3	-44,0	-1,7	0,0	-0,1	0,0	14,6		8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	23,4	23,4	
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-59,5	-4,3	-6,6	-0,6	4,7	37,2		-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,2	34,2	
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-59,5	-4,3	-8,8	-0,6	6,9	29,8		-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	26,8	
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-28,4	-1,6	-3,4	-0,4	0,2	34,4		-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	29,2	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-31,3	-4,0	0,0	-0,7	2,1	27,9		-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	23,2	
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-37,3	0,0	-17,9	-1,3	11,0	15,6		-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,6	12,6	

# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

## Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb samstags Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw (LrA)	dLw (LrN)	ZR (LrA)	ZR (LrN)	ZR	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Burte 19 1.LOG S RW,A 55 dB(A) RW,Tar 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrA 37,7 dB(A) LrTaR 39,2 dB(A) LrN 31,8 dB(A) LA,max dB(A) LA,max 59,0 dB(A) LN,max dB(A)																					
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-55,9	-4,0	0,0	-0,4	0,0	35,7	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	32,7	29,7	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-55,3	-4,0	-0,5	-0,4	0,1	35,9	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	32,9	29,9	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,8	-4,0	0,0	-0,3	0,0	19,9	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	16,8	13,8	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-55,1	-4,0	-10,8	-0,3	0,0	9,6	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	6,6	3,6	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,2	-3,8	-5,5	-0,3	0,0	25,3	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	25,3	17,6	25,3
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,2	-3,8	-6,6	-0,3	0,0	24,3	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	24,3	16,5	24,3
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,3	-3,8	-7,1	-0,3	0,0	23,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	23,7	15,9	23,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,3	-3,8	-7,5	-0,3	0,0	23,3	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	23,3	15,6	23,3
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,3	-3,8	-7,7	-0,3	0,0	23,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	23,1	15,3	23,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	-17,0	-0,3	0,0	13,3	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	13,3	5,5	13,3
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,7	-3,9	-17,0	-0,3	0,0	13,3	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	13,3	5,5	13,3
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,7	-3,9	-16,8	-0,3	0,0	13,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	13,5	5,7	13,5
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,7	-3,9	-16,6	-0,3	0,0	13,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	13,7	5,9	13,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,7	-3,9	-15,9	-0,3	0,0	14,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	14,4	6,6	14,4
Bestand - Vereinsheim Fußball-West - Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-53,6	-3,9	-17,8	-0,3	0,0	20,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	20,8	13,0	20,8
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-52,5	-3,8	0,0	-0,3	0,9	13,7	7,8	3,0	0,0	0,0	0,0	21,4	16,7	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-60,3	-4,4	-0,3	-0,6	0,1	-5,5		4,0	0,0	0,0		-1,5		
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,4	0	0	3	-46,0	-2,5	0,0	-0,1	1,0	12,8		8,8	0,0	0,0		21,5		
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-60,4	-4,4	-0,2	-0,6	1,4	39,4		-3,0	0,0	0,0		36,4		
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-60,4	-4,4	0,0	-0,6	1,9	32,4		-3,0	0,0	0,0		29,4		
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-28,4	-0,6	-7,9	-0,4	1,5	32,2		-5,2	0,0	0,0		27,0		
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-32,2	-4,1	0,0	-0,7	1,2	26,0		-4,8	0,0	0,0		21,2		
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-38,3	-4,1	-0,5	-1,5	1,2	17,7		-3,0	0,0	0,0		14,7		

# Schalltechnische Untersuchung

## Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

### Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb samstags Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLW (LrA)	dLW (LrTaR)	dLW (LrN)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	ZR (LrN)	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Parkstraße 5																						
1. LOG W RW,A 55 dB(A) RW,TaR 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) LrA 38,7 dB(A) LrTaR 35,9 dB(A) LrN 37,5 dB(A) LA,max dB(A) LTA,max 54,2 dB(A) LN,max dB(A)																						
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-59,0	-4,3	-0,2	-0,5	0,0	32,1	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1	26,0	26,0
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-59,0	-4,3	0,0	-0,5	0,0	32,2	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	26,1	26,1
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-58,0	-4,3	-3,9	-0,5	0,0	12,3	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3	6,3	6,3
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-58,1	-4,3	-11,8	-0,5	0,0	5,1	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	-0,9	-0,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	0,0	-0,3	0,0	30,3	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	30,3	22,5	30,3
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,9	-3,9	0,0	-0,3	0,0	30,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1	22,3	30,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,0	-3,9	0,0	-0,3	0,0	30,0	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	30,0	22,2	30,0
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	29,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	29,8	22,1	29,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord-Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,2	-3,9	0,0	-0,3	0,0	29,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	29,7	21,9	29,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,2	-3,9	-12,2	-0,3	0,0	17,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5	9,7	17,5
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,1	-3,9	-12,2	-0,3	0,0	17,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	9,8	17,6
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-54,0	-3,9	-12,3	-0,3	0,0	17,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	9,9	17,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,9	-3,9	-12,3	-0,3	0,0	17,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,7	10,0	17,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-53,8	-3,9	-12,3	-0,3	0,0	17,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9	10,1	17,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-West - Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-54,3	-4,0	-12,6	-0,3	0,0	25,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,1	17,3	25,1
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-58,0	-4,3	-2,2	-0,5	1,1	5,5	7,8	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	8,5	8,5
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-63,6	-4,6	-0,1	-0,9	0,0	-9,1	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-5,1	-3,1	-3,1
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,4	0	0	3	-56,4	-4,2	-11,2	-0,4	0,0	-11,9	0,0	8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	31,7	31,7	31,7
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-63,1	-4,5	-0,3	-0,9	0,0	34,7	-3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,7	23,7	23,7
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-63,6	-4,5	-0,2	-0,9	0,0	26,8	-3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,0	26,0	26,0
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-32,4	-2,7	-2,4	-0,7	1,5	31,2	0,0	-5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	16,7	16,7
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-36,0	-4,3	0,0	-1,1	1,1	21,4	0,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4	21,4	21,4
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-41,4	0,0	-4,8	-2,1	0,0	12,6	-3,0	-3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,6	9,6	9,6

# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb samstags Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agf	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	dLw (LrN)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	ZR (LrN)	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Zum Brink 8 EG NO RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrA 39,3 dB(A) LrTaR 46,4 dB(A) LrN 36,7 dB(A) LA,max dB(A) LrTaR,max 79,9 dB(A) LN,max dB(A)																						
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-52,3	-4,1	-3,6	-0,3	0,0	35,8	-3,0	-6,0		0,0	0,0		32,8	29,8	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-52,9	-4,1	-3,8	-0,3	0,3	35,3	-3,0	-6,0		0,0	0,0		32,3	29,2	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,1	-4,3	-16,2	-0,3	0,0	4,1	-3,0	-6,0		0,0	0,0		1,1	-2,0	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-53,9	-4,3	-2,7	-0,3	0,0	18,6	-3,0	-6,0		0,0	0,0		15,6	12,6	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,0	-4,5	-16,1	-0,5	0,0	9,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	1,3	9,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-57,9	-4,5	-16,2	-0,5	0,0	9,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	1,3	9,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-57,9	-4,5	-16,2	-0,5	0,0	9,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	1,3	9,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-57,8	-4,5	-16,3	-0,5	0,0	9,2	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	1,4	9,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-57,7	-4,5	-16,3	-0,5	0,0	9,2	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,2	1,5	9,2
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-57,7	-4,5	0,0	-0,5	0,0	25,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,6	17,8	25,6
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-57,8	-4,5	0,0	-0,5	0,0	25,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,5	17,7	25,5
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-57,8	-4,5	0,0	-0,5	0,0	25,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	25,4	17,6	25,4
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-57,9	-4,5	0,0	-0,5	2,3	27,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	19,8	27,6
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-58,0	-4,5	0,0	-0,5	2,4	27,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	27,6	19,8	27,6
Bestand - Vereinsheim Fußball-West - Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-57,6	-4,5	0,0	-0,5	0,0	33,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	33,8	26,0	33,8
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-55,6	-4,5	-4,8	-0,4	0,1	4,2	7,8	3,0		0,0	0,0		12,0	7,2	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-55,4	-4,5	0,0	-0,4	0,0	0,0		4,0		0,0	0,0		3,9		
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,4	0	0	3	-58,4	-4,6	-1,5	-0,5	0,1	-4,4		8,8		0,0	0,0		4,3		
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-48,8	-3,3	-2,6	-0,2	0,2	48,8		-3,0		0,0	0,0		45,8		
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-54,4	-4,3	-0,2	-0,3	0,0	36,8		-3,0		0,0	0,0		33,8		
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-35,6	0,0	-6,5	-1,1	1,1	25,8		-5,2		0,0	0,0		20,6		
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-32,0	0,0	-8,5	-0,7	1,6	22,2	0,0	-4,8		0,0	0,0		22,2		
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-32,6	-4,2	-0,4	-0,8	0,0	23,0		-3,0		0,0	0,0		20,0		

# Schalltechnische Untersuchung

## Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

### Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb samstags Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	dLw (LrN)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	ZR (LrN)	LrA	LrTaR	LrN
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Zum Brink 10 1.OG NO RW,A 60 dB(A) RW,TaR 60 dB(A) RW,N 45 dB(A) LrA 44,7 dB(A) LrTaR 42,6 dB(A) LrN 36,9 dB(A) LA,max dB(A) LrA,max dB(A) LrTaR,max 66,9 dB(A) LN,max dB(A)																						
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-48,4	-2,7	-2,8	-0,2	0,0	42,1	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0	36,0	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-48,4	-2,7	0,0	-0,2	0,1	44,9	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9	38,9	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-51,2	-3,5	-1,0	-0,2	0,0	23,0	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	17,0	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-51,0	-3,5	-1,8	-0,2	0,0	23,3	-3,0	-6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3	17,3	
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,6	-4,2	-0,4	-0,4	0,0	26,7	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	18,9	26,7
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,5	-4,1	-0,4	-0,4	0,0	26,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	19,0	26,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,4	-4,1	-0,4	-0,4	0,0	26,8	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8	19,0	26,8
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,3	-4,1	-0,5	-0,4	0,0	26,9	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,9	19,1	26,9
Bestand - Vereinsheim Fußball-Nord - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,2	-4,1	-1,4	-0,4	0,0	26,1	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	26,1	18,3	26,1
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 1	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,3	-4,1	-16,8	-0,4	0,0	10,6	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	2,8	10,6
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 2	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,3	-4,1	-16,8	-0,4	0,0	10,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	2,7	10,5
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 3	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,4	-4,1	-16,7	-0,4	0,0	10,5	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	2,7	10,5
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 4	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,5	-4,1	-16,7	-0,4	0,0	10,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	2,6	10,4
Bestand - Vereinsheim Fußball-Süd - Fenster 5	90,4	10,0	81,4	82,2	0	0	6	-56,6	-4,2	-16,6	-0,4	0,0	10,4	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	2,6	10,4
Bestand - Vereinsheim Fußball-West - Tür	90,4	0,0	87,4	90,4	0	0	6	-56,2	-4,2	-1,7	-0,4	0,0	34,0	0,0	-7,8	0,0	0,0	0,0	0,0	34,0	26,2	34,0
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-52,4	-3,9	-2,6	-0,2	0,0	10,2	7,8	3,0		0,0	0,0	0,0	17,9	13,2	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-53,5	-4,0	-7,8	-0,3	2,5	-2,9		4,0		0,0	0,0	0,0	1,0		
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,4	0	0	3	-56,0	-4,2	-3,2	-0,4	0,0	-3,4		8,8		0,0	0,0	0,0	5,3		
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-48,7	-2,6	-13,2	-0,2	0,5	39,2		-3,0		0,0	0,0	0,0	36,2		
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-52,7	-3,7	-9,4	-0,3	0,5	30,4		-3,0		0,0	0,0	0,0	27,4		
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-33,7	-1,9	-3,2	-0,9	1,4	29,6		-5,2		0,0	0,0	0,0	24,4		
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-28,7	-3,0	-1,0	-0,5	0,8	29,4		-4,8		0,0	0,0	0,0	29,4		
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-30,8	0,0	-18,1	-0,6	7,8	19,2		-3,0		0,0	0,0	0,0	16,1		

### Projektbeschreibung

Projekttitel: Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen  
 Projekt Nr.: 2021-020  
 Projektbearbeiter: HW  
 Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich

Beschreibung:

### Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: EP Spiel sonntags oLS  
 Gruppe:  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 6  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
 Berechnungsbeginn: 02.08.2021 14:52:35  
 Berechnungsende: 02.08.2021 14:52:38  
 Rechenzeit: 00:01:562 [ms:ms]  
 Anzahl Punkte: 10  
 Anzahl berechneter Punkte: 10  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (26.07.2021) - 32 bit

### Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung 1  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

#### Richtlinien:

Gewerbe: VDI 2714: 1988

Luftabsorption: ISO 3891

Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB

Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

#### Umgebung:

Luftdruck 1013,3 mbar

relative Feuchte 70,0 %

Temperatur 10,0 °C

Beugungsparameter: C2=20,0

#### Zerlegungsparameter:

Faktor Abstand / Durchmesser 8

Minimale Distanz [m] 1 m

Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB

Max. Iterationszahl 4

Minderung

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
 Rechenlauf-Info Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz



Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Parkplätze: RLS-90 streng  
 Emissionsberechnung nach: RLS-90  
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 1  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung

Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Sonntag (>4Std.)  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

IC001 Immissionsorte.geo	18.07.2021 12:07:28	
Q004 Bestand Tennis.geo	02.08.2021 13:42:44	
R001 Bestand.geo	19.07.2021 09:32:44	
Q003 Planung Spiel sonntags oLS.geo		02.08.2021 14:03:22
RDGM0001.dgm	28.06.2021 13:15:12	

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
Schallquellen Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz



**Legende**

Name		Quellname
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
 Schallquellen Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz



Name	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	DO-Boden	500Hz
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Bestand - Parkplatz			53,9	87,2				87,2
Bestand - Parkplatz Tennis			57,8	81,0				81,0
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	93,0
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	93,0
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	3	73,0
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	3	73,8
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	66,3
Planung - Parkplatz			49,9	80,2				80,2
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	57,1
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	57,2
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	100,5
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	93,0

## Schalltechnische Untersuchung

### Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz

#### Legende

Quelle		Name der Schallquelle
Li	dB	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m2
Lw	dB	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag K Omega
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	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{DI} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + dL_{refl}$
dLw (LrMi)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrA)	dB	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrTaR)	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrMi)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrA)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrTaR)	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a. R.

# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Aktiv	Agr	Abar	Aatm	dLreff	LS	dLw (LrMi)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMi	LrA	LrTaR
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
			RW,A 60 dB(A)	RW,A 60 dB(A)	RW,TaR 60 dB(A)	LrMi 31,6 dB(A)	LrA 59,6 dB(A)	LrTaR 57,8 dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA	LrTaR
Bawinkeler Straße 5	1. OG	S	RW,Mi 60 dB(A)	RW,A 60 dB(A)	RW,TaR 60 dB(A)	LrMi 31,6 dB(A)	LrA 59,6 dB(A)	LrTaR 57,8 dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA	LrTaR
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-41,3	-0,1	0,0	0,0	0,0	54,5	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	51,5	49,8
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	61,7	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	58,6	56,9
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-43,2	-0,9	0,0	0,0	0,0	34,8	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	30,0
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-43,4	-1,0	0,0	0,0	1,0	36,2	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	31,5
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-43,4	-1,2	-3,3	-0,1	0,0	21,4	7,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	25,6
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-56,0	-4,2	-10,1	-0,4	0,0	-10,6	7,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,6	-10,1
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-51,1	-3,7	-11,5	-0,2	0,0	-6,2	11,8	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5	-1,0
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-54,5	-3,9	-2,9	-0,3	0,0	41,8	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	37,7	37,7
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-55,8	-4,1	-9,1	-0,4	0,0	26,7	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	22,6	22,6
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0	0	0	3	-28,9	-2,0	-3,5	-0,5	0,8	33,8	-2,2	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	25,0
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8	0	0	3	-17,9	-0,1	0,0	-0,1	0,1	43,7	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7	40,1
Planung - Parkplatz			30,7	61,0	0	0	3	-33,7	0,0	-18,0	-0,9	0,5	8,9	0,0	-6,5	0,0	0,0	0,0	8,9	0,0	2,3
Burte 18	1. OG	SO	RW,Mi 55 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	LrMi 33,3 dB(A)	LrA 37,4 dB(A)	LrTaR 38,0 dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA	LrTaR
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-55,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	36,6	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	31,9
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-54,3	-3,9	-1,1	-0,3	0,2	36,7	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	31,9
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,1	-3,9	0,0	0,0	0,0	20,6	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	15,9
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-54,4	-4,0	-10,0	-0,3	0,0	11,1	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	6,4
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-50,9	-3,6	-0,5	-0,2	0,5	14,7	7,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	19,0
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-59,3	-4,4	-9,4	-0,6	6,5	-7,0	7,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,5
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-44,0	-1,8	0,0	-0,1	0,0	14,3	11,8	5,2	0,0	0,0	0,0	26,1	19,6	
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-59,5	-4,3	-6,6	-0,6	4,7	37,2	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1	33,1
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-59,5	-4,3	-8,8	-0,6	6,9	29,8	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	25,7	25,7
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0	0	0	3	-28,4	-1,6	-3,3	-0,4	0,2	34,5	-2,2	-8,8	0,0	0,0	0,0	32,3	25,7	25,7
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8	0	0	3	-31,3	-4,0	0,0	-0,7	2,1	27,9	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	27,9	24,4	24,4
Planung - Parkplatz			30,7	61,0	0	0	3	-37,3	0,0	-17,9	-1,3	11,0	15,6	0,0	-6,5	0,0	0,0	0,0	15,6	9,0	9,0

# Schalltechnische Untersuchung Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Activ	Agr	Aabar	Aatm	dLrefl	LS	dLw (LrMi)	dLw (LrA)	dLw (LrTaR)	ZR (LrMi)	ZR (LrA)	ZR (LrTaR)	LrMi	LrA	LrTaR
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Butte 19	1.0G	S	RW,Mi 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	LrMi 31,2 dB(A)	LrA 36,5 dB(A)	LrTaR 38,6 dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA,max dB(A)	LrTaR,max 59,0 dB(A)												
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-55,9	-4,0	0,0	-0,4	0,0	35,7	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	32,7	30,9	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-55,3	-4,0	-0,5	-0,4	0,1	35,9	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	32,9	31,2	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,8	-4,0	0,0	-0,3	0,0	19,9	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	16,8	15,1	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-55,1	-4,0	-10,8	-0,3	0,0	9,6	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	6,6	4,8	
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-52,5	-3,8	0,0	-0,3	0,9	13,7	7,8	4,3	4,3	0,0	0,0	0,0	21,4	17,9	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-60,3	-4,4	-0,3	-0,6	0,1	-5,5	7,0	0,5	0,0	0,0	0,0	1,5		-5,0	
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-46,0	-2,5	0,0	-0,1	1,0	12,5	11,8	5,2	0,0	0,0	0,0	24,3		17,7	
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-60,4	-4,4	-0,2	-0,6	1,4	39,4	-4,1	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	35,3	28,3	
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-60,4	-4,4	0,0	-0,6	1,9	32,4	-4,1	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	28,3	23,5	
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-28,4	-0,6	-7,8	-0,4	1,5	32,2	-2,2	-8,8	0,0	0,0	0,0	30,0		23,5	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-32,2	-4,1	0,0	-0,7	1,2	26,0	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	26,0		22,5	
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-38,3	-4,1	-0,5	-1,5	1,2	17,7	0,0	-6,5	0,0	0,0	0,0	17,7		11,2	
<b>Parkstraße 5</b>	<b>1.0G</b>	<b>W</b>	<b>RW,Mi 55 dB(A)</b>	<b>RW,TaR 55 dB(A)</b>	<b>LrMi 29,1 dB(A)</b>	<b>LrA 32,5 dB(A)</b>	<b>LrTaR 34,3 dB(A)</b>	<b>LrMi,max dB(A)</b>	<b>LrA,max dB(A)</b>	<b>LrTaR,max 54,2 dB(A)</b>												
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-59,0	-4,3	-0,2	-0,5	0,0	32,1	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	29,1	27,3	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-59,0	-4,3	0,0	-0,5	0,0	32,2	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	29,2	27,4	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-58,0	-4,3	-3,9	-0,5	0,0	12,3	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	9,3	7,6	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-58,1	-4,3	-11,8	-0,5	0,0	5,1	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	2,1	0,3	
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-58,0	-4,3	-2,2	-0,5	1,1	5,5	7,8	4,3	4,3	0,0	0,0	0,0	13,3	9,8	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-63,6	-4,6	-0,1	-0,9	0,0	-9,1	7,0	0,5	0,0	0,0	0,0	-2,1		-8,6	
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-56,4	-4,2	-11,4	-0,4	0,0	-12,2	11,8	5,2	0,0	0,0	0,0	-0,5		-7,0	
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-63,1	-4,5	-0,3	-0,9	0,0	34,7	-4,1	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	30,6	30,6	
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-63,6	-4,5	-0,2	-0,9	0,0	26,8	-4,1	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	22,7	22,7	
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-32,4	-2,7	-2,5	-0,7	1,5	31,2	-2,2	-8,8	0,0	0,0	0,0	28,9		22,4	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-36,0	-4,3	0,0	-1,1	1,1	21,4	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	21,4		17,9	
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-41,4	0,0	-4,8	-2,1	0,0	12,6	0,0	-6,5	0,0	0,0	0,0	12,6		6,1	

# Schalltechnische Untersuchung

## Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

### Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Trainingsplatz



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dlrefl	LS	dlw	dlw	dLw	dLw	ZR	ZR	ZR	ZR	LrMi	LrA	LrTaR
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	(LrMi)	(LrA)	(LrTaR)	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Zum Brink 8	EG	NW	RW,Mi 60 dB(A)	RW,A 60 dB(A)	RW,TaR 60 dB(A)	LrMi 24,3 dB(A)	LrA 29,9 dB(A)	LrTaR 48,9 dB(A)	LMI,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA,max dB(A)	LrTaR,max dB(A)	LMI,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA,max dB(A)	LrTaR,max dB(A)	LMI,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA,max dB(A)	LrTaR,max dB(A)	
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-52,9	-4,1	-15,1	-0,3	0,0	23,6	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,6	18,9	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-53,4	-4,2	-6,3	-0,3	0,4	32,3	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	27,5	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,6	-4,3	-17,2	-0,3	0,0	2,5	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	-2,2	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-54,4	-4,3	-16,7	-0,3	0,0	4,1	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	-0,7	
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-56,0	-4,5	-8,5	-0,4	0,2	0,2	7,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	4,5	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-55,0	-4,5	0,0	-0,3	0,0	0,3	7,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3	0,7	0,7	
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-58,6	-4,6	-5,2	-0,5	0,1	-8,6	11,8	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	-3,4	-3,4	
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-47,8	-2,9	0,0	-0,1	0,1	52,8	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,7	48,7	
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-54,1	-4,3	0,0	-0,3	0,0	37,4	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	33,3	
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-35,9	0,0	-19,6	-1,2	3,3	14,6	-2,2	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,4	5,8	5,8	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-32,5	0,0	-24,4	-0,8	8,6	12,8	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,8	9,3	9,3	
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-32,2	-4,4	0,0	-0,7	0,3	23,9	0,0	-6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,9	17,3	17,3	
Zum Brink 10	1.OG	NW	RW,Mi 60 dB(A)	RW,A 60 dB(A)	RW,TaR 60 dB(A)	LrMi 27,4 dB(A)	LrA 34,7 dB(A)	LrTaR 51,1 dB(A)	LMI,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA,max dB(A)	LrTaR,max dB(A)	LMI,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA,max dB(A)	LrTaR,max dB(A)	LMI,max dB(A)	LA,max dB(A)	LrMi,max dB(A)	LrA,max dB(A)	LrTaR,max dB(A)	
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-50,2	-3,1	-9,9	-0,2	0,0	32,6	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,6	27,8	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-50,0	-3,1	-6,7	-0,2	0,0	36,0	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,0	31,3	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-52,5	-3,7	-8,4	-0,3	0,0	14,1	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,1	9,3	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-52,3	-3,7	-8,8	-0,3	0,0	14,7	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,7	10,0	
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-53,4	-4,0	-8,2	-0,3	0,0	3,5	7,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11,3	7,8	
Planung - Parkplatz Zufahrt			47,5	57,1	0	0	3	-52,4	-3,9	0,0	-0,3	0,0	3,6	7,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,6	4,0	4,0	
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-56,6	-4,2	-12,7	-0,4	0,0	-13,7	11,8	5,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-2,0	-8,5	-8,5	
Planung - Spiel			62,0	100,5	0	0	3	-46,5	-1,6	-0,4	-0,1	0,0	54,9	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,8	50,8	
Planung - Zuschauer Spiel			66,4	93,0	0	0	3	-51,4	-3,5	0,0	-0,2	0,0	40,8	-4,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	36,7	36,7	
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-34,4	0,0	-18,0	-1,0	2,3	16,9	-2,2	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,6	8,1	8,1	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-29,9	0,0	-18,2	-0,6	0,8	13,8	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	13,8	10,3	10,3	
Planung - Parkplatz			30,7	61,0				-29,6	-3,8	0,0	-0,5	0,0	27,1	0,0	-6,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,1	20,6	20,6	

**Projektbeschreibung**

Projekttitel: Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen  
 Projekt Nr.: 2021-020  
 Projektbearbeiter: HW  
 Auftraggeber: Samtgemeinde Lengerich

Beschreibung:

**Rechenlaufbeschreibung**

Rechenart: Einzelpunkt Schall  
 Titel: EP Spiel sonntags Bestand oLS  
 Gruppe  
 Laufdatei: RunFile.runx  
 Ergebnisnummer: 8  
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8)  
 Berechnungsbeginn: 02.08.2021 15:01:32  
 Berechnungsende: 02.08.2021 15:01:36  
 Rechenzeit: 00:01:882 [ms.ms]  
 Anzahl Punkte: 10  
 Anzahl berechneter Punkte: 10  
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (26.07.2021) - 32 bit

**Rechenlaufparameter**

Reflexionsordnung 1  
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger 200 m  
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle 50 m  
 Suchradius 5000 m  
 Filter: dB(A)  
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB  
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein

**Richtlinien:**

Gewerbe: VDI 2714: 1988  
 Luftabsorption: ISO 3891  
 Begrenzung des Beugungsverlusts:  
 einfach/mehrfach 20,0 dB /25,0 dB  
 Seitenbeugung: ISO/TR 17534-4:2020 konform keine Seitenbeugung, wenn das Gelände die Sichtverbindung unterbricht

**Umgebung:**

Luftdruck 1013,3 mbar  
 relative Feuchte 70,0 %  
 Temperatur 10,0 °C

Beugungsparameter: C2=20,0

**Zerlegungsparameter:**

Faktor Abstand / Durchmesser 8  
 Minimale Distanz [m] 1 m  
 Max. Differenz Bodendämpfung + Beugung 1,0 dB  
 Max. Iterationszahl 4

Minderung

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
 Rechenlauf-Info Spielbetrieb sonntags Bestand



Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Parkplätze: RLS-90 streng  
 Emissionsberechnung nach: RLS-90  
 Reflexionsordnung begrenzt auf : 1  
 Seitenbeugung: ausgeschaltet  
 Minderung

Bewuchs: Benutzerdefiniert  
 Bebauung: Benutzerdefiniert  
 Industriegelände: Benutzerdefiniert

Bewertung: 18.BImSchV 2017 - Sonntag (>4Std.)  
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

**Geometriedaten**

IO001 Immissionsorte.geo	18.07.2021 12:07:28	
Q004 Bestand Tennis.geo	02.08.2021 13:42:44	
R001 Bestand.geo	19.07.2021 09:32:44	
Q005 Bestand Spiel sonntags oLS.geo		02.08.2021 14:24:44
RDGM0001.dgm	28.06.2021 13:15:12	

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
Schallquellen Spielbetrieb sonntags Bestand



**Legende**

Name		Quellname
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
DO-Boden	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch den Boden
500Hz	dB(A)	Schalleistungspegel dieser Frequenz

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
 Schallquellen Spielbetrieb sonntags Bestand



Name	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	DO-Boden	500Hz
	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB	dB(A)
Bestand - Lautsprecher 1 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	112,8
Bestand - Lautsprecher 2 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	112,8
Bestand - Lautsprecher 3 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	112,8
Bestand - Parkplatz			53,9	87,2				87,2
Bestand - Parkplatz Tennis			57,8	81,0				81,0
Bestand - Spiel 1. Herren			66,1	104,6	0	0	3	104,6
Bestand - Spiel 2. Herren			60,3	98,8	0	0	3	98,8
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	93,0
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	93,0
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	3	73,0
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	3	73,8
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	66,3
Bestand - Zuschauer Spiel 1. Herren			76,3	99,0	0	0	3	99,0
Bestand - Zuschauer Spiel 2. Herren			69,1	91,8	0	0	3	91,8
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	57,2

# Schalltechnische Untersuchung

## Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

### Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Bestand



**Legende**

Quelle	Name der Schallquelle
Li	Innenpegel
R'w	Bewertetes Schalldämm-Maß
L'w	Schallleistungspegel pro m, m2
Lw	Schallleistungspegel pro Anlage
Kl	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	Zuschlag K Omega
Adiv	Mittlere Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agr	Mittlere Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	Mittlere Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	Mittlere Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{Di} + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{misc} + A_{wind} + d_{Lrefl}$
dLw (LrMi)	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrA)	Korrektur Betriebszeiten
dLw (LrTaR)	Korrektur Betriebszeiten
ZR (LrMi)	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrA)	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
ZR (LrTaR)	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
LrMi	Beurteilungspegel mittags
LrA	Beurteilungspegel abends
LrTaR	Beurteilungspegel tags a. R.

# Schalltechnische Untersuchung

## Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

### Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Bestand



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dlrefl	LS	dLw	(LrMi)	dLw	(LrA)	dLw	(LrTaR)	ZR	ZR	(LrA)	ZR	(LrTaR)	LrMi	LrA	LrTaR	
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
<b>Bawinkeler Straße 5 1.OG S</b>																												
	RW,Mi 60 dB(A)	RW,A 60 dB(A)	RW,Mi 60 dB(A)	RW,TaR 60 dB(A)	LrMi 57,5 dB(A)	LrA 59,6 dB(A)	LrTaR 59,0 dB(A)	LMi,max 74,6 dB(A)	LA,max 74,6 dB(A)	LA,max 74,6 dB(A)	LrMi,max 74,6 dB(A)	LrTaR,max 74,6 dB(A)	LMi,max 74,6 dB(A)	LA,max 74,6 dB(A)	LrMi,max 74,6 dB(A)	LrTaR,max 74,6 dB(A)	LMi,max 74,6 dB(A)	LA,max 74,6 dB(A)	LrMi,max 74,6 dB(A)	LrTaR,max 74,6 dB(A)	LMi,max 74,6 dB(A)	LA,max 74,6 dB(A)	LrMi,max 74,6 dB(A)	LrTaR,max 74,6 dB(A)	LMi,max 74,6 dB(A)	LA,max 74,6 dB(A)	LrMi,max 74,6 dB(A)	LrTaR,max 74,6 dB(A)
Bestand - Lautsprecher 1 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-48,7	-2,6	0,0	-0,2	0,0	64,3	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55,3	50,0	50,0		
Bestand - Lautsprecher 2 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-52,3	-3,4	0,0	-0,3	0,0	59,8	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	50,8	45,5	45,5		
Bestand - Lautsprecher 3 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-55,3	-3,9	0,0	-0,4	0,0	56,3	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,2	41,9	41,9		
Bestand - Spiel 1. Herren			66,1	104,6	0	0	3	-50,7	-3,1	-0,3	-0,2	0,0	53,2	-7,1	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,9	46,1	46,1		
Bestand - Spiel 2. Herren			60,3	98,8	0	0	3	-50,7	-3,1	-0,3	-0,2	0,0	47,4	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,9	46,1	46,1		
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-41,3	-0,1	0,0	-0,1	0,0	54,5	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	51,5	49,8	49,8		
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-34,3	0,0	0,0	0,0	0,0	61,7	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	58,6	56,9	56,9		
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-43,2	-0,9	0,0	-0,1	0,0	34,8	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,8	30,0	30,0		
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-43,4	-1,0	0,0	-0,1	1,0	36,2	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2	31,5	31,5		
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-43,4	-1,2	-3,3	-0,1	0,0	21,4	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2	25,6	25,6		
Bestand - Zuschauer Spiel 1. Herren			76,3	99,0	0	0	3	-53,4	-3,8	-0,5	-0,3	1,7	45,8	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	38,6	38,6		
Bestand - Zuschauer Spiel 2. Herren			69,1	91,8	0	0	3	-53,4	-3,8	-0,5	-0,3	1,7	38,6	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	37,9	38,6	38,6		
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-51,1	-3,7	-11,5	-0,2	0,0	-6,2	11,0	9,2	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	3,0	3,0		
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0	0	0	3	-28,9	-2,0	-3,5	-0,5	0,8	33,8	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,8	29,0	29,0		
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8	0	0	3	-17,9	-0,1	0,0	-0,1	0,1	43,7	-3,0	-3,5	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,7	40,1	40,1		
<b>Burte 18 1.OG SO</b>																												
	RW,Mi 55 dB(A)	RW,A 55 dB(A)	RW,TaR 55 dB(A)	LrMi 51,0 dB(A)	LrA 37,4 dB(A)	LrTaR 46,7 dB(A)	LMi,max 62,3 dB(A)	LA,max 62,3 dB(A)	LA,max 62,3 dB(A)	LA,max 62,3 dB(A)	LrMi,max 62,3 dB(A)	LrTaR,max 62,3 dB(A)	LMi,max 62,3 dB(A)	LA,max 62,3 dB(A)	LrMi,max 62,3 dB(A)	LrTaR,max 62,3 dB(A)	LMi,max 62,3 dB(A)	LA,max 62,3 dB(A)	LrMi,max 62,3 dB(A)	LrTaR,max 62,3 dB(A)	LMi,max 62,3 dB(A)	LA,max 62,3 dB(A)	LrMi,max 62,3 dB(A)	LrTaR,max 62,3 dB(A)	LMi,max 62,3 dB(A)	LA,max 62,3 dB(A)	LrMi,max 62,3 dB(A)	LrTaR,max 62,3 dB(A)
Bestand - Lautsprecher 1 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-54,5	-3,8	0,0	-0,3	0,0	57,3	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,2	43,0	43,0		
Bestand - Lautsprecher 2 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-54,3	-3,7	-4,6	-0,3	0,0	52,8	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,8	38,5	38,5		
Bestand - Lautsprecher 3 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-57,8	-4,1	-1,0	-0,5	0,0	52,4	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43,4	38,1	38,1		
Bestand - Spiel 1. Herren			66,1	104,6	0	0	3	-56,3	-4,1	-0,5	-0,4	0,0	46,4	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	39,3	39,3		
Bestand - Spiel 2. Herren			60,3	98,8	0	0	3	-56,3	-4,1	-0,5	-0,4	0,0	40,6	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	39,3	39,3		
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-55,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	36,6	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,6	31,9	31,9		
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-54,3	-3,9	-1,1	-0,3	0,2	36,7	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,7	31,9	31,9		
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,1	-3,9	0,0	-0,3	0,0	20,6	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,6	15,9	15,9		
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-54,4	-4,0	-10,0	-0,3	0,0	11,1	-0,6	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,1	6,4	6,4		
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-50,9	-3,6	-0,5	-0,2	0,5	14,7	7,8	4,3	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,5	19,0	19,0		
Bestand - Zuschauer Spiel 1. Herren			76,3	99,0	0	0	3	-54,9	-4,0	-8,1	-0,3	0,2	34,8	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	27,4	27,4		
Bestand - Zuschauer Spiel 2. Herren			69,1	91,8	0	0	3	-54,9	-4,0	-8,1	-0,3	0,2	27,6	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,7	27,4	27,4		
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-44,0	-1,8	0,0	-0,1	0,0	14,3	11,0	9,2	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,3	23,5	23,5		
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0	0	0	3	-28,4	-1,6	-3,3	-0,4	0,2	34,5	-3,0	-4,8	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,5	29,7	29,7		
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8	0	0	3	-31,3	-4,0	0,0	-0,7	2,1	27,9	-3,0	-3,5	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,9	24,4	24,4		

# Schalltechnische Untersuchung

## Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen

### Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Bestand



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	KI	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dLrefl	LS	dLw	(LrMi)	dLw	(LrA)	dLw	(LrTaR)	ZR	ZR	ZR	LrMi	LrA	LrTaR	
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	
Butte 19	1.OG	W	RW, Mi 55 dB(A)	RW, A 55 dB(A)	RW, TaR 55 dB(A)	LrMi 52,2 dB(A)	LrA 36,5 dB(A)	LrTaR 47,7 dB(A)	LMI, max 62,6 dB(A)	LA, max 62,6 dB(A)	LrTaR, max 62,6 dB(A)	LA, max 62,6 dB(A)	LMI, max 62,6 dB(A)	LrMi, max 62,6 dB(A)	LrA, max 62,6 dB(A)	LrTaR, max 62,6 dB(A)	LA, max 62,6 dB(A)	LMI, max 62,6 dB(A)	LrMi, max 62,6 dB(A)	LrA, max 62,6 dB(A)	LrTaR, max 62,6 dB(A)	LA, max 62,6 dB(A)	LMI, max 62,6 dB(A)	LrMi, max 62,6 dB(A)	LrA, max 62,6 dB(A)	LrTaR, max 62,6 dB(A)
Bestand - Lautsprecher 1.1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-54,7	-3,8	-2,0	-0,3	2,7	57,6	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	48,6		43,3		
Bestand - Lautsprecher 2.1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-54,0	-3,7	-4,6	-0,3	2,0	55,1	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,1		40,8		
Bestand - Lautsprecher 3.1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-57,6	-4,1	-0,4	-0,5	1,9	55,1	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	46,1		40,8		
Bestand - Spiel 1. Herren			66,1	104,6	0	0	3	-56,4	-4,1	-2,0	-0,4	1,6	46,3	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9		39,2		
Bestand - Spiel 2. Herren			60,3	98,8	0	0	3	-56,4	-4,1	-2,0	-0,4	1,6	40,5	-0,6		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,9		39,2		
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-55,8	-4,0	0,0	-0,4	0,0	35,8		-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8		31,0		
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-55,2	-4,0	-0,7	-0,3	0,1	35,9		-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,9		31,1		
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1		73,5	10,0	73,0	0	0	6	-54,8	-4,0	0,0	-0,3	0,0	19,9		-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,9		15,1		
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2		73,5	10,0	73,0	0	0	6	-55,0	-4,0	-10,7	-0,3	0,0	9,7		-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,7		4,9		
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-52,3	-3,8	0,0	-0,2	0,6	13,6		7,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4		17,9		
Bestand - Zuschauer Spiel 1. Herren			76,3	99,0	0	0	3	-54,6	-3,9	-6,8	-0,3	1,7	38,0		-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1		30,8			
Bestand - Zuschauer Spiel 2. Herren			69,1	91,8	0	0	3	-54,6	-3,9	-6,8	-0,3	1,7	30,8		-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	30,1		30,8			
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-45,8	-2,5	0,0	-0,1	0,3	12,2		9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,2		21,4			
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-28,6	-0,7	-7,4	-0,4	3,3	34,3		-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,3		29,5			
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-32,1	-4,1	0,0	-0,7	2,0	26,8		0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	26,8		23,3			
Parkstraße 5	1.OG	W	RW, Mi 55 dB(A)	RW, A 55 dB(A)	RW, TaR 55 dB(A)	LrMi 51,7 dB(A)	LrA 32,5 dB(A)	LrTaR 47,0 dB(A)	LMI, max 62,4 dB(A)	LA, max 62,4 dB(A)	LrTaR, max 62,4 dB(A)	LA, max 62,4 dB(A)	LMI, max 62,4 dB(A)	LrMi, max 62,4 dB(A)	LrA, max 62,4 dB(A)	LrTaR, max 62,4 dB(A)	LA, max 62,4 dB(A)	LMI, max 62,4 dB(A)	LrMi, max 62,4 dB(A)	LrA, max 62,4 dB(A)	LrTaR, max 62,4 dB(A)	LA, max 62,4 dB(A)	LMI, max 62,4 dB(A)	LrMi, max 62,4 dB(A)	LrA, max 62,4 dB(A)	LrTaR, max 62,4 dB(A)
Bestand - Lautsprecher 1.1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-56,7	-4,0	-0,6	-0,4	0,0	54,1	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,1		39,8		
Bestand - Lautsprecher 2.1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-54,4	-3,7	-1,0	-0,3	0,0	56,4	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,3		42,0		
Bestand - Lautsprecher 3.1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-55,5	-3,9	0,0	-0,4	0,0	56,1	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0		41,7		
Bestand - Spiel 1. Herren			66,1	104,6	0	0	3	-56,8	-4,1	-0,3	-0,4	0,0	46,0		-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7		38,9			
Bestand - Spiel 2. Herren			60,3	98,8	0	0	3	-56,8	-4,1	-0,3	-0,4	0,0	40,2		-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,7		38,9			
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-59,0	-4,3	-0,2	-0,5	0,0	32,1		-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	29,1		27,3			
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-59,0	-4,3	0,0	-0,5	0,0	32,2		-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	29,2		27,4			
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1		73,5	10,0	73,0	0	0	6	-58,0	-4,3	-3,9	-0,5	0,0	12,3		-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	9,3		7,6			
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2		73,5	10,0	73,0	0	0	6	-58,1	-4,3	-11,8	-0,5	0,0	5,1		-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1		0,3			
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-58,0	-4,3	-2,2	-0,5	1,1	5,5		7,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3		9,8			
Bestand - Zuschauer Spiel 1. Herren			76,3	99,0	0	0	3	-53,8	-3,9	-7,8	-0,3	0,1	36,3		-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5		29,2			
Bestand - Zuschauer Spiel 2. Herren			69,1	91,8	0	0	3	-53,8	-3,9	-7,8	-0,3	0,1	29,1		-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,5		29,2			
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-56,4	-4,2	-11,4	-0,4	0,0	-12,2		9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-1,3		-3,0			
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0				-32,4	-2,7	-2,5	-0,7	1,5	31,2		-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,2		26,4			
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8				-36,0	-4,3	0,0	-1,1	1,1	21,4		0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	21,4		17,9			

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Neubau Trainingsplatz SV Concordia Langen**  
 Ausbreitungsberechnung Spielbetrieb sonntags Bestand



Quelle	Li	R'w	L'w	Lw	Kl	KT	Ko	Adiv	Agr	Abar	Aatm	dlrefl	LS	dLw	(LrA)	dLw	(LrTaR)	ZR	ZR	ZR	ZR	LrMi	LrA	LrTaR
	dB	dB	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Zum Brink 8	EG	NO	RW, Mi 60 dB(A)	RW, A 60 dB(A)	RW, TaR 60 dB(A)	LrMi 50,8 dB(A)	LrA 35,8 dB(A)	LrTaR 46,8 dB(A)	LA, max dB(A)	LrMi, max 64,6 dB(A)	LA, max dB(A)	LrTaR, max 64,6 dB(A)	LrMi, max 64,6 dB(A)	LA, max dB(A)	LrMi, max 64,6 dB(A)	LrTaR, max 64,6 dB(A)	ZR	ZR	ZR	ZR	LrMi	LrA	LrTaR	
Bestand - Lautsprecher 1 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-55,6	-4,2	0,4	-0,4	0,0	56,0	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,0		41,7	
Bestand - Lautsprecher 2 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-57,6	-4,3	0,0	-0,5	0,0	53,4	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,4		39,1	
Bestand - Lautsprecher 3 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-57,9	-4,4	0,0	-0,5	0,0	53,1	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,1		38,8	
Bestand - Spiel 1. Herren			66,1	104,6	0	0	3	-55,0	-4,3	0,0	-0,3	0,0	48,0	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,6		40,8	
Bestand - Spiel 2. Herren			60,3	98,8	0	0	3	-55,0	-4,3	0,0	-0,3	0,0	42,2	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,6		40,8	
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-52,3	-4,1	-3,6	-0,3	0,0	35,8	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,8		31,0	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-52,9	-4,1	-3,8	-0,3	0,3	35,3	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	32,3		30,5	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-54,1	-4,3	-16,2	-0,3	0,0	4,1	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1		-0,7	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-53,9	-4,3	-2,7	-0,3	0,0	18,6	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,6		13,9	
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-55,6	-4,5	-4,8	-0,4	0,1	4,2	7,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12,0		8,4	
Bestand - Zuschauer Spiel 1. Herren			76,3	99,0	0	0	3	-58,0	-4,5	0,0	-0,5	1,8	40,8	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1		33,7	
Bestand - Zuschauer Spiel 2. Herren			69,1	91,8	0	0	3	-58,0	-4,5	0,0	-0,5	1,8	33,6	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,1		33,7	
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-58,4	-4,6	-1,4	-0,5	0,1	-4,4	11,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,5		4,8	
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0	0	0	3	-35,6	0,0	-6,5	-1,1	1,1	25,8	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,8		21,1	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8	0	0	3	-32,0	0,0	-8,5	-0,7	1,6	22,2	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2		18,7	
Zum Brink 10	1.OG	NO	RW, Mi 60 dB(A)	RW, A 60 dB(A)	RW, TaR 60 dB(A)	LrMi 50,7 dB(A)	LrA 43,9 dB(A)	LrTaR 47,6 dB(A)	LA, max dB(A)	LrMi, max 62,7 dB(A)	LA, max dB(A)	LrTaR, max 62,7 dB(A)	LrMi, max 62,7 dB(A)	LA, max dB(A)	LrMi, max 62,7 dB(A)	LrTaR, max 62,7 dB(A)	ZR	ZR	ZR	ZR	LrMi	LrA	LrTaR	
Bestand - Lautsprecher 1 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-53,7	-3,6	-1,9	-0,3	0,0	56,3	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	47,2		41,9	
Bestand - Lautsprecher 2 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-56,2	-4,0	-0,9	-0,4	0,0	54,4	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4		40,1	
Bestand - Lautsprecher 3 1. Herren			112,8	112,8	0	0	3	-57,4	-4,1	-2,2	-0,5	0,0	51,7	-9,0	-14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	42,7		37,4	
Bestand - Spiel 1. Herren			66,1	104,6	0	0	3	-53,8	-3,8	-3,9	-0,3	0,0	45,8	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5		38,7	
Bestand - Spiel 2. Herren			60,3	98,8	0	0	3	-53,8	-3,8	-3,9	-0,3	0,0	40,0	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,5		38,7	
Bestand - Tennis 1			64,7	93,0	0	0	3	-48,4	-2,7	-2,8	-0,2	0,0	42,1	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	39,0		37,3	
Bestand - Tennis 2			64,7	93,0	0	0	3	-48,4	-2,7	0,0	-0,2	0,1	44,9	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9		40,2	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 1	73,5	10,0	64,5	73,0	0	0	6	-51,2	-3,5	-1,0	-0,2	0,0	23,0	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0		18,2	
Bestand - Tennis Vereinsheim-Fenster 2	73,5	10,0	64,5	73,8	0	0	6	-51,0	-3,5	-1,8	-0,2	0,0	23,3	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,3		18,5	
Bestand - Zufahrt Parkplatz Tennis			47,5	66,3	0	0	3	-52,4	-3,9	-2,6	-0,2	0,0	10,2	7,8	4,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9		14,4	
Bestand - Zuschauer Spiel 1. Herren			76,3	99,0	0	0	3	-56,8	-4,2	-1,3	-0,4	1,6	41,0	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2		33,9	
Bestand - Zuschauer Spiel 2. Herren			69,1	91,8	0	0	3	-56,8	-4,2	-1,3	-0,4	1,6	33,8	-0,6	-7,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,2		33,9	
Planung - Parkplatz Zufahrt Bestand			47,5	57,2	0	0	3	-56,0	-4,2	-3,2	-0,4	0,0	-3,6	11,0	9,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,3		5,6	
Bestand - Parkplatz			34,7	68,0	0	0	3	-33,7	-1,9	-3,2	-0,9	1,4	29,6	-3,0	-4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	26,6		24,8	
Bestand - Parkplatz Tennis			38,6	61,8	0	0	3	-28,7	-3,0	-1,0	-0,5	0,8	29,4	0,0	-3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	29,4		25,9	

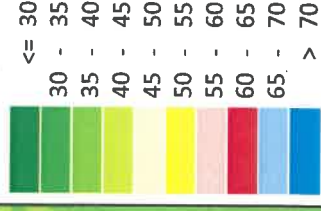
**Schalltechnische Untersuchung  
Neubau eines Trainingsplatzes des  
SV Concordia Langen**

Karte 1 - Szenario 1  
Zeitbereich: LrTaR  
Datum: 03.08.2021  
Rechenhöhe: 5 m über Grund

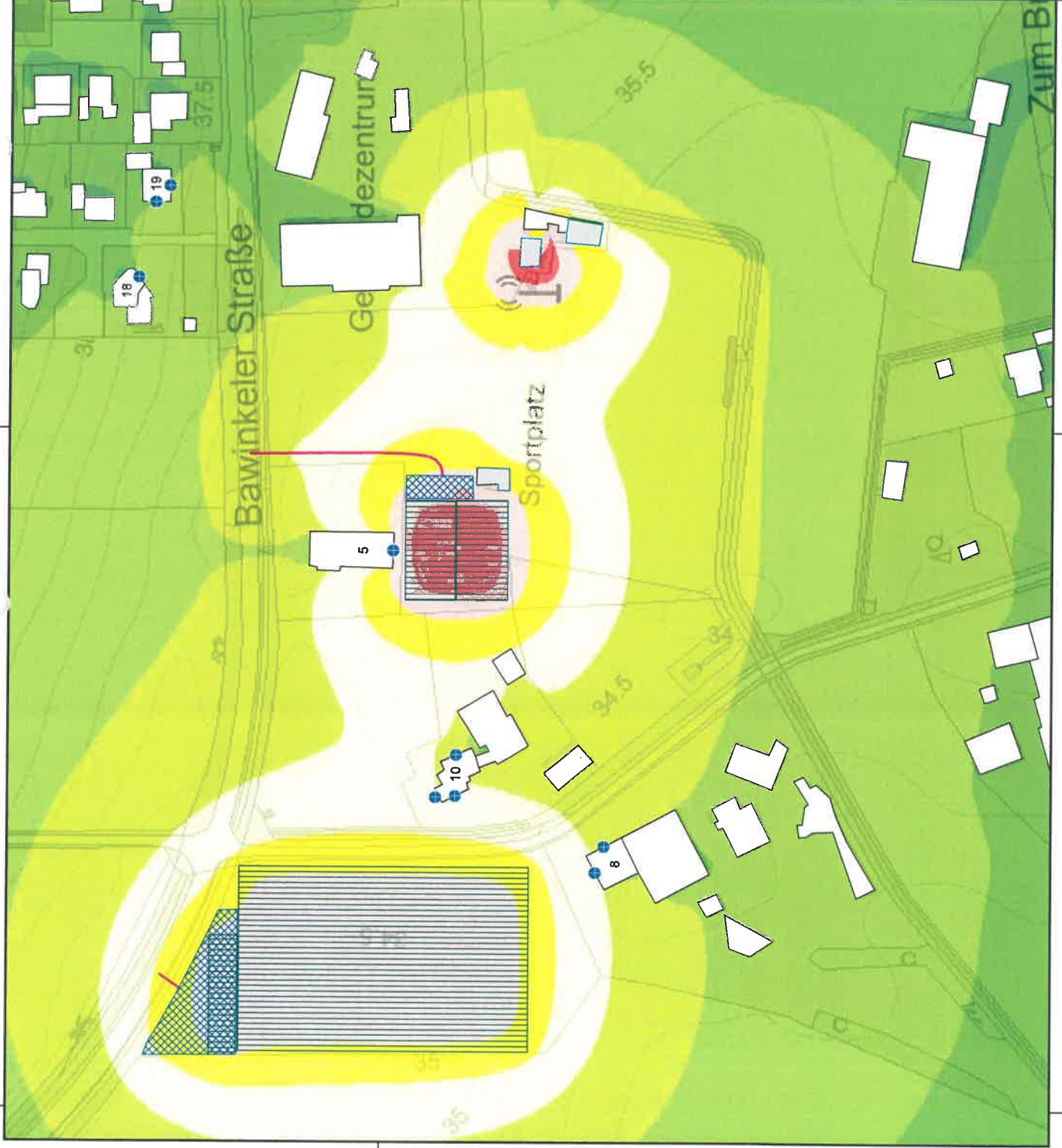
**ZEICHENERKLÄRUNG**

- Immissionsort
- ▨ Parkplatz
- ▭ Vereinsheim
- Fahrwege
- ▨ Fußball / Tennis

**Pegelwerte LrTaR in dB(A)**



Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel.: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



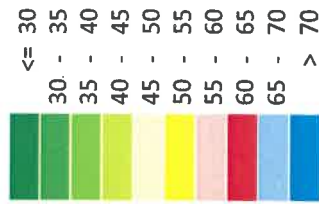
# Schalltechnische Untersuchung Neubau eines Trainingsplatzes des SV Concordia Langen

Karte 2 - Szenario 2  
 Zeitbereich: LrTaR  
 Datum: 03.08.2021  
 Rechenhöhe: 5 m über Grund

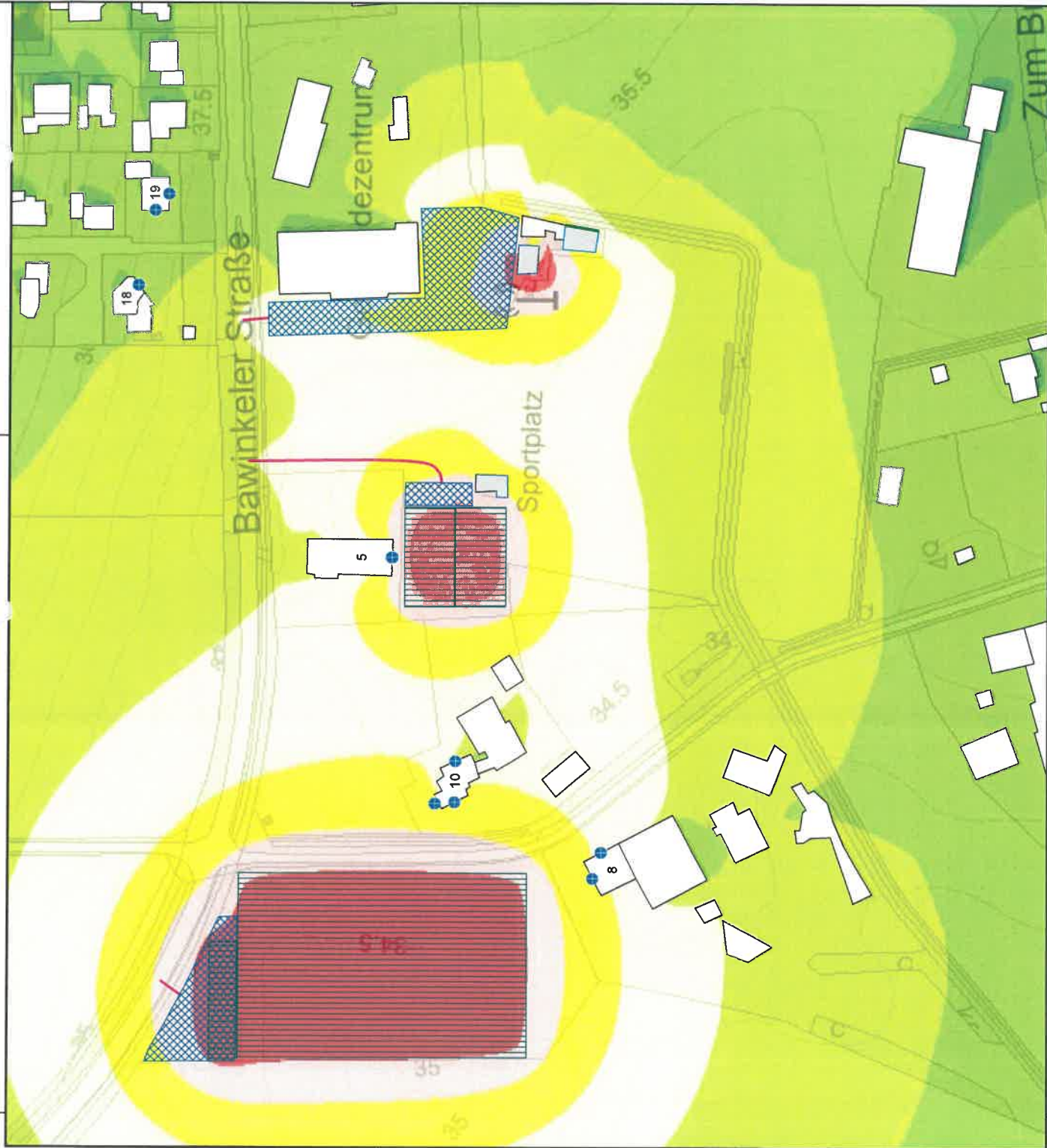
## Zeichenerklärung

- Immissionsort
- ▨ Parkplatz
- ▭ Vereinsheim
- Fahrwege
- ▨ Fußball / Tennis

## Pegelwerte LrTaR in dB(A)



Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
 Am Speicher 2  
 49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
 www.hewes-umweltakustik.de



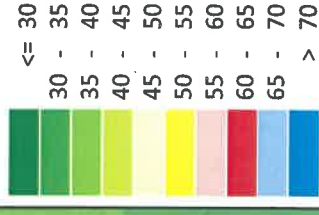
**Schalltechnische Untersuchung  
Neubau eines Trainingsplatzes des  
SV Concordia Langen**

Karte 3 - Szenario 3  
Zeitbereich: LrMi  
Datum: 03.08.2021  
Rechenhöhe: 5 m über Grund

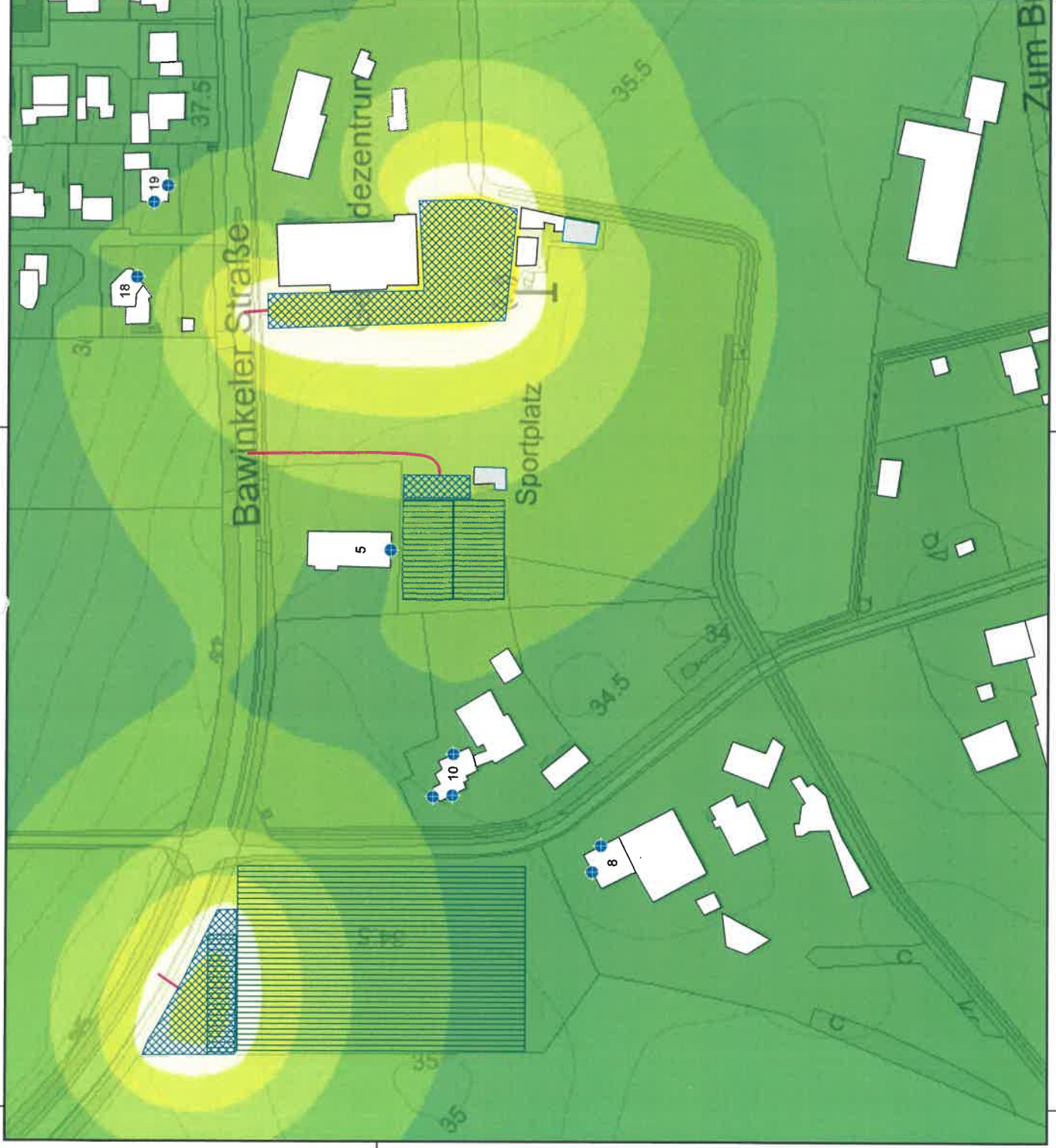
**Zeichenerklärung**

- Immissionsort
- ▨ Parkplatz
- ▭ Vereinsheim
- Fahrwege
- ▨ Fußball / Tennis

**Pegelwerte LrMi in dB(A)**



Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
Am Speicher 2  
49090 Osnabrück

Tel.: 0541 - 66 899 154  
www.hewes-umweltakustik.de



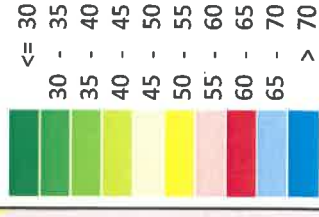
# Schalltechnische Untersuchung Neubau eines Trainingsplatzes des SV Concordia Langen

Karte 4 - Szenario 4  
 Zeitbereich: LrMi  
 Datum: 03.08.2021  
 Rechenhöhe: 5 m über Grund

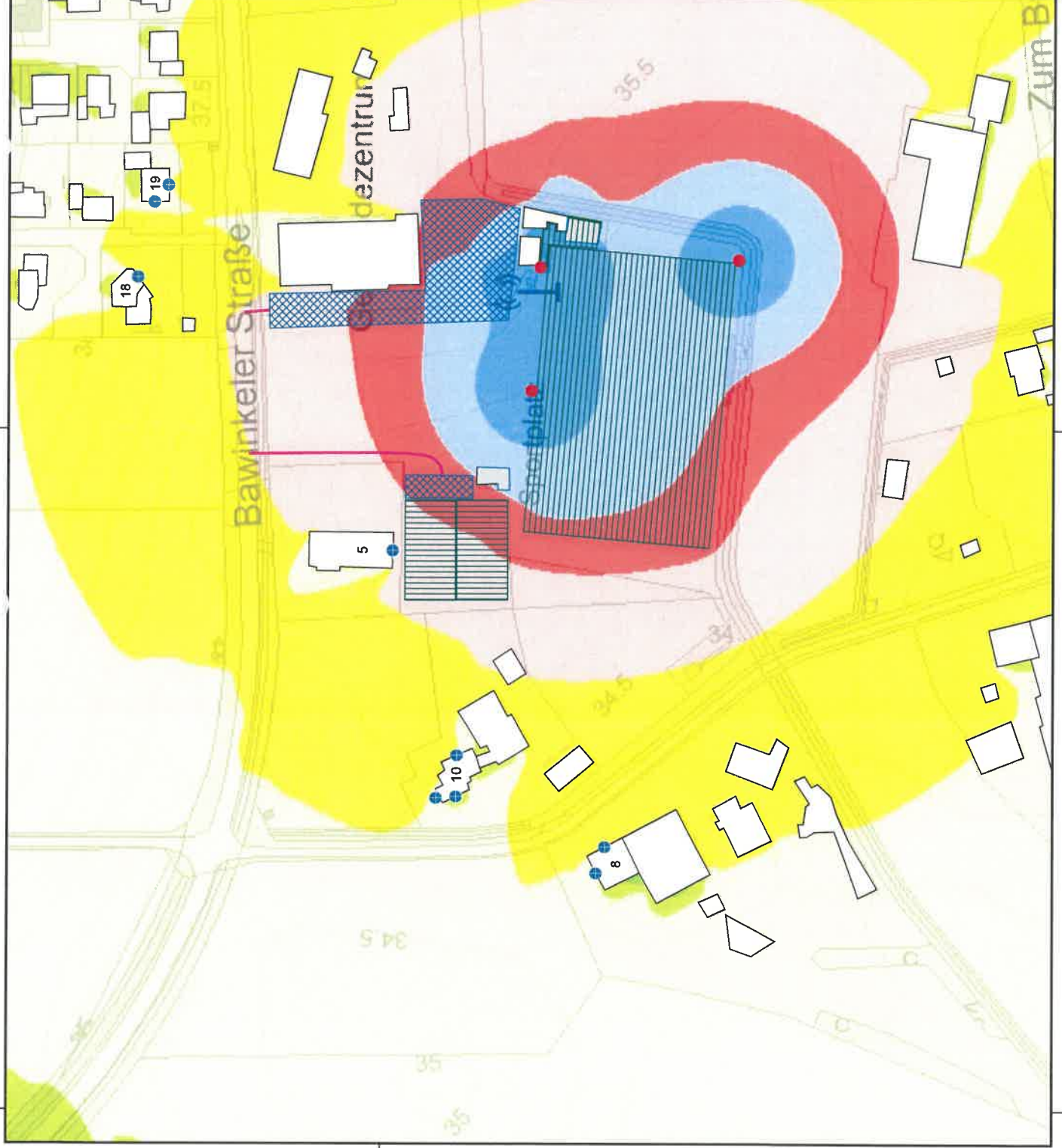
## Zeichenerklärung

- Immissionsort
- ▨ Parkplatz
- ▭ Vereinsheim
- Fahrwege
- ▨ Fußball / Tennis
- Lautsprecher

## Pegelwerte LrMi in dB(A)



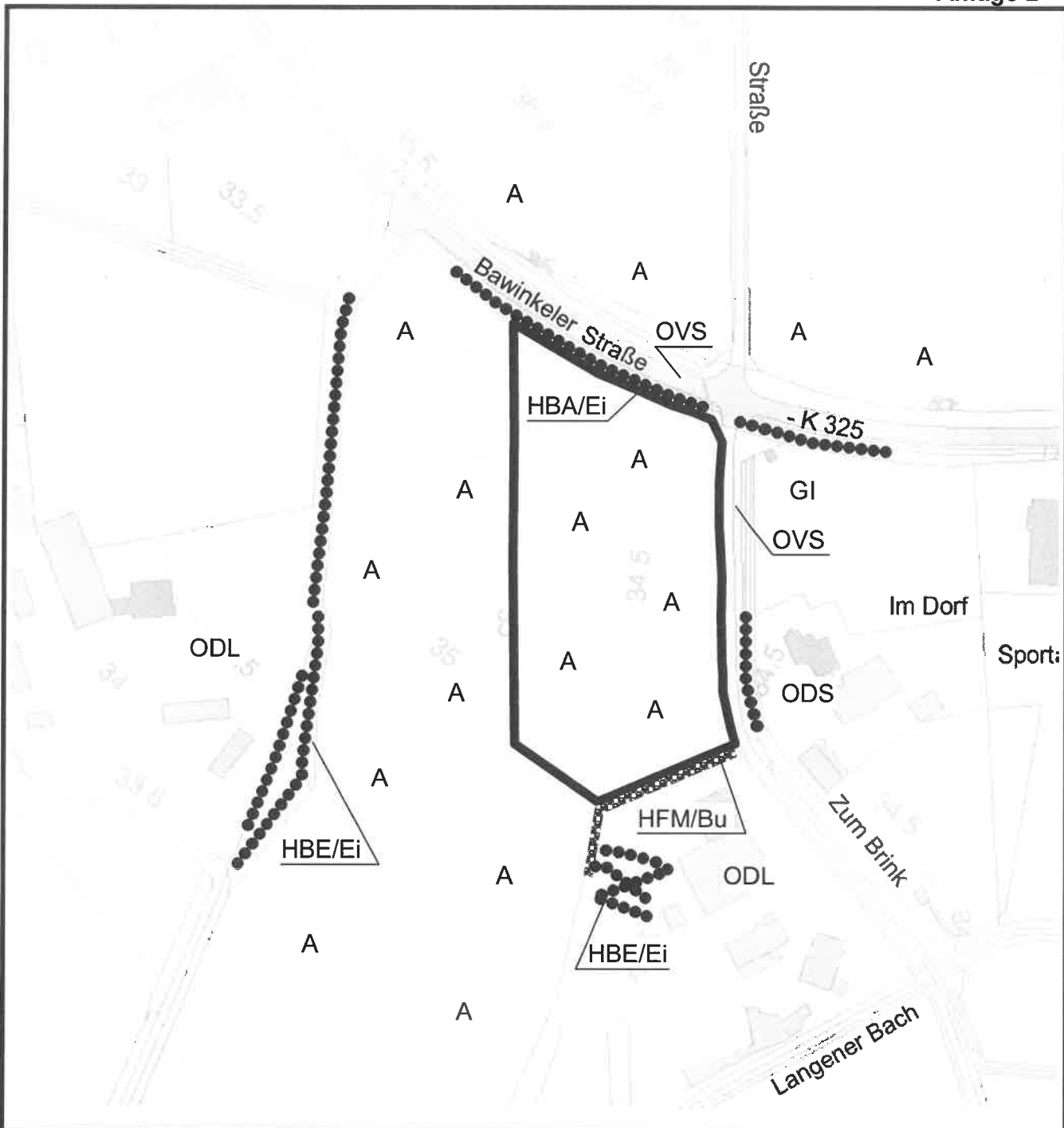
Maßstab 1:2000



HeWes Umweltakustik GmbH  
 Am Speicher 2  
 49090 Osnabrück

Tel: 0541 - 66 899 154  
 www.hewes-umweltakustik.de





**Legende:**  
**Biotoptypen nach DRACHENFELS (2021)**

- A Acker
- GI Artenarmes Intensivgrünland
- HBA Baumreihe
- HBE Baumgruppe
- HFM Strauch-Baumhecke
- ODL Ländlich geprägtes Gehöft
- ODS Verstädtertes Dorfgebiet
- OVS Straße

**Hauptbestandsbildner:**

- Bu Buche
- Ei Eiche

**Gemeinde Langen**

**Anlage 2**  
 der Begründung  
 zum  
**Bebauungsplan Nr. 25**  
**„Sportplatz Zum Brink“**

**Plangebiet**

**Biotoptypen**

**Bebauungsplan Nr. 25  
„Sportplatz Zum Brink“,  
der Gemeinde Langen**

**- Artenpotentialanalyse und  
artenschutzrechtliche Stellungnahme -**

**Artenpotentialanalyse und artenschutzrechtliche Stellungnahme zur Ausweisung eines Trainingsplatzes für den Sportverein am westlichen Ortsrand von Langen ( Flurstück 75/2 ) im Rahmen der Bauleitplanung in Gersten.**

**Von Diplom – Biologe  
Klaus – Dieter Moormann  
Antoniusstraße 35  
49 811 Lingen**

**Im Auftrag der  
Samtgemeinde Lengerich  
Fachbereich IV, Bauen, Planen, Umwelt  
Mittelstraße 15  
49 838 Lengerich**

**Einleitung :** Die geplante Ausweisung eines Trainingsplatzes am westlichen Ortsrand von Langen erforderte die Abschätzung des Artenpotentials der in 2021 als Acker genutzten Fläche und eine artenschutzrechtliche Stellungnahme zur Maßnahme aus der Sicht der europäischen Brutvögel und Fledermäuse, gegebenenfalls auch weiterer, streng geschützter Tier- und Pflanzenarten.

Die Artenpotentialanalyse erfolgte auf der Grundlage einer einmaligen Geländebesichtigung am 09.04.2021. Sie orientierte sich an dem „ Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten ( Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 3 + 4 / 2008, Ergänzung 2010 ) “, der Habitatausprägung vorort, den Habitatansprüchen der Arten und der geographischen Verbreitung der Arten in Niedersachsen gemäß dem Verzeichnis.

**Habitatkomplexzuordnung** = Zum Zeitpunkt der Ortsbesichtigung stellte sich die Fläche als Grasacker dar ( Code GA nach Drachenfels 2020 ). Nach dem Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten ist die zu betrachtende Fläche demnach dem Habitatkomplextyp 10 = Grünland zuzuordnen. Sie grenzt im Norden an die Bawinkeler Straße, im Osten an eine Ortsstraße, im Westen und Süden an Ackerflächen und Hoflagen mit älteren Laubbaumbeständen.

**Säugetiere = streng geschützte Arten =**

Mopsfledermaus = fehlt im nordwestlichen Niedersachsen

Nordfledermaus = = fehlt im nordwestlichen Niedersachsen

Breitflügel-Fledermaus = zeitweilige Nutzung der Fläche als Jagdgebiet möglich, Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung bei den Hoflagen vorhanden, keine artenschutzrechtlichen Verstöße zu erwarten.

Großes Mausohr = zeitweilige Nutzung der Fläche als Jagdgebiet möglich, Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung bei den Hoflagen vorhanden, keine artenschutzrechtlichen Verstöße zu erwarten.

Kleine Bartfledermaus = zeitweilige Nutzung der Fläche als Jagdgebiet möglich, Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung bei den Hoflagen vorhanden, keine artenschutzrechtlichen Verstöße zu

erwarten.

Rauhautfledermaus = zeitweilige Nutzung der Fläche als Jagdgebiet möglich, Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung bei den Hoflagen vorhanden, keine artenschutzrechtlichen Verstöße zu erwarten.

Zwergfledermaus = zeitweilige Nutzung der Fläche als Jagdgebiet möglich, Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung bei den Hoflagen vorhanden, keine artenschutzrechtlichen Verstöße zu erwarten.

Braunes Langohr = zeitweilige Nutzung der Fläche als Jagdgebiet möglich, Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung bei den Hoflagen vorhanden, keine artenschutzrechtlichen Verstöße zu erwarten.

Graues Langohr = fehlt im nordwestlichen Niedersachsen

Zweifarbfladermaus = fehlt im nordwestlichen Niedersachsen.

**Aus der Sicht der europäischen Säugetier- und Fledermausarten bestehen somit keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber der geplanten Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz.**

**Europäische Brutvogelarten** = Nach dem Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten sind nach der Habitattypenkomplexzuordnung, der geographischen Verbreitung der Arten und der Habitatausprägung Brutansiedlungen folgender Brutvogelarten im Geltungsbereich möglich:

( Rote Liste Niedersachsen 2015 : V = Vorwarnliste, RL 3 = bestandsgefährdet, RL 2 = stark bestandsgefährdet )

( Bundesnaturschutzgesetz : § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt )

( Vogelschutzrichtlinie Anhang I – Arten )

Art	Rote Liste	BNatSchG	Vrl	Habitattypenkomplex
Goldammer	V	§	/	10
Bachstelze	/	§	/	10
Wiesenschafstelze	/	§	/	10
Fasan	/	§	/	10

Arten des Feuchtgrünlandes wie Wiesenlimikolen, Schwimmenten, Seeschwalben, Weißstorch, Reiher, Wiesenpieper sind wegen der Habitatausprägung ( fehlende Feuchtbereiche ) nicht zu erwarten. Gleiches gilt für Sukzessionsbesiedler des Grünlandes wie Braunkehlchen, Schwarzkühlchen, Feldschwirl (fehlende Hochstaudenfluren und Gebüschsukzessionen ). Rebhuhn und Wachtel sind wegen der intensiven Nutzung der Fläche als Grasacker ebenfalls nicht zu erwarten.

Eine Nutzung der Fläche als Nahrungshabitat nach der Mahd durch Greifvögel, Rabenvögel, Eulen, Graureiher ist möglich, dürfte aber zu keinen artenschutzrechtlichen Verstößen führen, da keine Brutvorkommen betroffen wären und Nahrungshabitate nur dann artenschutzrechtlich relevant wären, wenn sie einen essentiellen Bestandteil der Fortpflanzungsstätte darstellen. Dies dürfte hinsichtlich der geringen Flächengröße des Geltungsbereiches im Vergleich zum Aktionsraum der genannten Artengruppen und dem Vorhandensein von Ausweichflächen in der Umgebung nicht zutreffen.

Brutvorkommen der in Niedersachsen bestandsgefährdeten Feldlerche können ausgeschlossen werden, da der Geltungsbereich für eine Brutansiedlung nicht weiträumig genug ist und durch benachbarte Hoflagen mit aufragenden Gehölzstrukturen zu sehr eingeengt wird.

Bei Goldammer, Bachstelze, Wiesenschafstelze und Fasan handelt es sich um weit verbreitete und in der Habitatnutzung vergleichsweise flexible Arten, für welche die Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz zu keinen wesentlichen Besiedlungseinschränkungen führen wird. Sofern in den Randbereichen eine wenig intensive Nutzung festgelegt wird, ist für diese Arten vielmehr mit einer Aufwertung des Habitatangebotes im Vergleich zum einförmigen Grasacker auszugehen.

**Aus der Sicht der europäischen Brutvogelarten bestehen bei Berücksichtigung der nachfolgend aufgeführten Bedingung keine artenschutzrechtlichen Bedenken gegenüber der geplanten Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz =**

**Zur Vermeidung von Verstößen gegen § 44 BNatSCHG ( Verbot der Beschädigung von Fortpflanzungs – und Ruhestätten ) hat die Umwandlung des Grasackers in einen Trainingsplatz außerhalb der Brut- und Setzzeit ( Mitte März – Mitte August ) zu erfolgen oder es hat alternativ eine Sicherung von Bruten durch eine ökologische Baubegleitung zu erfolgen. Diese wäre von einer fachkundigen Person durchzuführen.**

**Reptilien, Amphibien, Fische und Rundmäuler, Farn- und Blütenpflanzen, Moose, Flechten, Pilze, Schmetterlinge, Hautflügler, Käfer, Libellen, Netzflügler, Springschrecken, Webspinnen, Krebse, Weichtiere =**

Nach der Habitattypenkomplexzuordnung laut Verzeichnis, der geographischen Verbreitung in Niedersachsen und der Habitatausprägung vorort sind aus diesen Artengruppen keine streng geschützten Arten auf der Planungsfläche zu erwarten. **Für diese Arten können daher artenschutzrechtliche Konflikte infolge der Umwandlung des Grasackers in einen ausgeschlossen werden.**