Änderung 82 des Flächennutzungsplanes 1996

(in der Fassung der Neubekanntmachung vom 06.06.2014)

(Stadion Maastrichter Straße)

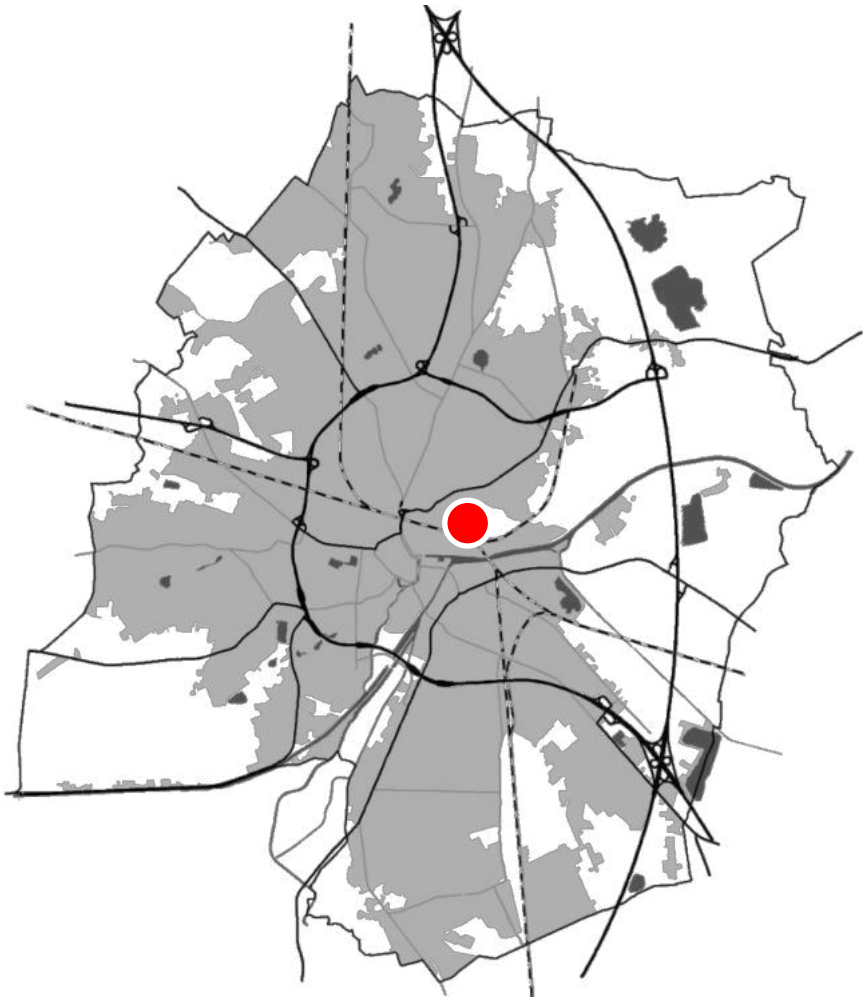
Begründung

☒ Beschluss zur Veröffentlichung des Entwurfs

☒ ASB, Datum 18.09.2025

☐ Entwurf für den Feststellungsbeschluss

☐ Rechtswirksam seit _____



Stadt Oldenburg

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Ziel der Planung 4

1.1 Anlass 4

1.2 Ziel der Planung 4

2. Planungsrechtliche Situation 4

2.1 Lage und Abgrenzung des Änderungsbereichs 4

2.2 Bisherige Rechtsverhältnisse 5

2.3 Bundesraumordnung 6

2.4 Landes- und Regionalplanung 6

2.4 Stadtentwicklungsplanung 11

2.6 Sonstige gesetzliche Vorschriften und Fachplanungen 14

3. Bestandsbeschreibung 17

3.1 Örtliche Gegebenheiten 17

3.2 Naturschutz, Landschaftsschutz und Artenschutz 18

3.3 Emissionen / Immissionen 18

3.4 Bodenschutz 19

4. Planinhalte 19

4.1 Planungsrechtliche Darstellungen 19

4.2 Verkehrliche Erschließung 21

4.3 Schallemissionen und -immissionen 22

4.4 Eingriffe in Natur und Landschaft 23

4.5 Klimaschutz und Klimaanpassung 24

5. Gewichtung der unterschiedlichen städtebaulichen Belange 24

6. Städtebauliche Daten 26

7. Kosten und Finanzierung 26

8. Gutachten 26

Anlage 1 Standortuntersuchung, „Kritische Standortdiskussion, Neues Fußballstadion Oldenburg“, AS&P – Albert Speer & Partner GmbH, Dezember 2014

Anlage 2 Stadionneubauprojekt. Maastrichter Straße, Oldenburg. Machbarkeitsstudie, AS&P, Stand: 30.05.2017

1. Anlass und Ziel der Planung

1.1 Anlass

Anlass der Änderung 82 des Flächennutzungsplans und des im Parallelverfahren aufzustellenden Bebauungsplans 831 (Stadion Maastrichter Straße) ist das Bestreben, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau eines Stadions zu schaffen, das den Anforderungen des Profisports entspricht.

Aus der bisherigen Darstellung im Flächennutzungsplan kann das Planungsziel nicht entwickelt werden, so dass die Änderung 82 des Flächennutzungsplans erforderlich wird.

1.2 Ziel der Planung

Ziel der Planung ist die Darstellung einer Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Stadion“. Die Änderung des Flächennutzungsplans entspricht den Zielen des Stadtentwicklungsprogramms step2025, an diesem Standort eine “Sport- und Freizeitstätte der Zukunft (SportEvents)“ innerhalb einer „Sonderbaufläche Freizeit und Sport“ zu fördern.

2. Planungsrechtliche Situation

2.1 Lage und Abgrenzung des Änderungsbereichs

Der Änderungsbereich befindet sich zentral in der Stadt Oldenburg im Stadtteil Donnerschwee, nordöstlich des Oldenburger Hauptbahnhofes. Der Änderungsbereich wird wie folgt begrenzt:

- Im Westen und Süden durch die Maastrichter Straße
- Im Osten durch die Berufsbildenden Schulen 3
- Im Norden durch die Weser-Ems-Hallen und das Kramermarktgelände.

Die äußere Erschließung des Änderungsbereichs erfolgt aus westlicher Richtung über die Straßburger Straße / Berliner Platz und der Maastrichter Straße sowie aus nördlicher Richtung von der Messestraße über die Erschließungsstraße der Weser-Ems-Hallen. Der westlich des Standorts gelegene Oldenburger Hauptbahnhof ist in wenigen Minuten zu Fuß erreichbar.

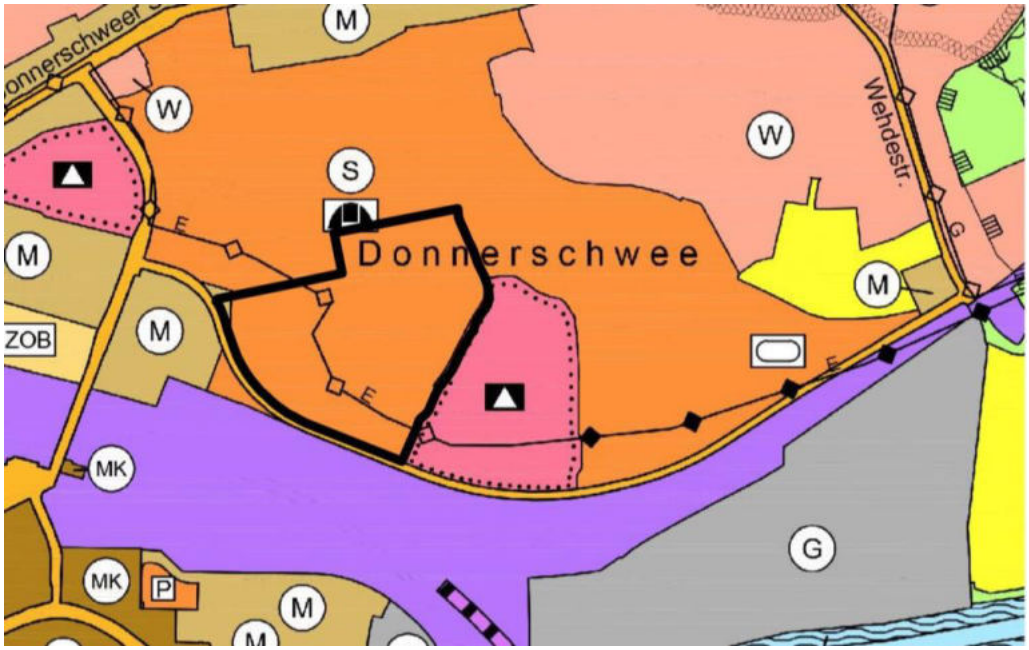
Der Änderungsbereich umfasst eine Fläche mit einer Gesamtgröße von circa 8,14 Hektar und ist identisch mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans 831.

2.2 Bisherige Rechtsverhältnisse

Im Flächennutzungsplan 1996, in der Fassung der Neubekanntmachung vom 6. Juni 2014 (Stand: Mai 2022), ist das vorliegende Plangebiet als Sonderbaufläche dargestellt. Im westlichen Bereich ist eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Weser-Ems-Halle“ und am östlichen Rand eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Sportanlagen“ verortet. Im Erläuterungsbericht wird der Bereich des Bebauungsplans inhaltlich der Zweckbestimmung „Weser-Ems-Hallen“ zugeordnet.

Im östlichen Randbereich des Änderungsbereichs ist ein schmaler Streifen als Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Schule dargestellt. Durch das Gebiet verläuft eine unterirdische Hochspannungsleitung (110 kV), die im Zuge der Planumsetzung verlegt werden soll.

Die Planungen zur Errichtung eines multifunktionalen Stadions sind nicht aus den Darstellungen des Flächennutzungsplans entwickelbar.



Flächennutzungsplan 1996 der Stadt Oldenburg (in der Neubekanntmachung vom 6. Juni 2014, Stand: Mai 2022) Geltungsbereich der Neuaufstellung des Bebauungsplanes 831 (ohne Maßstab).

2.3 Bundesraumordnung

Aufgrund der vermehrt auftretenden Starkregen- und Hochwasserereignisse der letzten Jahre, wurde bereits 2018 auf Bundesebene die Aufstellung eines länderübergreifenden Raumordnungsplans für den Hochwasserschutz beschlossen. Mit der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz, die am 1. September 2021 in Kraft getreten ist, wurde auf der Grundlage von § 17 Raumordnungsgesetz der „Länderübergreifende Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz“ (Anlage zur Verordnung) aufgestellt.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt insgesamt deutlich außerhalb von Überschwemmungsgebieten an oberirdischen Gewässern und vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten nach § 76 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Entsprechende Gebiete sind weiträumig entfernt. Risikogebiete nach § 78a WHG werden durch den Bebauungsplan und dessen Umfeld nicht berührt.

Der Geltungsbereich liegt jedoch innerhalb des Risikogebietes HQextrem (entspr. Hochwasser mit niedriger Wahrscheinlichkeit) gemäß § 78b WHG aufgrund seiner Lage innerhalb der Küstengebiete gemäß Hochwasserrisikomanagement-Richtlinie (EG-HWRM-RL) mit der Tideweser als Risikogewässer und der Flutquelle Küste. Hier liegt er im durch Eindeichung geschützten Bereich.

Ziele und Grundsätze der Raumordnung zum länderübergreifenden Hochwasserschutz werden nicht beeinträchtigt.

2.4 Landes- und Regionalplanung

Im Landesraumordnungsprogramm von Niedersachsen in der Fassung der Neubekanntmachung von 2017 ist Oldenburg als Oberzentrum dargestellt. Der Planung im Sinne von § 1 Absatz4 Baugesetzbuch (BauGB) entgegenstehende Ziele der Raumordnung existieren nicht. Sonstige Erfordernisse der Raumordnung werden, soweit für die Planung relevant, berücksichtigt und an den jeweils relevanten Stellen in der Planbegründung angesprochen.

Gemäß § 15 Absatz1 Raumordnungsgesetz (ROG) prüft die für Raumordnung zuständige Landesbehörde in einem besonderen Verfahren die Raumverträglichkeit raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen im Sinne von § 1 der Raumordnungsverordnung (RoV).

Die Durchführung einer Raumverträglichkeitsprüfung (RVP) erfolgt nur auf Grundlage eines Antrags nach § 15 Absatz 4 Satz 1 ROG oder auf Grundlage einer Entscheidung nach § 15 Absatz 4 Satz 4 ROG für die in der RoV aufgeführten Planungen und Maßnahmen, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben. Gemäß § 9 Absatz1 Niedersächsisches Raumordnungsgesetz (NROG) kann auch für andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen von überörtlicher Bedeutung ein Verfahren zur Raumverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

Ein Antrag nach § 15 Absatz4 Satz1 ROG wurde nicht gestellt.

Die Landesplanungsbehörde soll eine RVP einleiten, wenn sie erwartet, dass das Vorhaben zu raumbedeutsamen Konflikten mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen führen wird (§ 15 Absatz4 Satz 4 ROG). Dies ist nicht erfolgt.

Bei dem geplanten Stadionneubau handelt es sich um kein Vorhaben von überörtlicher Bedeutung: Es wird durch das Vorhaben ausschließlich das Stadtgebiet Oldenburg berührt, die überörtlichen Auswirkungen beschränken sich auf Verkehrsströme, die aber nur an Veranstaltungstagen zu erwarten sind und außerhalb des unmittelbaren Stadionumfeld und damit im überörtlichen Verkehrsnetz unwesentlich sind.

Hinzu kommt, dass keine wesentlichen raumbedeutsamen Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung oder mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu erwarten sind. Aspekte der Raumordnung und Landesplanung können und müssen im Zuge der Bauleitplanung und des Genehmigungsverfahrens abgearbeitet werden.

Innerhalb des Stadtgebiets von Oldenburg wurde im Jahr 2014 eine Prüfung und Bewertung von Standorten für ein Stadion mit einer Standortuntersuchung durchgeführt (**vergleiche Anlage 1 zur Begründung)**. Darauf folgte im Jahr 2017 eine vertiefende Machbarkeitsstudie **(vergleiche Anlage 2 zur Begründung)**. Beide Dokumente können weiterhin für die Begründung der Standortwahl im Rahmen des Bauleitplanverfahrens herangezogen werden, da die Rahmenbedingungen unverändert sind.

Ausgangslage für die Suche nach einem neuen Stadionstandort in der Stadt ist der Umstand, dass in dem bestehenden Marschwegstadion die Bedingungen für den Profisport nicht erfüllt werden können. In der Baugenehmigung von 1994 sind die Nutzungszeiten, die den Spielbetrieb und die Kapazitätsauslastung einschränken, verbindlich geregelt. Aus immissionsschutzrechtlichen Gründen sind unter anderem keine Abendspiele zulässig. Auch durch einen umfangreichen Umbau des Stadions könnten die zulässigen Schallimmissionswerte nach überschlägiger Prüfung nicht eingehalten werden. Die Nutzung des Standorts Marschweg ist auch aus Sicherheitsaspekten als Spielstätte für den Profifußball nicht vereinbar: Fangruppierungen voneinander zu trennen und ein Aufeinandertreffen nicht nur beim Spiel, sondern auch während der An- und Abreise zum/vom Stadion zu verhindern, sei bei Spielen im Marschwegstadion nur mit hohem Aufwand möglich. Die Zugänglichkeit für Rettungs- und Einsatzkräfte könnte nur Eingeschränkt hergestellt werden. Des Weiteren können die Straße Marschweg und anschließende Zubringerstraßen die erforderliche Leistungsfähigkeit nicht gewährleisten. Werden mehr als 5.000 Zuschauende erwartet, müssen aktuell die Autobahnabfahrt „Marschweg“ und der Marschweg selbst gesperrt werden. Zusammenfassend betrachtet können im städtischen Marschwegstadion Nutzungseinschränkungen bei Anstoßzeiten und gravierende infrastrukturelle Nachteile nicht ausgeglichen werden.

Deshalb wurde im Jahr 2014 eine Untersuchung zur Ermittlung und Bewertung von Standortoptionen für einen möglichen Stadionneubau innerhalb der Oldenburger Stadtgrenzen mit einer Größe von 10.000 Plätzen und einer Ausbaureserve auf 15.000 Plätze durchgeführt (siehe Dokumentation der kritischen Standortdiskussion). Der Vergleich und schrittweise Ausschluss von Standorten mit absoluten und relativen Restriktionen erfolgte auf der Grundlage eines matrixgestützten Bewertungsschemas.

In einem ersten Schritt wurden zunächst die allgemeinen Rahmenbedingungen (Standortoptionen, Bemessungsgrößen, Standortkriterien für ein drittligataugliches Stadion) der Untersuchung zusammengetragen. Es wurden neben dem Bestandsstandort am Marschweg acht weitere Standorte untersucht. Hierzu wurde zunächst ein Bemessungsstadion in Form einer reinen Spielstätte definiert. Anhand dieses Bemessungsstadions wurden die Standorte auf ihre Eignung untersucht und bewertet. Im Ergebnis wurden vier Standorte (inklusive des Bestandsstandorts) v.a. wegen ihrer Lage in der direkten Nachbarschaft zu Wohnnutzungen als ungeeignet oder nur stark eingeschränkt geeignete Standort bewertet und für die weitere Prüfung fachlich begründet ausgeschlossen.

Die verbliebenen fünf Standorte (Krugweg, Fliegerhorst, Wechloy, Maastrichter Straße und Holler Landstraße) wurden vertiefend untersucht, indem bereits skizzenhafte Ausarbeitungen erfolgten, d.h. das städtebauliche Einfügen des Bemessungsstadions in die räumlichen und infrastrukturellen Gegebenheiten des Standorts wurde überprüft. Zusätzlich wurde für jeden Standort überschlägig ein Kosten- und Realisierungsbudget und eine zeitliche Entwicklungsperspektive ermittelt. Auf dieser Grundlage wurden die Standorte nach den Kriterien Flächencharakteristik, Anbindungsqualität, Eingriffsniveau, Restriktionen, Städtebau, Kostenaufwand, Marketingqualität und Standortidentität bewertet.

Im Ergebnis wurde festgestellt, dass an den Standorten Krugweg und Wechloy das notwendige Flächenpotenzial fehlt. Daher wurden diese Standorte als nicht geeignet bewertet und schieden aus.

Die drei Standorte Fliegerhorst, Holler Landstraße und Maastrichter Straße wiesen individuelle Stärken und Schwächen auf.

Der Standort Fliegerhorst wäre hinsichtlich der verfügbaren Flächengröße gut geeignet. Es handelt sich um bereits versiegelte Flächen (Konversionsfläche Militärflugplatz), denen im Sinne der Nachhaltigkeit eine neue Nutzung zukommen würde. Das Umfeld ist gegenüber Immissionen wenig störungsempfindlich. Zu klären wären jedoch mögliche Anforderungen durch die Lage im Wasserschutzgebiet (Zone III A). Voraussetzung für eine Erschließung des Standortes wäre die Realisierung der geplanten MIV-Trasse (Tangente zw. Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße). Der Standort verfügt durch seine ehemalige Nutzung als Flugplatz und die erhaltenen Bausubstanzen über ein hohes Identifikationspotenzial, auch wenn die Lage keine Marketingqualität im Sinne einer erkennbaren „Außenwirkung“ begünstigt. Im Matrixvergleich erreichte die

Standortoption bei den Kriterien Flächencharakteristik, Eingriffsniveau, Restriktionen und Kostenaufwand die maximale positive Bewertung. Die übrigen vier Kriterien wurden überwiegend positiv bewertet. Bei der Beurteilung spielten auch andere Ziele der Stadtentwicklung eine Rolle. So wird die Entwicklung eines neuen gemischt genutzten Stadtteils anhand des entwickelten Masterplans „Fliegerhorst Oldenburg – Zukunftsplan 2030+“ auf dem Gelände bevorzugt. Der Masterplan befindet sich bereits in der Realisierung.

Der Standort Holler Landstraße weist am Stadteingang liegend und von der Autobahn aus einsehbar eine hohe Marketingqualität und ein relativ gutes Identifikationspotential auf. Städtebaulich würde ein Stadion die auf der anderen Seite der Holler Landstraße liegenden Großstrukturen der Einzelhandelsbetriebe ergänzen. Neben der guten Erreichbarkeit vom übergeordneten Straßennetz aus ist der Standort durch seine relativ geringe Entfernung zur Innenstadt ebenfalls gut mit dem Rad zu erreichen. Einschränkend sind allerdings in diesem Zusammenhang die beiden plangleichen Bahnquerungen in Richtung Innenstadt zu benennen, welche die Qualität der Erreichbarkeit in einem gewissen Maß einschränken. Die Fläche verfügt über keine Restriktionen und scheint mit relativ geringem Aufwand als Stadionstandort herstellbar. Dies ist jedoch abhängig vom Grunderwerb, da sich die Flächen in Privateigentum befinden. Außerdem könnte die benachbarte Wohnnutzung beeinträchtigt werden. Aufgrund des einzuhaltenden Schutzabstands zur Bundesstraße könnten nicht alle Stellplätze ebenerdig realisiert werden. Im Matrixvergleich erreichte der Standort ebenfalls bei vier Kriterien (Restriktionen, Städtebau, Kostenaufwand und Marketingqualität) die maximale positive Bewertung. Die übrigen vier Kriterien wurden überwiegend positiv bewertet. Bei der Beurteilung wurde der Standort Holler Landstraße nicht favorisiert, da sich die Fläche nicht im Eigentum der Stadt Oldenburg befindet.

Der Standort Maastrichter Straße schließt unmittelbar südlich der Weser-Ems-Halle und der EWE-Arenen an. Hinsichtlich der Nutzungsverwandtschaft und des daraus resultierenden Identifikationspotentials könnte hier ein Standort mit einer hohen veranstaltungs- und sportbezogenen Identität in integrierter Stadtlage entstehen. Auch städtebaulich würde das Stadion die vorhandene Baustruktur ergänzen. Durch die Lage unmittelbar an den Gleisen im Vorfeld des Hauptbahnhofs entsteht ein hohes Marketingpotenzial. Allerdings ist der Standort räumlich beengt, so dass nur ein Teil der erforderlichen Stellplatzflächen ebenerdig realisierbar wären. Laut Beurteilung wäre auch zu prüfen, ob auf Parkflächen der Weser-Ems-Hallen zurückgegriffen werden könnte, wodurch sich im Rahmen der zeitlichen Überschneidung von Veranstaltungen sowohl Konflikte im Betrieb der Anlagen oder auch Synergien bei der wechselseitigen flächensparenden Nutzung ergeben könnten. Zudem ist die Fläche eine Altlastenverdachtsfläche und es ist die Verlegung einer unterirdischen Hochspannungsleitung erforderlich. Hinsichtlich der Erschließung des Standortes wäre vor allem eine Prüfung der Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes bei parallel stattfindenden Veranstaltungen der Messe im weiteren Verfahren mit einer Verkehrsuntersuchung erforderlich.

Während die Autobahn erst in einiger Entfernung zu erreichen ist, ist die ÖPNV-Anbindung und Erreichbarkeit mit dem Rad als vorbildlich zu bewerten. Im Matrixvergleich erreichte der Standort als einziger bei fünf Kriterien (Anbindungsqualität, Eingriffsniveau, Städtebau, Marketingqualität und Standortidentität) die maximale positive Bewertung. Die Kriterien Restriktionen und Kostenaufwand wurden überwiegend positiv bewertet, während die Flächencharakteristik als einziges weniger positiv bewertet wurde.

Daraufhin wurde für den Standort Maastrichter Straße im Jahr 2017 eine vertiefende Machbarkeitsstudie durchgeführt; da dieser im Vergleich am geeignetsten erschien. Der Standort überzeugt in der Beurteilung vor allem, weil es sich um einen integriert gelegenen Stadionstandort handelt, der unmittelbar südlich an die bestehende Weser-Ems-Halle und EWE-Arenen angrenzt und mit der Lage unmittelbar am Hauptbahnhof einen herausragenden Anschluss an den ÖPNV nachweist. Die Integration eines Stadionneubaus in die vorhandene Baustruktur wurde als ein bemerkenswertes Marketingpotential mit einer hohen veranstaltungs- und sportbezogenen Identität eingeschätzt.

Die Machbarkeitsstudie umfasst eine Funktionalplanung sowie eine Wirtschaftlichkeitsberechnung, anhand derer die Realisierungschancen und Risiken im Zuge der weiteren Standortentwicklung ermittelt wurden. Im Zuge der Funktionalplanung wurden auch umfassende schalltechnische und verkehrliche Untersuchungen durchgeführt, mit dem Ergebnis, dass eine Spielstätte für die 3. Liga (damals mindestens 10.000 Zuschauende) mit der mittel- bis langfristigen Entwicklungsperspektive eines Ausbaus auf eine Kapazität von 15.000 Zuschauenden (Voraussetzung für Spielbetrieb 2. und 1. Liga) an der Maastrichter Straße möglich ist.

2.4 Stadtentwicklungsplanung

Im Stadtentwicklungsprogramm step2025 (2014) ist der Standort als “Sport- und Freizeitstätte der Zukunft (SportEvents)“ innerhalb einer „Sonderbaufläche Freizeit und Sport“ markiert. Auf den Flächen ist außerdem eine Freiraumentwicklung im Bestand vorgesehen. Das Plangebiet liegt innerhalb des Impulsquartiers 03 „Kreativquartier Bahnhofsviertel Hafenquartier“.



Stadtentwicklungsprogramm step2025 Handlungsfeld Freizeit und Sport (ohne Maßstab).



Stadtentwicklungsprogramm step2025 Handlungsfeld Freiraum und Landschaft (ohne Maßstab).

Im Masterplan Grün 2022 werden für den Bereich des Plangebiets ein Erhalt und eine Verbesserung von bestehendem öffentlich zugänglichen Stadtgrün vorgeschlagen. Das Plangebiet befindet sich mit einem kleinen Teilbereich im Maßnahmenbereich 2 (Hafen/Bahnhofsumfeld). Hier besteht eine hoher Versiegelungsgrad und dadurch ein erhöhtes Risiko für Überschwemmungen sowie ein Defizit an Grünvolumen und

klimaaktiver Flächen. Daher kommt den vorhandenen Grünstrukturen eine besondere Bedeutung für das städtische Klima zu.

Zudem kommt dem Gebiet eine hohe Bedeutung für die Erholungsfunktion und Grünraumversorgung der Umgebung zu. Die übrige Fläche des Plangebiets wird als „vegetationsbestandene Fläche/Stadtgrün“ angesehen. Die dem zu Grunde liegende Bestandserfassung für den Masterplan Grün erfolgte jedoch vor der Asphaltierung der belasteten Fläche an der Maastrichter Straße. Nach heutigem Stand ist sie als versiegelte Fläche einzustufen.

Teile des Plangebietes sowie angrenzende Bereiche liegen im Bereich eingeschränkter Funktion des Stadtgrüns für die gehölzgebundene Vernetzung. In Teilbereichen entlang des Zuggrabens sowie auf dem Wall zur BBS 3 ist die Vernetzungsfunktion aktuell gut, da hier unterschiedliche Gehölzstrukturen (Spontanvegetation und angepflanzte Bäume) vorhanden sind.

Durch die Bebauung des Plangebietes sowie die Schaffung von Parkplätzen wird ein Großteil der Gehölzstrukturen verloren gehen und somit auch die Vernetzungsfunktion. Um hier der Verschlechterung entgegen zu wirken, kommt der geplanten Pflanzung von Bäumen und der Schaffung verbindender Gehölzstrukturen eine besondere Bedeutung zu.

Der größte Teil des Plangebiets sowie die angrenzenden Gebiete sind stark von Überwärmung gefährdet. Lediglich die Grünstrukturen im südlichen Bereich können hier eine Kühlungsfunktion für die umgebenden Flächen übernehmen.



Masterplan Stadtgrün Maßnahmenbereich 2 (ohne Maßstab).

Ziel des Sportentwicklungsplan 2009 ist es, dass alle Oldenburgerinnen und Oldenburger die Möglichkeiten vorfinden und die Motivation entwickeln, ihren Bedürfnissen und Vorlieben entsprechend, Sport zu treiben. Im Hinblick auf die Realisierung eines Stadions an der Maastrichter Straße sind die Aussagen im Sportentwicklungsplan jedoch überholt. Im Bereich Leistungs- und Spitzensport (Handlungsfeld Sportstätten) wird die Prüfung von vorhandenen Sportstätten auf ihre Eignung für Training und Wettkampf auf Leistungs- und Spitzensportniveau empfohlen. Außerdem ist es ein Ziel, dass die Stadt

mindestens eine repräsentative Sportanlage für unterschiedliche Großveranstaltungen, insbesondere für die traditionelle Freiluftsportarten Leichtathletik und Fußball erhält. Das bestehende Marschwegstadion wird als stark sanierungsbedürftig eingestuft und soll zwar saniert oder modernisiert werden. Es kann aber das geplante neue Stadion nicht ersetzen. Vor dem Hintergrund der durchgeführten Standortalternativenprüfung, der Machbarkeitsuntersuchung und dem Grundsatzbeschluss zum Bau eines neuen Stadions an der Maastrichter Straße, soll hier eine neue Sportanlage entstehen, die den Ansprüchen und Zielen des Sportentwicklungsplanes entspricht.

Der Mobilitätsplan Oldenburg 2030 zielt im Hinblick auf das Klimaneutralitätsziel der Stadt eine Umgestaltung von Mobilität und Verkehr vor. Mit gezielten Projekten soll ein wesentlicher Beitrag dieses Sektors zum Klimaschutz und gleichzeitig zu einer auch zukünftig lebenswerten und attraktiven Stadt geleistet werden. Der Vorteil des Stadionstandortes liegt hierbei in der fußläufigen Nähe zum Hauptbahnhof und ZOB. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Mobilitätskonzept erstellt, welches der Strategie und den Handlungsempfehlungen des Mobilitätsplans folgt. Die vorgeschlagenen Maßnahmen lassen sich überwiegend in der nachgelagerten Ebene der Baugenehmigung umsetzen.

Im Dezember 2022 hat der Rat der Stadt Oldenburg beschlossen, dass der Klimaschutzplan Oldenburg 2035 das zentrale Instrument sein soll, um das Ziel zu erreichen: Oldenburg klimaneutral 2035.

Der Klimaschutzplan beinhaltet 90 Einzelmaßnahmen, die in thematisch passenden Maßnahmenpaketen zusammengefasst werden können. Auch auf der Ebene der Bauleitpläne sind Klimaschutzaspekte zu berücksichtigen. Bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen sind die Belange klimafreundlicher Gestaltung besonders zu prüfen. Bei Entwicklung der Bauleitplanung ist stärker „das Konzept der Mischung von Wohnen, Arbeiten, Bildung, Versorgung und Freizeitgestaltung in den Stadtquartieren" (multifunktionale Nutzung) zu verfolgen, wie es die neue Leipzig-Charta zur nachhaltigen Europäischen Stadt empfohlen hat. Außerdem wurde ein Musterfestsetzungskatalog erstellt, der für Klarheit, Transparenz und Gleichbehandlung sorgen soll. Der Katalog geht auf die Klimarelevanz beispielsweise bei Art und Maß der baulichen Nutzung, Wärmenutzung, Erzeugung von erneuerbaren Energien, Baumerhalt, Wassermanagement und natürliche Gewässerausgestaltung ein. Die Anwendbarkeit ist individuell zu prüfen, anzupassen und abzuwägen. Dem trägt die vorliegende Planung Rechnung.

Zurzeit wird ein Rahmenplan für das Weser-Ems-Hallen-Areal erarbeitet, welcher sämtliche geplanten Entwicklungen in diesem Bereich in einem Zusammenhang betrachtet. Die Rahmenplanung definiert die räumliche Entwicklung der unterschiedlichen anstehenden Projekte. Dazu gehören der Stadionneubau, Modernisierung und Erweiterung der Weser-Ems-Halle, der Neubau einer Dreifeldsporthalle an der Maastrichter Straße, die Sanierung des Kramermarkt-Geländes sowie die Aufwertung der Frei- und Naherholungsräume.

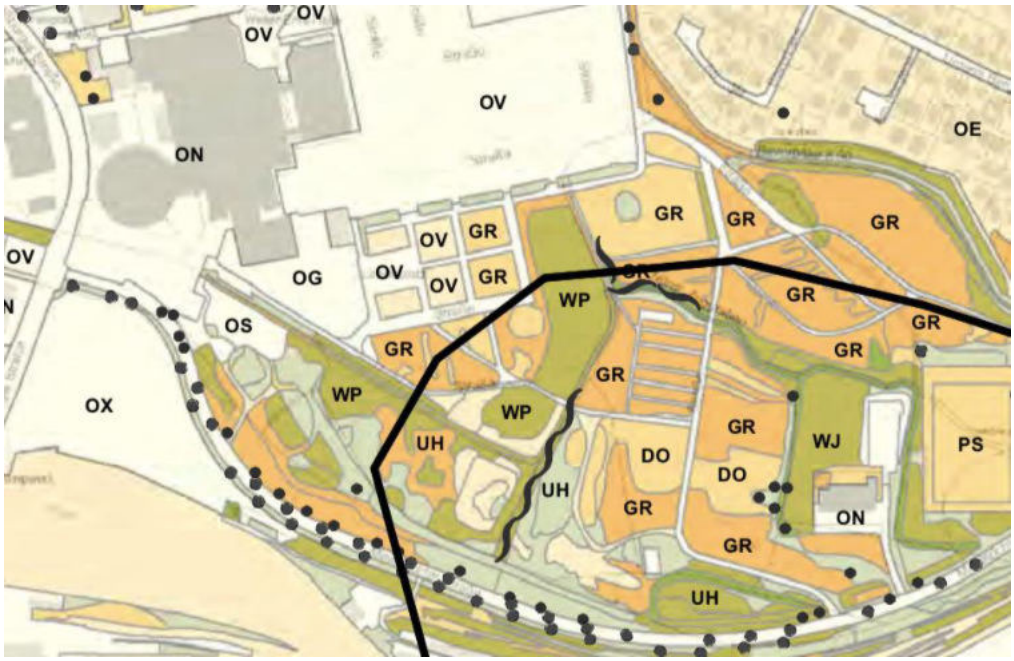


Umgrenzung des Bereichs der Rahmenplanung (ohne Maßstab).

2.6 Sonstige gesetzliche Vorschriften und Fachplanungen

Landschaftsrahmenplan

Die Karte “1a Arten und Biotope“ des Landschaftsrahmenplans (2017) der Stadt Oldenburg stellt im nördlichen Bereich die Biotoptypen “Verkehrsfläche“ sowie “Scher- und Trittrasen“, im östlichen und westlichen Bereich “sonstiger Pionier- und Sukzessionswald“ und im mittleren Bereich “Halbruderale Gras- und Staudenflur“ dar. Die Bereiche, in denen der sonstige Pionier- und Sukzessionswald vorherrscht, haben eine hohe Bedeutung (auch: schutzwürdig, teilweise auch schutzbedürftiger Biotoptyp), während in den anderen Bereichen die Biotoptypen eine mittlere bis niedrige Bedeutung haben. Durch das Plangebiet verläuft die Grenze der naturräumlichen Region.



Karte „1a Arten und Biotope“ Landschaftsrahmenplan Stadt Oldenburg 2017 (ohne Maßstab).

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde im Sommer 2023 eine Biotoptypenkartierung durchgeführt, die das Vorhandensein gesetzlich geschützter Biotope nach § 30 BNatSchG im Plangebiet aufzeigt. In zwei Teilbereichen auf insgesamt rund 1.000 m^2 befinden sich „Seggen-, Binsen oder Hochstaudenreicher Flutrasen“, „sonstiges naturnahes, nährstoffreiches Stillgewässer“, „Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen / Binsen“ als geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG (siehe auch Umweltbericht).

Die Karte 2 „Landschaftsbild“ verortet am östlichen Rand des Plangebiets eine Feldhecke als prägendes Landschaftselement. Ebenso stellen die Einzelbäume/Baumgruppen begleitend zur Maastrichter Straße ein prägendes Landschaftselement dar.



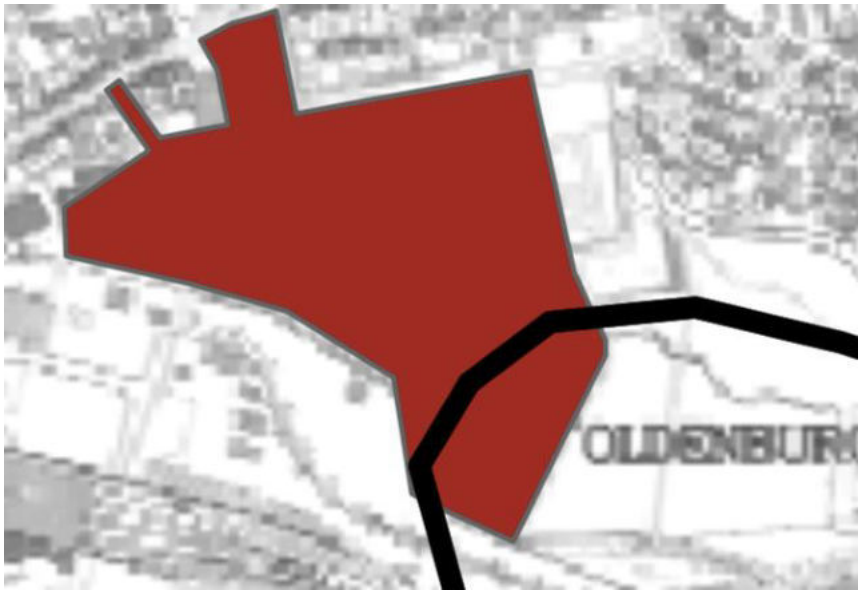
Karte „2 Landschaftsbild“ Landschaftsrahmenplan Stadt Oldenburg 2017 (ohne Maßstab).

Die Karte 4 „Klima und Luft“ weist im südlichen Bereich des Plangebietes eine besondere Funktionsfähigkeit von Klima und Luft auf, vor allem durch die dort vorhandenen Gehölzbestände.



Karte „4 Klima und Luft“ Landschaftsrahmenplan Stadt Oldenburg 2017 (ohne Maßstab).

Die Karte „32 Altablagerungen/Kampfmittel-Altlasten und -Entsorgungsflächen“ zeigt, dass in einem Großteil des Plangebiets Altablagerungen vorhanden sind.



Karte „32 Altlagerungen/Kampfmittel-Altlasten“ Landschaftsrahmenplan Stadt Oldenburg 2017 (ohne Maßstab).

Diese Aspekte werden insgesamt in der Planung entsprechend berücksichtigt.

3. Bestandsbeschreibung

3.1 Örtliche Gegebenheiten

Der Änderungsbereich umfasst eine Fläche mit einer Gesamtgröße von rund 8,14 Hektar und ist derzeit unbebaut, das Gelände liegt überwiegend brach. Bei den Flächen handelt es sich um ehemalige Grundstücke der Deutschen Bahn AG sowie um Flächen einer früheren Deponie (Altablagerung).

Eine Teilfläche im Norden wird als Stellplatzanlage für die Weser-Ems-Hallen genutzt. Im westlichen Bereich befindet sich eine versiegelte Fläche, die zwischenzeitlich ebenfalls als Stellplatzanlage für die Weser-Ems-Hallen genutzt wurde.

Unmittelbar nordwestlich des Plangebiets befinden sich die Weser-Ems-Hallen und die EWE-Arenen, mit Gebäudehöhen von bis zu circa15 m über Gelände. In den EWE-Arenen werden die Heimspiele der EWE Baskets Oldenburg (Herren 1. Bundesliga) und der Damen-Handballmannschaft des VfL Oldenburg (1. Bundesliga) ausgetragen. Die Weser-Ems-Hallen stehen für verschiedenste Arten von Veranstaltungen (Sport, Musik, Messe) als Veranstaltungsstätte zur Verfügung. Östlich angrenzend zu den Hallen befindet sich eine circa5 ha große Freifläche, die für Freiluftveranstaltungen wie zum Beispiel dem Kramermarkt zur Verfügung steht oder auch temporär als Parkplatz genutzt werden kann.

Östlich des Plangebiets befindet sich eine Parkanlage sowie eine Freilauffläche für Hunde und im Anschluss daran eine kleinteilige Wohnbebauung, welche die nächstgelegene Wohnbebauung im Hinblick auf den Stadionstandort darstellt. Außerdem befinden sich östlich des Plangebiets die Berufsbildenden Schulen (BBS 3), mit angegliedertem Parkplatz und einer Kindertagesstätte.

Südlich des Plangebiets, auf der gegenüberliegenden Seite der Maastrichter Straße, befinden sich ausgedehnte Bahnanlagen.

Südwestlich des Plangebiets befinden sich die Zentrale der Landessparkasse zu Oldenburg (LzO), der Hauptbahnhof Oldenburg (Hbf) und der zentrale Omnibusbahnhof (ZOB).

Im weiteren Umfeld bestehen nördlich und nordöstlich Wohngebiete und Mischgebiete. Südlich der Bahnanlagen sind in den vergangenen Jahren ebenfalls gemischt genutzte Quartiere entwickelt worden.

Der Änderungsbereich wird für den motorisierten Individualverkehr (MIV) von der Maastrichter Straße erschlossen, die im Westen und Süden den Änderungsbereich begrenzt. Über die Maastrichter Straße wird der Änderungsbereich an das örtliche sowie überörtliche Verkehrsnetz angebunden. Eine weitere Zuwegung ist aus Richtung Norden über die Messestraße gegeben.

Der Änderungsbereich liegt in fußläufiger Entfernung (circa500 m) zum westlich gelegenen, zentralen Omnibusbahnhof sowie zum Oldenburger

Hauptbahnhof und ist damit sowohl an den öffentlichen Nahverkehr als auch an den Regional- und Fernverkehr sehr gut angebunden.

Fußwege verlaufen zwischen dem Berufsschulstandort im Osten und den Weser-Ems-Hallen quer über den Änderungsbereich. Entlang der Maastrichter Straße verläuft ein Gehweg, der auch von Radfahrenden genutzt werden darf.

3.2 Naturschutz, Landschaftsschutz und Artenschutz

Zur Änderung 82 des Flächennutzungsplanes wurde ein Umweltbericht erstellt, der einen eigenständigen Teil der Begründung bildet.

Den größten Anteil der Gesamtfläche nehmen die überwiegend versiegelten Parkplatzflächen mit etwa 3 Hektar ein. Etwa 1,9 Hektar des Änderungsbereichs werden von Gebüschen dominiert, wobei insbesondere Ruderalgebüsche vorkommen. Rund 1,2 Hektar entfallen auf Ruderalfluren. Etwa 0,5 Hektar der Fläche sind mit Baumbeständen in Form von Baumreihen, Einzelbäumen sowie spontan entstandenen Gehölzstrukturen bedeckt. Rund 0,9 Hektar werden den Scher- und Trittrasen beziehungsweise dem Grünland zugeordnet. Im Änderungsbereich befinden sich mehrere Gewässer, darunter der den Bereich im Osten begrenzende „Nördliche Zuggraben“ sowie ein Abgrabungsgewässer im Süden.

Geschützte Biotoptypen finden sich auf rund 1.059 m² der Fläche. Davon entfallen etwa 119 m² auf den seggen- und binsenreichen Flutrasen (GNF) und rund 940 m² auf den Stillgewässer-Komplex an der Maastrichter Straße.

Mehr als die Hälfte des Untersuchungsgebiets (56 %) ist den eher geringwertigen Biotoptypen der Klassen I und II zuzuordnen. Etwa 40 % weisen eine mittlere Wertstufe (III) auf, während nur rund 2 % den höheren Wertstufen IV und V angehören.

Die Artenuntersuchung ergab das Vorkommen von Vögeln, Fledermäusen, Amphibien, Libellen, Heuschrecken, Laufkäfern sowie Tag- und Nachtfaltern, von denen einige als gefährdet oder geschützt gelten.

3.3 Emissionen / Immissionen

<u>Lärmemissionen und -immissionen</u>

Das Plangebiet und seine Umgebung befinden sich in einem innerstädtischen Bereich und sind durch Straßen- und Schienenverkehrslärm, Freizeitlärm, Sportlärm und Gewerbelärm vorbelastet. Es handelt sich um eine Gemengelage. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein schalltechnisches Gutachten erstellt, um die schalltechnischen Auswirkungen der Planung zu ermitteln und bewerten (siehe Kapitel 5.7). Dabei wurden die verschiedenen Lärmarten getrennt voneinander betrachtet. Neben dem eigentlichen Stadionbetrieb (Sportlärm) wurden die Auswirkungen durch die Zunahme des Verkehrslärms aufgrund des Betriebs des Stadions, Gewerbelärm durch gewerbliche Veranstaltungen im Stadion sowie Freizeitlärm (Konzerte und Veranstaltungen) für die umgebenden

Bestandsnutzungen, darunter im weiteren Umfeld auch Wohnnutzungen, ermittelt und bewertet.

3.4 Boden / Bodenschutz

Kampfmittel

Der Auswertung der alliierten Luftbilder durch den Kampfmittelbeseitigungsdienstes Niedersachsen zufolge befinden sich im Norden und Süden des Änderungsbereichs Flächen sowie zwischen dem nördlichen Zuggraben und der unterirdischen 110 kV-Leitung punktuelle Bereiche bei denen eine Kampfmittelbelastung durch Bombenblindgängerverdacht vermutet wird. Für die restliche Fläche des Änderungsbereichs wird nach durchgeführter Luftbildauswertung keine Kampfmittelbelastung vermutet.

Altlasten

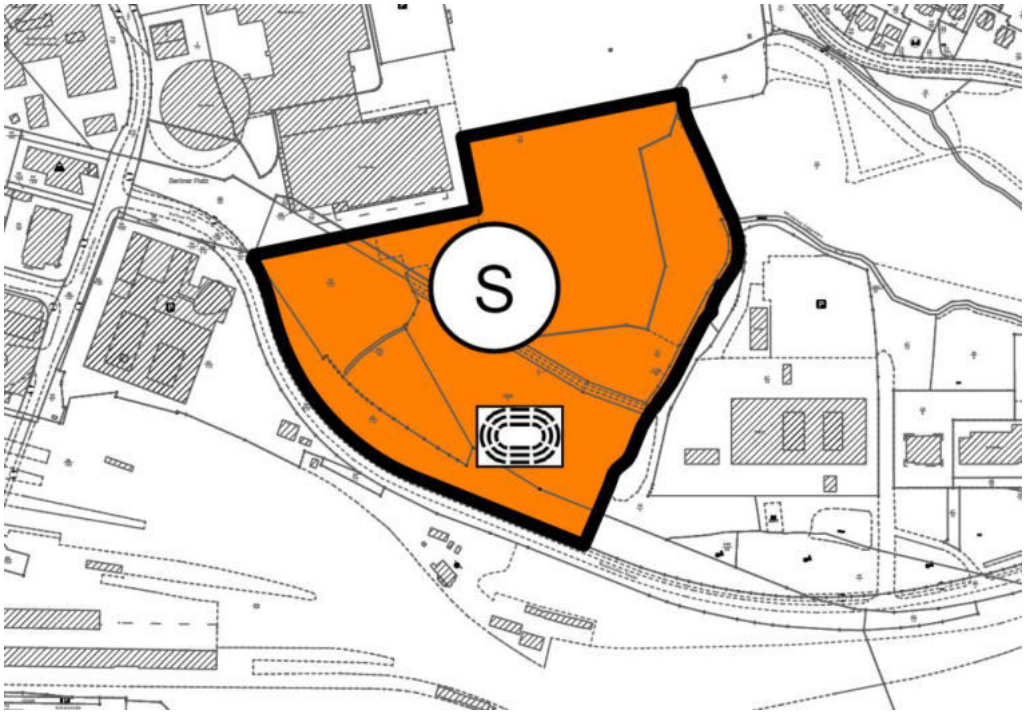
Für das Plangebiet sind nahezu flächendeckend Bodenbelastungen aus unterschiedlichen Quellen bekannt. Bodenbelastungen bedeuten in diesem planungsrechtlichen Zusammenhang Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind. Die jeweiligen Bodenbelastungen und Ursachen sind:

- Altablagerung „Weser-Ems-Halle“ (nördlicher und mittlerer Teil des Plangebietes),
- Auffüllungen und Kontaminationen aus dem Betrieb des ehemaligen Bahnbetriebs- und Ausbesserungswerkes (südlicher/südwestlicher Teil des Plangebietes),
- Restkontaminationen um sanierte Schwerpunkte im Bereich der Asphaltfläche und ein unsanierter Kontaminationsschwerpunkt im Bereich der 110 kV-Leitung (südwestlich der Altablagerung beziehungsweise im Übergang Altablagerung-Bahnausbesserungswerk),
- sog. „Klärschlammbecken“ (südöstlicher Teil des Plangebietes); Ablagerung von kohlenwasserstoffhaltigem Klärschlamm innerhalb eines verwallten Beckens direkt auf dem natürlich anstehenden Torf,
- (schwach- bis mittel-) schadstoffhaltige Bodenmaterialien im Wall, der Kern des Lärmschutzwalls besteht aus Bodenmaterial bis einschließlich Einbauklasse 2 nach LAGA Mitteilung 20, stellenweise können höhere Belastungen vorliegen; der Untergrund besteht aus der Altablagerung „Weser-Ems-Halle“ (östlicher Teil des Plangebietes).

4. Planinhalte

4.1 Planungsrechtliche Darstellungen

Der gesamte Änderungsbereich soll als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Stadion“ dargestellt werden, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines profisporttauglichen Stadions mit ergänzenden Nutzungen zu schaffen.



Änderung 82 des Flächennutzungsplanes 1996 (ohne Maßstab).

Eine umfassende Standortalternativenprüfung hat ergeben, dass dieser Standort besonders gut für die Realisierung eines Stadions geeignet ist. Die grundsätzliche Umsetzbarkeit wurde im Rahmen einer Machbarkeitsstudie bestätigt.

Im Vergleich zur bisherigen Darstellung im Flächennutzungsplan bleibt die Ausweisung als Sonderbaufläche erhalten; lediglich die Zweckbestimmung wird angepasst. Durch die Wahl des gleichen Geltungsbereichs wie bei der Aufstellung des Bebauungsplans wird im Randbereich ein schmaler Streifen der benachbarten Gemeinbedarfsfläche überplant. In diesem Bereich befindet sich der Nördliche Zuggraben, der jedoch nicht ausschließlich der bisherigen Gemeinbedarfsnutzung zugeordnet ist.

Die Darstellung als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Stadion“ entspricht den Zielen des Stadtentwicklungsprogramms step2025, auf dieser Fläche eine „Sport- und Freizeitstätte der Zukunft (SportEvents)“ im Rahmen einer „Sonderbaufläche Freizeit und Sport“ zu entwickeln.

Auch der bestehende begrünte Wall wurde in die Darstellung der Sonderbaufläche einbezogen, da die östlich angrenzenden Parkflächen ebenfalls als Sonderbaufläche dargestellt sind und in einem funktionalen Zusammenhang mit der geplanten Freizeitnutzung stehen.

Das Plangebiet ist von Westen über die Straßburger Straße / Berliner Platz und die Umfahrung der Weser-Ems-Hallen beziehungsweise die Zufahrt zu den Stellplatz- und Betriebsflächen der Weser-Ems-Hallen für den Motorisierten Individualverkehr (MIV) erreichbar. Von Südosten erfolgt die Anfahrt über die Wehdestraße / Maastrichter Straße. Von Norden kommend ist das Plangebiet von der Donnerschweer Straße an

die Straßen Europaplatz / Messestraße und damit die Umfahrung der Weser-Ems-Hallen angebunden.

4.2 Verkehrliche Erschließung

Das Plangebiet ist von Westen über die Straßburger Straße / Berliner Platz und Maastrichter Straße sowie die Umfahrung der Weser-Ems-Hallen beziehungsweise die Zufahrt zu den Stellplatz- und Betriebsflächen der Weser-Ems-Hallen für den Motorisierten Individualverkehr (MIV) erreichbar. Von Südosten erfolgt die Anfahrt über die Wehdestraße / Maastrichter Straße ebenfalls über die Zufahrt der Weser-Ems-Hallen. Von Norden kommend ist das Plangebiet von der Donnerschweer Straße an die Straßen Europaplatz / Messestraße und damit die Umfahrung der Weser-Ems-Hallen angebunden.

Die Erschließung der Stellplätze beziehungsweise des Parkhauses des Stadions kann von der Maastrichter Straße aus über eine Zu- und Ausfahrt im Nordwesten des Plangebiets erfolgen. Zudem kann die bereits bestehende Zu- und Ausfahrt von Norden über die bestehende (private) Messestraße genutzt werden.

Das Plangebiet befindet sich in unmittelbarer Entfernung zum Oldenburger Hauptbahnhof sowie dem in direkter Nachbarschaft gelegenen Zentralen Omnibusbahnhof (ZOB). Der Neubaustandort verfügt somit über überdurchschnittlich gute fußläufige Anbindung an die Angebote des öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV).

Dem Radverkehr kommt in Oldenburg eine besondere Bedeutung zu. Laut aktueller Befragung der Oldenburger Bürgerschaft werden rund 47 % aller Wege innerhalb des Stadtgebietes mit dem Fahrrad zurückgelegt. Der Standort ist über die Straßburger Straße, die Donnerschweer Straße sowie die Wehdestraße an die Radwege des Hauptnetzes sowie über die Messestraße / Unterm Berg an die Radwege des Alternativnetzes der Stadt Oldenburg angebunden.

Fußgänger und Radfahrende können das Stadion von dem in nur 500 m westlicher Entfernung gelegenen Bahnhof / ZOB über die Maastrichter Straße erreichen, beziehungsweise aus den nördlichen und östlichen Stadtteilen die Zuwegungen über die Messestraße und die östlich des Plangebiets gelegene öffentliche Parkanlage nutzen.

In einem Verkehrsgutachten wurde die Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes unter Berücksichtigung der Planungen bei einem einzelnen Fußballspiel sowie bei mehreren parallelen Veranstaltungen (weitgehend zeitgleiche Anreise von Besuchenden zu einem Fußballspiel, einem Konzert oder Basketballspiel in den Weser-Ems-Hallen beziehungsweise der großen EWE-Arena) untersucht und beurteilt. Dabei wurden acht Knotenpunkte in der näheren Umgebung betrachtet.

Im Ergebnis lässt sich zusammenfassend feststellen, dass selbst bei dem angenommenen worst-case-Szenario einer parallelen Durchführung eines Fußballspiels im Stadion und weiterer Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen beziehungsweise EWE-Arenen keine unzumutbaren Beeinträchtigungen der

Verkehrsabwicklung erwartet werden. In der Abwägung ist dabei zu berücksichtigen, dass ein derartiges Szenario wenn überhaupt nur an wenigen Tagen im Jahr auftreten würde und im Planvollzug ausreichende Möglichkeiten, beispielsweise einer Verkehrslenkung, bestehen, geeignet wären die mit der Planung einhergehenden verkehrlichen Konflikte sachgerecht zu lösen.

4.3 Schallemissionen und -immissionen

Das bahnhofs- und zentrumsnah gelegene Plangebiet bildet gemeinsam mit den Weser-Ems-Hallen, dem Kramermarktgelände und den Trainingsanlagen des VfB Oldenburg einen für die Stadt Oldenburg besonderen Standort, an dem sich historisch gewachsen Veranstaltungs- und Sportflächen bündeln. Dies war, neben der sehr guten ÖPNV-Anbindung, die maßgeblich zur Reduzierung der motorisierten Individualverkehre und damit verbundener Immissionen dienen kann, auch ein wesentlicher Grund für die Standortentscheidung.

Schalltechnische Vorbelastungen im Plangebiet und dessen näherem Umfeld bestehen durch Emissionen der

- umgebenden öffentlichen Straßen (Maastrichter Straße, Berliner Platz, Straßburger Straße, Karlstraße, Donnerschweer Straße, Messestraße, Beverbäkstraße, Wehdestraße),
- Bahnanlagen/Schienenwege südlich des Plangebiets,
- durch die Weser-Ems-Hallen und die EWE-Arenen genutzten Stellplatzanlagen im Plangebiet und nördlich angrenzend an das Plangebiet (einschl. Zufahrten),
- Stellplatznutzung auf dem Gelände der BBS 3,
- Veranstaltungsfläche „Kramermarkt“,
- Weser-Ems-Hallen,
- Sport-/Trainingsanlagen der EWE Baskets Oldenburg und der Baskets4Life,
- Sport-/Trainingsanlagen des VfB Oldenburg östlich der BBS 3.

Im Plangebiet selbst sind keine schutzbedürftigen Nutzungen vorhanden oder geplant.

In einem schalltechnischen Gutachten ist auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung eine beispielhafte Untersuchung der schalltechnischen Auswirkungen eines Stadions mit 15.000 Zuschauenden auf Basis einer vorläufigen Funktionalplanung erfolgt. Anhand der Ergebnisse wird ablesbar, dass auf der nachgeordneten Baugenehmigungsebene durch die Festlegung geeigneter Schallschutzmaßnahmen ein verträglicher Betrieb des Stadions in jedem Fall bis 22.00 Uhr sichergestellt werden kann. In der Untersuchung ist dabei die nach dem Bebauungsplan maximal zulässige Zahl von 15.000 Zuschauenden als eine worst-case-Betrachtung zu Grunde gelegt worden. Da hierfür die Verträglichkeit nachgewiesen wird, kann davon ausgegangen werden, dass für ein Stadion mit einer geringeren Zuschauendenzahl erst recht eine Genehmigungsfähigkeit gegeben ist. Damit ist ein sinnvoller Stadionbetrieb in jedem Fall gewährleistet. Dies gilt auch dann, wenn ein Spielbetrieb nach 22.00 Uhr nicht oder nur eingeschränkt (z.B. mit besonderen baulichen,

technischen oder betriebsorganisatorischen Maßnahmen oder auch einer Beschränkung der Zuschauerzahl bei in die Nachtzeit hineinreichenden Spielen) möglich ist, weil ansonsten die auftretenden Spitzenpegel (in erster Linie Torschrei der Zuschauenden bei einem Tor der Heimmannschaft nach 22.00 Uhr) eventuell die Anforderungen der 18. BImSchV überschreiten. Denn ein solcher Fall ist absehbar nur bei einem Spielbetrieb in der 2. Bundesliga zu erwarten, in der der VfB Oldenburg als Heimmannschaft jedoch gar nicht spielt .Für diese Nutzugsszenario bedarf es zudem einer vertiefenden Prüfung auf Genehmigungsebene, ob dies nicht , jedenfalls verbunden mit einer reduzierten Zahl an seltenen Ereignissen pro Kalenderjahr und einer Beschränkung auf die Zeit bis 22.30 Uhr, zulässig ist, wenn alle zumutbaren Schallminderungsmaßnahmen getroffen werden und weil es zudem auch nur um die erste Nachtstunde bis 23.00 Uhr geht, also insbesondere nicht um den Nachtkernzeitpunkt. So hat das Bundesverwaltungsgericht in seinem Urteil vom 10. Mai 2022 – 4 CN 2/20 entschieden, dass im Wege der Feinsteuerung nicht nur die Bildung von Zwischenwerten, sondern auch deren Überschreitung möglich ist. Doch selbst dann, wenn ein nächtlicher Spielbetrieb trotz dieser Möglichkeit ausscheidet, ist der Planvollzug nicht infrage gestellt und die planerischen Ziele werden als solche hinreichend erreicht.

Welche Schallschutzmaßnahmen für welche Größe eines Stadions erforderlich werden, kann und muss auf Ebene des Bebauungsplans nicht abschließend geregelt werden. Die Festlegung der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen am künftig beantragten Fußballstadion sowie ggf. an anderen Stellen obliegt der Baugenehmigung. Maßnahmen zur Schallminderung auf dem Ausbreitungsweg und organisatorische Maßnahmen sind vorstehend beschrieben worden. Die Möglichkeiten, durch bauliche Maßnahmen am Stadion selbst beziehungsweise innerhalb des Plangebiets eine Minderung des Schallaustrags zu erzielen, sind wie vorstehend beschrieben begrenzt und zudem abhängig von der Ausbaustufe des Stadions.

In Bezug auf den Gewerbelärm und Freizeitlärm, bei denen als worst-case-Betrachtung zeitgleiche Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen zu Grunde gelegt worden sind, kommen zur Minderung der Geräuschbelastung an Immissionsorten außerhalb des Plangebiets insbesondere aktive Maßnahmen (z.B. nach Norden und Osten geschlossene Wände des Parkhauses), passive Maßnahmen (z.B. schallgedämmte Lüftungseinrichtungen an den Hausmeisterwohnungen an der Maastrichter Straße) und organisatorische Maßnahmen (Vermeidung zeitgleicher Veranstaltungen, Verkehrslenkung, Steuerung der Parkplatznutzungen) in Betracht, die im Planvollzug geregelt werden können.

4.4 Eingriffe in Natur und Landschaft

Der Bebauungsplan sowie die Flächennutzungsplanänderung bereiten Eingriffe in die Natur- und Landschaft vor, so dass eine Umweltprüfung mit Eingriffsbilanzierung durchgeführt wurde und ein Umweltbericht als Teil der Flächennutzungsplanänderung erstellt wurde.

Die Überplanung der aufgeführten Fläche führt zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Zum Ausgleich sind auf Ebene des Bebauungsplans sowohl Anpflanzungs- und Begrünungsgebote im Plangeltungsbereich als auch planexterne Kompensationsflächen vorgesehen.

Artenschutzrechtliche Hinweise sind auf der Umsetzungsebene in Bezug auf den Erhalt von Brutstätten und Amphibienschutz zu beachten. Im Bebauungsplan wird eine Festsetzung im Hinblick auf die Beleuchtung zum Schutz von Insekten, Fledermäusen und nachtaktiven Vögeln aufgenommen, um Beeinträchtigungen im vorneherein zu vermeiden.

4.5 Klimaschutz und Klimaanpassung

Gemäß § 1a Absatz5 Satz 2 BauGB ist die Gemeinde verpflichtet, die Belange des Klimaschutzes in der Abwägung zu berücksichtigen. Dies betrifft sowohl die Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf diese Belange als auch mögliche Maßnahmen zu deren Förderung. Die Stadt Oldenburg hat zu diesem Zweck einen Klimaschutzplan aufgestellt.

Das Plangebiet befindet sich in integrierter und verkehrlich sehr gut erschlossener Lage nahe dem Hauptbahnhof und der Innenstadt von Oldenburg. Aufgrund seiner zentralen Lage und bestehenden Vorbelastungen, insbesondere durch Lärm sowie potenzielle Altlasten beziehungsweise Bodenverunreinigungen, ist der Standort für die vorgesehene bauliche Entwicklung geeignet. Die städtebauliche Konzeption verfolgt das Prinzip der Innenentwicklung und entspricht dem Leitbild der „Stadt der kurzen Wege“. Die fußläufige Entfernung zum Hauptbahnhof und zum ZOB unterstützen die gute Erreichbarkeit mit dem ÖPNV im Sinne einer nachhaltigen, emissionsarmen Mobilität.

Die Planung steht im Einklang mit den Zielen des Klimaschutzgesetzes (KSG) und unterstützt die Umsetzung der kommunalen Klimaschutzziele. Insgesamt wird das Entwicklungspotenzial des integrierten Standorts unter Berücksichtigung von Lärmschutz, Altlasten, Klimabelangen und der guten Erreichbarkeit sinnvoll und nachhaltig genutzt.

5. Gewichtung der unterschiedlichen städtebaulichen Belange, Planungsalternativen

Die Aufstellung der Änderung 82 des Flächennutzungsplanes 1996 ist erforderlich, um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Neubau eines Stadions mit einer Kapazität von bis zu 15.000 Zuschauenden sowie ergänzender sportbezogener Infrastruktur, untergeordneter Mischnutzungen und Stellplatzanlagen am Standort Maastrichter Straße zu schaffen. Ziel ist es, eine leistungsfähige, zukunftsfähige Veranstaltungsstätte für Sport und Kultur bereitzustellen. Das Vorhaben dient dem öffentlichen Interesse, insbesondere der Förderung des Spitzensports und der Schaffung identitätsstiftender Strukturen für die Stadtgesellschaft.

Im Rahmen der Standortwahl wurden verschiedene Belange sorgfältig abgewogen. Aufgrund der baulich und infrastrukturell eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten am bisherigen Standort des

Marschwegstadions – insbesondere hinsichtlich Flächenverfügbarkeit, Erschließungspotenzial und Anforderungen an den Profisport, wurde der Standort an der Maastrichter Straße bevorzugt. Die Nähe zu bestehenden Veranstaltungsstätten wie der Weser-Ems-Halle und den EWE-Arenen führt zu einer sinnvollen Konzentration sport- und veranstaltungsbezogener Nutzungen an einem innerstädtischen Standort mit hoher Erreichbarkeit über den ÖPNV sowie das Rad- und Fußwegenetz.

Für den Standort spricht auch, dass die flächen- und versiegelungsintensive Nutzung im Sinne des Grundsatzes § 1a Absatz2 BauGB (Brachflächenrecycling) auf eine durch Altlasten vorbelastete Fläche gelenkt wird, anstatt bislang nicht versiegelte oder nicht vorbelastete Flächen im Stadtgebiet oder dem baulichen Außenbereich in Anspruch zu nehmen.

Das Plangebiet ist über die Maastrichter Straße, den Berliner Platz sowie angrenzende Straßen verkehrlich gut erschlossen. Zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft durch Versiegelung und Rodungen können auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung voraussichtlich minimiert und durch grünordnerische Festsetzungen planerisch kompensiert werden.

Im Zuge faunistischer Erhebungen wurden streng geschützte Arten nachgewiesen. Hinsichtlich der Überprüfung des Zugriffsverbotes nach § 44 Absatz1 Nummer 1 BNatSchG ist für sämtliche vorkommende Vogel- und Fledermausarten zu konstatieren, dass artenschutzrechtliche Konflikte unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen im Planvollzug ausgeschlossen werden können.

Die Lärmzunahme für angrenzende schutzbedürftige Nutzungen, die sich aus der Umsetzung der Planung ergibt, kann im Planvollzug durch bauliche und/ oder organisatorische Maßnahmen auf ein verträgliches Maß reduziert werden.

Belange des Klimaschutzes und der Klimaanpassung wurden in der Planung umfassend berücksichtigt. Da eine Flächenversickerung im Plangebiet ausgeschlossen ist, wird durch umfangreiche Dach- und Fassadenbegrünung sowie durch das Rückhaltekonzept zur Regenwasserbewirtschaftung eine stadtklimatisch positive Wirkung erzielt. Begrünte Flächen tragen zur Verdunstungskühlung bei.

Insgesamt überwiegt das öffentliche Interesse an der Entwicklung eines leistungsfähigen, innerstädtisch gut integrierten und klimatisch verträglichen Stadionstandorts die gegenläufigen Belange. Die Planung trägt dazu bei, den Sportstandort Oldenburg zu sichern und weiterzuentwickeln. Die Eingriffe in Natur, Landschaft und Umwelt werden durch vielfältige technische und gestalterische Maßnahmen kompensiert. Die städtebauliche Bedeutung des Standorts wird gestärkt, das Plangebiet erhält eine neue Prägung als Sport- und Veranstaltungsort mit weitreichender Ausstrahlung für die Stadt und Region.

6. Städtebauliche Daten

Der Änderungsbereich mit insgesamt 8,14 ha Größe wird vollständig als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Stadion“ dargestellt.

7. Kosten und Finanzierung

Es entstehen durch die Änderung 82 des Flächennutzungsplanes „Stadion Maastrichter Straße“ Kosten für den Verwaltungsaufwand der Verfahrensabwicklung. Es entstanden bereits Kosten für die Planungsleistungen des beauftragten Stadtplanungsbüros und Gutachten, die von der Verwaltung sowie von der Stadiongesellschaft übernommen wurden. Weitere Kosten für Planungsleistungen oder Gutachten sind im Rahmen der Bauleitplanung derzeit nicht zu erwarten.

8. Gutachten

- Neubau Stadion Maastrichter Str. Biotoptypenkartierung 2023, Planungsgruppe Grün GmbH, Stand: 08.02.2024
- Aufstellung Bebauungsplan Nummer 831 „Stadion an der Maastrichter Straße“. Fachbeitrag Boden und Altlasten, Büro für Boden und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck, Stand: 23.05.2025
- Stadionplanungsgesellschaft Oldenburg - Stadionneubau an der Maastrichter Straße. Entwässerungskonzept - Fortschreibung, Planungsbüro Hahm, Stand: 17.07.2025
- Kritische Standortdiskussion Neues Fußballstadion Oldenburg, Albert Speer & Partner GmbH (AS&P), Dezember 2014
- Luftbildauswertung bezüglich Kampfmittel, Stand: 10.01.2024
- Rechtliche Kurzstellungnahme zur Berücksichtigung von Sportlärm bei der Aufstellung des Bebauungsplan 831 „Stadion Maastrichter Straße“ in Oldenburg und im nachfolgenden Planvollzug, Redeker Sellner Dahs Rechtsanwälte, Stand: 12.08.2025
- Schalltechnisches Gutachten, Bebauungsplan 831 „Stadion an der Maastrichter Straße“ Oldenburg, Kohnen Berater & Ingenieure GmbH & Co. KG; Konzept d plus GmbH, Stand: 13.08.2025
- Stadionneubauprojekt. Maastrichter Straße, Oldenburg. Machbarkeitsstudie, AS&P, Stand: 30.05.2017
- Verkehrskonzept Stadionneubau Maastrichter Straße, SHP Ingenieure, Stand: 05.2025
- Verkehrskonzept Stadionneubau Maastrichter Straße. Teil: Mobilitätskonzept, SHP Ingenieure, Stand: 05.2025

Diese Begründung hat dem Rat der Stadt Oldenburg (Oldb) in seiner Sitzung am zur Beschlussfassung vorgelegen.

Oldenburg,

_____

Unterschrift des Oberbürgermeisters

Anlage 1

Standortuntersuchung, „Kritische Standortdiskussion, Neues Fußballstadion Oldenburg“, AS&P – Albert Speer & Partner GmbH, Dezember 2014

Kritische Standortdiskussion
Neues Fußballstadion Oldenburg

Dokumentation

AS&P - Albert Speer & Partner GmbH
Dezember 2014

Impressum

Kritische Standortdiskussion
Neues Fußballstadion Oldenburg

im Auftrag der
Stadt Oldenburg

Auftragnehmer:
AS&P - Albert Speer & Partner GmbH
Hedderichstraße 108-110
60596 Frankfurt am Main
vertreten durch Friedbert Greif

Bearbeitung:
Matthias Schöner
Sarah Riederer
Rita Jacoby
Svenja Knuffke
Hakan Ilhan

Inhaltsverzeichnis

1 Ausgangssituation 3

2 Ablauf und Untersuchungsansatz..... 3

3 Erkundungsphase..... 4
3.1 Standortoptionen.....4
3.2 Bemessungsstadion 5
3.3 Absolute Restriktionen 6
3.4 Ergebnis Erkundungsphase 7

4 Vertiefungsphase 8
4.1Grundannahmen Modal Split / Fahrzeug belegung / -aufkommen 8
4.2Standortoptionen in der Vertiefungsphase.9
4.2.1 Krugweg 9
4.2.2 Fliegerhorst 11
4.2.3 Wechloy 13
4.2.4 Maastrichter Straße 15
4.2.5 Holler Landstraße 17

5 Ergebnisphase 19
5.1 Ermittlung eines überschägigen Kosten- und Realisierungsbudgets 19
5.2 Zeitliche Entwicklung (Planungs- und Realisierungsschritte) 20
5.3 Standortbeurteilung nach relativen Standortkriterien 21
5.4 Ergebnis Ergebnisphase.....22

6 Zusammenfassung und Einschätzung 23

1 Ausgangssituation

Das bestehende Marschwegstadion in Oldenburg dient als Spielstätte des VfB Oldenburg e.V. (VfB), der gegenwärtig seine Spiele in der Regionalliga-Nord austrägt. Da das bestehende Stadion insbesondere hinsichtlich der sicherheitstechnischen und infrastrukturellen Gegebenheiten nicht in vollem Umfang den Anforderungen des DFB für einen Spielbetrieb in der 3. Liga entspricht und darüber hinaus weitere Sanierungsmaßnahmen durchzuführen sind, überlegt die Stadt Oldenburg, das Stadion entsprechend zu ertüchtigen. Um eine verlässliche Entscheidung für die hierfür notwendigen Investitionen von ca. 8,8 Mio. € treffen zu können, wurde die Verwaltung vom Rat der Stadt Oldenburg am 26.05.2014 beauftragt, zunächst die Möglichkeit eines Stadionneubaus zu untersuchen (Beschluss Rat 26.05.2014).

Da neben sicherheitstechnischen und infrastrukturellen Einschränkungen auch stadionbetriebliche Begrenzungen im Hinblick auf die Betriebszeiten der Stadionanlage (eingeschränkte Betriebszeiten in Abhängigkeit von Zuschauerkapazität) bestehen, und diese u.U. zu erheblichen Beeinträchtigungen des regulären Spielbetriebes in der 3. Liga führen könnten, stellt sich aus Sicht der Stadt Oldenburg die Frage nach der grundsätzlichen Eignung des bestehenden Standortes als dauerhafte Spielstätte im Rahmen des Spielbetriebs der 3. Liga. Daher wurden unter der Federführung des Sportbüros und unter Beteiligung des Baudezernats mögliche Standortalternativen zum bestehenden Stadionstandort innerhalb der Oldenburger Stadtgrenzen ermittelt und auf ihre Eignung und Sinnhaftigkeit als Stadionstandort unter Berücksichtigung der mittel- bis langfristigen Entwicklungsperspektiven der Stadt Oldenburg überprüft. In diesem Zusammenhang wurde neben der grundsätzlichen Eignung potentieller Standortoptionen im Hinblick auf z.B. Größe, Zuschnitt und generelle Verfügbarkeit insbesondere auch die Verträglichkeit einer angestrebten Stadionnutzung mit dem Umfeld geprüft, die verkehrliche Erschließung und ein mögliches Konfliktpotential planungsfachlich bewertet. Darüber hinaus wurden erste Aussagen zur zeitlichen Entwicklung und ggf. notwendig werdenden Verfahrens- und Planungsschritten sowie zum überschlägigen Kosten- und Realisierungsbudget getroffen.

Nach einer ersten Ermittlung von Standortoptionen innerhalb der Stadtgrenzen von Oldenburg wurden diese im Zuge der weiteren Bearbeitung hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile an raumstrukturellen und betrieblichen Gegebenheiten vertieft untersucht. In diesem Zusammenhang wurden die Standortoptionen sowie der Bestandsstandort in einem ersten Planungsschritt im Einvernehmen mit Vertretern der Stadt Oldenburg („Arbeitskreis Stadion") einer sogenannten „Kritischen Standortbewertung" unterzogen. Das Ergebnis der gesamthaften „Kritischen Standortbewertung" wird im Rahmen der nachfolgenden Ausführungen dokumentiert und soll der Stadt Oldenburg als Entscheidungsgrundlage für die langfristige Auswahl eines standortstrukturell und wirtschaftlich tragfähigen und somit nachhaltigen Stadionstandorts in Oldenburg dienen.

2 Ablauf und Untersuchungsansatz

Die Bearbeitung der „Kritischen Standortbewertung" wurde in eine Erkundungsphase, Vertiefungsphase und Ergebnisphase unterteilt:

In der Erkundungsphase wurden zunächst die allgemeinen Rahmenbedingungen (Standortoptionen, Bemessungsgrößen, Standortkriterien) der Untersuchung zusammengetragen. Als potentielle Standortoptionen wurden neben dem Bestandsstandort die Standortvorschläge seitens der Stadt Oldenburg sowie in den Medien thematisierte Standortoptionen herangezogen.

Um die Eignung eines Standortes grundsätzlich überprüfen zu können, wurde ein sogenanntes Bemessungsstadion als schematischer „Stadionstempel" in Form einer reinen Spielstätte definiert, auf dessen Grundlage anhand der vorgegebenen Zuschauerkapazität sowie der betriebsrelevanten zugehörigen Flächennutzungen (ruhender Verkehr, Außenflächen, keine Ergänzungs- oder Mantelnutzungen) die überschlägig zu erwartende Dimension des Stadionstandortes (Flächengröße, Zuschnitt, etc.) abgeschätzt wurde.

Im Anschluss daran wurden anhand dieses „Stadionstempels" die Standortoptionen im weiteren Verlauf der Erkundungsphase gemäß ihrer Eignung als nachhaltiger Stadionstandort qualitativ bewertet. Ungeeignete oder nur stark eingeschränkt geeignete Standortoptionen wurden aus der weiteren Bearbeitung fachlich begründet ausgeschlossen. Der Ausschluss erfolgte auf der Grundlage eines matrixgestützten Bewertungsschemas und der Einteilung von Standortkriterien in absolute und relative Restriktionen.

Im Rahmen der weiterführenden Planungsphase (Vertiefungsphase) wurden die in der Untersuchung verbliebenen Standortoptionen vertiefend untersucht. Der Schwerpunkt der Bearbeitung lag hierbei in der skizzenhaften Anpassung der schematischen Stadionkonzeption an die räumlichen und strukturellen Gegebenheiten der potentiellen Stadionstandorte. In diesem Zusammenhang wurden einfache Nutzungsverteilungen in Abhängigkeit zu den vorhandenen Restriktionen und Potentialen der Standorte unter Zugrundelegung und ggf. Anpassung des vorgenannten „Stadionstempels" erarbeitet.

Die Bearbeitung beschließt eine Ergebnisphase, in deren Rahmen 5 Stadionstandorte detaillierter untersucht wurden. Die jeweiligen Vor- und Nachteile der Standortoptionen wurden anschließend in einem abschließenden verbal-argumentativen Fazit vergleichend herausgearbeitet und in Form einer gutachterlichen Empfehlung zusammengefasst.

3 Erkundungsphase

3.1 Standortoptionen

Folgende Standortoptionen wurden im Rahmen der „Kritischen Standortbewertung" untersucht:

(1) Krugweg
(2) Fliegerhorst
(3) Wechloy
(4) Maastrichter Straße
(5) Holler Landstraße
(6) BAB / Abfahrt Hafen
(7) Edewechter Landstraße
(8) Borchersweg

(9) Marschwegstadion



Abbildung 1 - Standortoptionen im Stadtgebiet

3.2 Bemessungsstadion

Hinsichtlich des sogenannten Bemessungsstadions wurden der Untersuchung folgende Annahmen zugrunde gelegt:

Objekt: Stadionanlage,
Nutzung als reines Fußballstadion,
Spielbetrieb in der 3. Liga
10.000 Zuschauer

Konkrete Aussagen hinsichtlich der Kapazität der Stellplatzanlagen wurden erst im Rahmen der weiteren Vertiefung detailliert ermittelt, da diese stark von den verkehrlichen Gegebenheiten des jeweiligen Standortes abhängen. Um vorab flächenhaft von einer pauschalen Bemessungsgröße ausgehen zu können, wurde ein überschlägiger Flächenansatz berücksichtigt.

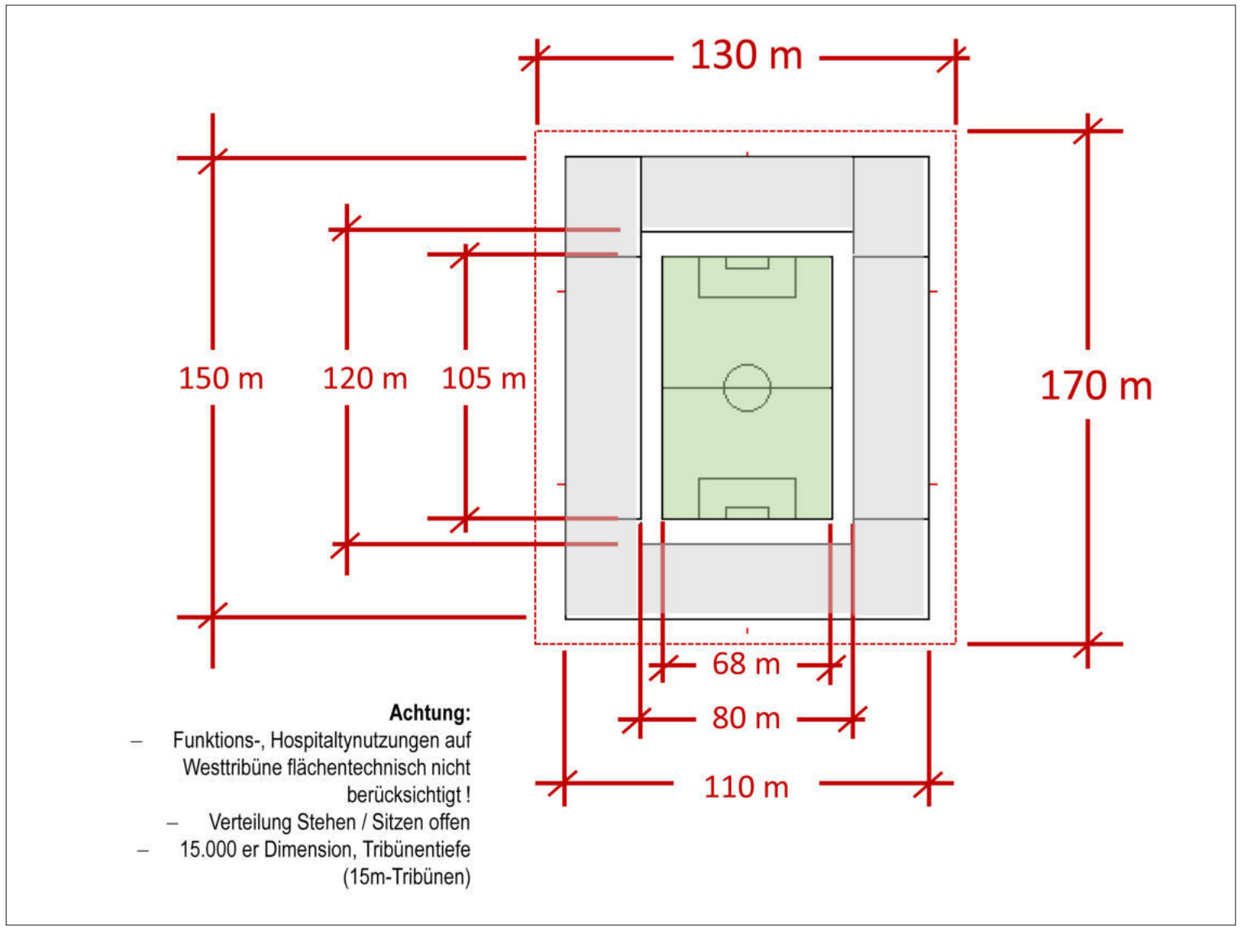


Abbildung 2 - Schema Bemessungsstadion

3.3 Absolute Restriktionsphase / Standortkriterien

Als absolute Restriktionen wurden folgende Kriterien angenommen:

Charakteristik: Flächengröße
Flächenzuschnitt
Allgemeine Flächenverfügbarkeit / Eigentumsverhältnisse
Zeitliche Flächenverfügbarkeit

V.erschließung: Anbindung an das übergeordnete Straßennetz

Nachbarschaft: Beeinträchtigung sensibler Nutzungen

Restriktionen: Schutzstatus (z.B. Naturschutz, Denkmalschutz)
Schutzstreifen entlang von Verkehrs- oder Infrastrukturtrassen

Eine Einstufung „keine Eignung" führte zum Ausschluss der jeweiligen Standortoption aus der weiteren Untersuchung.

Vor diesem Hintergrund wurden folgende Optionen im Einvernehmen mit den Beteiligten des Arbeitskreises Stadion von der weiteren Vertiefung ausgeschlossen:

- Standortoption 6 - BAB / Abfahrt Hafen
- Standortoption 7 - Edewechter Landstraße
- Standortoption 8 - Borchersweg
- Standortoption 9 - Marschwegstadion

NR

Standortbewertung Stadionneubau Oldenburg

Musterbogen

	Ergebnis	Kriterienkomplex	Einzelkriterien	Eignungsbewertung					Anmerkungen
	Ranking			gut	mittel	gering	keine	—	
Absolute Restriktionen		Flächencharakteristik	Flächengröße						
			Flächenzuschnitt						
			allg. Flächenverfügbarkeit / Eigentumsverhältnisse						
			zeitliche Flächenverfügbarkeit						
		Verkehrserschließung	Anbindung an das übergeordnete Straßennetz						
		Nachbarschaft	Beeinträchtigungen sensibler Nutzungen						
		Rechtsverbindliche Restriktionen	Schutzstatus (z.B. Naturschutz, Denkmalschutz)						
			Schutzstreifen entlang Verkehrs- oder Infrastrukturtrassen						

Abbildung 3 - Bemessungsmatrix

Standortoptionen „(6) BAB / Abfahrt Hafen" und „(7) Edewechter Landstraße" wurden aufgrund von möglichen Konflikten mit sensiblen Nutzungen in der Nachbarschaft (direkt angrenzende Wohnnutzung) ausgeschieden. Dies gilt ebenso für den bestehenden Stadionstandort „(9) Marschwegstadion".

Die Standortoption „(8) Borchersweg" liegt nicht vollständig auf Oldenburger Gemarkung, sondern teilweise auf der Gemarkung der Gemeinde Hatten, wodurch die allgemeine und zeitliche Flächenverfügbarkeit stark eingeschränkt wird. Dies und die mögliche Beeinträchtigung sensibler Nutzungen in der unmittelbaren Nachbarschaft (Wohnnutzung) waren als Ausschlusskriterium für diese Standortoption zu sehen.

4 Vertiefungsphase

Die Standortoptionen „(1) Krugweg", „(2) Fliegerhorst", „(3) Wechloy", „(4) Maastrichter Straße" sowie „(5) Holler Landstraße" wurden in der Vertiefungsphase skizzenhaft ausgearbeitet.

Es handelt sich im Sinne eines ersten Planungsansatzes um die Anpassung des vorgenannten Bemessungsstadions an die räumlichen und infrastrukturellen Gegebenheiten des Standortes. Für die skizzenhafte Darstellung wird hinsichtlich der Dimensionierung des Stadions sowie der umgebenden Stellplatzanlagen etc. von einer Kapazität von 10.000 Zuschauern inkl. 1.000 Hospitality-Gästen ausgegangen.

Die hieraus abgeleiteten Nutzungsverteilungen und Strukturansätze dienen somit lediglich der vereinfachten Illustration und sind im Laufe der nachfolgenden Planungsschritte im Sinne einer Optimierung zu überarbeiten.

4.1 Grundannahmen Modal-Split und Fahrzeugbelegung / -aufkommen

Modal Split

Die Modal Split Ansätze basieren auf folgenden Ansätzen bzw. Annahmen:

- Fans aus Oldenburg, Hospitality-Besucher und auswärtige Fans haben ein unterschiedliches Anreiseverhalten.
- Grundlage für das Verkehrsverhalten der Oldenburger Fans ist die Haushaltsbefragung 2009 zum Verkehrsverhalten der Stadt Oldenburg, die Aufschluss über den Modal Split gemäß Verkehrsmittelwahl in Abhängigkeit der Wegelänge gibt.
- Oldenburg ist aufgrund seiner Fahrrad fördernden Verkehrspolitik und der gut ausgebauten Fahrradinfrastruktur besonders fahrradfreundlich. Daher wurde auch bei der Beurteilung der Stadionstandorte ein wegelängenabhängiger Modal Split gewählt. Je geringer die Distanz des jeweils zu untersuchenden Stadionstandortes zur Oldenburger Innenstadt ist, desto größer sind die Fußgänger- und insbesondere Radfahrer-Anteile.
- Es ist nicht zu erwarten, dass das vorhandene Linien- bzw. Taktangebot des ÖPNV nennenswerte Fananteile transportieren kann. Es sollten daher an allen untersuchten Standorten außer dem Standort „(4) Maastricher Straße" Shuttle-Busse aus der Innenstadt bzw. vom Bahnhof zum Stadionstandort eingesetzt werden. Unter dieser Voraussetzung und mit Angebot eines Kombi-Tickets ist zu erwarten, dass der ÖPNV-Anteil standortunabhängig auf ca. 20% erhöht werden kann.
- Auswärtige Fans, deren Anteil mit 20% angesetzt wurde, haben ein standortunabhängiges Anreiseverhalten.
- Der ganz überwiegende Anteil auswärtiger Fans reist mit dem Pkw an und ein geringer Anteil (10%) mit dem ÖPNV. Für einen weiteren sehr geringen Anteil der gegnerischen Fans wird eine Anreise mit Fanbussen angesetzt. Es wird nicht angenommen, dass auswärtige Fans die vorhandenen P+R-Plätze nahe der Autobahnabfahrten nutzen.
- Hospitality-Gäste (1.000 Personen) reisen zu 100% mit dem Pkw an.

Die nachfolgend für jedes Stadion genannten Modal Split-Werte sind das Gesamtergebnis aus den unterschiedlichen Anreiseverhalten der Fans aus Oldenburg, der Hospitality-Gäste und der auswärtigen Fans gewichtet mit ihren Anteilen am Gesamtbesucheraufkommen.

Die Werte dienen als grobe planerische Zielgrößen in der weiteren Bearbeitung der pauschalen und unverbindlichen Abschätzung von Flächenbedarfen (bspw. für Stellplatzflächen) sowie einer groben Einschätzung der Belastung der Verkehrssysteme.

Die Modal Split-Anteile unterscheiden sich von Standort zu Standort, um die Abstufungen in den Erschließungsqualitäten (fußläufig/ Radfahrbeziehung und MIV-Erschließung) zu verdeutlichen. Die daraus resultierenden Werte suggerieren eine Genauigkeit, die zum heutigen Planungsstand noch nicht erreicht werden kann. Insofern ist im Bedarfsfall die exakte Erschließungssituation, die Anbindung des Stadions an das Verkehrsnetz und insbesondere die Leistungsfähigkeit der tangierten Knotenpunkte im Rahmen weiterer Vertiefungen unabhängig dieser Studie für jeden Standort gesondert zu untersuchen.

Fahrzeugbelegung / -aufkommen

Zur Ermittlung des Fahrzeugaufkommens wird davon ausgegangen, dass die Fahrzeugbelegung im MIV in Abhängigkeit vom Ticket (Standardkarte oder Hospitality-Karte) variiert. Daher wurde auf der Grundlage von Erfahrungswerten vergangener Stadionprojekte für Standard-Zuschauer ein rechnerischer Personendurchschnitt von 2,8 Personen und für Hospitality-Gäste ein Ansatz von 2,0 Personen je Fahrzeug angenommen.

4.2 Standortoptionen in der Vertiefung

4.2.1 Krugweg

Der Standort „(1) Krugweg" liegt am nördlichen Stadtrand Oldenburgs östlich der A 293 und nordwestlich des Gewerbegebiets Patentbusch, etwa 7,0 km vom Stadtzentrum entfernt. Ca. 1 km nördlich liegt das Autobahnkreuz „Oldenburg Nord", an dem sich die BAB 293 und die BAB 29 kreuzen. Die BAB 29 verläuft ca. 600 m östlich des Standorts. Westlich des Standorts grenzt auf der anderen Seite der BAB 293 ein Wohngebiet an, direkt nördlich, östlich und südlich des Standorts landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Hofanlagen (inkl. Wohnnutzung).

Die Fläche befindet sich im Eigentum der Stadt Oldenburg und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Sie wird be- und umgrenzt von Wallhecken (geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne von § 29 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG). Quer über die Fläche verläuft eine oberirdische Hochspannungsleitung (110 kV).

Verkehrliche Rahmenbedingungen

Die Standortoption liegt in ca. 2,0 km Entfernung zum BAB Anschluss Oldenburg-Etzhorn auf die A 293, mit Anschluss über die Wilhelmshavener Heerstraße (K 131).

Die Laufentfernung zur nächstgelegenen Bus-Haltestelle Waldfriedhof ist mit etwa 1,6 km zu weit und auch die Fahrzeiten der Busse sind mit knapp einer halben Stunde bis an den Hauptbahnhof wenig attraktiv. Auch kann das bestehende ÖPNV-Linienangebot keine Besucher in nennenswerter Menge abwickeln. Unter der Voraussetzung eines gut funktionierenden Shuttlebus-Verkehrs und der Einführung eines Kombitickets kann dennoch von einem ÖPNV-Anteil von 20% ausgegangen werden.

Die Stadtmitte Oldenburgs liegt nicht in Laufentfernung zu diesem Standort. Laut Radwegenetz der Stadt Oldenburg verläuft Richtung Innenstadt eine Hauptroute (Wilhelmshavener Heerstraße, Nadorster Straße). In Fahrtrichtung Süden (Zentrum) ist ein Radweg größtenteils, in Fahrtrichtung Norden nur abschnittsweise vorhanden.

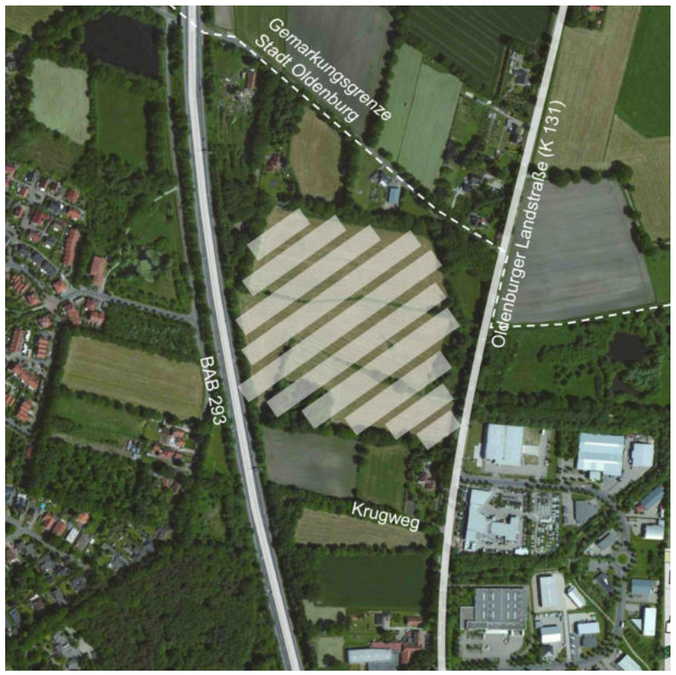


Abbildung 5 - Standort (1) Krugweg

Diese Voraussetzungen sowie die erläuterten Grundannahmen führen zur überschlägigen Abschätzung des folgendes Modal Splits:

	Modal Split	Anzahl Personen	Anzahl Fahrzeuge
zu Fuß	0%	0	
Rad	16%	1.600	1.600
ÖPNV inkl. Shuttle	20%	2.000	
Pkw	63%	6.300	2.393
Reisebus	1%	100	2

Vor diesem Hintergrund sind für die Standortoption „(1) Krugweg" insgesamt 2.400 Pkw-Stellplätze und 1.600 Radabstellplätze vorzuhalten. Desweiteren sind Flächen für den Shuttlebus-Verkehr und Gästeaufstellflächen (u.a. für Fanbusse) vorzusehen.

Planungsansatz

Der Stadionkörper wird zentral in weitestgehend optimaler Nord-Süd-Ausrichtung auf dem Areal angeordnet und ist gut von der A 293 und ggf. von der A 29 aus einsehbar. In der Grundvariante weist das Stadion eine Kapazität von 10.000 Zuschauerplätzen auf. Eine langfristige Erhöhung auf 15.000 Zuschauer erscheint aufgrund des begrenzt zur Verfügung stehenden Flächenpotentials für Stellplätze am Standort nicht möglich und kann bei Bedarf allenfalls durch die Inanspruchnahme bzw. Anpassung der übergeordneten städtischen Verkehrsinfrastruktur (Stellplatzpotentiale im Stadtgebiet, Bus-Shuttle-Verkehre, o.ä.) erreicht werden.

Die Haupttribüne (Funktionsbereich, Medien, Hospitality) liegt im westlichen Bereich des Stadions mit direkter Zuordnung von Hospitality-Stellplätzen und vorgelagertem TV-Compound.

Die Hauptanbindung des Standortes für den MIV erfolgt über Oldenburger Landstraße (K 131). Die interne Erschließung des Areals erfolgt über ein Ringsystem, welches an das übergeordnete Straßennetz anschließt. An das Ringsystem sind neben dem Stadion (Stadionzufahrt, Betrieb, etc.) auch die Stellplätze bzw. Haltepunkte für PKW, Busse und Fahrräder angeschlossen.

Die das Stadion umschließenden Stellplätze werden durch Stichwege bzw. Schleifen erschlossen. Insgesamt stehen direkt am Stadion ca. 1.000 PKW-Stellplätze inklusive 500 VIP-Stellplätzen zur Verfügung, wodurch sich ein Defizit von 1.400 Stellplätzen zur ermittelten benötigten Stellplatzanzahl ergibt. Nordöstlich des Stadionkörpers werden ca. 10 Busstellplätze in unmittelbarer Nähe der Stehtribünen für Gastzuschauer verortet. Ein Haltepunkt für Bus-Shuttle befindet sich südlich des Stadions. Insgesamt 1.600 Radabstellplätze werden auf 3 Standorte nördlich, östlich und südlich des Stadionkörpers verteilt.

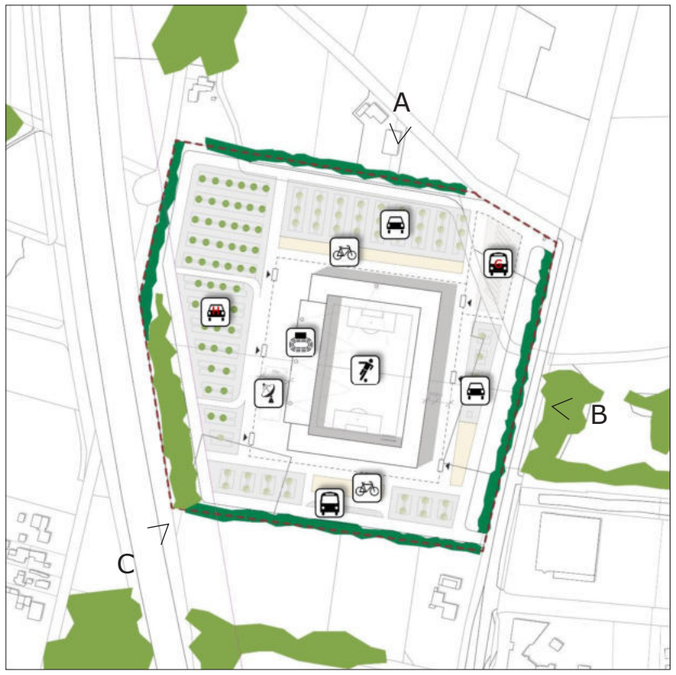
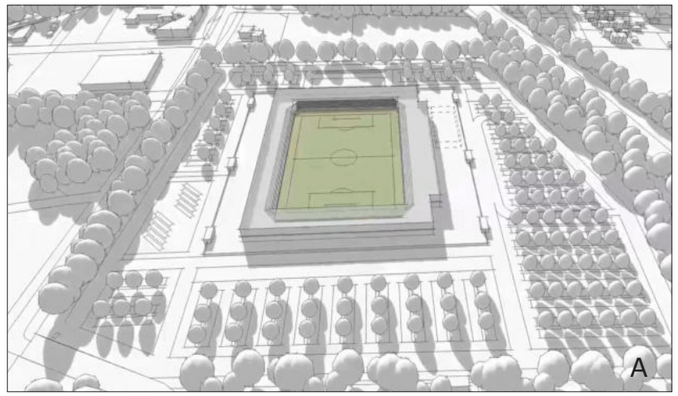
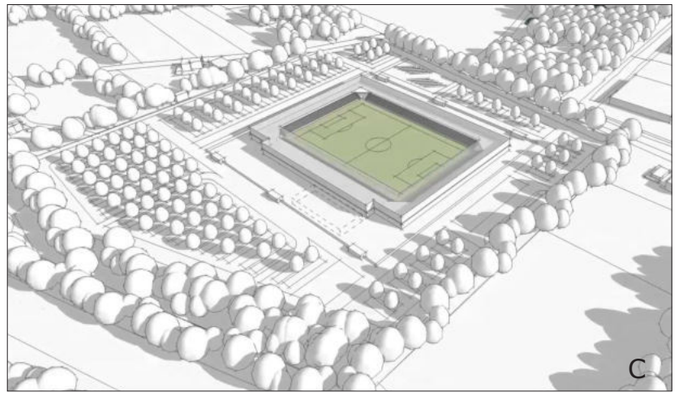


Abbildung 6 - Schemaskizze (1) Krugweg

- Stadion
- Haupttribüne
- Hospitality-Stellplätze
- Aufstellfläche Gäste
- TV-Compound
- Pkw-Stellplätze
- Radabstellanlagen
- Haltepunkt Bus-Shuttle







4.2.2 Fliegerhorst

Auf der Konversionsfläche des ehemaligen Militärflughafens Fliegerhorst am nordöstlichen Stadtrand Oldenburgs liegt der Standort „(2) Fliegerhorst", in etwa 6,3 km Entfernung vom Stadtzentrum. Nördlich befindet sich auf der ehemaligen Start- und Landebahn eine Photovoltaikfreiflächenanlage. Südlich werden bestehende Gebäude gewerblich genutzt; diese Nutzung soll aufrechterhalten bleiben. Südöstlich sind – bislang informell – Flächen für Wohn- und Mischnutzung geplant. Für die übrigen Areale der Konversionsfläche steht bislang keine Nachnutzung fest.

Die Fläche befindet sich im Eigentum der Stadt Oldenburg und wird derzeit nicht genutzt. Sie liegt innerhalb des Wasserschutzgebiets Alexanderfeld W IIIA.

Verkehrliche Rahmenbedingungen

In ca. 3,7 km Entfernung liegt der BAB Anschluss Oldenburg Bürgerfelde auf die A 293. Der Anschluss des Standortes erfolgt über die Alexanderstraße (L 824).

Die Entfernung zur nächstgelegenen Bus-Haltestelle Fliegerhorst ist mit etwa in 1.000 m relativ unattraktiv, die Fahrzeit in die Innenstadt beträgt ca. 15 Minuten. Unter der Voraussetzung eines gut funktionierenden Shuttlebus-Verkehrs und der Einführung eines Kombitickets kann jedoch von einem ÖPNV-Anteil von 20% ausgegangen werden.

Der Standort befindet sich nicht in Laufentfernung zur Stadtmitte Oldenburgs. Laut Radwegenetz der Stadt Oldenburg ist zwischen dem Standort und der Innenstadt eine Hauptroute (Alexanderstraße) für Radfahrer mit beidseitigem Radweg vorhanden.

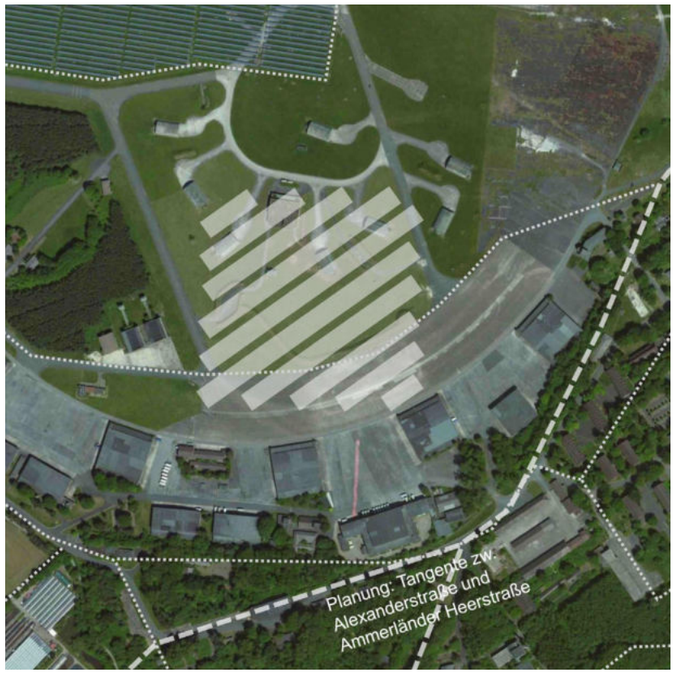


Abbildung 7 - Standort (2) Fliegerhorst

Aufgrund dieser Voraussetzungen wird folgender Modal Split überschlägig abgeschätzt:

	Modal Split	Anzahl Personen	Anzahl Fahrzeuge
zu Fuß	0%	0	
Rad	16%	1.600	1.600
ÖPNV inkl. Shuttle	20%	2.000	
Pkw	63%	6.300	2.393
Reisebus	1%	100	2

Auf der Standortoption „(2) Fliegerhorst" sind demnach insgesamt 2.400 Pkw-Stellplätze und 1.600 Radabstellplätze vorzuhalten. Des Weiteren sind Flächen für den Shuttlebus-Verkehr und Gästeaufstellflächen (u.a. für Fanbusse) vorzusehen.

Planungsansatz

Die Anordnung des Stadionkörpers erfolgt im Norden des Standorts in weitestgehend optimaler Nord-Süd-Ausrichtung. In der Grundvariante weist das Stadion eine Kapazität von 10.000 Zuschauerplätzen auf, die bei Bedarf auf 15.000 Zuschauer erhöht werden kann. Im westlichen Bereich des Stadions liegt die Haupttribüne (Funktionsbereich, Medien, Hospitality) mit direkter Zuordnung von Hospitality-Stellplätzen und vorgelagertem TV-Compound.

Die geplante Tangente zwischen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße stellt die Hauptanbindung des Standortes für den MIV dar. Die interne Erschließung des Areals nutzt das bestehende Erschließungssystem des Militärflughafens und verläuft östlich, südlich und westlich des Stadionkörpers. Dieses Erschließungssystem schließt mit der geplanten Tangente an das übergeordnete Straßennetz an. An das bestehende Erschließungssystem sind neben dem Stadion (Stadionzufahrt, Betrieb, etc.) auch die Stellplätze bzw. Haltepunkte für PKW, Busse und Fahrräder angeschlossen.

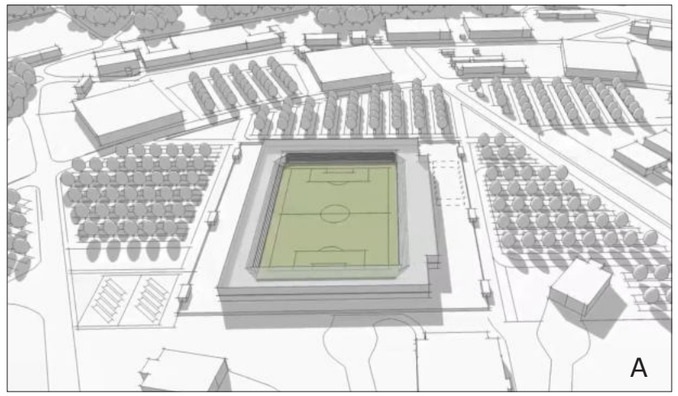
Östlich, südlich und westlich des Stadions werden die Stellplätze vorgesehen, die durch Stichwege bzw. Schleifen erschlossen werden. Bei der Anordnung der Stellplatzflächen wurden bestehende Shelter und Gewerbehallen aus der ehemals militärischen Nutzung berücksichtigt. Insgesamt können direkt am Stadion ca. 2.400 PKW-Stellplätze inklusive 500 VIP-Stellplätze nachgewiesen werden.

In unmittelbarer Nähe der Stehtribünen werden nordöstlich des Stadionkörpers ca. 10 Busstellplätze für Gastzuschauer angeordnet. Der Haltepunkt für Bus-Shuttle ist südöstlich des Stadions vorgesehen. Die erforderlichen 1.600 Radabstellplätze werden auf 4 Standorte verteilt und liegen östlich, südöstlich, südwestlich und westlich des Stadionkörpers.



Abbildung 8 - Schemaskizze (2) Fliegerhorst

- Stadion
- Haupttribüne
- Hospitality-Stellplätze
- Aufstellfläche Gäste
- TV-Compound
- Pkw-Stellplätze
- Radabstellanlagen
- Haltepunkt Bus-Shuttle







4.2.3 Wechloy

Der Standort „(3) Wechloy" liegt am östlichen Stadtrand Oldenburgs und ist etwa 4,6 km vom Stadtzentrum entfernt. Ca. 1 km südlich verläuft die BAB 28. Nördlich und östlich des Areals grenzen landwirtschaftlich genutzte Flächen an, südlich Waldflächen. Nordwestlich befinden sich Gewerbeflächen. Wohnnutzung liegt in weiterer Entfernung (450 m bzw. 550 m) östlich und westlich des Standortes.

Die Stadt Oldenburg ist Eigentümerin der Fläche. Diese wird derzeit landwirtschaftlich genutzt und es befindet sich ein „besonders geschütztes Biotop" auf der Fläche. Quer durch die Fläche verläuft eine unterirdische Erdgas-Hochdruckleitung.

Verkehrliche Rahmenbedingungen

Die Standortoption liegt in ca. 0,5 km Entfernung zum BAB Anschluss Oldenburg Wechloy auf die A 28. Die Anbindung des Standortes erfolgt über die geplante Tangente zwischen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße (K 348), deren Realisierung somit Grundvoraussetzung für die Erschließung des Standortes ist. Da in unmittelbarer Nachbarschaft ein Gewerbegebiet mit zahlreichen großflächigen Einzelhandelsbetrieben liegt, wäre im Zuge der weiteren Überlegungen zu prüfen, ob die umliegenden Knotenpunkte (insbesondere Ammerländer Heerstraße / Posthalterweg) für eine samstägliche Überlagerung von Einkaufsverkehr und Stadionverkehr leistungsfähig genug wären.

Die nächstgelegene Bus-Haltestelle Am Tegelbusch ist in etwa 400 m erreichbar. Das bestehende ÖPNV-Angebot (Halbstundentakt) kann jedoch keine Besucher in nennenswerter Menge abwickeln. Daher sind ein gut funktionierender Shuttlebus-Verkehr und die Einführung eines Kombitickets Voraussetzung dafür, dass der angesetzte ÖPNV-Anteil von 20% realistisch ist.

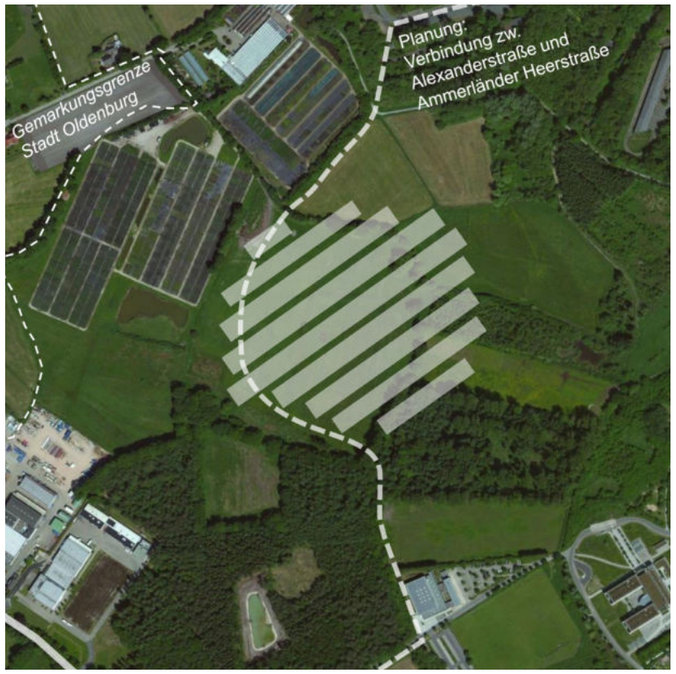


Abbildung 9 - Standort (3) Wechloy

Fußläufig ist die Stadtmitte Oldenburgs nur in weiterer Entfernung (4,3 km) erreichbar. Laut Radwegenetz der Stadt Oldenburg verläuft Richtung Innenstadt eine Hauptroute entlang der Ammerländer Heerstraße, ein Radweg ist beidseitig vorhanden.

Diese Voraussetzungen führen zur überschlägigen Abschätzung des folgendes Modal Splits:

	Modal Split	Anzahl Personen	Anzahl Fahrzeuge
zu Fuß	1%	100	
Rad	22%	2.220	2.200
ÖPNV inkl. Shuttle	20%	2.000	
Pkw	56%	5.600	2.143
Reisebus	1%	100	2

Auf der Standortoption „(3) Wechloy" sind demnach insgesamt 2.150 Pkw-Stellplätze und 2.200 Radabstellplätze vorzuhalten. Des weiteren sind Flächen für den Shuttlebus-Verkehr und Gästeaufstellflächen (u.a. für Fanbusse) vorzusehen.

Planungsansatz

Bei der Anordnung des Stadions wird das besonders geschützte Biotop berücksichtigt, welches nicht überbaut wird. Östlich des Biotops wird der Stadionkörper in weitestgehend optimaler Nord-Süd-Ausrichtung verortet. In der Grundvariante weist das Stadion eine Kapazität von 10.000 Zuschauerplätzen auf. In Analogie zum Standort Krugweg kann eine langfristige Erhöhung auf 15.000 Zuschauer bei Bedarf allenfalls durch die Inanspruchnahme bzw. Anpassung der übergeordneten städtischen Verkehrsinfrastruktur (Stellplatzpotentiale im Stadtgebiet, Bus-Shuttle-Verkehre, o.ä.) erreicht werden. Die Haupttribüne (Funktionsbereich, Medien, Hospitality) liegt im westlichen Bereich des Stadions mit direkter Zuordnung von Hospitality-Stellplätzen und vorgelagertem TV-Compound.

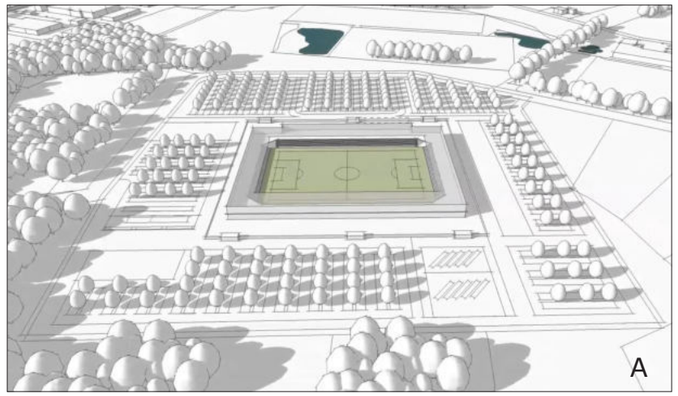
Der Standort wird wie der Standort „(2) Fliegerhorst" über die geplante Tangente zwischen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße angebunden. Ein Ringsystem bildet die interne Erschließung des Areals und ist an das übergeordnete Straßennetz angeschlossen. An diesem liegen neben dem Stadion (Stadionzufahrt, Betrieb, etc.) auch die Stellplätze bzw. Haltepunkte für PKW, Busse und Fahrräder.

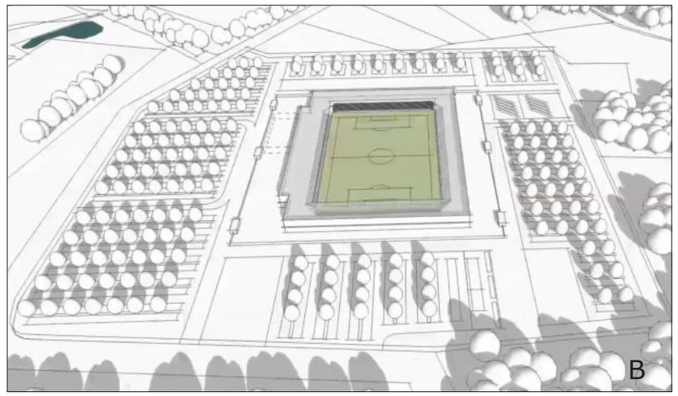
Das Stadion ist von Stellplätzen umgeben, die durch Stichwege bzw. Schleifen erschlossen werden. Insgesamt können direkt am Stadion ca. 1.950 PKW-Stellplätze inklusive 500 VIP-Stellplätzen angeordnet werden, womit ein Defizit von 200 Stellplätzen zur ermittelten benötigten Stellplatzanzahl entsteht. Nordöstlich des Stadions werden in unmittelbarer Nähe der Stehtribünen für Gastzuschauer für diese ca. 10 Busstellplätze vorgesehen. Ein Haltepunkt für Bus-Shuttle befindet sich südöstlich des Stadionkörpers. Nördlich und südlich des Stadions werden insgesamt 2.200 Radabstellplätze angeordnet, die auf 3 Standorte verteilt sind.

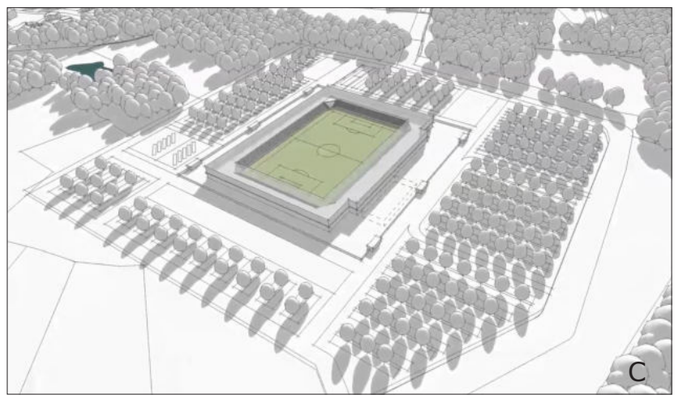


Abbildung 10 - Schemaskizze (2) Wechloy

- Stadion
- Haupttribüne
- Hospitality-Stellplätze
- Aufstellfläche Gäste
- TV-Compound
- Pkw-Stellplätze
- Radabstellanlagen
- Haltepunkt Bus-Shuttle







4.2.4 Maastrichter Straße

Der Standort „(4) Maastrichter Straße" liegt in der Stadtmitte von Oldenburg, etwa 1,2 km vom Stadtzentrum entfernt und in Nachbarschaft zum Hauptbahnhof bzw. zum ZOB, welche beide westlich des Standortes liegen. Nördlich grenzen die Weser-Ems-Halle / EWE-Arena mit ihren Stellplatzflächen an, östlich die Schule BBS III sowie das VfB-Jugendleistungszentrum und städtische Sportplätze. Südlich verlaufen die Maastrichter Straße und Bahnanlagen. Die Landessparkasse zu Oldenburg liegt westlich des Standorts. In ca. 380 m Entfernung nördlich befindet sich Wohnnutzung.

Eigentümer der Fläche sind die Stadt Oldenburg und teilweise die Weser-Ems-Hallen. Die Fläche wird derzeit als Grünfläche genutzt. Quer durch die Fläche verläuft eine unterirdische Hochspannungsleitung, die nach Osten ab der BBS III oberirdisch verläuft. Im Süden des Standortes befindet sich eine Altlastenverdachtsfläche (Altablagerung).

Verkehrliche Rahmenbedingungen

Der BAB Anschluss Oldenburg Ohmstede auf die A 29 liegt in ca. 4,3 km Entfernung zum Standort. Der Autobahnanschluss ist über die Donnerschweer Straße (L 865) erreichbar.

Der Standort liegt zentral in der Innenstadt, so dass Bushaltestellen, ZOB und Bahnhof in unmittelbarer Laufentfernung liegen. Ein Shuttlebus-Verkehr ist an diesem Standort daher nicht erforderlich.

Auch für Radfahrer und Fußgänger ist dieser Standort besonders günstig, da er zentral liegt und Radwege in alle Richtungen vorhanden sind.



Abbildung 11 - Standort (4) Maastrichter Straße

Unter diesen Gesichtspunkten wird folgender Modal Split abgeschätzt:

	Modal Split	Anzahl Personen	Anzahl Fahrzeuge
zu Fuß	4%	400	
Rad	25%	2.500	2.500
ÖPNV	25%	2.500	
Pkw	45%	4.500	1.750
Reisebus	1%	100	2

Auf der Standortoption „(4) Maastricher Straße" wären gemäß obigem Modal Split insgesamt 1.750 Pkw-Stellplätze und 2.500 Radabstellplätze vorzuhalten. Bei abgestimmter Terminplanung böten sich an diesem Standort jedoch auch Möglichkeiten, Parkplätze der Weser-Ems-Hallen mitzunutzen. Durch die sehr gute ÖPNV-Anbindung ist an diesem Standort auch die Nutzung von P+R-Plätzen grundsätzlich möglich.

Planungsansatz

Im Norden des Areals erfolgt die Anordnung des Stadionkörpers in weitestgehend optimaler Nord-Süd-Ausrichtung. In der Grundvariante weist das Stadion eine Kapazität von 10.000 Zuschauerplätzen auf. Soweit die kapazität langfristig auf 15.000 Zuschauer aufgestockt werden soll, wird eine Anpassung der Verkehrsinfrastruktur (Stellplatzpotentiale im Stadtgebiet, Bus-Shuttle-Verkehre, o.ä.) im weiteren Stadtraum notwendig.

Im westlichen Bereich des Stadions liegt die Haupttribüne (Funktionsbereich, Medien, Hospitality), der die Hospitality-Stellplätze und vorgelagertem TV-Compound zugeordnet werden.

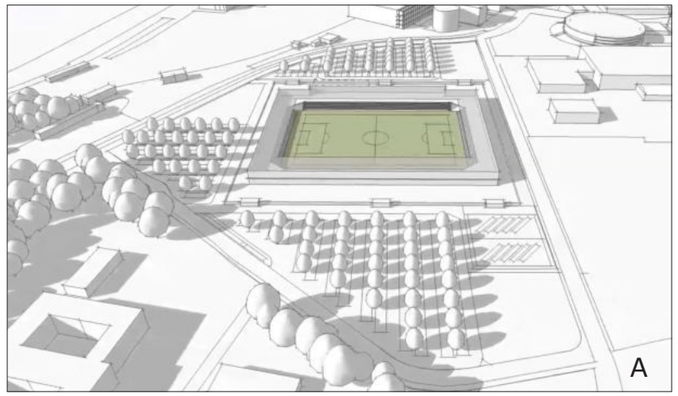
Die Hauptanbindung des Standortes für den MIV erfolgt über die Maastrichter Straße. Die interne Erschließung des Areals stellt ein Ringsystem dar. Dieses Ringsystem erschließt neben dem Stadion (Stadionzufahrt, Betrieb, etc.) auch die Stellplätze bzw. Haltepunkte für PKW, Busse und Fahrräder.

Die östlich, südlich und westlich des Stadions liegenden Stellplätze werden über Stichwege und Schleifen erschlossen. Insgesamt können direkt am Stadion ca. 650 PKW-Stellplätze nachgewiesen werden. Dies bedeutet ein Defizit von 1.100 Stellplätzen. Nordöstlich des Stadions werden ca. 10 Busstellplätze in unmittelbarer Nähe der Stehtribünen für Gastzuschauer angeordnet. Ein Haltepunkt für Bus-Shuttle befindet sich südöstlich des Stadions. Insgesamt 2.500 Radabstellplätze können auf 3 Standorte östlich, südlich und westlich des Stadions verortet werden.



Abbildung 12 - Schemaskizze (4) Maastrichter Straße

- Stadion
- Haupttribüne
- Hospitality-Stellplätze
- Aufstellfläche Gäste
- TV-Compound
- Pkw-Stellplätze
- Radabstellanlagen
- Haltepunkt Bus-Shuttle







4.2.5 Holler Landstraße

Im Osten Oldenburgs, etwa 3,2 km vom Stadtzentrum entfernt, befindet sich der Standort „(5) Holler Landstraße". Nördlich grenzt der Einzelhandelsstandort Homepark Oldenburg mit IKEA an, westlich Gewerbeflächen sowie ein Umspannwerk an den Standort an. Im Osten schließen landwirtschaftliche Flächen, teilweise mit Hofanlagen (inkl. Wohnnutzung) an. Südlich befinden sich der Hemmelsbäker Kanal, der Drielaker See (ein Naherholungsgebiet) sowie eine Fläche mit einem „besonders geschützten Biotop". In ca. 400 m Entfernung liegt südwestlich weitere Wohnnutzung.

Die Fläche befindet sich in Privateigentum und wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Im Norden verläuft eine unterirdische Erdgas-Hochdruckleitung durch die Fläche.

Verkehrliche Rahmenbedingungen

Die Standortoption „(5) Holler Landstraße" liegt unmittelbar am BAB Anschluss Oldenburg-Hafen (A 29) und ist daher sehr gut an das überörtliche Netz angeschlossen. Die Erschließung erfolgt über die Holler Landstraße (L 866), sensible Nutzungen sind hier nicht vorhanden. Allerdings wird die Fahrbeziehung in Richtung Innenstadt zweimal durch plangleiche Bahnquerungen beeinträchtigt.

Da samstags mit erheblichem Verkehr des gegenüber liegende IKEA Einrichtungshauses zu rechnen ist, muss geprüft werden, ob der Knotenpunkt, der sowohl IKEA als auch das Stadion erschließt, leistungsfähig genug für gleichzeitigen An- und Abreiseverkehr beider Nutzungen ist.

Die nächstgelegene Bus-Haltestelle Werrastraße liegt in etwa 50 m Laufentfernung. Das vorhandene ÖPNV-Angebot (Halbstundentakt) kann jedoch keine Besucher in nennenswerter Menge abwickeln. Unter der Voraussetzung eines gut funktionierenden Shuttlebus-Verkehrs und der Einführung eines Kombitickets kann jedoch von einem ÖPNV-Anteil von 20% ausgegangen werden.



Abbildung 13 - Standort (5) Holler Lamdstraße

Die Stadtmitte Oldenburgs ist mit 2,6 km Entfernung sehr gut mit dem Fahrrad erreichbar, in Richtung Innenstadt verläuft die Rad-Hauptroute Holler Landstraße, Nordstraße, Amalienstraße, die über einen beidseitigen Radweg verfügt.

Diese Voraussetzungen führen zur überschlägigen Abschätzung des folgenden Modal Splits:

	Modal Split	Anzahl Personen	Anzahl Fahrzeuge
zu Fuß	1%	100	
Rad	22%	2.220	2.200
ÖPNV inkl. Shuttle	20%	2.000	
Pkw	56%	5.600	2.143
Reisebus	1%	100	2

Auf der Standortoption „(5) Holler Landstraße" sind demnach insgesamt 2.150 Pkw-Stellplätze und 2.200 Radabstellplätze vorzuhalten. Des weiteren sind Flächen für den Shuttlebus-Verkehr und Gästeaufstellflächen (u.a. für Fanbusse) vorzusehen.

Planungsansatz

Der Stadionkörper wird zentral in optimaler Nord-Süd-Ausrichtung auf dem Areal angeordnet. In der Grundvariante weist das Stadion eine Kapazität von 10.000 Zuschauerplätzen auf, eine Erhöhung auf 15.000 Zuschauer erscheint bei Bedarf und nach Anpassung der Verkehrsinfrastruktur (Stellplatzpotentiale im Stadtgebiet, Bus-Shuttle-Verkehre, o.ä.) mittelfrstig möglich, da insbesondere nördlich des Standorts der Straßenraum bestehender Gewerbegebiete als Stellplatzpotential („Parken am Straßenrand") zur Verfügung steht.

Die Haupttribüne (Funktionsbereich, Medien, Hospitality) liegt im westlichen Bereich des Stadions mit direkter Zuordnung von Hospitality-Stellplätzen und vorgelagertem TV-Compound.

Der Standort ist über die Holler Landstraße an das übergeordnete Straßennetz angebunden. Über ein Ringsystem erfolgt die interne Erschließung. An dieses sind neben dem Stadion (Stadionzufahrt, Betrieb, etc.) auch die Stellplätze bzw. Haltepunkte für PKW, Busse und Fahrräder angeschlossen.

Die das Stadion umgebenden Stellplätze werden durch Stichwege bzw. Schleifen erschlossen. Insgesamt stehen direkt am Stadion ca. 2.050 PKW-Stellplätze zur Verfügung. Damit liegt ein Defizit von 100 Stellplätzen zur ermittelten benötigten Stellplatzanzahl vor. In unmittelbarer Nähe der Stehtribünen für Gastzuschauer werden nordöstlich des Stadions werden deren ca. 10 Busstellplätze angeordnet. Ein Haltepunkt für Bus-Shuttle befindet sich südwestlich des Stadions. Insgesamt 2.200 Radabstellplätze werden auf 4 Standorte östlich, südlich und westlich des Stadionkörpers verteilt.

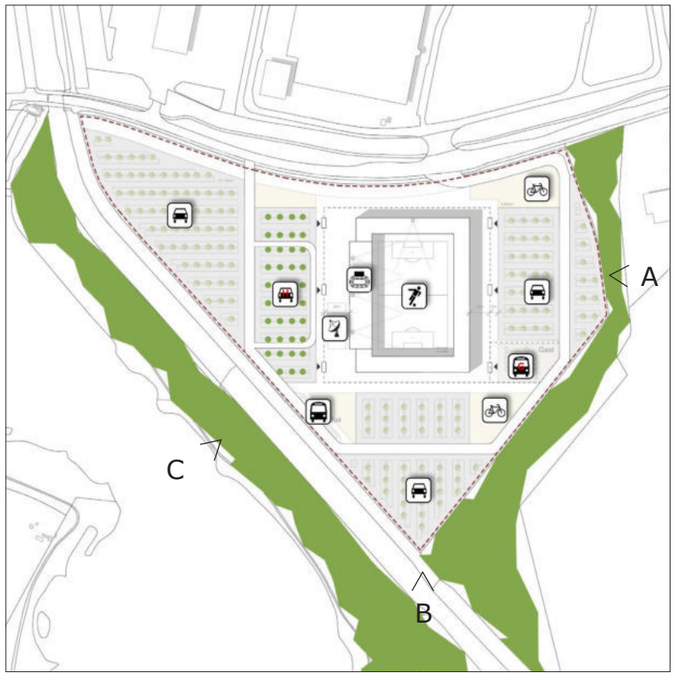
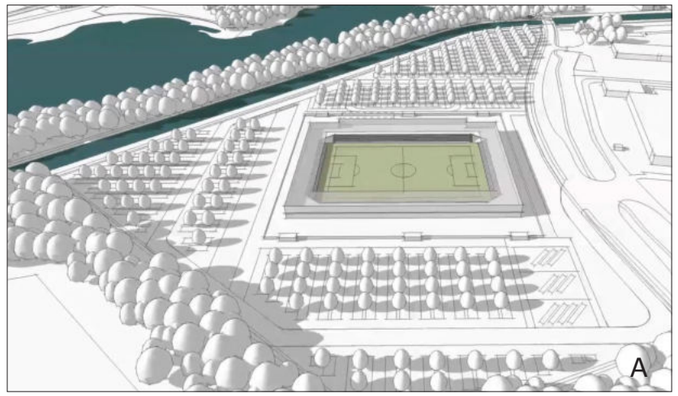
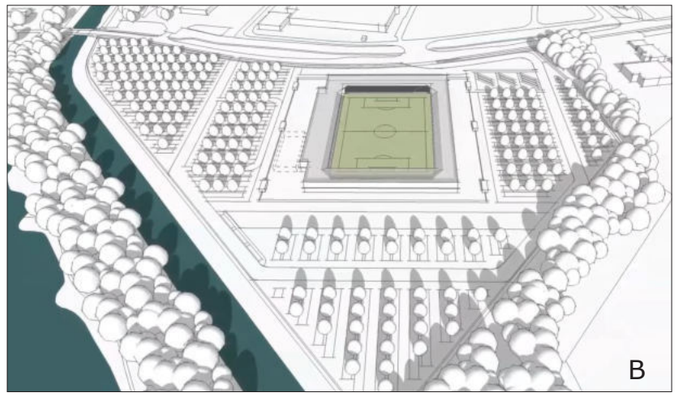
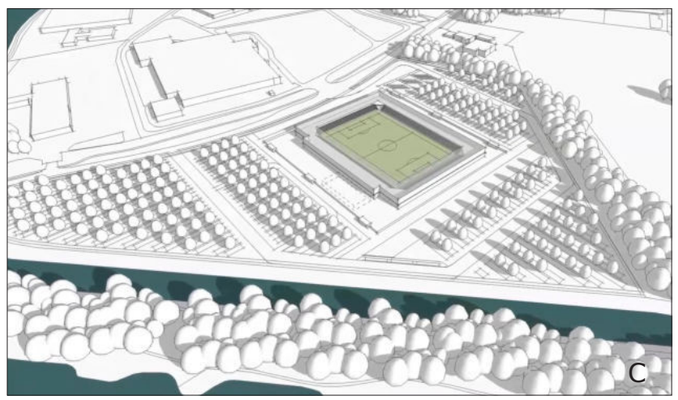


Abbildung 14 - Schemaskizze (5) Holler Landstraße

- Stadion
- Haupttribüne
- Hospitality-Stellplätze
- Aufstellfläche Gäste
- TV-Compound
- Pkw-Stellplätze
- Radabstellanlagen
- Haltepunkt Bus-Shuttle







5 Ergebnisphase

5.1 Ermittlung eines überschlägigen Kosten- und Realisierungsbudgets

Um die Standortoptionen auch im Hinblick auf den zur Entwicklung notwendigen Budgetansatz vergleichen zu können, wird der für die Umsetzung notwendige überschlägige Budgetansatz anhand grober Kostenkennwerte unverbindlich hergeleitet. Während der Ansatz für Stadion, Gästeaufstellfläche und Busshuttle-Haltepunkte immer gleich angesetzt wird, variiert der Kostenansatz zur Herstellung der notwendigen Stellplätze in Abhängigkeit zum Modal-Split-Ansatz.

Soweit der Standort nicht über die notwendige Grundfläche für ebenerdiges Parken verfügt, wird aus Gründen der Vergleichbarkeit im weiteren davon ausgegangen, dass das Defizit an ebenerdigen Stellplätzen über einen erhöhten Kostenansatz im Sinne eines Stellplatzes in einem Parkdeck nachgewiesen wird.

Die Kostenberachtung bezieht sich ausschließlich auf die Errichtung Stadion, Gästeaufstellfläche, Busshuttle-Haltepunkte und Stellplätze für Pkw und Räder. Grunderwerbskosten, Infrastrukturkosten, etc. wurden aufgrund der noch fehlenden Konkretisierung des Bemessungsobjekts nicht berücksichtigt werden. Die nebenstehenden Darstellung erhebt insofern keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann in dieser frühen Projektphase allenfalls zur ersten unverbindliche Einschätzung der Budgetsituation dienen

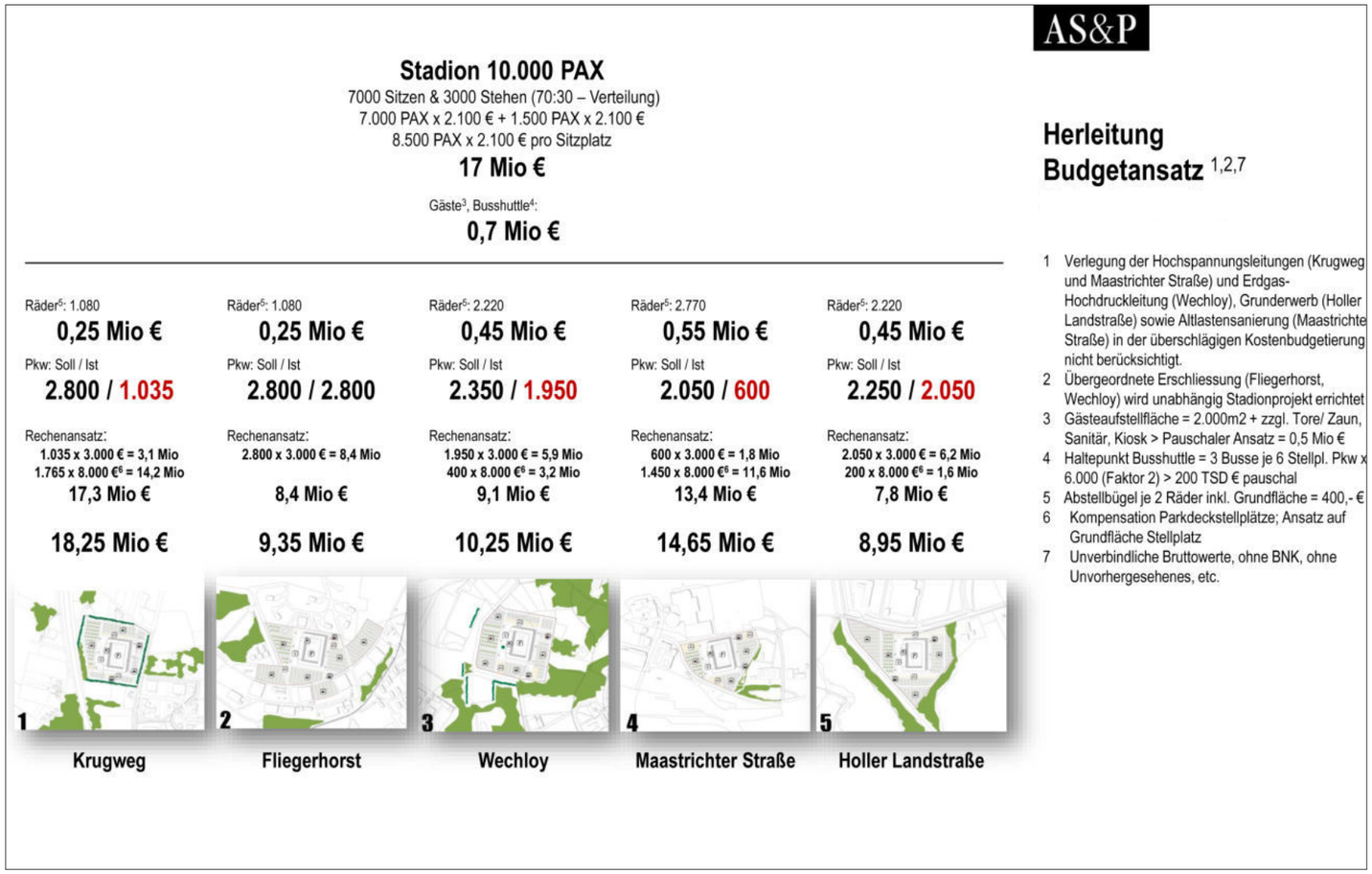


Abbildung 15 - Budgetansatz

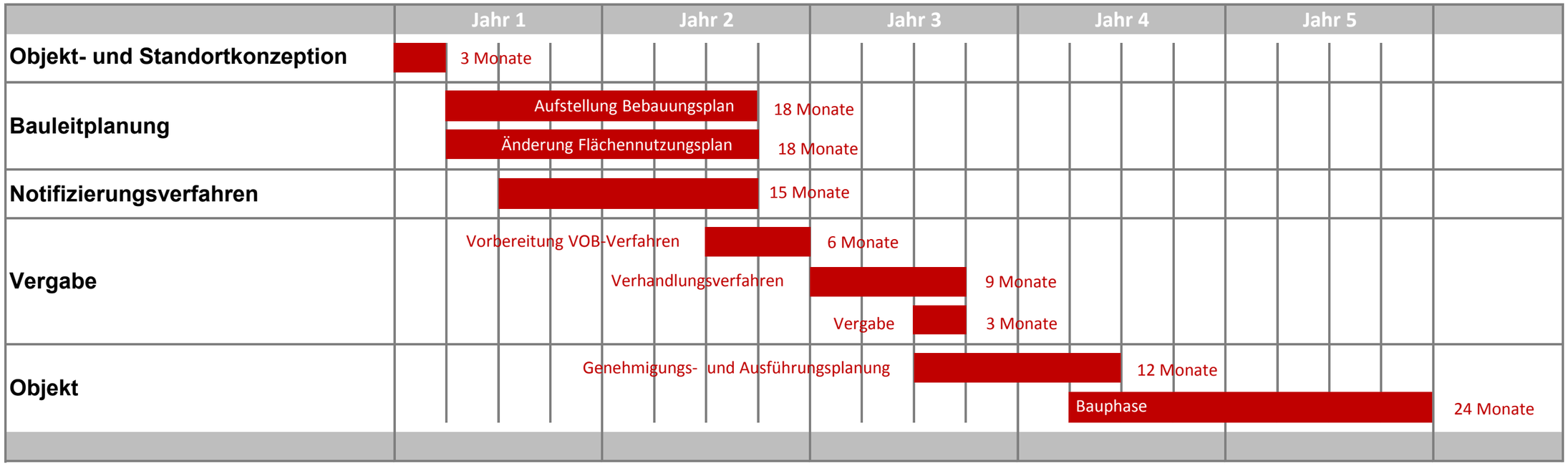


Abbildung 16 - Zeitplanung

5.2 Zeitliche Entwicklung (Planungs- und Realisierungsschritte)

Hinsichtlich der Dauer der Planungs- und Realisierungsphase unterscheiden sich die Standorte nicht wesentlich voneinander. Insgesamt kann von Beginn der Planungs- und Konzeptionsphase bis zur Eröffnung des Stadions von einer Dauer von ca. 5 Jahren ausgegangen werden.

Der von der Planung für das Stadion unabhängige geplante Bau der Tangente zwischen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße, der Voraussetzung für die Erschließung der Standorte „(2) Fliegerhorst" und „(3) Wechloy" ist, wird im Zeitschema als vorab verwirklicht oder gleichzeitig erfolgend angenommen.

Zu berücksichtigen ist, dass bei den Standorten „(1) Krugweg", „(3) Wechloy" und „(4) Maastrichter Straße" aufgrund der dort verlaufenden Versorgungstrassen (ober- bzw. unteridrische Hochspannungsleitungen und eine Erdgas-Hochdruckleitung) die Erforderlichkeit einer Verlegung der Trassen zu prüfen und mit dem entsprechenden Betreiber abzustimmen ist. Zumindest am Standort „(1) Krugweg", an dem die Hochspannungstrasse oberirdisch quert, erscheint eine Verlegung geboten. Die entsprechende Fachplanung (z.B. Planfeststellung oder Plangenehmigung) ist ggf. anzustoßen und die Laufzeit im Planungsverfahren zu berücksichtigen.

Weiterhin zu berücksichtigen ist, dass für das Stadion ggf. ein (vereinfachtes) Raumordnungsverfahren durchgeführt werden muss. Die Erforderlichkeit ist mit der zuständigen unteren Landesplanungsbehörde abzustimmen.

Es wird darauf hingewiesen, dass das entwickelte Schema zu den Verfahrens- und Planungsschritten bzw. der Dauer lediglich Annahmen darstellt, die auf Erfahrungswerten beruhen. Im Rahmen der Verfahren ist an einigen Stellen Optimierungspotential zur Bündelung und Beschleunigung vorhanden.

5.3 Standortbeurteilung nach relativen Standortkriterien

In der Ergebnisphase wurden die 5 verbliebenen Stadionstandorte anhand von relativen Kriterien detaillierter untersucht. Dabei handelt es sich um folgende Kriterien:

- Flächencharakteristik
- Anbindungsqualität
- Eingriffsniveau
- Restriktionen
- Städtebau / Stadtraum
- Kostenaufwand
- Marketingqualität
- Standortidentität

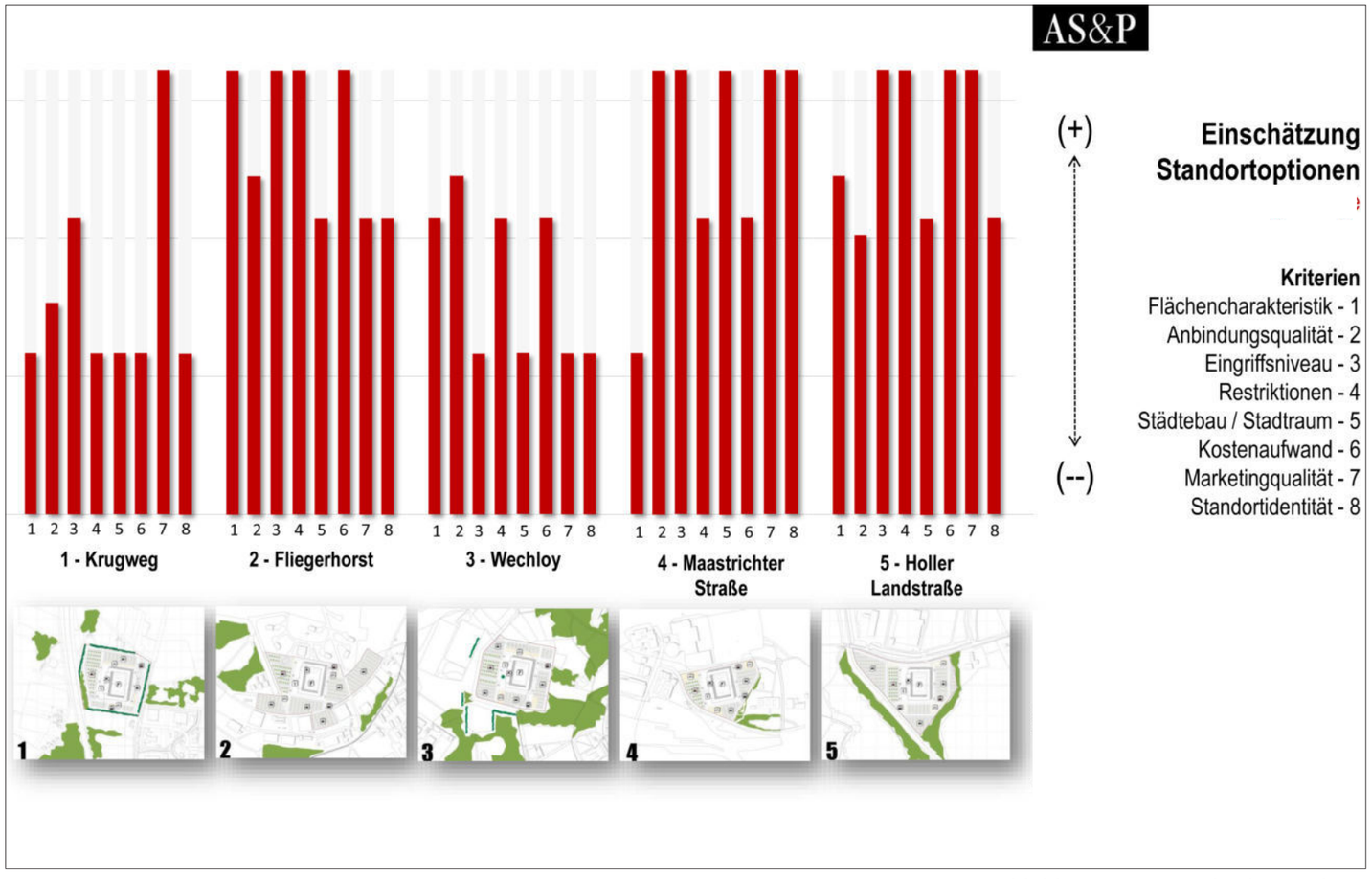


Abbildung 17 - Standortbeurteilung

Der Flächenzuschnitt der Standortoption **„(1) Krugweg"** scheint ohne die Inanspruchnahme umliegender Flächen weitestgehend unzureichend zur Errichtung des Stadions und der notwendigen Stellplätze. Geprüft werden müsste, ob zusätzliche Flächen in der Umgebung in Anspruch genommen werden können. Hinzu kommt die Notwendigkeit der Verlegung einer oberirdisch querenden 110-kV-Trasse, was zusätzliche Kosten verursacht. Negativ auf die Eignung des Standortes wirkt sich auch die voraussichtliche Beeinträchtigung sensibler Wohnnutzungen und der ggf. entstehende Eingriff in geschützte Landschaftsbestandteile im Sinne von § 29 Abs. 1 S. 1 BNatSchG (Wallhecken) bzw. Biotopstrukturen aus. Der Standort verfügt über eine bestehende MIV-Anbindung. Aufgrund seiner guten Einsehbarkeit von der Autobahn aus weist der Standort eine hohe Marketingqualität auf, die abseitige Lage in nur eingeschränkter stadträumlicher Einbindung erschwert jedoch eine Identifizierung mit dem Standort. Auch städtebaulich fügt sich der große Baukörper am Stadtrand nur eingeschränkt in die vor Ort bestehende Freiraumstruktur (landwirtschaftliche Flächen) ein.

Die Standortoption **„(2) Fliegerhorst"** scheint hinsichtlich der verfügbaren Flächengröße gut geeignet. Es handelt es sich um bereits versiegelte Flächen (Konversionsfläche Militärflugplatz), denen im Sinne der Nachhaltigkeit eine neue Nutzung zukommen würde. Das Umfeld ist robust, wodurch eine Beeinträchtigung sensibler Nutzungen nicht zu erwarten ist. Zu klären sind jedoch mögliche Anforderungen durch die Lage im Wasserschutzgebiet (Zone III A). Voraussetzung für eine Erschließung des Standortes ist die Realisierung der geplanten MIV-Trasse

(Tangente zw. Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße). Ein Stadion würde sich in die erhaltene Bausubstanz mit Großformen in Form von Sheltern, Hallen oder dem großen Solarfeld sehr gut einfügen. Je nach Positionierung des Stadions ist zu prüfen, ob der Rückbau eines Shelters erforderlich wird. Der Standort verfügt durch seine ehemalige Nutzung als Flugplatz und die erhaltenen Bausubstanzen über ein hohes Identifikationspotential, auch wenn die Lage keine Marketingqualität im Sinne einer erkennbaren „Außenwirkung" begünstigt.

Der optionale Standort **„(3) Wechloy"** liegt südwestlich des Standortes Fliegerhorst und bedarf ebenfalls zwingend der Realisierung der geplanten MIV-Trasse zwischen Alexanderstraße und Ammerländer Heerstraße. Je nach Ausweitung des Umgriffs des Areals und späterer Lage der Trasse könnte am Standort ggf. eine ausreichende Flächengröße generiert werden, hierfür müssten allerdings weitere Flächen als nun untersucht in Anspruch genommen werden. Beim Bau ist ein besonders geschütztes Biotop zu berücksichtigen. Gegebenenfalls erfordert eine Realisierung des Stadions an diesem Standort die Verlegung einer unterirdischen Gashochdruckleitung. Städtebaulich wirkt das Stadion neben Wald- oder landwirtschaftlich genutzten Flächen als Fremdkörper und stellt einen Eingriff in den Naturraum dar. Ohne Einsehbarkeit von der Autobahn oder Bahnlinien aus weist der Standort darüber hinaus geringe Marketingqualitäten sowie ein geringes Identifikationspotential auf.

Die Standortoption **„(4) Maastrichter Straße"** schließt unmittelbar südlich der Weser-Ems-Halle und der EWE-Arena an. Hinsichtlich der Nutzungsverwandtschaft und des daraus resultierenden Identifikationspotentials würde hier ein Standort mit einer hohen veranstaltungs- und sportbezogenen Identität in integrierter Stadtlage entstehen. Auch städtebaulich würde das Stadion die vorhandene Baustruktur ergänzen. Durch die Lage unmittelbar an den Gleisen im Vorfeld des Hauptbahnhofs entsteht ein hohes Marketingpotential. Allerdings ist der Standort derart beengt, das nur etwa 1/3 der erforderlichen Flächen ebenerdig realisierbar wären. Zu prüfen wäre, ob auf Parkflächen der Weser-Ems-Hallen zurückgegriffen werden könnte, wodurch sich im rahmen der zeitlichen Überschneidung von Veranstaltungen ggf. Konflikte im Betrieb der Anlagen einstellen könnten. Zudem besteht bei der Fläche der Verdacht auf Altlasten und es müsste die etwaige Verlegung einer unterirdischen Hochspannungsleitung geprüft werden. Hinsichtlich der Erschließung des Standortes wäre vor allem eine Prüfung der Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes bei parallel laufenden Veranstaltungen der Messe erforderlich. Während die Autobahn erst in einiger Entfernung zu erreichen ist, ist die ÖPNV-Anbindung und Erreichbarkeit mit dem Rad als vorbildlich zu bewerten.

Die Standortoption **„(5) Holler Landstraße"** weist am Stadteingang liegend und von der Autobahn aus einsehbar eine hohe Marketingqualität und ein relativ gutes Identifikationspotential auf. Städtebaulich ergänzt das Stadion die auf der anderen Seite der Holler Landstraße liegenden Großstrukturen der Einzelhandelsbetriebe. Neben der guten Erreichbarkeit vom übergeordneten Straßennetz aus ist der Standort durch seine relativ geringe Entfernung zur Innenstadt ebenfalls gut mit dem Rad zu erreichen. Einschränkend muss man in diesem zusammenhang die beiden plangleichen bahnquerungen in Richtung Innenstadt benennen, welche die Qualität der Erreichbarkeit in einem gewissen Maß einschränken. Die Fläche verfügt über keine Restriktionen und scheint mit relativ geringem Aufwand als Stadionstandort herstellbar. Dies ist jedoch abhängig vom Grundwerwerb, da sich die Flächen in Privateigentum befinden. Außerdem könnte eine benachbarte Wohnnutzung beeinträchtigt werden. Aufgrund des zur Bundesstraße hin einzuhaltenden Schutzabstands können nicht alle Stellplätze ebenerdig realisiert werden. In diesem Schutzstreifen befindet sich auch eine unterirdische Erdgas-Hochdruckleitung, die ggf. berücksichtigt werden müsste.

5.4 Fazit Ergebnisphase

Bei Beurteilung aller Standorte der Ergebnisphase erscheinen die Standortoptionen Fliegerhorst, Maastrichter Straße und Holler Landstraße am besten zur Realisierung eines zeitgemäßen Stadionstandorts geeignet. Einschränkend ist festzuhalten, dass die Planungsansätze zu den jeweiligen Standortoptionen sowie die damit verbundenen Kapazitätsannahmen lediglich überschlägig vorgenommen wurden und im Rahmen der ggf. anschließenden Planungsphasen vertieft und fachlich im Detail verifiziert werden müssen. Die verbindliche Ableitung von wirtschaftlichen oder sonstigen Konsequenzen auf der Grundlage dieser Untersuchung ohne nachgeordnete Vertiefung erscheint in diesem Zusammenhang nicht zielführend.

6 Zusammenfassung und Einschätzung

Ergebnis der vorliegenden „Kritischen Standortbewertung" ist, dass nicht alle untersuchten und bewerteten Standortoptionen als Stadionstandorte für eine Spielstätte des VfB Oldenburg e.V. geeignet sind.

Aufgrund absoluter (Ausschluss-)Kriterien wie sensible Nachbarschaften oder mangelnde allgemeine und zeitliche Flächenverfügbarkeit wurden bereits in der Erkundungsphase die Standorte „(6) BAB / Abfahrt Hafen", „(7) Edewechter Landstraße", „(8) Borchersweg" und „(9) Marschwegstadion" aus der vertiefenden Untersuchung ausgeschlossen.

Die übrigen Standortoptionen wurden detaillierter untersucht und hinsichtlich ihrer Eignung anhand von relativen Kriterien bewertet. Abschließend ist festzuhalten, dass lediglich die Standortoptionen „(2) Fliegerhorst", „(4) Maastrichter Straße" und „(5) Holler Landstraße" ein adäquates Flächenpotential für den Neubau des Stadions aufweisen. Bei den Standortoptionen „(1) Krugweg" und (3) Wechloy" fehlt hierfür das notwendige Flächenpotential.



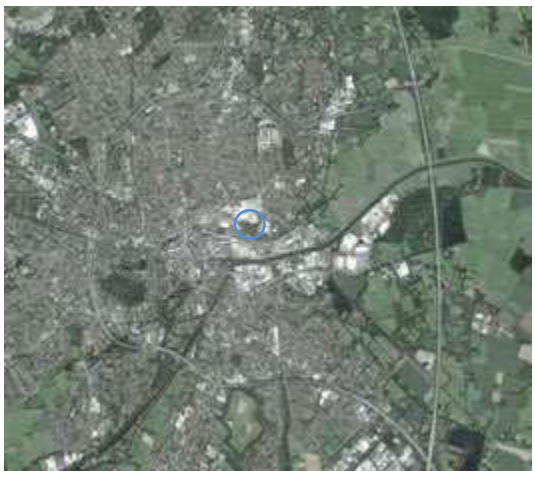
Standortoptionen:

1 - Krugweg
2 - Fliegerhorst
3 - Wechloy
4 - Maastrichter Straße
5 - Holler Landstraße
6 - BAB / Abfahrt Hafen
7 - Edewechter Landstraße
8 - Borchersweg
9 - Marschwegstadion

Anlage 2

Stadionneubauprojekt. Maastrichter Straße, Oldenburg. Machbarkeitsstudie, AS&P, Stand: 30.05.2017







STADIONNEUBAUPROJEKT

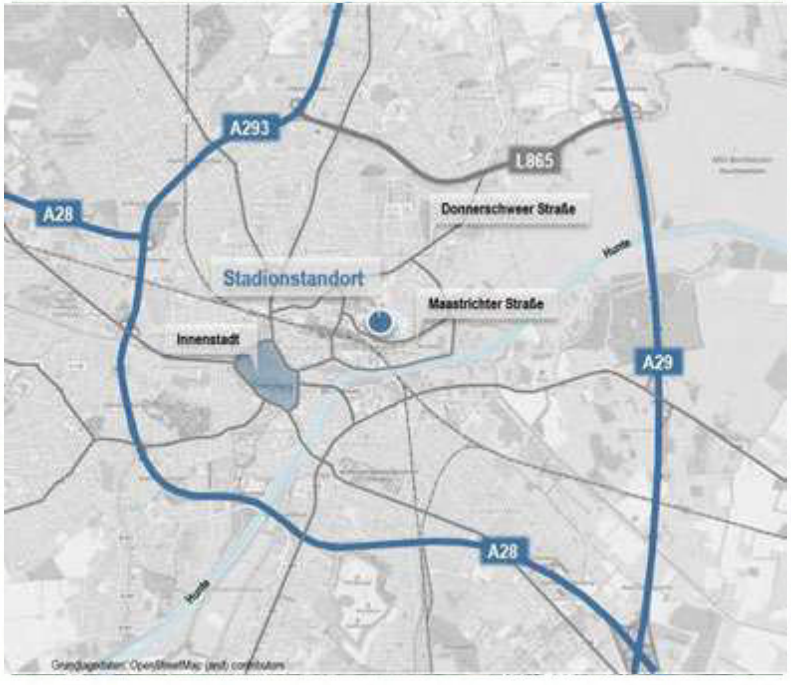
MAASTRICHTER STRAßE, OLDENBURG

MACHBARKEITSSTUDIE

INHALTSVERZEICHNIS

SCHEMATISCHE FUNKTIONALPLANUNG	3 – 72
VERKEHRLICHE UNTERSUCHUNG	73 – 94
SCHALLTECHNISCHE GRUNDSATZUNTERSUCHUNG	95 – 218
WIRTSCHAFTLICHKEITSBERECHNUNG	219 – 270
UMWEGRENTABILITÄT	271 – 284

OLDENBURG, 30.05.2017









Schematische Funktionalplanung
Fußballstadion an der Maastrichter Straße

Dokumentation

Frankfurt am Main, 24.05.2017

Schematische Funktionalplanung

Fußballstadion an der Maastrichter Straße

Auftraggeber

Stadt Oldenburg
Amt für Controlling und Finanzen
D-26105 Oldenburg
vertreten durch Herrn Joachim Guttek

Auftragnehmer

AS+P Albert Speer + Partner GmbH
architects/planners
Hedderichstraße 108-110
60596 Frankfurt am Main
vertreten durch Herrn Friedbert Greif

Bearbeitung: Matthias Schöner, Joachim Bothe, Katja von der Laden, Fabian Schäfer

Inhalt

- Aufgabenstellung und Vorgehen
- Stadionstandort
- Planungsrechtliche Sondierung
- Basisstadion
- Funktionsgebäude
- Perspektivstadion
- Standortübersicht

Aufgabenstellung und Vorgehen

Aufgabenstellung und Vorgehen

Das bestehende Marschwegstadion in Oldenburg dient als Spielstätte des VfB Oldenburg e.V. (VfB). Da das bestehende Stadion insbesondere hinsichtlich der sicherheitstechnischen und infrastrukturellen Gegebenheiten nicht in vollem Umfang den Anforderungen des DFB entspricht und neben vorgenannten Einschränkungen auch stadionbetriebliche Begrenzungen im Hinblick auf die Betriebszeiten der Stadionanlage bestehen, stellte sich aus Sicht der Stadt Oldenburg die Frage nach der grundsätzlichen Eignung des bestehenden Standortes als dauerhafte Spielstätte im Rahmen des Spielbetriebs der 3. Liga.

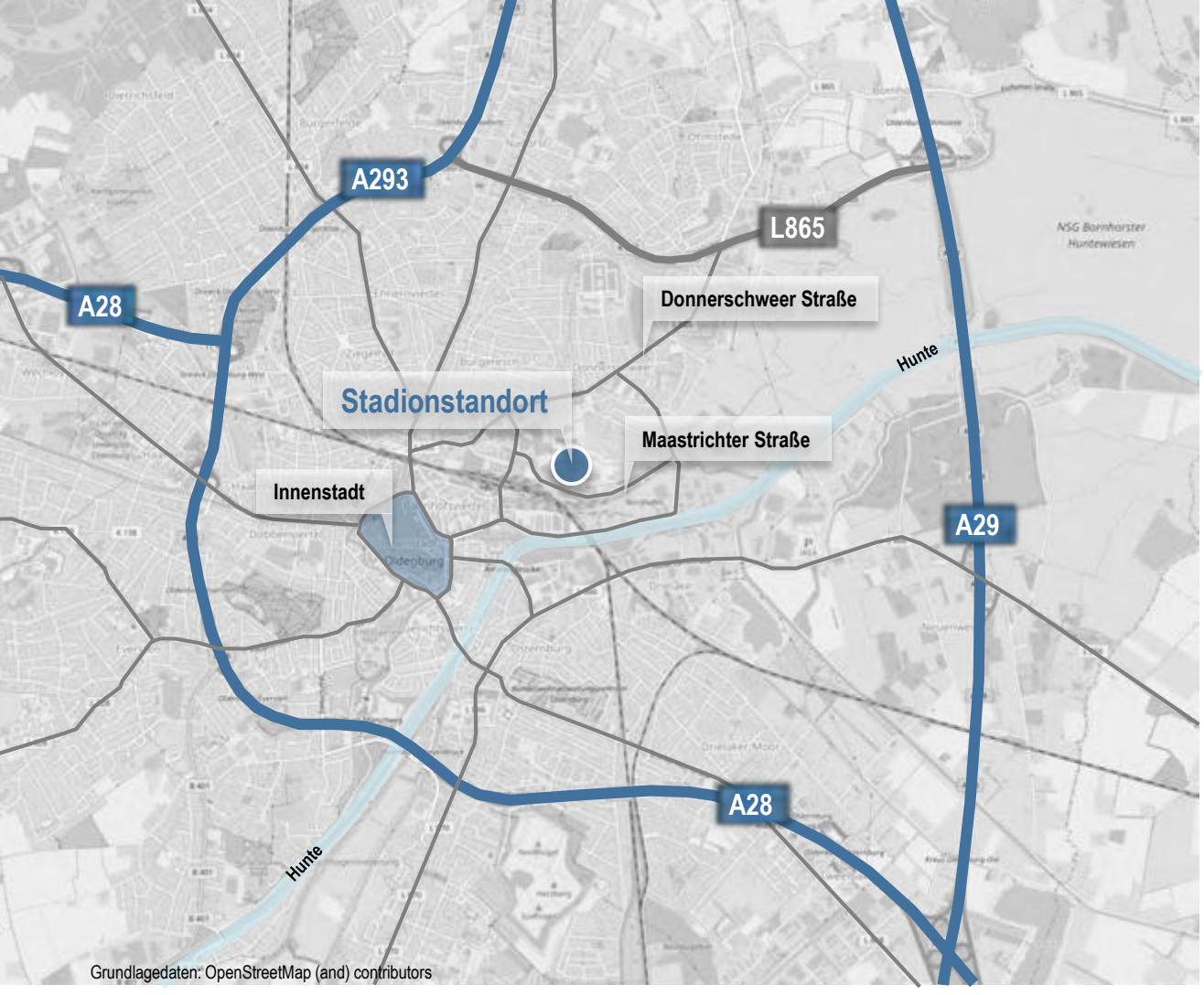
Vor diesem Hintergrund wurde AS+P 2014 beauftragt, mögliche Standortalternativen zum bestehenden Stadionstandort innerhalb der Oldenburger Stadtgrenzen zu ermitteln und auf ihre Eignung und Sinnhaftigkeit als Stadionstandort unter Berücksichtigung von mittel- bis langfristigen Entwicklungsperspektiven der Stadt Oldenburg zu überprüfen. In diesem Zusammenhang wurden neben der grundsätzlichen Eignung potentieller Standortoptionen im Hinblick auf Größe, Zuschnitt und generelle Verfügbarkeit insbesondere auch die Verträglichkeit einer angestrebten Stadionnutzung mit dem Umfeld sowie die verkehrliche Erschließung und ein mögliches Konfliktpotential planungsfachlich bewertet.

Im Zuge der Standortüberprüfung war festzustellen, dass letztlich insbesondere die Standortoption Maastrichter Straße ein Entwicklungspotential als Stadionstandorte aufweist.

Im Rahmen der weiteren Standortfindung besteht nunmehr seitens der Stadt Oldenburg die Absicht, die Standortoption Maastrichter Straße einer vertieften Standortüberprüfung zu unterziehen. Dies v.a. deshalb, da es sich bei der Standortoption Maastrichter Straße um einen integriert gelegenen Oldenburger Stadionstandort handelt, der unmittelbar südlich an die bestehende Weser-Ems-Halle und EWE-Arena angrenzt. Hinsichtlich der Nutzungsverwandtschaft und des daraus resultierenden Identifikationspotentials würde somit ein Standort mit einer hohen veranstaltungs- und sportbezogenen Identität in integrierter Stadtlage entstehen, der sich von seiner Kubatur städtebaulich harmonisch in die vorhandene Baustruktur integrieren und durch die unmittelbare Lage an den Gleisen im Vorfeld des Hauptbahnhofs über ein bemerkenswertes Marketingpotential verfügen würde.

Aufbauend auf den 2014 erarbeiteten Grundlagen und den diesbezüglichen Kenntnissen zu Stärken und Schwächen der Standortoption Maastrichter Straße soll nunmehr durch AS+P für den Standort ein schematischer Funktionalentwurf in Verbindung mit einer projektspezifischen Einschätzung der planungsrechtlichen Situation am Standort Maastrichter Straße erarbeitet werden, anhand dessen die Realisierungschancen und Risiken im Zuge der weiteren Standortentwicklung seitens der Entscheidungsträger beim Auftraggeber abgeschätzt werden können.

Stadionstandort



Stadionstandort

Lage im Stadtgebiet

- Integrierte Innenstadtlage
- Etwa 1,2 km vom Stadtzentrum entfernt
- In Nachbarschaft zu Weser-Ems-Hallen und EWE-Arenen

Verkehrliche Rahmenbedingungen

- BAB Anschluss Oldenburg Ohmstede auf A29 in 4,3 km Entfernung
- Stadionstandort ist von L865 über die Donnerschweer Straße erreichbar
- Hauptbahnhof und ZOB in unmittelbarer Laufentfernung
- Gute Erschließung des Standortes durch Rad- und Fußwegenetz

AS+P



Stadionstandort

Straßenverkehr

- Stadionstandort erreichbar über Maastrichter Straße sowie über Messestraße

Öffentlicher Personennahverkehr

- Hauptbahnhof und ZOB mit Anschluss an Fernverkehrsnetz sowie Busliniennetz der Stadt Oldenburg in fußläufiger Erreichbarkeit

AS+P

Planungsrechtliche Sondierung

Ziele der Raumordnung / Anpassungspflicht gem. § 1 Abs. 4 BauGB

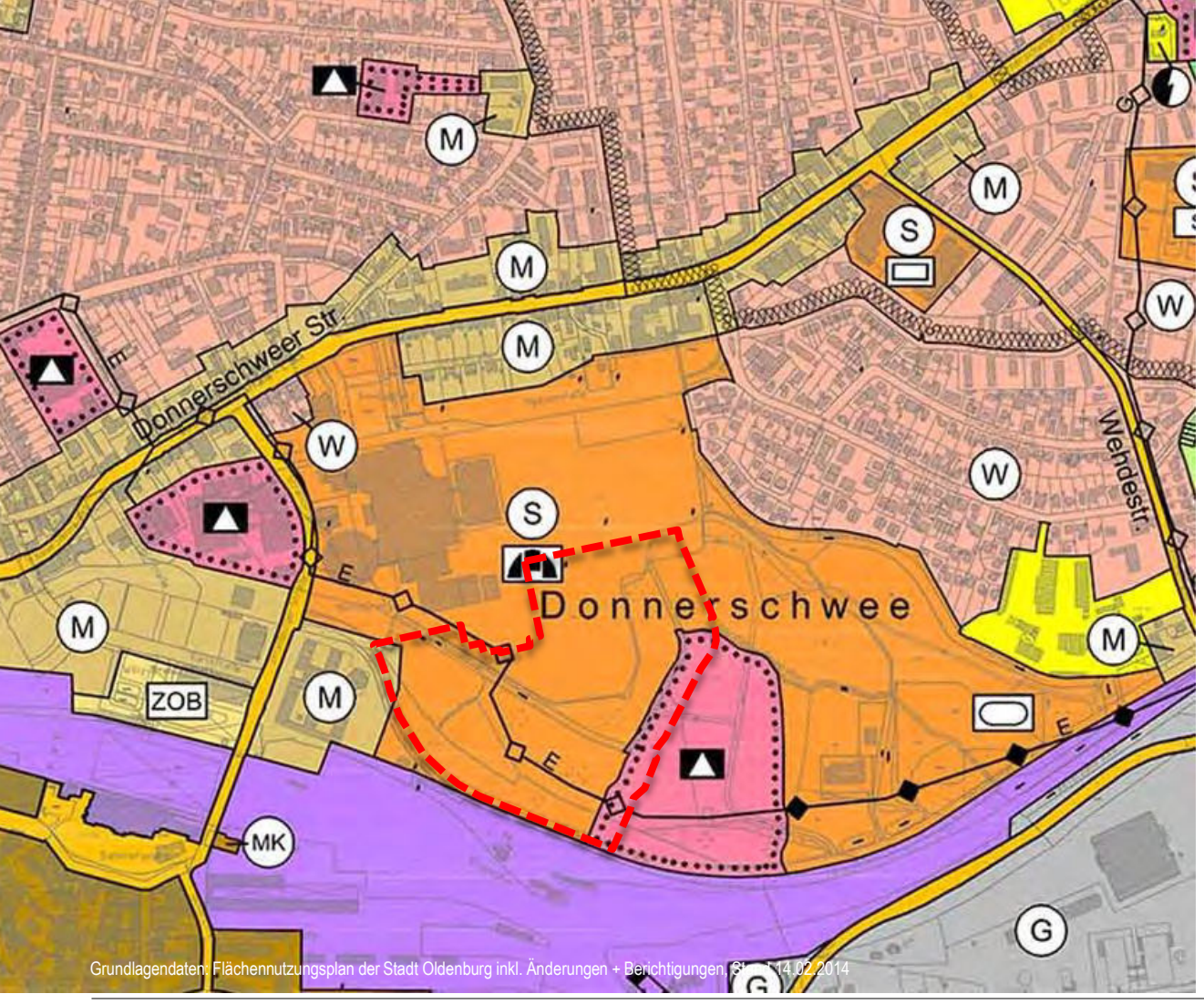
Raumordnungsverfahren

- § 1 Raumordnungsverordnung (RoV): Auflistung von Planungen und Maßnahmen, für die ein Raumordnungsverfahren durchgeführt werden muss, wenn sie im Einzelfall raumbedeutsam sind und überörtliche Bedeutung haben
- Fußballstadion für bis zu 15.000 Zuschauer zählt nicht dazu

- Bestätigung durch Schreiben vom Amt für regionale Landesentwicklung (ARL) vom 15.07.2016, dass auf ein Raumordnungs-verfahren verzichtet werden kann

Planungsrechtliche Einschätzung

- Auf ein Raumordnungsverfahren kann verzichtet werden, sofern die Belange der Raumordnung und Landesplanung in den Bauleitplanverfahren (Änderung des Flächennutzungsplans und Aufstellung eines Bebauungsplans) adäquat abgearbeitet werden.



Grundlagendaten: Flächennutzungsplan der Stadt Oldenburg inkl. Änderungen + Berichtigungen, Stand 14.02.2014

Flächennutzungsplan (FNP)

FNP 1996 der Stadt Oldenburg inkl. Änderungen + Berichtigungen, Stand 14.02.2014

Darstellungen im Plangebiet

- S — Sonderbaufläche
- Weser-Ems-Halle
- Sportanlage
- E — Hochspannungsleitung (unterirdisch)

Planungsrechtliche Einschätzung

- Eine Änderung des bestehenden Flächennutzungsplanes wird notwendig

AS+P



Grundlagendaten: Interaktives Auskunftsportal der Stadt Oldenburg, Bebauungspläne mit open street map, abgerufen am 10.08.2016

Bebauungsplanung (BPlan)

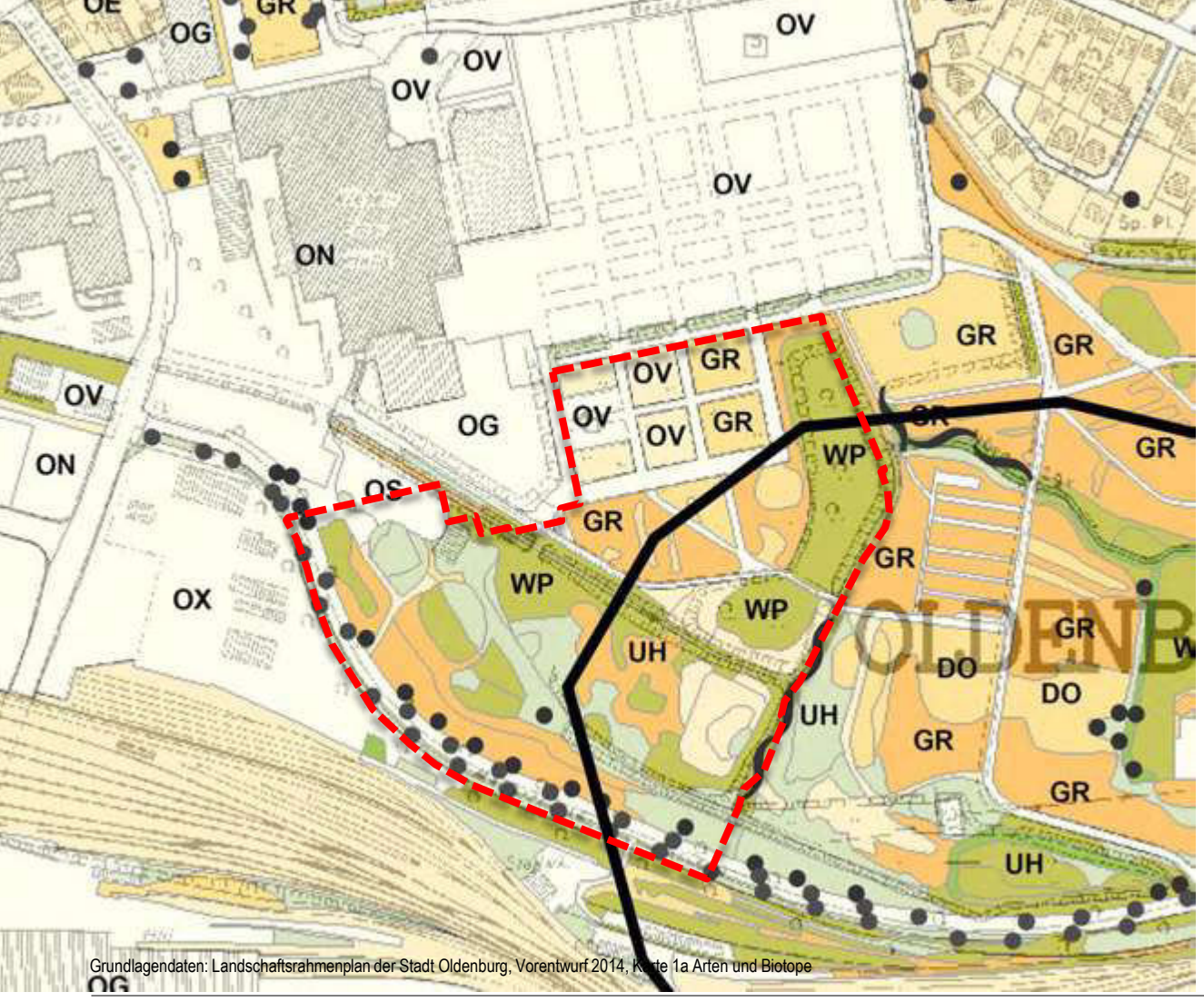
BPläne in der Nachbarschaft

- BPlan 415 und 415 I: WA und MI
- BPlan 415 II: WA, MI und öff. Grünfläche
- BPlan 480 B: WA und SO (heute Hotel)
- BPlan 480 B I: Fläche für Gemeinbedarf Schule (Berufsschule BBS II) und MI
- **BPlan 624: WA**
- BPlan 682 A und C: MK (C für Zentrale Landessparkasse Oldenburg (LzO))
- BPlan 736 A: Fläche für Gemeinbedarf Schule (Berufsschule BBS III)

Planungsrechtliche Einschätzung

- Für das Plangebiet ist kein rechtsverbindlicher BPlan vorhanden.
- Für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung im Planbereich ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

AS+P



Grundlagendaten: Landschaftsrahmenplan der Stadt Oldenburg, Vorentwurf 2014, Karte 1a Arten und Biotope

Landschaftsrahmenplan

Vorentwurf 2014

Biotoptypen

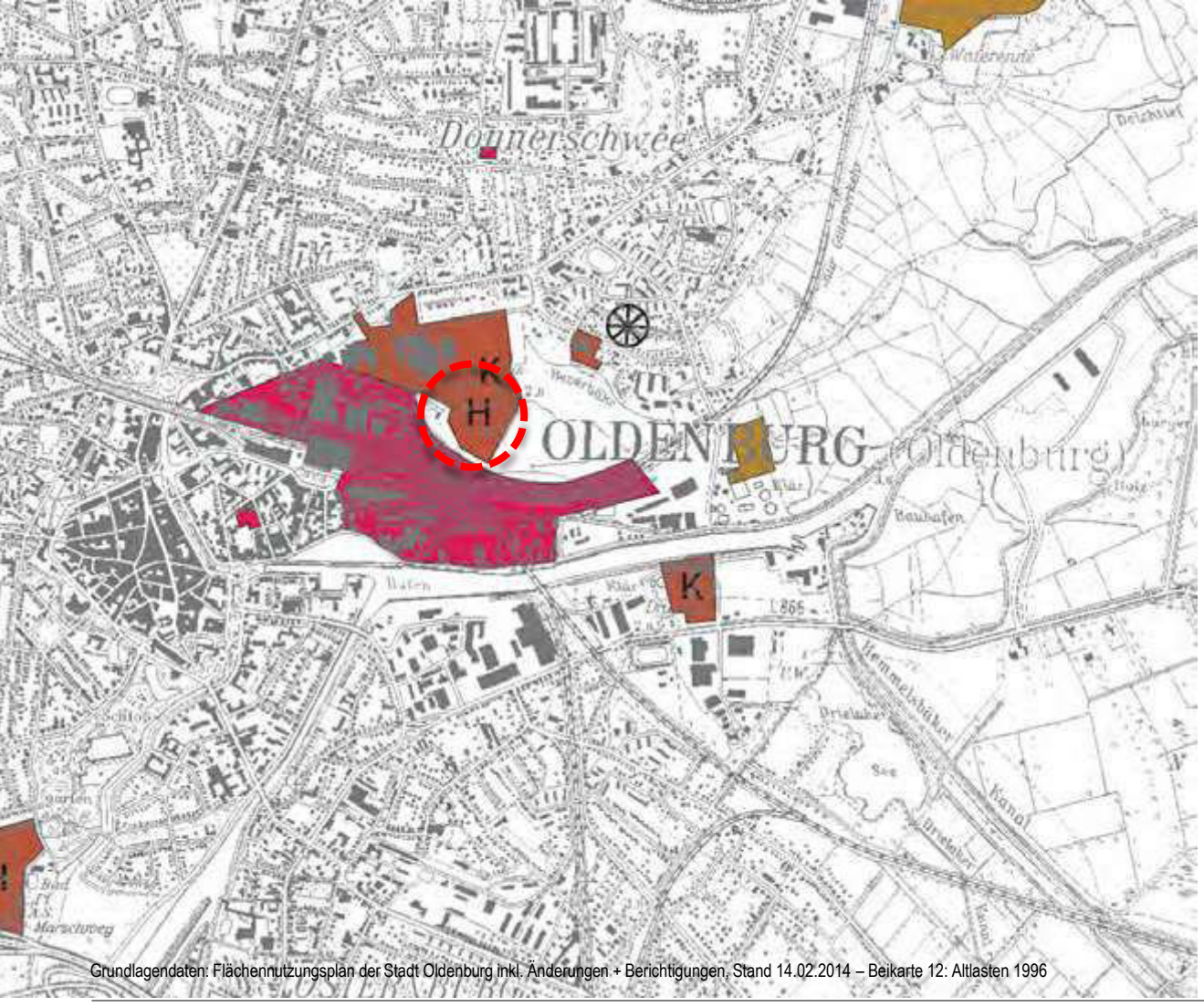
- OV: Verkehrsfläche
- GR: Scher- und Trittrasen
- WP: Sonst. Pionier- und Sukzessionswald
- UH: Halbruderale Gras- und Staudenflur

Bewertung der Biotoptypen



Planungsrechtliche Einschätzung

- Die umweltrelevanten Themen werden im Umweltbericht behandelt.
- Die artenschutzrechtl. Kartierung sollte in 2017 erfolgen. (Hinweis: vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen))



Grundlagendaten: Flächennutzungsplan der Stadt Oldenburg inkl. Änderungen + Berichtigungen, Stand 14.02.2014 – Beikarte 12: Altlasten 1996

Altlasten / Bodenverunreinigungen

Informationen aus FNP 1996

Altablagerungen

H : Hausmüll
K : Klärschlamm
I : Industriemüll (Vermutung)

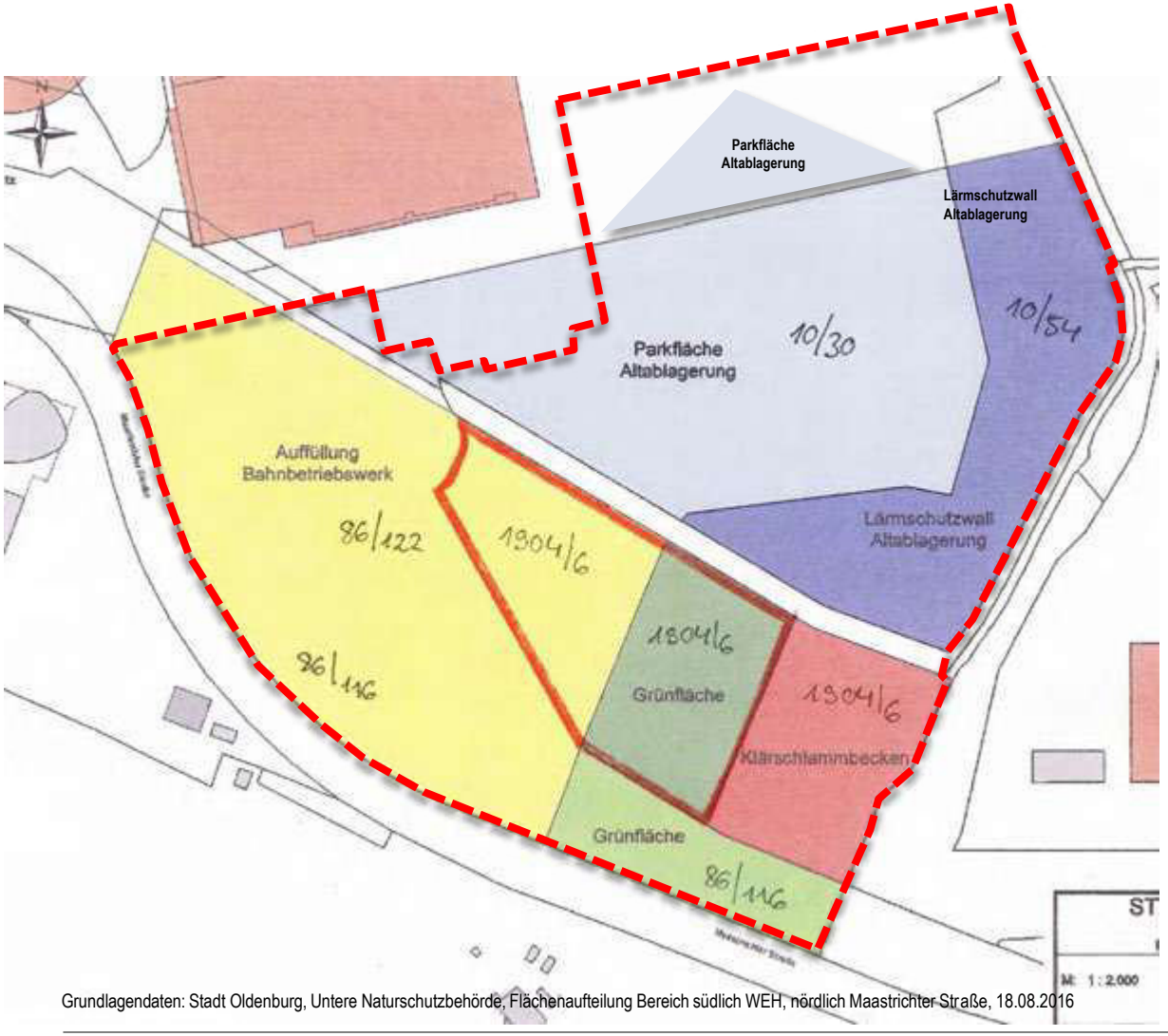
Quelle: Erfassung in Zentraldatei des Nds. Landesamtes für Ökologie (NLÖ) und des Nds. Landesamtes für Bodenforschung (NLfB).

Altstandorte

Altstandorte der Kategorie I

Quelle: Amt für Umweltschutz

- Im Bereich der Weser-Ems-Hallen sind Klärschlamm und Hausmüll mit einem Volumen von ca. 530.000 m^3 vorhanden
- Altstandort (Altablagerung) im Süden des Plangebiets als Altlastenverdachtsfläche



Grundlagendaten: Stadt Oldenburg, Untere Naturschutzbehörde, Flächenaufteilung Bereich südlich WEH, nördlich Maastrichter Straße, 18.08.2016

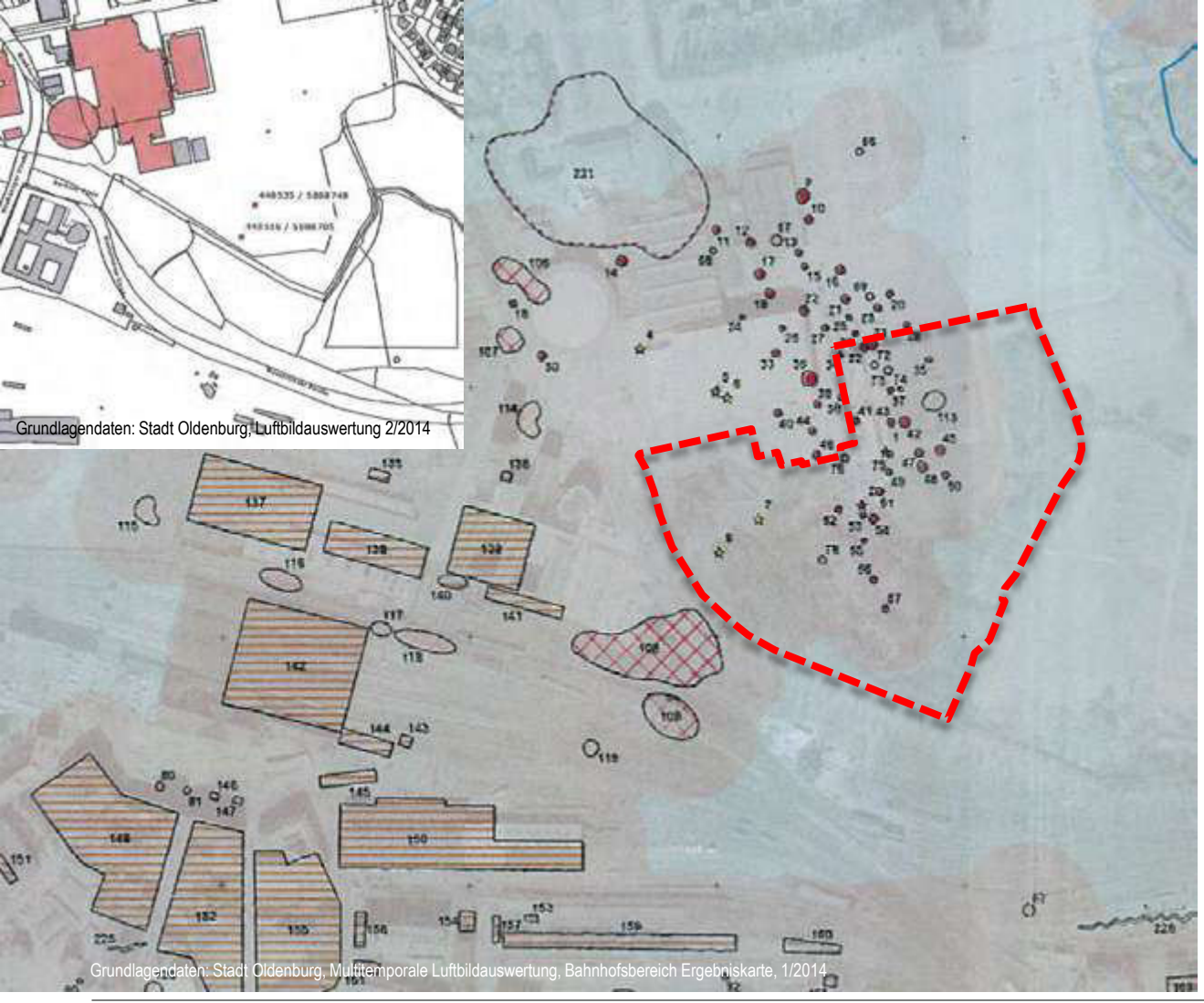
Altlasten / Bodenverunreinigungen

- Auffüllung (Boden, Bauschutt, Bahnschotter, Kohleschlacke, Holz)
- Klärschlammbecken
- Altablagerung (Hausmüll)
- Altablagerung (Hausmüll Z2 und > Z2)
- Grünfläche (unbelastet)
- Grünfläche (leicht belastet)
- ohne Bodenaustausch nur eingeschränkte Nutzungsmöglichkeiten

Planungsrechtliche Einschätzung

- Der weitere Umgang mit Altlasten ist im Zuge des Planverfahrens zu klären.
- Die Vereinbarkeit von Vorhaben (Stadion, Stellplätze) und unterschiedlichen Bodenbeschaffenheiten ist sicherzustellen.

AS+P



Kampfmittel

Kampfmittel

- Luftbildauswertung Januar 2014: Bombentrichter, vermutete Bombentrichter und fragliche Befunde vorhanden
- Luftbildauswertung Februar 2014: 2 Bombenblindgängerverdachtspunkte

Planungsrechtliche Einschätzung

- Das Thema Kampfmittel wird im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens behandelt.
- Es wird geprüft, ob eine Kennzeichnung der relevanten Flächen nach § 9 Abs. 5 BauGB (vgl. BPlan 736 A) erforderlich ist.

AS+P



Klima / Luft

Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (InEKK) 2020

- Februar 2012 beschlossen
- Maßnahmenvorschläge im Energie- und Verkehrsbereich zur Reduktion der CO_2-Emissionen

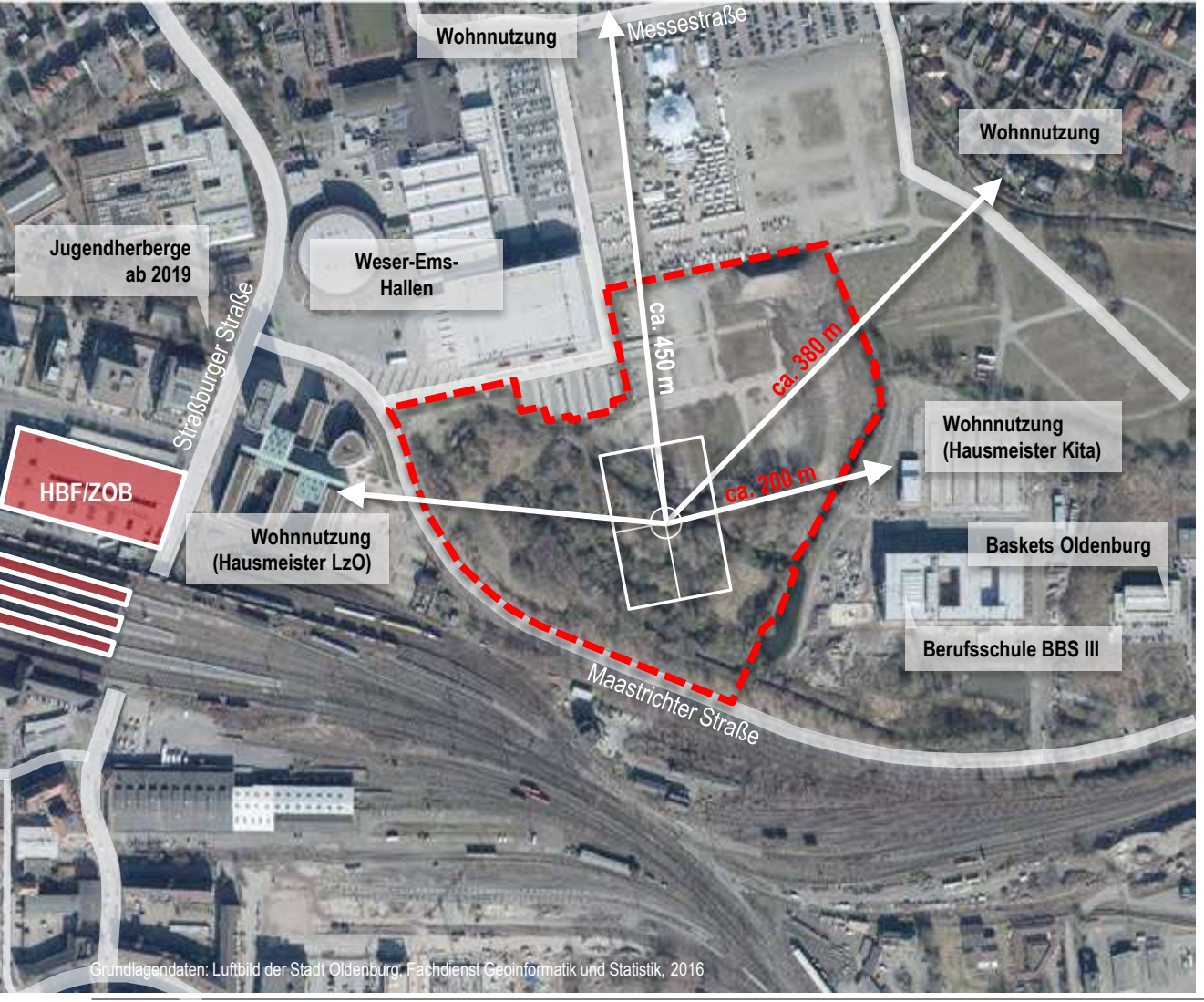
Luftreinhalteplan, September 2012

- Analyse vorhandener Belastungen an sog. Hotspots: Bereiche an denen die höchsten Luftschadstoffbelastungen zu erwarten sind
- Formulierung von Maßnahmenvorschlägen

Einschätzung Hr. Peterson, FD Naturschutz u. techn. Umweltschutz, 01.06.2016:

- Auswirkungen des "Stadionverkehrs" auf Luftschadstoffsituation unwahrscheinlich
- Keine Verkehrsmengen zu erwarten, die derzeitigen Hotspot gravierend belasten oder neuen Hotspot entstehen lassen

AS+P



Schallschutz

Ausgangslage

- Vorbelastungen durch vorhandene Nutzungen
- **nächstgelegene Wohnnutzungen:**
  - ca. 380 m (in WA),
  - ca. 200 m (in Gemeinbedarfsfläche analog MI)
  - ca. 450 m (in § 34er-Gebiet analog MI)

Planungsrechtliche Einschätzung

- Standortrelevante Grundsatzfrage
- Fachgutachterliche Einschätzung des Schallgutachters

AS+P



Seveso-III-Richtlinie

Übersicht

- **Flüssiggasanlage** Firma WTL (ehemals Westfa bzw. Vitogaz, Stau 169, Oldenburg) im Süden des Plangebiets fällt unter **Störfall-Verordnung**
- Fortschreibung des Sicherheitsberichts, TÜV Rheinland, 17.03.2016: Ermittlung eines angemessenen Sicherheitsabstands entsprechend der Seveso-III-Richtlinie von ca. 140 m bzw. ca. 200 m

Planungsrechtliche Einschätzung

- Der Standort für das geplante Fußballstadion hält die in der Fortschreibung des Sicherheitsberichts angegebenen Sicherheitsabstände ein.
- Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens muss das Thema Sicherheitsabstände gewürdigt werden.

AS+P



Grundlagendaten: pbh Planungsbüro Hahm, Weser-Ems Halle Oldenburg, Ausbau der Parkplätze, Wasserwirtschaft + Verkehrsanlagen, 07.04.2014

Entwässerung

Bestand

- Durch das Plangebiet verläuft der **nördliche Zuggraben** (Gewässer III. Ordnung), der in ein **Regenrückhaltebecken** (RRB) mündet
- Nördlich des Zuggrabens ist ein **weiteres RRB in Planung**
- Oberflächenentwässerungskonzept vorhanden (wurde 2011 im Gesamtkontext mit dem Umbau der Weser-Ems Halle erstellt)

Planungsrechtliche Einschätzung

- Es ist ein Entwässerungsgutachten zu erarbeiten, das u.a. die anfallenden Wassermengen im Plangebiet ermittelt und Maßnahmen zur Regenwasserrückhaltung und zur Drosselung des Abflusses vorsieht.



Technische Infrastruktur

Hochspannungsleitung

- Eine unterirdische Hochspannungsleitung (110 kV) quert das Plangebiet
- Das Kabel geht östlich des vorhandenen Hochspannungsmastes in Freileitung über
- Erforderlichkeit einer Verlegung ist zu prüfen und mit Betreiber (E.ON Avacon) abzustimmen.

Planungsrechtliche Einschätzung

- Die genaue Lage der Leitung ist im Zuge der nachfolgenden Projektphasen konkret zu ermitteln.
- Eine Verlegung sollte in Abhängigkeit zur Lage vermieden werden, da kostenintensiv.



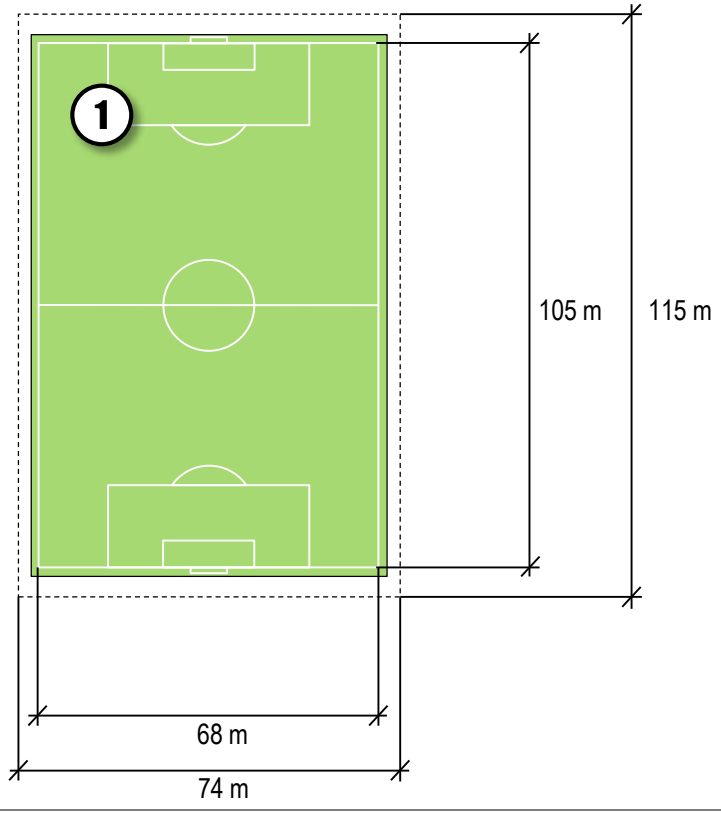
Erforderliche Fachgutachten

- Schematische Funktionalplanung (mit Sicherheitskonzept)
- Verkehr (mit Stellplatznachweis)
- Schall
- Boden (Altlasten, Kampfmittel, Tragfähigkeit)
- Entwässerung (Regenrückhaltung)
- Artenschutz
- Natur und Umwelt (Umweltbericht)
- Ggf. Licht
- Ggf. technische Infrastruktur (110 kV)

Basisstadion

Exemplarische Aufteilung

Basisstadion



① **Spielfeld (Nettomaße)**
Spielfeldmaße 105 m x 68 m
(Anforderung Stadionhandbuch)

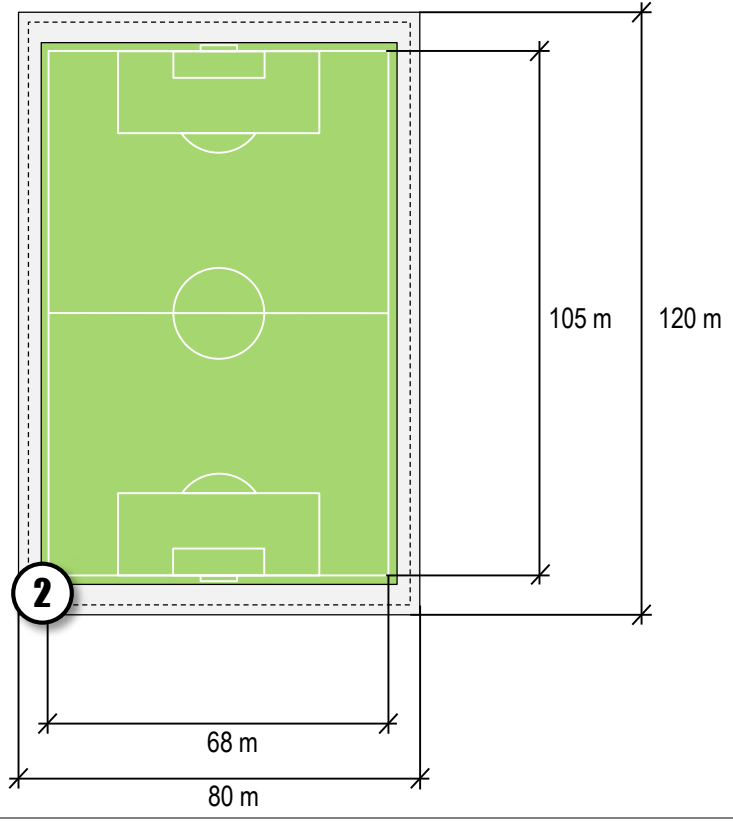
Spielfeld (Bruttomaße)
Rasenfläche 115 m x 74 m

inkl. Sicherheitsabstand
1 m an Längsseite
2 m an Stirnseite

inkl. zusätzlicher Hindernisfreier Raum
2 m an Längsseite
3 m an Stirnseite

Exemplarische Aufteilung

Basisstadion



② Stadioninnenraum

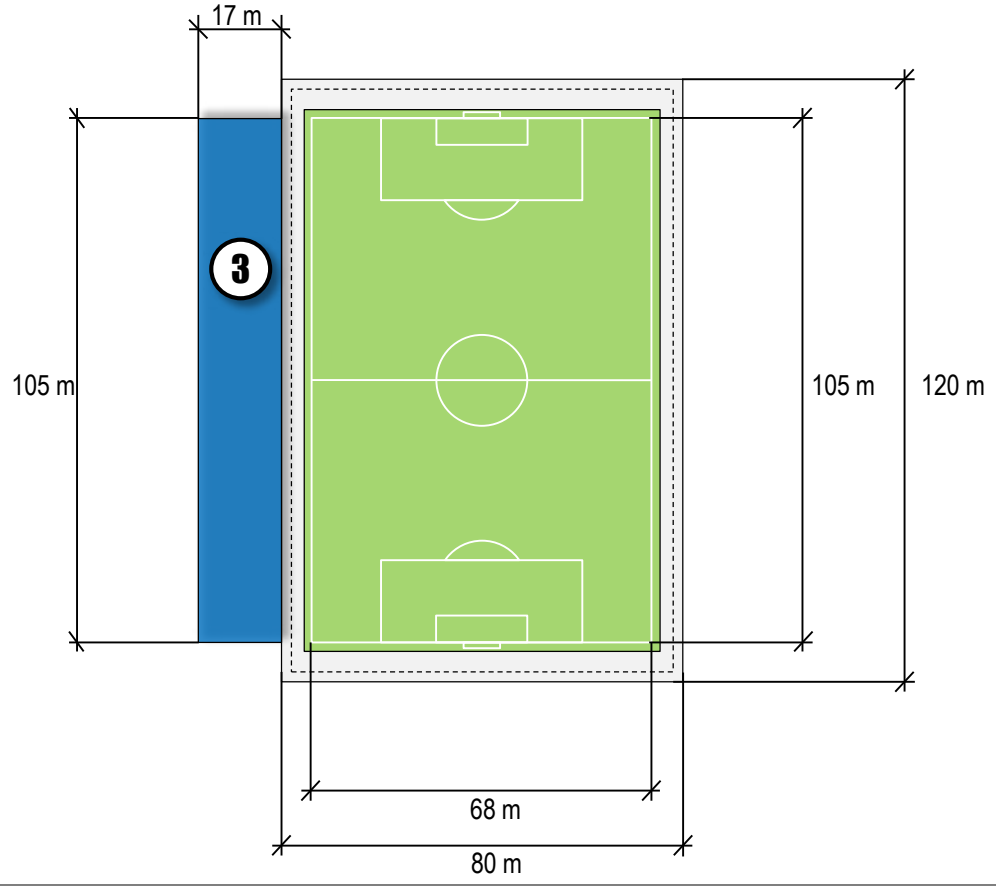
Innenraummaße 120 m x 80 m
(Anforderung Stadionhandbuch)

- Spielfeld
- Trainer- und Mannschaftsbänke
- Aufwärmzonen
- Kamerapositionen Spielfeldniveau
- Arbeitsbereiche Photographen
- Werbebanden, Werbecarpets
- …

AS+P

Exemplarische Aufteilung

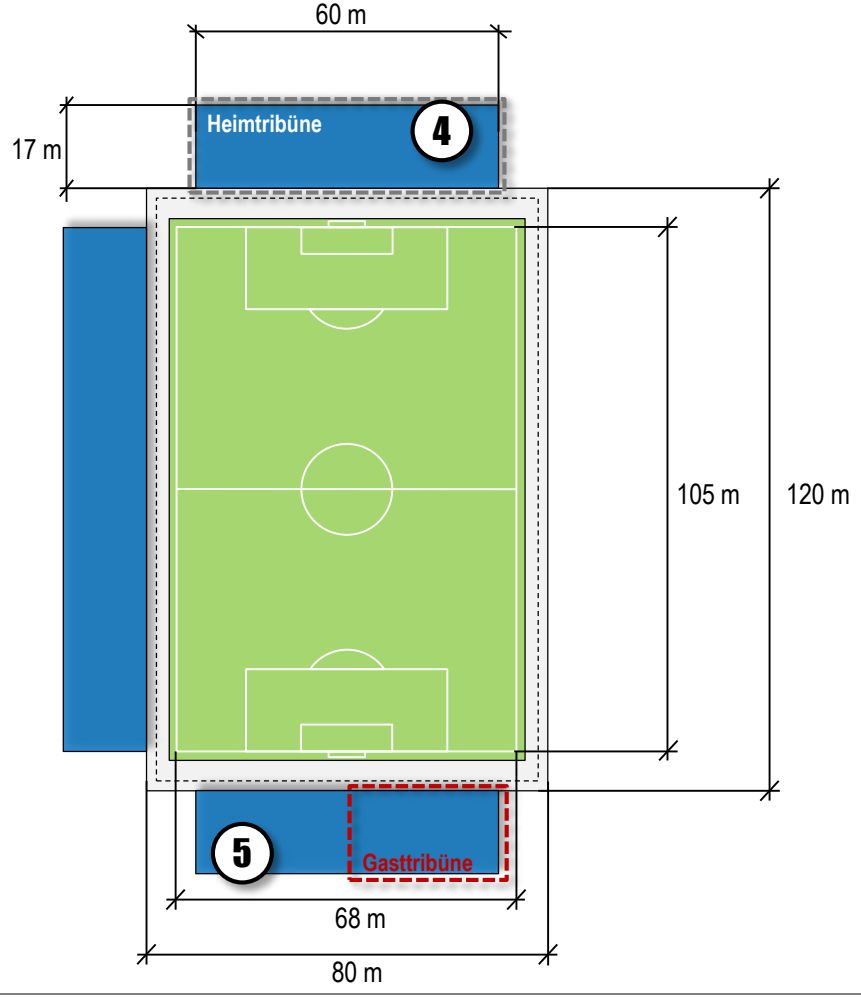
Basisstadion



③ Haupttribüne

- Business- und Logenplätze
- Standard-Sitzplätze
- Rollstuhlfahrerpositionen
- Presseeinrichtungen
  (Anforderung Stadionhandbuch)
  - 1 TV-Kommentatorenplatz mit 3 APL
  - 2 Hörfunk-Kommentatorenplätze je 3 APL
  - 10 Pressearbeitsplätze
  - Kamerapositionen

AS+P



Exemplarische Aufteilung

Basisstadion

④ Kopftribüne Nord

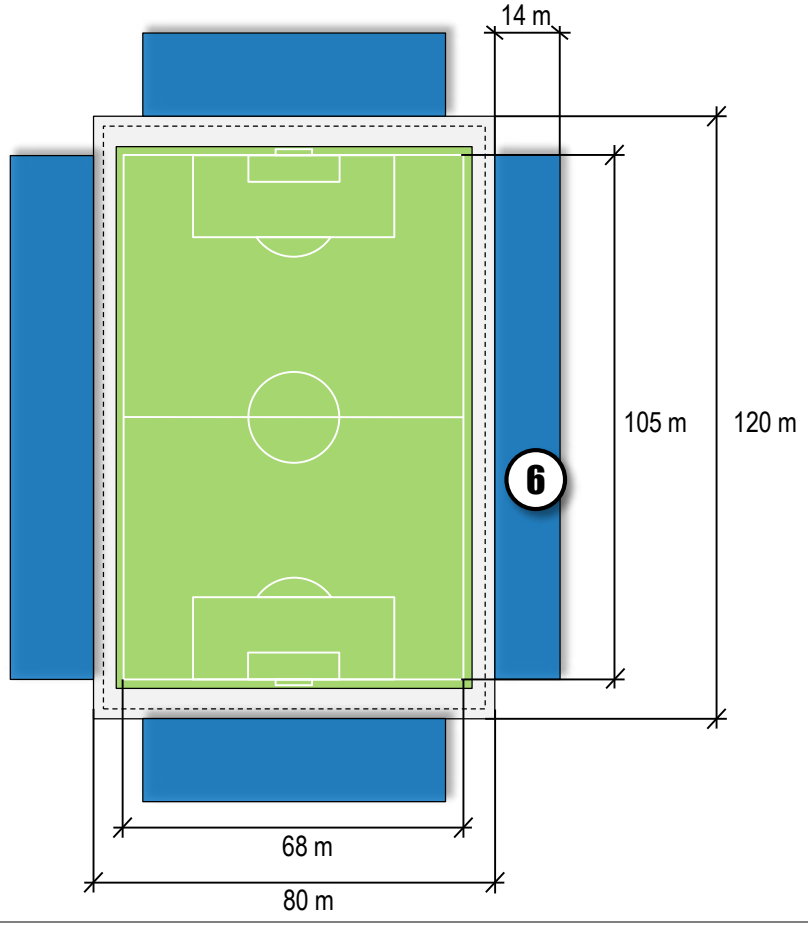
- Heimbereich / Heim-Stehplätze
- Kiosk- / Sanitäreinrichtungen
- Erste-Hilfe-Station (Heimsektor)
- …

⑤ Kopftribüne Süd

- Gästebereich / Gäste Steh- und Sitzplätze
- Standardsitzplätze
- Kiosk- / Sanitäreinrichtungen
- Erste-Hilfe-Station (Gastsektor)
- …

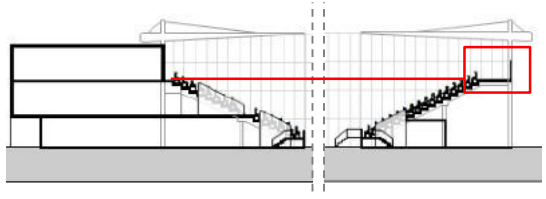
Exemplarische Aufteilung

Basisstadion



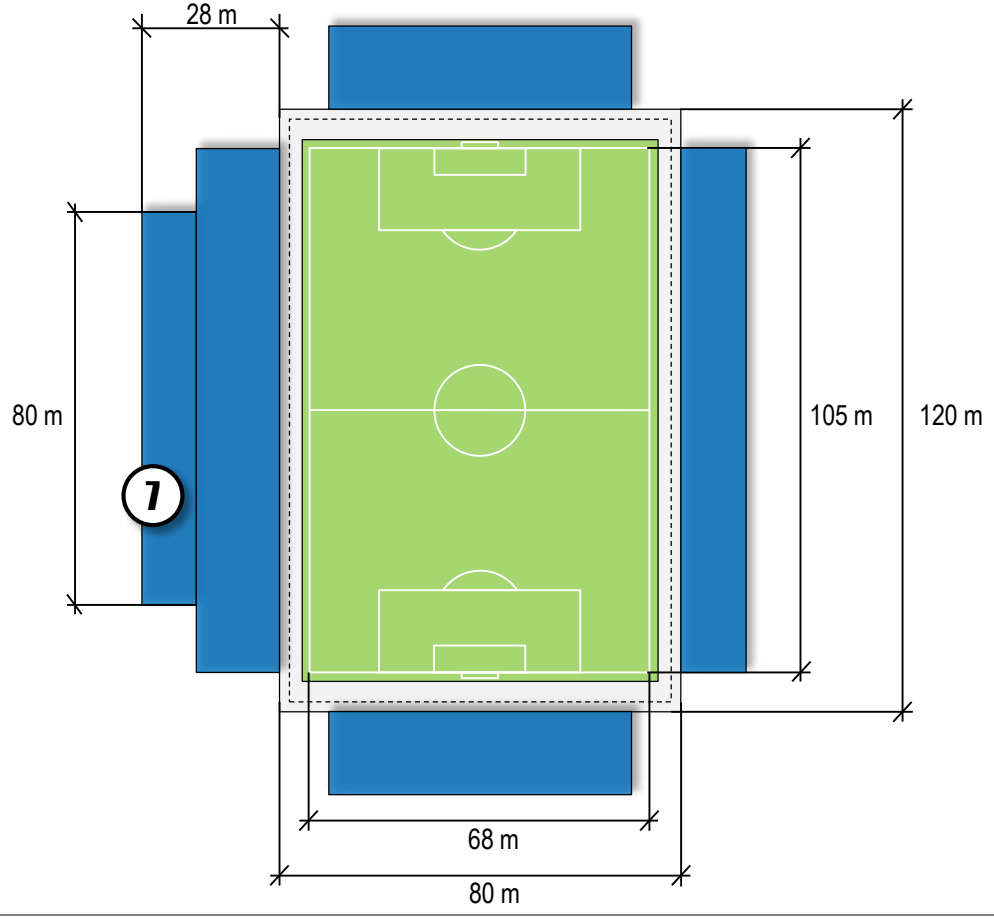
⑥ Gegentribüne

- Heim-Sitzplätze
- Rollstuhlfahrer Positionen
- Kiosk- / Sanitäreinrichtungen
- Erste-Hilfe-Station
- …



- Gleiche Dachhöhe wie Haupttribüne, dadurch geringere Tiefe (weniger Stufenreihen) = Ausbaupotential für Perspektivstadion

AS+P



Exemplarische Aufteilung

Basisstadion

⑦ Funktionsgebäude

Ebene 0
- Mannschaftsbereiche (Gast / Heim)
- Medienbereiche
- Küchen- und Gastronomiebereich
- Stadion- und Spielbetrieb
- Mietflächen
- …

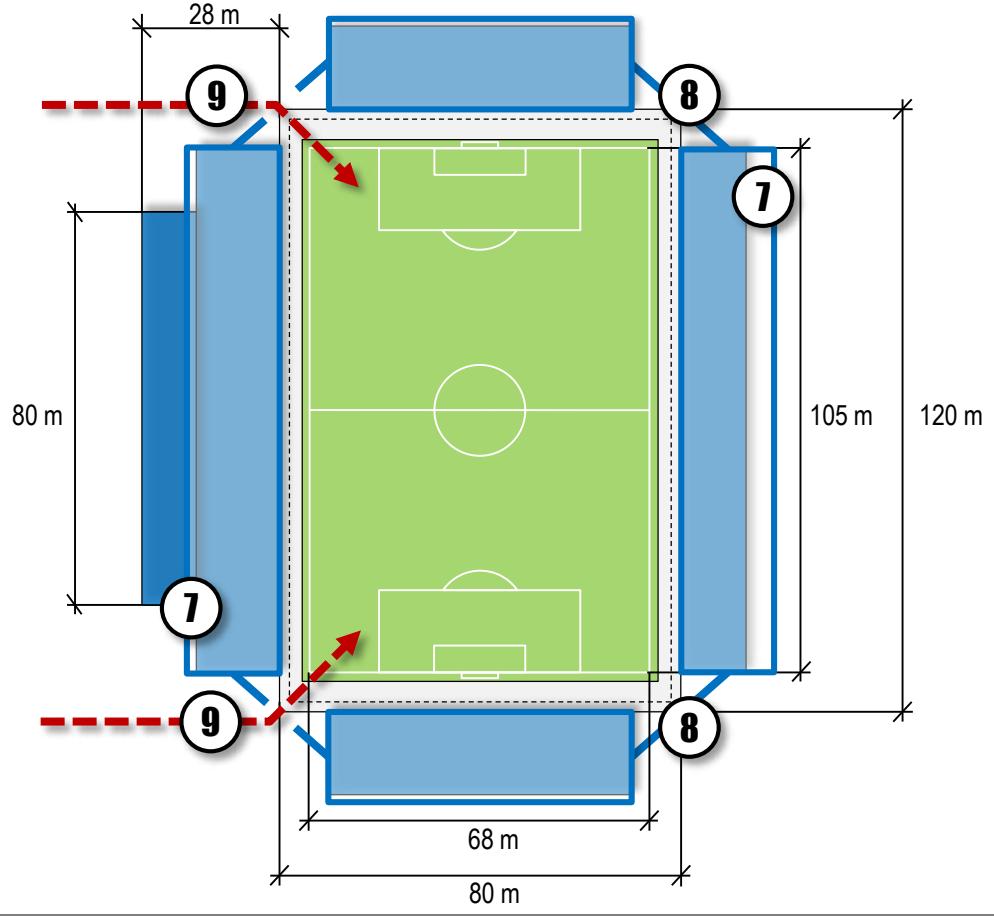
Ebene 1
- Hospitalitybereich I
- Pantries, Sanitär, Lager
- …

Ebene 2
- Hospitalitybereich II
- Pantries, Sanitär
- …

Exemplarische Aufteilung

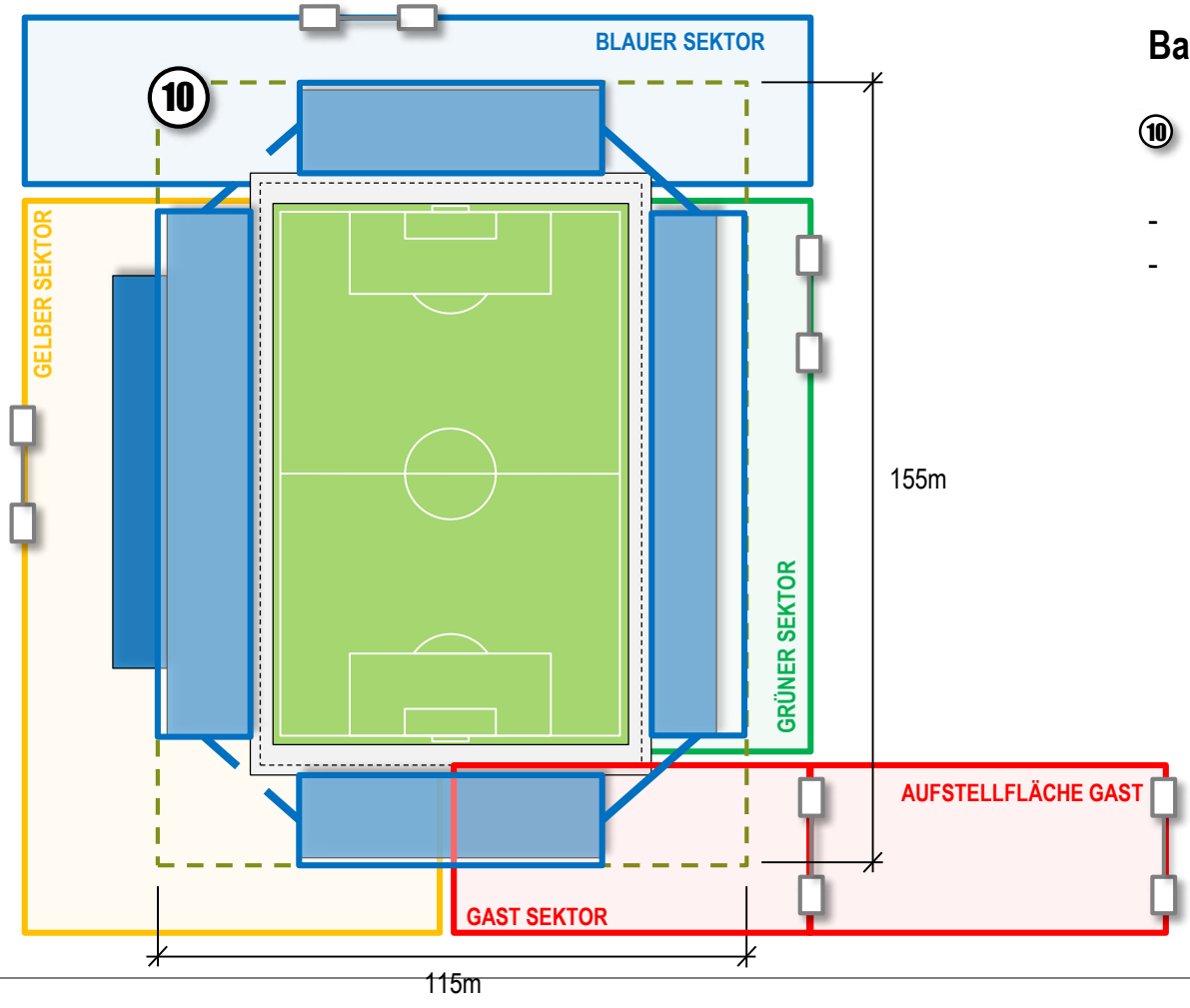
Basisstadion

Witterungs- und Lärmschutz



⑦ Witterungsschutz
⑧ Geschlossene Ecken (Lärmschutz)
⑨ Stadionzufahrt

AS+P



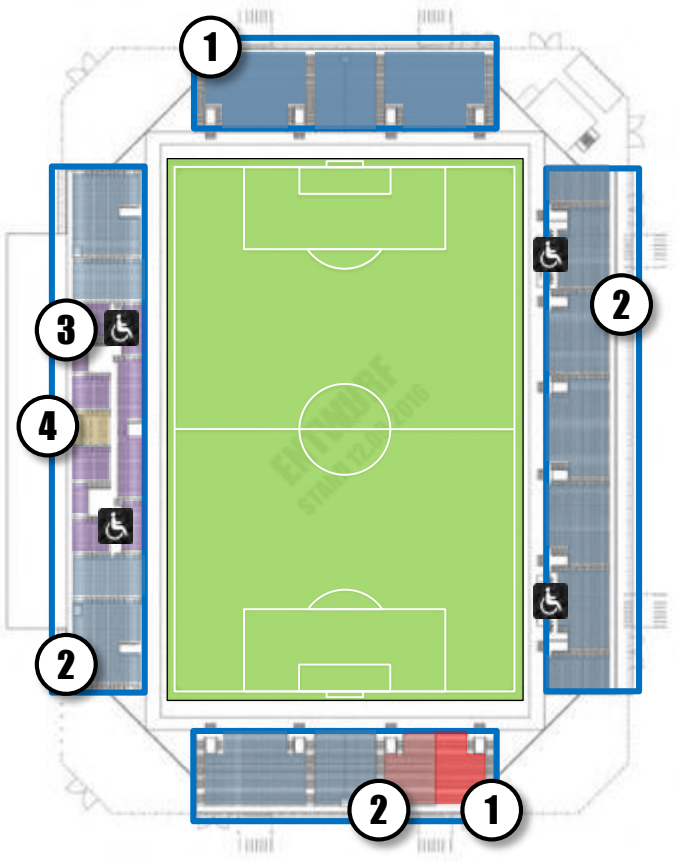
Exemplarische Aufteilung

Basisstadion

⑩ Einfriedung

- Einfriedung Stadionareal
- Ausbildung von mind. 4 Sektoren mit eigenen Zugängen, Kiosk- und Sanitäreinrichtungen, etc. …
  (Anforderung Stadionhandbuch)

AS+P



Exemplarische Aufteilung

Basisstadion

Kapazität „10.000“

①	4.200	Stehplätze davon 680 Stehplätze Gäste
②	5.470	Standard-Sitzplätze davon 320 Sitzplätze Gäste
③	650	Hospitalitygäste Business- / Logengäste
④	40	Presseplätze
♿	20	Rollstuhlfahrer
	20	Begleitpersonen

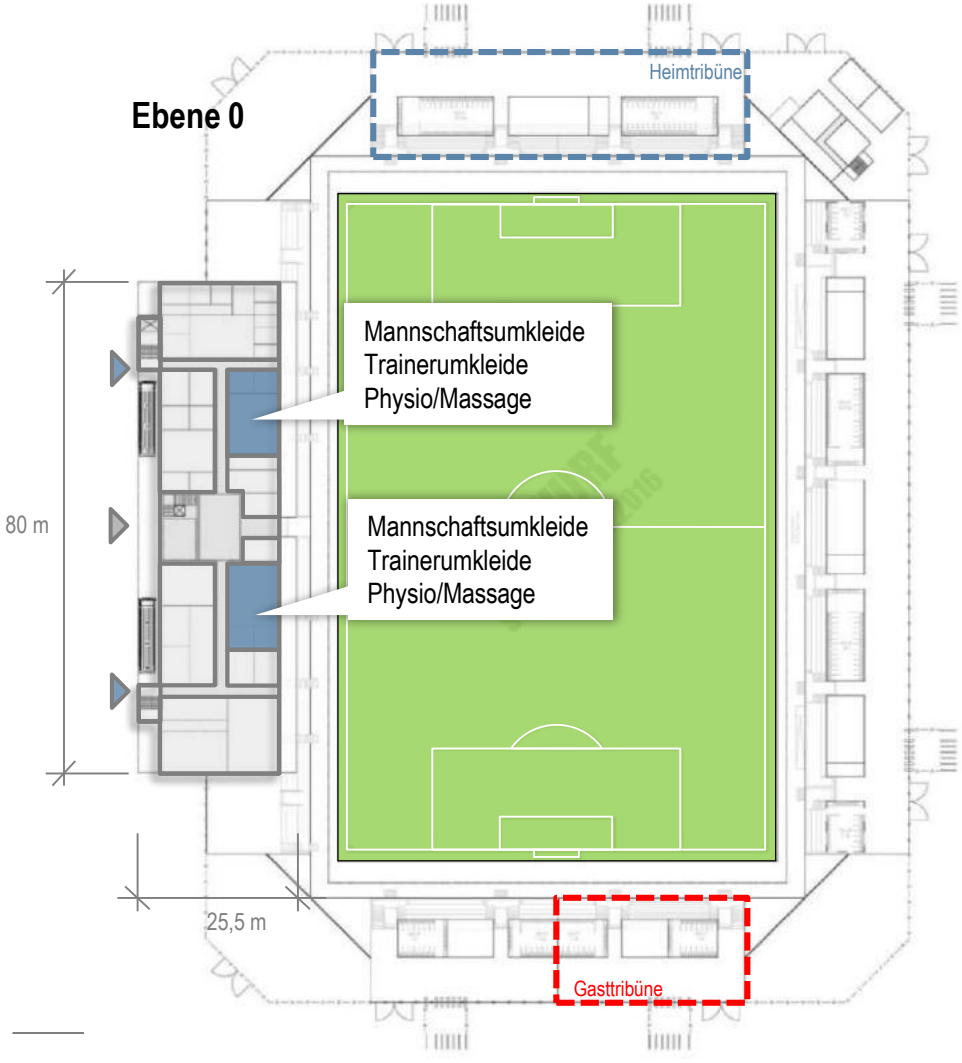
Funktionsgebäude

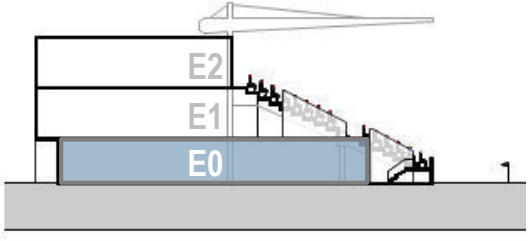
Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude

Ebene 0 - Funktionsbereich

Mannschaftsbereich HEIM / GAST
jeweils ca. 120 m²





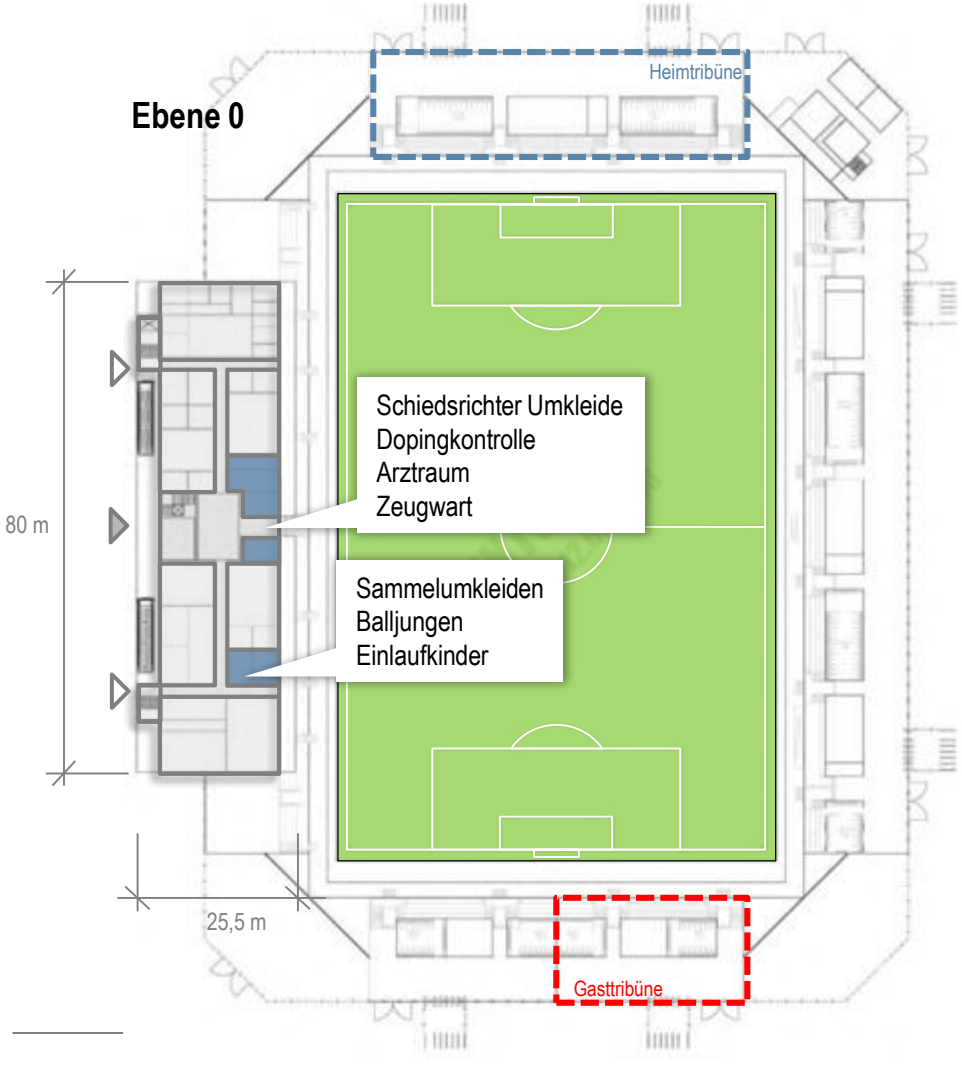
AS+P

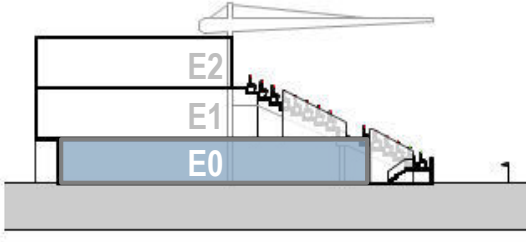
Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude

Ebene 0 - Funktionsbereich

Sonstiger Spielbetrieb
ca. 200 m²





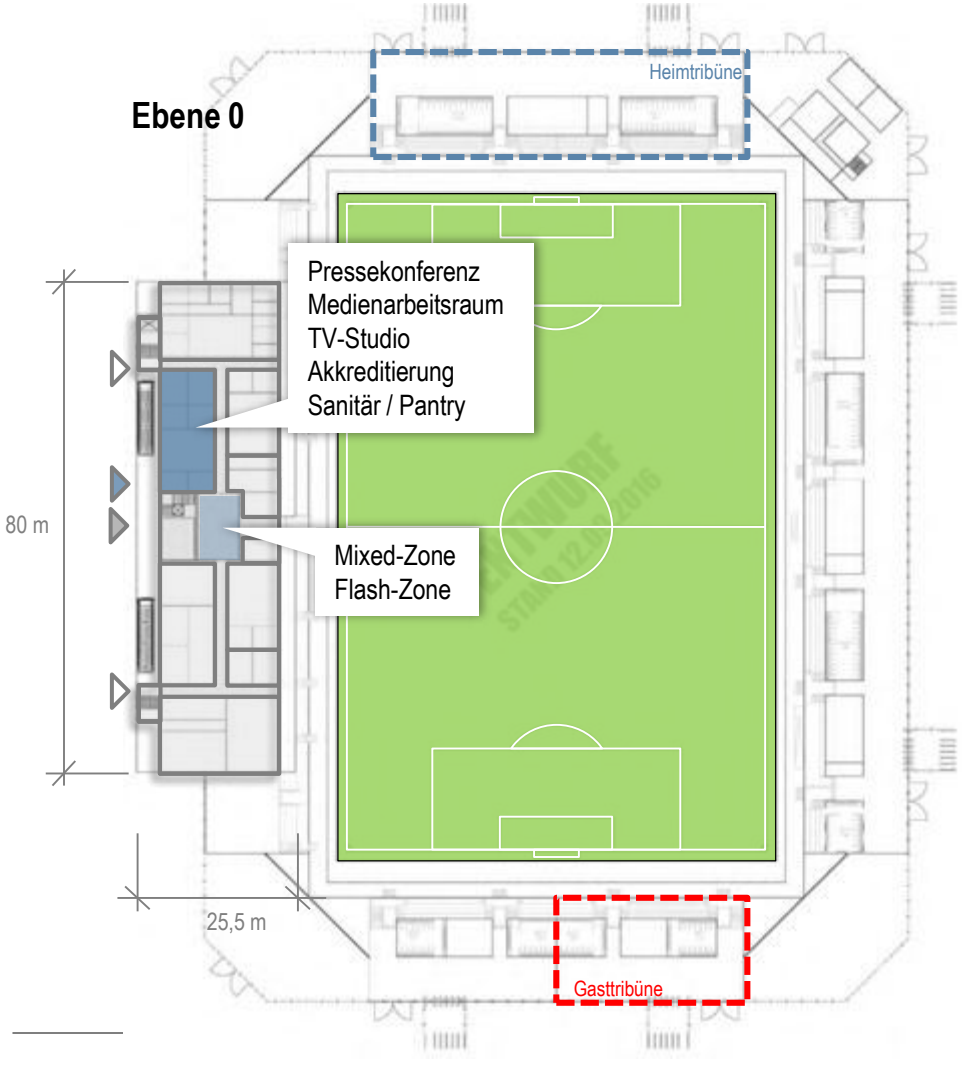
AS+P

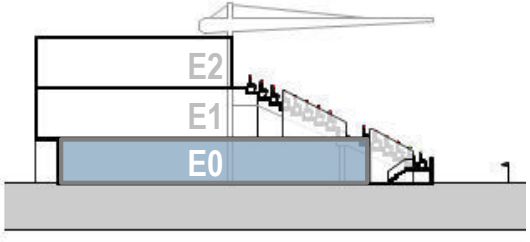
Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude

Ebene 0 - Funktionsbereich

Medienbereich
ca. 175 m²





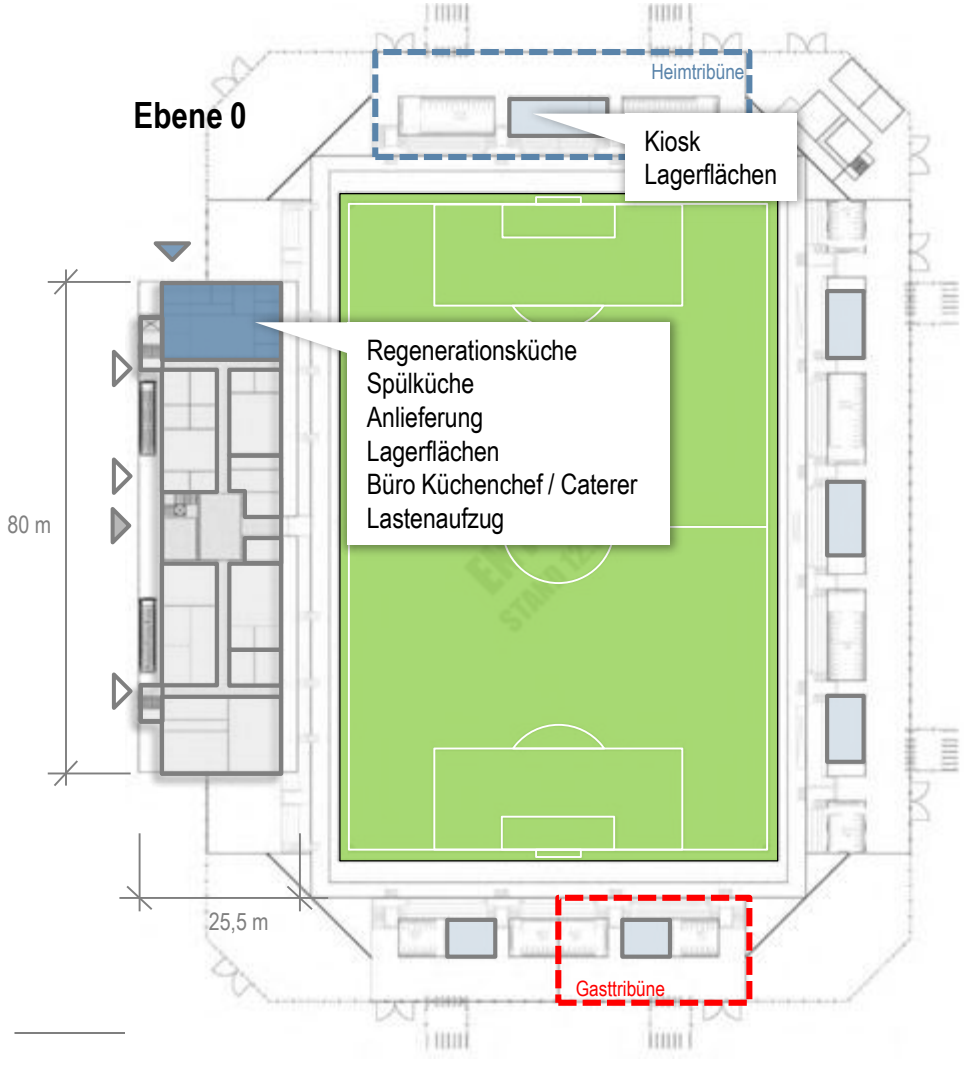
AS+P

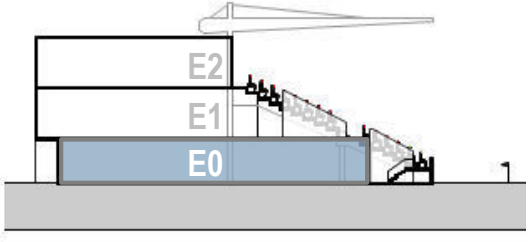
Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude

Ebene 0 - Funktionsbereich

Gastronomie- / Küchenbereich
ca. 235 m²





AS+P

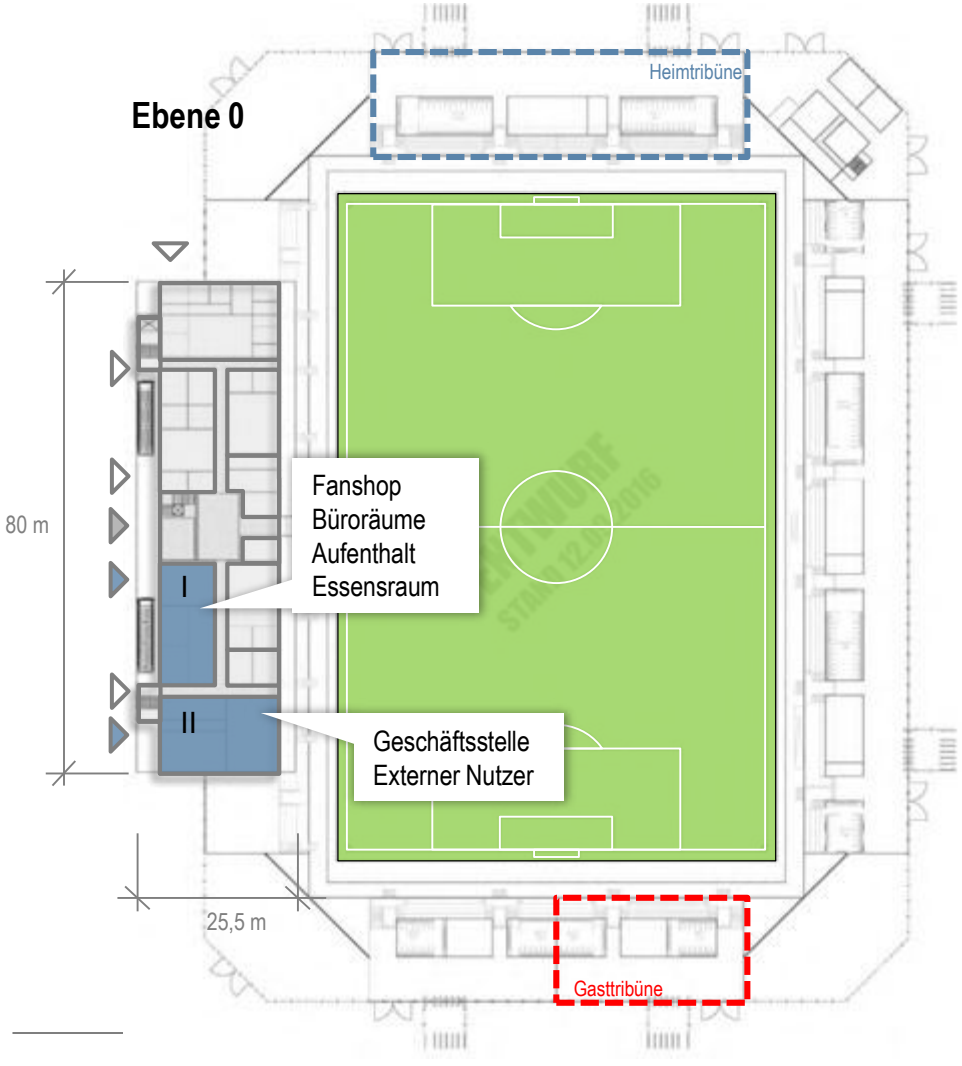
Exemplarische Aufteilung

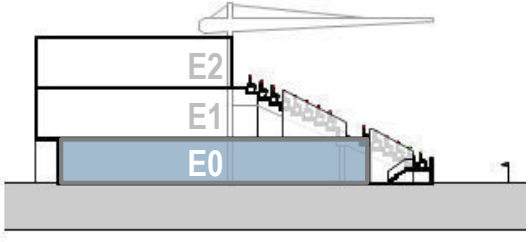
Funktionsgebäude

Ebene 0 - Funktionsbereich

Mietflächenoption I
ca. 175 m²

Mietflächenoption II
ca. 235 m²





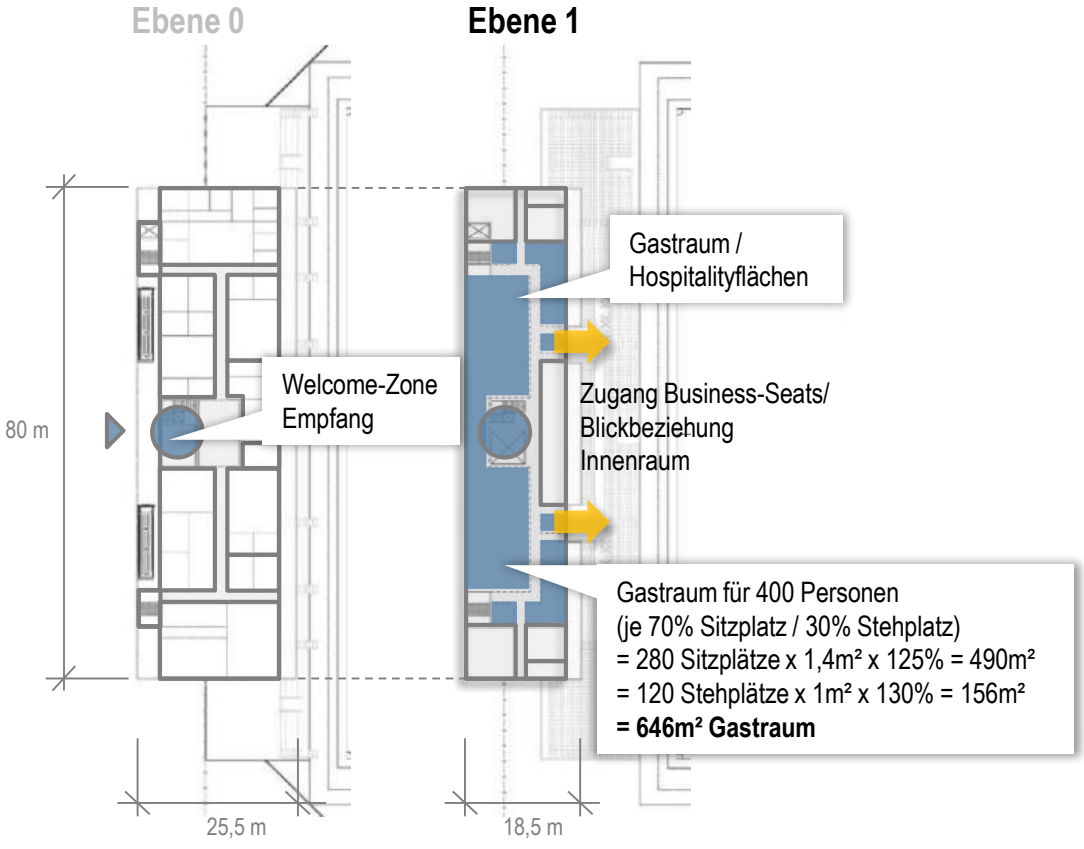
AS+P

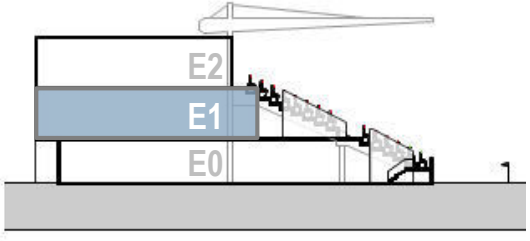
Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude

Ebene 1 – Business-Club I

Gastraum
ca. 640 m²





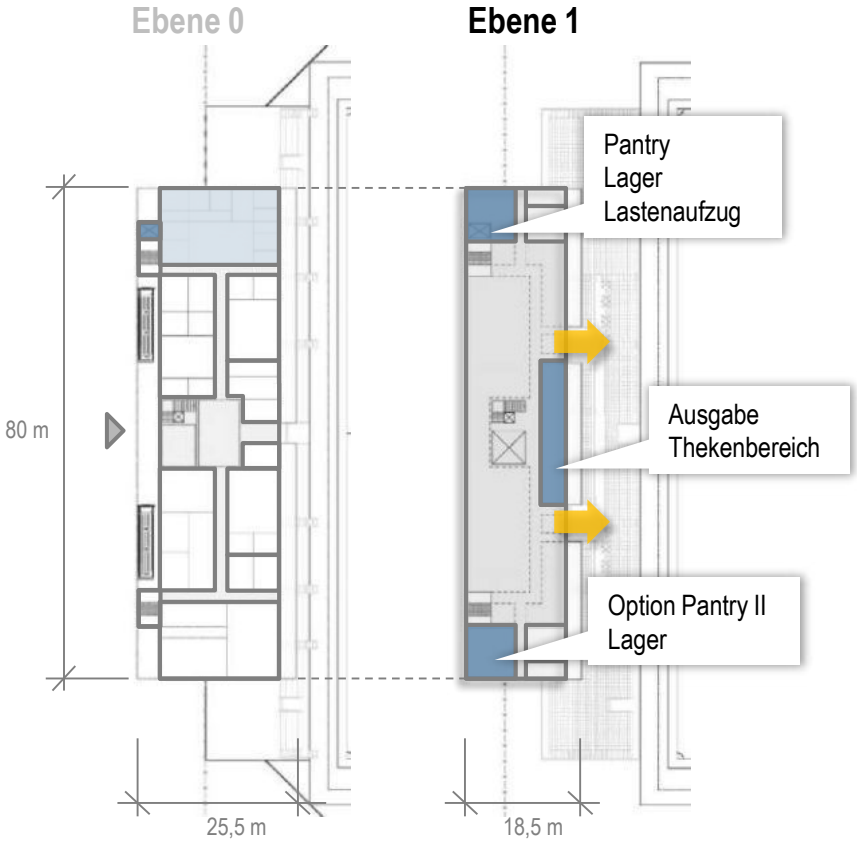
AS+P

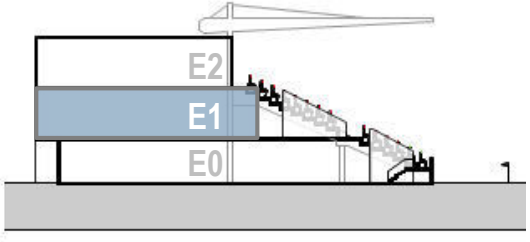
Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude

Ebene 1 – Business-Club I

Gastronomische Einrichtungen
ca. 210 m²





AS+P

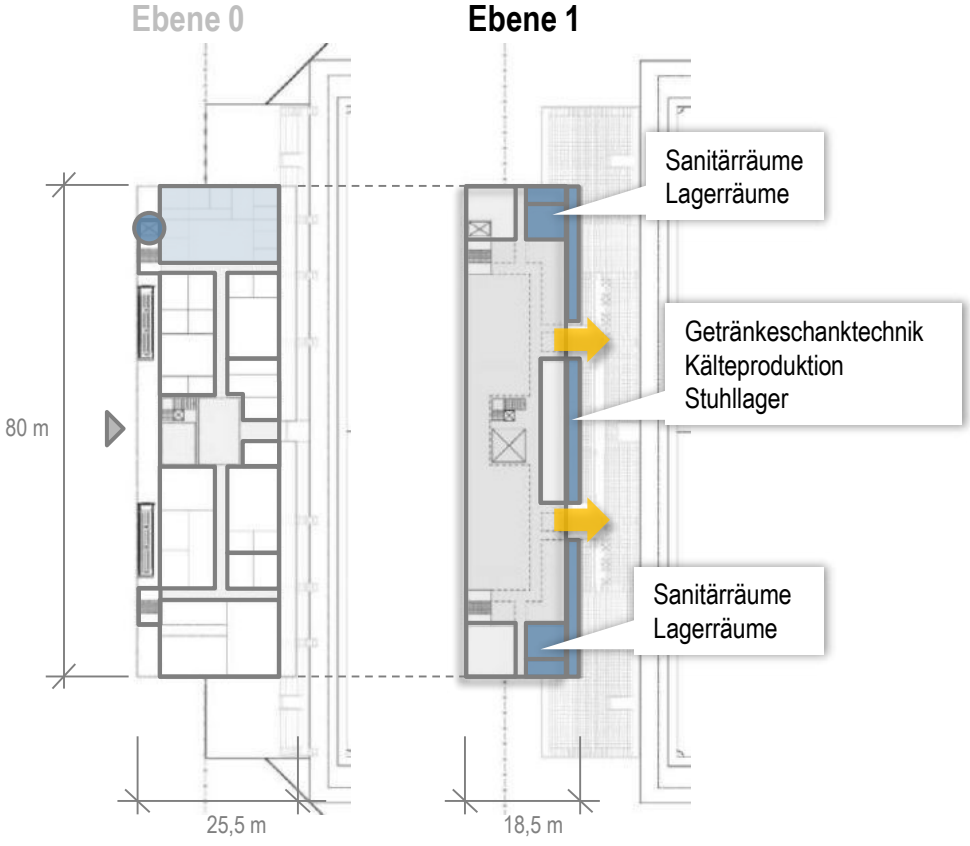
Exemplarische Aufteilung

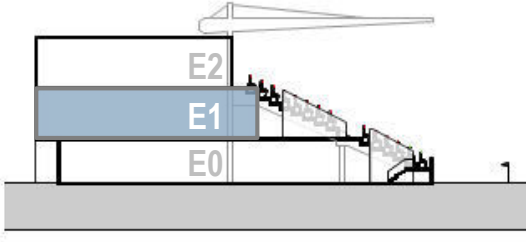
Funktionsgebäude

Ebene 1 – Business-Club I

Sanitärflächen
ca.75m ²

Nebenräume
ca. 200 m² (davon 160 m² Technikräume unter Tribünenschräge)





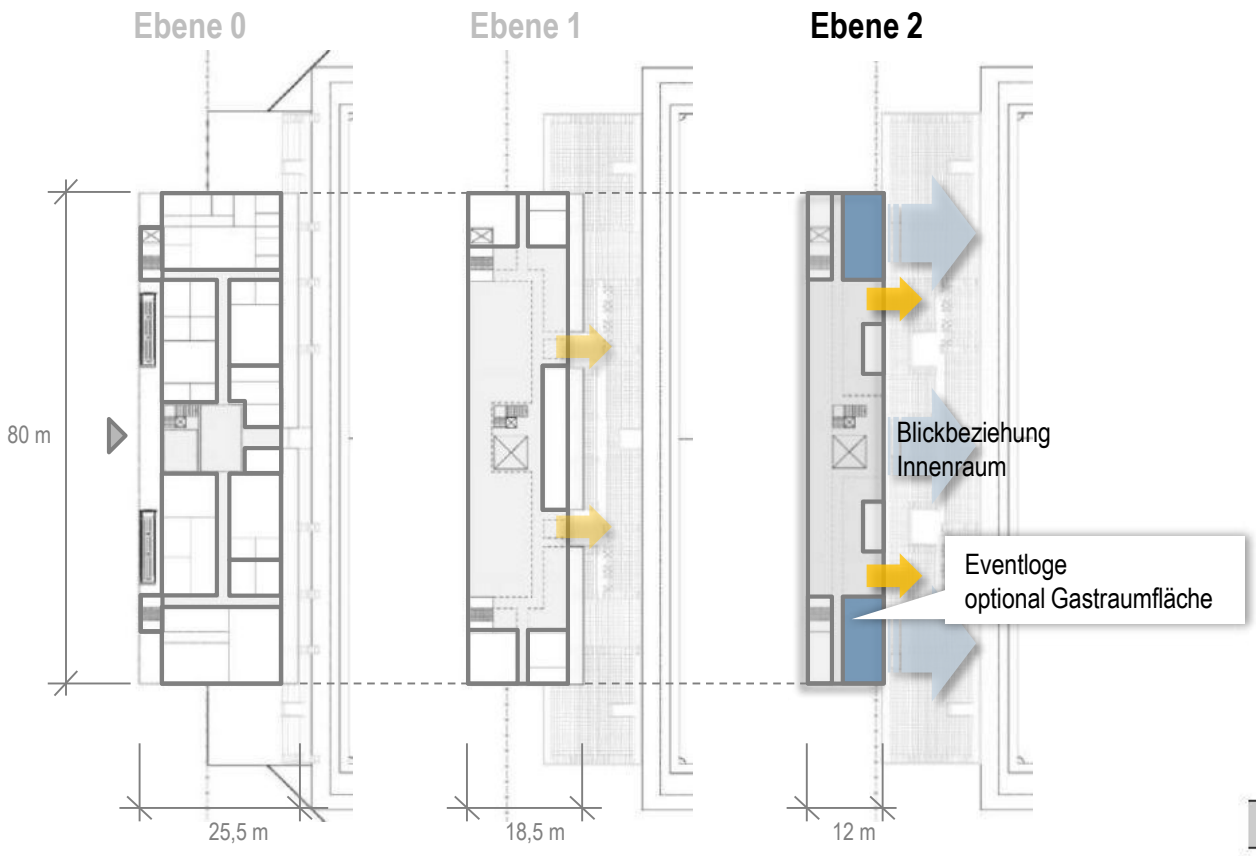
AS+P

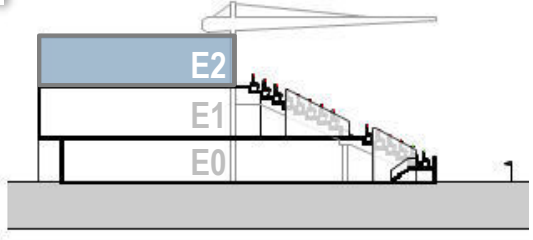
Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude

Ebene 2 – Business-Club II

Eventlogen
ca. 180 m²





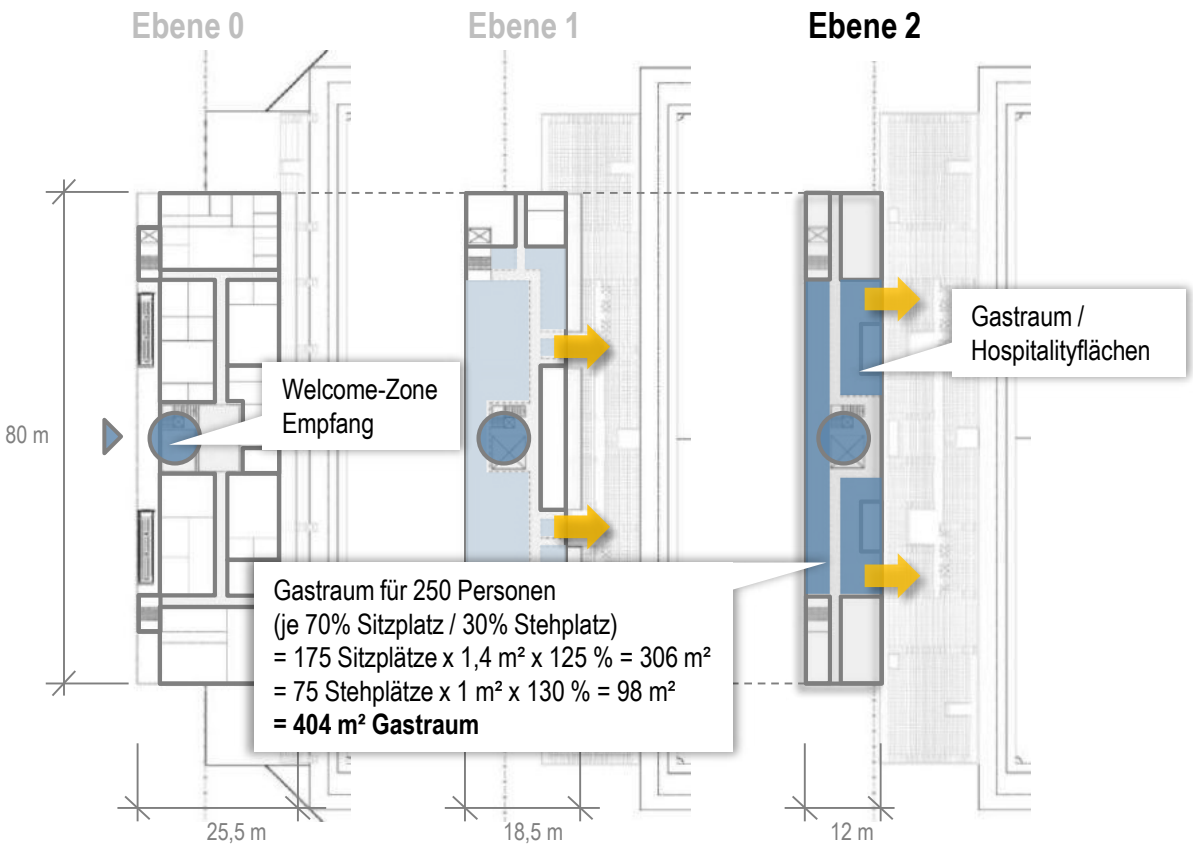
AS+P

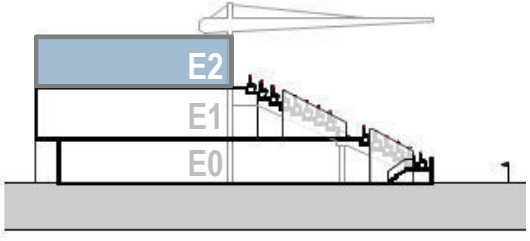
Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude

Ebene 2 – Business-Club II

Gastraum
ca. 400 m²





AS+P

Exemplarische Aufteilung

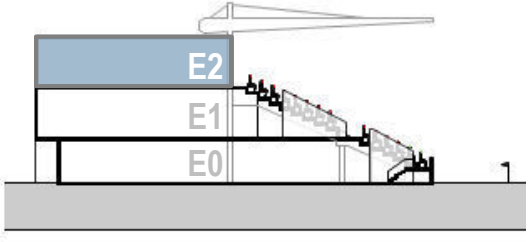
Funktionsgebäude

Ebene 2 – Business-Club II

Gastrobereich
ca. 70 m²

Sanitärbereiche
ca. 35 m²

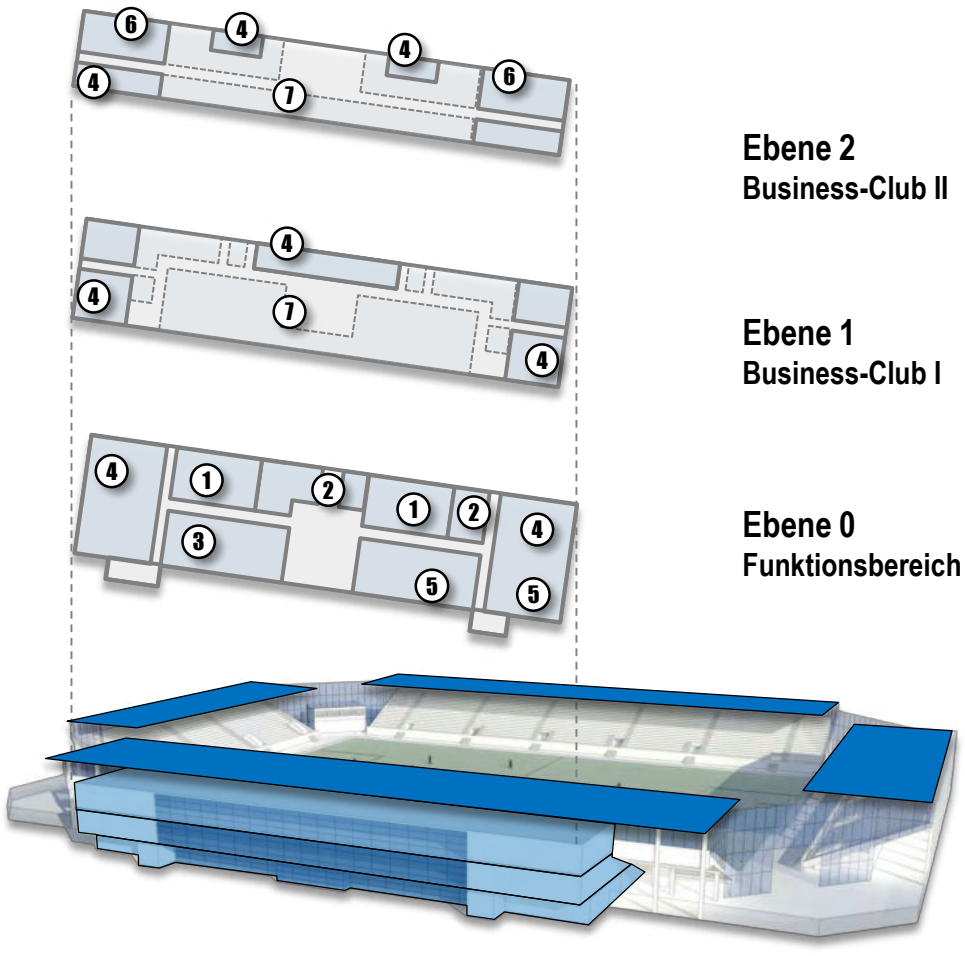




AS+P

Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude



1. Mannschaftsbereiche
2. Spielbetrieb
3. Medienbereich
4. Gastro- / Küchenbereich
5. Mietflächenoptionen
6. Eventlogen, optional Gastraum
7. Hospitalityflächen

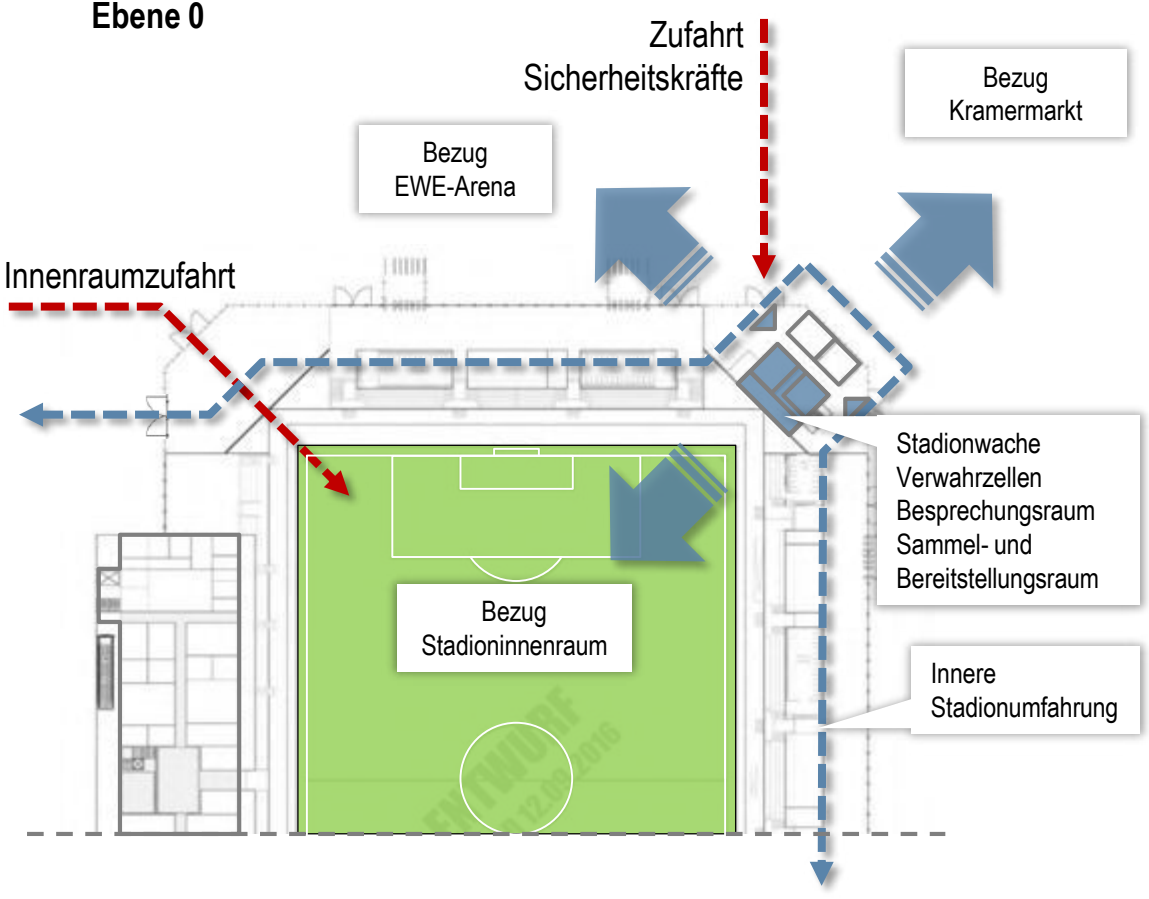
AS+P

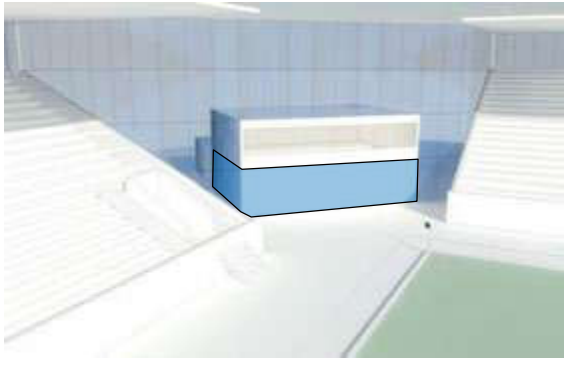
Exemplarische Aufteilung

Sicherheitszentrale

Ebene 0 - Stadionwache

Stadionwache
ca. 110 m²





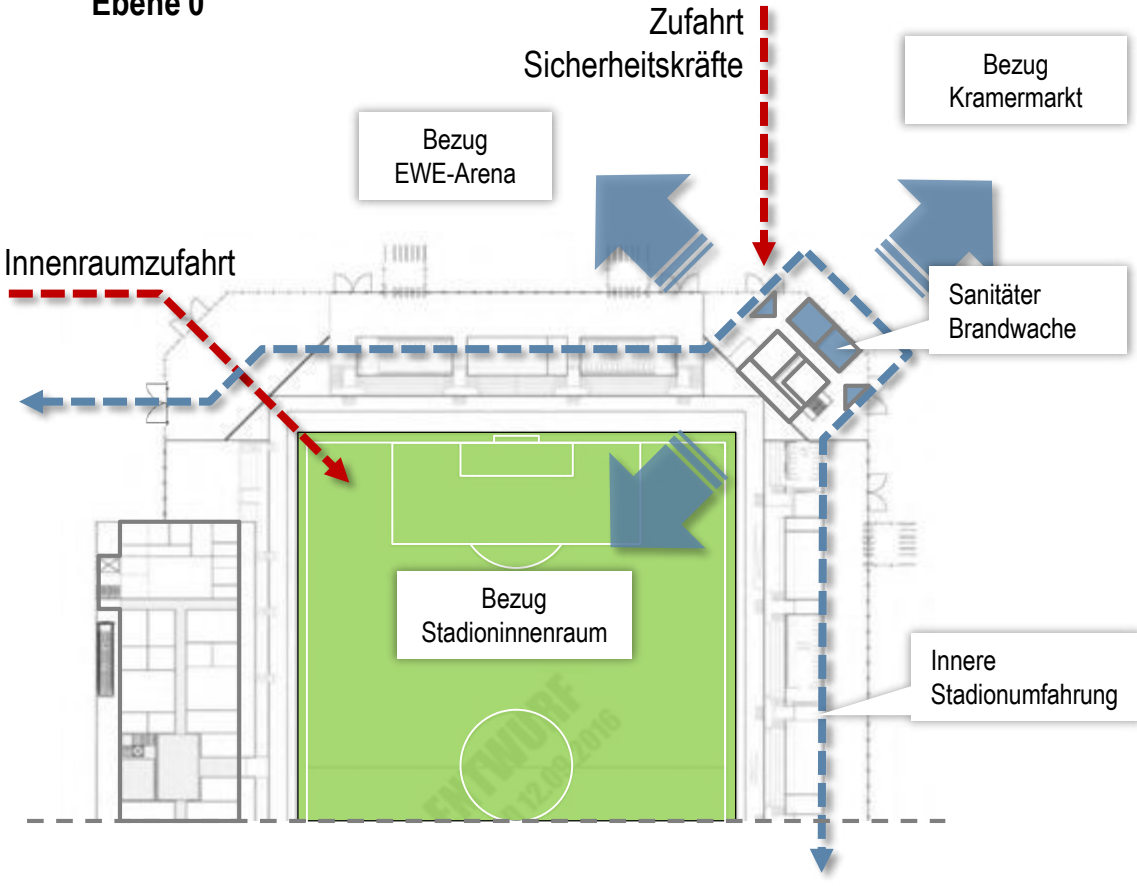
AS+P

Exemplarische Aufteilung

Sicherheitszentrale

Ebene 0 - Rettungsdienste

Sanitäts- und Rettungsdienste
ca. 60 m²





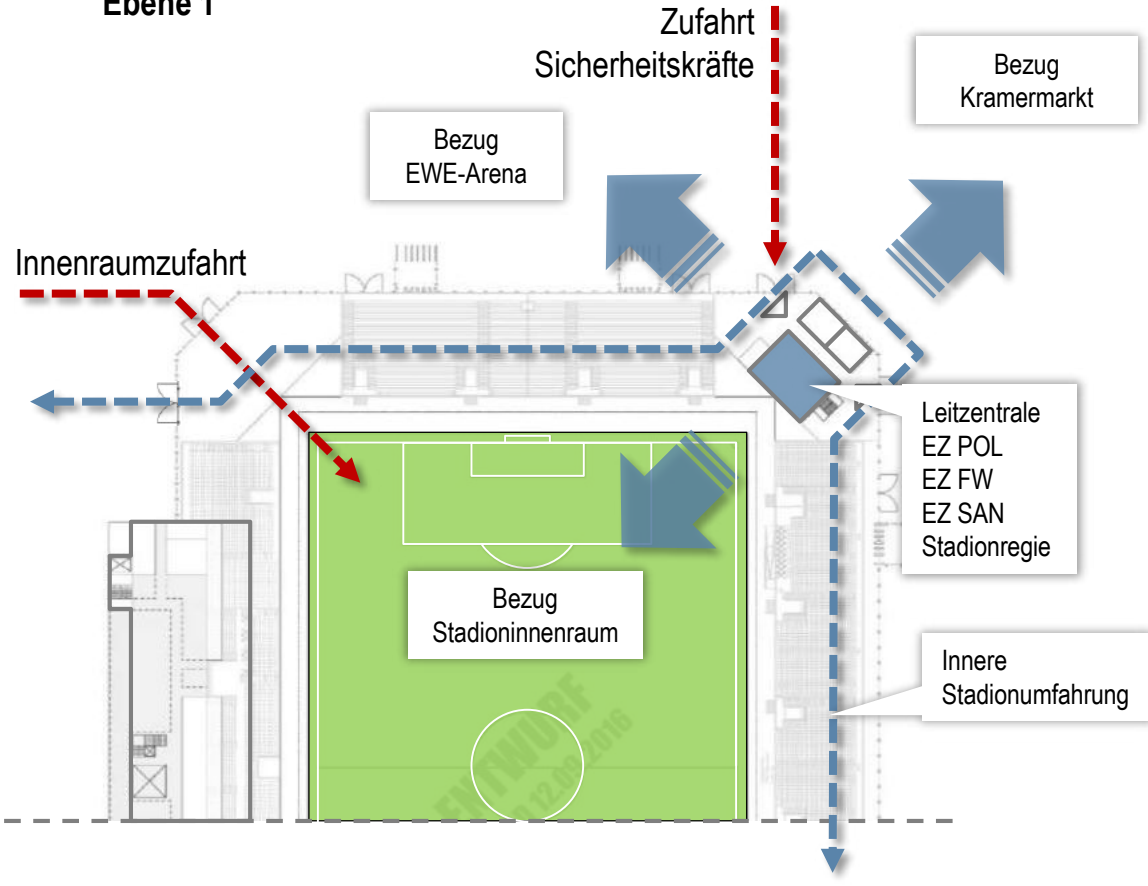
AS+P

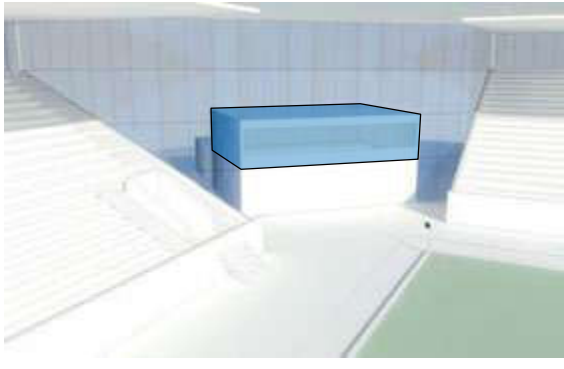
Exemplarische Aufteilung

Sicherheitszentrale

Ebene 1 - Leitzentrale

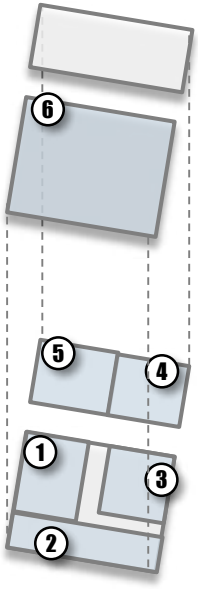
Leitzentrale
ca. 110 m²





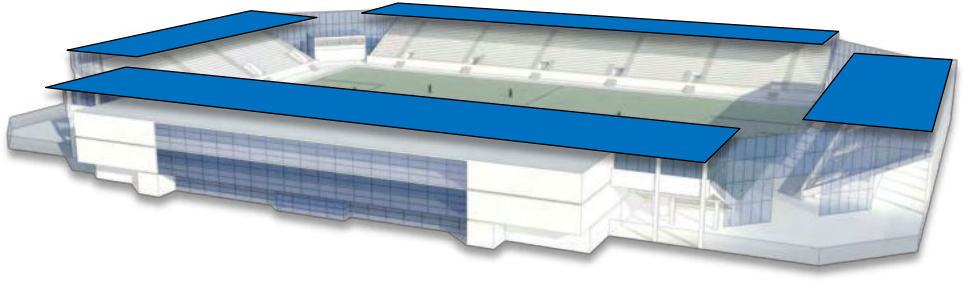
AS+P

Funktionsgebäude



Ebene 1
Leitzentrale

Ebene 0
Stadionwache

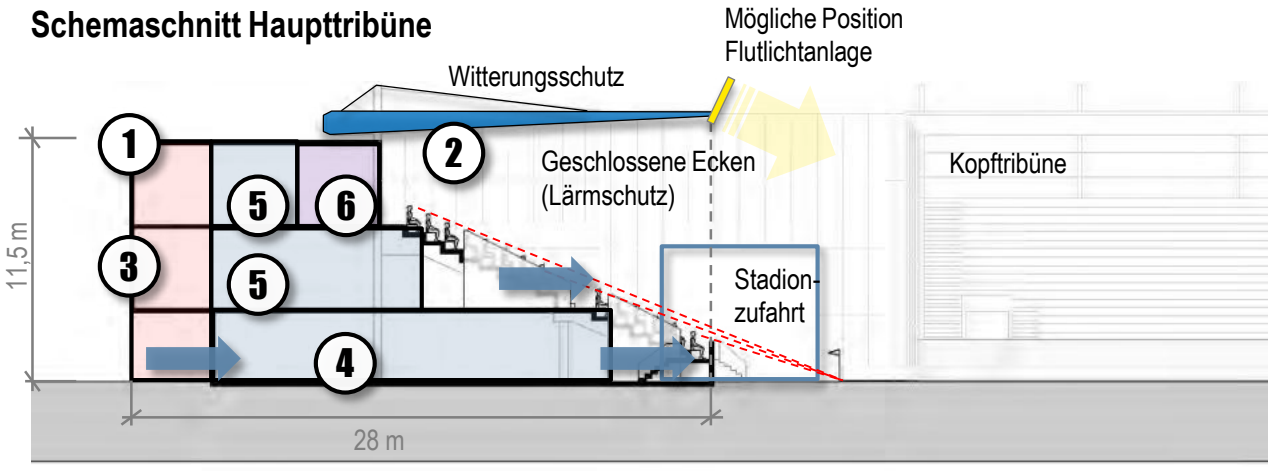


1. Stadionwache
2. Verwahrzellen
3. Sammel- und Bereitstellungsraum
4. Sanitäter
5. Brandwache
6. Leitzentrale



Funktionsgebäude

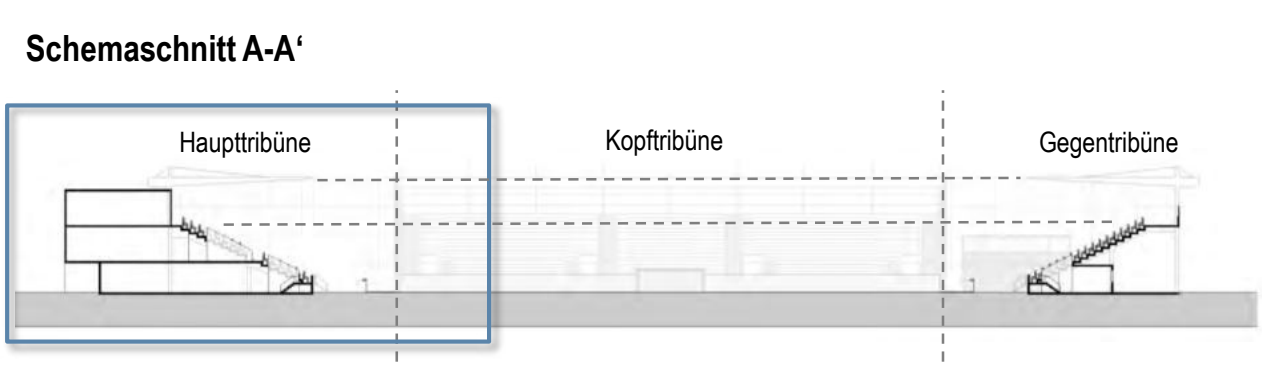
Schemaschnitt Haupttribüne

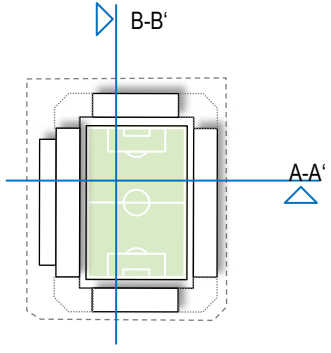


Schemaschnitt Haupttribüne

1. Funktionsgebäude
2. Haupttribüne
3. Erschließungskern
4. Funktionsbereiche
5. Hospitalityflächen
6. Eventlogen

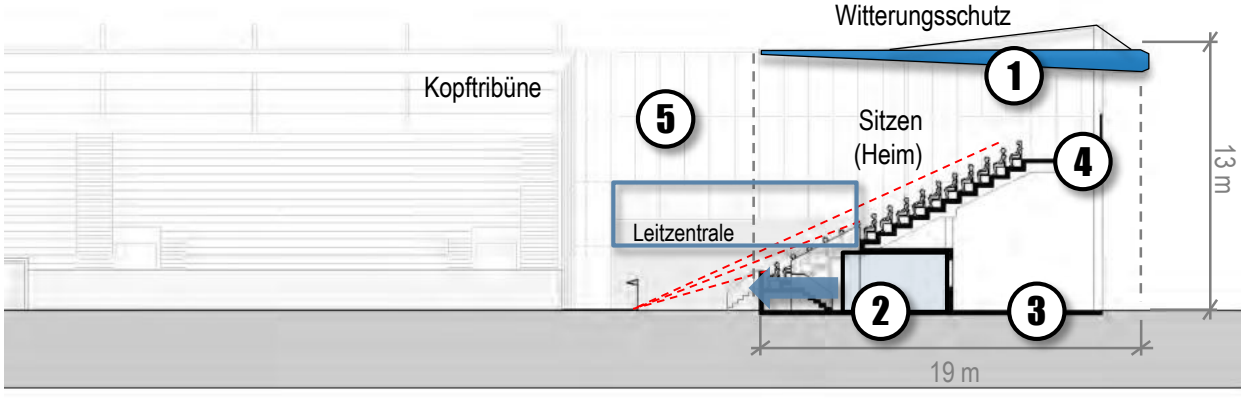
Schemaschnitt A-A‘





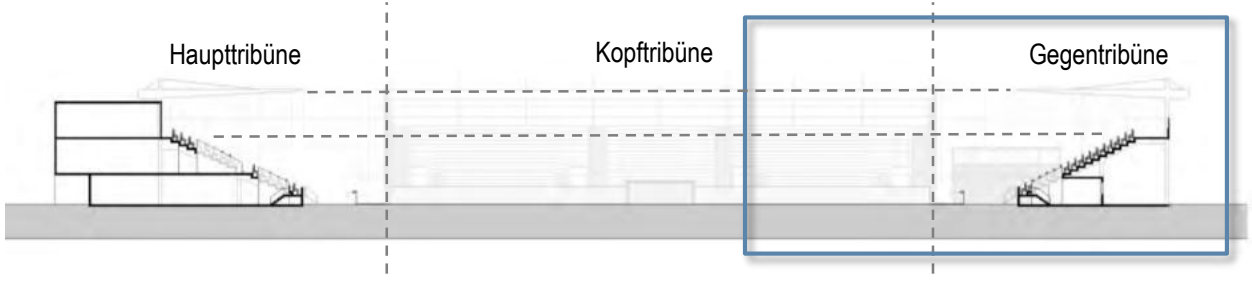
Funktionsgebäude

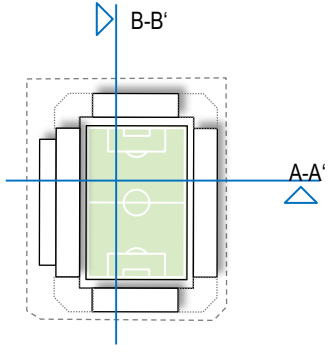
Schemaschnitt Gegentribüne



1. Gegentribüne
2. Kiosk/ Sanitär
3. Zuschauerpromenade / Innere Stadionumfahrung
4. Freihaltung Erweiterungsoption
5. Geschlossene Ecken / Freihaltung Erweiterungsoption

Schemaschnitt A-A‘

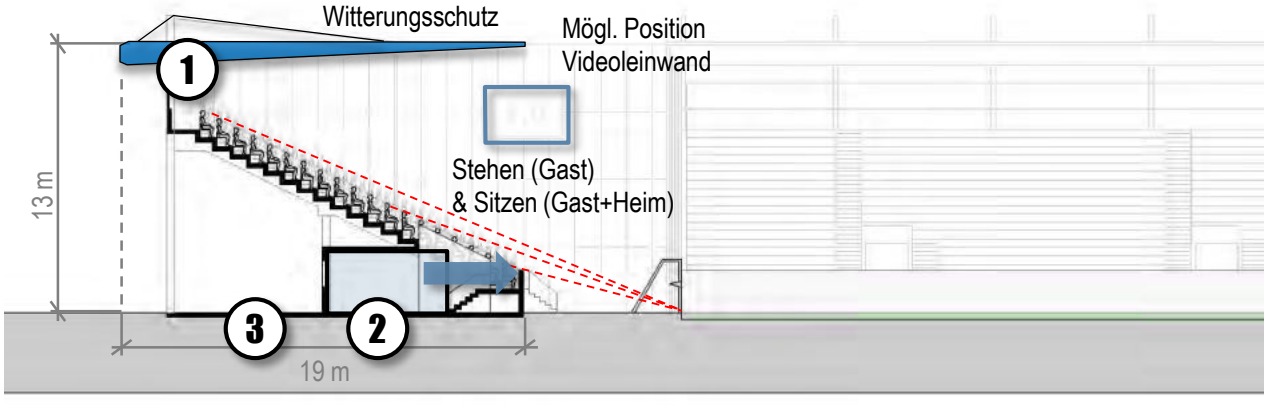




AS+P

Funktionsgebäude

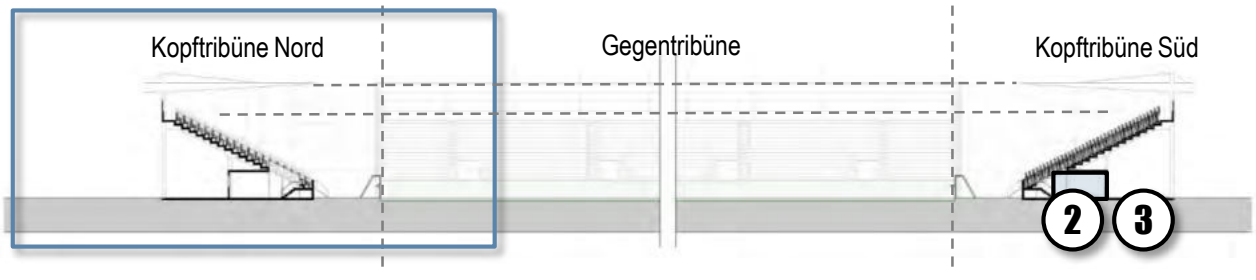
Schemaschnitt Kopftribüne

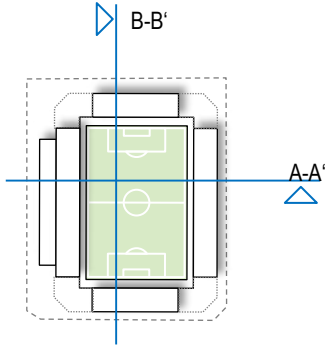


Schemaschnitt Kopftribüne

1. Kopftribüne
2. Kiosk/ Sanitär
3. Zuschauerpromenade / Innere Stadionumfahrung

Schemaschnitt B-B‘





Qualität und Umfang der Hospitalityeinrichtungen liegen aufgrund wirtschaftlicher Erwägungen seitens des Stadionnutzers in der Regel deutlich über den Mindestvorgaben des DFB bzw. der DFL. Insofern werden Umfang und Qualität potentieller Hospitalityflächen im Zuge der weiterführenden Projektrealisierung in der Regel durch Fachplaner konkret auf die Anforderungen des späteren Nutzers bzw. Eigentümers abgestimmt.
Soweit das neue Oldenburger Stadion durch die Betriebsgesellschaft der Weser-Ems-Hallen (WEH) betrieben wird, ergeben sich zusätzlich Standortsynergien zum bereits bestehenden hallenseitigen Catering- und Hospitalitybetrieb.

Vor diesem Hintergrund wurden insbesondere die bereits benannten gatronomischen Flächenkennwerte mit den grundsätzlichen Anforderungen seitens des bestehenden Hopsitality- und Cateringbetriebs der Weser-Ems-Hallen unverbindlich abgeglichen. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass Teilflächen gemäß der nachfolgenden Ausführung aus Sicht des Caterers der Weser-Ems-Hallen kleinräumig zu ergänzen sind.

Erweiterter Flächenbedarf Gastronomie



Exemplarische Aufteilung

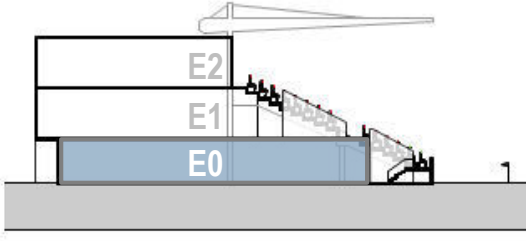
Erweiterter Flächenbedarf Gastronomie

Ebene 0 - Funktionsbereich

Gastronomie- / Küchenbereich
ca. 235 m²

Zusatz WEH:

- Gastro-Flächenbedarf 150 m²
- für Kühlhäuser und Kaffeeküche
- Kiosk- und Lagerflächen insg. 380 m²



AS+P

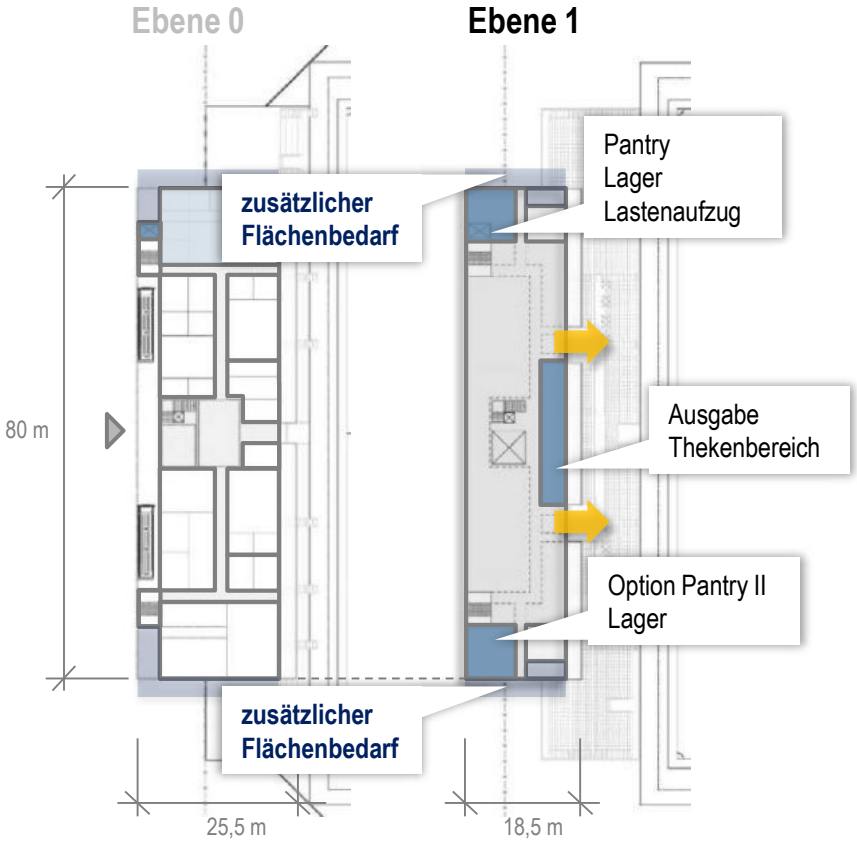
Exemplarische Aufteilung

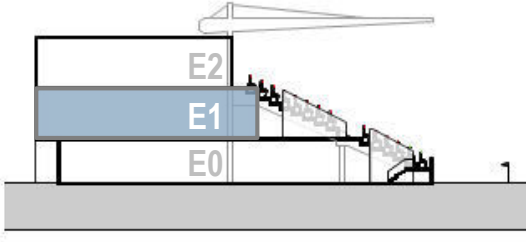
Erweiterter Flächenbedarf Gastronomie

Ebene 1 – Business-Club I

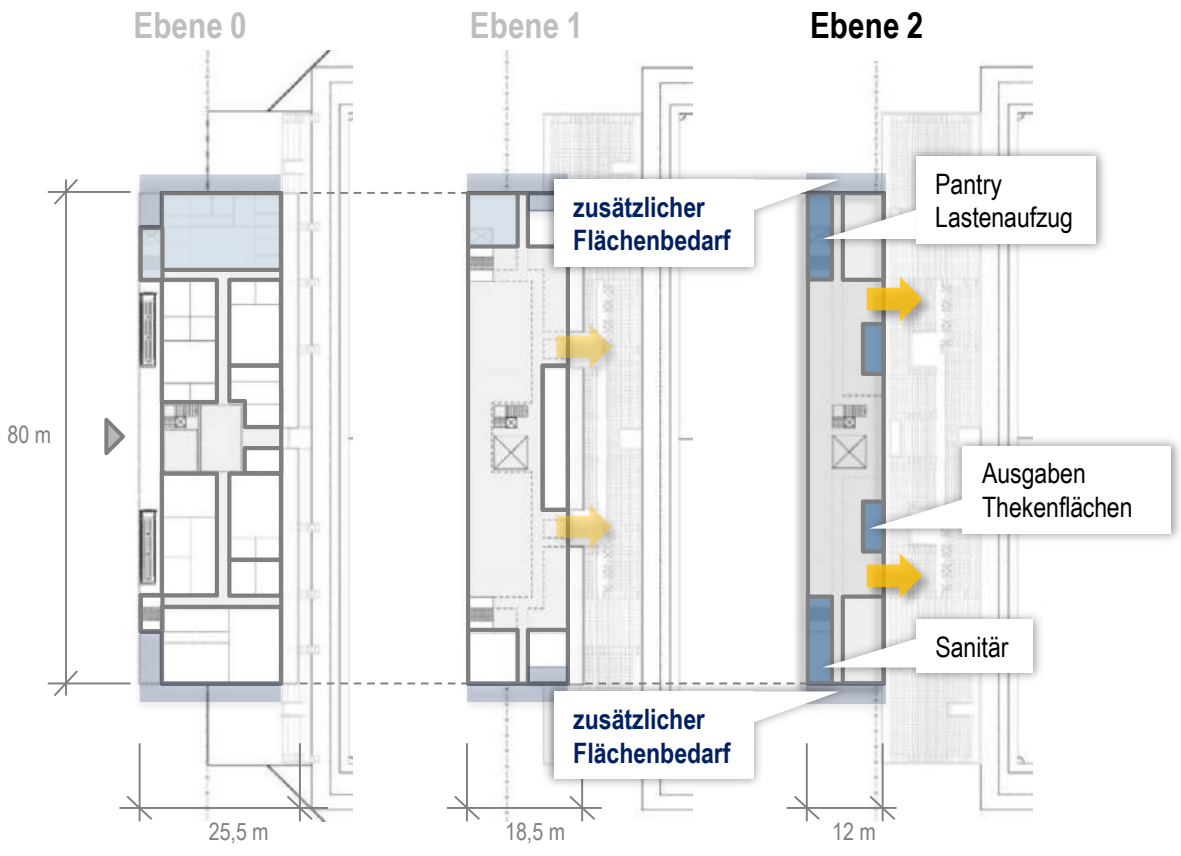
Gastronomische Einrichtungen
ca. 210 m²

Zusatz WEH:
– Gastro Flächenbedarf 120 m²





AS+P



Exemplarische Aufteilung

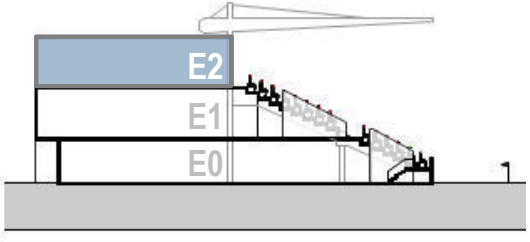
Erweiterter Flächenbedarf Gastronomie

Ebene 2 – Business-Club II

Gastrobereich
ca. 70 m²

Sanitärbereiche
ca. 35 m²

Zusatz WEH:
– Gastro-Flächenbedarf 80 m²



AS+P

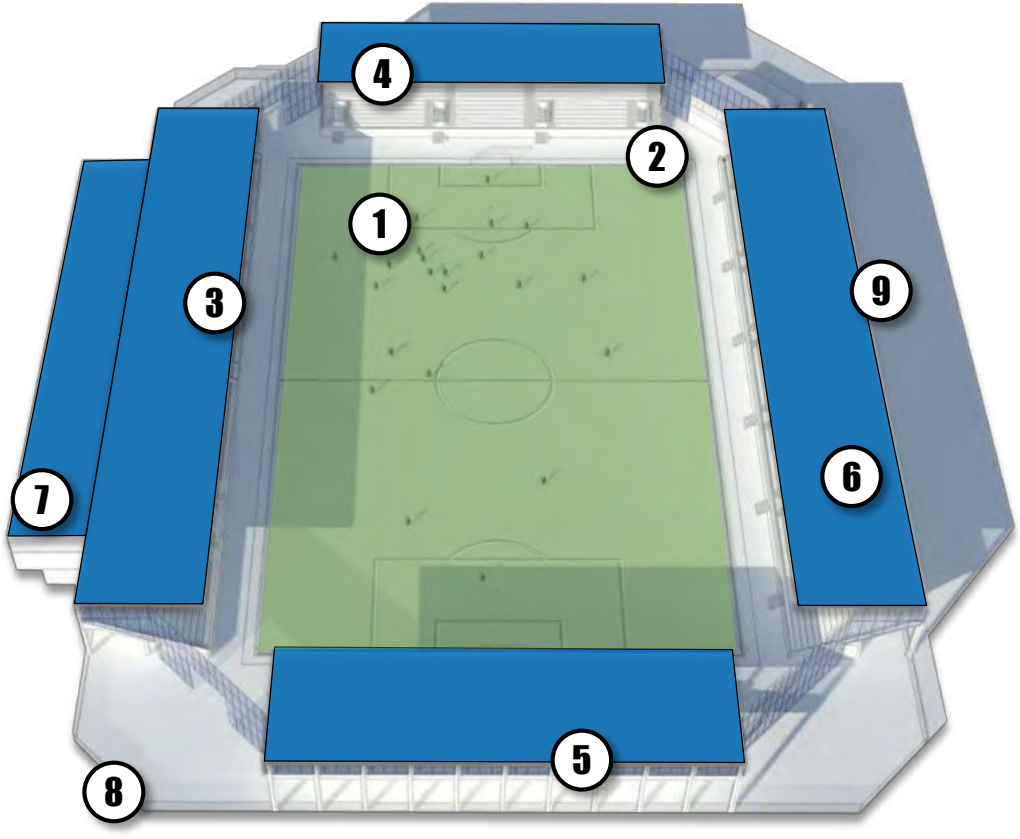
Die Stadt Oldenburg überprüft im Rahmen der vorliegenden Studie die Gegebenheiten eines Stadions mit einer Kapazität von 10.000 Zuschauern für den Spielbetrieb in der 3.Liga des Deutschen Fußball Bundes (DFB). Um im Sinne einer nachhaltigen Standortentscheidung auch einer mittel- bis langfristigen Entwicklungsperspektive des Vereins bei Bedarf gerecht werden zu können, ist darüber hinaus der nachträgliche Ausbau auf 15.000 Zuschauer (Lizensierungsvorgabe zur Stadionkapazität der Bundesliga / 2.Bundesliga) ebenfalls Teil der Aufgabenstellung. In diesem Zusammenhang werden in der weiteren Ausarbeitung - ausgehend von den konzeptionellen Überlegungen zum Basisstadion (10.000 Zuschauer) - die zusätzlichen Flächen- und Kapazitäten im Rahmen eines Ausbaus auf 15.000 Zuschauer unter dem Arbeitstitel „Perspektivstadion“ skizzenhaft dargestellt.

Perspektivstadion

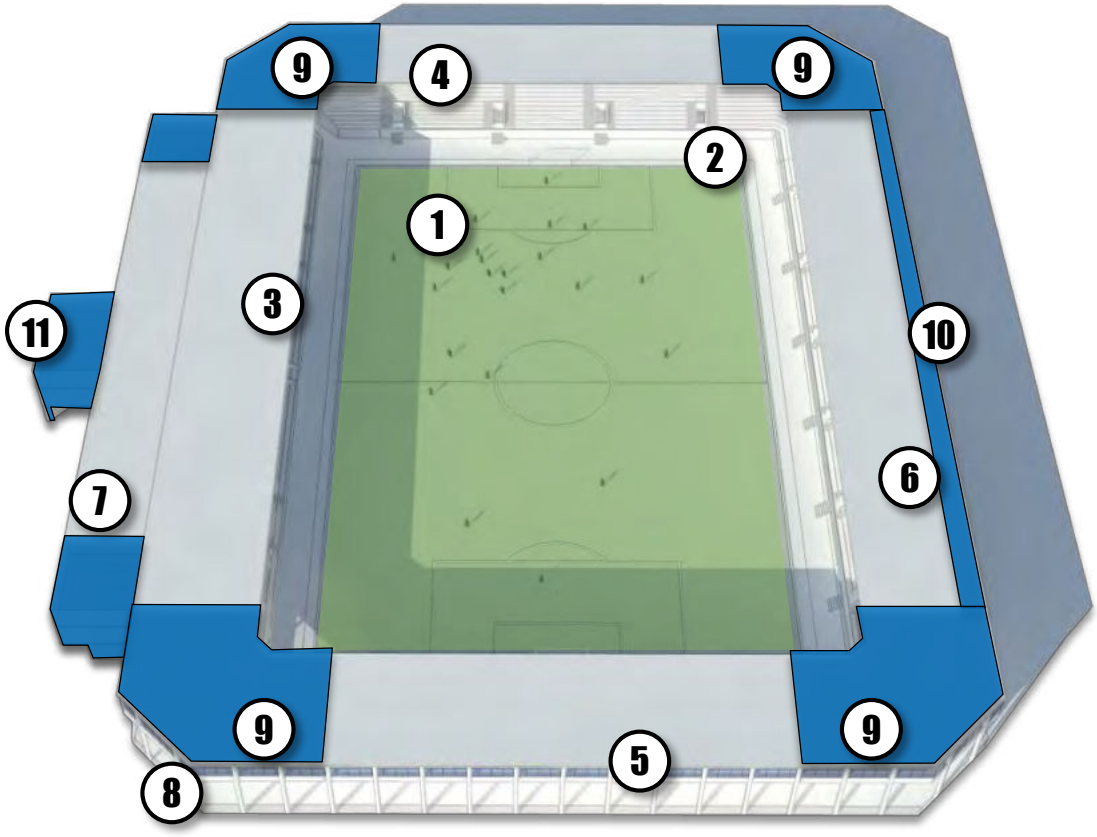
Exemplarische Aufteilung

Basisstadion

Massenmodell „10.000“



1. Spielfeld
2. Stadioninnenraum
3. Haupttribüne
4. Kopftribüne Nord
5. Kopftribüne Süd
6. Gegentribüne
7. Funktionsgebäude
8. Einfriedung
9. Leitzentrale

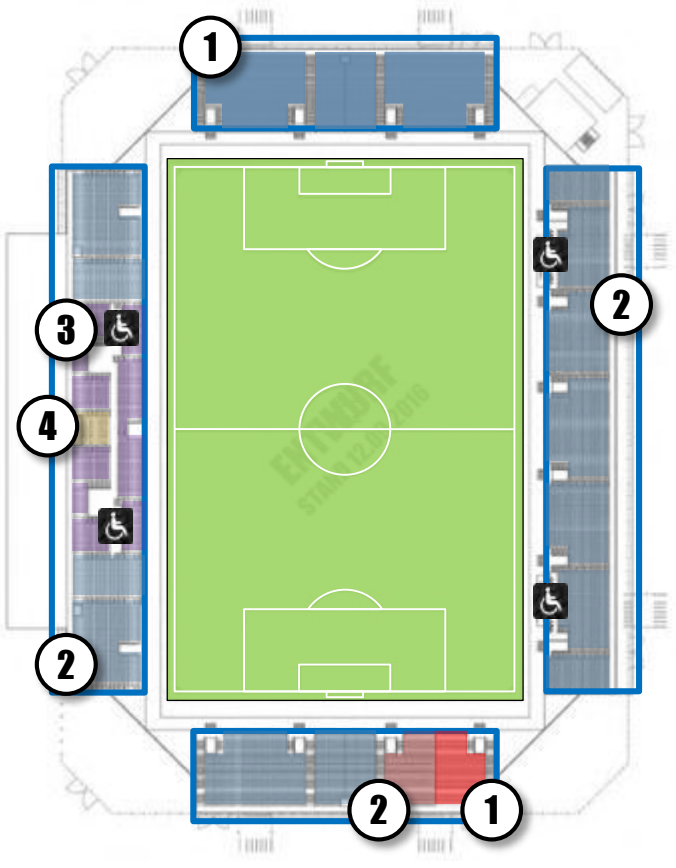


Exemplarische Aufteilung

Perspektivstadion

Massenmodell „15.000“

1. Spielfeld
2. Stadioninnenraum
3. Haupttribüne
4. Kopftribüne Nord
5. Kopftribüne Süd
6. Gegentribüne
7. Funktionsgebäude
8. Einfriedung
9. Ausbauoption Stadionecken
10. Ausbauoption Gegengerade
11. Erweiterungsoption Hospitalitybereich

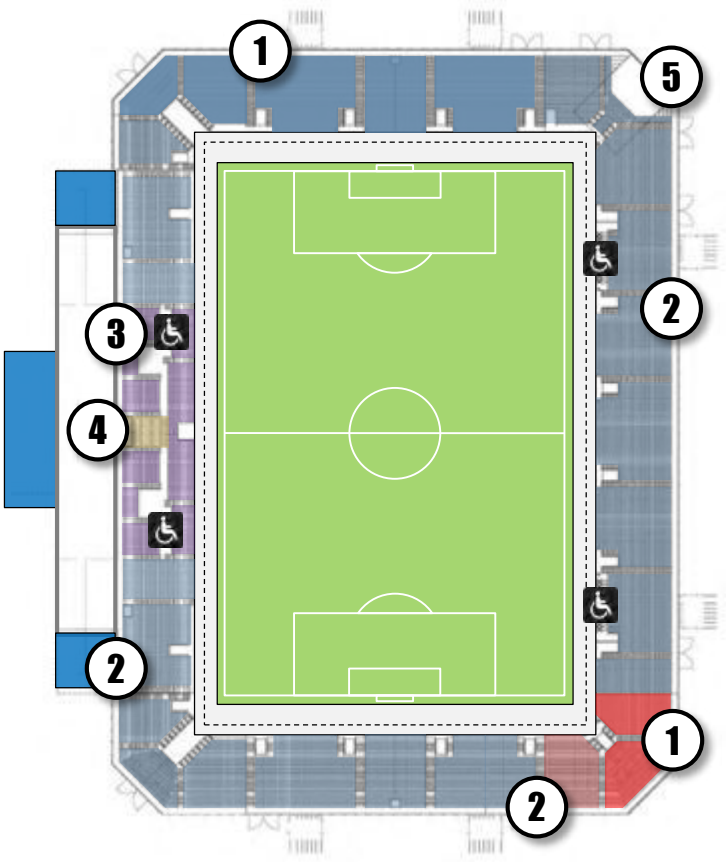


Exemplarische Aufteilung

Basisstadion

Kapazität „10.000“

①	4.200	Stehplätze davon 680 Stehplätze Gäste
②	5.470	Standard-Sitzplätze davon 320 Sitzplätze Gäste
③	650	Hospitalitygäste Business- / Logengäste
④	40	Presseplätze
♿	20	Rollstuhlfahrer
	20	Begleitpersonen



Exemplarische Aufteilung

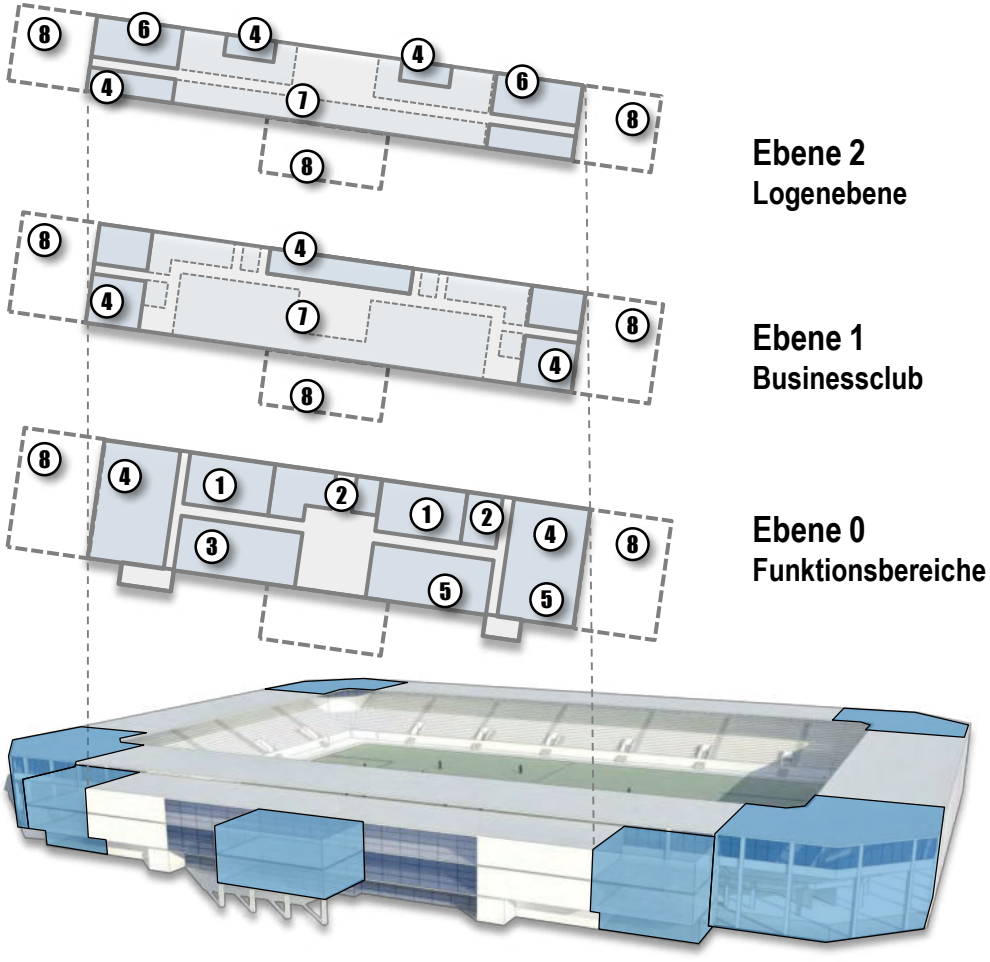
Perspektivstadion

Kapazität „15.000“

①	6.000	Stehplätze davon 680 Stehplätze Gäste
②	8.230	Standard-Sitzplätze davon 320 Sitzplätze Gäste
③	800	Hospitalitygäste Business- / Logengäste
④	60	Presseplätze
♿	30	Rollstuhlfahrer
	30	Begleitpersonen
⑤		Leitzentrale

Exemplarische Aufteilung

Funktionsgebäude „15.000“



Ebene 2 - Logenebene

1. Mannschaftsbereiche
2. Spielbetrieb
3. Medienbereich
4. Gastro- / Küchenbereich
5. Mietflächenoptionen
6. Logen / Eventloge
7. Businessclub / Logenfoyer
8. Erweiterung Gastraumflächen und Funktionsbereiche

Schematische Funktionalplanung

Fußballstadion an der Maastrichter Straße

Seitens der Stadt Oldenburg wurde die Standortentwicklung an der Maastrichter Straße u.a. auch in Verbindung mit weiteren standortergänzenden Nutzungen (z.B. Büronutzungen, Hotelbetrieb, o.ä.) diskutiert. In diesem Zusammenhang muss man berücksichtigen, dass sich unmittelbare Synergien zwischen Fußball- und Bürobetrieb vorwiegend bezüglich der (anteiligen) Doppelnutzung von Stellplatzpotentialen ergeben. Aufgrund der zunehmenden Flexibilisierung der Arbeitszeiten verliert dieser Synergieeffekt jedoch immer mehr an Bedeutung. Dementsprechend wäre ein relevanter Anteil der Stellplätze für Stadionbesucher und Beschäftigte zeitgleich vorzuhalten, was angesichts der relativ kleinen Plangebietsfläche nur bedingt realistisch erscheint.

Ähnlich verhält es sich hinsichtlich der Standortkombination mit einer Hotelnutzung. Auch wenn es für die Nutzungskombination zwischen Stadion- und Hotelnutzung zahlreiche Beispiele gibt, muss man berücksichtigen, dass im Rahmen eines 10.000er Stadions in der Regel allenfalls die „Standortergänzung“ durch eine Hotelnutzung in Frage kommt. Baulich in das Stadion integrierte Hotelnutzungen erscheinen aufgrund der Dimensionierung und eher funktional geprägten Qualität eines Stadionansatzes für 10.000 Zuschauer nicht zielführend. Insofern stellt sich auch hier - ggf. auch aufgrund der zusätzlichen Stellplatzanforderungen - ein erweiterter Flächenbedarf, welchem man am Standort aus stadtplanerischen und nutzungsspezifischen Gesichtspunkten nicht gerecht werden kann. Letztlich würde ein derartiger Projektansatz auch das bestehende Unterbringungsangebot im Bereich der Weser-Ems-Hallen nicht verbessern, da der Hotelgast bei einer Verortung der Hotelnutzung im Bereich des Stadionstandortes „Maastrichter-Straße“ den Umgriff der Messeflächen verlassen muss und somit – analog der einschlägigen Erhebungen und Markterkundungen - nur noch bedingt die Messebereiche erneut aufsuchen wird.

Vor diesem räumlich und funktional kritischen Hintergrund wurde die Intention einer Nutzungskombination zwischen Büro- bzw. Hotelnutzung und Stadion am Standort „Maastrichter Straße“ nicht weiter verfolgt und der integrierte Standort „Maastrichter Straße“ ausschließlich als Stadionstandort im Rahmen der schematischen Standort- und Funktionalplanung entwickelt.

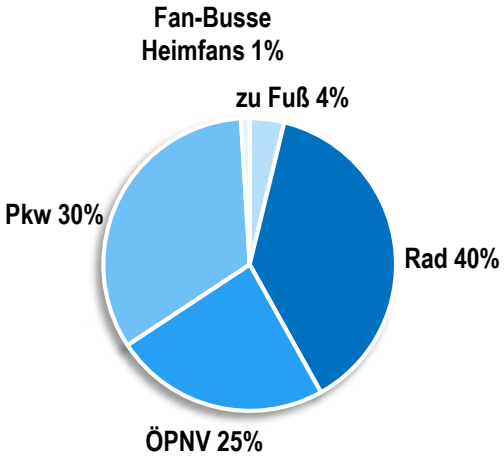
Standortübersicht



Standortübersicht

Stellplätze

- Zahlreiche Stellplätze im Stadionumfeld vorhanden
- Synergieeffekte bei gleichzeitiger Messe, Sportveranstaltung oder Kramermarkt unwahrscheinlich
- Radstellplätze im Bereich der Messe vorhanden. Gemeinsame Nutzung der Radabstellanlagen bei Spielbetrieb denkbar



	Flächenbedarf/Stellplatz
Pkw-Stellplatz	25m²
Rad-Stellplatz	1,5m²
Bus-Stellplatz	150m²

	Modal Split	Anzahl Personen	Anzahl Fahrzeuge	Benötigte Fläche (m²)
Zu Fuß	4%	400		
Rad	40%	4.000	4.000	6.000
ÖPNV	25%	2.500		
Pkw	30%	3.000	1.155	28.875
Fan-Busse Heimfans	1%	100	2	300
Gesamt				**35.175**

Standortübersicht

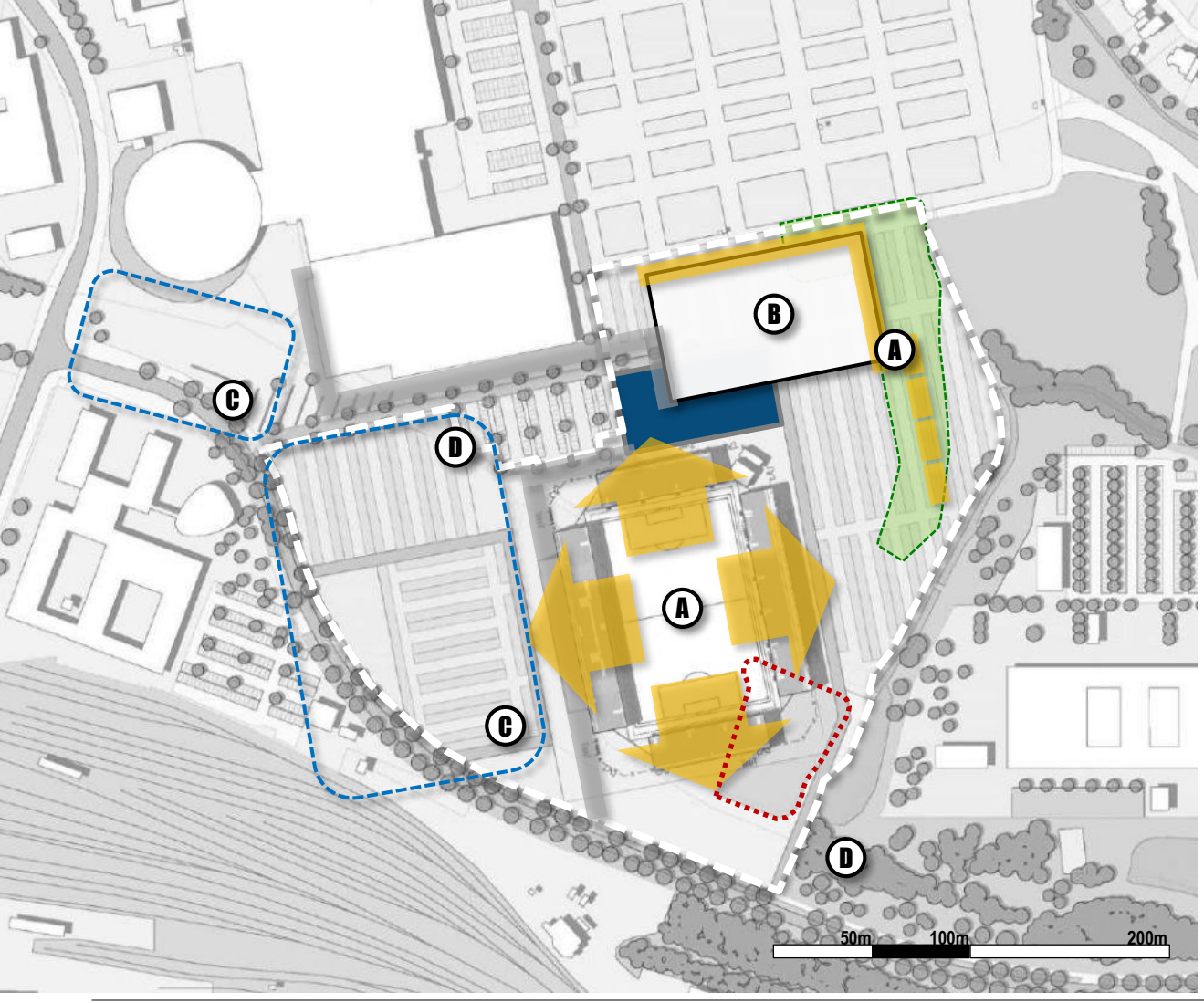
Modal Split Annahme 10.000 Zuschauer

An der Maastrichter Straße sind gemäß Annahme des Modal Splits, abgeleitet aus den verkehrlichen Rahmenbedingungen, Stellplätze in folgenden Größenordnungen vorzuhalten:

- 1.155 Pkw-Stellplätze (ca. 2,6 Personen/Pkw)
- 4.000 Radabstellplätze

Nach bauordnungsrechtlicher Vorgabe gem. Stellplatzsatzung sind Stellplätze in folgender Größenordnung vorzuhalten:

- 828 Stellplätze



Standortübersicht

Lageplan - Basisvariante

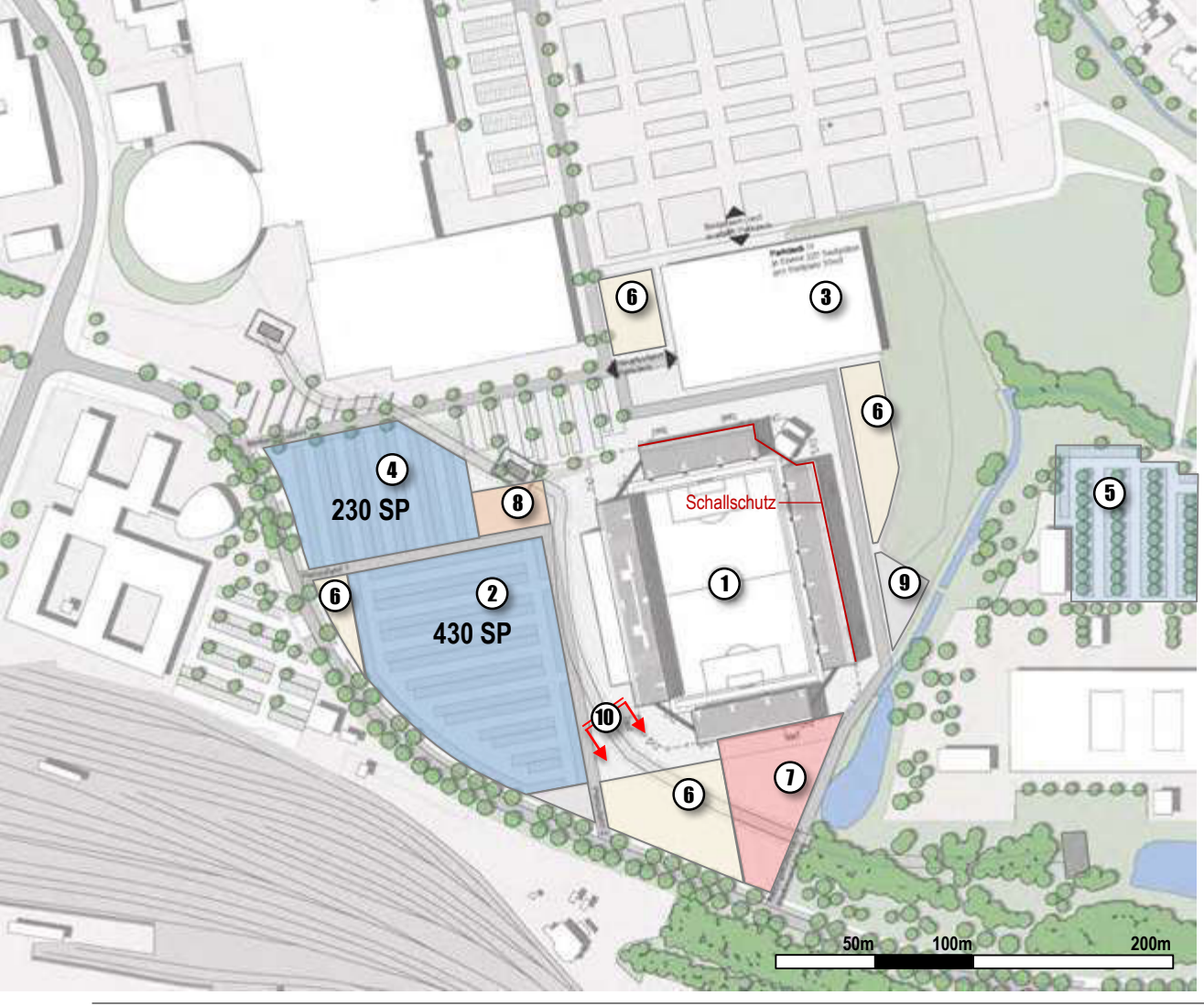
A Begrenzung der Schallemissionen des Stadions bzw. der Verkehrsanlagen durch Lage- und Standortoptimierungen

B Kompensation der Stellplätze der Weser-Ems-Halle durch Vorhaltung Parkdeck/Parkhaus bzw. über die Einrichtung von Shuttleverkehren

C Einbindung der Stadionadresse als Erweiterung der Raumsequenz der Weser-Ems-Hallen (Definition „Stadionvorfeld“)

D Berücksichtigung der Erdkabeltrasse bei Positionierung des Stadionobjekts

– …



Standortübersicht

Lageplan - Basisvariante

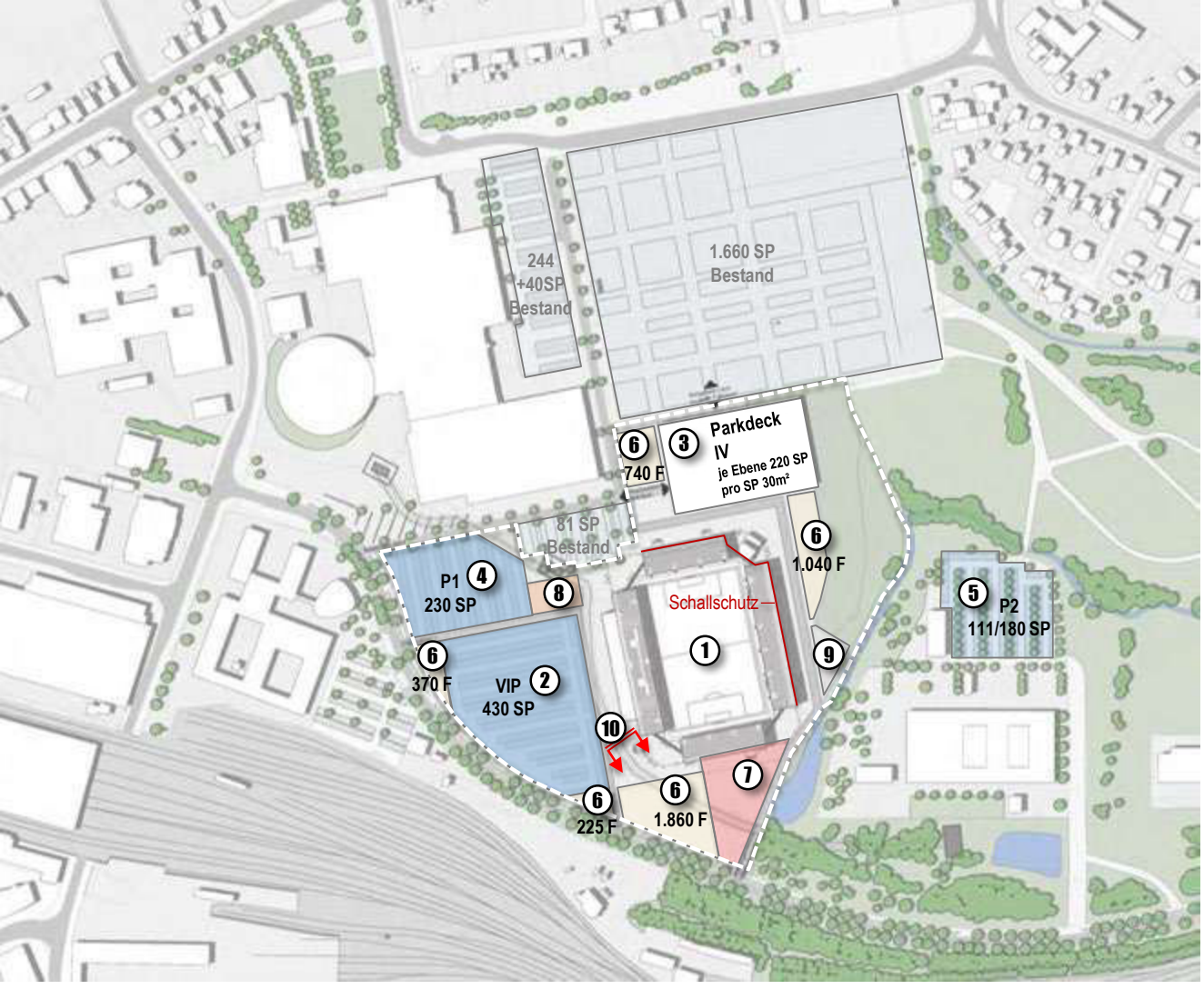
1. Bemessungsstadion 10.000 Zuschauer

2	VIP-Stellplätze	430 Stellplätze
3	Parkdeck	880 Stellplätze
4	Parkplatz P1	230 Stellplätze
5	Parkplatz P2 (BBS3)	111 Stellplätze
6	Fahrradstellplätze	4.235 Stellplätze
7	Aufstellfläche Gast	15 Busstellplätze
8	TV-Compound	800 m²
9	Aufstellflächen BOS	
10	Erdkabeltrasse (Lage im südl. Bereich nicht bekannt, lediglich plausibilisiert)	

Kompensation EWE-Arena: Wegfall von 823 Stellplätzen durch Flächeninanspruchnahme „Stadion + Umfeld“

Pkw-Stellplätze Stadion:	**1.651**
Bedarf bei 10.000 Zuschauern:	**828**
Rad-Stellplätze Stadion:	**4.235**
Bedarf bei 10.000 Zuschauern:	**4.000** > Überschuss: 235

AS+P



Standortübersicht

Lageplan - Basisvariante

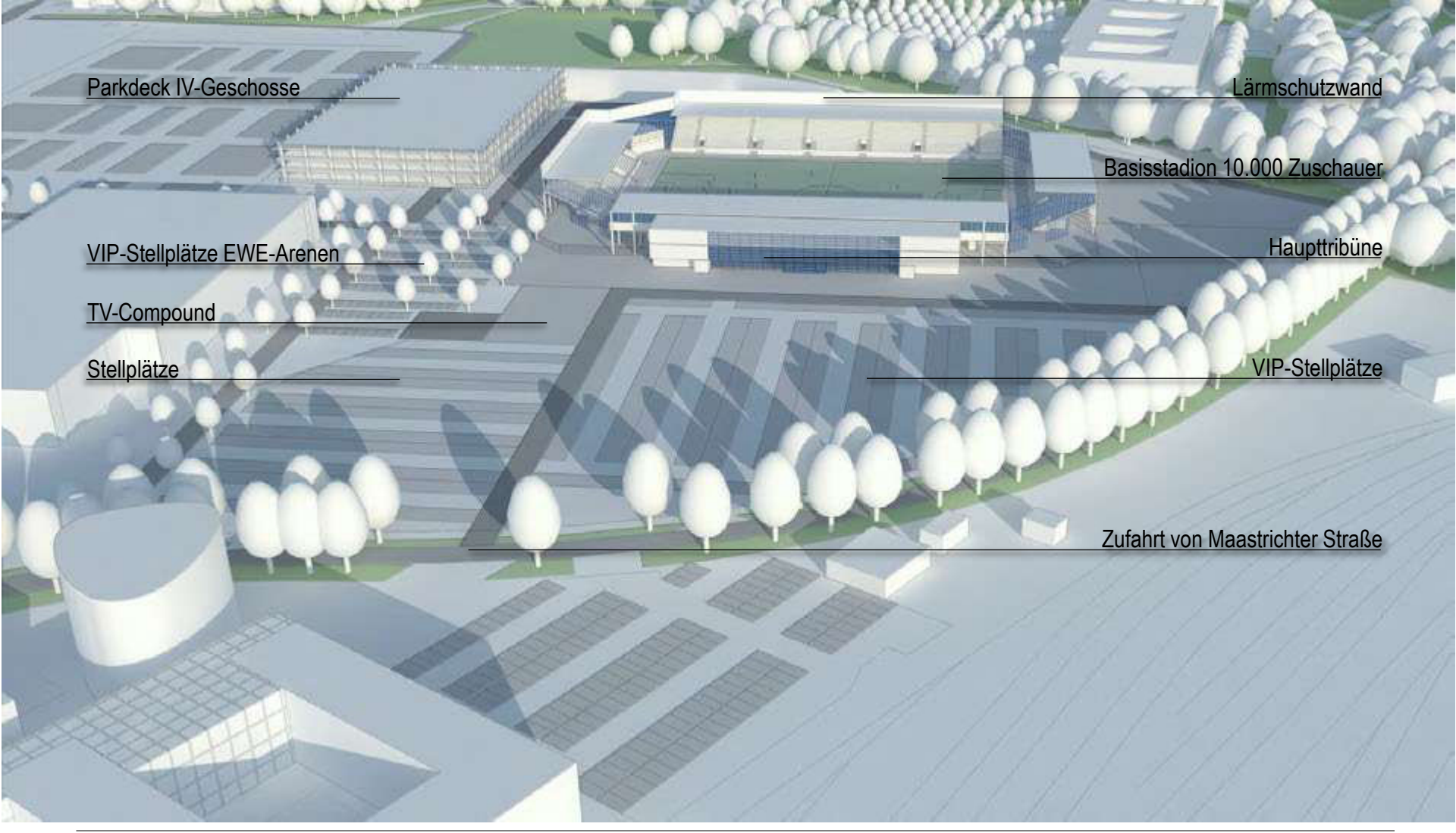
① Bemessungsstadion 10.000 Zuschauer

②	VIP-Stellplätze	430 Stellplätze
③	Parkdeck	880 Stellplätze
④	Parkplatz P1	230 Stellplätze
⑤	Parkplatz P2 (BBS3)	111 Stellplätze
⑥	Fahrradstellplätze	4.235 Stellplätze
⑦	Aufstellfläche Gast	15 Busstellplätze
⑧	TV-Compound	800 m²
⑨	Aufstellflächen BOS	
⑩	Erdkabeltrasse (Lage im südl. Bereich nicht bekannt, lediglich plausibilisiert)	

Kompensation EWE-Arena: Wegfall von 823 Stellplätzen durch Flächeninanspruchnahme „Stadion + Umfeld“

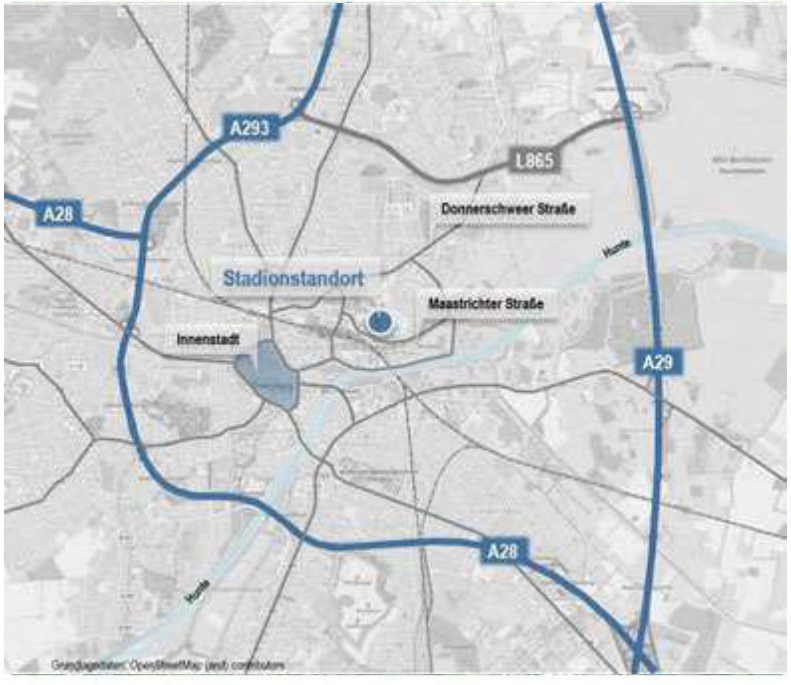
Pkw-Stellplätze Stadion:	**1.651**
Bedarf bei 10.000 Zuschauern:	**828**
Rad-Stellplätze Stadion:	**4.235**
Bedarf bei 10.000 Zuschauern:	**4.000** > Überschuss: 235

AS+P


Parkdeck IV-Geschosse
Lärmschutzwand
Basisstadion 10.000 Zuschauer
VIP-Stellplätze EWE-Arenen
Haupttribüne
TV-Compound
Stellplätze
VIP-Stellplätze
Zufahrt von Maastrichter Straße

AS+P

Fußballstadion an der Maastrichter Straße









Schematische Funktionalplanung
Fußballstadion an der Maastrichter Straße

Dokumentation

Frankfurt am Main, 24.05.2017

SHP Ingenieure



Stadt Oldenburg

Untersuchung zur verkehrlichen Machbarkeit eines Stadions an der Maastrichter Straße

Stadt Oldenburg -
Untersuchung zur verkehrlichen Machbarkeit eines Stadions an der Maastrichter Straße

– Bericht zum Projekt Nr. 16099 –

Auftraggeber:
Albert Speer + Partner GmbH (AS + P)
Hedderichstr. 108
60596 Frankfurt am Main

Auftragnehmer:
SHP Ingenieure
Plaza de Rosalia 1
30449 Hannover
Tel.: 0511.3584-450
Fax: 0511.3584-477
info@shp-ingenieure.de
www.shp-ingenieure.de

Projektleitung:
Dr.-Ing. Wolfgang Haller

Bearbeitung:
Sebastian Groß M.Sc.

Hannover, 15.06.2017

Inhalt

		Seite
1	Beschreibung des Vorhabens	1
2	Ziele der Untersuchung	3
3	Bestandssituation	4
4	Verkehrserzeuger und Verkehrsverteilung	6
5	Veranstaltungstypen und Verkehrserzeugung	9
6	Ableitung von Belastungsszenarien	12
7	Leistungsfähigkeitsuntersuchungen	16
8	Fazit	19

1 Beschreibung des Vorhabens

Die Stadt Oldenburg plant den Neubau eines Fußballstadions für den VfB Oldenburg am Standort Maastrichter Straße im Stadtteil Donnerschwee. Vor dem Umzug des Vereins an die Spielstätte „Marschweg-Stadion“ wurden bis 1990 die Heimspiele im traditionsbehaftetem „Stadion Donnerschwee“ ausgetragen, das in unmittelbarer Nähe zum heutigen Standort liegt.

Das Planungsbüro Albert Speer + Partner GmbH (AS + P), Frankfurt am Main, wurde 2016 von der Stadt Oldenburg mit einer Machbarkeitsstudie für das Fußballstadion beauftragt. Das Konzept sieht ein Bemessungsstadion mit einer Kapazität von 10.000 Zuschauern für den Spielbetrieb in der 3. Liga vor. Das Stadion ist in direkter Nachbarschaft in süd-östlicher Lage zu den Weser-Ems-Hallen geplant. Die Anbindung an das Straßennetz soll primär über die Maastrichter Straße erfolgen. Eine Durchbindung in Richtung Donnerschweer Straße (Europaplatz) ist denkbar, sodass An- und Abfahrten auch von bzw. in Richtung Norden erfolgen können.

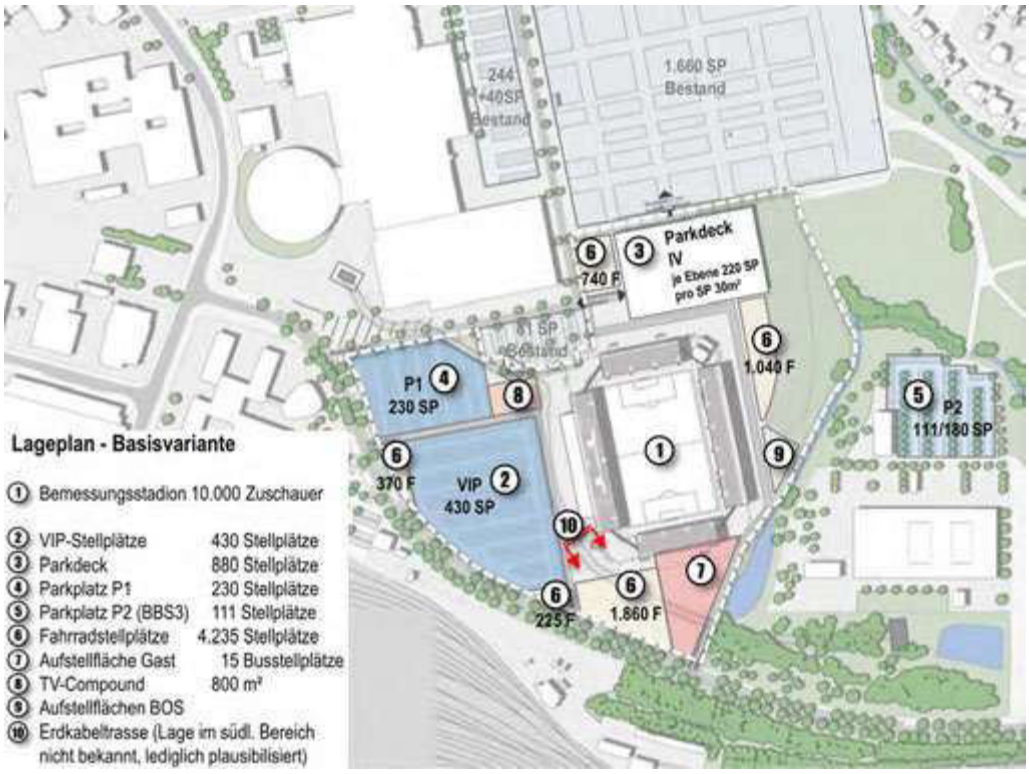


Abb. 1: Verkehrskonzept Stadion, Quelle: AS + P (Stand: 30.05.17)

AS + P beauftragte im Oktober 2016 SHP Ingenieure mit der Bearbeitung einer Verkehrsuntersuchung mit dem Ziel, die verkehrliche Machbarkeit darzustellen und in Abstimmung mit dem Gutachter für Schalltechnik (Kohnen, Berater & Ingenieure GmbH, Freinsheim) die verkehrlichen Kenngrößen für die notwendigen Schalltechnischen Untersuchungen zu liefern.

Das nunmehr vorliegende Verkehrskonzept sieht die Ausweisung von rd. 1.650 Stellplätzen vor (vgl. Abb. 1). Rund 830 Stellplätze stellen den Bedarf des Stadions dar, die übrigen Stellplätze (823) bilden den Kompensa-

tionsbedarf, der sich aufgrund der entfallenden Stellplätze im südlichen Teil des Grundstücks der Weser-Ems-Hallen ergibt. Neben einem vierstöckigen Parkdeck in nördlicher Lage des Stadions sind ebenerdige Stellplatzflächen im direkten Umfeld des Stadions vorgesehen. Zusätzlich sieht das Konzept vor, dass die Parkflächen der benachbarten „Berufsbildenden Schulen“ (Nr. 5) mitgenutzt werden können. Darüber hinaus sind 4.235 Fahrradstellplätze, 15 Aufstellflächen für Fanbusse sowie Bewegungsflächen für TV-Übertragungswagen geplant.

2 Ziele der Untersuchung

Das übergeordnete Ziel der vorliegenden Untersuchung ist die Überprüfung der grundsätzlichen verkehrlichen Machbarkeit des Stadions. Aufgrund der sehr zentralen und teils sensiblen Lage des Stadions in Wohngebietsnähe sowie der direkten Nachbarschaft zu den Weser-Ems-Hallen, ergeben sich erhöhte Anforderungen an das Verkehrsnetz und den Schallschutz.

Aus dem Ziel der Überprüfung der verkehrlichen Machbarkeit, lassen sich für die Untersuchung folgende Arbeitsschritte ableiten:

- Bestimmung der aus den Veranstaltungen resultierenden Kfz-Verkehrsstärken (Bemessungsverkehrsstärken)
- Räumliche Verteilung der Veranstaltungsverkehre im Straßennetz
- zusätzliche Aufbereitung eines Zahlengerüsts als Grundlage für die Schalltechnischen Untersuchungen
- Bestimmung von Belastungsszenarien in Abhängigkeit typischer, gegebenenfalls paralleler Veranstaltungsereignisse (Betrachtung Stadion und Weser-Ems-Hallen)
- Durchführung von Leistungsfähigkeitsprüfungen an relevanten Knotenpunkten im näheren Umfeld des Vorhabens
- Ableitung von Maßnahmen und/oder Restriktionen für die leistungsfähige Abwicklung der Verkehre

Die Machbarkeitsstudie geht von einem Spielbetrieb des VfB Oldenburg in der 3. Liga aus. Deshalb wird das Stadion auf eine Kapazität von 10.000 Zuschauern ausgelegt. Der Aufstieg in die 2. Liga ist zwar ein sportliches Fernziel, in Anbetracht der Investition in ein neues Stadion an der Maastrichter Straße ist im Ausblick ergänzend zu prüfen, ob der Standort auch für eine Stadionerweiterung auf dann 15.000 Zuschauer (Perspektivstadion) grundsätzlich geeignet ist.

3 Bestandssituation

Abb. 2 zeigt die Verkehrsstärken im Umfeld des Untersuchungsgebiets. Unterschieden wird nach Belastung zur Tages- und Nachtzeit, sowie getrennt nach Pkw und Lkw (> 2,9 t). Die Zahlen basieren vornehmlich aus Zählungen von 2013 und der vorangegangenen Dekade. Da in Oldenburg in den letzten Jahren keine signifikanten Schwankungen der Belastungen des Hauptverkehrsstraßennetzes bekannt sind, können die vorhandenen Zahlen für die getätigten Untersuchungen verwendet werden.

Die größten Verkehrsstärken im direkten Umfeld des geplanten Stadions sind auf der Donnerschweer Straße mit maximal rd. 12.000 Kfz/Tag festzustellen. Die Maastrichter Straße, welche das Stadion anbindet, ist mit einer Verkehrsstärke von rd. 2.000 Kfz/Tag für eine Sammelstraße nur sehr gering belastet. Im erweiterten Umfeld des Vorhabens sind die stärksten Belastungen mit bis 30.000 Kfz/Tag zwischen den Knotenpunkten Pferdemarkt und Stau/ Staugraben/ Poststraße festzustellen.

Abb. 3 zeigt die vorhandenen Knotenpunktformen im Untersuchungsgebiet auf. Alle Knotenpunkte entlang der Maastrichter Straße sind als vorfahrtsgeregelte Knotenpunkte ausgebaut, alle übrigen sind lichtsignalgeregelt. Für den Knotenpunkt Straßburger Straße/ Maastrichter Straße besteht baulich die Möglichkeit, diesen lichtsignalgeregelt auszubauen, sofern die verkehrliche Notwendigkeit aufgrund höherer Belastungen durch die zukünftigen Veranstaltungsverkehre eintreten sollte.

Der Knotenpunkt Donnerschweerstraße/ Karlstaße soll im Zuge der städtebaulichen Entwicklung des EWE-Areals ausgebaut werden. Der Knotenpunkt, der heute als Leistungsfähigkeitsengpass zu bezeichnen ist, wird dann über eine größere Kapazität verfügen.

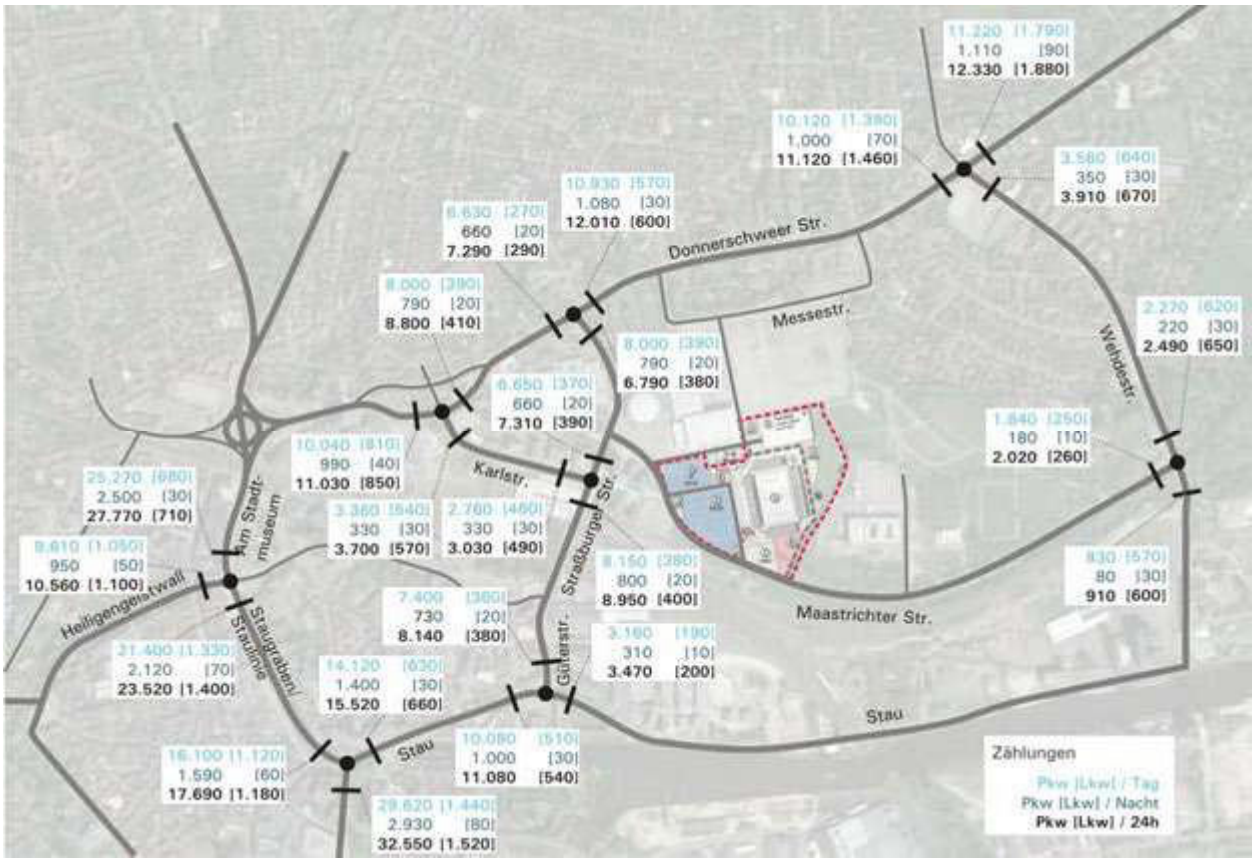


Abb. 2: Verkehrsstärken (Analyseverkehr) im Umfeld des Untersuchungsgebiets

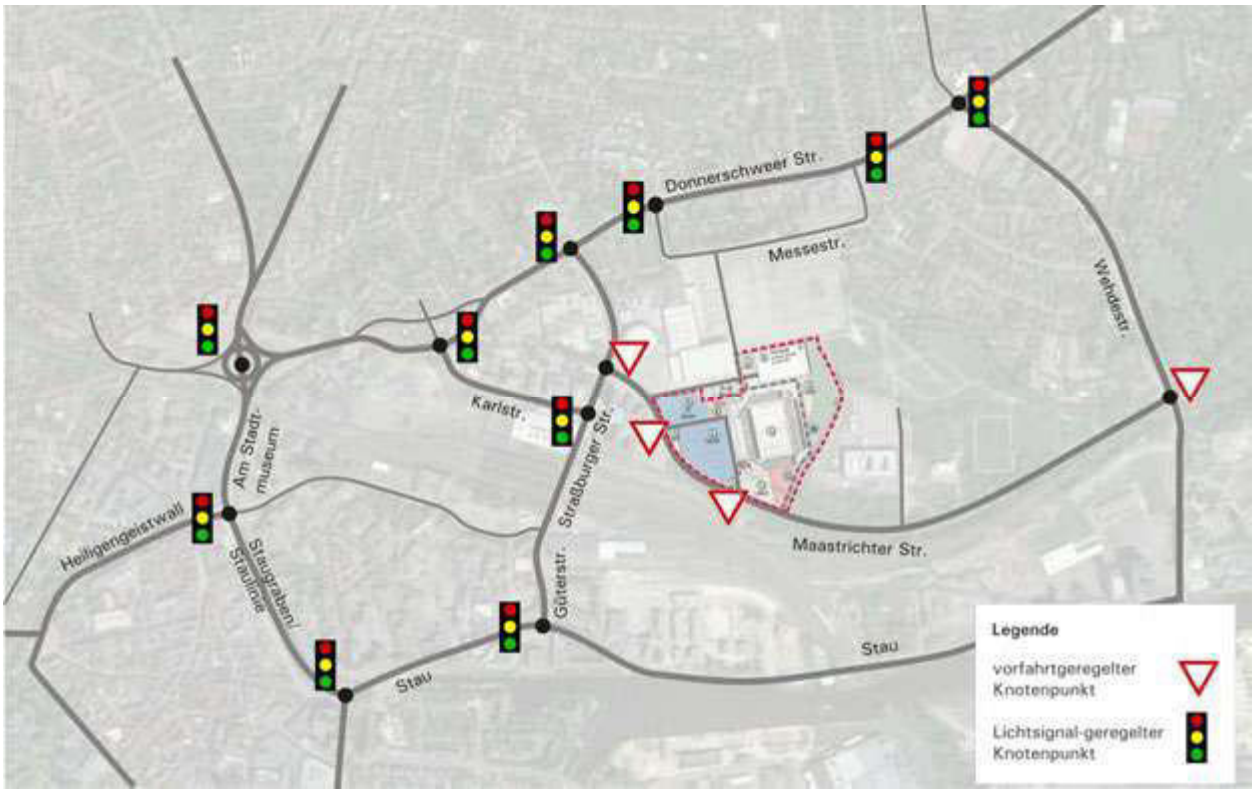


Abb. 3: Knotenpunktformen im Untersuchungsgebiet

4 Verkehrserzeuger und Verkehrsverteilung

Wie bereits in der Beschreibung des Vorhabens erwähnt, ist neben den Weser-Ems-Hallen das EWE-Areal als ein relevanter Verkehrserzeuger zu nennen (vgl. Abb. 4). Die zentral liegende Brachfläche soll in den kommenden Jahren entwickelt werden. Geplant sind Wohn-, Einzelhandels- und Büronutzungen. Da sich das Plangebiet in unmittelbarer Nachbarschaft zum Untersuchungsobjekt befindet, werden die zukünftig zu erwartenden Verkehrsmengen in die verkehrlichen Betrachtungen und Berechnungen miteinbezogen. Die Verkehrserzeugung wird der Verkehrsuntersuchung zum EWE-Areal entnommen[1].

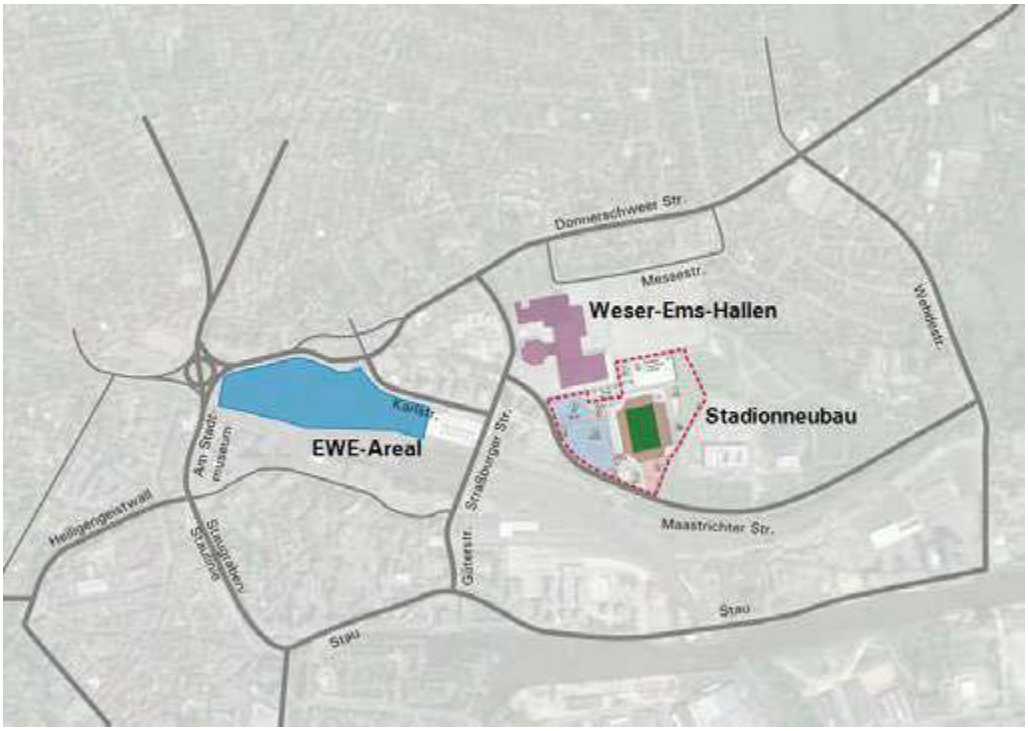


Abb. 4: relevante Verkehrserzeuger im Umfeld des Stadions

Im Umfeld des Vorhabens kommt es somit zu Überlagerungen der bestehenden Verkehrsmengen (Analyseverkehr) sowie der in Abb. 4 dargestellten Verkehrserzeuger. Die Überlagerungen sind in Abb. 5 schematisch dargestellt. Vor dem Hintergrund typischer Ganglinien bekannter Nutzungen lassen sich die Analyseverkehre und die Verkehre des EWE-Areals als konstant bezeichnen. Die Verkehrsstärken des Stadions und der Weser-Ems-Hallen sind aufgrund der zeitlich unterschiedlich auftretenden Veranstaltungsereignisse einer wesentlich stärkeren Schwankung unterworfen.

[1] SHP Ingenieure
Verkehrsuntersuchung für das EWE Areal Donnerschwee; im Auftrag der EWE, Hannover 2017

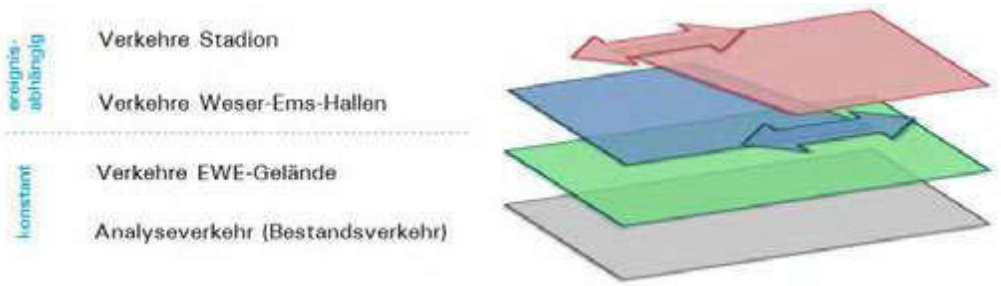


Abb. 5: schematische Darstellung der relevanten Verkehrsmengenüberlagerungen

Für das Stadion in Oldenburg kann das in Abb. 6 dargestellte Verkehrsmittelwahlverhalten der Veranstaltungsbesucher für das Stadion angenommen werden. In Abhängigkeit der Jahreszeit, der Witterungsbedingungen, der Veranstaltungszeit und -art können die Annahmen variieren. Der für die folgenden Berechnungen besonders wichtige Anteil des Pkw-Verkehrs wird mit 30% angenommen.

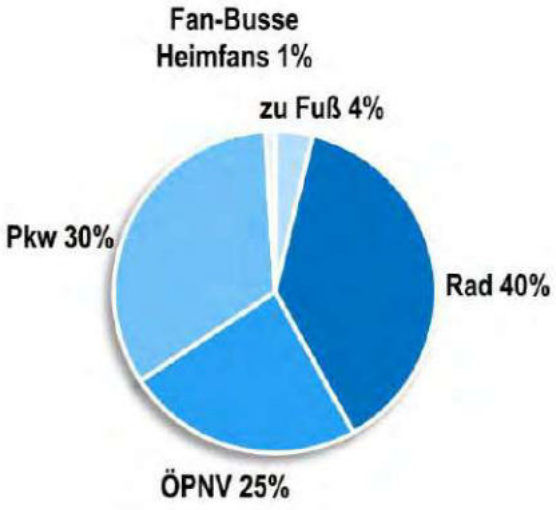


Abb. 6: Verkehrsmittelwahlverhalten (Modal-Split) der Stadionbesucher, Quelle: AS + P

In Abb. 7 ist die für die spätere Belastungsprognose des Straßennetzes und der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen der Knotenpunkte angenommene Verkehrsverteilung des motorisierten Individualverkehrs dargestellt. Es liegt die Annahme zugrunde, dass 70% aller Verkehre über die südlichen Anbindungspunkte (über Maastrichter Straße) an- bzw. abreisen. Die übrigen 30% erreichen die Parkflächen des Stadions über die nördliche Anbindung (über Messestraße). Bei Veranstaltungen, die erst nach 22:00 Uhr beendet sind, besteht für die nördliche Anbindung zum Schutze der angrenzenden Wohngebiete die Restriktion, dass die Verkehre nur über die westliche Messestraße abfließen dürfen.

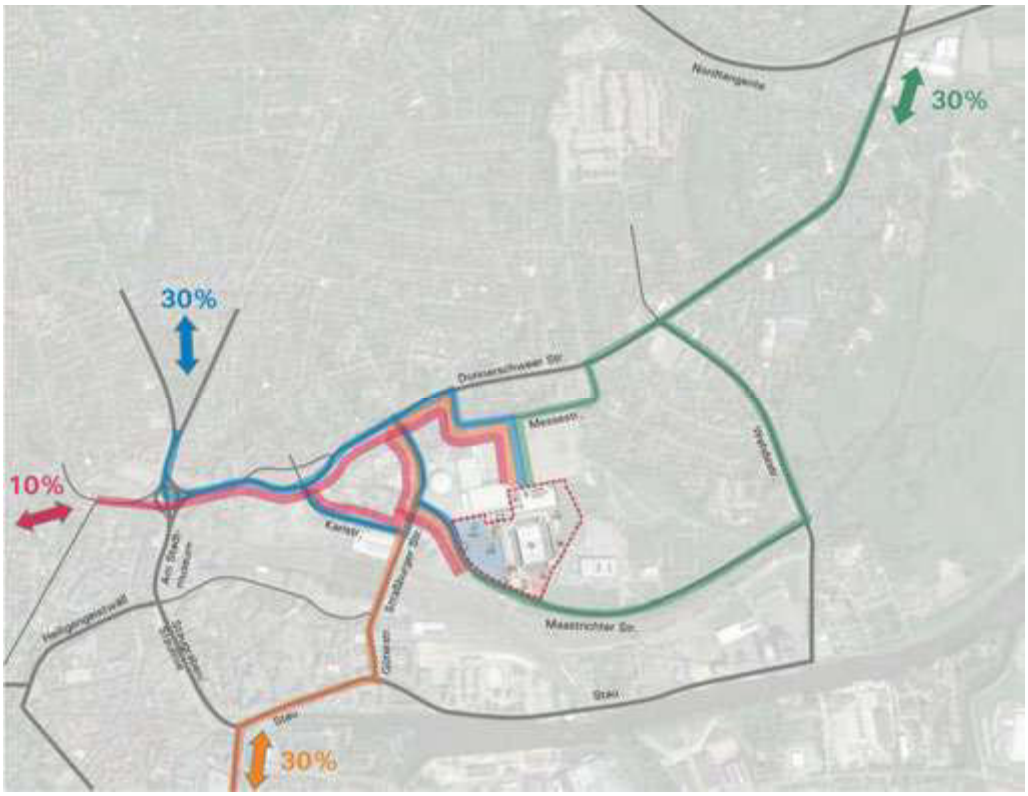


Abb. 7: Verteilung der Stadionverkehre im Straßennetz

Folgende Verteilung der Veranstaltungsverkehre im Straßennetz wird für das Stadion angenommen:

- 30% der Verkehre in/aus Richtung Nordtangente (BAB 29) - [grün]
- 30% der Verkehre in/aus Richtung Bümmerstede, Eversten, BAB 28 - [gelb]
- 10% der Verkehre in/aus Richtung Wechloy, Bloherfelde - [rot]
- 30% der Verkehre in/aus Richtung Oldenburg Bezirk Nord-West, BAB 293 - [blau]

Die Verteilung berücksichtigt die regionale Verteilung der Pkw-Verkehre zu den für den Stadionstandort relevanten Anschlussstellen an der A 29 und der A 293.

5 Veranstaltungstypen und Verkehrserzeugung

Aufgrund der Überlagerung der Veranstaltungsverkehre des Stadions und der Weser-Ems-Hallen ist auch hinsichtlich der Verkehrserzeugung und der Entwicklung von Szenarien eine gemeinsame Betrachtung notwendig.

In Abb. 8 und in Abb. 9 sind die Veranstaltungszeiten unterschiedlicher Veranstaltungstypen des Stadions und der Weser-Ems-Hallen vergleichend dargestellt. Für das Stadion sind bis auf weiteres nur Sportereignisse vorgesehen. Der VfB Oldenburg wird hier seine Heimspiele bestreiten. Berücksichtigt sind die Spielzeiten der Regionalliga-Nord (derzeitige Ligaklasse) und der 3. Liga (sportliches Nahziel). Die Veranstaltungstypen der Weser-Ems-Hallen stellen sich als wesentlich diversifizierter dar. Neben Sportereignissen (insbesondere Basketballspiele der „Oldenburg Baskets“ in der Bundesliga und auf europäischer Ebene), finden Messen, Konzerte und Familienveranstaltungen unterschiedlicher Art statt.

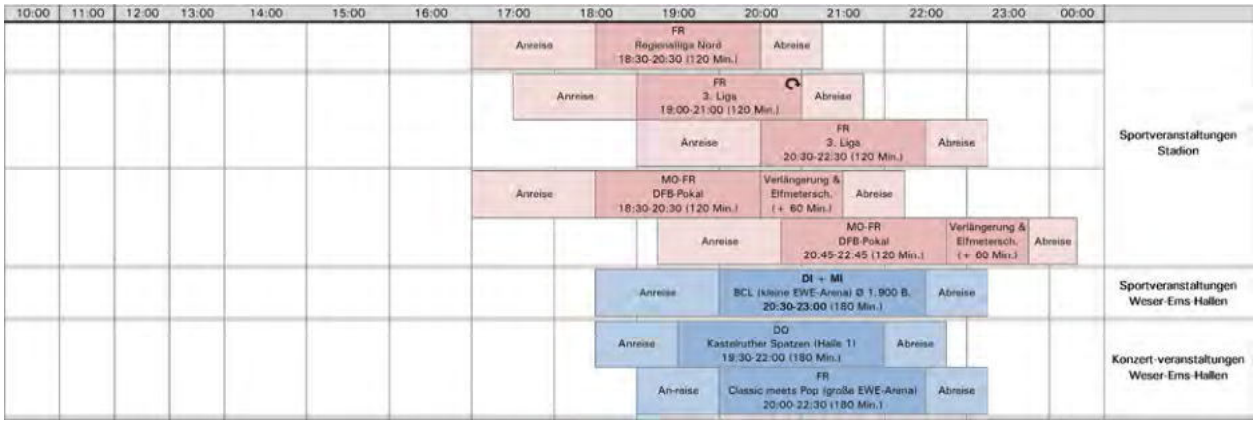


Abb. 8: Beispiele unterschiedlicher Veranstaltungstypen (wochentags)

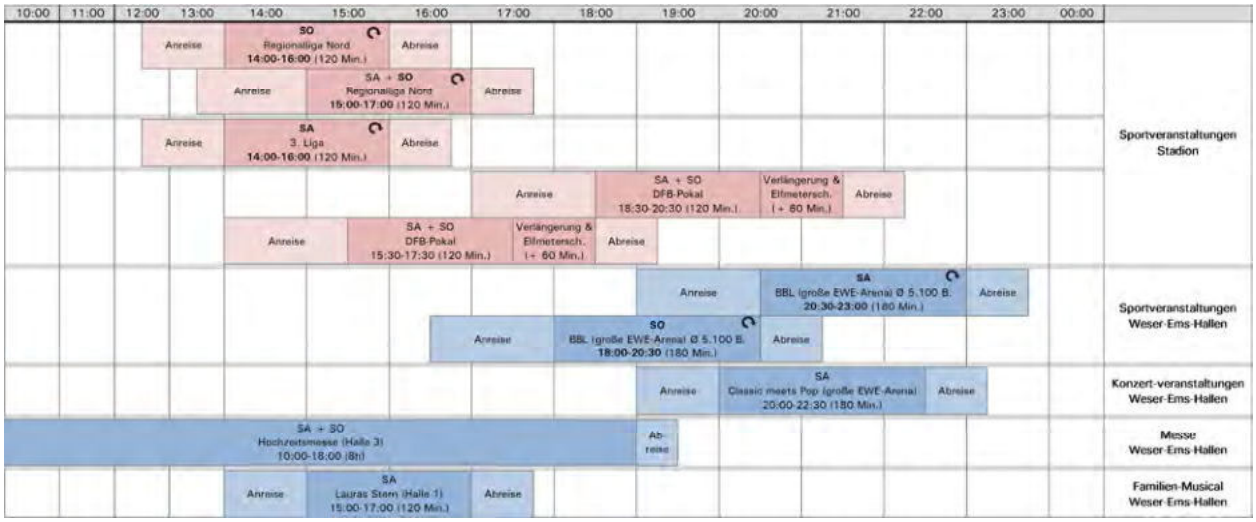


Abb. 9: Beispiele unterschiedlicher Veranstaltungstypen (am Wochenende)

Die dargestellten Veranstaltungsübersichten zeigen deutlich, dass sich die Veranstaltungen unter der Woche ausschließlich am Abend zwischen 17:00 Uhr und unter Umständen bis 24:00 Uhr konzentrieren. Am Wochenende sind die Veranstaltungen über den gesamten Tag verteilt. Fuß-

ballveranstaltungen finden hier in der Regel am frühen Nachmittag statt, die Ansetzung von DFB-Pokalspielen erfolgt zumeist am späteren Nachmittag oder am frühen Abend. In den Weser-Ems-Hallen fangen Messeveranstaltungen bereits um 10:00 Uhr an, Konzerte und Sportveranstaltungen in der Regel in den Abendstunden.

Überschneidungen von Veranstaltungen des Stadions und der Weser-Ems-Hallen sind in jedem Falle zu berücksichtigen. Auf Basis einer durchgeführten Veranstaltungsanalyse treten in den Weser-Ems-Hallen Überschneidungen von verkehrlich maßgeblichen Veranstaltungen in der Regel an Wochenenden auf, wochentags sind Überschneidungen wahrscheinlich, aber kein maßgeblicher Zustand.

Abb. 10 zeigt die Berechnungsansätze der Verkehrserzeugung in Abhängigkeit der unterschiedlichen Veranstaltungstypen. Prinzipiell wurden bei der Verkehrserzeugung die maximalen Ansätze hinsichtlich der Auslastungen von Veranstaltungen gewählt.

Bei einer Vollauslastung des Stadions in der 3. Liga (10.000 Besucher), kann bei einem anzunehmenden Besetzungsgrad von 2,6 Personen/ Pkw und einem MIV-Anteil von 30% von einem Aufkommen von 2.350 Fahrten (An- und Abfahrten) ausgegangen werden. Darin sind 40 Lkw-Fahrten (Fanbusse, TV-Übertragungswagen und Catering) enthalten.

Für die Berechnung der Verkehrserzeugung von Veranstaltungen der Weser-Ems-Hallen wurden in Abhängigkeit des Veranstaltungstypus die verkehrlichen Ansätze (MIV-Anteil und Besetzungsgrad) modifiziert und weichen somit von den Annahmen für die Berechnung der Stadionverkehre ab. Die Konzertveranstaltung „Classis meets Pop“ weist das höchste Verkehrsaufkommen mit 1.840 Fahrten auf. Grundsätzlich sind bei Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen an Veranstaltungstagen geringe Lkw-Fahrtenanteile zu berücksichtigen (in der Regel maximal 10, bei Messen 20 Fahrten), da die benötigte Veranstaltungstechnik bereits am Standort vorhanden ist und die Catering-Versorgung nicht veranstaltungsbezogen organisiert wird.

Veranstaltungsbeispiel	Veranstal-tungstyp	Veranstaltungszeit(en)	Veranstaltungsort	Zuschauer	MIV-Anteil	Besetzungs-grad	Fahrten Pkw	Fahrten Lkw	Fahrten gesamt
Regionalliga-Spiel VfL Oldenburg	Sport	FR (18:30) SA (14:00) SO (14:00 | 15:00)	Stadion Maastrichter Str.	8.000	0,3	2,6	1.850	40	1.890
3. Liga-Spiel VfL Oldenburg	Sport	FR (19:00, 20:30) SA (14:00)	Stadion Maastrichter Str.	10.000	0,3	2,6	2.310	40	2.350
DFB-Pokal-Spiel VfL Oldenburg	Sport	MO-FR (18:30 | 20:45) SA/SO (15:30 | 18:30)	Stadion Maastrichter Str.	10.000	0,3	2,6	2.310	40	2.350
BBL-Spiel Baskets Oldenburg	Sport	SA (20:30) SO (18:00)	große EWE-Arena (Weser-Ems-Hallen)	6.000	0,3	2,6	1.380	10	1.390
BCL-Spiel Baskets Oldenburg	Sport	DI (20:30) MI (20:30)	kleine EWE-Arena (Weser-Ems-Hallen)	1.900	0,3	2,6	440	10	450
Kastelruther Spatzen	Konzert	DO (19:30)	Halle 1 (Weser-Ems-Hallen)	1.400	0,6	2,3	730	10	740
Classic meets Pop	Konzert	FR/SA (20:00)	große EWE-Arena (Weser-Ems-Hallen)	3.500	0,6	2,3	1.830	10	1.840
Hochzeitsmesse	Messe	SA/SO (10:00-18:00)	Halle 3 (Weser-Ems-Hallen)	2.500	0,5	2,1	1.190	20	1.210
Lauras Stern	Familien-Musical	SA (15:00-17:00)	Halle 1 (Weser-Ems-Hallen)	1.580	0,6	2,9	650	10	660

Abb. 10: Verkehrserzeugung auf Basis unterschiedlicher Veranstaltungstypen

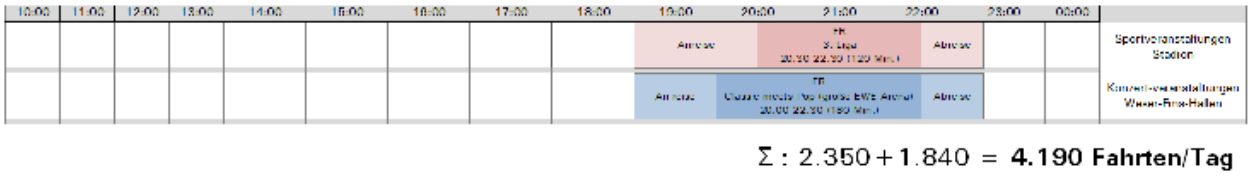
6 Ableitung von Belastungsszenarien

Als Grundlage für die Berechnung von konkreten Belastungswerten für einzelne Straßenräume und Knotenpunkte ist die Bestimmung von spezifischen Belastungsszenarien notwendig, die für den Werktag (hier: freitags) und für das Wochenende (hier: sonntags) festgelegt werden.

Dabei wurden die erläuterten Wahrscheinlichkeiten von Veranstaltungsüberlagerungen berücksichtigt. Aufgrund lärmtechnischer Anforderungen – insbesondere für den Wochentag – wurde hinsichtlich der Veranstaltungszeiten der verkehrliche Ausnahmefall gewählt (Eintrittswahrscheinlichkeit eines Spiels in der 3. Liga um 20:30 Uhr am Freitag gering). Dieses Verfahren ist bei der Bestimmung der Bemessungsverkehrsstärke (hier: bei Leistungsfähigkeitsberechnungen von Knotenpunkten) nicht üblich, da sich der Ausbau von Verkehrsanlagen in der Regel nicht an unwahrscheinlich eintretenden Maximalfällen bemisst. Dennoch sollen im Rahmen dieser Untersuchung die gleichen Belastungsfälle verwendet werden. Dieses Verfahren lässt der schlussendlichen verkehrlichen Bewertung der Leistungsfähigkeit von Verkehrsanlagen deutliche Spielräume.

Da das Eintreten eines DFB-Pokalspiel-Ereignisses am Freitag um 20:45 Uhr aus der heutigen sportlichen Perspektive noch wesentlich unwahrscheinlicher als ein Spiel der 3. Liga am Freitag um 20:30 Uhr ist, wurde dieser Veranstaltungstypus für das Belastungsszenario an einem Werktag festgesetzt.

In Abb. 11 und Abb. 12 sind die gewählten Belastungsfälle dargestellt.



Σ : 2.350 + 1.840 = **4.190 Fahrten/Tag**

Abb. 11: Belastungsszenario für den Werktag (freitags)



Σ : 2.350 + 1.390 + 1.210 = **4.950 Fahrten/Tag**

Abb. 12: Belastungsszenario für das Wochenende (sonntags)

Belastungsfälle für Schalltechnische Untersuchungen

Aufgrund der vielfältigen Anforderungen an die Schalltechnischen Untersuchungen ist neben der Bestimmung der Belastungsfälle für den Wochentag und für das Wochenende auch die Darlegung der Prognose-Nullfälle zur Berechnung der entsprechenden Steigerungsraten notwendig. Grund-

sätzlich werden die Belastungen unterschieden nach Tages- (06:00 - 22:00 Uhr) und Nachtverkehr (22:00 - 06:00 Uhr). Darüber hinaus ist auch die Berechnung der durchschnittlichen Belastungswerte in Bezug auf das Jahr obligatorisch.

Nachfolgend werden die für die Schalltechnischen Untersuchungen spezifizierten Belastungsfälle (basierend auf den in Abb. 11 und Abb. 12 bestimmten Belastungsszenarien) dargestellt:

Prognose-Nullfälle 2025/30

- Durchschnittstag:
  - DTV + DTV EWE
  - DTV + DTV EWE + Verkehr Weser-Ems-Halle (Ø)
- Sonntag:
  - $DTV_{Sonntag}$ + $DTV\ EWE_{Sonntag}$

Prognose-Planfälle 2025/30 - Wochentag

- DTV + DTV EWE + Verkehr Weser-Ems-Halle (Ø) + Verkehr Stadion (Ø)
- DTV + DTV EWE + Verkehr Weser-Ems-Halle $_{An- und Abfahrt Wochentag}$
- DTV + DTV EWE + Verkehr Stadion $_{An- und Abfahrt Wochentag}$
- DTV + DTV EWE + + Verkehr Weser-Ems-Halle $_{An- und Abfahrt Wochentag}$ + Verkehr Stadion $_{An- und Abfahrt Wochentag}$

Prognose-Planfälle 2025/30 - Sonntag

- $DTV_{Sonntag}$ + $DTV\ EWE_{Sonntag}$ + Verkehr Weser-Ems-Halle $_{An- und Abfahrt Sonntag}$
- $DTV_{Sonntag}$ + $DTV\ EWE_{Sonntag}$ + Verkehr Stadion $_{An- und Abfahrt Sonntag}$
- $DTV_{Sonntag}$ + $DTV\ EWE_{Sonntag}$ + Verkehr Weser-Ems-Halle $_{An- und Abfahrt Sonntag}$ + Verkehr Stadion $_{An- und Abfahrt Sonntag}$

Die verwendeten DTV-Werte basieren vereinfachend auf den in Kapitel 3 dargelegten Analyseverkehrsstärken. Da keine ausreichenden Sonntagszählungen vorliegen, wurde zur Ermittlung des $DTV_{Sonntag}$ die verifizierte Belastung von 70% des DTV-Wertes für die einzelnen Straßenabschnitte verwendet. Zur Ermittlung der durchschnittlichen Belastungen der Verkehrserzeuger wird die Summe aller Veranstaltungsverkehre durch 365 Tage geteilt.

Die hier dargelegten Planfälle wurden allesamt berechnet, die einzelnen Belastungen auf Basis der angenommenen Verkehrsverteilung (vgl. Kapitel 4) auf das Straßennetz umgelegt und dem Lärmgutachter (Kohnen Berater & Ingenieure GmbH & Co. KG) zur weiteren Bearbeitung übergeben. Die Ergebnisse der auf den berechneten Verkehrsmengen resultierenden

Schalltechnischen Untersuchungen sind dem entsprechenden Gutachten zu entnehmen.

Belastungsfall für die verkehrstechnischen Untersuchungen

Für die Herleitung des Belastungsfalls der verkehrstechnischen Untersuchungen ist die maßgebliche (maximale) Spitzenstunde zu ermitteln. Dies ist durch Überlagerungen der Ganglinien der unterschiedlichen Nutzungen möglich. In Abb. 13 und Abb. 14 ist beispielhaft am Querschnitt der Donnerschweer Straße (auf Höhe des Knotenpunktes Donnerschweer Straße / Karlstraße) aufgezeigt, welche konstanten Verkehrsbelastungen (Analyseverkehr und EWE-Areal) und welche ereignisabhängigen Verkehrsbelastungen (Stadion und Weser-Ems-Hallen) zu welcher Tageszeit am gewählten Streckenabschnitt auftreten.

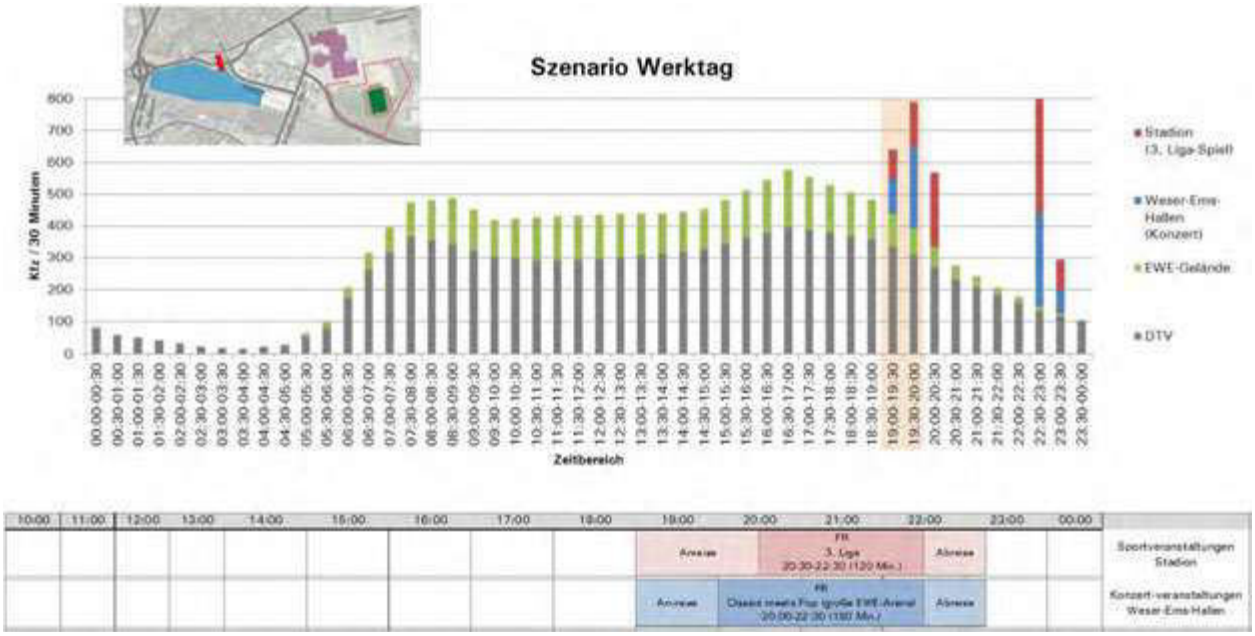


Abb. 13: Überlagerung der Ganglinien | Beispielquerschnitt Donnerschweer Straße (Werktag)

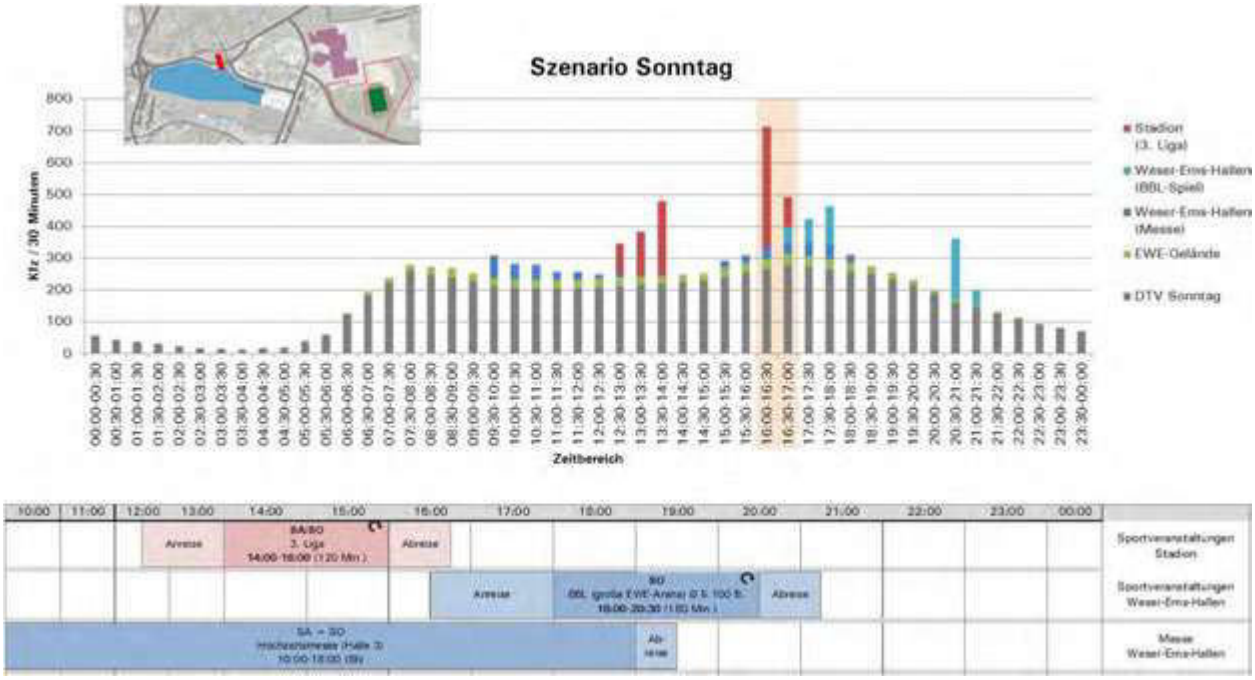


Abb. 14: Überlagerung der Ganglinien | Beispielquerschnitt Donnerschweer Straße (Sonntag)

Am Werktag (hier Freitag) tritt die maßgebliche verkehrliche Spitzenstunde zwischen 19:00 und 20:00 Uhr (Anreise), am Wochenende (hier Sonntag) wesentlich früher, zwischen 16:00 und 17:00 Uhr (Abreise) auf. Da der Werktag (Freitag) den absolut stärksten Belastungsfall darstellt, wurde dieser den nachfolgenden Leistungsfähigkeitsuntersuchungen zugrunde gelegt.

Für die Abreise ist trotz vergleichsweise hoher Verkehrsspitzen ein verkehrlicher Nachweis nicht erforderlich, da die verkehrliche Grundlast (Analyseverkehre) zu dieser Tageszeit auf einen Minimalwert absinkt. Trotzdem werden bei der gleichzeitigen Abreise der Veranstaltungsbesucher längere Wartezeiten auftreten können, die jedoch von den Besucherinnen und Besuchern in Kauf genommen werden müssen.

7 Leistungsfähigkeitsuntersuchungen

Die Leistungsfähigkeit von Knotenpunkten wird durch die Verkehrsqualität definiert, die nach dem HBS 2015[2] in sechs Qualitätsstufen (QSV) eingeteilt ist (vgl. Tabelle in Abb. 15). Jedem Verlustzeitbereich ist eine Qualitätsstufe zugeordnet. Die Verlustzeit ist die Zeit, die gegenüber der unbehinderten Fahrt, d.h. ohne störende Einflüsse anderer Fahrzeuge und ohne Berücksichtigung von Vorfahrtregeln, zusätzlich benötigt wird. Je größer die berechnete Verlustzeit, desto schlechter die Qualitätsstufe. Stufe A bis D beschreibt insgesamt einen stabilen Verkehrsablauf, bei dem die Beeinträchtigungen bzw. die Verlustzeiten der Verkehrsteilnehmer als zumutbar eingeschätzt werden können. Qualitätsstufe E ist durch ständige Behinderungen der Verkehrsteilnehmer charakterisiert, bei QSV F ist die Verkehrsnachfrage größer als die vorhandene Kapazität. Die Verkehrsanlage gilt als überlastet.

Die Stufengrenzen unterscheiden sich bei lichtsignalgeregelten und vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten. Als Begründung lässt sich der ohnehin diskontinuierliche Verkehrsablauf an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten anführen, der allerdings – anders als bei vorfahrtsgeregelten Knotenpunkten – in höheren Wartezeitbereichen durch den aktiven Eingriff stabil bleibt.

Die Einteilung in Qualitätsstufen dient damit der Gütebeurteilung des Verkehrsflusses und des Grades der Behinderung. Maßgebend für die Verkehrsqualität am Knotenpunkt ist immer der am schlechtesten bewertete Strom. Die Berechnungen für Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte wurden mit der Software LiSA +[3] durchgeführt.

---

[2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS). Ausgabe 2015

[3] LISA +
Schlothauer und Wauer - Ingenieurgesellschaft für Straßenverkehr

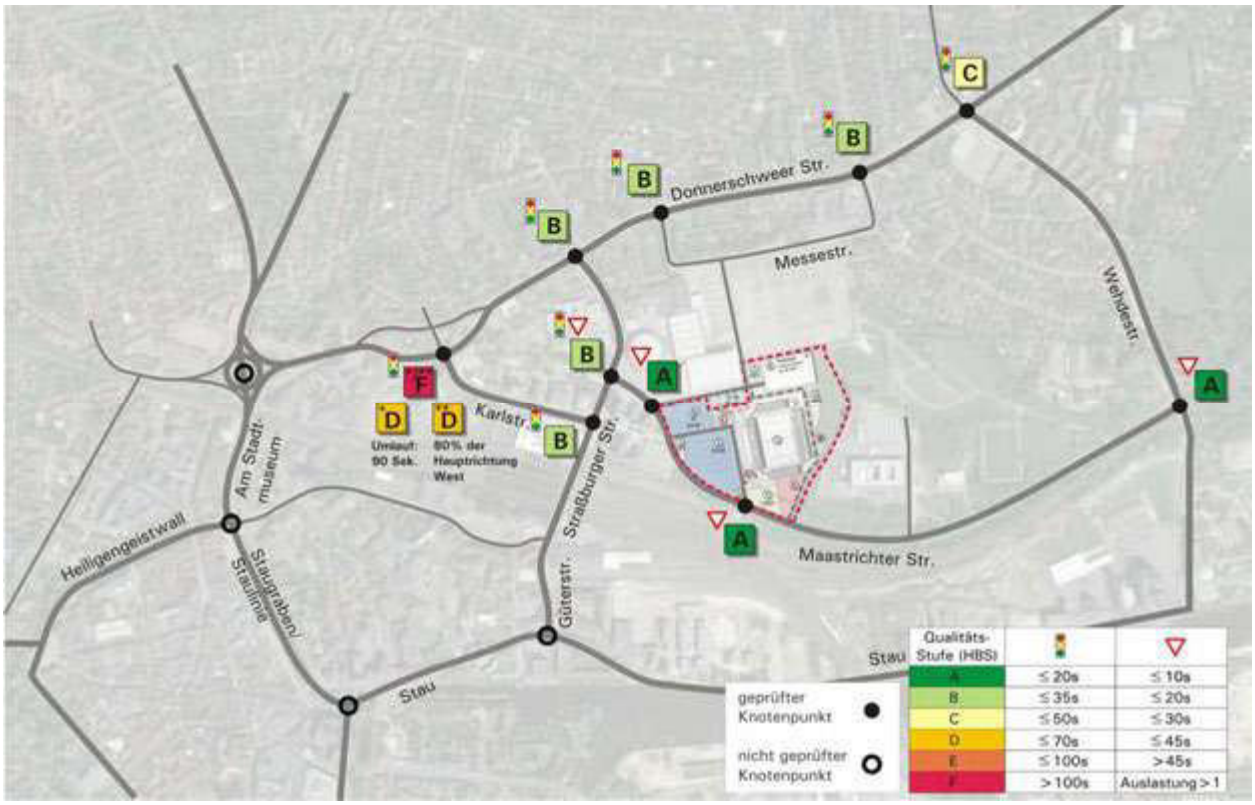


Abb. 15: Ergebnisse der Leistungsfähigkeitsuntersuchungen der relevanten Knotenpunkte

Insgesamt wurden 10 Knotenpunkte (vgl. Abb. 15) hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit überprüft. Diese befinden sich im direkten Umfeld des Knotenpunktes und werden ganz wesentlich durch den Neuverkehr des Stadions tangiert. Den Berechnungen liegt die Voraussetzung zugrunde, dass auf die Veranstaltungsverkehre abgestimmte Signalzeitprogramme verwendet werden.

Die beiden Zufahrten zum Stadiongelände werden beide mit der QSV A bewertet, desgleichen der östlich liegende Knotenpunkt Maastrichter Straße/ Wehdestraße Der heute noch vorfahrtsgeregelte Knotenpunkt Maastrichter Straße / Straßburger Straße erreicht auch ohne Lichtsignalisierung die QSV B. Alle übrigen lichtsignalisierten Knotenpunkte weisen, bis auf den Knotenpunkt Donnerschweer Straße/ Karlstraße, mindestens die ausreichende QSV C auf. Dieser konnte in der ersten Berechnung nur QSV F erreichen, und wäre auch vor dem Hintergrund des künftigen Ausbauzustandes überlastet. Würde die Umlaufzeit des Signalzeitprogramms allerdings auf 90 Sekunden heraufgesetzt werden, wird die Qualitätsstufe D erreicht. Sofern die Hauptrichtung aus Westen auf 80% der eigentlichen Verkehrsstärke reduziert wird, kommt es zum selben Ergebnis (QSV D). Da der Berechnung das Maximalszenario zugrunde liegt, dessen Eintrittswahrscheinlichkeit sehr gering ist, weist eine reduzierte Prognoseverkehrsstärke einen belastbaren Bemessungsfall auf, der die geforderten Qualitätskriterien einhält.

Unter Berücksichtigung der dargelegten Modifikationen lässt sich konstatieren, dass alle relevanten Knotenpunkte im Umfeld des Vorhabens in

Beachtung der Prognoseverkehre des Stadions und der benachbarten Verkehrserzeuger, ausreichend leistungsfähig sind.

8 Fazit

Die Verkehrsuntersuchung zeigt, dass das geplante Stadions an der Maastrichter Straße, das die neue Spielstätte des VfB Oldenburg werden soll und eine Kapazität von 10.000 Zuschauern aufweist, aus verkehrstechnischer Sicht machbar ist. Selbst unter Berücksichtigung eines maximalen Belastungsszenarios (gleichzeitige Durchführung von zwei großen, verkehrsrelevanter Veranstaltungen im Stadion und den Weser-Ems-Hallen) können die Veranstaltungsverkehre leistungsgerecht (mindestens Qualitätsstufe D) abgewickelt werden. Die verkehrlich maßgebliche Spitzenstunde tritt werktags (bzw. am Freitag) zwischen 19:00 und 20:00 Uhr zur Anreisezeit auf. In den Berechnungen sind die Neuverkehre des in der Nachbarschaft befindlichen neuen EWE-Areals berücksichtigt.

Durch die Mehrverkehre ergeben sich an den untersuchten Knotenpunkten keine baulichen Erfordernisse von Ertüchtigungsmaßnahmen. Allerdings ist die Verwendung von Signalzeitprogrammen, die auf die Veranstaltungsverkehre abgestimmt sind, eine wichtige Voraussetzung. Ergänzend sind verkehrslenkende (wegweisende) Maßnahmen im Falle von Veranstaltungsüberschneidungen mit dem Ziel einer möglichst reibungsarmen Abwicklung der Veranstaltungsverkehre vorzusehen. Darüber hinaus sollten bei parallelen Großveranstaltungen Hinweise der Veranstalter mit dem Appell der ÖPNV-Nutzung als flankierende Maßnahmen bedacht werden.

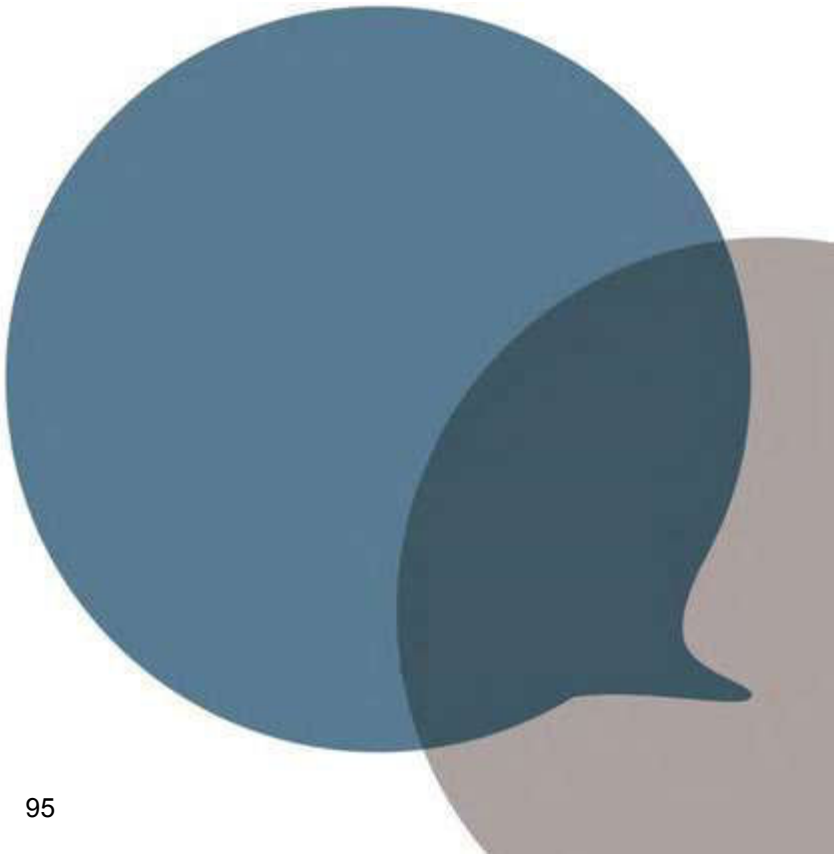
Aus verkehrlicher Sicht erscheint an diesem Standort – unter Vorbehalt einer weiteren Verkehrsuntersuchung – auch die Umsetzung eines Perspektivstadions mit einer größeren Kapazität (z.B. 15.000 Zuschauer) denkbar. Dies könnte bei einem Aufstieg des VfB Oldenburg in die 2. Liga notwendig werden. Die dann auftretenden noch größeren Veranstaltungsverkehre könnten durch eine stärkere Nutzung des Fahrrades und des ÖPNV aufgefangen werden. Auch das Straßennetz verfügt bei entsprechenden verkehrslenkenden Maßnahmen noch über ausreichende Reserven.

Der Standort an der Maastrichter Straße kann deshalb für den Neubau des Stadions empfohlen werden.

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

SCHALLTECHNISCHE GRUNDSATZUNTERSUCHUNG
16043_SCT_GUT01_170502

SCHALLTECHNISCH-STÄDTEBAULICH-STRATEGISCHE BERATUNG
SCHEMATISCHE FUNKTIONALPLANUNG FUSSBALLSTADION
AN DER MAASTRICHTER STRASSE
STADT OLDENBURG



SCHALLTECHNISCHE GRUNDSATZUNTERSUCHUNG

SCHALLTECHNISCH-STÄDTEBAULICH-STRATEGISCHE BERATUNG
SCHEMATISCHE FUNKTIONALPLANUNG FUSSBALLSTADION
AN DER MAASTRICHTER STRASSE
STADT OLDENBURG

BERICHTSNUMMER

16043_SCT_GUT01_170502

BERICHTSDATUM

02.05.2017

UNTERSUCHUNGSGEGENSTAND

- SPORTLÄRM
- VERKEHRSLÄRM AUF ÖFFENTLICHEN VERKEHRSFLÄCHEN

AUFTRAGGEBER

AS + P
ALBERT SPEER + PARTNER GMBH
HEDDERICHSTRASSE 108-110
60596 FRANKFURT AM MAIN

AUFTRAGNEHMER

KOHNEN BERATER & INGENIEURE GMBH & CO. KG
HERRENSTRASSE 7
67251 FREINSHEIM

DIPL.-ING. GUIDO KOHNEN

IN KOOPERATION MIT

SCHALLSCHUTZ.BIZ
DIPL.-ING. ARMIN MOLL
IM MORGEN 27
54516 WITTLICH

DIPL.-ING. ARMIN MOLL

INHALT

1 PROJEKTBESCHREIBUNG 5

2 ÖRTLICHE SITUATION 6

3 FACHTECHNISCHE AUFGABENSTELLUNGEN 7

4 GRUNDLAGEN 9

4.1 PROJEKTUNTERLAGEN 9

4.2 VERORDNUNGEN, RICHTLINIEN, VORSCHRIFTEN, GESETZLICHE GRUNDLAGEN UND EINSCHLÄGIGE FACHLICHE GRUNDLAGENWERKE 11

4.2.1 THEMENKOMPLEX STÄDTEBAU UND IMMISSIONSSCHUTZ 11

4.2.2 THEMENKOMPLEX STÄDTEBAU - IMMISSIONSSCHUTZ - VERKEHR 11

4.2.3 THEMENKOMPLEX SPORTLÄRM 12

5 SPORTLÄRM 13

5.1 VORGEHENSWEISE - METHODIK, BERECHNUNG UND BEURTEILUNG DES SPORTLÄRMS 14

5.2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN 16

5.2.1 IMMISSIONSRICHTWERTE REGELBETRIEB 16

5.2.2 IMMISSIONSRICHTWERTE SELTENE EREIGNISSE 17

5.2.3 BEURTEILUNGSZEITEN 18

5.2.4 AUSNAHMEN FÜR INTERNATIONALE ODER NATIONALE SPORTVERANSTALTUNGEN VON HERAUSRAGENDER BEDEUTUNG IM ÖFFENTLICHEN INTERESSE 18

5.3 FESTSTELLUNG DER SCHUTZBEDÜRFTIGEN NUTZUNGEN 19

5.4 FESTLEGUNG DER EMITTENTEN UND EINGANGSDATEN FÜR DIE BERECHNUNG DER GERÄUSCHEMISSIONEN 20

5.4.1 UNTERSUCHUNGSSZENARIEN 20

5.4.2 SCHALLQUELLEN 23

5.4.2.1 STADION 24

5.4.2.2 ZUSCHAUER AUF DEN FLÄCHEN UM DAS STADION 26

5.4.2.3 PARKPLÄTZE 26

5.4.2.4 EMISSIONEN DER RELEVANTEN SCHALLQUELLEN 28

5.5 ERARBEITUNG DES DIGITALEN SIMULATIONSMODELLS - DSM 32

5.6 DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSBERECHNUNGEN 32

5.7 BERECHNUNGSERGEBNISSE UND IHRE BEURTEILUNG 33

5.8 SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN 36
5.8.1 IM ZUGE DER BISHERIGEN BERECHNUNGEN BEREITS BERÜCKSICHTIGTE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN AM STADION UND AM PARKHAUS 36
5.8.2 ZUSÄTZLICHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN 37
5.9 GESAMTBEWERTUNG 38
6 VERÄNDERUNG DES VERKEHRSLÄRMS AUF ÖFFENTLICHEN VERKEHRSFLÄCHEN 41
6.1 BEURTEILUNGSGRUNDLAGE 42
6.2 RELEVANTE STRASSEN 42
6.3 UNTERSUCHUNGSFÄLLE 43
6.4 VERKEHRMENGEN UND EMISSIONSPEGEL 44
6.5 BEURTEILUNG DER VERÄNDERUNG DES VERKEHRSLÄRMS AUF BASIS DER EMISSIONSPEGEL 45
6.6 GESAMTBEWERTUNG 51
7 QUALITÄT DER ERGEBNISSE 52
8 ZUSAMMENFASSUNG 53
9 ANLAGEN 56

TABELLEN

TABELLE 1	PROJEKTGRUNDLAGEN	10
TABELLE 2	SPORTLÄRM, IMMISSIONSRICHTWERTE REGELBETRIEB NACH NOVELLIERTER SPORTANLAGENLÄRMSCHUTZVERORDNUNG (18. BIMSCHV)	16
TABELLE 3	SPORTLÄRM, IMMISSIONSRICHTWERTE SELTENE EREIGNISSE NACH SPORTANLAGENLÄRMSCHUTZVERORDNUNG (18. BIMSCHV)	17
TABELLE 4	SPORTLÄRM, BEURTEILUNGSZEITEN NACH SPORTANLAGENLÄRMSCHUTZVERORDNUNG (18. BIMSCHV)	18
TABELLE 5	SPORTLÄRM, GEBIETE MIT SCHUTZBEDÜRFTIGEN WOHNUNGEN UND DEREN SCHUTZBEDÜRFTIGKEIT	19
TABELLE 6	SPORTLÄRM, 3. LIGA SPIELBETRIEB, ANSTOSSZEITEN UND ANZAHL DER SELTENEN EREIGNISSE	20
TABELLE 7	SPORTLÄRM, REGIONALLIGA NORD SPIELBETRIEB, ANSTOSSZEITEN UND ANZAHL DER SELTENEN EREIGNISSE	21
TABELLE 8	SPORTLÄRM, BETRIEBSTÄTIGKEITEN DER UNTERSUCHUNGSSZENARIEN	22
TABELLE 9	SPORTLÄRM, EMISSIONEN	31
TABELLE 10	SPORTLÄRM, BEURTEILUNGSPEGEL	33
TABELLE 11	SPORTLÄRM, ZUSAMMENFASSENDE BEURTEILUNG DER UNTERSCHIEDLICHEN SZENARIEN	35
TABELLE 12	SPORTLÄRM, ZUSÄTZLICHE SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN BEURTEILUNGSPEGEL	37
TABELLE 13	VERÄNDERUNG DES VERKEHRSLÄRM, STRASSENVERKEHR, EINGANGSDATEN UND EMISSIONSPEGEL DER UNTERSUCHUNGSSZENARIEN	45
TABELLE 14	VERÄNDERUNG DES VERKEHRSLÄRMS, STRASSENVERKEHR, VERÄNDERUNG DER EMISSIONSPEGEL, MITTLERE JAHRESBELASTUNG (DTV)	46
TABELLE 15	VERÄNDERUNG DES VERKEHRSLÄRMS, STRASSENVERKEHR, VERÄNDERUNG DER EMISSIONSPEGEL, SONNTAG	48
TABELLE 16	VERÄNDERUNG DES VERKEHRSLÄRMS, STRASSENVERKEHR, VERÄNDERUNG DER EMISSIONSPEGEL, WERKTAG	50

ABBILDUNGEN

ABBILDUNG 1 SCHALLTECHNISCHE AUFGABENSTELLUNGEN....8

ABBILDUNG 2 SPORTLÄRM, ÜBERSICHT AUFGABENSTELLUNGEN UND SZENARIEN 13

ABBILDUNG 3 MODAL SPLIT FUSSBALLSPIEL 10.000 ZUSCHAUER, QUELLE AS+P GMBH 07.11.2016 23

ABBILDUNG 4 VERKEHRSLÄRM, ÜBERSICHT AUFGABENSTELLUNGEN UND UNTERSUCHUNGSFÄLLE 41

1 PROJEKTBESCHREIBUNG

Die Stadt Oldenburg prüft derzeit die Möglichkeit, im Bereich der Maastrichter Straße ein Fußballstadion für 10.000 Zuschauer zu realisieren. Hierzu hat die Stadt Oldenburg bei der AS+P GmbH eine schematische Funktionalplanung Fußballstadion an der Maastrichter Straße in Auftrag gegeben. Die Anlage 1.1 zeigt den Lageplan der Stadionplanung mit den zugehörigen Stellplatzflächen. Wie der Anlage zu entnehmen ist, soll das Stadion auf der bisherigen Stellplatzfläche der Weser-Ems-Hallen im Südosten der großen EWE Halle errichtet werden. Der Wegfall dieser Stellplätze soll durch zusätzliche Stellplätze im Planungsumgriff für das Stadion kompensiert werden.

Im Zuge dieser Funktionalplanung ist u. a. die Realisierbarkeit des Stadions aus verkehrstechnischer und schalltechnischer Sicht zu bewerten.

Zur Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Auswirkungen bei Realisierung eines Fußballstadions wurde die KOHNEN BERATER & INGENIEURE GMBH & CO. KG mit der Erarbeitung einer schalltechnischen Grundsatzuntersuchung beauftragt. Im Zuge dieser Untersuchung ist die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit des Stadions zu bewerten.

In der Grundsatzuntersuchung sind zum einen die Auswirkungen des Sportlärms aufgrund der Nutzung des Stadions und der Stellplätze zu untersuchen. Zum anderen ist die Zunahme des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen durch die Zu- und Abfahrten von Pkw und Bussen zum/vom Stadion zu ermitteln und zu bewerten.

Bei der Bewertung des Sportlärms aufgrund des Stadions sind auch die schalltechnischen Auswirkungen von Sportveranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen sowie von Sportveranstaltungen auf den zwei Fußballplätzen des Öffentlichen Jugendleistungszentrums des VfB Oldenburg an der Maastrichter Straße zu berücksichtigen. Bei der Bewertung des Sportlärms ist weiterhin auch die Nutzung der Stellplatzflächen der Weser-Ems-Hallen zur Durchführung des Kramermarkts in die Betrachtung einzustellen.

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen durch das Stadion erfolgt auch eine Berücksichtigung der Verkehre aufgrund von Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen.

Die für die schalltechnische Grundsatzuntersuchung relevanten Aufgabenstellungen und Untersuchungsszenarien sind in Kapitel 3 dargestellt.

2 ÖRTLICHE SITUATION

Der geplante Stadionstandort wird derzeit als Stellplatzfläche für die Weser-Ems-Hallen genutzt. Dieser Bereich liegt tiefer als die große Stellplatzfläche im Norden, auf der der Kramermarkt durchgeführt wird. Im Planungsumgriff sind neben dem Stadion die Realisierung eines Parkdecks mit 4 Ebenen sowie die Anlage von Parkplätzen für Pkw, Busse und Fahrräder vorgesehen. Weiterhin sind Funktionsflächen zur Nutzung des Stadions geplant.

Die Erschließung des Stadionareals soll von Westen her über die Straßburger Straße erfolgen. Von Norden her ist die Anbindung über die Messestraße und von dort weiter über die Stellplatzfläche der Weser-Ems-Hallen vorgesehen.

Im Norden des Planungsumgriffs befindet sich eine große Stellplatzfläche der Weser-Ems-Hallen (WEH P3) auf der das Volksfest ˈKramermarktˈ durchgeführt wird. Die Veranstaltungsdauer des Kramermarktes beträgt 10 Tage. Neben dem Kramermarkt finden auf dieser Fläche auch unterschiedliche, jedoch deutlich kleinere Veranstaltungen statt.

In der übrigen Zeit werden die Stellplatzflächen von Besuchern der Weser-Ems-Hallen genutzt. Die Weser-Ems-Hallen bestehen aus einem größeren Komplex von Veranstaltungshallen (Kongresshalle, Messehalle, kleine EWE Arena, große EWE Arena, Festsäle, Konferenzräume und Seminarräume). Die Weser-Ems-Hallen werden multifunktional genutzt. In den Hallen finden neben Messen, Ausstellungen, Kongressen, Kulturveranstaltungen, wie z. B. Konzerte, Theateraufführungen, auch Sportveranstaltungen statt. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Heimspiele der EWE Baskets Oldenburg (Basketball, 1. Bundesliga Herren) und des VfL Oldenburg (Handball, 1. Bundesliga Damen). Für die Besucher der Weser-Ems-Hallen stehen im Umfeld der Hallen eine Vielzahl von Stellplätzen zur Verfügung. Die bei Realisierung des Stadions wegfallenden Stellplätze werden durch neue Stellplätze im Umgriff des Stadions kompensiert.

Im Osten des geplanten Stadionstandorts befindet sich ein ca. 9 m hoher Erdwall. Daran angrenzend ist das Gelände der Berufsbildenden Schulen (BBS 3) der Stadt Oldenburg gelegen. Auf dieser Fläche befinden sich eine Hausmeisterwohnung und eine Kindertagesstätte sowie eine große Stellplatzanlage. Weiter im Osten befindet sich die Geschäftsstelle der EWE Baskets Oldenburg sowie eine Trainingshalle. An das Grundstück grenzen zwei Fußballplätze des Öffentlichen Jugendleistungszentrums des VfB Oldenburg an.

Im Süden des geplanten Stadionareals schließen sich die Maastrichter Straße und Bahnflächen an.

Westlich des Stadionareals befindet sich die Landessparkasse zu Oldenburg (LzO) mit zwei Hausmeisterwohnungen in unmittelbarer Zuordnung zum Stadionareal.

Die schutzbedürftigen Nutzungen (Wohnnutzungen) befinden sich in unterschiedlichen Richtungen zum Stadionstandort. Die nächstgelegenen schutzbedürftigen Wohnnutzungen, drei Hausmeisterwohnungen (LzO und BBS 3) befinden sich am Rand des Planungsbereichs. Eine größere Anzahl von Wohngebäuden liegt im Norden zwischen der Donnerschweer Straße und der Messestraße sowie im Nordosten zwischen der Fläche des Kramermarkts und den Straßen An der Beverbäke sowie Unterm Berg. Im Nordwesten befinden sich im Schallschatten der Weser-Ems-Hallen Wohnnutzungen entlang der Donnerschweer Straße und der Straßburger Straße. Im Südwesten liegen Wohnungen entlang des Bahnhofsplatzes. Neue Wohnungen werden derzeit entlang der Straße Alter Stadthafen realisiert.

3 FACHTECHNISCHE AUFGABENSTELLUNGEN

In der vorliegenden schalltechnischen Grundsatzuntersuchung werden die Geräuscheinwirkungen für folgende Lärmarten ermittelt:

- Sportlärm
  - aufgrund von Fußballspielen im Stadion, einschließlich Nutzung der Freiflächen um das Stadion und der Stellplätze des Stadions
  - unter Berücksichtigung der Nutzung der Stellplätze der Weser-Ems-Hallen bei Sportveranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen
  - unter Berücksichtigung von Sportaktivitäten auf den Sportplätzen des Öffentlichen Jugendleistungszentrums des VfL Oldenburg an der Maastrichter Straße
- Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen durch Straßenverkehrslärm
  - durch den zusätzlichen Verkehr aufgrund von Fußballspielen im Stadion
  - unter Berücksichtigung von Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen

Die nachfolgende Abbildung 1 gibt einen Überblick über die zu untersuchenden Aufgabenstellungen des vorliegenden schalltechnischen Gutachtens.

SCHEMATISCHE FUNKTIONALPLANUNG FUSSBALLSTADION AN DER MAASTRICHTER STRASSE
STADT OLDENBURG

SPORTLÄRM (FUSSBALLSTADION UND SONSTIGE SPORTANLAGEN) KAPITEL 5	VERÄNDERUNG VERKEHRSLÄRM AUF ÖFFENTLICHEN VERKEHRSFLÄCHEN KAPITEL 6		
FUSSBALLSPIEL	**MITTLERE JAHRESBETRACHTUNG (DTV)**	**SONNTAG**	**WERKTAG**
Szenario 1 Werktag außerhalb Ruhezeit	Fall 1 Prognose-Nullfall 2025/2030 ohne Weser-Ems-Hallen, ohne Stadion (DTV-Betrachtung)	Fall 4 Prognose-Nullfall 2025/2030 ohne Weser-Ems-Hallen, ohne Stadion (Sonntag)	Fall 8 Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen (Werktag)
Szenario 2 Sonntag außerhalb Ruhezeit	Fall 2 Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen (DTV-Betrachtung)	Fall 5 Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen (Sonntag)	Fall 9 Prognose-Planfall 2025/2030 mit Stadion (Werktag)
Szenario 3 Abend / Sonntagmittag innerhalb Ruhezeit	Fall 3 Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen und Stadion (DTV-Betrachtung)	Fall 6 Prognose-Planfall 2025/2030 mit Stadion (Sonntag)	Fall 10 Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen und Stadion (Werktag)
Szenario 4 Nacht - lauteste Nachtstunde		Fall 7 Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen und Stadion (Sonntag)	

Abbildung 1 Schalltechnische Aufgabenstellungen

4 GRUNDLAGEN

Das schalltechnische Gutachten basiert auf den folgenden Grundlagen.

4.1 PROJEKTUNTERLAGEN

LAUFENDE NR.	BESCHREIBUNG	ERSTELLER	STAND DOKUMENT
[01]	ALK-Daten für die Stadt Oldenburg	Stadt Oldenburg Fachdienst Stadtinformation und Geodaten	31.07.2013 01.08.2013 24.10.2016
[02]	Geländehöhen und Gebäudehöhen für die Stadt Oldenburg	Stadt Oldenburg Fachdienst Stadtinformation und Geodaten	16.06.2013 02.08.2013 24.10.2016
[03]	Schematische Funktionalplanung Stadionstandort Lageplan - Basisvariante	AS+P GmbH, Frankfurt	Entwurf 22.02.2017
[04]	Schematische Funktionalplanung Grundriss, Schemaschnitte Haupttribüne, Gegentribüne und Kopftribüne	AS+P GmbH, Frankfurt	Entwurf 24./26.10.2016
[05]	Schalltechnisches Gutachten Sportanlage Maastrichter Straße 35	Stadt Oldenburg, Stadtplanungsamt Fachdienst Stadtentwicklung und Bauleitplanung	03.02.2011
[06]	Schalltechnische Untersuchung zum Bauantrag, Visa-1-Halle GmbH & Co. KG Flächenneutrale Modernisierung und Erneuerung der Weser-Ems-Halle, Erläuterungsbericht 11/2013	PBH Planungsbüro Hahm	13.11.2013
[07]	Baugenehmigung ˈFlächenneutrale Modernisierung und Erneuerung der Weser-Ems Halle Oldenburg. Neubau einer Multifunktionshalle (MFH); Neubau eines Verwaltungsgebäudes; Umbau der Messehalleˈ, 2451-11/13 vom 30.01.2012 Genehmigung des 4. Nachtrages (00008-14/13)	Amt für Umweltschutz und Bauordnung	30.01.2012 und 4. Nachtrag 2013
[08]	Erdwall Parkplatz Weser-Ems-Hallen (Lage- und Höhenpläne	Weser-Ems Halle Oldenburg GmbH & Co. KG	Bereitgestellt am 09.02.2017
[09]	Verkehrsmengen auf den untersuchungsrelevanten Straßen für diverse Planfälle	SHP Ingenieure	21.03.2017
[10]	Verkehrsuntersuchung zur schematischen Funktionalplanung Fußballstadion an der Maastrichter Straße	SHP Ingenieure	Stand 02.05.2017
[11]	Zulässige Höchstgeschwindigkeiten auf den untersuchungsrelevanten Straßen	SHP Ingenieure	21.02.2017

LAUFENDE NR.	BESCHREIBUNG	ERSTELLER	STAND DOKUMENT
[12]	Gebietseinstufung im Bereich des geplanten Fußballstadions	Stadt Oldenburg, Stadtplanungsamt Fachdienst Stadtentwicklung und Bauleitplanung	23.01.2017
[13]	Bebauungsplan Nr. 413 (Gebietsart Kerngebiet)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 30.07.1971
[14]	Bebauungsplan Nr. M-415 (Gebietsart allgemeines Wohngebiet und Mischgebiet)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 26.04.1970
[15]	Bebauungsplan Nr. M-415 I (Gebietsart allgemeines Wohngebiet und Mischgebiet)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 06.10.1978
[16]	Bebauungsplan Nr. M-415 II (Gebietsart allgemeines Wohngebiet)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 08.10.2004
[17]	Bebauungsplan Nr. 488 B (Gebietsart allgemeines Wohngebiet und Sondergebiet)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 06.02.1981
[18]	Bebauungsplan Nr. 488 B I (Gebietsart Mischgebiet Gemeinbedarfsfläche Berufsbildende Schulen 2)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 04.01.1981
[19]	Bebauungsplan Nr. M-624 (Gebietsart Allgemeines Wohngebiet)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 12.08.1988
[20]	Bebauungsplan Nr. M-682 (Gebietsart Kerngebiet)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 30.12.1999
[21]	Bebauungsplan Nr. M-682 C (Gebietsart Kerngebiet)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 30.09.2005
[22]	Bebauungsplan Nr. M-782 A (Alter Stadthafen) Teil 1 (Wasserseite) (Gebietsarten Mischgebiet, eingeschränktes Gewerbegebiet, Sondergebiet Dienstleistung- und Freizeiteinrichtungen))	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 22.09.2014
[23]	Bebauungsplan Nr. M-782 A (Alter Stadthafen) Teil 2 (Bahnseite) (Gebietsarten Mischgebiet, eingeschränktes Gewerbegebiet, Sondergebiet Parken)	Stadt Oldenburg	Rechtsverbindlich ab 07.09.2015

Tabelle 1 Projektgrundlagen

4.2 VERORDNUNGEN, RICHTLINIEN, VORSCHRIFTEN, GESETZLICHE GRUNDLAGEN UND EINSCHLÄGIGE FACHLICHE GRUNDLAGENWERKE

Sortierung nach rechtlicher Verbindlichkeit und Datum, Gesetz, Verordnung, eingeführter Richtlinie, Norm, standardisierte fachtechnische Untersuchung. Es gilt jeweils die aktuellste veröffentlichte Fassung.

4.2.1 THEMENKOMPLEX STÄDTEBAU UND IMMISSIONSSCHUTZ

- Baugesetzbuch (BauGB), in der aktuellen Fassung
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der aktuellen Fassung
- Verordnung über die bauliche Nutzung von Grundstücken (Baunutzungsverordnung - BauNVO), in der aktuellen Fassung
- DIN 18005 Teil 1 - Schallschutz im Städtebau, vom Juli 2002 (DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Beuth Verlag GmbH, Berlin)
- Beiblatt 1 zu DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Teil 1 - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, vom Mai 1987 (DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Beuth Verlag GmbH, Berlin)
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Stand Juli 2016 (DIN 4109-1: 2016-07) (DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Beuth Verlag GmbH, Berlin)
- DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Stand Juli 2016 (DIN 4109-2: 2016-07) (DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Beuth Verlag GmbH, Berlin)

4.2.2 THEMENKOMPLEX STÄDTEBAU - IMMISSIONSSCHUTZ - VERKEHR

- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl I S. 2269)
- Anlage 2 (zu § 4) der Verkehrslärmschutzverordnung: Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03 (2012)), vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2271)
- Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV), in der aktuellen Fassung
- Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, VLärmSchR, Stand 1997 (VkBl 1997 S. 434; 04.08.2006 S. 665);
  Mit Rundschreiben vom 25. Juni 2010, Az.: StB 25/722.4/3-2/1204896 hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung mit der Verabschiedung des Bundeshaushalts durch den Deutschen Bundestag die Auslösewerte zur Lärmsanierung an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes um einheitlich 3 dB(A) abgesenkt.
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministers für Verkehr (VkBl. Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79)

4.2.3 THEMENKOMPLEX SPORTLÄRM

- Achtzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. Februar 2006 (BGBl. I S. 324)
- Novelle der 18. BImSchV, unter Berücksichtigung der am 31.03.2017 beschlossenen zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung, die am 01.07.2017 in Kraft tritt
- VDI 3770 - Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen, 09/2012 (Normenausschuss Akustik, Lärmminderung und Schwingungstechnik (NALS) im DIN und VDI, Beuth Verlag GmbH, Berlin)
- DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 10/1999 (DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Beuth Verlag GmbH, Berlin)
- EN DIN 12354-4 - Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Deutsche Fassung EN 12354-4:2000 (DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Beuth Verlag GmbH, Berlin)
- Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage, Augsburg, 2007, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz

5 SPORTLÄRM

In diesem Kapitel erfolgt die Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen der nachfolgend genannten Nutzungen der Sportanlagen:

- aufgrund von Fußballspielen im Stadion, einschließlich Nutzung der Freiflächen um das Stadion und der Stellplätze des Stadions
- unter Berücksichtigung der Nutzung der Stellplätze der Weser-Ems-Hallen bei Sportveranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen
- unter Berücksichtigung von Sportaktivitäten auf den Sportplätzen des Öffentlichen Jugendleistungszentrums des VfL Oldenburg an der Maastrichter Straße

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Aufgabenstellungen und die maßgeblichen Untersuchungsszenarien für den Sportlärm im Überblick.



Abbildung 2 Sportlärm, Übersicht Aufgabenstellungen und Szenarien

5.1 VORGEHENSWEISE - METHODIK, BERECHNUNG UND BEURTEILUNG DES SPORTLÄRMS

Die Ermittlung des Sportlärms an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Geltungsbereichs des Bebauungsplans erfolgt anhand von Berechnungen.

Die Berechnungen und Beurteilung des Sportlärms umfassen nachfolgend genannte Arbeitsschritte:

- Feststellung der schutzbedürftigen Nutzungen
- Feststellung der maßgeblichen Sportanlagen (Emittenten) für die jeweilige Aufgabenstellung
- Ermittlung der maßgeblichen Eingangsdaten zur Nutzung der relevanten Sportanlagen, Erarbeitung der schalltechnisch relevanten Betriebsmodelle

Folgende Eingangsparameter sind zur Ermittlung der Geräuschemissionen erforderlich:

- Nutzungszeiten
- Anzahl der Sportler und Zuschauer
- Angaben zu den Vorgängen in Gebäuden und zu den Vorgängen im Freien
- Angaben zu der Zahl der Stellplätze auf dem Anlagengelände sowie der zu- und abfahrenden Pkw und Busse am Tag und in der Nacht
- Ermittlung der Geräuschemissionen

  Die Ermittlung der Geräuschemissionen kann auf folgende Arten erfolgen:

  - auf Basis von eigenen Schallpegelmessungen an vorhandenen Sportanlagen
  - auf Basis von Aussagen einschlägiger und in der Fachwelt anerkannter Untersuchungen
  - auf Basis eigener Berechnungen
- Erarbeitung des digitalen Simulationsmodells (DSM)

  Vor Durchführung der Ausbreitungsberechnungen werden alle für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topografischen Gegebenheiten mit ihren Koordinaten in ein digitales Simulationsmodell (DSM) überführt. Die Parameter werden auf der Grundlage von Kataster- bzw. Liegenschaftskarten, Bestandsaufnahmen vor Ort sowie den zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen ermittelt und in das DSM eingestellt.

  Im Zuge des vorliegenden Gutachtens wurden berücksichtigt:

  - topografische Situation im Untersuchungsraum
  - Baulichkeiten im Untersuchungsraum innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, je nach Aufgabenstellung
  - die relevanten Sportanlagen mit ihren Schallemissionen
  - mögliche Schallschutzmaßnahmen

- Durchführung der Ausbreitungsberechnungen

  Die Geräuscheinwirkungen (Beurteilungspegel) an den schutzbedürftigen Nutzungen wurden rechnerisch, anhand der Vorgaben der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2, mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN 7.4 der Firma SoundPLAN GmbH ermittelt. Die Ausbreitungsberechnungen wurden für unterschiedliche, im Weiteren detailliert beschriebene Szenarien durchgeführt. Die Berechnungen fanden jeweils getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag - soweit erforderlich differenziert innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten - und in der Nacht statt. In der Nacht ist die lauteste volle Nachstunde beurteilungsrelevant.

- Berechnungsergebnisse

  In Abhängigkeit von der jeweiligen Aufgabenstellung werden die Berechnungsergebnisse der Ausbreitungsberechnungen dargestellt in Form von:

  - Ergebnistabellen

    Diese Tabellen listen die Berechnungsergebnisse für einzelne Immissionsorte stockwerksweise differenziert auf. Diese Ergebnisse geben die Beurteilungspegel 0,5 m vor dem geöffneten Fenster an.

  - Isophonenkarten

    Diese Karten zeigen in farbiger Darstellung die räumliche Verteilung der Beurteilungspegel im Untersuchungsraum. Den Berechnungen liegt ein von der jeweiligen Aufgabenstellung abhängiges Berechnungsraster zugrunde, z. B. 5 m x 5 m.

  - Gebäudelärmkarten

    Diese Karten zeigen in farbiger Darstellung die Beurteilungspegel an den unterschiedlichen Fassadenseiten der Gebäude im Untersuchungsraum. Diese Ergebnisse geben die Beurteilungspegel 0,5 m vor dem geöffneten Fenster an.

    In der vorliegenden Aufgabenstellung werden die Geräuscheinwirkungen in Form von Ergebnistabellen an den maßgeblichen Immissionsorten dargestellt.

- Beurteilung der Berechnungsergebnisse

  Die Berechnungsergebnisse werden anhand der für die jeweilige Aufgabenstellung maßgeblichen Beurteilungsmaßstäbe bewertet.

- Schallschutzmaßnahmen

  Für die jeweilige Aufgabenstellung werden soweit erforderlich Schallschutzmaßnahmen erarbeitet.

5.2 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Die Ermittlung und Bewertung der Geräuscheinwirkungen des Sportlärms an den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen erfolgt anhand der

- Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 9. Februar 2006 (BGBl. I S. 324), unter Berücksichtigung der am 31.03.2017 beschlossenen zweiten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung, die am 01.07.2017 in Kraft tritt.

5.2.1 IMMISSIONSRICHTWERTE REGELBETRIEB

Die 18. BImSchV nennt die folgenden gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb. Diese Immissionsrichtwerte gelten für die Geräuscheinwirkungen aller auf einen Immissionsort einwirkenden Sportanlagen, unabhängig davon, ob es sich um vorhandene oder geplante Sportanlagen handelt.

GEBIETSART	IMMISSIONSRICHTWERT IN dB(A)			
	TAG AUSSERHALB DER RUHEZEIT	TAG INNERHALB DER RUHEZEIT		NACHT
		AM MORGEN	IM ÜBRIGEN	
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	45	35
Reine Wohngebiete (vgl. § 3 BauNVO)	50	45	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (vgl. § 4 und § 2 BauNVO)	55	50	55	40
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (vgl. § 5, § 6 und § 7 BauNVO)	60	55	60	45
Urbane Gebiete (vgl. § 6a BauNVO)	63	58	63	45
Gewerbegebiete (vgl. § 8 BauNVO)	65	60	65	50

Tabelle 2 Sportlärm, Immissionsrichtwerte Regelbetrieb nach novellierter Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB, oder nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Die 18. BImSchV führt in § 5 Abs. 4 auf, dass bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung baurechtlich genehmigt oder errichtet waren, die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen soll, wenn die Immissionsrichtwerte um weniger als 5 dB überschritten werden (Altanlagenbonus).

5.2.2 IMMISSIONSRICHTWERTE SELTENE EREIGNISSE

Seltene Ereignisse dürfen nach den Vorgaben der 18. BImSchV höchstens an 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen. Die 18. BImSchV nennt die folgenden gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse:

GEBIETSART	IMMISSIONSRICHTWERT IN dB(A)			
	TAG AUSSERHALB DER RUHEZEIT	TAG INNERHALB DER RUHEZEIT		NACHT
		AM MORGEN	IM ÜBRIGEN	
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	55	55	55	45
Reine Wohngebiete (vgl. § 3 BauNVO)	60	55	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (vgl. § 4 und § 2 BauNVO)	65	60	65	50
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (vgl. § 5, § 6 und § 7 BauNVO)	70	65	70	55
Urbane Gebiete (vgl. § 6a BauNVO)	70	65	70	55
Gewerbegebiete (vgl. § 8 BauNVO)	70	65	70	55

Tabelle 3 Sportlärm, Immissionsrichtwerte Seltene Ereignisse nach Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 20 dB, oder nachts um nicht mehr als 10 dB überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

5.2.3 BEURTEILUNGSZEITEN

BEURTEILUNGSZEITRAUM	BEURTEILUNGSZEITEN
WERKTAGE	
Tag außerhalb der Ruhezeiten 08.00 - 20.00 Uhr	12 Stunden
Tag innerhalb der Ruhezeiten 06.00 - 08.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr	Jeweils 2 Stunden
Nacht 22.00 - 24.00 Uhr 00.00 - 06.00 Uhr	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)
SONN- UND FEIERTAGE	
Tag außerhalb der Ruhezeiten 09.00 - 13.00 Uhr 15.00 - 20.00 Uhr	9 Stunden
Tag innerhalb der Ruhezeiten 07.00 - 09.00 Uhr 13.00 - 15.00 Uhr 20.00 - 22.00 Uhr	Jeweils 2 Stunden
Nacht 22.00 - 24.00 Uhr 00.00 - 07.00 Uhr	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)

Tabelle 4 Sportlärm, Beurteilungszeiten nach Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00 bis 20.00 Uhr mindestens 4 Stunden beträgt. Ist die Nutzungszeit der Sportanlage oder der Sportanlagen zusammenhängend kürzer als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten in die Zeit von 13.00 bis 15.00 Uhr, dann gilt als Beurteilungszeitraum ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

5.2.4 AUSNAHMEN FÜR INTERNATIONALE ODER NATIONALE SPORTVERANSTALTUNGEN VON HERAUSRAGENDER BEDEUTUNG IM ÖFFENTLICHEN INTERESSE

Die zuständige Behörde kann für internationale oder nationale Sportveranstaltungen von herausragender Bedeutung im öffentlichen Interesse Ausnahmen von den Bestimmungen zu den Seltenen Ereignissen, einschließlich einer Überschreitung der Anzahl der Seltenen Ereignisse zulassen. Entsprechendes gilt auch für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage, durch das der Anlage zuzurechnende Verkehrsaufkommen, einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche.

5.3 FESTSTELLUNG DER SCHUTZBEDÜRFTIGEN NUTZUNGEN

Die 18. BImSchV zielt ausweislich der Regelung unter Ziff. 1.2 ihres Anhangs auf den Schutz von Menschen in zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung ab.

Die nachfolgende Tabelle listet die unterschiedlichen Gebiete mit Wohnungen und vergleichbar schutzbedürftigen Nutzungen sowie deren Schutzbedürftigkeit nach 18. BImSchV auf. Die Anlage 2.1 zeigt die Lage der unterschiedlichen Gebiete. Am Rand dieser Gebiete wurden an zum Stadion nächstgelegenen Gebäuden repräsentative Immissionsorte für die jeweiligen Gebiete definiert. Die Anlage 2.2.1 zeigt die Lage dieser Immissionsorte.

BEREICHE	SCHUTZBEDÜRFTIGES GEBIET	EINSTUFUNG DER GEBIETSART/SCHUTZBEDÜRFTIGKEIT	BAUPLANUNGSRECHTLICHE GRUNDLAGE
01	Wohngebäude zwischen der Donnerschweer Straße und der Messestraße	Wie Mischgebiet	§ 34 BauGB
02	Wohngebäude im Kreuzungsbereich Messestraße/Unterm Berg	Wie Mischgebiet	§ 34 BauGB
03	Wohngebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 624	Wie Allgemeines Wohngebiet	Bebauungsplan Nr. 624
04	Wohngebäude zwischen dem Gewässer Beverbäke und der Straße Unterm Berg außerhalb des Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 624	Wie Allgemeines Wohngebiet	§ 34 BauGB
05	Hausmeisterwohnung Berufsbildende Schulen 3 im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. M-736 A	Gemeinbedarfsfläche ˈSchuleˈ wie Kerngebiet	Bebauungsplans Nr. M-736 A
06	Wohngebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. M-782 A Teil 1	Mischgebiet	Bebauungsplans Nr. M-782 A Teil 1
07	Wohnungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. M-413	Kerngebiet	Bebauungsplans Nr. M-413
08	2 Hausmeisterwohnungen Landessparkasse zu Oldenburg im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 682 C	Kerngebiet	Bebauungsplans Nr. M-682 C
09	Wohngebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 480 B	Allgemeines Wohngebiet	Bebauungsplans Nr. 480 B

Tabelle 5 Sportlärm, Gebiete mit schutzbedürftigen Wohnungen und deren Schutzbedürftigkeit

5.4 FESTLEGUNG DER EMITTENTEN UND EINGANGSDATEN FÜR DIE BERECHNUNG DER GERÄUSCH-EMISSIONEN

5.4.1 UNTERSUCHUNGSSZENARIEN

Im Zuge der schematischen Funktionalplanung soll ein Stadion für 10.000 Zuschauer untersucht werden.

In diesem Stadion sollen folgende Arten von Fußballspielen durchgeführt werden:

- Heimspiele des VfB Oldenburg in der Regionalliga Nord oder der 3. Liga
- Heimspiele des VfB Oldenburg im DFB-Pokal

Die nachfolgenden Tabellen listen die maximale Anzahl an Fußballspielen im neuen Fußballstadion für einen Spielbetrieb des VfB Oldenburg in der Regionalliga und der 3. Liga auf. Die entsprechenden Angaben wurden den aktuellen Spielplänen der Regionalliga sowie für die 3. Liga beispielhaft dem Spielplan des VfL Osnabrück entnommen.

Außerdem enthalten die Tabellen die jeweils ungünstigsten Anstoßzeiten der Fußballspiele sowie eine Aussage, ob die Spiele im Sinne der 18. BImSchV als Regelbetrieb oder als Seltene Ereignisse einzustufen sind.

Die Einordnung als Seltene Ereignisse erfolgt dabei nach Maßgabe von § 5 Abs. 5 18. BImSchV. Es geht um die Spiele, bei denen einerseits die Anforderungen der 18. BImSchV für den Regelbetrieb nicht eingehalten werden können, die andererseits aber auch nicht zu diesem Regelbetrieb gehören. Es ist zwar absehbar, dass diese Spiele stattfinden. Sie sind jedoch im Vergleich zum Regelbetrieb des Stadions von untergeordneter Natur.

- 3. Liga

SPIELBETRIEB UND ANSTOSSZEITEN	ANZAHL DER SPIELE/ JAHR	REGELBETRIEB	SELTENE EREIGNISSE (NUMMERIERUNG)
3. LIGA			
Samstag 13.30 Uhr oder 14.00 Uhr	15	X	
Mittwoch, 18.00 Uhr	1	X	
Mittwoch, 20.30 Uhr	1		1
Freitag, 19.00 Uhr	2	X	
SUMME	19		1
SONSTIGE SPIELE			
DFB-Pokal 18.30 Uhr oder 20.45 Uhr	Max. 4 bis Finale Realistisch: max. 1 bis 2 Spiele		bei Spielen mit Anstoßzeit 20.45 Uhr 2, 3, 4, 5
SUMME	MAXIMAL 23		MAXIMAL 5
	REALISTISCH: 20 BIS 21		REALISTISCH 1 BIS 2

Tabelle 6 Sportlärm, 3. Liga Spielbetrieb, Anstoßzeiten und Anzahl der Seltenen Ereignisse

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, können bei einem Spielbetrieb in der 3. Liga maximal 5 Spiele pro Jahr auftreten, die als Seltene Ereignisse einzustufen wären. Bei diesen Spielen handelt es sich jedoch um 4 Abendspiele im Rahmen des DFB-Pokals. Bei einer realistischen Betrachtung ist davon auszugehen, dass maximal 2 bis 3 Spiele pro Jahr auftreten, die als Seltene Ereignisse einzustufen sind.

- Regionalliga Nord

SPIELBETRIEB UND ANSTOSSZEITEN	ANZAHL DER SPIELE/ JAHR	REGELBETRIEB	SELTENE EREIGNISSE (NUMMERIERUNG)
REGIONALLIGA NORD			
Sonntag, 14.00 Uhr	7	X	
Sonntag, 15.00 Uhr	9	X	
Freitag, 18.30 Uhr	1	X	
SUMME	17		0
SONSTIGE SPIELE			
DFB-Pokal 18.30 Uhr oder 20.45 Uhr	Max. 4 bis Finale Realistisch: max. 1 bis 2 Spiele		bei Spielen mit Anstoßzeit 20.45 Uhr 1, 2, 3, 4
SUMME	MAXIMAL 21		MAXIMAL 4
	REALISTISCH:18 BIS 19		REALISTISCH 1 BIS 2

Tabelle 7 Sportlärm, Regionalliga Nord Spielbetrieb, Anstoßzeiten und Anzahl der Seltenen Ereignisse

Wie der Tabelle zu entnehmen ist, können bei einem Spielbetrieb in der Regionalliga Nord maximal 4 Spiele pro Jahr auftreten, die als Seltene Ereignisse einzustufen wären. Bei diesen Spielen handelt es sich gänzlich um 4 Abendspiele im Rahmen des DFB-Pokals. Bei einer realistischen Betrachtung ist davon auszugehen, dass maximal 1 bis 2 Spiele pro Jahr auftreten, die als Seltene Ereignisse einzustufen sind.

Aus dem beschriebenen Spielbetrieb leiten sich die maßgeblichen Untersuchungsszenarien aus Sicht des Schallschutzes ab. Ein Abendspiel im Zuge des DFB-Pokals wird nicht im Detail untersucht, da ein solches Spiel nicht regelmäßig zu erwarten ist und eine absolute Ausnahme darstellt.

Anhand dieser Untersuchungsszenarien erfolgt eine Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen des Spielbetriebs. Die nachfolgende Tabelle erläutert diese Untersuchungsszenarien im Detail. Die Angaben zur Betriebstätigkeit beruhen auf dem typischen Spielbetrieb in einem Fußballstadion.

SZENARIO	BEURTEILUNGSZEITRAUM NACH 18. BIMSCHV REGELBETRIEB/SELTENES EREIGNIS	LIGA UND SPIELBEGINN	SPIELDAUER IM STADION IM BEURTEILUNGSZEITRAUM	MUSIK IM STADION IM BEURTELUNGSZEITRAUM	AUFENTHALTSDAUER DER ZUSCHAUER UM DAS STADION	PKW-BEWEGUNGEN PARKPLATZ IM BEURTEILUNGSZEITRAUM
1	Fußballspiel Werktag, Tag außerhalb der Ruhezeit (08.00 - 20.00 Uhr) Regelbetrieb	• Samstag, Anstoß 13.30 Uhr oder 14.00 Uhr (3. Liga) • Mittwoch und Freitag, Anstoß 18.00 Uhr oder 19.00 Uhr (3. Liga) • Freitag, Anstoß 18.30 Uhr (Regionalliga)	1,5 Stunden	1 Stunde Musikwiedergabe 0,25 Stunden Lautsprecherdurchsagen	1 Stunde Aufenthaltsdauer	Zufahrt 1 Bewegung je Stellplatz Abfahrt 1 Bewegung je Stellplatz
2	Fußballspiel Sonntag, Tag außerhalb der Ruhezeit (09.00 - 13.00 und 15.00 - 20.00 Uhr) Regelbetrieb	• Sonntag, Anstoß 15.00 Uhr (Regionalliga Nord)	1,5 Stunden	1 Stunde Musikwiedergabe 0,25 Stunden Lautsprecherdurchsagen	1 Stunde Aufenthaltsdauer	Zufahrt 1 Bewegung je Stellplatz Abfahrt 1 Bewegung je Stellplatz
3	Fußballspiel Tag innerhalb der Ruhezeit, Abend (20.00 - 22.00 Uhr) Sonntag, Tag innerhalb der Ruhezeit Mittag (13.00 - 15.00 Uhr) Regelbetrieb	• Mittwochabend, Anstoß 20.30 Uhr (3. Liga) • Sonntagmittag, Anstoß 14.00 Uhr (Regionalliga)	1,5 Stunden	0,5 Stunden Musikwiedergabe 0,25 Stunden Lautsprecherdurchsagen	0,25 Stunden Aufenthaltsdauer	Zufahrt 0,25 Bewegungen je Stellplatz
4	Fußballspiel Nacht (22.00 - 23.00 Uhr) Seltenes Ereignis	• Mittwochabend, Anstoß 20.30 Uhr (3. Liga) • Dabei Spielbetrieb von bis zu 25 min nach 22.00 Uhr	0,417 Stunden	0,1 Stunden Lautsprecherdurchsagen	0,25 Stunden Aufenthaltsdauer	Abfahrt 0,5 Bewegungen je Stellplatz

Tabelle 8 Sportlärm, Betriebstätigkeiten der Untersuchungsszenarien

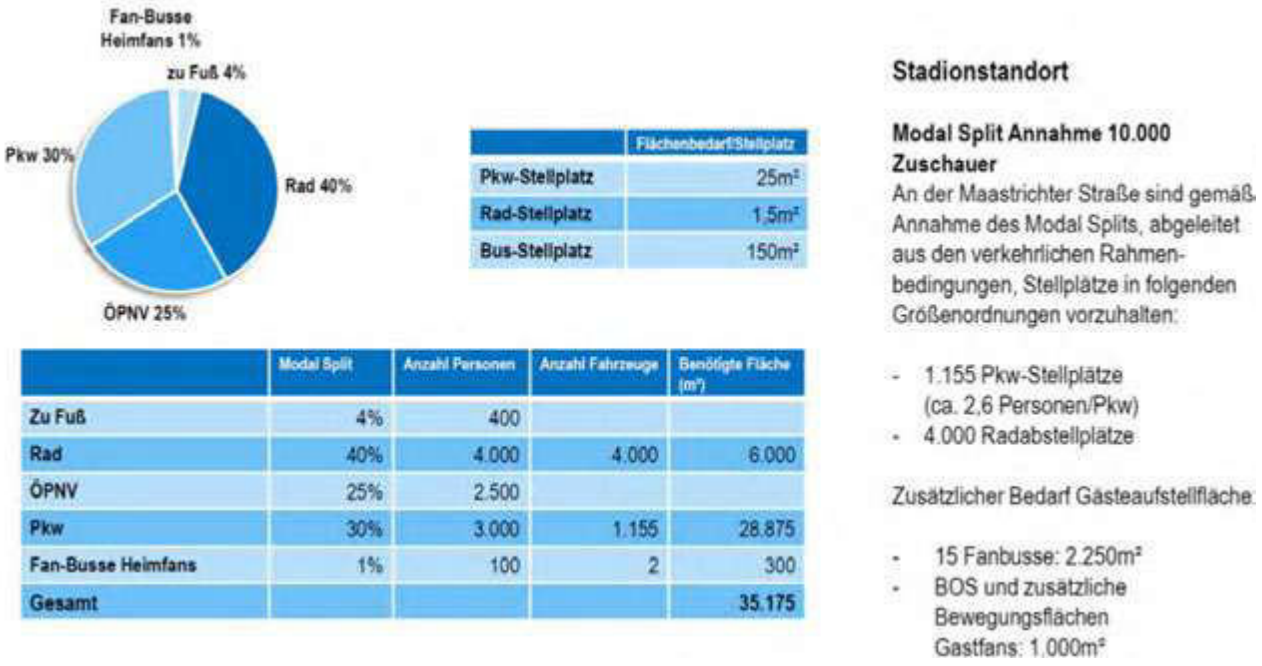
5.4.2 SCHALLQUELLEN

Die relevanten Schallquellen des Sportlärms im Zusammenhang mit einem Fußballspiel im Stadion sind:

- das Stadiongebäude für bis zu 10.000 Zuschauer
- die Zuschauer um das Stadion
- das Parkdeck (ST P1) mit den Ebenen 1 bis 4
- die ebenerdigen Stellplätze Pkw (ST P2 – P4)
- die ebenerdigen Stellplätze Pkw (WEH P2)
- die ebenerdigen Stellplätze Pkw (WEH P3)
- die ebenerdigen Stellplätze Pkw (WEH PL)
- die ebenerdigen Stellplätze für Busse (ST P Bus)

Für die schalltechnische Untersuchung wurde die Vollauslastung des Stadions unterstellt. Demnach sind 10.000 Zuschauer zu berücksichtigen.

Nach Untersuchungen der AS+P GmbH ist von folgendem Modal-Split der an- und abreisenden Zuschauer auszugehen:



	Flächenbedarf/Stellplatz
Pkw-Stellplatz	25m²
Rad-Stellplatz	1,5m²
Bus-Stellplatz	150m²

	Modal Split	Anzahl Personen	Anzahl Fahrzeuge	Benötigte Fläche (m²)
Zu Fuß	4%	400		
Rad	40%	4.000	4.000	6.000
ÖPNV	25%	2.500		
Pkw	30%	3.000	1.155	28.875
Fan-Busse Heimfans	1%	100	2	300
Gesamt				35.175

Stadionstandort

Modal Split Annahme 10.000 Zuschauer

An der Maastrichter Straße sind gemäß Annahme des Modal Splits, abgeleitet aus den verkehrlichen Rahmenbedingungen, Stellplätze in folgenden Größenordnungen vorzuhalten:

- 1.155 Pkw-Stellplätze (ca. 2,6 Personen/Pkw)
- 4.000 Radabstellplätze

Zusätzlicher Bedarf Gästeaufstellfläche

- 15 Fanbusse: 2.250m²
- BOS und zusätzliche Bewegungsflächen Gastfans: 1.000m²

Abbildung 3 Modal Split Fußballspiel 10.000 Zuschauer, Quelle AS+P GmbH 07.11.2016

Die Zuschauer gelangen mit unterschiedlichen Verkehrsmitteln zum Stadion:

- Pkw
- ÖPNV
- Fan-Busse
- Fahrrad
- zu Fuß

Nachfolgend werden die Emissionspegel der für den Sportlärm relevanten Schallquellen auf dem Stadiongelände und den Stellplätzen des Stadions hergeleitet und erläutert.

Die Anlage 2.2.2 zeigt einen Lageplan der maßgeblichen Schallquellen des Sportlärms.

Die Vorgänge auf den öffentlichen Verkehrsflächen sind dem öffentlichen Verkehrslärm zuzuordnen und werden in Kapitel 6 ermittelt und beurteilt.

5.4.2.1 STADION

Für die schalltechnische Grundsatzuntersuchung wurde hinsichtlich der äußeren Kubatur ein Musterstadion gemäß der schematischen Funktionalplanung der AS+P GmbH [03, 04] zugrunde gelegt. Dieses Stadion bietet maximal Platz für 10.000 Zuschauer.

Die Testplanung sieht ein modernes, weitgehend geschlossenes Stadion mit einer Höhe von ca. 13 m über dem Spielfeld vor. Das Stadion verfügt über eine Überdachung der Tribünenbereiche, die bis etwa an den Spielfeldrand heranreicht. Die Anlage 1.2 zeigt den maßgeblichen Grundriss des beispielhaft berücksichtigten Stadions. In den Anlage 1.3 bis 1.5 finden sich Schemaschnitte durch die Haupttribüne, die Gegentribüne und die Kopftribüne. Die Lage des Stadions wurde entsprechend dem Lageplan in Anlage 1.1 in Ansatz gebracht.

Die Erfahrung aus anderen Stadionprojekten zeigt, dass die pegelbestimmende Schallquelle eines Stadions die Öffnungsfläche über dem Spielfeld ist. Die Schallabstrahlung über andere Öffnungen bzw. über geschlossene Bauteile ist in aller Regel schalltechnisch deutlich geringer, als diejenige über die Öffnung über dem Spielfeld. Gleichwohl sind weitere Öffnungen in Form von Mundlöchern und einem Lüftungsspalt zwischen Oberkante Tribüne und Stadiondach in die Untersuchung einzustellen.

Aufgrund der Nähe des Stadions zu den umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen muss ein künftiges Stadion in jedem Fall schalltechnisch weitgehend optimiert werden. Dabei wird dem vorliegenden Gutachten die Durchführung folgender Schallschutzmaßnahmen im Planvollzug zugrunde gelegt:

- Das Stadion ist als umseitig zum Innenraum fugendicht geschlossenes Gebäude auszubilden.
- Eine Öffnung im Dach ist nur über dem Bereich des Spielfeldes, mit einer Fläche von maximal 9.480 m² zulässig.
- In Richtung Westen ist keine Öffnung zwischen Stadiondach und Tribüne zulässig.
- In Richtung Süden, Norden und Osten ist nur eine schmale Fuge von maximal 50 cm Höhe zwischen Dachhaut und Tribüne zulässig.
- In Richtung Westen sind 2 offene Mundlöcher (Zugänge zu den Tribünen) mit einer Fläche von jeweils 10 m² zulässig.
- In Richtung Norden und Süden sind jeweils 4 offene Mundlöcher (Zugänge zu den Tribünen) mit einer Fläche von jeweils 10 m² zulässig.

- In Richtung Osten sind 6 offene Mundlöcher (Zugänge zu den Tribünen) mit einer Fläche von jeweils 10 m² zulässig.
- Die Dachhaut des Stadions ist mit einem erforderlichen gesamten bewerteten Schalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) nach DIN 4109-1:2016-07 von mindestens 10 dB auszuführen.
- Die Bauteile zwischen der Tribüne und der Dachhaut sind mit einem erforderlichen gesamten bewerteten Schalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) nach DIN 4109-1:2016-07 von mindestens 25 dB auszuführen.
- Die sonstigen begrenzenden Bauteile zum Innenraum sind mit einem erforderlichen gesamten bewerteten Schalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) nach DIN 4109-1:2016-07 von mindestens 30 dB auszuführen.
- Beschallungsanlagen im Stadion und auf dem Umgang sind so zu planen, dass die Schallabstrahlung aus dem Stadion minimiert wird.
- Die Schallabstrahlung von haustechnischen Anlagen, wie Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen sowie deren Zu- und Abluftöffnungen, ist durch geeignete Schallschutzmaßnahmen soweit zu mindern, dass von diesen Anlagen keine relevanten Immissionsbeiträge ausgehen.

Der Emissionsansatz der Zuschauer im Stadion wurde auf Grundlage des Abschnitts 5.3.4 der VDI Richtlinie 3770, Ausgabe 2012 gebildet. Unter Berücksichtigung von 10.000 Zuschauern ergibt sich ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 120,8 dB(A), der für die Dauer des Spiels innerhalb des Beurteilungszeitraums den Berechnungen zugrunde gelegt wurde. Der Emissionsansatz der Schiedsrichterpfiffe wurde auf Grundlage des Abschnitts 5.3.2 der VDI Richtlinie 3770, Ausgabe 2012 gebildet. Unter Berücksichtigung von 10.000 Zuschauern ergibt sich ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 110,5 dB(A), der für die Dauer des Spiels innerhalb des Beurteilungszeitraumes den Berechnungen zugrunde gelegt wurde. Der Emissionsansatz der Spieler bestimmt sich auf Grundlage des Abschnitts 5.3.3 der VDI Richtlinie 3770, Ausgabe 2012 mit L_{WA} = 94 dB(A).

Für die Emission der Lautsprecherdurchsagen und Musikwiedergabe wurde ein gegenüber dem Schallleistungspegel der Zuschauer um 6 dB höherer Schallleistungspegel mit L_{WA} = 126,8 dB(A) angesetzt. Der Zuschlag für die Informationshaltigkeit und Impulshaltigkeit dieser Geräusche wurde mit 6 dB berücksichtigt. Gleichzeitig wurde den Berechnungen ein Abschlag von 4 dB für die Richtwirkungscharakteristik der auf die Zuschauer abstrahlenden Lautsprecher zugrunde gelegt.

Die so ermittelten Schallleistungspegel der einzelnen Emittenten wurden energetisch addiert und in Abhängigkeit der Einwirkzeit in den verschiedenen Szenarien für die Ausbreitungsberechnungen herangezogen.

Die vorgenannten notwendigen Schallschutzmaßnahmen wurden im vorliegenden Gutachten unterstellt. Daher ist es möglich, als Quellen der Schallabstrahlung des Stadiongebäudes lediglich die Öffnung des Stadiondaches über dem Spielfeld, die Mundlöcher und die Öffnungen zwischen Dach und Tribüne sowie das Stadiondach selbst anzunehmen. Die übrigen Bauteile können so ausgebildet werden, dass diese im Vergleich zur Schallabstrahlung der Öffnungen des Stadions ohne schalltechnische Relevanz sind. Die Öffnung im Stadiondach, die Mundlöcher sowie die Öffnungen zwischen Tribüne und Dach wurden gemäß der in der Anlage 1 beiliegenden Funktionalplanung [03, 04] berücksichtigt. Die Größe der Öffnung über dem Spielfeld beträgt ca. 9.480 m². Als Emissionsorthöhe wurde entsprechend der derzeitigen Planung eine Höhe von 13 m über Gelände zugrunde gelegt. Die Anlage 1.2 zeigt die Lage der Öffnung über dem Spielfeld.

Als relevante Schallemission für die Schallabstrahlung aller Öffnungen wurde folgender Ansatz gewählt:

Während der in Abhängigkeit der Szenarien aufgeführten Gesamteinwirkzeit ergibt sich ein Summenbeurteilungsschallleistungspegel, der auf Grundlage der Norm EN DIN 12354-4 Bauakustik - Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, Ausgabe 2000 unter Berücksichtigung der gesamten Stadiondachfläche von 16.540 m² und eines Diffusitätstherms mit Cd = - 0 dB auf einen Innenpegel umgerechnet wurde, der bei der Berechnung der Schallabstrahlung aller Öffnungen des Stadions berücksichtigt wurde. Als Emissionsspektrum wurde die menschliche Sprache berücksichtigt. Das Schalldämm-Maß des Stadiondachs wurde mit R = 10 dB in die Berechnungen eingestellt. Für die Stadiondachöffnung über dem Spielfeld, für alle Mundlöcher und die Öffnungen zwischen Stadiondach und der Nord-, Ost- und Südfassade wurde eine Schalldämm-Maß R = 0 dB berücksichtigt. Bei der Ausbreitungsberechnung wurden für alle Emittenten und ihre Schalldämm-Maße die Immissionsanteile frequenzabhängig in den Oktavmitten zwischen 63 Hz und 8 kHz ermittelt.

Die jeweilige Einwirkungsdauer der Schallabstrahlung der Öffnungen und des Stadiondachs in den unterschiedlichen Beurteilungszeiträumen der 18. BImSchV ergibt sich durch die in Kapitel 5.4.1 in Tabelle 8 beschriebenen Szenarien. Die konkreten Emissionsansätze finden sich in Tabelle 10 in Kapitel 5.4.2.4.

5.4.2.2 ZUSCHAUER AUF DEN FLÄCHEN UM DAS STADION

Bei der Beurteilung der Freifläche um das Stadion werden die Emissionsansätze für Kommunikationsgeräusche in Gartenlokalen gemäß der VDI-Richtlinie 3770 'Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen', Ausgabe 2012 berücksichtigt. Der Schallleistungspegel der Kommunikationsgeräusche der Menschen ergibt sich auf Grundlage eines Schallleistungspegels von L_{WA} = 75 dB(A) für die Kommunikationsform 'Sprechen sehr laut' und gleichzeitiger Emission von 50 % aller anwesenden Besucher. Dieser Emissionsansatz mit 10.000 Stadionbesuchern und einem Schallleistungspegel von L_{WA} = 112,0 dB(A) wurde vor und nach dem Spiel herangezogen.

Die Einwirkungsdauer der Menschen um das Stadion in den unterschiedlichen Beurteilungszeiträumen der 18. BImSchV ergibt sich durch die in Kapitel 5.4.1 beschriebenen Szenarien. Die konkreten Emissionsansätze finden sich in der Tabelle in Kapitel 5.4.2.5.

5.4.2.3 PARKPLÄTZE

Die Emissionsansätze der Parkgeräusche auf den Parkplätzen auf dem Stadiongelände wurden auf Grundlage des zusammengefassten Berechnungsverfahrens der Bayerischen Parkplatzlärmstudie, Ausgabe 2007 gebildet. Für die Pkw-Parkplätze wurde als Parkplatztyp ein Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, für die Bus-Parkplätze ein Parkplatz an zentralen Bushaltestellen berücksichtigt. Die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrgassen wurde als Betonsteinpflaster mit einer Fugenbreite von mehr als 3 mm in die Berechnungen eingestellt.

Auf dem Anlagengelände des Stadions sind nach der schematischen Funktionalplanung [03, 04] die folgenden Stellplätze für Pkw und Busse vorgesehen:

- ST P1 ein Parkhaus (4 Ebenen)

  Je Ebene sind 220 Pkw-Stellplätze, somit sind insgesamt 880 Pkw-Stellplätze vorgesehen. Bei dem Parkhaus wird von einer geschlossenen Nord- und Ostfassade ausgegangen. Außerdem wird oberhalb der oberen Parkebene eine 2 m hohe Schallschutzwand an der Nord- und Ostseite unterstellt.

- ST P2

  ebenerdiger Pkw-Parkplatz mit 230 Stellplätzen

- ST P3

  ebenerdiger Pkw-Parkplatz mit 430 Stellplätzen

- ST P4

  ebenerdiger Pkw-Parkplatz mit 111 Stellplätzen

- ST P Bus

  ebenerdiger Bus-Parkplatz mit 15 Stellplätzen

Neben den Stellplätzen auf dem Stadiongelände wurde die Nutzung der Stellplätze der Weser-Ems-Hallen bei Sportveranstaltung berücksichtigt. Für die unterschiedlichen Untersuchungsszenarien wurde eine zeitgleiche Sportveranstaltung mit 6.000 Zuschauern in den Weser-Ems-Hallen unterstellt. Bei einer solchen Veranstaltung wird nach Aussage des Verkehrsgutachtens eine Stellplatzzahl von ca. 700 Plätzen benötigt. Diese wurde auf den Parkplätzen WEH P2 und WEH P3 (westliche Teilfläche) verortetet. Weiterhin war zu berücksichtigen, dass laut Baugenehmigung nach 22.00 Uhr nur der Parkplatz WEH P2 genutzt werden darf. Zusätzlich wurde der Stellplatz WEH Pl in die Berechnungen eingestellt.

In der Grundsatzuntersuchung wurden folgende Stellplätze der Weser-Ems-Hallen in Ansatz gebracht

- WEH P2

  244 Pkw-Stellplätze

- WEH P3

  456 Pkw-Stellplätze

- WEH PL

  81 Pkw-Stellplätze

Die jeweilige Zuordnung der Zu- und Abfahrten der Pkw und Busse zu den unterschiedlichen Beurteilungszeiträumen der 18. BImSchV ergibt sich durch die in Kapitel 5.4.1 beschriebenen Szenarien.

Die konkreten Emissionsansätze finden sich in der Tabelle in Kapitel 5.4.2.4.

5.4.2.4 EMISSIONEN DER RELEVANTEN SCHALLQUELLEN

In der nachfolgenden Tabelle sind alle Emissionsansätze für die Schallquellen des Sportlärms aufgeführt. Außerdem werden in der Tabelle die Anlagen genannt, in denen die detaillierte Herleitung der Emissionen dokumentiert ist. Die Lage der unterschiedlichen Schallquellen ist der Anlage 2.2.2 zu entnehmen.

NR.	BESCHREIBUNG	ZEITRAUM	MITTLERER LÄNGEN- ODER FLÄCHENBEZOGENER SCHALLLEISTUNGS-BEURTEILUNGSPEGEL	MITTLERER SCHALLLEISTUNGS-BEURTEILUNGSPEGEL	EINWIRKZEIT	ANLAGE
			L_{WAr}' / L_{WAr}''	L_{WAr}		
			[dB(A)/m / dB(A)/m²]	[dB(A)]	[STUNDEN]	[-]
01	ST P1 je Ebene 1 bis 4 Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	89,4	12	2.3.3
02	ST P2 Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	89,7	12	2.3.3
03	ST P3 Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	93,1	12	2.3.3
04	ST P4 Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	85,7	12	2.3.3
05	WEH P2 Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	90,0	12	2.3.3
06	WEH P3 Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	93,4	12	2.3.3
07	WEH PL Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	83,9	12	2.3.3
08	ST P Bus Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	83,9	12	2.3.3
09	Stadionbesucher Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	101,2	12	2.3.2
10	Stadiondach Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	106,8	12	2.3.1
11	Öffnung Stadiondach Szenario 1	08 - 20 Uhr	–	117,4	12	2.3.1
12	Fassadenöffnungen und Mundlöcher Szenario 1	08 - 20 Uhr	77,6	–	12	2.3.1

NR.	BESCHREIBUNG	ZEITRAUM	MITTLERER LÄNGEN- ODER FLÄCHENBEZOGENER SCHALLLEISTUNGS-BEURTEILUNGSPEGEL	MITTLERER SCHALLLEISTUNGS-BEURTEILUNGSPEGEL	EINWIRKZEIT	ANLAGE
			L_{WAr}' / L_{WAr}''	L_{WAr}		
			[dB(A)/m / dB(A)/m²]	[dB(A)]	[STUNDEN]	[-]
01	ST P1 je Ebene 1 bis 4 Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	90,7	9	2.3.3
02	ST P2 Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	91,0	9	2.3.3
03	ST P3 Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	94,4	9	2.3.3
04	ST P4 Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	87,0	9	2.3.3
05	WEH P2 Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	91,3	9	2.3.3
06	WEH P3 Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	94,7	9	2.3.3
07	WEH PL Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	85,2	9	2.3.3
08	ST P Bus Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	85,2	9	2.3.3
09	Stadionbesucher Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	102,5	9	2.3.2
10	Stadiondach Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	108,1	9	2.3.1
11	Öffnung Stadiondach Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	–	118,7	9	2.3.1
12	Fassadenöffnungen und Mundlöcher Szenario 2	9 - 13 Uhr und 15 -22 Uhr	78,9	–	9	2.3.1

NR.	BESCHREIBUNG	ZEITRAUM	MITTLERER LÄNGEN- ODER FLÄCHENBEZOGENER SCHALLLEISTUNGS-BEURTEILUNGSPEGEL	MITTLERER SCHALLLEISTUNGS-BEURTEILUNGSPEGEL	EINWIRKZEIT	ANLAGE
			L_{WAr}' / L_{WAr}''	L_{WAr}		
			[dB(A)/m / dB(A)/m²]	[dB(A)]	[STUNDEN]	[-]
01	ST P1 je Ebene 1 bis 4 Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	88,2	2	2.3.3
02	ST P2 Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	88,5	2	2.3.3
03	ST P3 Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	91,9	2	2.3.3
04	ST P4 Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	84,5	2	2.3.3
05	WEH P2 Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	88,8	2	2.3.3
06	WEH P3 Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	92,2	2	2.3.3
07	WEH PL Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	82,7	2	2.3.3
08	ST P Bus Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	82,7	2	2.3.3
09	Stadionbesucher Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	103,0	2	2.3.2
10	Stadiondach Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	112,8	2	2.3.1
11	Öffnung Stadiondach Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	–	123,4	2	2.3.1
12	Fassadenöffnungen und Mundlöcher Szenario 3	20 - 22 Uhr oder Sonntag 13 – 15 Uhr	83,6	–	2	2.3.1

NR.	BESCHREIBUNG	ZEITRAUM	MITTLERER LÄNGEN- ODER FLÄCHENBEZOGENER SCHALLLEISTUNGS-BEURTEILUNGSPEGEL	MITTLERER SCHALLLEISTUNGS-BEURTEILUNGSPEGEL	EINWIRKZEIT	ANLAGE
			L_{WAr}' / L_{WAr}''	L_{WAr}		
			[dB(A)/m / dB(A)/m²]	[dB(A)]	[STUNDEN]	[-]
01	ST P1 je Ebene 1 bis 4 Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	94,2	1	2.3.3
02	ST P2 Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	94,5	1	2.3.3
03	ST P3 Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	97,9	1	2.3.3
04	ST P4 Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	90,5	1	2.3.3
05	WEH P2 Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	94,8	1	2.3.3
06	WEH P3 Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	98,2	1	2.3.3
07	WEH PL Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	88,7	1	2.3.3
08	ST P Bus Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	88,7	1	2.3.3
09	Stadionbesucher Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	106,0	1	2.3.2
10	Stadiondach Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	108,2	1	2.3.1
11	Öffnung Stadiondach Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	–	118,8	1	2.3.1
12	Fassadenöffnungen und Mundlöcher Szenario 4	LNS 22 - 23 Uhr	79,0	–	1	2.3.1

Tabelle 9 Sportlärm, Emissionen

5.5 ERARBEITUNG DES DIGITALEN SIMULATIONSMODELLS - DSM

Zur Berechnung der Geräuscheinwirkungen aufgrund des Sportlärms werden alle für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topografischen Gegebenheiten mit ihren Koordinaten in ein digitales Simulationsmodell (DSM) überführt. Die Parameter werden auf der Grundlage von Kataster- bzw. Liegenschaftskarten, Bestandsaufnahmen vor Ort sowie den zur Verfügung gestellten Planungsunterlagen ermittelt und in das DSM eingestellt. Für den Untersuchungsraum wurde ein dreidimensionales digitales Simulationsmodell erarbeitet, das die topografischen und baulichen Ausbreitungsbedingungen im Untersuchungsraum abbildet.

Die Grundlage hierzu bilden die von der Stadt Oldenburg bereitgestellte digitale Stadtgrundkarte [01] sowie das bereitgestellte Höhenmodell für das Gelände und die vorhandenen Gebäude [02].

Die vorhandenen Gebäude im Untersuchungsraum wurden nach Lage, Höhe und Geschossigkeit gemäß der derzeitigen Situation im digitalen Simulationsmodell berücksichtigt.

An den zum Stadion nächstgelegenen Gebäuden der in Kapitel 5.3 Tabelle 5 aufgeführten Gebiete wurden Immissionsorte zur stockwerksweisen Berechnung der Geräuscheinwirkungen vorgesehen.

Die Lage und Höhenlage der relevanten Schallquellen des Sportlärms wurden entsprechend der schematischen Funktionalplanung des Stadions [03, 04] in das digitale Simulationsmodell eingearbeitet. Dabei wurden die in Kapitel 5.4.2.1 beschriebenen Schallschutzmaßnahmen umgesetzt. Die Schallabstrahlung der Schallquellen für die unterschiedlichen Untersuchungsszenarien wurde gemäß den in Kapitel 5.4.2.4 ermittelten Emissionen in Ansatz gebracht.

Die Anlage 2.2.1 zeigt das digitale Simulationsmodell in der Übersicht. In der Anlage 2.2.2 ist das digitale Simulationsmodell Detail mit der Bezeichnung der Schallquellen zu ersehen.

5.6 DURCHFÜHRUNG DER AUSBREITUNGSBERECHNUNGEN

Die Ausbreitungsberechnungen zur Ermittlung der Beurteilungspegel wurden nach der 18. BImSchV in Verbindung mit der Ausbreitungsrichtlinie DIN ISO 9613-2 mit dem Programmsystem SoundPLAN Version 7.4 frequenzabhängig durchgeführt. Auf die Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde verzichtet. Der Bodeneffekt wurde im gesamten Untersuchungsraum mit einem mittleren Wert von 0,50 zugrunde gelegt. Dabei sind die vorhandenen Gegebenheiten auf dem Ausbreitungsweg zwischen dem geplanten Stadion und den nächstgelegenen schutzbedürftigen Immissionsorten berücksichtigt. In die Berechnung wurden Reflexion bis zur 3. Ordnung eingestellt.

Für die Digitalisierung der Bodenverhältnisse aller umliegenden Gebäude, der topografischen Verhältnisse und der Geräuschquellen wurden die zur Verfügung gestellten Planunterlagen herangezogen. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet das Programmsystem, unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an den Gebäuden, den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Die Berechnungen erfolgten stockwerksweise für die in der Anlage 2.2.1 dargestellten Immissionsorte, getrennt für die unterschiedlichen Szenarien. Die Berechnungsergebnisse werden in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt. In diesen Darstellungen wird der jeweils höchste Beurteilungspegel an den Immissionsorten aufgeführt.

Die Gebäude sind farblich so skaliert, dass auf Flächen mit einer grünen Darstellung die jeweiligen Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV entsprechend den unterschiedlichen Szenarien für Allgemeine Wohngebiete und auf gelben Flächen die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete/Kerngebiete eingehalten werden.

5.7 BERECHNUNGSERGEBNISSE UND IHRE BEURTEILUNG

Die Berechnungsergebnisse für die jeweiligen Szenarien finden sich in folgenden Anlagen.

SZENARIO	BEURTEILUNGSPEGEL
[-]	[ANLAGE]
1	2.4.1
2	2.4.2
3	2.4.3
4	2.4.4

Tabelle 10 Sportlärm, Beurteilungspegel

In der nachfolgenden Tabelle werden die Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Gebiete zusammenfassend beurteilt.

LAUFENDE NR.	GEBIET	GEBIETSART/ SCHUTZBEDÜRFTIGKEIT	SZENARIO 1 FUSSBALLSPIEL WERKTAG AUSSERHALB DER RUHEZEIT	SZENARIO 2 FUSSBALLSPIEL SONNTAG AUSSERHALB DER RUHEZEIT	SZENARIO 3 FUSSBALLSPIEL TAG INNERHALB DER RUHEZEIT, ABEND (20.00 - 22.00 UHR) SONNTAG, TAG INNERHALB DER RUHEZEIT, MITTAG (13.00 - 15.00 UHR)	SZENARIO 4 FUSSBALLSPIEL NACHT (22.00 - 23.00 UHR)
			RELEVANTE SPIELE • Samstag, Anstoß 13.30 Uhr oder 14.00 Uhr (3. Liga) • Mittwoch und Freitag, Anstoß 18.00 Uhr oder 19.00 Uhr (3. Liga) • Freitag, Anstoß 18.30 Uhr (Regionalliga)	RELEVANTE SPIELE • Sonntag, Anstoß 15.00 Uhr (Regionalliga Nord)	RELEVANTE SPIELE • Mittwochabend, Anstoß 20.30 Uhr (3. Liga) • Sonntagmittag, Anstoß 14.00 Uhr (Regionalliga)	RELEVANTE SPIELE • Mittwochabend, Anstoß 20.30 Uhr (3. Liga) Dabei Spielbetrieb von bis zu 25 min nach 22.00 Uhr
			Regelbetrieb	Regelbetrieb	Regelbetrieb	Seltenes Ereignis
01	Wohngebäude zwischen der Donnerschweer Straße und der Messestraße	Mischgebiet	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 50 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 10 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 51 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 9 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 56 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb der novellierten 18. BImSchV für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 4 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 52 dB(A). Der Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse für Mischgebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 3 dB(A) unterschritten.
02	Wohngebäude im Kreuzungsbereich Messestraße/Unterm Berg	Mischgebiet	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 51 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 9 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 53 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 7 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 57 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb der novellierten 18. BImSchV für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 3 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 53 dB(A). Der Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse für Mischgebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 2 dB(A) unterschritten.
03	Wohngebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 624	Allgemeines Wohngebiet	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 52 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 3 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 53 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiet von 55 dB(A) wird um mindestens 3 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 58 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb der novellierten 18. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um maximal 3 dB(A) überschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 53 dB(A). Der Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse für Allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) wird um maximal 3 dB(A) überschritten.
04	Wohngebäude zwischen dem Gewässer Beverbäke und der Straße Unterm Berg außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 624	Allgemeines Wohngebiet	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 50 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 5 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 51 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 4 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 55 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb der novellierten 18. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird eingehalten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 51 dB(A). Der Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse für Allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) wird um maximal 1 dB(A) überschritten.
05	Hausmeisterwohnung Berufsbildende Schulen 3 im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. M-736 A	Wie Kerngebiet	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 57 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 3 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 59 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 1 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 63 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb der novellierten 18. BImSchV für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um maximal 3 dB(A) überschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 59 dB(A). Der Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse für Kerngebiete von 55 dB(A) wird um maximal 4 dB(A) überschritten.
06	Wohngebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. M-782 A Teil 1	Mischgebiet	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 52 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 8 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 53 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 7 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 58 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb der novellierten 18. BImSchV für Mischgebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 2 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 53 dB(A). Der Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse für Mischgebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 2 dB(A) unterschritten.

LAUFENDE NR.	GEBIET	GEBIETSART/ SCHUTZBEDÜRFTIGKEIT	SZENARIO 1 FUSSBALLSPIEL WERKTAG AUSSERHALB DER RUHEZEIT	SZENARIO 2 FUSSBALLSPIEL SONNTAG AUSSERHALB DER RUHEZEIT	SZENARIO 3 FUSSBALLSPIEL TAG INNERHALB DER RUHEZEIT, ABEND (20.00 - 22.00 UHR) SONNTAG, TAG INNERHALB DER RUHEZEIT, MITTAG (13.00 - 15.00 UHR)	SZENARIO 4 FUSSBALLSPIEL NACHT (22.00 - 23.00 UHR)
			RELEVANTE SPIELE • Samstag, Anstoß 13.30 Uhr oder 14.00 Uhr (3. Liga) • Mittwoch und Freitag, Anstoß 18.00 Uhr oder 19.00 Uhr (3. Liga) • Freitag, Anstoß 18.30 Uhr (Regionalliga)	RELEVANTE SPIELE • Sonntag, Anstoß 15.00 Uhr (Regionalliga Nord)	RELEVANTE SPIELE • Mittwochabend, Anstoß 20.30 Uhr (3. Liga) • Sonntagmittag, Anstoß 14.00 Uhr (Regionalliga)	RELEVANTE SPIELE • Mittwochabend, Anstoß 20.30 Uhr (3. Liga) Dabei Spielbetrieb von bis zu 25 min nach 22.00 Uhr
			Regelbetrieb	Regelbetrieb	Regelbetrieb	Seltenes Ereignis
07	Wohnungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. M-413	Kerngebiet	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 49 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 11 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 50 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 10 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 55 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb der novellierten 18. BImSchV für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 5 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 50 dB(A). Der Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse für Kerngebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 5 dB(A) unterschritten
08	2 Hausmeisterwohnungen Landessparkasse zu Oldenburg im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 682 C	Kerngebiet	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 58 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 2 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 59 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um mindestens 1 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 64 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb der novellierten 18. BImSchV für Kerngebiete von 60 dB(A) wird um maximal 4 dB(A) überschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 60 dB(A). Der Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse für Kerngebiete von 55 dB(A) wird um maximal 5 dB(A) überschritten.
09	Wohngebäude im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 480 B	Allgemeines Wohngebiet	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 41 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 14 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 42 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 13 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 47 dB(A). Der Immissionsrichtwert Regelbetrieb der novellierten 18. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) wird um mindestens 8 dB(A) unterschritten.	Der höchste Beurteilungspegel beträgt gerundet 42 dB(A). Der Immissionsrichtwert Seltene Ereignisse für Allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) wird um mindestens 8 dB(A) unterschritten.

Tabelle 11 Sportlärm, zusammenfassende Beurteilung der unterschiedlichen Szenarien

5.8 SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

5.8.1 IM ZUGE DER BISHERIGEN BERECHNUNGEN BEREITS BERÜCKSICHTIGTE SCHALLSCHUTZ-MASSNAHMEN AM STADION UND AM PARKHAUS

Aufgrund der Nähe des Stadions zu den umgebenden schutzbedürftigen Nutzungen muss ein künftiges Stadion schalltechnisch weitgehend optimiert werden. Die bisherigen Berechnungen der Grundsatzuntersuchung berücksichtigen dabei folgende Schallschutzmaßnahmen:

- Das Stadion ist als umseitig zum Innenraum fugendicht geschlossenes Gebäude auszubilden.
- Eine Öffnung im Dach ist nur über dem Bereich des Spielfeldes, mit einer Fläche von maximal 9.480 m² zulässig.
- In Richtung Westen ist keine Öffnung zwischen Stadiondach und Tribüne zulässig.
- In Richtung Süden, Norden und Osten ist nur eine schmale Fuge von maximal 50 cm Höhe zwischen Dachhaut und Tribüne zulässig.
- In Richtung Westen sind 2 offene Mundlöcher (Zugänge zu den Tribünen) mit einer Fläche von jeweils 10 m² zulässig.
- In Richtung Norden und Süden sind jeweils 4 offene Mundlöcher (Zugänge zu den Tribünen) mit einer Fläche von jeweils 10 m² zulässig.
- In Richtung Osten sind 6 offene Mundlöcher (Zugänge zu den Tribünen) mit einer Fläche von jeweils 10 m² zulässig.
- Die Dachhaut des Stadions ist mit einem erforderlichen gesamten bewerteten Schalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) nach DIN 4109-1:2016-07 von mindestens 10 dB auszuführen.
- Die Bauteile zwischen der Tribüne und der Dachhaut sind mit einem erforderlichen gesamten bewerteten Schalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) nach DIN 4109-1:2016-07 von mindestens 25 dB auszuführen.
- Die sonstigen begrenzenden Bauteile zum Innenraum sind mit einem erforderlichen gesamten bewerteten Schalldämm-Maß ($R'_{w,ges}$) nach DIN 4109-1:2016-07 von mindestens 30 dB auszuführen.
- Beschallungsanlagen im Stadion und auf dem Umgang sind so zu planen, dass die Schallabstrahlung aus dem Stadion minimiert wird.
- Die Schallabstrahlung von haustechnischen Anlagen, wie Lüftungs-, Klima- und Kälteanlagen sowie deren Zu- und Abluftöffnungen, ist durch geeignete Schallschutzmaßnahmen soweit zu mindern, dass von diesen Anlagen keine relevanten Immissionsbeiträge ausgehen.
- Parkhaus, geschlossene Ausbildung der Nord- und Ostfassade des Parkhauses (ST P1) bis zu einer Höhe von 2 m über der Fahrbahn im obersten Parkdeck

5.8.2 ZUSÄTZLICHE SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Trotz der bereits berücksichtigen Schallschutzmaßnahmen werden im Allgemeinen Wohngebiet zwischen dem Gewässer ˈBeverbäkeˈ und der Straße Unterm Berg bei Fußballspielen am Tag innerhalb der Ruhezeit (Szenario 3) und in der lautesten Nachtstunde (Szenario 4) weitergehende Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Einhaltung der jeweiligen Immissionsrichtwerte wurden die folgenden Schallschutzmaßnahmen entwickelt:

- Schallschutz Variante 1

  Parkhaus: 4 Parkebenen mit 20 m langer Wand so hoch wie Wand auf dem Wall, Wand auf dem Wall (Gesamthöhe Wall und Wand 17,5 m)

- Schallschutz Variante 2

  ca. 30 m lange und 2,5 m hohe Wand über der Höhe der Dachöffnung des Stadions auf der Nordostecke des Stadions, Wand auf dem Wall (Gesamthöhe Wall und Wand 17,5 m)

- Schallschutz Variante 3

  4 m hohe Wand über der Höhe der Dachöffnung des Stadions auf der Nord- und der Ostseite des Stadions

Die Beurteilungsergebnisse für die jeweiligen Szenarien und Schallschutzvarianten finden sich in folgenden Anlagen.

SZENARIO	SCHALLSCHUTZVARIANTE	BEURTEILUNGSPEGEL
		[ANLAGE]
3	Variante 1	2.4.5
3	Variante 2	2.4.6
3	Variante 3	2.4.7
4	Variante 1	2.4.8
4	Variante 2	2.4.9
4	Variante 3	2.4.10

Tabelle 12 Sportlärm, Zusätzliche Schallschutzmaßnahmen Beurteilungspegel

Die Wirksamkeit der zusätzlichen Schallschutzmaßnahmen bezogen auf das Allgemeine Wohngebiet zwischen dem Gewässer ˈBeverbäkeˈ und der Straße Unterm Berg lassen sich zusammenfassend wie folgt beschreiben:

- Schallschutz Variante 1

  Szenario 3

  Weitgehende Einhaltung des Immissionsrichtwerts Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiet von 50 dB(A) mit Ausnahme eines Gebäudes; dort Überschreitung des Immissionsrichtwerts um 1 dB(A)

  Szenario 4

  Überwiegende Einhaltung des Immissionsrichtwerts Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) mit Ausnahme einzelner Gebäude; dort Überschreitung des Immissionsrichtwerts um 1 dB(A)

- Schallschutz Variante 2

  Szenario 3

  Einhaltung des Immissionsrichtwerts Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) an allen Gebäuden

  Szenario 4

  Weitgehende Einhaltung des Immissionsrichtwerts Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiet von 50 dB(A) mit Ausnahme eines Gebäudes; dort Überschreitung des Immissionsrichtwerts um 1 dB(A)

- Schallschutz Variante 3

  Szenario 3

  Einhaltung des Immissionsrichtwerts Regelbetrieb für Allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) an allen Gebäuden

  Szenario 4

  Einhaltung des Immissionsrichtwerts Seltenes Ereignis für Allgemeine Wohngebiete von 50 dB(A) an allen Gebäuden

5.9 GESAMTBEWERTUNG

- Beurteilungspegel Szenarien 1 bis 4

  Bei Umsetzung der ergänzenden Schallschutzmaßnahmen, insbesondere bei einem Schallschutz nach Variante 3, werden an allen untersuchten Immissionsorten, mit Ausnahme der Hausmeisterwohnungen der Landessparkasse zu Oldenburg und der Berufsbildenden Schulen 3, bei allen Fußballspielen der Regionalliga und 3. Liga am Tag die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb und in der Nacht die Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse der novellierten 18. BImSchV eingehalten. Dies gilt auch bei einer gleichzeitigen Sportveranstaltung in den Weser-Ems-Hallen und Trainings- oder Wettkampfbetrieb auf den beiden Sportplätzen des Öffentlichen Jugendleistungszentrums des VfB Oldenburg gemäß der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung [05].

  An den Hausmeisterwohnungen treten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bei Szenario 3 (Regelbetrieb) und Szenario 4 (Seltene Ereignisse) auf. Für diese Wohnungen muss eine Einzellösung hinsichtlich eines angemessenen Schallschutzes gefunden werden.

- Kurzzeitige Geräuschspitzen

  Bei den Szenarien 1 bis 3 im Beurteilungszeitraum Tag werden erfahrungsgemäß die für kurzzeitige Geräuschspitzen genannten Werte (Regelbetrieb) der 18. BImSchV bei einem lauten Torschrei sicher einhalten. Im Szenario 4 im Beurteilungszeitraum Nacht werden bei einem lauten Torschrei hingegen an den Immissionsorten die für kurzzeitige Geräuschspitzen genannten Werte überschritten. Während der Nachtzeit kann es hingegen zu Überschreitungen der in § 5 Abs. 5 Nr. 1 und Nr. 2 der 18. BImSchV genannten Werte für die Nachtzeit bei Seltenen Ereignissen kommen. Der insofern in § 2 Abs. 4 der 18. BImSchV für den Standartbetrieb genannte Wert kann dabei vernachlässig werden, da Spiele, die über 22.00 Uhr hinausgehen, ohnehin als Seltene Ereignisse einzuordnen sind. Die Überschreitung der in der 18. BImSchV genannten Werte hat zur Folge, dass die zuständige Behörde im Planvollzug nicht davon absehen soll, Betriebszeiten festzusetzen, um auf diese Weise insbesondere zu vermeiden, dass etwaige kurzzeitige Geräuschspitzen bei Seltenen Ereignissen über die ganze Nacht hinweg auftreten und damit die Grenze der Zumutbarkeit für die Nachbarschaft überschreiten könnten. Dies ist bei der vorliegenden Planung und deren Vollzug unproblematisch, da es bei Fußballspielen, die am Abend stattfinden, praktisch ausschließlich um die erste Nachtstunde bei Seltenen Ereignissen geht. Daher können im Planvollzug entsprechende Betriebszeiten festgesetzt werden, um dem Schutz der Nachbarschaft auf Genehmigungsebene gezielt Rechnung zu tragen. Daher können im Planvollzug entsprechende Betriebszeiten festgesetzt werden, um dem Schutz der Nachbarschaft auf Genehmigungsebene gezielt Rechnung zu tragen.

  Für den Fall der Realisierung eines Stadions würde im Zuge des dann erforderlichen Bebauungsplans ein umfassendes schalltechnisches Gutachten erarbeitet werden. In diesem würden die kurzzeitigen Geräuschspitzen auf Basis weiter verdichteter Planungsdaten detailliert untersucht werden. Aufbauend darauf würde die Zumutbarkeit der nächtlichen Geräuschspitzen in der städtebaulichen Abwägung zum Bebauungsplan im Detail hergeleitet werden.

- Zahl der Seltenen Ereignisse

  Eine Beurteilung als Seltenes Ereignis ist lediglich für die Spiele erforderlich, die nach 22.00 Uhr andauern. Bei einem Spielbetrieb in der Regionalliga finden solche Spiele generell nicht statt. In der 3. Liga finden solche Spiele pro Saison maximal 1 Mal pro Jahr statt.

  Weitere Nachtspiele können wenn überhaupt Abendspiele des DFB-Pokals mit einem Anstoß um 20.45 Uhr sein. Diese werden nicht jedes Jahr stattfinden und realistischerweise auch dann nicht mehr als 1 Mal.

  Folglich ist für das Stadion von einer sehr geringen Zahl von Seltenen Ereignissen auszugehen. In einer Gesamtbetrachtung der Abendspiele im Stadion, die in der Nacht andauern, der Veranstaltungstage des Kramermarkts und der ggf. sonstigen besonderen Veranstaltungen auf der Fläche des Kramermarkts kann davon ausgegangen werden, dass die Zahl von 18 Veranstaltungstagen pro Jahr nicht überschritten wird.

- DFB-Pokal

  Im Zuge des DFB-Pokals sind ebenfalls Abendspiele möglich. Hierbei würde es sich theoretisch um maximal 4 Abendspiele pro Jahr handeln. In den letzten 10 Jahren fand in Oldenburg jedoch maximal 1 Abendspiel des DFB-Pokals pro Jahr statt.

  Die Anstoßzeiten für Spiele des DFB-Pokals sind 18.30 Uhr und 20.45 Uhr. Bei einem Spielbeginn um 20.45 Uhr würden aufgrund der längeren Spieldauer nach 22.00 Uhr, insbesondere im Fall einer Verlängerung und eines Elfmeterschießens, die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse überschritten. Eine ausschließliche Anstoßzeit um 18.30 Uhr würde die Überschreitung der Immissionsrichtwerte vermeiden. Im Zusammenhang mit dem K.-o.-Charakter der



DFB-Pokalspiele ist weiter zu berücksichtigen, dass gerade Spiele gegen hochklassige Mannschaften eine besondere Bedeutung für den VfB Oldenburg haben. Bei diesen besteht die Chance, hochklassige Mannschaften aus dem DFB-Pokal zu ˈwerfenˈ. Eine vergleichbare Bedeutung ist auch bei Spielen gegen regionale Gegner (Derby-Charakter) gegeben. Diese besonderen Spiele können aufgrund ihres besonderen Charakters als national bedeutsame Spiele im Sinne des § 6 der 18. BImSchV eingestuft werden.

Nach § 6 der 18. BImSchV kann die zuständige Behörde für internationale oder nationale Sportveranstaltungen von herausragender Bedeutung im öffentlichen Interesse Ausnahmen von den Bestimmungen zu den Seltenen Ereignissen, einschließlich einer Überschreitung der Anzahl der Seltenen Ereignisse zulassen. Unter dieser Maßgabe könnten die besonderen Abendspiele des DFB-Pokals, der UEFA Champions und der UEFA Europa League sowie Länderspiele als Ausnahmen von der 18. BImSchV durchgeführt werden.

Als kritisch zu beurteilende Abendspiele im Sinne des Regelwerks der 18. BImSchV verbleibt somit lediglich, wenn der Spielbeginn zumindest der weniger bedeutsamen DFB-Pokalspiele auf 18.30 Uhr festgelegt wird und die besonderen Spiele gegen hochklassige oder regionale Gegner mit einem Spielbeginn um 20.45 Uhr, die als national bedeutsame Spiele zu bewerten wären.

- Verzicht auf das Parkhaus ST P1

  Es wird diskutiert, auf das Parkhaus ST P1 an der bisherigen Lage gemäß Anlage 1.1 zu verzichten. Dies wäre schalltechnisch möglich, da das Parkhaus nur zur Abschirmung der Menschen um das Stadion von Bedeutung ist. Bei einem Stadion mit 10.000 Besuchern wäre das Parkhaus nicht erforderlich, wenn das Parkhaus bzw. alternative ebenerdige Stellplätze am neuen Standort schalltechnisch verträglich sind bzw. entsprechende Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden, um die Verträglichkeit zu erreichen.

- Ausweitung der Zuschauerzahl auf 15.000 Besucher

  Zur Bewältigung der schalltechnischen Auswirkungen eines Stadions mit 15.000 Besuchern ist ein weitergehendes Schallschutzkonzept auf Basis des Schallschutzes Variante 3 erforderlich. Bei Beibehaltung des Parkhauses in der derzeit geplanten Lage wäre die Erhöhung der Schallschutzwände an der Nord- und Ostseite des Stadions auf eine Höhe von 6,5 m über der Höhe der Dachöffnung erforderlich. Bei Verlegung des Parkhauses wäre zur Kompensation des Wegfalls des Schallschutzes gegen die höhere Zahl von Zuschauern um das Stadion die Erhöhung der Schallschutzwände um 1 m auf 7,5 m erforderlich. Außerdem ist sicherzustellen, dass das Parkhaus bzw. alternative ebenerdige Stellplätze am neuen Standort schalltechnisch verträglich sind bzw. entsprechende Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden, um die Verträglichkeit zu erreichen.

6 VERÄNDERUNG DES VERKEHRSLÄRMS AUF ÖFFENTLICHEN VERKEHRSFLÄCHEN

In diesem Kapitel erfolgt die Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen aufgrund des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen.

Durch die Realisierung eines Stadions wird eine Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen bei Durchführung von Sportveranstaltungen stattfinden.

Die Veränderung des Verkehrslärms wird ausgelöst durch Fußballspiele im Stadion i. S. d. Nr. 1.1 Abs. 2 des Anhangs zur 18. BImSchV. Hierdurch tritt eine Zunahme des Verkehrslärms aufgrund der zusätzlichen Straßen sowie der zusätzlichen Fußgänger und Radfahrer auf.

Der Ermittlung und Beurteilung des Verkehrslärms liegt in aller Regel als Bezugsgröße der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) zugrunde. Hierunter ist die Gesamtverkehrsmenge des Jahres geteilt durch 365 Tage zu verstehen.

Neben der auf das Jahresmittel bezogenen Untersuchung wird auch die Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Flächen an einem Spieltag mit einem Fußballspiel mit 10.000 Besuchern untersucht. Hierbei wird unterschieden in ein Spiel an einem Sonntag und an einem Werktag.

Um die schalltechnischen Auswirkungen von zeitgleich stattfindenden Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen bei der Beurteilung der Auswirkungen der zusätzlichen Verkehre aufgrund des Stadion zu berücksichtigen, wurden in weiteren Untersuchungsfällen die Auswirkungen von Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen alleine und in Überlagerung mit Veranstaltungen im Stadion untersucht.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Aufgabenstellungen und die maßgeblichen Untersuchungsfälle für den Verkehrslärm im Überblick.

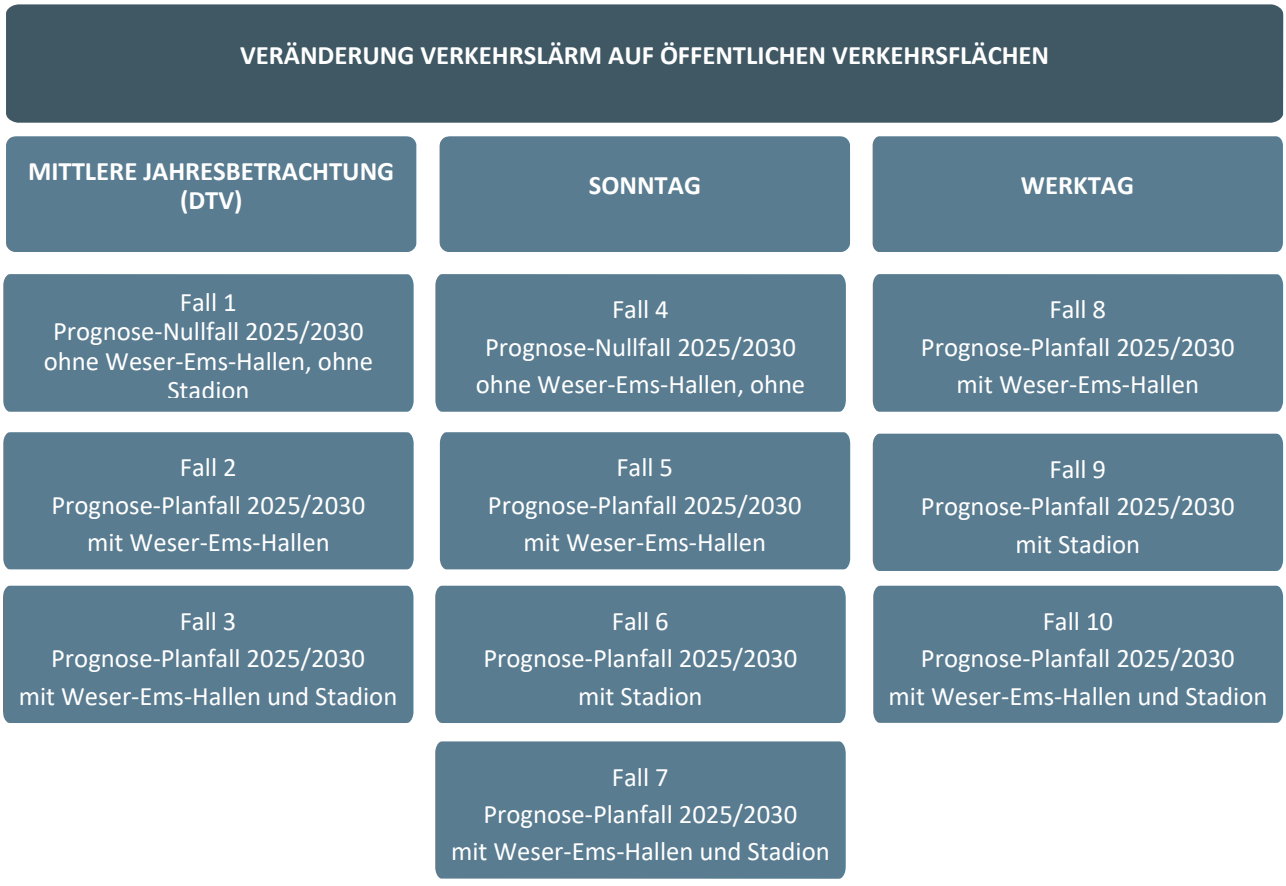


Abbildung 4 Verkehrslärm, Übersicht Aufgabenstellungen und Untersuchungsfälle

6.1 BEURTEILUNGSGRUNDLAGE

Gemäß Nr. 1.1 Abs. 2 des Anhangs zur 18. BImSchV sind Verkehrsgeräusche durch das der Anlage zugeordnete Verkehrsaufkommen, einschließlich der durch den Zu- und Abgang der Zuschauer verursachten Geräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen außerhalb der Sportanlage, bei der Beurteilung gesondert von den anderen Anlagengeräuschen zu betrachten und nur zu berücksichtigen, sofern sie nicht im Zusammenhang mit Seltenen Ereignissen auftreten und im Zusammenhang mit der Nutzung der Anlage den vorhandenen Pegel der Verkehrsgeräusche rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen. Hierbei ist das Berechnungs- und Beurteilungsverfahren der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 bzw. der Fortschreibung vom 18.12.2014 sinngemäß anzuwenden.

Die Anwendung der 16. BImSchV zielt auf den durchschnittlichen täglichen Verkehr eines Jahres (DTV) ab. D. h. es ist die Veränderung des Verkehrslärms aufgrund der Nutzung von Sportanlagen über alle Tage eines Jahres zu mitteln. Ungeachtet dessen wird hier zusätzlich die Veränderung des Verkehrslärms bezogen auf einen Veranstaltungstag dargestellt.

Da die Veränderung an einem Sonntag aufgrund der geringen Vorbelastung des Verkehrslärms höher ist als an Werktagen, wird der entsprechende Vergleich für einen Sonntag durchgeführt. Bei Sonntagsspielen findet die Zu- und Abfahrt der Zuschauer am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) statt. Weiterhin werden auch die Veränderungen für einen Werktag untersucht, an dem ein Abendspiel stattfindet. An einem solchen Spieltag findet die Zufahrt der Zuschauer am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und die Abfahrt in der Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) statt.

Gemäß der 18. BImSchV sind Veränderungen des Verkehrslärms lediglich für Veranstaltungen des Regelbetriebs, nicht jedoch für Seltene Ereignisse zu ermitteln und zu beurteilen. Hieraus ergibt sich, dass der nächtliche Abgang und die nächtliche Abfahrt von Zuschauern des Stadions eigentlich nicht zu untersuchen wären. Ungeachtet dessen wird zur Vollständigkeit der Beschreibung der schalltechnischen Auswirkungen des neuen Fußballstadions auch der Zeitbereich Nacht dargestellt.

Im Zuge der schalltechnischen Grundsatzuntersuchung erfolgt die Abschätzung der Zunahme des Verkehrslärms anhand eines emissionsseitigen Vergleichs des Emissionspegels des Straßenverkehrs. Diese Betrachtung wird für die relevanten Straßen/Straßenabschnitte, über die die Zuschauer zum Stadion gelangen, durchgeführt.

Für den Fall der Realisierung eines Stadions würde im Zuge des dann erforderlichen Bebauungsplans ein umfassendes schalltechnisches Gutachten erarbeitet werden. In diesem würden die Veränderungen des Verkehrslärms auch unter Berücksichtigung der schalltechnischen Auswirkungen von Fußgängern und Radfahrern und auf Basis weiter verdichteter Planungsdaten detailliert untersucht werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist nicht erkennbar, dass durch den Schienenverkehr und die Fußgänger und Radfahrer eine im Sinne des Regelwerks kritische Geräuschzunahme auftreten wird.

6.2 RELEVANTE STRASSEN

Im Zusammenhang mit dem Verkehrslärm auf öffentlichen Verkehrsflächen sind folgende Straßenabschnitte untersuchungsrelevant:

- Donnerschweer Straße, Straßburger Straße, Güterstraße, Stau, Wehdestraße, Staugraben, Heiligengeistwall, Am Stadtmuseum, Poststraße, Huntestraße, Maastrichter Straße, Messestraße[1], Unterm Berg, Karlstraße

Die Anlage 3.1 zeigt die Lage und Bezeichnung der relevanten Straßenabschnitte.

[1] Besonderheit: Gemäß der Genehmigung der Weser-Ems-Hallen [07] darf in der Nacht nur die Messestraße West benutzt werden.

Es ist davon auszugehen, dass auf nicht untersuchten Straßenabschnitten der Verkehr des Stadions im übrigen Verkehr untergeht und dem Stadion nicht mehr eindeutig zuzuordnen ist.

6.3 UNTERSUCHUNGSFÄLLE

Hinsichtlich der Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen sind folgende Planfälle zu untersuchen:

Mittlere Jahresbelastung (DTV)

- Fall 1: DTV Prognose-Nullfall 2025/2030
  - ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion

  Dieser Untersuchungsfall ist der Vergleichsfall zur Darstellung der Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen im Jahresmittel durch die Nutzung der Weser-Ems-Hallen und des Stadions. Gleichzeitig ist dieser Untersuchungsfall auch der Vergleichsfall für Veranstaltungen an einem Werktag.
- Fall 2: DTV Prognose-Planfall 2025/2030
  - mit Weser-Ems-Hallen
- Fall 3: DTV Prognose-Planfall 2025/2030
  - mit Weser-Ems-Hallen und Stadion

Sonntag

- Fall 4: Sonntag Prognose-Nullfall 2025/2030
  - ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion

  Dieser Untersuchungsfall ist der Vergleichsfall zur Darstellung der Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen an einem Sonntag durch die Nutzung der Weser-Ems-Hallen und des Stadions.
- Fall 5: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030
  - mit Weser-Ems-Hallen
- Fall 6: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030
  - mit Weser-Ems-Hallen
- Fall 7: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030
  - mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

Werktag

- Fall 8: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030
  - mit Weser-Ems-Hallen
- Fall 9: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030
  - mit Weser-Ems-Hallen
- Fall 10: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030
  - mit Weser-Ems-Hallen und Stadion

6.4 VERKEHRMENGEN UND EMISSIONSPEGEL

Für die unterschiedlichen Untersuchungsfälle wurden die Verkehrsmengen, die Verteilung der Verkehrsmengen auf den Tag und die Nacht, die Lkw-Anteile (> 2,8 to) am Tag und in der Nacht für die maßgeblichen Straßenabschnitte gemäß den Angaben aus der Verkehrsuntersuchung [9, 10] zugrunde gelegt. Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden ebenfalls vom Verkehrsplaner bereitgestellt [11].

Für die Untersuchungsfälle der durchschnittlichen Jahresbelastung wurden im Verkehrsgutachten [9, 10] Annahmen hinsichtlich der Verteilung der Zu- und Abfahrten der Zuschauer vor und nach dem Spiel mit 10.000 Zuschauern, verteilt auf den Tag und die Nacht zugrunde gelegt. Demnach ist von maximal 21 Fußballspielen (19 Liga- und 2 DFB-Pokalspiele) im Jahr auszugehen. Für die Untersuchung des Verkehrslärms wird angenommen, dass 19 Spiele zu solchen Uhrzeiten stattfinden, dass die Zu- und Abfahrt der Zuschauer während des Tags (06.00 bis 22.00 Uhr) erfolgt. Für 2 Spiele werden die Zufahrten am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und die Abfahrten in der Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) in Ansatz gebracht.

Für die Szenarien am Sonntag mit einem Fußballspiel geht das Verkehrsgutachten davon aus, dass zur Ermittlung des Verkehrslärms am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) die Zufahrt der Zuschauer vor dem Spiel und die Abfahrt der Zuschauer nach dem Spiel stattfindet.

Für die Szenarien an einem Werktag mit einem Fußballspiel geht das Verkehrsgutachten davon aus, dass die Zufahrt der Zuschauer vor dem Spiel am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und die Abfahrt der Zuschauer nach dem Spiel in der Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) stattfinden.

Die zugrunde gelegten Veranstaltungsarten und deren Anzahl ist im Verkehrsgutachten [10] beschrieben.

Die nachfolgende Tabelle nennt die Anlagen, in denen die o. g. Angaben zum Straßenverkehr für die unterschiedlichen Szenarien dokumentiert sind. Außerdem zeigen die jeweiligen Anlagen die nach RLS-90 berechneten Emissionspegel für den Tag und die Nacht.

UNTERSUCHUNGSFÄLLE	BESCHREIBUNG	ANLAGE
MITTLERE JAHRESBETRACHTUNG (DTV)		
Fall 1	DTV Prognose-Nullfall 2025/2030 ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion	3.2.1
Fall 2	DTV Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen	3.2.2
Fall 3	DTV Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion	3.2.3
SONNTAG		
Fall 4	Sonntag Prognose-Nullfall 2025/2030 ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion	3.2.4
Fall 5	Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen	3.2.5
Fall 6	Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Stadion	3.2.6
Fall 7	Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion	3.2.7

UNTERSUCHUNGSFÄLLE	BESCHREIBUNG	ANLAGE
WERKTAG		
Fall 8	Werktag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen	3.2.8
Fall 9	Werktag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Stadion	3.2.9
Fall 10	Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion	3.2.10

Tabelle 13 Veränderung des Verkehrslärm, Straßenverkehr, Eingangsdaten und Emissionspegel der Untersuchungsszenarien

6.5 BEURTEILUNG DER VERÄNDERUNG DES VERKEHRSLÄRMS AUF BASIS DER EMISSIONSPEGEL

Die nachfolgenden Tabellen stellen die Veränderung der Emissionspegel für die unterschiedlichen Untersuchungsfälle dar. An die jeweilige Tabelle schließt sich eine Bewertung der Veränderungen an.

Zunahme Straßenverkehrslärm
DTV
19 Heimspiele 3. Liga
2 DFB-Pokalspiele

Nr. lfd.	Straße Bezeichnung	Fall 1 Prognose Nullfall 2025/2030 DTV ohne Weser-Ems-Hallen	Fall 2 Prognose Nullfall 2025/2030 DTV mit Weser-Ems-Hallen	Fall 3 Prognose Planfall 2025/2030 DTV mit Weser-Ems-Hallen und Stadion	Zunahme Straßenverkehr Fall 3 zu Fall 2	
					ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]
1	Donnerschweer Str. 1				0,0	0,0
2	Donnerschweer Str. 2				0,0	0,0
3	Donnerschweer Str. 3				0,0	0,0
4	Donnerschweer Str. 4				0,0	0,0
5	Donnerschweer Str. 5				0,0	0,0
6	Donnerschweer Str. 6				0,0	0,0
7	Donnerschweer Str. 7				0,0	0,0
8	Donnerschweer Str. 8				0,0	0,0
9	Straßburger Str. 1				0,0	0,0
10	Straßburger Str. 2				0,0	0,0
11	Straßburger Str. 3				0,0	0,0
12	Güterstr. 1				0,0	0,0
13	Stau 1				0,0	0,0
14	Stau 2				0,0	0,0
15	Stau 3				0,0	0,0
16	Stau 4				0,0	0,0
17	Wehdestr. 1				0,0	0,0
18	Wehdestr. 2				0,0	0,0
19	Wehdestr. 3				0,0	0,0
20	Staugraben/Staulinie 1				0,0	0,0
21	Staugraben/Staulinie 2				0,0	0,0
22	Heiligengeistweg 1				0,0	0,0
23	Am Stadtmusseum 2				0,0	0,0
24	Poststr./Huntestr. 1				0,0	0,0
25	Maastrichter Str. 1				0,0	0,0
26	Maastrichter Str 2				0,0	0,0
27	Maastrichter Str. 3				0,0	0,0
28	Messestr. (West)				0,2	0,3
29	Messestr. (Ost)				0,2	0,2
30	Unterm Berg				0,0	0,0
31	Karlstr. 1				0,0	0,0
32	Karlstr. 2				0,0	0,0

Tabelle 14 Veränderung des Verkehrslärms, Straßenverkehr, Veränderung der Emissionspegel, Mittlere Jahresbelastung (DTV)

Wie der vorstehenden Tabelle zu entnehmen ist, treten im Jahresmittel (DTV) am Tag und in der Nacht durch Veranstaltungen im Fußballstadion mit Ausnahme der Messestraße keine feststellbaren Zunahmen des Straßenverkehrslärms auf. Die Zunahme des Emissionspegels der Messestraße um maximal 0,2 dB(A) am Tag und um maximal 0,3 dB(A) in der Nacht ist unkritisch. Außerdem werden an den Gebäuden im Umfeld der Messestraße die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten.

Zunahme Straßenverkehrslärm
Sonntag
Fußballspiel am Nachmittag
Zu- und Abfahrt am Tag (06.00 - 22.00 Uhr)

Nr. lfd.	Straße Bezeichnung	Fall 4 Prognose Nullfall 2025/2030 Sonntag ohne Weser-Ems-Hallen	Fall 5 Prognose Planfall 2025/2030 Sonntag mit Weser-Ems-Hallen	Zunahme Straßenverkehr Fall 5 zu Fall 4 ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]	Fall 6 Prognose Planfall 2025/2030 Sonntag mit Stadion	Zunahme Straßenverkehr Fall 6 zu Fall 4 ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]	Fall 7 Prognose Planfall 2025/2030 Sonntag mit Weser-Ems-Hallen und Stadion	Zunahme Straßenverkehr Fall 7 zu Fall 4 ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]	Zunahme Straßenverkehr Fall 7 zu Fall 5 ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]
1	Donnerschweer Str. 1			0,4	0,0		0,4	0,0		0,8	0,0	0,4	0,0
2	Donnerschweer Str. 2			0,5	0,0		0,3	0,0		0,8	0,0	0,2	0,0
3	Donnerschweer Str. 3			0,6	0,0		0,3	0,0		0,9	0,0	0,3	0,0
4	Donnerschweer Str. 4			0,7	0,0		0,2	0,0		0,9	0,0	0,2	0,0
5	Donnerschweer Str. 5			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
6	Donnerschweer Str. 6			0,3	0,0		0,1	0,0		0,4	0,0	0,1	0,0
7	Donnerschweer Str. 7			0,3	0,0		0,3	0,0		0,5	0,0	0,3	0,0
8	Donnerschweer Str. 8			0,2	0,0		0,2	0,0		0,4	0,0	0,2	0,0
9	Straßburger Str. 1			0,5	0,0		0,3	0,0		0,8	0,0	0,3	0,0
10	Straßburger Str. 2			0,5	0,0		0,8	0,0		1,3	0,0	0,8	0,0
11	Straßburger Str. 3			0,4	0,0		0,4	0,0		0,8	0,0	0,4	0,0
12	Güterstr. 1			0,5	0,0		0,5	0,0		0,9	0,0	0,4	0,0
13	Stau 1			0,3	0,0		0,3	0,0		0,5	0,0	0,3	0,0
14	Stau 2			0,4	0,0		0,4	0,0		0,7	0,0	0,3	0,0
15	Stau 3			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
16	Stau 4			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
17	Wehdestr. 1			0,0	0,0		0,6	0,0		0,6	0,0	0,6	0,0
18	Wehdestr. 2			0,0	0,0		0,8	0,0		0,8	0,0	0,8	0,0
19	Wehdestr. 3			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
20	Staugraben/Staulinie 1			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
21	Staugraben/Staulinie 2			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
22	Heiligengeistweg 1			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
23	Am Stadtmusseum 2			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
24	Poststr./Huntestr. 1			0,1	0,0		0,1	0,0		0,3	0,0	0,1	0,0
25	Maastrichter Str. 1			0,0	0,0		1,4	0,0		1,4	0,0	1,4	0,0
26	Maastrichter Str 2			0,0	0,0		0,9	0,0		0,9	0,0	0,9	0,0
27	Maastrichter Str. 3			0,0	0,0		1,1	0,0		1,1	0,0	1,1	0,0
28	Messestr. (West)			49,7	0,0		44,6	0,0		50,9	0,0	1,2	0,0
29	Messestr. (Ost)			46,0	0,0		41,1	0,0		47,2	0,0	1,2	0,0
30	Unterm Berg			1,2	0,0		0,4	0,0		1,6	0,0	0,3	0,0
31	Karlstr. 1			0,0	0,0		0,5	0,0		0,5	0,0	0,5	0,0
32	Karlstr. 2			0,0	0,0		0,6	0,0		0,6	0,0	0,6	0,0

Tabelle 15 Veränderung des Verkehrslärms, Straßenverkehr, Veränderung der Emissionspegel, Sonntag

Wie der vorstehenden Tabelle zu entnehmen ist, treten an einem Fußballspiel an einem Sonntag mit Ausnahme der Messestraße keine Zunahmen des Emissionspegels von mindestens 2,1 dB(A) (rote Markierung) auf. Die Zunahme des Emissionspegels im Bereich der Messestraße ist unkritisch, da an den umgebenden Gebäuden die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

Zunahme Straßenverkehrslärm
Werktag
Fußballspiel am Abend (Spielbeginn 20.30 Uhr)
Zufahrt am Tag (06.00 - 22.00 Uhr)
Abfahrt in der Nacht (22.00 - 06.00 Uhr)

Nr. lfd.	Straße Bezeichnung	Fall 1 Prognose Nullfall 2025/2030 DTV (Werktag) ohne Weser-Ems-Hallen	Fall 8 Prognose Planfall 2025/2030 Werktag mit Weser-Ems-Hallen	Zunahme Straßenverkehr Fall 8 zu Fall 1 ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]	Fall 9 Prognose Planfall 2025/2030 Werktag mit Stadion	Zunahme Straßenverkehr Fall 9 zu Fall 1 ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]	Fall 10 Prognose Planfall 2025/2030 Werktag mit Weser-Ems-Hallen und Stadion	Zunahme Straßenverkehr Fall 10 zu Fall 1 ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]	Zunahme Straßenverkehr Fall 10 zu Fall 8 ΔL Tag [dB]	ΔL Nacht [dB]
1	Donnerschweer Str. 1			0,1	0,7		0,0	1,1		0,0	1,7	0,1	1,0
2	Donnerschweer Str. 2			0,1	1,1		0,1	0,9		0,2	1,8	0,1	0,7
3	Donnerschweer Str. 3			0,1	1,4		0,1	1,1		0,2	2,2	0,1	0,8
4	Donnerschweer Str. 4			0,1	1,4		0,1	0,7		0,2	1,8	0,0	0,4
5	Donnerschweer Str. 5			0,0	0,0		0,0	0,0		0,1	0,0	0,0	0,0
6	Donnerschweer Str. 6			0,0	0,5		0,0	0,2		0,0	0,6	0,0	0,2
7	Donnerschweer Str. 7			0,0	0,4		0,0	0,6		0,1	0,9	0,0	0,5
8	Donnerschweer Str. 8			0,0	0,3		0,0	0,5		0,1	0,8	0,0	0,5
9	Straßburger Str. 1			0,1	1,1		0,1	0,9		0,2	1,6	0,1	0,5
10	Straßburger Str. 2			0,1	1,0		0,2	2,4		0,3	2,9	0,2	1,8
11	Straßburger Str. 3			0,1	0,9		0,1	1,3		0,1	1,8	0,1	0,9
12	Güterstr. 1			0,1	1,0		0,1	1,4		0,2	1,9	0,1	1,0
13	Stau 1			0,0	0,6		0,1	0,8		0,1	1,2	0,1	0,6
14	Stau 2			0,1	0,7		0,1	1,1		0,1	1,5	0,1	0,8
15	Stau 3			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
16	Stau 4			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
17	Wehdestr. 1			0,0	0,0		0,1	1,1		0,1	1,1	0,1	1,1
18	Wehdestr. 2			0,0	0,0		0,1	1,3		0,1	1,3	0,1	1,3
19	Wehdestr. 3			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
20	Staugraben/Staulinie 1			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
21	Staugraben/Staulinie 2			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
22	Heiligengeistweg 1			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
23	Am Stadtmusseum 2			0,0	0,0		0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0
24	Poststr./Huntestr. 1			0,0	0,3		0,0	0,4		0,1	0,6	0,0	0,3
25	Maastrichter Str. 1			0,0	0,0		0,3	2,9		0,3	2,9	0,3	2,9
26	Maastrichter Str 2			0,0	0,0		0,2	1,9		0,2	1,9	0,2	1,9
27	Maastrichter Str. 3			0,0	0,0		0,2	2,3		0,2	2,3	0,2	2,3
28	Messestr. (West)			46,1	48,6		42,7	45,5		47,4	50,0	1,3	1,4
29	Messestr. (Ost)			41,2	0,0		38,1	0,0		42,9	0,0	1,7	0,0
30	Unterm Berg			0,3	0,0		0,2	0,0		0,5	0,0	0,1	0,0
31	Karlstr. 1			0,0	0,0		0,1	1,1		0,1	1,1	0,1	1,1
32	Karlstr. 2			0,0	0,0		0,1	1,3		0,1	1,3	0,1	1,3

Tabelle 16 Veränderung des Verkehrslärms, Straßenverkehr, Veränderung der Emissionspegel, Werktag

Wie der vorstehenden Tabelle zu entnehmen ist, treten an einem Abendspiel an einem Werktag im Beurteilungspegel Tag mit Ausnahme der Messestraße keine Zunahmen des Emissionspegels von mindestens 2,1 dB(A) (rote Markierung) auf.

In der Nacht tritt aufgrund von Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen keine Zunahme des Emissionspegels von mindestens 2,1 dB(A) auf.

In der Nacht treten bei einem Fußballspiel auf einzelnen Straßenabschnitten Zunahmen des Emissionspegels von mindestens 2,1 dB(A) (rote Markierung) auf. Die höchste Zunahme beträgt bei einem Fußballspiel 2,9 dB(A) und bei einem gleichzeitigen Fußballspiel und einer Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen ebenfalls 2,9 dB(A). Zunahmen von mindestens 2,1 dB(A) (rote Markierung) treten nur im Zuge Seltener Ereignisse nach 18. BImSchV auf und sind daher nach der 18. BImSchV nicht beurteilungsrelevant.

Die Zunahme des Emissionspegels im Bereich der Messestraße ist unkritisch, da an den umgebenden Gebäuden die zulässigen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten werden.

6.6 GESAMTBEWERTUNG

Durch die zusätzlichen Fahrten von Pkw und Lkw bei künftigen Fußballspielen im neuen Stadion treten keine im Sinne der 18. BImSchV kritischen Veränderungen des Straßenverkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen auf. Dies gilt auch bei Berücksichtigung von zeitgleichen Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen.

Auch bei einer Zuschauerzahl von 15.000 Zuschauern wird es möglich sein, ggf. unter Berücksichtigung organisatorischer Maßnahmen eine Verträglichkeit hinsichtlich des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu erreichen.

7 QUALITÄT DER ERGEBNISSE

Die Prognosesicherheit der vorliegenden Untersuchung wird maßgeblich durch die Genauigkeit der schalltechnischen Eingangsdaten und des Berechnungsmodells bestimmt.

Im vorliegenden Prognosegutachten wurden zugunsten der betroffenen Nachbarschaft folgende 'konservativen' Ansätze berücksichtigt:

- Die Berechnungen für alle Geräuscharten gehen für alle Fußballspiele grundsätzlich von einer Vollauslastung des Stadions mit 10.000 Besuchern aus.
- Die Schallausbreitungsmodelle für den Sportlärm nach DIN ISO 9613-2 gehen von günstigen Schallausbreitungsbedingungen (leichte Mitwindsituation) aus.
- Zur Absicherung der Berechnungsergebnisse wurde auf eine meteorologische Korrektur verzichtet.

Die berechneten Beurteilungspegel liegen somit auf der 'sicheren Seite' und können als Obergrenzen der tatsächlich zu erwartenden Geräuschsituation betrachtet werden.

Die Prognosesicherheit wird auf +/- 1 dB(A) abgeschätzt.

8 ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Oldenburg prüft derzeit die Möglichkeit, im Bereich der Maastrichter Straße ein Fußballstadion für 10.000 Zuschauer zu realisieren. Hierzu hat die Stadt Oldenburg bei der AS+P GmbH eine schematische Funktionalplanung Fußballstadion an der Maastrichter Straße in Auftrag gegeben.

Im Zuge dieser Funktionalplanung ist u. a. die Realisierbarkeit des Stadions aus verkehrstechnischer und schalltechnischer Sicht zu bewerten.

Zur Ermittlung und Bewertung der schalltechnischen Auswirkungen bei Realisierung eines Fußballstadions wurde die KOHNEN BERATER & INGENIEURE GMBH & CO. KG mit der Erarbeitung einer schalltechnischen Grundsatzuntersuchung beauftragt. Im Zuge dieser Untersuchung ist die grundsätzliche Genehmigungsfähigkeit des Stadions zu bewerten.

In der Grundsatzuntersuchung sind zum einen die Auswirkungen des Sportlärms aufgrund der Nutzung des Stadions und der Stellplätze zu untersuchen. Zum anderen ist die Zunahme des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen durch die Zu- und Abfahrten von Pkw und Bussen zum/vom Stadion zu ermitteln und zu bewerten.

Bei der Bewertung des Sportlärms aufgrund des Stadions sind auch die schalltechnischen Auswirkungen von Sportveranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen sowie von Sportveranstaltungen auf den zwei Fußballplätzen des Öffentlichen Jugendleistungszentrums des VfB Oldenburg an der Maastrichter Straße zu berücksichtigen. Bei der Bewertung des Sportlärms ist weiterhin auch die Nutzung der Stellplatzflächen der Weser-Ems-Hallen zur Durchführung des Kramermarkts in die Betrachtung einzustellen.

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen durch das Stadion erfolgt auch eine Berücksichtigung der Verkehre aufgrund von Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen.

Die schalltechnische Grundsatzuntersuchung gelangt zu folgenden Ergebnissen:

Sportlärm

- Beurteilungspegel Szenarien 1 bis 4

  Bei Umsetzung der ergänzenden Schallschutzmaßnahmen, insbesondere bei einem Schallschutz nach Variante 3, werden an allen untersuchten Immissionsorten, mit Ausnahme der Hausmeisterwohnungen der Landessparkasse zu Oldenburg und der Berufsbildenden Schulen 3, bei allen Fußballspielen der Regionalliga und 3. Liga am Tag die Immissionsrichtwerte für den Regelbetrieb und in der Nacht die Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse der novellierten 18. BImSchV eingehalten. Dies gilt auch bei einer gleichzeitigen Sportveranstaltung in den Weser-Ems-Hallen und Trainings- oder Wettkampfbetrieb auf den beiden Sportplätzen des Öffentlichen Jugendleistungszentrums des VfB Oldenburg.

  An den drei Hausmeisterwohnungen treten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bei Szenario 3 (Regelbetrieb) und Szenario 4 (Seltene Ereignisse) auf. Für diese Wohnungen muss eine Einzellösung hinsichtlich eines angemessenen Schallschutzes gefunden werden.

- Kurzzeitige Geräuschspitzen

  Bei den Szenarien 1 bis 3 im Beurteilungszeitraum Tag werden erfahrungsgemäß die für kurzzeitige Geräuschspitzen genannten Werte (Regelbetrieb) der 18. BImSchV bei einem lauten Torschrei sicher einhalten. Im Szenario 4 im Beurteilungszeitraum Nacht werden bei einem lauten Torschrei hingegen an den Immissionsorten die für kurzzeitige Geräuschspitzen genannten Werte überschritten. Während der Nachtzeit kann es hingegen zu Überschreitungen der in § 5 Abs. 5 Nr. 1 und Nr. 2 der 18. BImSchV genannten Werte für die Nachtzeit bei Seltenen Ereignissen kommen. Der insofern in § 2 Abs. 4 der 18. BImSchV für den Standartbetrieb genannte Wert kann dabei vernachlässig werden, da Spiele, die über 22.00 Uhr hinausgehen, ohnehin als Seltene Ereignisse einzu-

ordnen sind. Die Überschreitung der in der 18. BImSchV genannten Werte für kurzzeitige Geräuschspitzen bei Seltenen Ereignissen hat zur Folge, dass die zuständige Behörde im Planvollzug nicht davon absehen soll, Betriebszeiten festzusetzen, um auf diese Weise insbesondere zu vermeiden, dass etwaige kurzzeitige Geräuschspitzen bei Seltenen Ereignissen über die ganze Nacht hinweg auftreten und damit die Grenze der Zumutbarkeit für die Nachbarschaft überschritten wird. Dies ist bei der vorliegenden Planung und deren Vollzug unproblematisch, da es bei Fußballspielen, die am Abend stattfinden, praktisch ausschließlich um die erste Nachtstunde bei Seltenen Ereignissen geht. Daher können im Planvollzug entsprechende Betriebszeiten festgesetzt werden, um dem Schutz der Nachbarschaft auf Genehmigungsebene gezielt Rechnung zu tragen.

Für den Fall der Realisierung eines Stadions würde im Zuge des dann erforderlichen Bebauungsplans ein umfassendes schalltechnisches Gutachten erarbeitet werden. In diesem würden die kurzzeitigen Geräuschspitzen auf Basis weiter verdichteter Planungsdaten detailliert untersucht werden. Aufbauend darauf würde die Zumutbarkeit der nächtlichen Geräuschspitzen in der städtebaulichen Abwägung zum Bebauungsplan im Detail hergeleitet werden.

- Zahl der Seltenen Ereignisse

  Eine Beurteilung als Seltenes Ereignis ist lediglich für die Spiele erforderlich, die nach 22.00 Uhr andauern. Bei einem Spielbetrieb in der Regionalliga finden solche Spiele generell nicht statt. In der 3. Liga finden solche Spiele pro Saison maximal 1 Mal pro Jahr statt.

  Weitere Nachtspiele können wenn überhaupt Abendspiele des DFB-Pokals mit einem Anstoß um 20.45 Uhr sein. Diese werden nicht jedes Jahr stattfinden und realistischerweise auch dann nicht mehr als 1 Mal.

  Folglich ist für das Stadion von einer sehr geringen Zahl von Seltenen Ereignissen auszugehen. In einer Gesamtbetrachtung Abendspiele im Stadion, die in der Nacht andauern, der Veranstaltungstage des Kramermarkts und ggf. sonstige besondere Veranstaltungen auf der Fläche des Kramermarkts kann davon ausgegangen werden, dass die Zahl von 18 Veranstaltungstagen pro Jahr nicht überschritten wird.

- DFB-Pokal

  Im Zuge des DFB-Pokals sind ebenfalls Abendspiele möglich. Hierbei handelt es sich theoretisch um maximal 4 Abendspiele pro Jahr. In den letzten 10 Jahren fand in Oldenburg jedoch maximal 1 Abendspiel des DFB-Pokals pro Jahr statt.

  Die Anstoßzeiten für Spiele des DFB-Pokals sind 18.30 Uhr und 20.45 Uhr. Bei einem Spielbeginn um 20.45 Uhr würden aufgrund der längeren Spieldauer nach 22.00 Uhr, insbesondere im Fall einer Verlängerung und eines Elfmeterschießens, die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte für Seltene Ereignisse überschritten. Eine ausschließliche Anstoßzeit um 18.30 Uhr würde die Überschreitung der Immissionsrichtwerte vermeiden. Im Zusammenhang mit dem K.-o.-Charakter der DFB-Pokal-Spiele ist weiter zu berücksichtigen, dass gerade Spiele gegen hochklassige Mannschaften eine besondere Bedeutung für den VfB Oldenburg haben. Bei diesen besteht die Chance, hochklassige Mannschaften aus dem DFB-Pokal zu 'werfen'. Eine vergleichbare Bedeutung ist auch bei Spielen gegen regionale Gegner (Derby-Charakter) gegeben. Diese besonderen Spiele können aufgrund ihres besonderen Charakters als national bedeutsame Spiele im Sinne des § 6 der 18. BImSchV eingestuft werden.

  Nach § 6 der 18. BImSchV kann die zuständige Behörde für internationale oder nationale Sportveranstaltungen von herausragender Bedeutung im öffentlichen Interesse Ausnahmen von den Bestimmungen zu den Seltenen Ereignissen, einschließlich einer Überschreitung der Anzahl der Seltenen Ereignisse zulassen. Unter dieser Maßgabe könnten die besonderen Abendspiele des DFB-

Pokals, der UEFA Champions und der UEFA Europa League sowie Länderspiele als Ausnahmen von der 18. BImSchV durchgeführt werden.

Als kritisch zu beurteilende Abendspiele im Sinne des Regelwerks der 18. BImSchV verbleiben somit lediglich diejenigen Spiele, bei denen der Spielbeginn zumindest bei weniger bedeutsamen DFB-Pokalspielen auf 18.30 Uhr festgelegt wird und die besonderen Spiele gegen hochklassige oder regionale Gegner mit einem Spielbeginn um 20.45 Uhr, die als national bedeutsame Spiele zu bewerten wären.

- Verzicht auf das Parkhaus ST P1

  Es wird diskutiert, auf das Parkhaus ST P1 an der bisherigen Lage gemäß Anlage 1.1 zu verzichten. Dies wäre schalltechnisch möglich, da das Parkhaus nur zur Abschirmung der Menschen um das Stadion von Bedeutung ist. Bei einem Stadion mit 10.000 Besuchern wäre das Parkhaus nicht erforderlich, wenn das Parkhaus bzw. alternative ebenerdige Stellplätze am neuen Standort schalltechnisch verträglich sind bzw. entsprechende Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden, um die Verträglichkeit zu erreichen.

- Ausweitung der Zuschauerzahl auf 15.000 Besucher

  Zur Bewältigung der schalltechnischen Auswirkungen eines Stadions mit 15.000 Besuchern ist ein weitergehendes Schallschutzkonzept auf Basis des Schallschutzes Variante 3 erforderlich. Bei Beibehaltung des Parkhauses in der derzeit geplanten Lage wäre die Erhöhung der Schallschutzwände an der Nord- und Ostseite des Stadions auf eine Höhe von 6,5 m über der Höhe der Dachöffnung erforderlich. Bei Verlegung des Parkhauses wäre zur Kompensation des Wegfalls des Schallschutzes gegen die höhere Zahl von Zuschauern um das Stadion die Erhöhung der Schallschutzwände um 1 m auf 7,5 m erforderlich. Außerdem ist sicherzustellen, dass das Parkhaus bzw. alternative ebenerdige Stellplätze am neuen Standort schalltechnisch verträglich sind bzw. entsprechende Schallschutzmaßnahmen durchgeführt werden, um die Verträglichkeit zu erreichen.

Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen

- Durch die zusätzlichen Fahrten von Pkw und Lkw bei künftigen Fußballspielen im neuen Stadion treten keine im Sinne der 18. BImSchV kritischen Veränderungen des Straßenverkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen auf. Dies gilt auch bei Berücksichtigung von zeitgleichen Veranstaltungen in den Weser-Ems-Hallen.
- Auch bei einer Zuschauerzahl von 15.000 Zuschauern wird es möglich sein, ggf. unter Berücksichtigung organisatorischer Maßnahmen eine Verträglichkeit hinsichtlich des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen zu erreichen.

9 ANLAGEN

Anlage 1 Schematische Funktionalplanung Fußballstadion AS+P GmbH

Anlage 1.1 Stadionstandort Lageplan – Basisvariante Stand 22.02.2017

Anlage 1.2 Stadion Grundriss, Stand 26.10.2016

Anlage 1.3 Schemaschnitt Haupttribüne

Anlage 1.4 Schemaschnitt Gegentribüne

Anlage 1.5 Schemaschnitt Kopftribüne

Anlage 2 Sportlärm

Anlage 2.1 Lageplan der Gebiete mit schutzbedürftiger Wohnnutzung

Anlage 2.2 Digitales Simulationsmodell

Anlage 2.2.1 Digitales Simulationsmodell Übersicht

Anlage 2.2.2 Digitales Simulationsmodell Detail

Anlage 2.3 Eingangsdaten und Emissionen

Anlage 2.3.1 Stadion: Zuschauer, Beschallung und Musikwiedergabe

Anlage 2.3.2 Zuschauer um das Stadion

Anlage 2.3.3 Parkplätze

Anlage 2.4 Berechnungsergebnisse

Anlage 2.4.1 Szenario 1: Beurteilungspegel

Anlage 2.4.2 Szenario 2: Beurteilungspegel

Anlage 2.4.3 Szenario 3: Beurteilungspegel

Anlage 2.4. 4 Szenario 4: Beurteilungspegel

Anlage 2.4.5 Szenario 3:
Schallschutzvariante 1 Beurteilungspegel

Anlage 2.4.6 Szenario 3:
Schallschutzvariante 2 Beurteilungspegel

Anlage 2.4.7 Szenario 3:
Schallschutzvariante 3 Beurteilungspegel

Anlage 2.4.8 Szenario 4:
Schallschutzvariante 1 Beurteilungspegel

Anlage 2.4.9 Szenario 4:
Schallschutzvariante 2 Beurteilungspegel

Anlage 2.4.10 Szenario 4:
Schallschutzvariante 3 Beurteilungspegel

Anlage 3 **Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen**

Anlage 3.1 Lageplan der untersuchungsrelevanten Straßen

Anlage 3.2 **Straßenverkehr Eingangsdaten und Emissionen**

Anlage 3.2.1 Fall 1: DTV Prognose-Nullfall 2025/2030
ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion

Anlage 3.2.2 Fall 2: DTV Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen

Anlage 3.2.3 Fall 3: DTV Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

Anlage 3.2.4 Fall 4: Sonntag Prognose-Nullfall 2025/2030
ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion

Anlage 3.2.5 Fall 5: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen

Anlage 3.2.6 Fall 6: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Stadion

Anlage 3.2.7 Fall 7: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

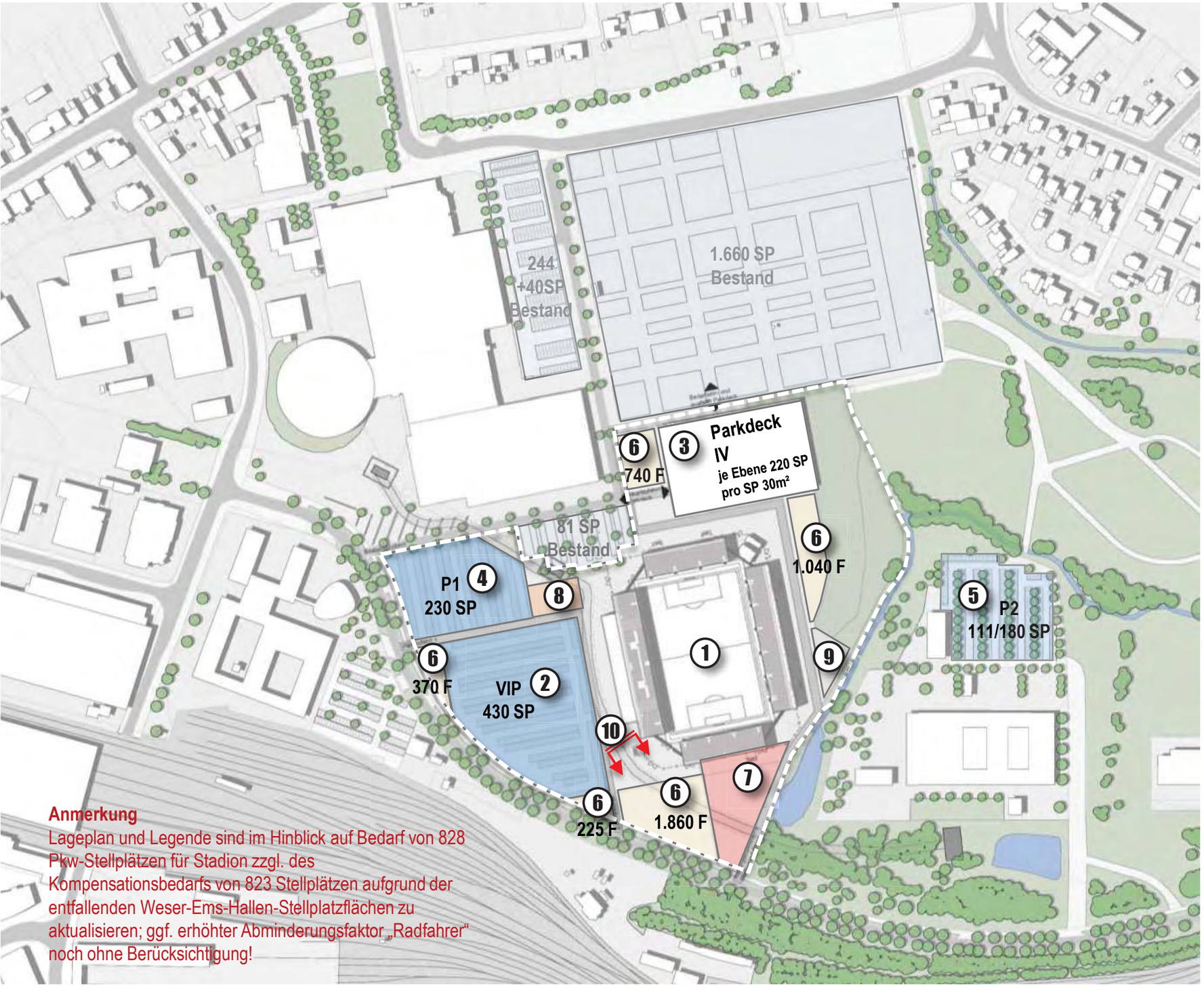
Anlage 3.2.8 Fall 8: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen

Anlage 3.2.9 Fall 9: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Stadion

Anlage 3.2.10 Fall 10: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

Anlage 1 **Schematische Funktionalplanung Fußballstadion AS+P GmbH**

Anlage 1.1 Stadionstandort Lageplan – Basisvariante Stand 22.02.2017



Anmerkung
Lageplan und Legende sind im Hinblick auf Bedarf von 828 Pkw-Stellplätzen für Stadion zzgl. des Kompensationsbedarfs von 823 Stellplätzen aufgrund der entfallenden Weser-Ems-Hallen-Stellplatzflächen zu aktualisieren; ggf. erhöhter Abminderungsfaktor „Radfahrer“ noch ohne Berücksichtigung!

--- Entwurf 22.02.2017 ---

Stadionstandort

Lageplan - Basisvariante

①	Bemessungsstadion 10.000 Zuschauer	
②	VIP-Stellplätze	430 Stellplätze
③	Parkdeck	880 Stellplätze
④	Parkplatz P1	230 Stellplätze
⑤	Parkplatz P2 (BBS3)	111 Stellplätze
⑥	Fahrradstellplätze	4.235 Stellplätze
⑦	Aufstellfläche Gast	15 Busstellplätze
⑧	TV-Compound	800 m²
⑨	Aufstellflächen BOS	
⑩	Erdkabeltrasse (Lage im südl. Bereich nicht bekannt, lediglich plausibilisiert)	

Kompensation EWE-Arena: Wegfall von 823 Stellplätzen durch Flächeninanspruchnahme „Stadion + Umfeld“

Pkw-Stellplätze Stadion:	**1.651**	
Bedarf bei 10.000 Zuschauern:	**828**	
Rad-Stellplätze Stadion:	**4.235**	
Bedarf bei 10.000 Zuschauern:	**4.000**	> Überschuss: 235

Anlage 1.2 Stadion Grundriss, Stand 26.10.2016

Entwurf
Stand: 26.10.2016

Bedarfsein- und ausfahrt Parkdeck

Parkdeck IV
je Ebene 220 Stellplätze
pro Stellplatz 30m2

Radstellplätze
740 Stellplätze
pro Stellplatz 1,5m2

Hauptzufahrt Parkdeck

Aufstellflächen Rettungsmittel

Hospi-Stellplätze Bestand
81 Stellplätze

Bestandszufahrt

Stellplätze
230 Stellplätze
pro Stellplatz 25m2

TV-Compound
854m2

Planzufahrt 1

Radstellplätze
370 Stellplätze
pro Stellplatz 1,5m2

Hospi-Stellplätze
430 Stellplätze
pro Stellplatz 25m2

südlicher Trassenverlauf liegt nicht als Planstand vor. Aktuelle Lagedarstellung lediglich plausibilisiert

Gästeaufstellfläche 3158m2
Vollauslastung 15 Busse
zzgl. Aufstellfläche
Gästefans, BOS-Kräfte

Radstellplätze
1850 Stellplätze
pro Stellplatz 1,5m2

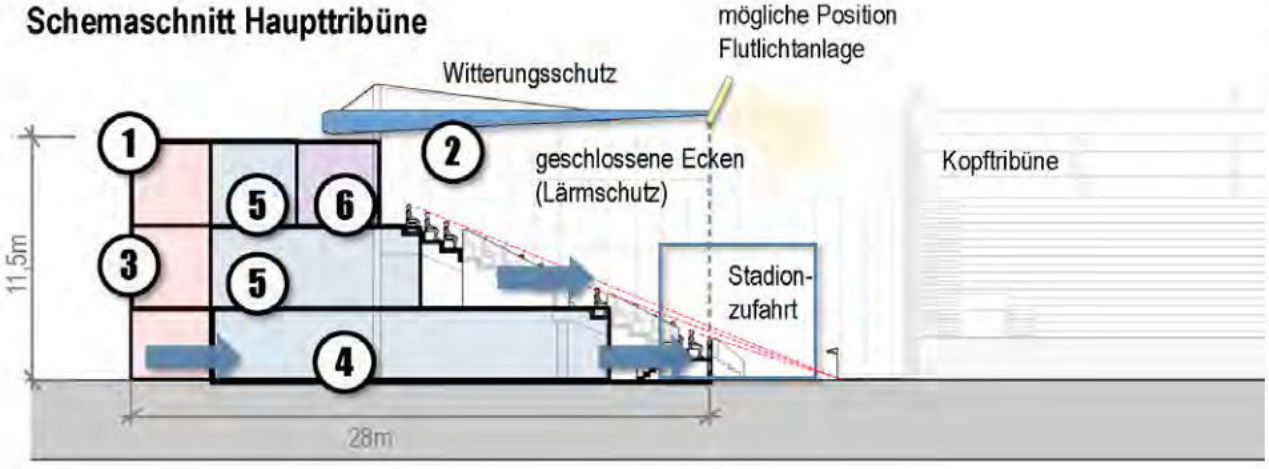
Planzufahrt 2

Rettungskräftezufahrt Stadionumfahrung

Aufstellflächen Rettungsmittel

Anlage 1.3 Schemaschnitt Haupttribüne

Schemaschnitt Haupttribüne

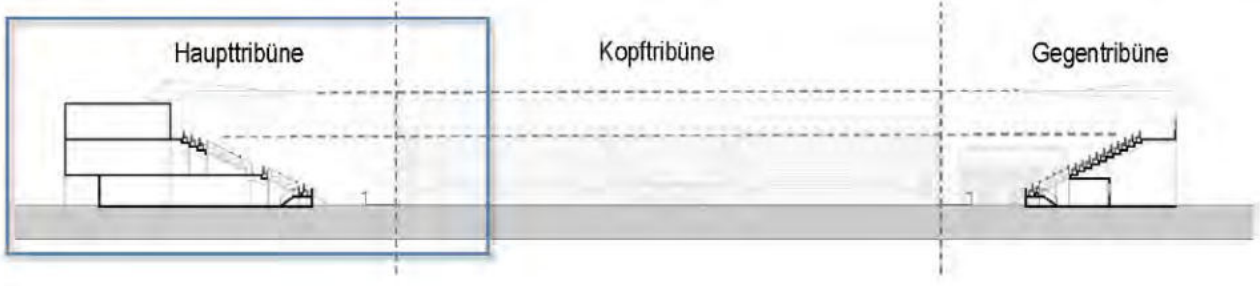


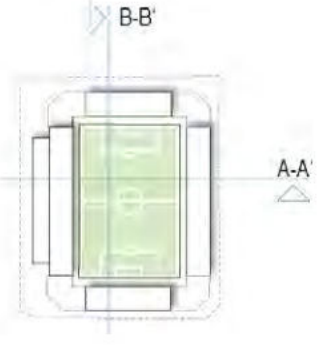
Funktionsgebäude

Schemaschnitt Haupttribüne

1. Funktionsgebäude
2. Haupttribüne
3. Erschließungskern
4. Funktionsbereiche
5. Hospitalityflächen
6. Eventlogen

Schemaschnitt A-A‘

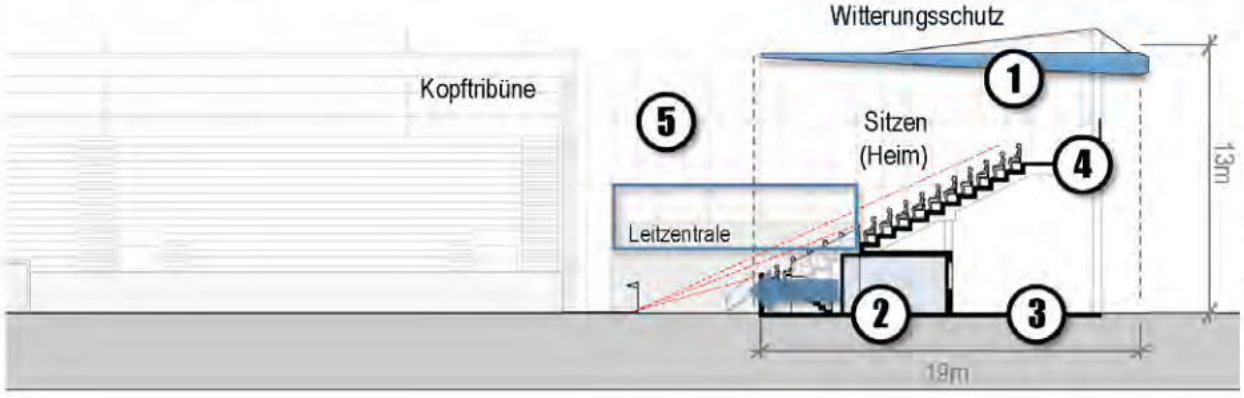




AS+P

Anlage 1.4 Schemaschnitt Gegentribüne

Schemaschnitt Gegentribüne

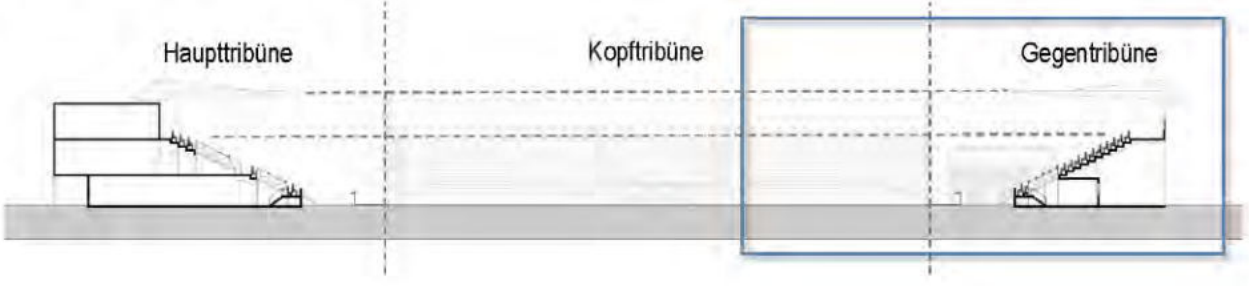


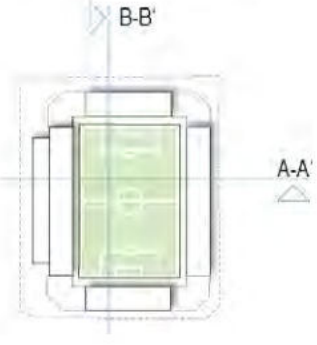
Funktionsgebäude

Schemaschnitt Gegentribüne

1. Gegentribüne
2. Kiosk/ Sanitär
3. Zuschauerpromenade / Innere Stadionumfahrung
4. Freihaltung Erweiterungsoption
5. Geschlossene Ecken / Freihaltung Erweiterungsoption

Schemaschnitt A-A‘

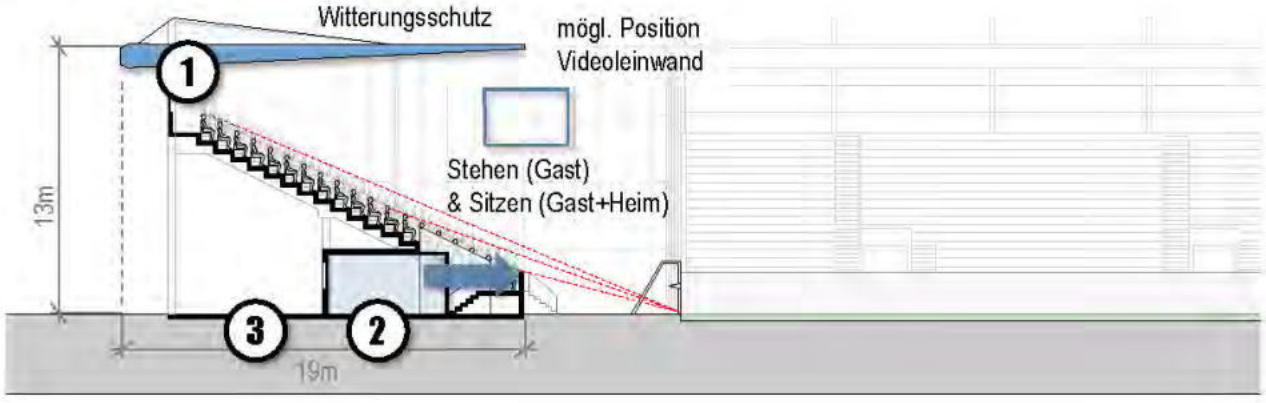




AS+P

Anlage 1.5 Schemaschnitt Kopftribüne

Schemaschnitt Kopftribüne

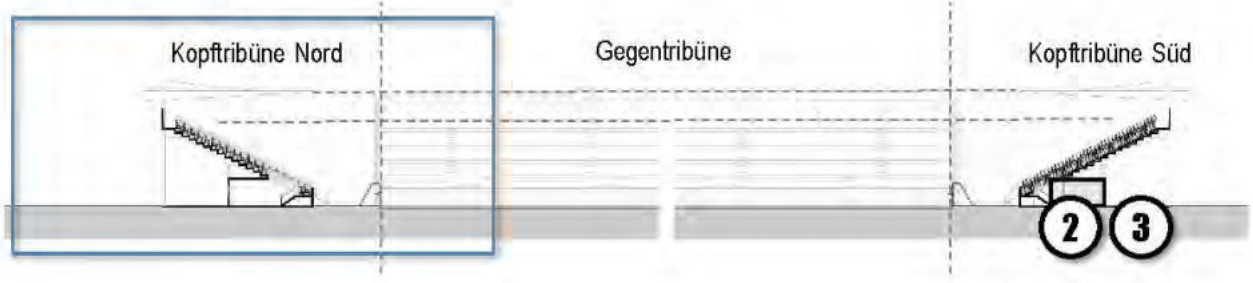


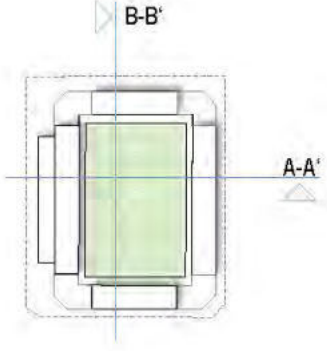
Funktionsgebäude

Schemaschnitt Kopftribüne

① Kopftribüne
② Kiosk/ Sanitär
③ Zuschauerpromenade / Innere Stadionumfahrung

Schemaschnitt B-B‘

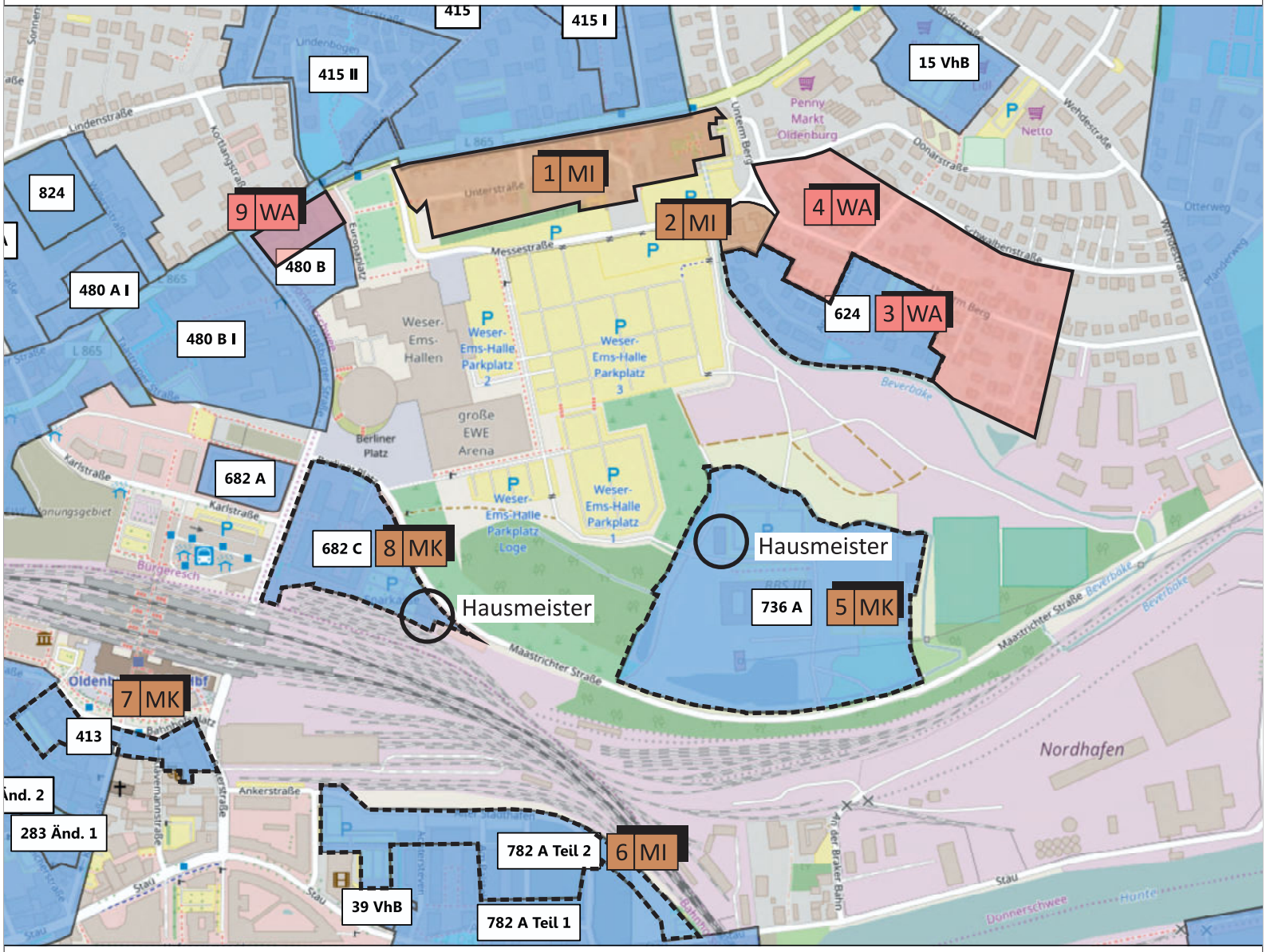




AS+P

Anlage 2 Sportlärm

Anlage 2.1 Lageplan der Gebiete mit schutzbedürftiger Wohnnutzung



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.1
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_01
Datum: 03.04.2017
Ergebnisdatei:

Sportlärm

Lageplan der Gebiete mit schutzbedürftiger Wohnnutzung

Legende

- 624 — Geltungsbereich Bebauungsplan mit Plan - Nr.
- Umgrenzung der Gebiete nach § 34 BauGB
- 4 — Bezeichnung der Gebiete
- WA — Bezeichnung der Schutzbedürftigkeit
  WA: Allgemeines Wohngebiet
  MI: Mischgebiet
  MK: Kerngebiet
- Kennzeichnung Hausmeisterwohnung

ohne Maßstab

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabsbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.2 Digitales Simulationsmodell

Anlage 2.2.1 Digitales Simulationsmodell Übersicht

Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.2.1
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_02_01
Datum: 30.03.2017
Datei: sit301

Sportlärm

Digitales Simulationsmodell (Übersicht)

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall über Gelände
- Wallkrone
- Fassadenpunkt (Immissionsort)

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

im Original Maßstab 1:3500

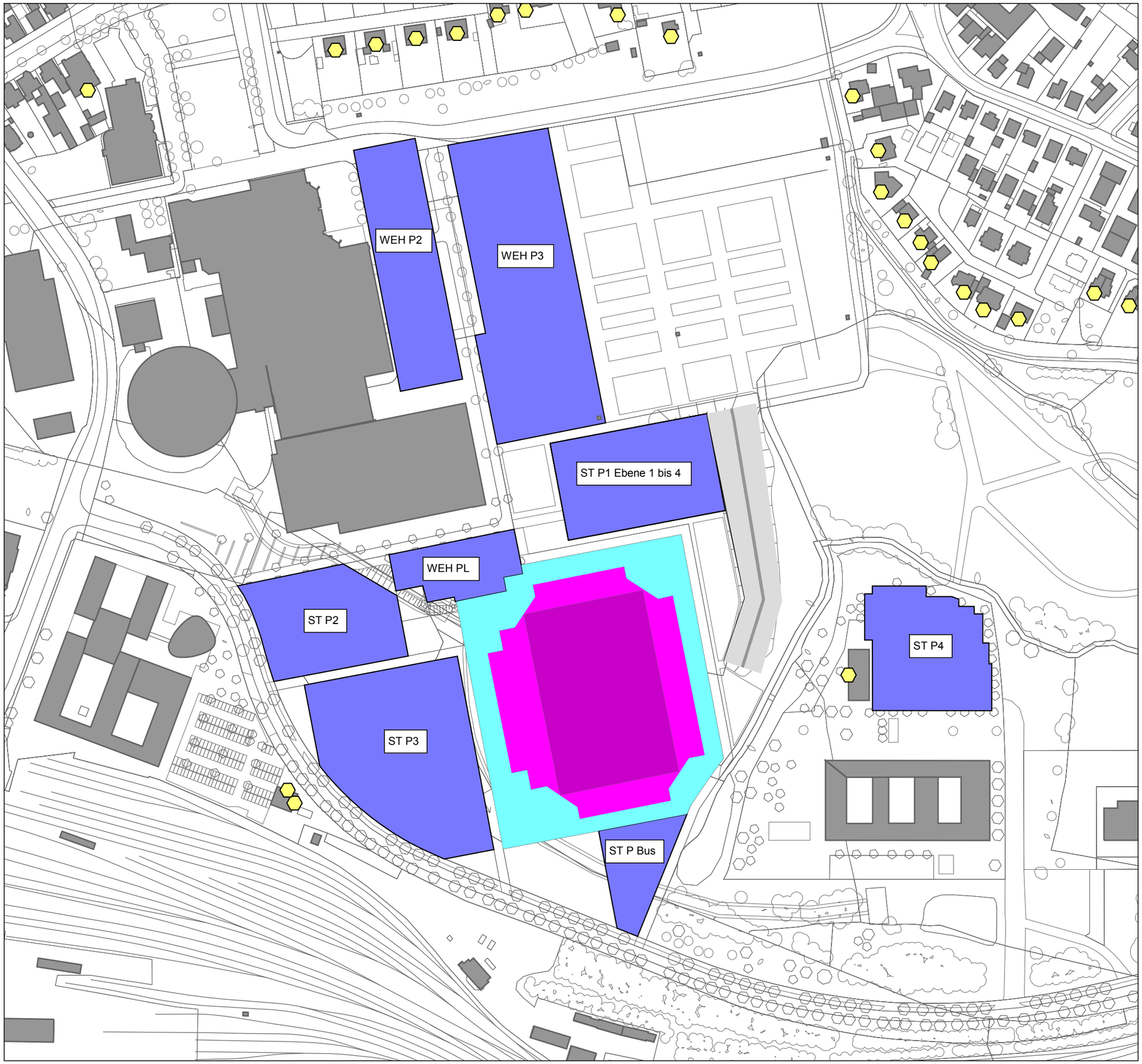
0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.2.2 Digitales Simulationsmodell Detail



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.2.2
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_02_02
Datum: 02.04.2017
Datei: sit301

Sportlärm

Digitales Simulationsmodell (Detail)

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall über Gelände
- Wallkrone
- Fassadenpunkt (Immissionsort)

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

im Original Maßstab 1:2500

0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.3 Eingangsdaten und Emissionen

Anlage 2.3.1 Stadion: Zuschauer, Beschallung und Musikwiedergabe

Anlage 2.3.1: Emissionsansätze Stadion - Zuschauer, Beschallung und Musikwiedergabe

Der Emissionsansatz der Zuschauer wurde auf Grundlage des Abschnitts 5.3.4 der VDI Richtlinie 3770, Ausgabe 2012 gebildet.
Unter Berücksichtigung von 10.000 Zuschauern ergibt sich ein Schallleistungspegel LWA = 120,8 dB(A), der für die Dauer des Spiels innerhalb des Beurteilungszeitraumes den Berechnungen zugrunde gelegt wurde.
Der Emissionsansatz der Schiedsrichterpfiffe wurde auf Grundlage des Abschnitts 5.3.2 der VDI Richtlinie 3770, Ausgabe 2012 gebildet.
Unter Berücksichtigung von 10.000 Zuschauern ergibt sich ein Schallleistungspegel LWA = 110,5 dB(A), der für die Dauer des Spiels innerhalb des Beurteilungszeitraumes den Berechnungen zugrunde gelegt wurde.
Der Emissionsansatz der Spieler bestimmt sich auf Grundlage des Abschnitts 5.3.3 der VDI Richtlinie 3770, Ausgabe 2012 zu LWA = 94 dB(A).

Für die Emission der Lautsprecherdurchsagen und Musikwiedergabe wurde ein gegenüber dem Schallleistungspegel der Zuschauer um 6 dB höherer Schallleistungspegel mit LWA = 126,8 dB(A) angesetzt.
Der Zuschlag für die Informationshaltigkeit und Impulshaltigkeit dieser Geräusche wurde mit 6 dB berücksichtigt.
Die entsprechenden Einwirkzeiten sind nachfolgend in Abhängigkeit der Szenarien aufgeführt.
Gleichzeitig wurde ein Abschlag von 4 dB für die Richtwirkungscharakteristik der auf die Zuschauer abstrahlenden Lautsprecher den Berechnungen zugrunde gelegt.

Während der in Abhängigkeit der Szenarien aufgeführten Gesamteinwirkzeit ergibt sich ein Summenbeurteilungsschallleistungspegel, der auf Grundlage der EN DIN 12354-4 unter Berücksichtigung der gesamten Stadiondachfläche von 16.540 m² nach folgender Beziehung auf einen Innenpegel umgerechnet wurde, der bei der Berechung der Schallabstrahlung aller Öffnungen des Stadions berücksichtigt wurde.

LI = LW'' - Cd + R dB

LI = während der Gesamteinwirkzeit dauerhaft anliegender Innenpegel
LW'' = flächenbezogener Schallleistungspegel
Cd = Diffusitätstherm, hier 0 dB
R = Schalldämm-Maß

Das Schalldämm-Maß des Stadiondachs wurde mit R = 10 dB in die Berechnungen eingestellt.
Für die Stadiondachöffnung über dem Spielfeld, für alle Mundlöcher und die Öffnungen zwischen Stadiondach und der Nord-, Ost- und Südfassade wurde eine Schalldämm-Maß R = 0 dB berücksichtigt.
Bei der Ausbreitungsrechnung wurden für alle Emittenten und deren Schalldämm-Maße die Immissionsanteile frequenzabhängig in den Oktavmitten zwischen 63 Hz und 8 kHz ermittelt. In der Dokumentation der Ausbreitungsbedingungen ist jedoch das resultierende Schalldämm-Maß mit R = 1 dB angegeben.

Szenario 1: Beurteilungszeitraum 12 h Werktags Tag außerhalb der Ruhezeit

Emittent	LWA dB(A)	Einwirkzeit h	Zuschlag dB	Abschlag dB	Beurteilungsschall-leistungspegel LWAr dB(A) bezogen auf 12 Stunden
Zuschauer	120,8	1,5	0	0	111,8
Spieler	94,0	1,5	0	0	85,0
Schiedsrichter	110,5	1,5	0	0	101,5
Lautsprecherdurchsagen	126,8	0,25	6	4	112,0
Musikwiedergabe	126,8	1,0	6	4	118,0
Summe					**119,8**
Stadiondachfläche m²	16540				
flächenbezogener Schallleistungspegel dB(A)/m²	77,6				
dauerhaft einwirkender Innenpegel dB(A)	**77,6**	Gesamteinwirkzeit 12 h			

Öffnung Stadiondach, LI = 77,6 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 77,6 dB(A) pro m², Fläche S = 9480 m², Schallleistungspegel LW = 117,4 dB(A)
Stadiondach LI = 77,6 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 68,4 dB(A) pro m², Fläche S = 7060 m², Schallleistungspegel LW = 106,8 dB(A)
Fassadenöffnungen und Mundlöcher, LI = 77,6 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 77,6 dB(A) pro m²

Anlage 2.3.1: Emissionsansätze Stadion - Zuschauer, Beschallung und Musikwiedergabe

Szenario 2: Beurteilungszeitraum 9 h Sonntags Tag außerhalb der Ruhezeit

Emittent	LWA dB(A)	Einwirkzeit h	Zuschlag dB	Abschlag dB	Beurteilungsschall-leistungspegel LWAr dB(A) bezogen auf 9 Stunden
Zuschauer	120,8	1,5	0	0	113,0
Spieler	94,0	1,5	0	0	86,2
Schiedsrichter	110,5	1,5	0	0	102,7
Lautsprecherdurchsagen	126,8	0,25	6	4	113,2
Musikwiedergabe	126,8	1,0	6	4	119,3
Summe					**121,0**
Stadiondachfläche m²	16540				
flächenbezogener Schallleistungspegel dB(A)/m²	78,9				
dauerhaft einwirkender Innenpegel dB(A)	**78,9**	Gesamteinwirkzeit 9 h			

Öffnung Stadiondach, LI = 78,9 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 78,9 dB(A) pro m², Fläche S = 9.480 m², Schallleistungspegel LW = 118,7 dB(A)
Stadiondach LI = 78,9 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 69,7 dB(A) pro m², Fläche S = 7.060 m², Schallleistungspegel LW = 108,1 dB(A)
Fassadenöffnungen und Mundlöcher, LI = 78,9 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 78,9 dB(A) pro m²

Szenario 3: Beurteilungszeitraum 2 h Tag in der abendlichen Ruhezeit zwischen 20 und 22 Uhr oder Sonntag Tag in der Ruhezeit zwischen 13 und 15 Uhr

Emittent	LWA dB(A)	Einwirkzeit h	Zuschlag dB	Abschlag dB	Beurteilungsschall-leistungspegel LWAr dB(A) bezogen auf 2 Stunden
Zuschauer	120,8	1,5	0	0	119,6
Spieler	94,0	1,5	0	0	92,8
Schiedsrichter	110,5	1,5	0	0	109,3
Lautsprecherdurchsagen	126,8	0,25	6	4	119,8
Musikwiedergabe	126,8	0,5	6	4	122,8
Summe					**125,8**
Stadiondachfläche m²	16540				
flächenbezogener Schallleistungspegel dB(A)/m²	83,6				
dauerhaft einwirkender Innenpegel dB(A)	**83,6**	Gesamteinwirkzeit 2 h			

Öffnung Stadiondach, LI = 83,6 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 83,6 dB(A) pro m², Fläche S = 9.480 m², Schallleistungspegel LW = 123,4dB(A)
Stadiondach LI = 83,6 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 74,4 dB(A) pro m², Fläche S = 7.060 m², Schallleistungspegel LW = 112,8 dB(A)
Fassadenöffnungen und Mundlöcher, LI = 83,6 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 83,6 dB(A) pro m²

Szenario 4: Beurteilungszeitraum 1 h in der Nachtzeit

Emittent	LWA dB(A)	Einwirkzeit h	Zuschlag dB	Abschlag dB	Beurteilungsschall-leistungspegel LWAr dB(A) bezogen auf 1 Stunde
Zuschauer	120,8	0,417	0	0	117,0
Spieler	94,0	0,417	0	0	90,2
Schiedsrichter	110,5	0,417	0	0	106,7
Lautsprecherdurchsagen	126,8	0,1	6	4	118,8
Musikwiedergabe	126,8	0,0	6	4	
Summe					**121,2**
Stadiondachfläche m²	16540				
flächenbezogener Schallleistungspegel dB(A)/m²	79,0				
dauerhaft einwirkender Innenpegel dB(A)	**79,0**	Gesamteinwirkzeit 1 h			

Öffnung Stadiondach, LI = 79,0 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 79,0 dB(A) pro m², Fläche S = 9480 m², Schallleistungspegel LW = 118,8dB(A)
Stadiondach LI = 79,0 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 69,8 dB(A) pro m², Fläche S = 7060 m², Schallleistungspegel LW = 108,2 dB(A)
Fassadenöffnungen und Mundlöcher, LI = 79,0 dB(A), flächenbezogener Schallleistungspegel LW'' = 79,0 dB(A) pro m²

Anlage 2.3.2 Zuschauer um das Stadion

Anlage 2.3.2: Emissionsansätze Zuschauer um das Stadion

Die Emissionsansätze der Kommunikationsgeräusche der Stadionbesucher, die sich im unmittelbaren Umfeld des Stadions aufhalten, wurden auf Grundlage des Abschnitts 17 (Gartenlokale und andere Freisitzflächen) der VDI Richtlinie 3770, Ausgabe 2012 gebildet.
Unter Berücksichtigung einer Zuschauermenge von 10.000 Personen mit einem Ansatz von 50% gleichzeitig sprechender Personen ergibt sich auf Grundlage des Schallleistungspegels für die Kommunikationsform "Sprechen sehr laut" (Schallleistungspegel pro Person LWA=75 dB(A)) ein Schallleistungspegel von LWA = 112,0 dB(A). Dieser Schallleistungspegel wurde einer Flächenschallquelle um das Stadion mit einer Emissionshöhe von 1,6 m über Gelände zugeordnet.
Die in Abhängigkeit der Szenarien zugrunde gelegten Einwirkzeiten sind nachfolgend aufgeführt.

Szenario 1: Beurteilungszeitraum 12 h Werktags Tag außerhalb der Ruhezeit
Einwirkzeit 1 h

Schallleistungspegel bei dauerndem Aufenthalt	LWA = 112,0 dB(A)
Beurteilungsschallleistungspegel im Beurteilungszeitraum bezogen auf 12 h	LWA = 101,2 dB(A)

Szenario 2: Beurteilungszeitraum 9 h Sonntags Tag außerhalb der Ruhezeit
Einwirkzeit 1 h

Schallleistungspegel bei dauerndem Aufenthalt	LWA = 112,0 dB(A)
Beurteilungsschallleistungspegel im Beurteilungszeitraum bezogen auf 9 h	LWA = 102,5 dB(A)

Szenario 3: Beurteilungszeitraum 2 h Tag in der abendlichen Ruhezeit zwischen 20 und 22 Uhr oder Sonntag Tag in der Ruhezeit zwischen 13 und 15 Uhr
Einwirkzeit 0,25 h

Schallleistungspegel bei dauerndem Aufenthalt	LWA = 112,0 dB(A)
Beurteilungsschallleistungspegel im Beurteilungszeitraum bezogen auf 2 h	LWA = 103,0 dB(A)

Szenario 4: Beurteilungszeitraum 1 h in der Nachtzeit
Einwirkzeit 0,25 h

Schallleistungspegel bei dauerndem Aufenthalt	LWA = 112,0 dB(A)
Beurteilungsschallleistungspegel im Beurteilungszeitraum bezogen auf 1 h	LWA = 106,0 dB(A)

Anlage 2.3.3 Parkplätze

Anlage 2.3.3: Emissionsansätze Parkplätze

Die Emissionsansätze der Parkgeräusche auf den Parkplätzen auf dem Stadiongelände wurden auf Grundlage des zusammengefassten Berechnungsverfahrens der Bayerischen Parkplatzlärmstudie, Ausgabe 2007 gebildet.
Für die Pkw-Parkplätze wurde als Parkplatztyp ein Besucher- und Mitarbeiterparkplatz berücksichtigt.
Für den Bus-Parkplatz wurde als Parkplatztyp ein Parkplatz an zentralen Bushaltestellen berücksichtigt.
Die Oberflächenbeschaffenheit der Fahrgassen wurde als Betonsteinpflaster mit einer Fugenbreite von mehr als 3 mm in die Berechnungen eingestellt.
Die Bewegungshäufigkeiten sind nachfolgend in Abhängigkeit der Szenarien aufgeführt.

LWA0 = normierter Schallleistungspegel bei N = 1.
LWA = Beurteilungsschallleistungspegel im Beurteilungszeitraum

Szenario 1: Beurteilungszeitraum 12 h werktags, Tag außerhalb der Ruhezeit 2 Bewegungen pro Stellplatz und Beurteilungszeitraum	Anlage	Anzahl Stellplätze	Bewegungs-häufigkeit N	LWA0 dB(A)	LWA dB(A)
Beurteilungsschallleistungspegel im Beurteilungszeitraum bezogen auf 12 h	ST P1 Ebene 1	220	2	97,2	89,4
	ST P1 Ebene 2	220	2	97,2	89,4
	ST P1 Ebene 3	220	2	97,2	89,4
	ST P1 Ebene 4	220	2	97,2	89,4
	ST P2	230	2	97,5	89,7
	ST P3	430	2	100,9	93,1
	ST P4	111	2	93,5	85,7
	WEH P2	244	2	97,8	90,0
	WEH P3	456	2	101,2	93,4
	WEH PL	81	2	91,7	83,9
	ST P Bus	15	2	91,7	83,9

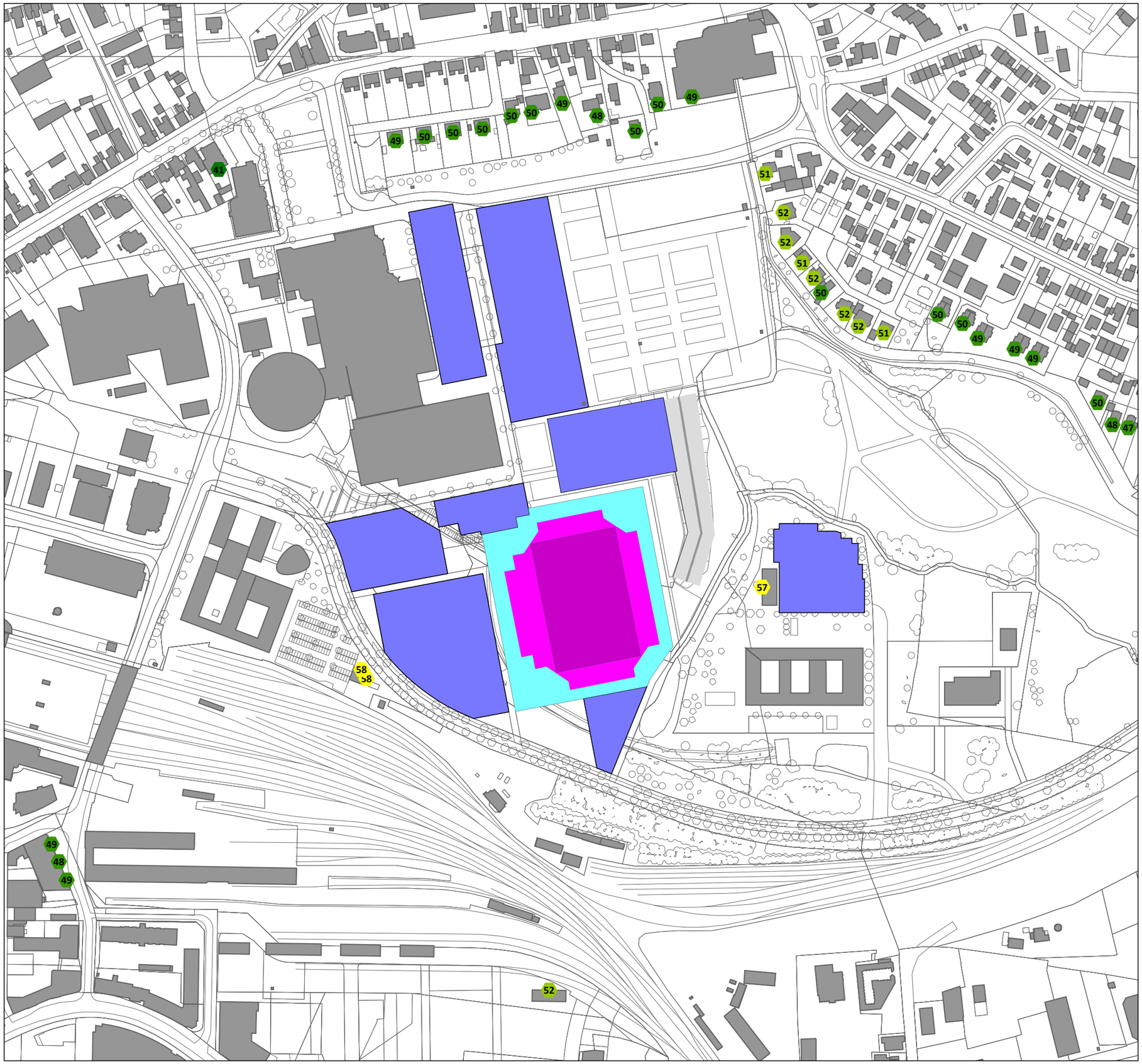
Szenario 2: Beurteilungszeitraum 9 h sonntags, Tag außerhalb der Ruhezeit 2 Bewegungen pro Stellplatz und Beurteilungszeitraum	Anlage	Anzahl Stellplätze	Bewegungs-häufigkeit N	LWA0 dB(A)	LWA dB(A)
Beurteilungsschallleistungspegel im Beurteilungszeitraum bezogen auf 9 h	ST P1 Ebene 1	220	2	97,2	90,7
	ST P1 Ebene 2	220	2	97,2	90,7
	ST P1 Ebene 3	220	2	97,2	90,7
	ST P1 Ebene 4	220	2	97,2	90,7
	ST P2	230	2	97,5	91,0
	ST P3	430	2	100,9	94,4
	ST P4	111	2	93,5	87,0
	WEH P2	244	2	97,8	91,3
	WEH P3	456	2	101,2	94,7
	WEH PL	81	2	91,7	85,2
	ST P Bus	15	2	91,7	85,2

Szenario 3: Beurteilungszeitraum 2 h Tag in der abendlichen Ruhezeit zwischen 20 und 22 Uhr oder Sonntag, Tag in der Ruhezeit zwischen 13 und 15 Uhr 0,25 Bewegungen pro Stellplatz und Beurteilungszeitraum	Anlage	Anzahl Stellplätze	Bewegungs-häufigkeit N	LWA0 dB(A)	LWA dB(A)
Beurteilungsschallleistungspegel im Beurteilungszeitraum bezogen auf 2 h	ST P1 Ebene 1	220	0,25	97,2	88,2
	ST P1 Ebene 2	220	0,25	97,2	88,2
	ST P1 Ebene 3	220	0,25	97,2	88,2
	ST P1 Ebene 4	220	0,25	97,2	88,2
	ST P2	230	0,25	97,5	88,5
	ST P3	430	0,25	100,9	91,9
	ST P4	111	0,25	93,5	84,5
	WEH P2	244	0,25	97,8	88,8
	WEH P3	456	0,25	101,2	92,2
	WEH PL	81	0,25	91,7	82,7
	ST P Bus	15	0,25	91,7	82,7

Szenario 4: Beurteilungszeitraum 1 h in der Nachtzeit 0,5 Bewegungen pro Stellplatz und Beurteilungszeitraum	Anlage	Anzahl Stellplätze	Bewegungs-häufigkeit N	LWA0 dB(A)	LWA dB(A)
Beurteilungsschallleistungspegel im Beurteilungszeitraum bezogen auf 1 h	ST P1 Ebene 1	220	0,5	97,2	94,2
	ST P1 Ebene 2	220	0,5	97,2	94,2
	ST P1 Ebene 3	220	0,5	97,2	94,2
	ST P1 Ebene 4	220	0,5	97,2	94,2
	ST P2	230	0,5	97,5	94,5
	ST P3	430	0,5	100,9	97,9
	ST P4	111	0,5	93,5	90,5
	WEH P2	244	0,5	97,8	94,8
	WEH P3	456	0,5	101,2	98,2
	WEH PL	81	0,5	91,7	88,7
	ST P Bus	15	0,5	91,7	88,7

Anlage 2.4 Berechnungsergebnisse

Anlage 2.4.1 Szenario 1: Beurteilungspegel



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.1
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_01
Datum: 30.03.2017
Datei: eps301

Sportlärm

Szenario 1
Fußballspiel
Werktag, Tag außerhalb der Ruhezeit

Beurteilungspegel
Werktag Tag (08.00 - 20.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall über Gelände
- Wallkrone
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Regelbetrieb - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Tag außerhalb der Ruhezeit

	<=	45	
45 <	<=	50	
50 <	<=	55	Einhaltung IRW WA
55 <	<=	60	Einhaltung IRW MI/MK
60 <	<=	65	Einhaltung IRW GE
65 <	<=	70	
70 <	<=	75	
75 <			

im Original Maßstab 1:3500

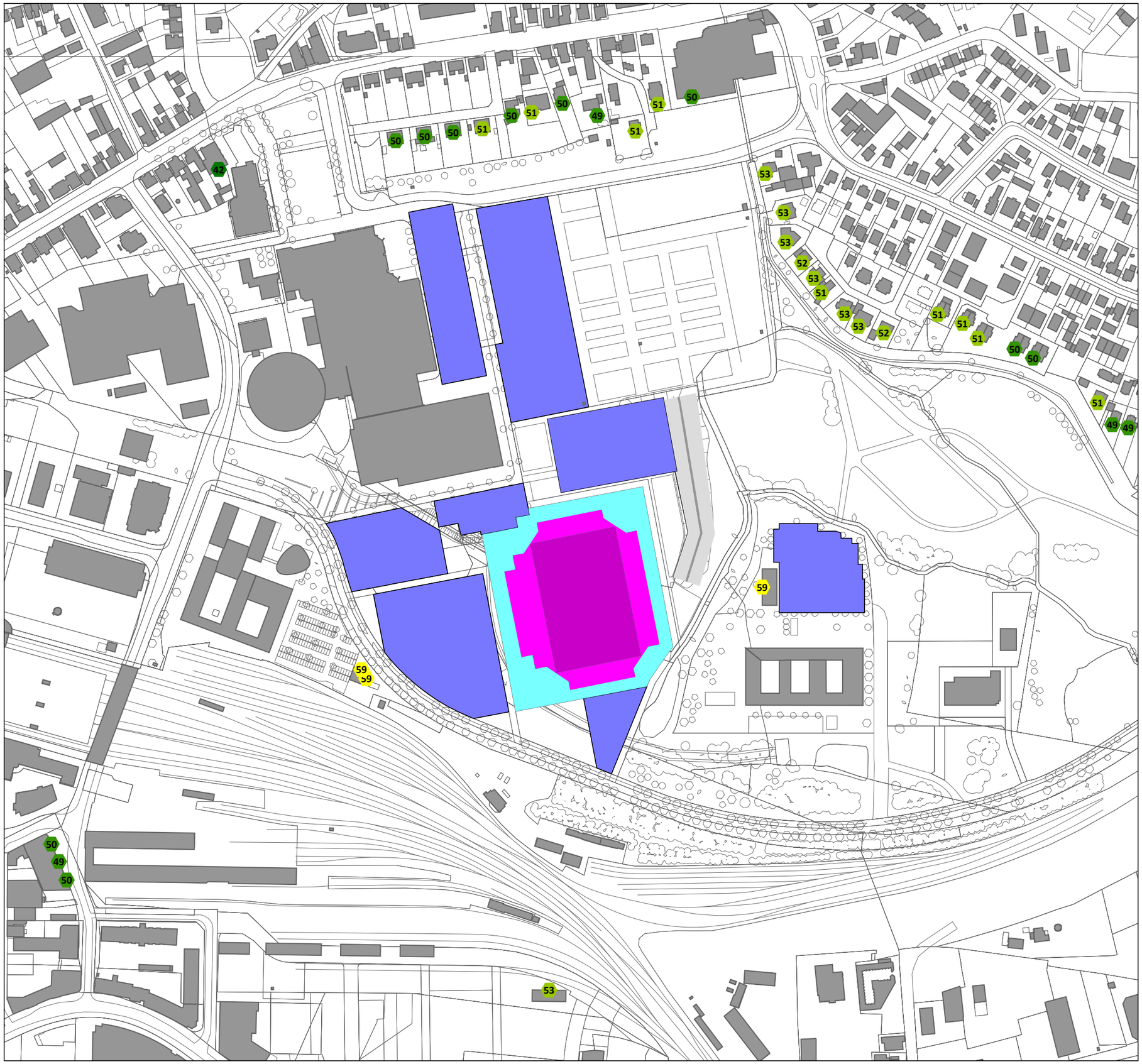
0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.4.2 Szenario 2: Beurteilungspegel



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.2
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_02
Datum: 30.03.2017
Datei: eps301

Sportlärm

Szenario 2
Fußballspiel
Sonntag, Tag außerhalb der Ruhezeit

Beurteilungspegel
Sonntag Tag (08.00 - 20.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall über Gelände
- Wallkrone
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Regelbetrieb - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Tag außerhalb der Ruhezeit

	<=	45	
45 <	<=	50	
50 <	<=	55	Einhaltung IRW WA
55 <	<=	60	Einhaltung IRW MI/MK
60 <	<=	65	Einhaltung IRW GE
65 <	<=	70	
70 <	<=	75	
75 <			

im Original Maßstab 1:3500

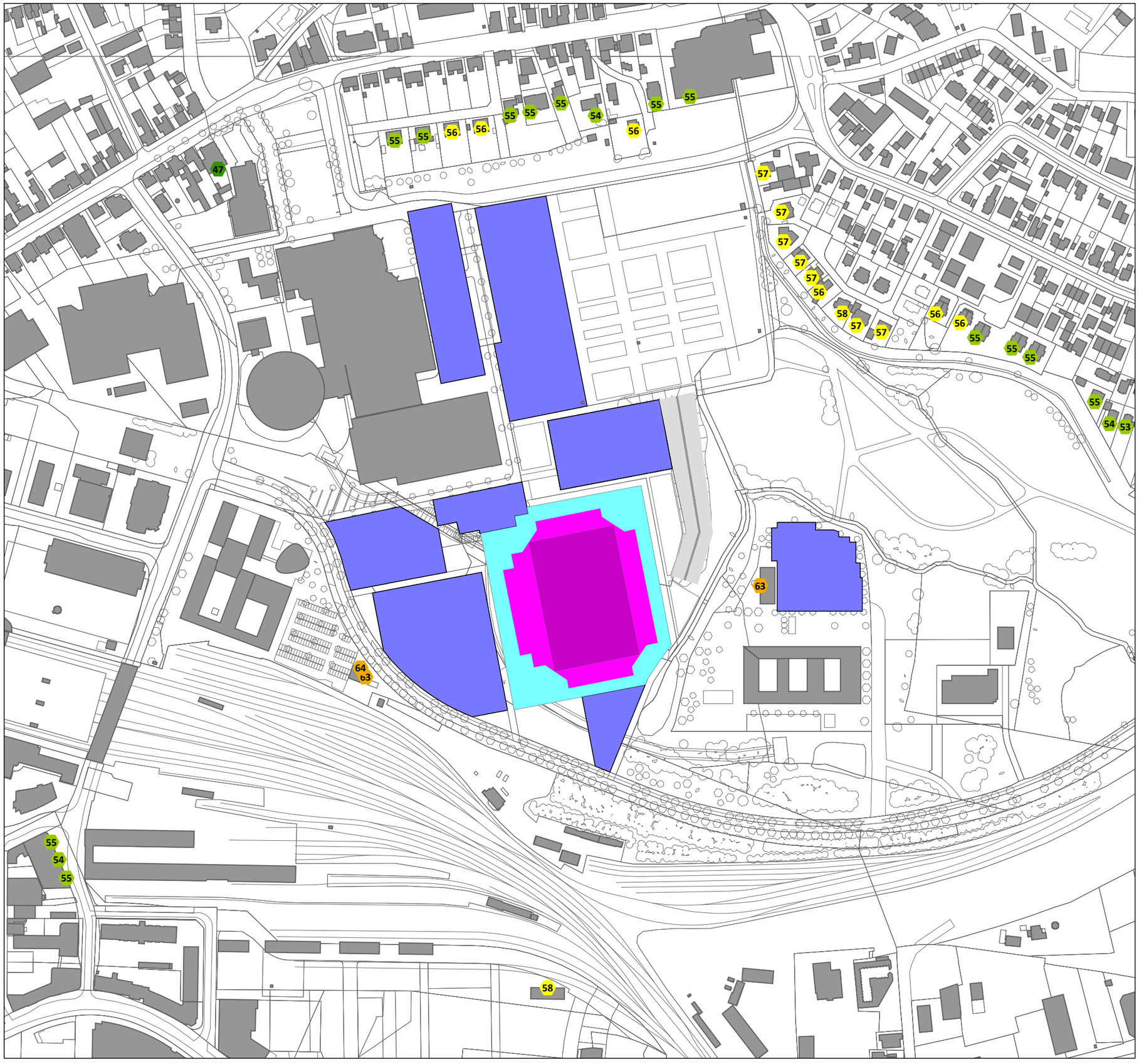
0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.4.3 Szenario 3: Beurteilungspegel



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.3
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_03
Datum: 30.03.2017
Datei: eps203

Sportlärm

Szenario 3
Fußballspiel
Abend / Sonntagmittag, Tag innerhalb der Ruhezeit

Beurteilungspegel - Beurteilung als Regelbetrieb
Abend (20.00 - 22.00 Uhr)
Sonntagmittag (13.00 - 15.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall 6 m
- Wallkrone
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Regelbetrieb - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Tag innerhalb der Ruhezeit (neue 18. BImSchV - wie T.a.R.)

	<=	45	
45 <	<=	50	
50 <	<=	55	Einhaltung IRW WA
55 <	<=	60	Einhaltung IRW MI / MK
60 <	<=	65	Einhaltung IRW GE
65 <	<=	70	
70 <	<=	75	
75 <			

im Original Maßstab 1:3500

0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.4.4 Szenario 4: Beurteilungspegel

Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.4
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_04
Datum: 30.03.2017
Datei: eps304

Sportlärm

Szenario 4
Fußballspiel
Nacht, lauteste Nachtstunde

Beurteilungspegel - Beurteilung als Seltenes Ereignis
Nacht, lauteste Nachtstunde (22.00 - 23.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall
- Wallkrone
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Seltenes Ereignis - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Nacht

	<=	40	
40 <	<=	45	
45 <	<=	50	Einhaltung IRW WA
50 <	<=	55	Einhaltung IRW MI / MK
55 <	<=	60	
60 <	<=	65	
65 <	<=	70	
70 <			

im Original Maßstab 1:3500

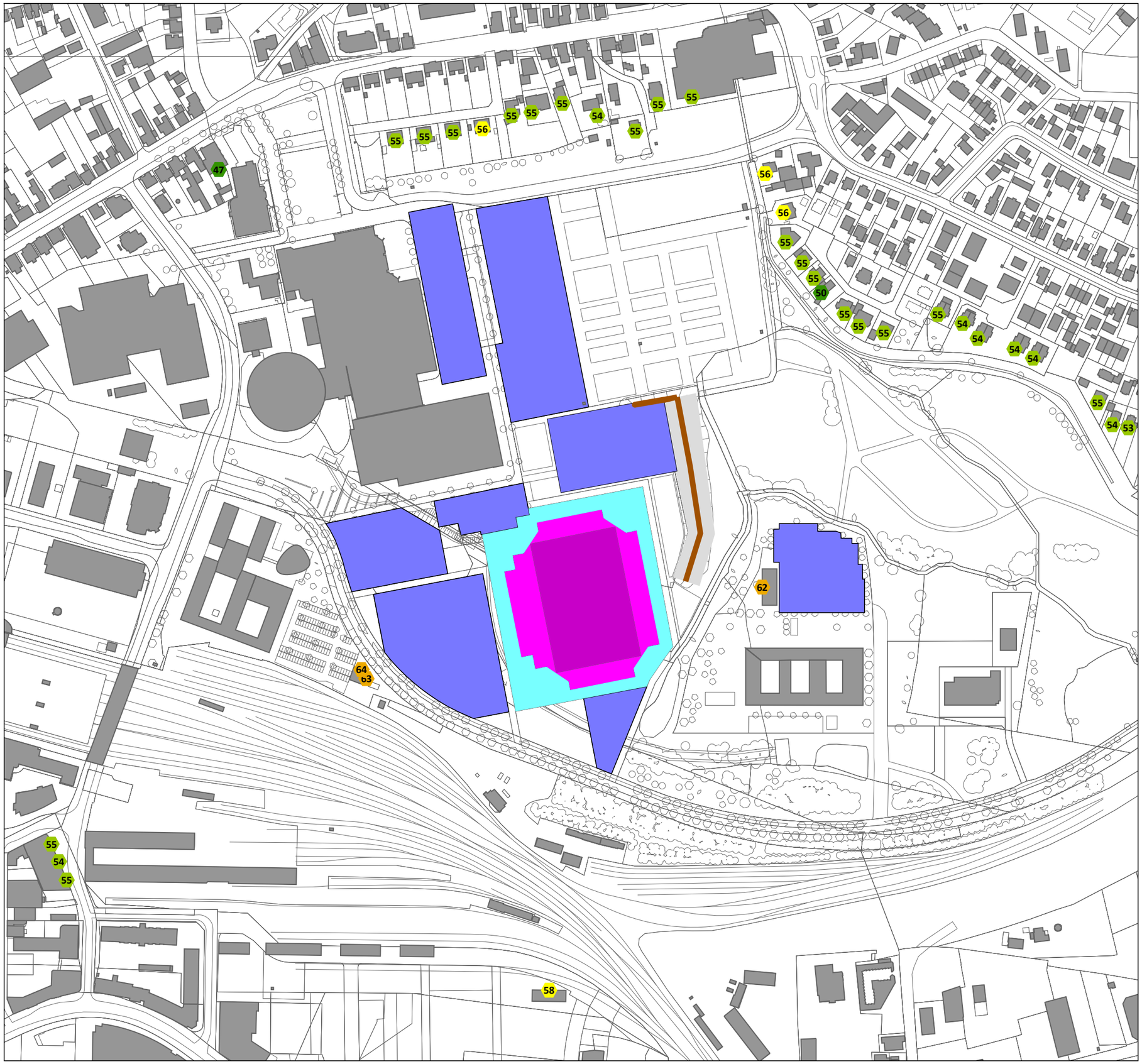
0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.4.5 Szenario 3:
Schallschutzvariante 1 Beurteilungspegel



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.5
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_05
Datum: 30.03.2017
Datei: eps331

Sportlärm
Schallschutz Variante 1
Parkhaus 4 Parkebenen mit 20 m langer Wand so hoch wie Wand auf dem Wall, Wand auf dem Wall (Gesamthöhe Wall und Wand 17,5 m)
Szenario 3
Fußballspiel
Abend / Sonntagmittag, Tag innerhalb der Ruhezeit
Beurteilungspegel - Beurteilung als Regelbetrieb
Abend (20.00 - 22.00 Uhr)
Sonntagmittag (13.00 - 15.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall
- Wallkrone
- Wand
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Regelbetrieb - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Tag innerhalb der Ruhezeit (neue 18. BImSchV - wie T.a.R.)

	<=	45	
45 <	<=	50	
50 <	<=	55	Einhaltung IRW WA
55 <	<=	60	Einhaltung IRW MI / MK
60 <	<=	65	Einhaltung IRW GE
65 <	<=	70	
70 <	<=	75	
75 <			

im Original Maßstab 1:3500

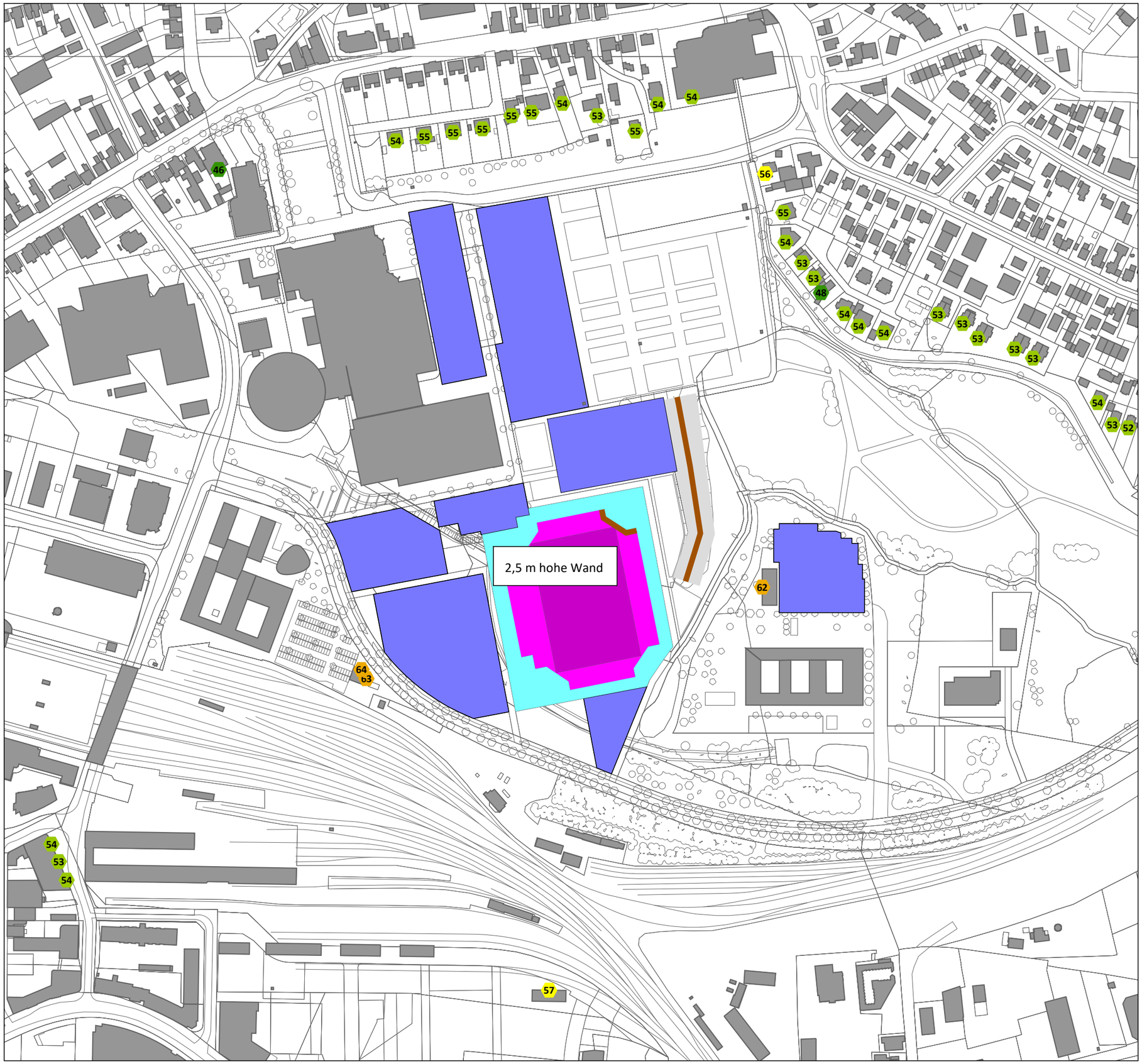
0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.4.6 Szenario 3:
Schallschutzvariante 2 Beurteilungspegel



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.6
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_06
Datum: 30.03.2017
Datei: eps332

Sportlärm
Schallschutz Variante 2
ca. 30 m lange und 2,5 m hohe Wand über der Höhe der Dachöffnung des Stadions auf der Nordostecke des Stadions
Wand auf dem Wall (Gesamthöhe Wall und Wand 17,5 m)
Szenario 3
Fußballspiel
Abend / Sonntagmittag, Tag innerhalb der Ruhezeit
Beurteilungspegel - Beurteilung als Regelbetrieb
Abend (20.00 - 22.00 Uhr)
Sonntagmittag (13.00 - 15.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall
- Wallkrone
- Wand
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Regelbetrieb - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Tag innerhalb der Ruhezeit (neue 18. BImSchV - wie T.a.R.)

	<=	45	
45 <	<=	50	
50 <	<=	55	Einhaltung IRW WA
55 <	<=	60	Einhaltung IRW MI / MK
60 <	<=	65	Einhaltung IRW GE
65 <	<=	70	
70 <	<=	75	
75 <			

im Original Maßstab 1:3500

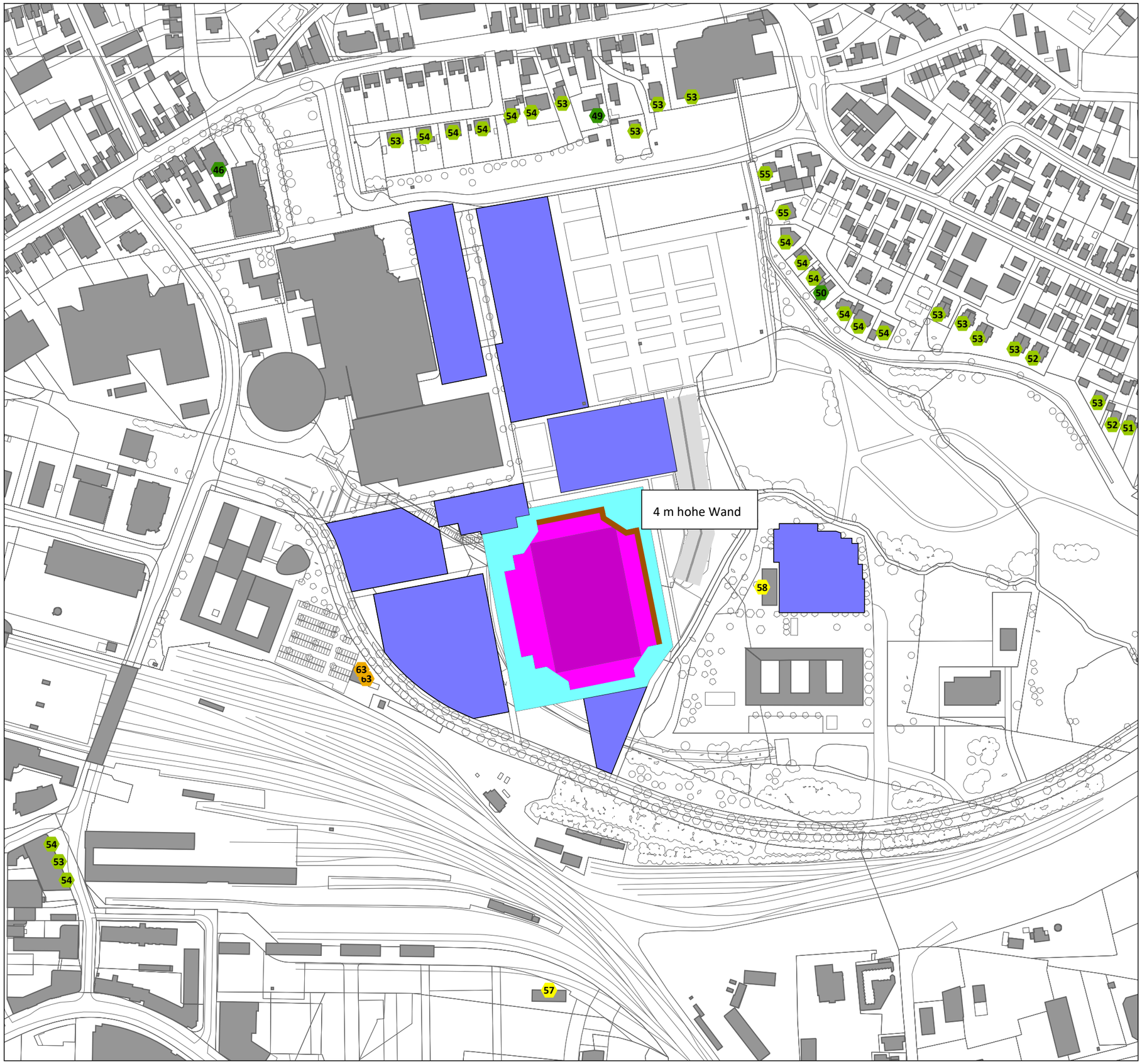
0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.4.7 Szenario 3:
Schallschutzvariante 3 Beurteilungspegel



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.7
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_07
Datum: 30.03.2017
Datei: eps333

Sportlärm
Schallschutz Variante 3
4 m hohe Wand über der Höhe der Dachöffnung des Stadions auf der Nord- und der Ostseite des Stadions

Szenario 3
Fußballspiel
Abend / Sonntagmittag, Tag innerhalb der Ruhezeit
Beurteilungspegel - Beurteilung als Regelbetrieb
Abend (20.00 - 22.00 Uhr)
Sonntagmittag (13.00 - 15.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall 6 m Höhe über Gelände
- Wallkrone
- Wand
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Regelbetrieb - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Tag innerhalb der Ruhezeit (neue 18. BImSchV - wie T.a.R.)

	<=	45	
45 <	<=	50	
50 <	<=	55	Einhaltung IRW WA
55 <	<=	60	Einhaltung IRW MI / MK
60 <	<=	65	Einhaltung IRW GE
65 <	<=	70	
70 <	<=	75	
75 <			

im Original Maßstab 1:3500

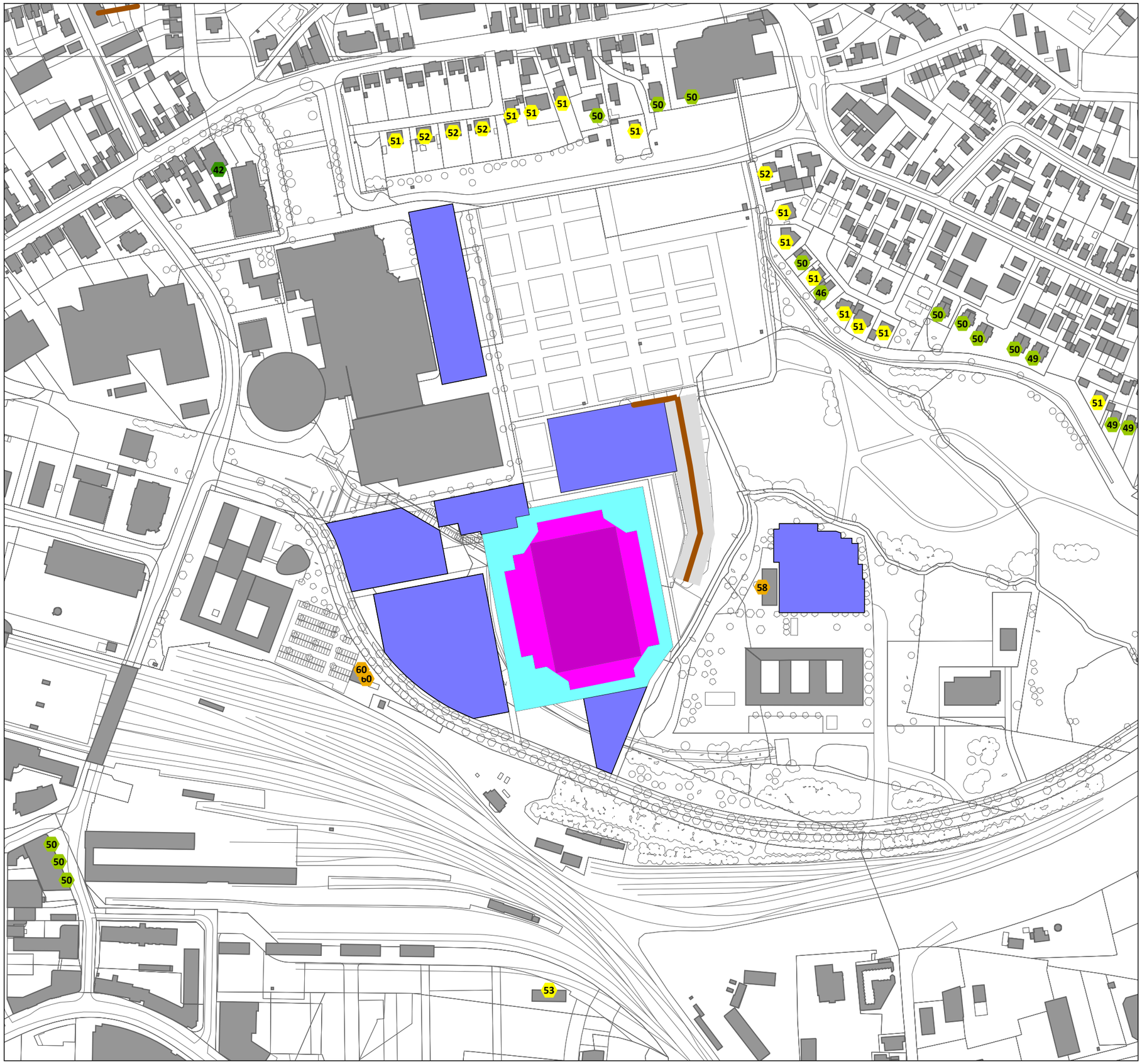
0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.4.8 Szenario 4:
Schallschutzvariante 1 Beurteilungspegel



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.8
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_08
Datum: 30.03.2017
Datei: eps341

Sportlärm
Schallschutz Variante 1
Parkhaus 4 Parkebenen mit 20 m langer Wand so hoch wie Wand auf dem Wall, Wand auf dem Wall (Gesamthöhe Wall und Wand 17,5 m)

Szenario 4
Fußballspiel
Nacht, lauteste Nachtstunde
Beurteilungspegel - Beurteilung als Seltenes Ereignis
Nacht, lauteste Nachtstunde (22.00 - 23.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall
- Wallkrone
- Wand
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Seltenes Ereignis - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Nacht

	<=	40	
40 <	<=	45	
45 <	<=	50	Einhaltung IRW WA
50 <	<=	55	Einhaltung IRW MI / MK
55 <	<=	60	
60 <	<=	65	
65 <	<=	70	
70 <			

im Original Maßstab 1:3500

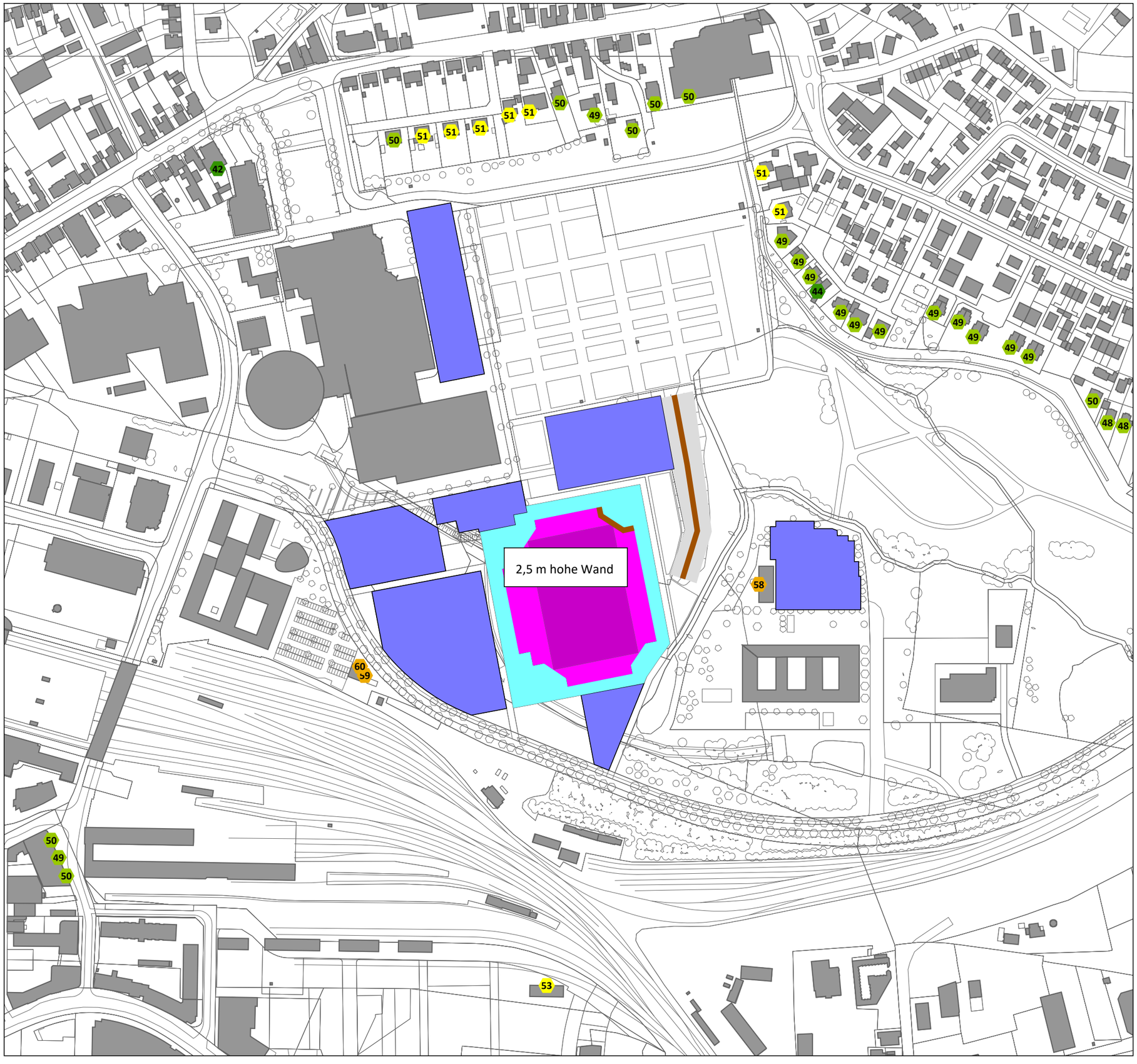
0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.4.9 Szenario 4:
Schallschutzvariante 2 Beurteilungspegel



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.9
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_09
Datum: 30.03.2017
Datei: eps342

Sportlärm
Schallschutz Variante 2
ca. 30 m lange und 2,5 m hohe Wand über der Höhe der Dachöffnung des Stadions auf der Nordostecke des Stadions Wand auf dem Wall (Gesamthöhe Wall und Wand 17,5 m)

Szenario 4
Fußballspiel
Nacht, lauteste Nachtstunde
Beurteilungspegel - Beurteilung als Seltenes Ereignis
Nacht, lauteste Nachtstunde (22.00 - 23.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall
- Wallkrone
- Wand
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Seltenes Ereignis - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Nacht

		<= 40	
40 <		<= 45	
45 <		<= 50	Einhaltung IRW WA
50 <		<= 55	Einhaltung IRW MI / MK
55 <		<= 60	
60 <		<= 65	
65 <		<= 70	
70 <			

im Original Maßstab 1:3500

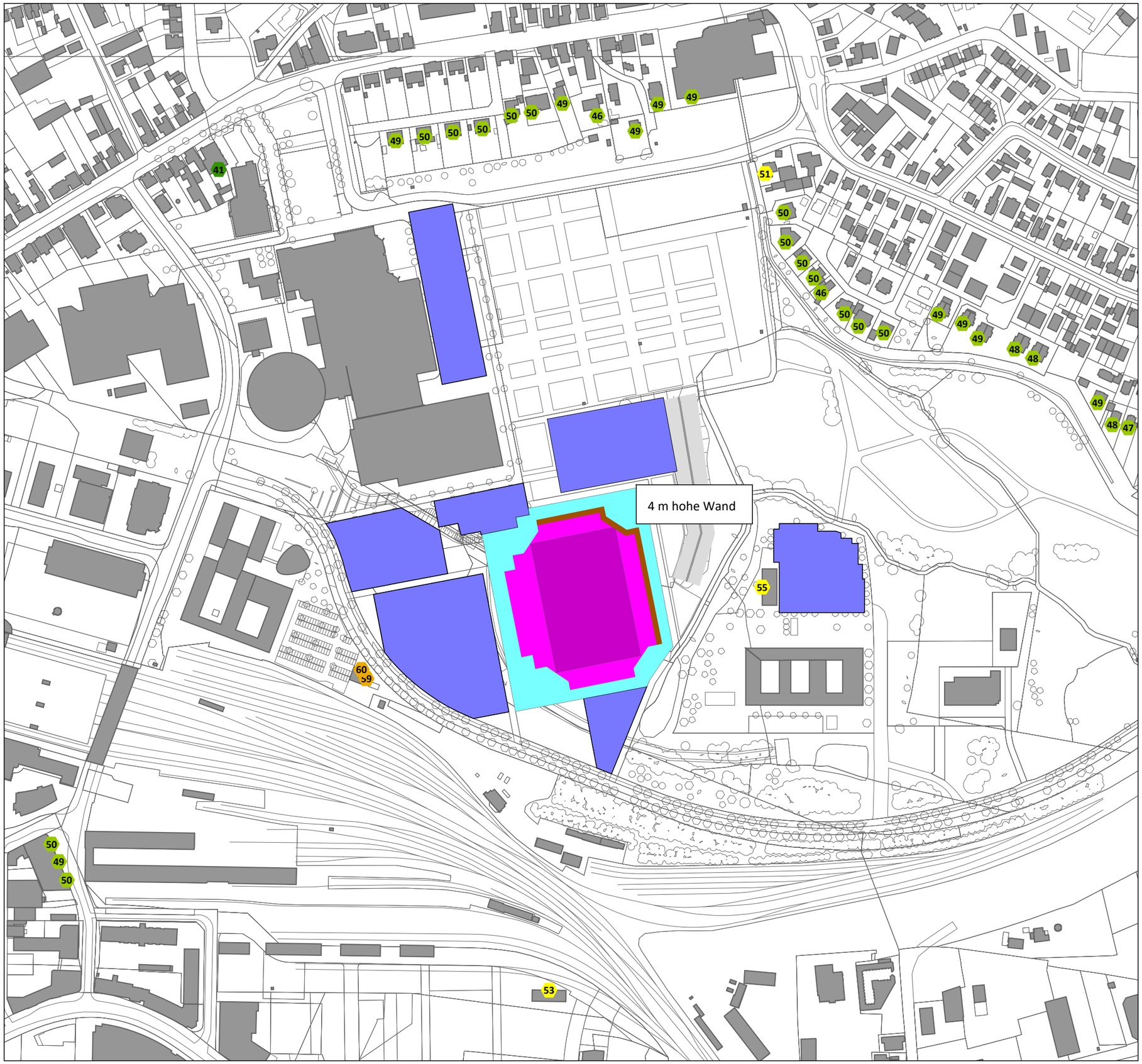
0 25 50 75 100 m

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 2.4.10 Szenario 4:
Schallschutzvariante 3 Beurteilungspegel



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion
an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 2.4.10
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_02_04_10
Datum: 30.03.2017
Datei: eps343

Sportlärm
Schallschutz Variante 3
4 m hohe Wand über der Höhe der Dachöffnung des Stadion
auf der Nord- und der Ostseite des Stadions

Szenario 4
Fußballspiel
Nacht, lauteste Nachtstunde
Beurteilungspegel - Beurteilung als Seltenes Ereignis
Nacht, lauteste Nachtstunde (22.00 - 23.00 Uhr)
höchster Pegel

Legende

- Gebäude
- Menschen um Stadion
- Parkplatz/Parkhaus
- Stadion Dach
- Öffnung über dem Spielfeld
- Wall 6 m
- Wallkrone
- Wand
- Fassadenpunkt

Katastergrundlage (Stand 2016):
Fachdienst Geoinformation und Statistik, Stadt Oldenburg

18. BImSchV (Immissionsrichtwert Seltenes Ereignis - IRW)
Beurteilungspegel in dB(A)
Nacht

	<=	40	
40 <	<=	45	
45 <	<=	50	Einhaltung IRW WA
50 <	<=	55	Einhaltung IRW MI / MK
55 <	<=	60	
60 <	<=	65	
65 <	<=	70	
70 <			

im Original Maßstab 1:3500

0 25 50 75 100 m

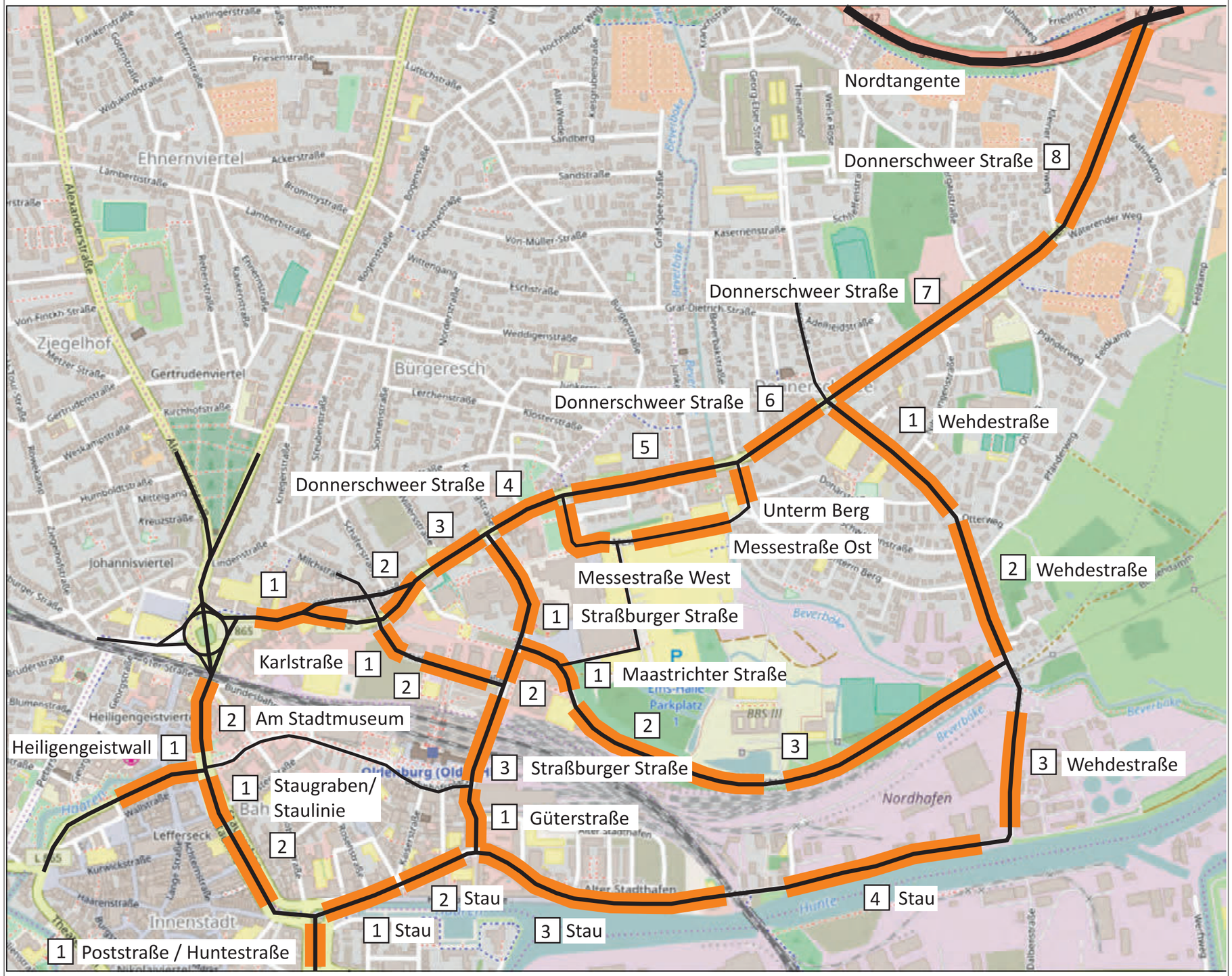
Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 3 **Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen**

Anlage 3.1 Lageplan der untersuchungsrelevanten Straßen



Schalltechnisch-städtebaulich-strategische Beratung
Schematische Funktionalplanung Fußballstadion an der Maastrichter Straße, Stadt Oldenburg

Schalltechnische Grundsatzuntersuchung - Anlage 3.1
Datei: 16043_sct_gut01_170403_anl_03_01
Datum: 03.04.2017
Ergebnisdatei:

Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrsflächen

Lageplan der relevanten Straßenabschnitte

Legende

Relevante Straßenabschnitte

4 Abschnittsbezeichnung

ohne Maßstab

Eine genaue Maßentnahme ist nur auf Grundlage des Maßstabsbalkens möglich, da druckbedingte Verzerrungen nicht auszuschließen sind.

Schallschutz.biz
Dipl.-Ing. Armin Moll

KOHNEN
BERATER & INGENIEURE

Anlage 3.2 Straßenverkehr Eingangsdaten und Emissionen

Anlage 3.2.1 Fall 1: DTV Prognose-Nullfall 2025/2030
ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion

Anlage 3.2.1

Fall 1: DTV Prognose-Nullfall 2025/2030 ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	15.678	14.542	909	1.136	142	922	6,3	43	3,8	50	50	0,0	0,0	64,1	54,9
2	Donnerschw 2	2	11.112	10.249	641	863	108	451	4,4	21	2,4	50	50	0,0	0,0	61,7	52,9
3	Donnerschw 3	3	9.475	8.755	547	721	90	334	3,8	15	2,1	50	50	0,0	0,0	60,7	51,9
4	Donnerschw 4	4	14.505	13.344	834	1.161	145	625	4,7	30	2,6	50	50	0,0	0,0	63,0	54,3
5	Donnerschw 5	5	13.545	12.428	777	1.117	140	1.009	8,1	52	4,7	50	50	0,0	0,0	64,1	55,2
6	Donnerschw 6	6	13.022	11.936	746	1.085	136	1.406	11,8	73	6,7	50	50	0,0	0,0	65,0	56,0
7	Donnerschw 7	7	14.643	13.428	839	1.214	152	1.800	13,4	94	7,7	50	50	0,0	0,0	65,9	56,8
8	Donnerschw 8	8	17.853	16.352	1022	1.500	188	1.865	11,4	97	6,5	50	50	0,0	0,0	66,3	57,3
9	Straßburgerstr 1	1	7.166	6.536	409	630	79	362	5,5	19	3,0	50	50	0,0	0,0	60,3	51,9
10	Straßburgerstr 2	2	7.698	7.021	439	677	85	367	5,2	19	2,8	50	50	0,0	0,0	60,5	52,1
11	Straßburgerstr 3	3	12.334	11.429	714	905	113	467	4,1	21	2,3	50	50	0,0	0,0	62,0	53,0
12	Güterstr 1	1	10.009	9.219	576	790	99	408	4,4	19	2,4	50	50	0,0	0,0	61,3	52,5
13	Stau 1	1	16.866	15.418	964	1.448	181	644	4,2	33	2,3	50	50	0,0	0,0	63,4	55,1
14	Stau 2	2	12.303	11.261	704	1.042	130	530	4,7	27	2,6	50	50	0,0	0,0	62,3	53,8
15	Stau 3	3	3.676	3.353	210	323	40	193	5,8	10	3,1	50	50	0,0	0,0	57,5	49,0
16	Stau 4	4	1.503	1.392	87	111	14	565	40,6	30	27,0	50	50	0,0	0,0	60,1	50,5
17	Wehdestr 1	1	4.586	4.200	263	386	48	640	15,2	34	8,8	50	50	0,0	0,0	61,3	52,2
18	Wehdestr 2	2	3.137	2.881	180	256	32	613	21,3	32	12,5	50	50	0,0	0,0	60,8	51,5
19	Wehdestr 3	3	1.503	1.391	87	112	14	565	40,6	30	26,8	50	50	0,0	0,0	60,1	50,6
20	Staugr/Staul 1	1	24.925	22.738	1421	2.187	273	1.334	5,9	70	3,2	50	50	0,0	0,0	65,8	57,4
21	Staugr/Staul 2	2	18.863	17.212	1076	1.651	206	1.116	6,5	59	3,6	50	50	0,0	0,0	64,9	56,4
22	Heiligengeistw 1	1	11.660	10.655	666	1.005	126	1.048	9,8	55	5,5	50	50	0,0	0,0	63,9	55,1
23	AmStadtmus 2	2	29.213	26.659	1666	2.554	319	700	2,6	36	1,4	50	50	0,0	0,0	64,9	56,9
24	Poststr/Huntestr. 1	1	34.759	31.735	1983	3.024	378	1.464	4,6	76	2,5	50	50	0,0	0,0	66,7	58,4
25	Maastrichterstr 1	1	3.788	3.465	217	323	40	415	12,0	22	6,8	50	50	0,0	0,0	59,7	50,7
26	Maastrichterstr 2	2	2.788	2.550	159	238	30	306	12,0	16	6,7	50	50	0,0	0,0	58,3	49,4
27	Maastrichterstr 3	3	2.288	2.093	131	195	24	251	12,0	13	6,7	50	50	0,0	0,0	57,5	48,5
28	Messestr. (West)	1	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0
29	Messestr. (Ost)	1	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0
30	Unterm Berg	1	3.000	2.733	171	267	33	67	2,5	4	1,5	30	30	0,0	0,0	52,5	44,9
31	Karlstr 1	1	8.568	8.093	506	475	59	672	8,3	29	6,1	50	50	0,0	0,0	62,3	52,1
32	Karlstr 2	2	6.506	6.130	383	376	47	553	9,0	25	6,6	50	50	0,0	0,0	61,3	51,3

Anlage 3.2.2 Fall 2: DTV Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen

Anlage 3.2.2

Fall 2: DTV Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	15.954	14.793	925	1.161	145	926	6,3	43	3,7	50	50	0,0	0,0	64,1	54,9
2	Donnerschw 2	2	11.388	10.500	656	888	111	455	4,3	21	2,4	50	50	0,0	0,0	61,8	53,0
3	Donnerschw 3	3	9.751	9.006	563	746	93	338	3,8	15	2,0	50	50	0,0	0,0	60,8	52,0
4	Donnerschw 4	4	14.988	13.784	862	1.204	151	632	4,6	30	2,5	50	50	0,0	0,0	63,1	54,4
5	Donnerschw 5	5	13.545	12.428	777	1.117	140	1.009	8,1	52	4,7	50	50	0,0	0,0	64,1	55,2
6	Donnerschw 6	6	13.229	12.124	758	1.104	138	1.409	11,6	73	6,6	50	50	0,0	0,0	65,0	56,0
7	Donnerschw 7	7	14.850	13.616	851	1.233	154	1.803	13,2	94	7,6	50	50	0,0	0,0	65,9	56,9
8	Donnerschw 8	8	18.060	16.540	1034	1.519	190	1.868	11,3	97	6,4	50	50	0,0	0,0	66,3	57,3
9	Straßburgerstr 1	1	7.373	6.724	420	649	81	365	5,4	19	2,9	50	50	0,0	0,0	60,4	52,0
10	Straßburgerstr 2	2	7.905	7.209	451	696	87	370	5,1	19	2,7	50	50	0,0	0,0	60,5	52,1
11	Straßburgerstr 3	3	12.541	11.617	726	924	116	470	4,0	21	2,3	50	50	0,0	0,0	62,1	53,1
12	Güterstr 1	1	10.216	9.407	588	809	101	411	4,4	19	2,3	50	50	0,0	0,0	61,3	52,6
13	Stau 1	1	17.073	15.606	975	1.467	183	647	4,1	33	2,2	50	50	0,0	0,0	63,4	55,1
14	Stau 2	2	12.510	11.449	716	1.061	133	533	4,7	27	2,5	50	50	0,0	0,0	62,3	53,9
15	Stau 3	3	3.676	3.353	210	323	40	193	5,8	10	3,1	50	50	0,0	0,0	57,5	49,0
16	Stau 4	4	1.503	1.392	87	111	14	565	40,6	30	27,0	50	50	0,0	0,0	60,1	50,5
17	Wehdestr 1	1	4.586	4.200	263	386	48	640	15,2	34	8,8	50	50	0,0	0,0	61,3	52,2
18	Wehdestr 2	2	3.137	2.881	180	256	32	613	21,3	32	12,5	50	50	0,0	0,0	60,8	51,5
19	Wehdestr 3	3	1.503	1.391	87	112	14	565	40,6	30	26,8	50	50	0,0	0,0	60,1	50,6
20	Staugr/Staul 1	1	24.925	22.738	1421	2.187	273	1.334	5,9	70	3,2	50	50	0,0	0,0	65,8	57,4
21	Staugr/Staul 2	2	18.863	17.212	1076	1.651	206	1.116	6,5	59	3,6	50	50	0,0	0,0	64,9	56,4
22	Heiligengeistw 1	1	11.660	10.655	666	1.005	126	1.048	9,8	55	5,5	50	50	0,0	0,0	63,9	55,1
23	AmStadtmus 2	2	29.213	26.659	1666	2.554	319	700	2,6	36	1,4	50	50	0,0	0,0	64,9	56,9
24	Poststr/Huntestr. 1	1	34.966	31.923	1995	3.043	380	1.467	4,6	76	2,5	50	50	0,0	0,0	66,7	58,4
25	Maastrichterstr 1	1	3.788	3.465	217	323	40	415	12,0	22	6,8	50	50	0,0	0,0	59,7	50,7
26	Maastrichterstr 2	2	2.788	2.550	159	238	30	306	12,0	16	6,7	50	50	0,0	0,0	58,3	49,4
27	Maastrichterstr 3	3	2.288	2.093	131	195	24	251	12,0	13	6,7	50	50	0,0	0,0	57,5	48,5
28	Messestr. (West)	1	483	440	28	43	5	7	1,6	0	0,0	30	30	0,0	0,0	44,1	35,9
29	Messestr. (Ost)	1	207	188	12	19	2	3	1,6	0	0,0	30	30	0,0	0,0	40,4	32,3
30	Unterm Berg	1	3.207	2.921	183	286	36	69	2,4	4	1,4	30	30	0,0	0,0	52,8	45,1
31	Karlstr 1	1	8.568	8.093	506	475	59	672	8,3	29	6,1	50	50	0,0	0,0	62,3	52,1
32	Karlstr 2	2	6.506	6.130	383	376	47	553	9,0	25	6,6	50	50	0,0	0,0	61,3	51,3

Anlage 3.2.3 Fall 3: DTV Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

Fall 3: DTV Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	16.007	14.842	928	1.165	146	927	6,2	43	3,7	50	50	0,0	0,0	64,1	54,9
2	Donnerschw 2	2	11.414	10.523	658	890	111	455	4,3	21	2,4	50	50	0,0	0,0	61,8	53,0
3	Donnerschw 3	3	9.777	9.029	564	748	94	338	3,7	15	2,0	50	50	0,0	0,0	60,8	52,0
4	Donnerschw 4	4	15.017	13.810	863	1.207	151	632	4,6	30	2,5	50	50	0,0	0,0	63,1	54,4
5	Donnerschw 5	5	13.545	12.428	777	1.117	140	1.009	8,1	52	4,7	50	50	0,0	0,0	64,1	55,2
6	Donnerschw 6	6	13.241	12.136	759	1.105	138	1.409	11,6	73	6,6	50	50	0,0	0,0	65,0	56,0
7	Donnerschw 7	7	14.891	13.653	853	1.236	155	1.803	13,2	94	7,6	50	50	0,0	0,0	65,9	56,9
8	Donnerschw 8	8	18.101	16.577	1036	1.522	190	1.868	11,3	97	6,4	50	50	0,0	0,0	66,3	57,3
9	Straßburgerstr 1	1	7.394	6.744	422	650	81	365	5,4	19	2,9	50	50	0,0	0,0	60,4	52,0
10	Straßburgerstr 2	2	7.974	7.272	455	702	88	371	5,1	19	2,7	50	50	0,0	0,0	60,6	52,2
11	Straßburgerstr 3	3	12.581	11.654	728	927	116	470	4,0	21	2,3	50	50	0,0	0,0	62,1	53,1
12	Güterstr 1	1	10.257	9.444	590	812	102	411	4,4	19	2,3	50	50	0,0	0,0	61,3	52,6
13	Stau 1	1	17.114	15.643	978	1.470	184	647	4,1	33	2,2	50	50	0,0	0,0	63,4	55,1
14	Stau 2	2	12.551	11.486	718	1.064	133	533	4,6	27	2,5	50	50	0,0	0,0	62,3	53,9
15	Stau 3	3	3.676	3.353	210	323	40	193	5,8	10	3,1	50	50	0,0	0,0	57,5	49,0
16	Stau 4	4	1.503	1.392	87	111	14	565	40,6	30	27,0	50	50	0,0	0,0	60,1	50,5
17	Wehdestr 1	1	4.614	4.226	264	389	49	640	15,1	34	8,7	50	50	0,0	0,0	61,3	52,2
18	Wehdestr 2	2	3.165	2.907	182	259	32	613	21,1	32	12,4	50	50	0,0	0,0	60,8	51,5
19	Wehdestr 3	3	1.503	1.391	87	112	14	565	40,6	30	26,8	50	50	0,0	0,0	60,1	50,6
20	Staugr/Staul 1	1	24.925	22.738	1421	2.187	273	1.334	5,9	70	3,2	50	50	0,0	0,0	65,8	57,4
21	Staugr/Staul 2	2	18.863	17.212	1076	1.651	206	1.116	6,5	59	3,6	50	50	0,0	0,0	64,9	56,4
22	Heiligengeistw 1	1	11.660	10.655	666	1.005	126	1.048	9,8	55	5,5	50	50	0,0	0,0	63,9	55,1
23	AmStadtmus 2	2	29.213	26.659	1666	2.554	319	700	2,6	36	1,4	50	50	0,0	0,0	64,9	56,9
24	Poststr/Huntestr. 1	1	35.007	31.960	1998	3.046	381	1.467	4,6	76	2,5	50	50	0,0	0,0	66,7	58,4
25	Maastrichterstr 1	1	3.854	3.525	220	329	41	416	11,8	22	6,7	50	50	0,0	0,0	59,7	50,8
26	Maastrichterstr 2	2	2.816	2.576	161	241	30	306	11,9	16	6,6	50	50	0,0	0,0	58,4	49,4
27	Maastrichterstr 3	3	2.316	2.119	132	198	25	251	11,8	13	6,6	50	50	0,0	0,0	57,5	48,5
28	Messestr. (West)	1	511	466	29	46	6	7	1,5	0	0,0	30	30	0,0	0,0	44,3	36,1
29	Messestr. (Ost)	1	219	200	13	20	3	3	1,5	0	0,0	30	30	0,0	0,0	40,6	32,5
30	Unterm Berg	1	1.969	2.932	183	287	36	70	2,4	4	1,4	30	30	0,0	0,0	52,8	45,1
31	Karlstr 1	1	8.597	8.119	507	478	60	672	8,3	29	6,1	50	50	0,0	0,0	62,3	52,2
32	Karlstr 2	2	6.534	6.156	385	379	47	553	9,0	25	6,6	50	50	0,0	0,0	61,3	51,4

Anlage 3.2.4 Fall 4: Sonntag Prognose-Nullfall 2025/2030
ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion

Anlage 3.2.4

Fall 4: Sonntag Prognose-Nullfall 2025/2030 ohne Weser-Ems-Hallen und ohne Stadion

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	9.085	8.340	521	745	93	214	2,6	14	1,9	50	50	0,0	0,0	59,8	51,9
2	Donnerschw 2	2	6.832	6.253	391	579	72	130	2,1	11	1,9	50	50	0,0	0,0	58,3	50,8
3	Donnerschw 3	3	5.686	5.208	326	480	60	109	2,1	9	1,9	50	50	0,0	0,0	57,5	50,0
4	Donnerschw 4	4	9.207	8.420	526	788	99	173	2,1	16	2,0	50	50	0,0	0,0	59,5	52,2
5	Donnerschw 5	5	9.008	8.239	515	770	96	207	2,5	15	1,9	50	50	0,0	0,0	59,7	52,1
6	Donnerschw 6	6	8.898	8.144	509	754	94	245	3,0	19	2,5	50	50	0,0	0,0	60,0	52,4
7	Donnerschw 7	7	10.032	9.188	574	844	106	276	3,0	21	2,5	50	50	0,0	0,0	60,5	52,8
8	Donnerschw 8	8	12.279	11.235	702	1.044	131	337	3,0	26	2,5	50	50	0,0	0,0	61,4	53,8
9	Straßburgerstr 1	1	5.016	4.575	286	441	55	114	2,5	9	2,0	50	50	0,0	0,0	57,2	49,7
10	Straßburgerstr 2	2	5.389	4.915	307	474	59	123	2,5	9	1,9	50	50	0,0	0,0	57,5	50,0
11	Straßburgerstr 3	3	7.146	6.552	410	594	74	138	2,1	12	2,0	50	50	0,0	0,0	58,5	51,0
12	Güterstr 1	1	6.263	5.729	358	534	67	118	2,1	11	2,1	50	50	0,0	0,0	57,9	50,6
13	Stau 1	1	11.464	10.459	654	1.005	126	210	2,0	20	2,0	50	50	0,0	0,0	60,5	53,3
14	Stau 2	2	8.270	7.549	472	721	90	152	2,0	14	1,9	50	50	0,0	0,0	59,0	51,8
15	Stau 3	3	2.573	2.347	147	226	28	59	2,5	5	2,2	50	50	0,0	0,0	54,3	46,9
16	Stau 4	4	1.052	974	61	78	10	29	3,0	2	2,6	50	50	0,0	0,0	50,7	42,5
17	Wehdestr 1	1	3.210	2.940	184	270	34	88	3,0	7	2,6	50	50	0,0	0,0	55,6	48,0
18	Wehdestr 2	2	2.196	2.017	126	179	22	61	3,0	5	2,8	50	50	0,0	0,0	53,9	46,3
19	Wehdestr 3	3	1.052	974	61	78	10	29	3,0	2	2,6	50	50	0,0	0,0	50,7	42,5
20	Staugr/Staul 1	1	17.448	15.917	995	1.531	191	398	2,5	31	2,0	50	50	0,0	0,0	62,6	55,1
21	Staugr/Staul 2	2	13.204	12.048	753	1.156	145	301	2,5	23	2,0	50	50	0,0	0,0	61,4	53,9
22	Heiligengeistw 1	1	8.162	7.459	466	704	88	186	2,5	18	2,6	50	50	0,0	0,0	59,3	52,1
23	AmStadtmus 2	2	20.086	18.308	1144	1.779	222	368	2,0	35	2,0	50	50	0,0	0,0	62,9	55,7
24	Poststr/Huntestr. 1	1	23.989	21.881	1368	2.108	264	439	2,0	42	2,0	50	50	0,0	0,0	63,7	56,5
25	Maastrichterstr 1	1	2.652	2.425	152	226	28	73	3,0	6	2,7	50	50	0,0	0,0	54,7	47,2
26	Maastrichterstr 2	2	1.952	1.785	112	167	21	54	3,0	4	2,4	50	50	0,0	0,0	53,4	45,7
27	Maastrichterstr 3	3	1.602	1.465	92	137	17	44	3,0	3	2,2	50	50	0,0	0,0	52,5	44,8
28	Messestr. (West)	1	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0
29	Messestr. (Ost)	1	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0,0	30	30	0,0	0,0	0,0	0,0
30	Unterm Berg	1	2.100	1.913	120	187	23	40	2,1	2	1,1	30	30	0,0	0,0	50,8	43,0
31	Karlstr 1	1	3.855	3.579	224	277	35	109	3,0	7	2,5	50	50	0,0	0,0	56,4	48,0
32	Karlstr 2	2	3.067	2.842	178	224	28	87	3,1	5	2,2	50	50	0,0	0,0	55,4	46,9

Anlage 3.2.5 Fall 5: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen

Anlage 3.2.5

Fall 5: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	10.045	9.300	581	745	93	226	2,4	14	1,9	50	50	0,0	0,0	60,2	51,9
2	Donnerschw 2	2	7.792	7.213	451	579	72	142	2,0	11	1,9	50	50	0,0	0,0	58,8	50,8
3	Donnerschw 3	3	6.646	6.168	386	480	60	121	2,0	9	1,9	50	50	0,0	0,0	58,1	50,0
4	Donnerschw 4	4	10.887	10.100	631	788	99	194	1,9	16	2,0	50	50	0,0	0,0	60,2	52,2
5	Donnerschw 5	5	9.008	8.239	515	770	96	207	2,5	15	1,9	50	50	0,0	0,0	59,7	52,1
6	Donnerschw 6	6	9.618	8.864	554	754	94	254	2,9	19	2,5	50	50	0,0	0,0	60,3	52,4
7	Donnerschw 7	7	10.752	9.908	619	844	106	285	2,9	21	2,5	50	50	0,0	0,0	60,8	52,8
8	Donnerschw 8	8	12.999	11.955	747	1.044	131	346	2,9	26	2,5	50	50	0,0	0,0	61,6	53,8
9	Straßburgerstr 1	1	5.736	5.295	331	441	55	123	2,3	9	2,0	50	50	0,0	0,0	57,7	49,7
10	Straßburgerstr 2	2	6.109	5.635	352	474	59	132	2,3	9	1,9	50	50	0,0	0,0	58,0	50,0
11	Straßburgerstr 3	3	7.866	7.272	455	594	74	147	2,0	12	2,0	50	50	0,0	0,0	58,9	51,0
12	Güterstr 1	1	6.983	6.449	403	534	67	127	2,0	11	2,1	50	50	0,0	0,0	58,3	50,6
13	Stau 1	1	12.184	11.179	699	1.005	126	219	2,0	20	2,0	50	50	0,0	0,0	60,7	53,3
14	Stau 2	2	8.990	8.269	517	721	90	161	1,9	14	1,9	50	50	0,0	0,0	59,4	51,8
15	Stau 3	3	2.573	2.347	147	226	28	59	2,5	5	2,2	50	50	0,0	0,0	54,3	46,9
16	Stau 4	4	1.052	974	61	78	10	29	3,0	2	2,6	50	50	0,0	0,0	50,7	42,5
17	Wehdestr 1	1	3.210	2.940	184	270	34	88	3,0	7	2,6	50	50	0,0	0,0	55,6	48,0
18	Wehdestr 2	2	2.196	2.017	126	179	22	61	3,0	5	2,8	50	50	0,0	0,0	53,9	46,3
19	Wehdestr 3	3	1.052	974	61	78	10	29	3,0	2	2,6	50	50	0,0	0,0	50,7	42,5
20	Staugr/Staul 1	1	17.448	15.917	995	1.531	191	398	2,5	31	2,0	50	50	0,0	0,0	62,6	55,1
21	Staugr/Staul 2	2	13.204	12.048	753	1.156	145	301	2,5	23	2,0	50	50	0,0	0,0	61,4	53,9
22	Heiligengeistw 1	1	8.162	7.459	466	704	88	186	2,5	18	2,6	50	50	0,0	0,0	59,3	52,1
23	AmStadtmus 2	2	20.086	18.308	1144	1.779	222	368	2,0	35	2,0	50	50	0,0	0,0	62,9	55,7
24	Poststr/Huntestr. 1	1	24.709	22.601	1413	2.108	264	448	2,0	42	2,0	50	50	0,0	0,0	63,8	56,5
25	Maastrichterstr 1	1	2.652	2.425	152	226	28	73	3,0	6	2,7	50	50	0,0	0,0	54,7	47,2
26	Maastrichterstr 2	2	1.952	1.785	112	167	21	54	3,0	4	2,4	50	50	0,0	0,0	53,4	45,7
27	Maastrichterstr 3	3	1.602	1.465	92	137	17	44	3,0	3	2,2	50	50	0,0	0,0	52,5	44,8
28	Messestr. (West)	1	1.680	1.680	105	0	0	21	1,3	0	0,0	30	30	0,0	0,0	49,7	0,0
29	Messestr. (Ost)	1	720	720	45	0	0	9	1,3	0	0,0	30	30	0,0	0,0	46,0	0,0
30	Unterm Berg	1	2.820	2.633	165	187	23	49	1,9	2	1,1	30	30	0,0	0,0	52,0	43,0
31	Karlstr 1	1	3.855	3.579	224	277	35	109	3,0	7	2,5	50	50	0,0	0,0	56,4	48,0
32	Karlstr 2	2	3.067	2.842	178	224	28	87	3,1	5	2,2	50	50	0,0	0,0	55,4	46,9

Anlage 3.2.6 Fall 6: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Stadion

Anlage 3.2.6

Fall 6: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Stadion

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	10.025	9.280	580	745	93	230	2,5	14	1,9	50	50	0,0	0,0	60,2	51,9
2	Donnerschw 2	2	7.278	6.699	419	579	72	137	2,0	11	1,9	50	50	0,0	0,0	58,5	50,8
3	Donnerschw 3	3	6.132	5.653	353	480	60	116	2,1	9	1,9	50	50	0,0	0,0	57,8	50,0
4	Donnerschw 4	4	9.701	8.913	557	788	99	181	2,0	16	2,0	50	50	0,0	0,0	59,8	52,2
5	Donnerschw 5	5	9.008	8.239	515	770	96	207	2,5	15	1,9	50	50	0,0	0,0	59,7	52,1
6	Donnerschw 6	6	9.109	8.355	522	754	94	248	3,0	19	2,5	50	50	0,0	0,0	60,1	52,4
7	Donnerschw 7	7	10.737	9.893	618	844	106	288	2,9	21	2,5	50	50	0,0	0,0	60,8	52,8
8	Donnerschw 8	8	12.984	11.940	746	1.044	131	349	2,9	26	2,5	50	50	0,0	0,0	61,6	53,8
9	Straßburgerstr 1	1	5.392	4.951	309	441	55	121	2,4	9	2,0	50	50	0,0	0,0	57,5	49,7
10	Straßburgerstr 2	2	6.587	6.113	382	474	59	143	2,3	9	1,9	50	50	0,0	0,0	58,3	50,0
11	Straßburgerstr 3	3	7.851	7.257	454	594	74	150	2,1	12	2,0	50	50	0,0	0,0	58,9	51,0
12	Güterstr 1	1	6.968	6.434	402	534	67	130	2,0	11	2,1	50	50	0,0	0,0	58,4	50,6
13	Stau 1	1	12.169	11.164	698	1.005	126	222	2,0	20	2,0	50	50	0,0	0,0	60,7	53,3
14	Stau 2	2	8.975	8.254	516	721	90	164	2,0	14	1,9	50	50	0,0	0,0	59,4	51,8
15	Stau 3	3	2.573	2.347	147	226	28	59	2,5	5	2,2	50	50	0,0	0,0	54,3	46,9
16	Stau 4	4	1.052	974	61	78	10	29	3,0	2	2,6	50	50	0,0	0,0	50,7	42,5
17	Wehdestr 1	1	3.704	3.433	215	270	34	97	2,8	7	2,6	50	50	0,0	0,0	56,1	48,0
18	Wehdestr 2	2	2.689	2.510	157	179	22	69	2,7	5	2,8	50	50	0,0	0,0	54,7	46,3
19	Wehdestr 3	3	1.052	974	61	78	10	29	3,0	2	2,6	50	50	0,0	0,0	50,7	42,5
20	Staugr/Staul 1	1	17.448	15.917	995	1.531	191	398	2,5	31	2,0	50	50	0,0	0,0	62,6	55,1
21	Staugr/Staul 2	2	13.204	12.048	753	1.156	145	301	2,5	23	2,0	50	50	0,0	0,0	61,4	53,9
22	Heiligengeistw 1	1	8.162	7.459	466	704	88	186	2,5	18	2,6	50	50	0,0	0,0	59,3	52,1
23	AmStadtmus 2	2	20.086	18.308	1144	1.779	222	368	2,0	35	2,0	50	50	0,0	0,0	62,9	55,7
24	Poststr/Huntestr. 1	1	24.694	22.586	1412	2.108	264	451	2,0	42	2,0	50	50	0,0	0,0	63,8	56,5
25	Maastrichterstr 1	1	3.803	3.577	224	226	28	92	2,6	6	2,7	50	50	0,0	0,0	56,2	47,2
26	Maastrichterstr 2	2	2.445	2.278	142	167	21	62	2,7	4	2,4	50	50	0,0	0,0	54,3	45,7
27	Maastrichterstr 3	3	2.095	1.958	122	137	17	52	2,7	3	2,2	50	50	0,0	0,0	53,6	44,8
28	Messestr. (West)	1	493	493	31	0	0	8	1,6	0	0,0	30	30	0,0	0,0	44,6	0,0
29	Messestr. (Ost)	1	212	212	13	0	0	4	1,9	0	0,0	30	30	0,0	0,0	41,1	0,0
30	Unterm Berg	1	2.312	2.124	133	187	23	44	2,1	2	1,1	30	30	0,0	0,0	51,2	43,0
31	Karlstr 1	1	4.348	4.072	255	277	35	117	2,9	7	2,5	50	50	0,0	0,0	56,9	48,0
32	Karlstr 2	2	3.560	3.336	209	224	28	95	2,8	5	2,2	50	50	0,0	0,0	56,0	46,9

Anlage 3.2.7 Fall 7: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

Anlage 3.2.7

Fall 7: Sonntag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	10.985	10.240	640	745	93	242	2,4	14	1,9	50	50	0,0	0,0	60,6	51,9
2	Donnerschw 2	2	8.238	7.659	479	579	72	149	1,9	11	1,9	50	50	0,0	0,0	59,1	50,8
3	Donnerschw 3	3	7.092	6.613	413	480	60	128	1,9	9	1,9	50	50	0,0	0,0	58,4	50,0
4	Donnerschw 4	4	11.381	10.593	662	788	99	202	1,9	16	2,0	50	50	0,0	0,0	60,4	52,2
5	Donnerschw 5	5	9.008	8.239	515	770	96	207	2,5	15	1,9	50	50	0,0	0,0	59,7	52,1
6	Donnerschw 6	6	9.829	9.075	567	754	94	257	2,8	19	2,5	50	50	0,0	0,0	60,4	52,4
7	Donnerschw 7	7	11.457	10.613	663	844	106	297	2,8	21	2,5	50	50	0,0	0,0	61,0	52,8
8	Donnerschw 8	8	13.704	12.660	791	1.044	131	358	2,8	26	2,5	50	50	0,0	0,0	61,8	53,8
9	Straßburgerstr 1	1	6.112	5.671	354	441	55	130	2,3	9	2,0	50	50	0,0	0,0	58,0	49,7
10	Straßburgerstr 2	2	7.307	6.833	427	474	59	152	2,2	9	1,9	50	50	0,0	0,0	58,7	50,0
11	Straßburgerstr 3	3	8.571	7.977	499	594	74	159	2,0	12	2,0	50	50	0,0	0,0	59,3	51,0
12	Güterstr 1	1	7.688	7.154	447	534	67	139	1,9	11	2,1	50	50	0,0	0,0	58,8	50,6
13	Stau 1	1	12.889	11.884	743	1.005	126	231	1,9	20	2,0	50	50	0,0	0,0	61,0	53,3
14	Stau 2	2	9.695	8.974	561	721	90	173	1,9	14	1,9	50	50	0,0	0,0	59,7	51,8
15	Stau 3	3	2.573	2.347	147	226	28	59	2,5	5	2,2	50	50	0,0	0,0	54,3	46,9
16	Stau 4	4	1.052	974	61	78	10	29	3,0	2	2,6	50	50	0,0	0,0	50,7	42,5
17	Wehdestr 1	1	3.704	3.433	215	270	34	97	2,8	7	2,6	50	50	0,0	0,0	56,1	48,0
18	Wehdestr 2	2	2.689	2.510	157	179	22	69	2,7	5	2,8	50	50	0,0	0,0	54,7	46,3
19	Wehdestr 3	3	1.052	974	61	78	10	29	3,0	2	2,6	50	50	0,0	0,0	50,7	42,5
20	Staugr/Staul 1	1	17.448	15.917	995	1.531	191	398	2,5	31	2,0	50	50	0,0	0,0	62,6	55,1
21	Staugr/Staul 2	2	13.204	12.048	753	1.156	145	301	2,5	23	2,0	50	50	0,0	0,0	61,4	53,9
22	Heiligengeistw 1	1	8.162	7.459	466	704	88	186	2,5	18	2,6	50	50	0,0	0,0	59,3	52,1
23	AmStadtmus 2	2	20.086	18.308	1144	1.779	222	368	2,0	35	2,0	50	50	0,0	0,0	62,9	55,7
24	Poststr/Huntestr. 1	1	25.414	23.306	1457	2.108	264	460	2,0	42	2,0	50	50	0,0	0,0	63,9	56,5
25	Maastrichterstr 1	1	3.803	3.577	224	226	28	92	2,6	6	2,7	50	50	0,0	0,0	56,2	47,2
26	Maastrichterstr 2	2	2.445	2.278	142	167	21	62	2,7	4	2,4	50	50	0,0	0,0	54,3	45,7
27	Maastrichterstr 3	3	2.095	1.958	122	137	17	52	2,7	3	2,2	50	50	0,0	0,0	53,6	44,8
28	Messestr. (West)	1	2.173	2.173	136	0	0	29	1,3	0	0,0	30	30	0,0	0,0	50,9	0,0
29	Messestr. (Ost)	1	932	932	58	0	0	13	1,4	0	0,0	30	30	0,0	0,0	47,2	0,0
30	Unterm Berg	1	3.032	2.844	178	187	23	53	1,9	2	1,1	30	30	0,0	0,0	52,4	43,0
31	Karlstr 1	1	4.348	4.072	255	277	35	117	2,9	7	2,5	50	50	0,0	0,0	56,9	48,0
32	Karlstr 2	2	3.560	3.336	209	224	28	95	2,8	5	2,2	50	50	0,0	0,0	56,0	46,9

Anlage 3.2.8 Fall 8: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen

Fall 8: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	16.414	14.911	932	1.503	188	925	6,2	44	2,9	50	50	0,0	0,0	64,1	55,6
2	Donnerschw 2	2	11.848	10.618	664	1.230	154	454	4,3	22	1,8	50	50	0,0	0,0	61,8	54,0
3	Donnerschw 3	3	10.211	9.124	570	1.088	136	337	3,7	16	1,5	50	50	0,0	0,0	60,9	53,3
4	Donnerschw 4	4	15.793	13.990	874	1.803	225	631	4,5	31	1,7	50	50	0,0	0,0	63,1	55,6
5	Donnerschw 5	5	13.822	12.704	794	1.118	140	1.010	8,0	52	4,7	50	50	0,0	0,0	64,1	55,2
6	Donnerschw 6	6	13.575	12.213	763	1.361	170	1.408	11,5	74	5,4	50	50	0,0	0,0	65,0	56,4
7	Donnerschw 7	7	15.196	13.705	857	1.490	186	1.802	13,1	95	6,4	50	50	0,0	0,0	65,9	57,2
8	Donnerschw 8	8	18.406	16.629	1039	1.776	222	1.867	11,2	98	5,5	50	50	0,0	0,0	66,3	57,6
9	Straßburgerstr 1	1	7.718	6.813	426	905	113	364	5,3	20	2,2	50	50	0,0	0,0	60,4	53,0
10	Straßburgerstr 2	2	8.250	7.298	456	952	119	369	5,1	20	2,1	50	50	0,0	0,0	60,5	53,1
11	Straßburgerstr 3	3	12.886	11.706	732	1.180	148	469	4,0	22	1,9	50	50	0,0	0,0	62,1	53,9
12	Güterstr 1	1	10.561	9.496	594	1.065	133	410	4,3	20	1,9	50	50	0,0	0,0	61,3	53,5
13	Stau 1	1	17.418	15.695	981	1.723	215	646	4,1	34	2,0	50	50	0,0	0,0	63,4	55,6
14	Stau 2	2	12.855	11.538	721	1.317	165	532	4,6	28	2,1	50	50	0,0	0,0	62,3	54,5
15	Stau 3	3	3.676	3.353	210	323	40	193	5,8	10	3,1	50	50	0,0	0,0	57,5	49,0
16	Stau 4	4	1.503	1.392	87	111	14	565	40,6	30	27,0	50	50	0,0	0,0	60,1	50,5
17	Wehdestr 1	1	4.586	4.200	263	386	48	640	15,2	34	8,8	50	50	0,0	0,0	61,3	52,2
18	Wehdestr 2	2	3.137	2.881	180	256	32	613	21,3	32	12,5	50	50	0,0	0,0	60,8	51,5
19	Wehdestr 3	3	1.503	1.391	87	112	14	565	40,6	30	26,8	50	50	0,0	0,0	60,1	50,6
20	Staugr/Staul 1	1	24.925	22.738	1421	2.187	273	1.334	5,9	70	3,2	50	50	0,0	0,0	65,8	57,4
21	Staugr/Staul 2	2	18.863	17.212	1076	1.651	206	1.116	6,5	59	3,6	50	50	0,0	0,0	64,9	56,4
22	Heiligengeistw 1	1	11.660	10.655	666	1.005	126	1.048	9,8	55	5,5	50	50	0,0	0,0	63,9	55,1
23	AmStadtmus 2	2	29.213	26.659	1666	2.554	319	700	2,6	36	1,4	50	50	0,0	0,0	64,9	56,9
24	Poststr/Huntestr. 1	1	35.311	32.012	2001	3.299	412	1.466	4,6	77	2,3	50	50	0,0	0,0	66,7	58,7
25	Maastrichterstr 1	1	3.788	3.465	217	323	40	415	12,0	22	6,8	50	50	0,0	0,0	59,7	50,7
26	Maastrichterstr 2	2	2.788	2.550	159	238	30	306	12,0	16	6,7	50	50	0,0	0,0	58,3	49,4
27	Maastrichterstr 3	3	2.288	2.093	131	195	24	251	12,0	13	6,7	50	50	0,0	0,0	57,5	48,5
28	Messestr. (West)	1	1.565	785	49	780	98	7	0,9	2	0,3	30	30	0,0	0,0	46,1	48,6
29	Messestr. (Ost)	1	277	276	17	0	0	1	0,4	0	0,0	30	30	0,0	0,0	41,2	0,0
30	Unterm Berg	1	3.277	3.009	188	268	34	68	2,3	4	1,5	30	30	0,0	0,0	52,8	44,9
31	Karlstr 1	1	8.568	8.093	506	475	59	672	8,3	29	6,1	50	50	0,0	0,0	62,3	52,1
32	Karlstr 2	2	6.506	6.130	383	376	47	553	9,0	25	6,6	50	50	0,0	0,0	61,3	51,3

Anlage 3.2.9 Fall 9: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Stadion

Anlage 3.2.9

Fall 9: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Stadion

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	16.618	15.013	938	1.605	201	931	6,2	50	3,1	50	50	0,0	0,0	64,2	56,0
2	Donnerschw 2	2	11.558	10.472	655	1.085	136	455	4,3	24	2,2	50	50	0,0	0,0	61,8	53,8
3	Donnerschw 3	3	9.921	8.978	561	943	118	338	3,8	18	1,9	50	50	0,0	0,0	60,8	52,9
4	Donnerschw 4	4	14.999	13.591	849	1.407	176	630	4,6	34	2,4	50	50	0,0	0,0	63,1	55,0
5	Donnerschw 5	5	13.651	12.534	783	1.117	140	1.011	8,1	52	4,7	50	50	0,0	0,0	64,1	55,2
6	Donnerschw 6	6	13.234	12.042	753	1.191	149	1.408	11,7	75	6,3	50	50	0,0	0,0	65,0	56,2
7	Donnerschw 7	7	15.348	13.781	861	1.566	196	1.807	13,1	99	6,3	50	50	0,0	0,0	66,0	57,4
8	Donnerschw 8	8	18.558	16.705	1044	1.852	232	1.872	11,2	102	5,5	50	50	0,0	0,0	66,3	57,8
9	Straßburgerstr 1	1	7.541	6.724	420	817	102	366	5,4	22	2,7	50	50	0,0	0,0	60,4	52,8
10	Straßburgerstr 2	2	8.896	7.621	476	1.275	159	378	5,0	28	2,2	50	50	0,0	0,0	60,7	54,4
11	Straßburgerstr 3	3	13.039	11.782	736	1.257	157	474	4,0	26	2,1	50	50	0,0	0,0	62,1	54,3
12	Güterstr 1	1	10.714	9.572	598	1.142	143	415	4,3	24	2,1	50	50	0,0	0,0	61,4	53,9
13	Stau 1	1	17.571	15.771	986	1.800	225	651	4,1	38	2,1	50	50	0,0	0,0	63,5	55,9
14	Stau 2	2	13.008	11.614	726	1.394	174	537	4,6	32	2,3	50	50	0,0	0,0	62,4	54,9
15	Stau 3	3	3.676	3.353	210	323	40	193	5,8	10	3,1	50	50	0,0	0,0	57,5	49,0
16	Stau 4	4	1.503	1.392	87	111	14	565	40,6	30	27,0	50	50	0,0	0,0	60,1	50,5
17	Wehdestr 1	1	5.079	4.447	278	632	79	645	14,5	38	6,0	50	50	0,0	0,0	61,4	53,3
18	Wehdestr 2	2	3.630	3.128	196	502	63	618	19,8	36	7,2	50	50	0,0	0,0	60,9	52,8
19	Wehdestr 3	3	1.503	1.391	87	112	14	565	40,6	30	26,8	50	50	0,0	0,0	60,1	50,6
20	Staugr/Staul 1	1	24.925	22.738	1421	2.187	273	1.334	5,9	70	3,2	50	50	0,0	0,0	65,8	57,4
21	Staugr/Staul 2	2	18.863	17.212	1076	1.651	206	1.116	6,5	59	3,6	50	50	0,0	0,0	64,9	56,4
22	Heiligengeistw 1	1	11.660	10.655	666	1.005	126	1.048	9,8	55	5,5	50	50	0,0	0,0	63,9	55,1
23	AmStadtmus 2	2	29.213	26.659	1666	2.554	319	700	2,6	36	1,4	50	50	0,0	0,0	64,9	56,9
24	Poststr/Huntestr. 1	1	35.464	32.088	2006	3.376	422	1.471	4,6	81	2,4	50	50	0,0	0,0	66,8	58,8
25	Maastrichterstr 1	1	4.940	4.041	253	898	112	426	10,5	31	3,5	50	50	0,0	0,0	59,9	53,7
26	Maastrichterstr 2	2	3.281	2.797	175	484	61	310	11,1	20	4,1	50	50	0,0	0,0	58,5	51,3
27	Maastrichterstr 3	3	2.781	2.340	146	441	55	256	10,9	17	3,9	50	50	0,0	0,0	57,7	50,8
28	Messestr. (West)	1	599	300	19	299	37	6	2,0	5	1,7	30	30	0,0	0,0	42,7	45,5
29	Messestr. (Ost)	1	106	106	7	0	0	2	1,9	0	0,0	30	30	0,0	0,0	38,1	0,0
30	Unterm Berg	1	3.106	2.839	177	267	33	69	2,4	4	1,5	30	30	0,0	0,0	52,7	44,9
31	Karlstr 1	1	9.062	8.340	521	721	90	677	8,1	33	4,6	50	50	0,0	0,0	62,3	53,3
32	Karlstr 2	2	6.999	6.377	399	622	78	558	8,8	29	4,7	50	50	0,0	0,0	61,4	52,7

Anlage 3.2.10 Fall 10: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030
mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

Anlage 3.2.10

Fall 10: Werktag Prognose-Planfall 2025/2030 mit Weser-Ems-Hallen und mit Stadion

Berechnung des Emissionspegel (L_{mE}) mit Hilfe der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS90), hrsg. vom Bundesminister für Verkehr 1990

Nr.	Straße	Abschnitt	DTV (24 h)	Verkehrs-menge Tag	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Tag	Verkehrs-menge Nacht	maßgeb. stündl. Verkehrs-stärke Nacht	Lkw Tag	Lkw-Anteil Tag	Lkw Nacht	Lkw-Anteil Nacht	zulässige Höchstge-schwindigkeit Pkw	zulässige Höchstge-schwindigkeit Lkw	D_{StrO}	D_{Stg}	L_{mE} Tag	L_{mE} Nacht
lfd.	Bezeichnung	Nr.	[Kfz/d]	[Kfz/16h]	[1/h]	[Kfz/8h]	[1/h]		[%]		[%]	[km/h]	[km/h]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
1	Donnerschw 1	1	17.354	15.382	961	1.972	247	934	6,1	51	2,6	50	50	0,0	0,0	64,2	56,6
2	Donnerschw 2	2	12.294	10.841	678	1.452	182	458	4,2	25	1,7	50	50	0,0	0,0	61,9	54,7
3	Donnerschw 3	3	10.657	9.347	584	1.310	164	341	3,6	19	1,5	50	50	0,0	0,0	60,9	54,1
4	Donnerschw 4	4	16.181	14.184	887	1.996	250	634	4,5	34	1,7	50	50	0,0	0,0	63,2	56,1
5	Donnerschw 5	5	13.928	12.810	801	1.118	140	1.012	7,9	52	4,7	50	50	0,0	0,0	64,1	55,2
6	Donnerschw 6	6	13.787	12.319	770	1.466	183	1.410	11,4	75	5,1	50	50	0,0	0,0	65,0	56,6
7	Donnerschw 7	7	15.901	14.059	879	1.842	230	1.809	12,9	100	5,4	50	50	0,0	0,0	66,0	57,7
8	Donnerschw 8	8	19.111	16.983	1061	2.128	266	1.874	11,0	103	4,8	50	50	0,0	0,0	66,3	58,1
9	Straßburgerstr 1	1	7.988	6.948	434	1.040	130	367	5,3	22	2,1	50	50	0,0	0,0	60,4	53,5
10	Straßburgerstr 2	2	9.343	7.845	490	1.497	187	380	4,8	28	1,9	50	50	0,0	0,0	60,8	54,9
11	Straßburgerstr 3	3	13.485	12.006	750	1.479	185	475	4,0	26	1,8	50	50	0,0	0,0	62,2	54,8
12	Güterstr 1	1	11.161	9.796	612	1.364	171	416	4,2	24	1,8	50	50	0,0	0,0	61,4	54,4
13	Stau 1	1	18.017	15.995	1000	2.022	253	652	4,1	38	1,9	50	50	0,0	0,0	63,5	56,2
14	Stau 2	2	13.454	11.838	740	1.616	202	538	4,5	32	2,0	50	50	0,0	0,0	62,4	55,3
15	Stau 3	3	3.676	3.353	210	323	40	193	5,8	10	3,1	50	50	0,0	0,0	57,5	49,0
16	Stau 4	4	1.503	1.392	87	111	14	565	40,6	30	27,0	50	50	0,0	0,0	60,1	50,5
17	Wehdestr 1	1	5.079	4.447	278	632	79	645	14,5	38	6,0	50	50	0,0	0,0	61,4	53,3
18	Wehdestr 2	2	3.630	3.128	196	502	63	618	19,8	36	7,2	50	50	0,0	0,0	60,9	52,8
19	Wehdestr 3	3	1.503	1.391	87	112	14	565	40,6	30	26,8	50	50	0,0	0,0	60,1	50,6
20	Staugr/Staul 1	1	24.925	22.738	1421	2.187	273	1.334	5,9	70	3,2	50	50	0,0	0,0	65,8	57,4
21	Staugr/Staul 2	2	18.863	17.212	1076	1.651	206	1.116	6,5	59	3,6	50	50	0,0	0,0	64,9	56,4
22	Heiligengeistw 1	1	11.660	10.655	666	1.005	126	1.048	9,8	55	5,5	50	50	0,0	0,0	63,9	55,1
23	AmStadtmus 2	2	29.213	26.659	1666	2.554	319	700	2,6	36	1,4	50	50	0,0	0,0	64,9	56,9
24	Poststr/Huntestr. 1	1	35.910	32.312	2020	3.598	450	1.472	4,6	81	2,3	50	50	0,0	0,0	66,8	59,0
25	Maastrichterstr 1	1	4.940	4.041	253	898	112	426	10,5	31	3,5	50	50	0,0	0,0	59,9	53,7
26	Maastrichterstr 2	2	3.281	2.797	175	484	61	310	11,1	20	4,1	50	50	0,0	0,0	58,5	51,3
27	Maastrichterstr 3	3	2.781	2.340	146	441	55	256	10,9	17	3,9	50	50	0,0	0,0	57,7	50,8
28	Messestr. (West)	1	2.058	1.032	65	1.026	128	11	1,1	5	0,5	30	30	0,0	0,0	47,4	50,0
29	Messestr. (Ost)	1	382	382	24	0	0	3	0,8	0	0,0	30	30	0,0	0,0	42,9	0,0
30	Unterm Berg	1	3.382	3.115	195	268	34	70	2,2	4	1,5	30	30	0,0	0,0	53,0	44,9
31	Karlstr 1	1	9.062	8.340	521	721	90	677	8,1	33	4,6	50	50	0,0	0,0	62,3	53,3
32	Karlstr 2	2	6.999	6.377	399	622	78	558	8,8	29	4,7	50	50	0,0	0,0	61,4	52,7

PROPROJEKT

Wirtschaftlichkeitsberechnung
Endbericht - 30.05.2017

STADION OLDENBURG

Inhalt

PROPROJEKT

Baukosten

Betriebskosten

Instandhaltungskosten

Abschreibungen

Finanzierungskosten

Erlöspotentiale

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Betreibermodelle

Baukosten

Herleitung des überschläglichen Investitionsbudgets

Die Abschätzung des überschläglichen Investitionsbudgets *(im folgenden auch „Kostenidee" genannt, um eine Abgrenzung zu den Begrifflichkeiten der HOAI* zu ermöglichen)* erfolgt über zwei unterschiedliche und voneinander unabhängige Ansätze:

1. Benchmarks *(Top-Down Ansatz)*

Zusammenstellung der Baukosten von 13 Stadionneubauten in Deutschland, welche die folgenden Rahmenbedingungen erfüllen:

- Zuschauerkapazität max. 25.000 Sitzplätze. Zur Vergleichbarkeit der Kapazitäten, werden die Stehplätze im Verhältnis 2:1 in Sitzplätze umgerechnet; d.h. 10.000 Stehplätze ergeben 5.000 Sitzplätze *(diese Umrechnung entspricht i.d.R. der Kapazität für internationale Spiele, bei denen nur Sitzplätze zugelassen sind)*
- Inbetriebnahme der Stadien in den vergangenen 11 Jahren *(d.h. ab 2006)*

Indexierung der Baukosten auf das 1. Quartal 2017 und Ermittlung eines vergleichenden Benchmark-Werts:

- „Baukosten pro Sitzplatz" *(Verhältnis von Baukosten zu Zuschauerkapazität)*

2. Kostenabschätzung /-idee *(Bottom-Up Ansatz)*

Erstellung einer ersten Kostenidee für die vorliegende Funktionalplanung auf Basis eigener sowie praxisbezogener Kostenkennwerte für Stadionbauten in Anlehnung an die DIN 276-1:2008-12 *(Kosten im Hochbau).*

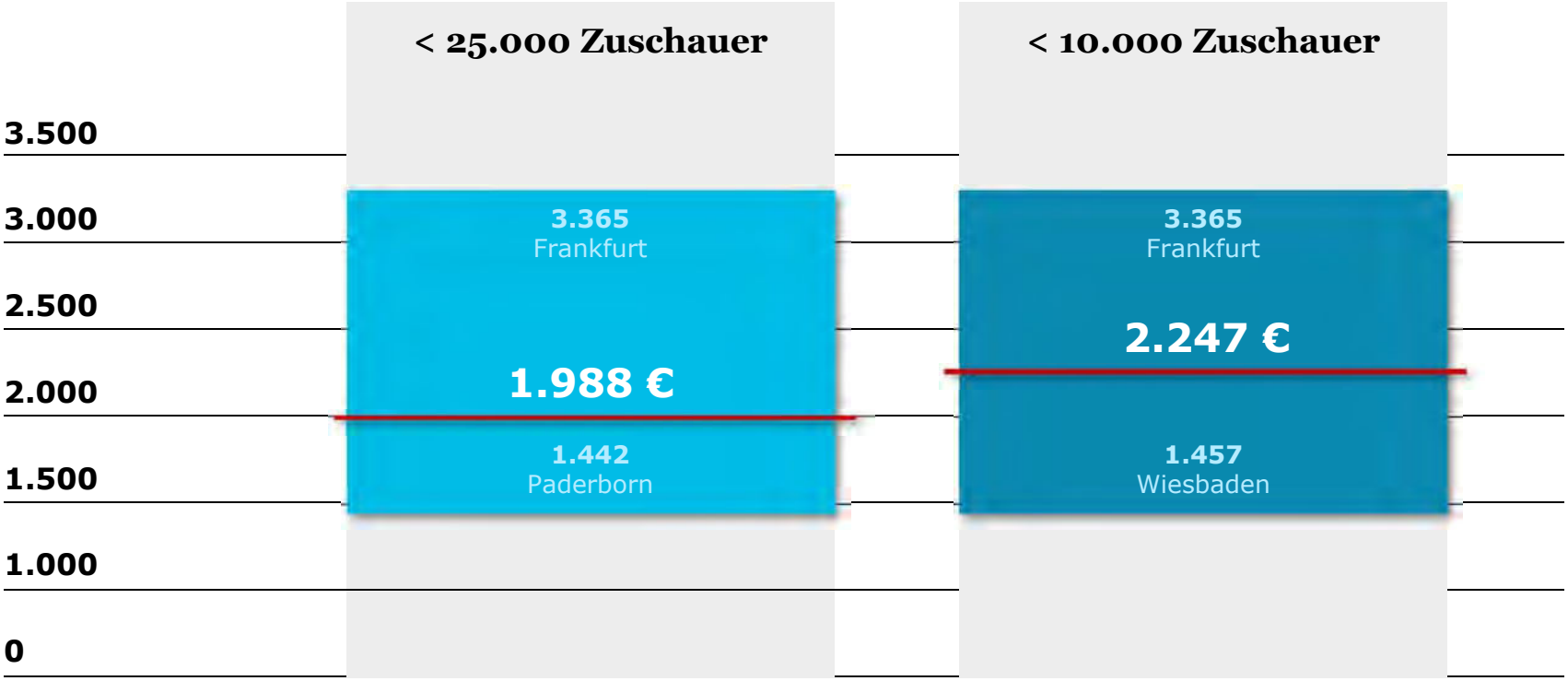


*HOAI: Verordnung über die Honorare für Architekten- und Ingenieurleistungen

Baukosten

Benchmark - Baukosten pro Sitzplatz

Die nachfolgende Grafik fasst in der linken Säule die Ergebnisse der Benchmark-Analyse der 13 Stadionneubauten zusammen. Die rechte Säule zeigt einen ergänzenden Benchmark-Wert von vier Stadion mit einer Kapazität von maximal 10.000 Zuschauern, um einen optimalen Vergleich mit der in Oldenburg geplanten Stadionkapazität herzustellen.



*Quellen: Vereinsangaben und DFL, Stehplätze werden nur zur Hälfte *(50%)* in der Kapazität berücksichtigt *(sog. International Kapazität)*

Baukosten

Kostenidee - Prämissen und Berechnungsgrundlage

Prämissen der Kostenidee

Die Kostenidee basiert auf einer Funktionalplanung, welche durch das Planungsbüro AS+P Albert Speer + Partner GmbH erstellt wurde, und erfolgt in Anlehnung an die DIN 276-1:2008/12 *(Kosten im Hochbau)*.

Grundsätzlich ist die Ermittlung von Kostenansätzen in frühen Projektphasen mit Risiken und Toleranzgrenzen der Genauigkeit verbunden. Die Erfahrung zeigt dabei, dass die Differenzen zwischen den tatsächlichen Kosten und den ersten Kostenabschätzungen u.U. erheblich sind. Aus diesem Grund und basierend auf der Tatsache, dass die vorliegende Funktionalplanung keine Planung gemäß der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) ist, sind die nachfolgenden Zahlen als erster Richtwert zu verstehen.

Die Abschätzung der Kostenidee erfolgt dabei unter den folgenden Prämissen und Hinweisen:

- Die der Kostenidee zugrunde liegenden Flächen, Mengen und sonstigen Bezugswerte wurden aus der Funktionalplanung von AS+P vom 30.03.2017 ermittelt.
- Die Kosten der Kostengruppe 300 und 400 wurden ohne Unterstützung von Fachplanern *(z.B. Statiker, Brandschützer, TGA-Planer etc.)* ermittelt.
- Es wird von einem normalen Bauablauf ausgegangen, d.h. kein Bauen unter Spielbetrieb.
- In den Kosten sind folgende Kostengruppen nach DIN 276-1:2008-12 nicht enthalten: KG 100 *(Grundstück)* KG 200 *(Herrichten und Erschließen)* und KG 600 *(Ausstattung, mit Ausnahme der Stadionsitze)*
- In den nachfolgenden Kosten sind folgende Risiken, aufgrund der frühen Planungsphase, bislang nicht berücksichtigt: GU-Zuschläge, Provisorien, Spezialtiefgründungen, Wasserhaltung, Altlasten, öffentliche Erschließung, Baupreissteigerungen, Massen- und Konzeptänderungen sowie mögliche Rückstellungen des Bauherrn. Hierfür ist ein zusätzliches Budget einzukalkulieren.

Berechnung der Kostenidee

Die Struktur der Kostenermittlung erfolgt nach dem folgenden Grundprinzip der DIN 276-1:2008/12:

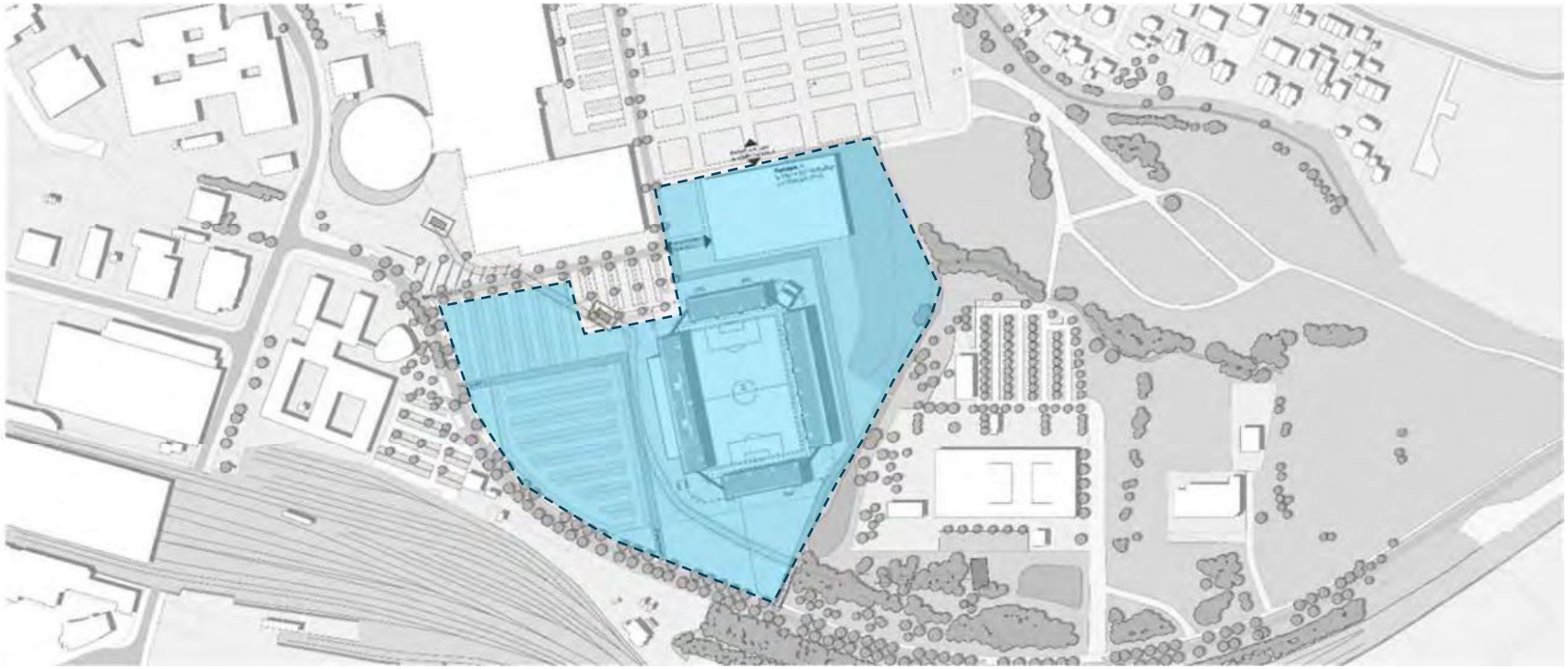
Kosten = Bezugsgröße x Kostenkennwert

Die Bezugsgröße stellt dabei eine in der Funktionalplanung ermittelte Einheit dar, z.B. Fläche Stadiondach, Anzahl der Sitzplätze, Größe der Fassadenflächen etc. Der mit der Bezugsgröße multiplizierte Kostenkennwert basiert auf der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank, auf Kennwerten der Literatur *(z.B. BKI Kennwerte, Baupreislexikon etc.)* und auf indizierten Benchmarks von Stadionprojekten, welche PROPROJEKT in den letzten Jahren begleitet hat.

Baukosten

Kostenidee - Umgriff der Funktionalplanung

Der markierte Umgriff umfasst Flächen und Bauwerke, welche in der Kostenidee berücksichtigt wurden. Dieser beinhaltet den Neubau des Stadions *(10.400 Zuschauer)*, die Errichtung eines Parkhauses *(880 Stellplätze)* sowie die Herstellung der zugehörigen Verkehrs- und Parkplatzflächen.



Baukosten

Kostenidee - Kenndaten der Funktionalplanung

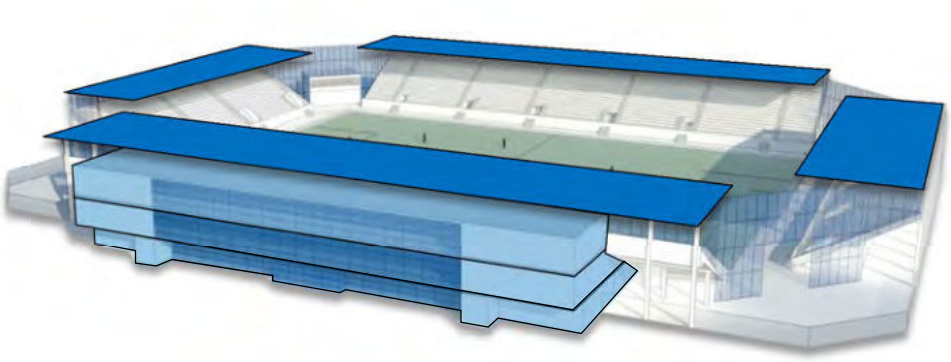
Flächen, Raumprogramm und Ausstattung

- 4.650 m² Bruttogrundfläche *(BGF)* Funktionsgebäude
- 5.300 m² Stadiondach
- 2.400 m² Business- und Hospitalitybereich
- 400 m² Mannschaftsbereich / Spielbetrieb
- 400 m² Mietfläche für Geschäftsstelle Verein / Fanshop
- 250 m² Presse und Medien
- 3.300 m² Schallschutzfassaden
- 4 Stadionkassen mit 20 Drehkreuzanlagen
- Flutlicht- und Beschallungsanlage
- 2 Videoleinwände
- Spielfeld mit Naturrasen und Rasenheizung

Kapazitäten

4 Einzeltribünen mit einer Gesamtkapazität von 10.400 Zuschauer, davon

- 4.200 Stehplätze
- 5.470 Sitzplätze *(Standard)*
- 650 Sitzplätze *(Hospitality)*
- 40 Presseplätze
- 20 Stellplätze für Rollstuhlfahrer
- 20 Begleitpersonen Rollstuhlfahrer



Baukosten

Kostenidee - Herleitung der Kostenansätze

Kostengruppe 100 *(Grundstück)*

- Kein Kostenansatz, da sich das Grundstück im Besitz der Stadt OL befindet.

Kostengruppe 200 *(Herrichten und Erschließen)*

- Öffentliche Erschließung (Strom, Wasser, Gas, etc.): Bislang keine Berücksichtigung aufgrund der frühen Projektphase.
- Bezüglich den Altlasten liegt der Stadt OL ein Gutachten vor. Die Sanierungskosten werden nach Abstimmung mit der Stadt OL nicht dem Projekt zugeordnet, da für diese entsprechende Rückstellungen im Haushalt der Stadt OL bereits eingestellt sind und das Grundstück unabhängig von einen Neubau saniert werden soll.

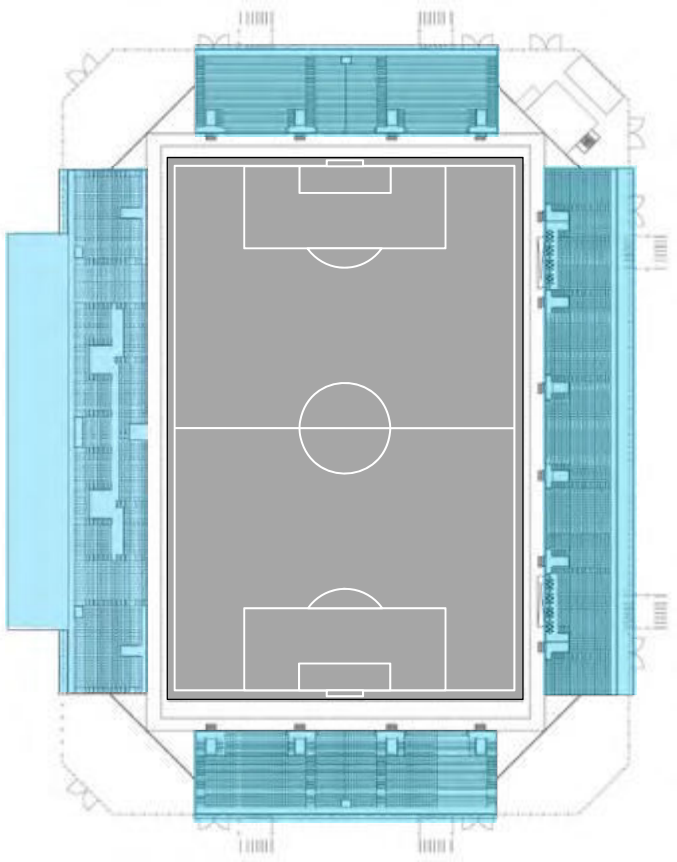
Kostengruppe 300 *(Bauwerk / Baukonstruktion)*

<u>Gründung*</u>

- Punkt- und Streifenfundamente, überschläglicher Ansatz auf Basis der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank.

<u>Stadiondach</u>

- Stahltragwerk mit Trapezblecheindeckung
- Kostenkennwerte auf Basis der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank.



*HINWEIS: Die Kosten für die Gründung wurden ohne Statiker ermittelt. Kosten für eine möglich Spezialtiefgründung sind bislang nicht berücksichtigt.

Baukosten

Kostenidee - Herleitung der Kostenansätze

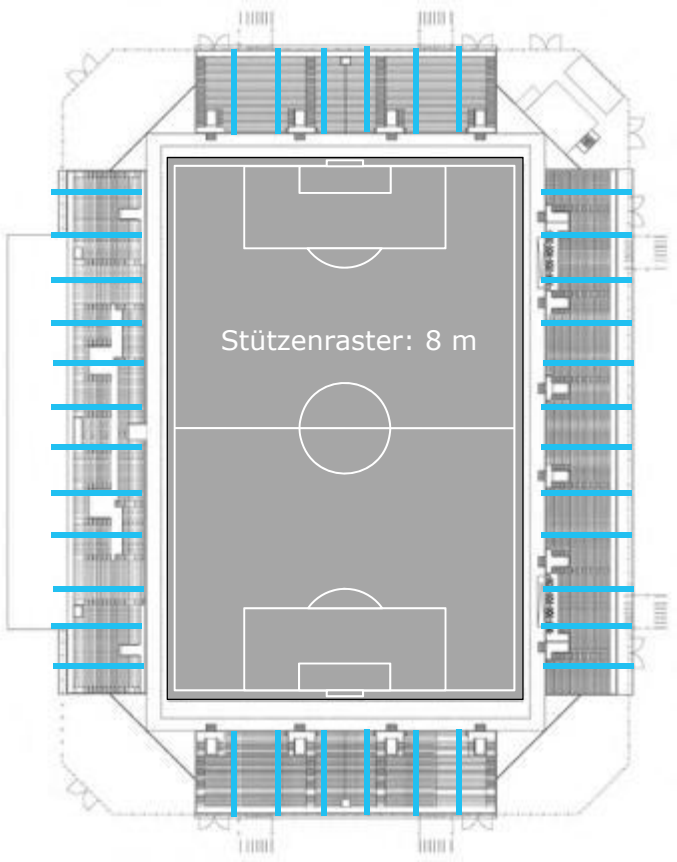
Kostengruppe 300 *(Bauwerk / Baukonstruktion)*

Rohbau Stadiontribünen

- Konstruktion: 8m Stützenraster, Vier „Ein-Rang" Einzeltribünen
- Massenermittlung der Tribünen über idealisiertes 3d-Modell *(Zahnbalken, Stützen, Tribünenstufen etc.)*
- Kostenkennwerte *(für Beton, Schalung, Bewehrung, etc.)* auf Basis der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank

Baustelleneinrichtung und Gerüstbau

- Containeranlage, 2-3 Baukräne, Bauzaun, Bauschild, Energiekosten während der Bauzeit, Anmietung öffentlicher Flächen etc.
- Fassadengerüste, oberirdisch, inkl. Bauaufzug
- Kostenkennwerte auf Basis der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank



Baukosten

Kostenidee - Herleitung der Kostenansätze

Kostengruppe 300 *(Bauwerk / Baukonstruktion)*

Rohbau Funktionsgebäude Haupttribüne

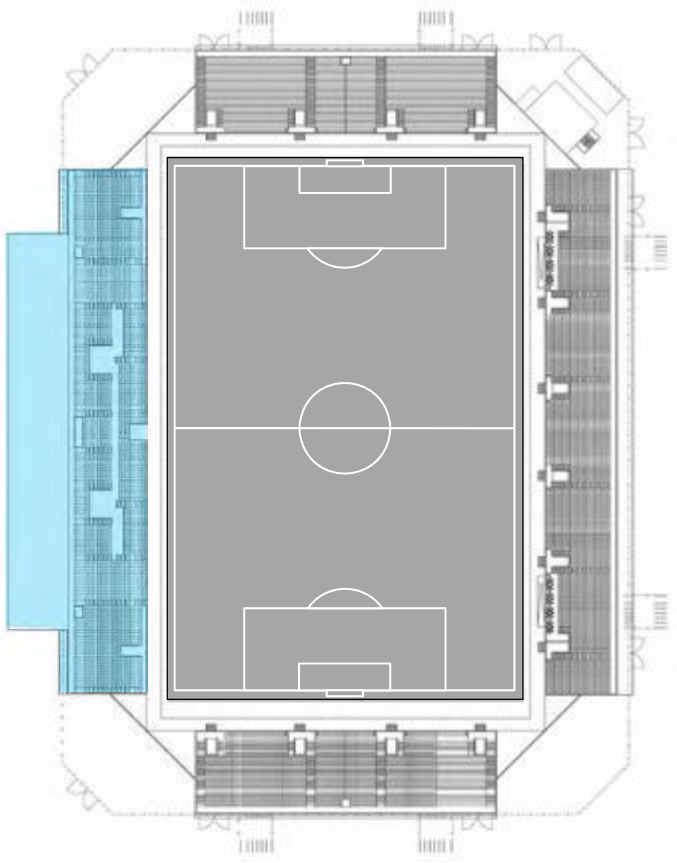
- Flächenermittlung: Funktionalplanung AS+P
- Stahlbetonbauwerk inkl. Mauerwerksarbeiten
- Gründung: Bodenplatte (Flachgründnung)*, Dämmung unter Bodenplatte, Verdichten, Sauberkeitsschicht, Gründung Bodenplatte, WU-Beton
- Kostenkennwerte auf Basis der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank

(Innen-)Ausbau Funktionsgebäude

- Flächenermittlung: Funktionalplanung AS+P
- Kostenansätze der unterschiedlichen Ausbaustandards *(Funktionsbereiche, Hospitality und Gastronomie, Sanitärflächen etc.)* auf Basis der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank

Fassade Funktionsgebäude

- Flächenermittlung: Funktionalplanung AS+P
- PR-Glas-Fassade, 3-Fach, inkl. zugehörigen Türen und Sonnenschutz; Blechfassade, inkl. Wärmedämmung
- Kostenkennwerte auf Basis AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank



*HINWEIS: Die Kosten für die Gründung wurden ohne Statiker ermittelt. Kosten für eine möglich Spezialtiefgründung sind bislang nicht berücksichtigt.

Baukosten

Kostenidee - Herleitung der Kostenansätze

Kostengruppe 300 *(Bauwerk / Baukonstruktion)*

Schallschutzfassade:

- Flächenermittlung: Funktionalplanung AS+P
- Kostenoptimierte Fassade *(z.B. VSG oder Kunststoff)*
- Kostenkennwerte auf Basis AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank

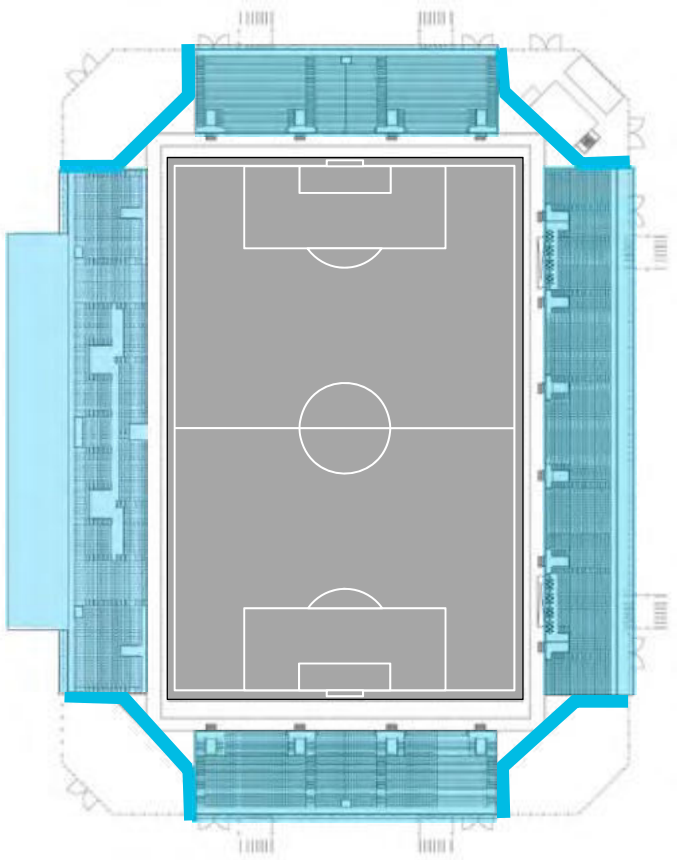
Kostengruppe 400 *(Technische Anlagen)*

Technische Anlagen

- Abschätzung der Kostengruppe 400 über das prozentuale Verhältnis zwischen der Kostengruppe 300 und der Kostengruppe 400.
- Die Grundlage für das Verhältnis wurde auf Basis von Benchmarks vergleichbarer Stadionprojekte ermittelt.

Stadionspezifische Sonderausstattungen

- Ergänzende Ermittlung der stadionspezifischen Sonderausstattungen: Videotafeln, Flutlicht- und Beschallungsanlage
- Kostenkennwerte auf Basis indizierter Benchmarks diverser Stadionprojekte und der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank.



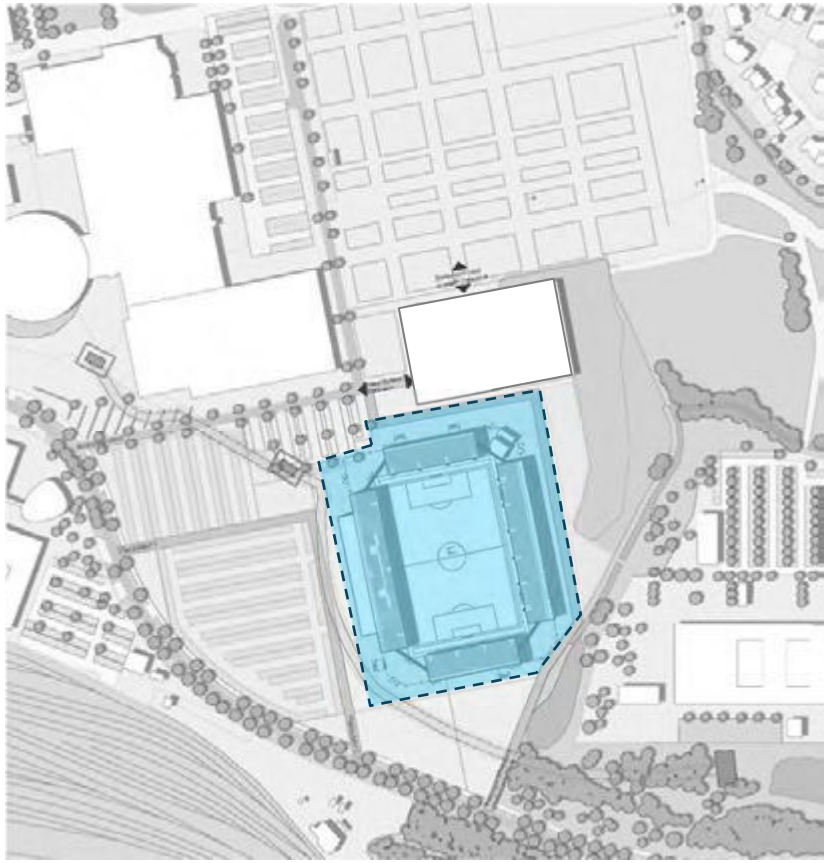
*HINWEIS: Die Kosten für die Technischen Anlagen wurden ohne Fachplaner ermittelt und sind somit als erste Richtwerte zu verstehen.

Baukosten

Kostenidee - Herleitung der Kostenansätze

Kostengruppe 500 *(Stadionnahe Außenanlagen)*

- Die stadionnahen Außenanlagen umfassen die in der Testplanung ermittelten Flächen bis zum ersten Sicherheitszaun *(inkl. Gästeaufstellfläche und Fläche für den TV-Compound).*
- Berücksichtigung von Zaunanlagen, der Sektorentrennungen im Stadioninnenraum sowie der Kassen und Drehkreuzanlagen.
- Ermittlung der Kosten für die Herstellung des Stadionrasens inkl. der erforderlichen Rasenheizung.
- Abschätzung von unterschiedlichen Bodenbelagsqualitäten sowie der Ausstattung *(Müllbehälter, Beschilderung, Beleuchtung etc.).*
- Kostenkennwerte auf Basis der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank, des Baupreislexikons und dem Kostenplaner der Stadionwelt-Business



Baukosten

Kostenidee - Herleitung der Kostenansätze

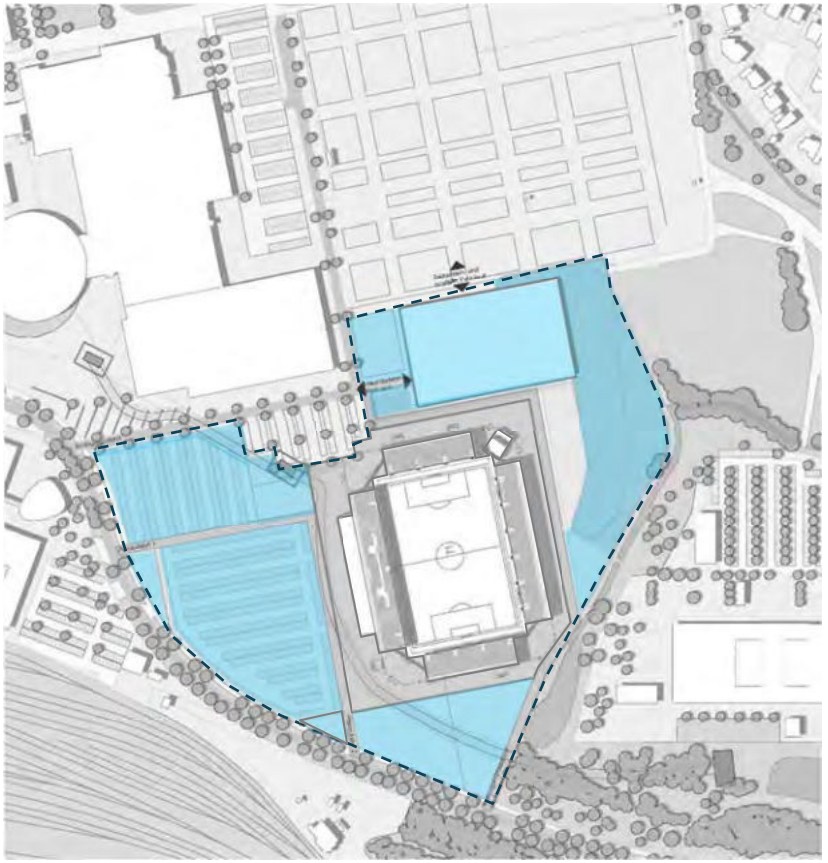
Kostengruppe 500 *(Verkehr und Parkplätze)*

- Die Verkehrs- und Parkplatzflächen umfassen die für den Betrieb notwendigen Zuwegungen und Stellplätze.
- Berücksichtigung von unterschiedlichen Bodenbelagsqualitäten *(Parkplätze, Zuwegung, Aufstell- und Grünflächen).*
- Abschätzung der Ausstattung *(Müllbehälter, Beschilderung, Beleuchtung etc.).*
- Kostenkennwerte auf Basis der AS+P/PROPROJEKT Kostendatenbank

Kostengruppe 500 *(Sonstige Außenanlagen)*

Zusätzlich sind in der Kostenidee folgende Maßnahmen, welche für die Verkehrserschließung des Stadions erforderlich sind, berücksichtigt.

- Kostenansatz für Maßnahme zur Verkehrslenkung *(Quelle Stadt Oldenburg)*
- Parkhaus für 880 Stellplätze, inkl. Schallschutzfassade auf der Nord- und Ostseite *(Indizierte Benchmarks vergleichbarer Parkpaletten)*



Baukosten

Kostenidee - Herleitung der Kostenansätze

Kostengruppe 600 *(Ausstattung und Kunstwerke)*

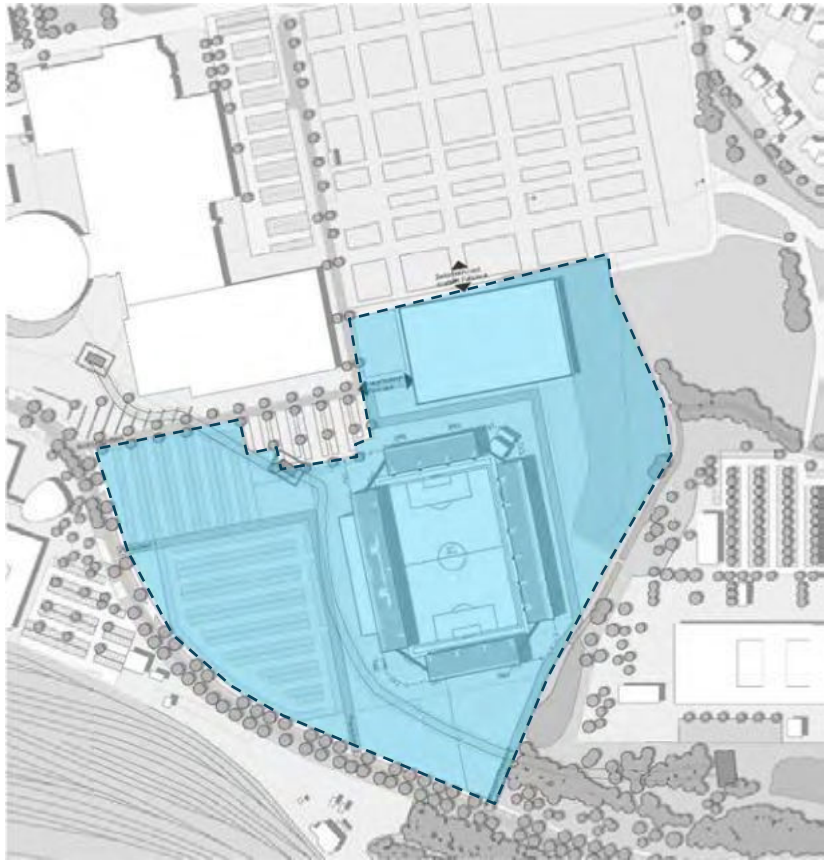
- Differenzierung in Standardsitze und eine höherwertige Bestuhlung im Bereich der Business-Seats.
- Kennwerte auf Basis diverser Angebote von Herstellern für Arena-Bestuhlungen.
- Kein Kostenansatz für Küchen oder Medientechnik, da diese i.d.R. vom Betreibermodells abhängig sind.

Kostengruppe 700 *(Baunebenkosten)*

- Prozentuales Verhältnis zwischen den Kostengruppen 100 bis 600 und der Kostengruppe 700 auf Basis von Erfahrungswerten von PROPROJEKT in vergleichbaren Projekten.
- Berücksichtigung einer Realisierung durch einen Generalübernehmer (GÜ); Gewählter Wert: 20%

Unvorhergesehenes *(Risikoaufschlag)*

- Aufgrund der frühen Planungsphase ist eine Kostenvarianz von ca. 10-30 % - bezogen auf die Kostengruppen 100-700 – einzukalkulieren.
- In der nachfolgenden Kostenaufstellung ist die quantitative Berücksichtigung des Risikoaufschlags bislang nicht enthalten. Hierfür sind weitere – durch die Stadt OL zu beauftragende – Vorplanungen und Untersuchungen *(z.B. Bodengutachten)* erforderlich.



Baukosten
Kostenidee - Berechnungen

PROPROJEKT

Neubau Stadion

KGR	Bezeichnung	Kosten	Anmerkungen
300	**Baukonstruktion**	**9.900.000 €**	
	Baustelleneinrichtung	400.000 €	Containeranlage, Baukräne, Bauzaun, Energiekosten etc.
	Rohbau „Tribünen"	2.000.000 €	Rohbau, Betonfertigteile inkl. Einzelfundamente
	Rohbau „Funktionsgebäude"	1.900.000 €	Stahlbetonbauwerk inkl. Mauerwerksarbeiten
	Rohbau „Stadiondach"	1.100.000 €	Stahltrapezblechdach
	Rohbau „Leitzentrale und Kioske"	400.000 €	Stahlbetonbau inkl. Mauerwerksarbeiten
	Ausbau „Funktionsgebäude"	2.000.000 €	Ausbauqualität abhängig von den jeweiligen Funktionsbereichen
	Fassaden	2.100.000 €	Funktionsgebäude inkl. Sonnenschutz, Schallschutzfassaden Tribünen + Dach
400	**Technische Anlagen**	**4.100.000 €**	
	Sonderausstattungen TGA	900.000 €	Videotafeln, Flutlicht- und Beschallungsanlage
	Technische Anlagen	3.200.000 €	Gemäß Kostengruppen 410 - 490

Baukosten
Kostenidee - Berechnungen

PROPROJEKT

Neubau Stadion

KGR	Bezeichnung	Kosten	Anmerkungen
500	**Außenanlagen**	**1.600.000 €**	Stadionnahe Außenanlagen
	Stadioninnenraum	600.000 €	inkl. Stadionrasen und Rasenheizung
	Verteilerflächen Stadion	800.000 €	innerhalb des inneren Sicherheitszauns
	Zuwegung & Zäune	100.000 €	inkl. 10 Zufahrtstore
	Kassen- und Drehkreuzanlagen	100.000 €	4 Kassenanlagen, 20 Drehkreuze
600	**Stadionspezifische Ausstattung**	250.000 €	
	Zuschauerplätze	250.000 €	Kapazität 10.400 Zuschauer
	Küchen, Medientechnik Business	0 €	Kein Ansatz, da abhängig vom Betreiberkonzept
700	**Baunebenkosten**	**3.150.000 €**	
	Baunebenkosten	3.150.000 €	20% von KGR 300-600
	1. Zwischensumme	**19.000.000** €	Neubau Stadion

Baukosten
Kostenidee - Berechnungen

PROPROJEKT

Grundstück und Infrastruktur

KGR	Bezeichnung	Kosten	Anmerkungen
100	**Grundstück**	**0 €**	Kein Kostenansatz, da Grundstück im Besitz der Stadt Oldenburg
200	**Herrichten und Erschließen**	**0 €**	
	Öffentliche Erschließung	0 €	Kein Kostenansatz *(Strom, Wasser, Gas etc.)* aufgrund früher Projektphase
	Altlastenentsorgung / Kampfmittel	0 €	Kein Kostenansatz, da Sanierung unabhängig vom Neubau
500	**Außenanlagen**	**3.500.000 €**	Verkehr und Parkplätze
	Stellplätze, Verkehrs-/ Grünflächen	3.500.000 €	inkl. Baunebenkosten *(20%)*
500	**Außenanlagen**	**250.000 €**	Verkehrslenkung
	Lenkungstafeln, Ampelanlagen etc.	250.000 €	Quelle: Amt für Verkehr und Straßenbau, Oldenburg
500	**Außenanlagen**	**8.200.000 €**	Parkhaus
	Parkhaus inkl. Schallschutzfassade	8.200.000 €	Oberirdische Parkpalette *(inkl. Baunebenkosten und Schallschutzfassade)*
	2. Zwischensumme	**11.950.000** €	Grundstück und Infrastruktur

Baukosten
Kostenidee - Berechnungen

PROPROJEKT

Zusammenfassung

	Kosten *(netto)*	Kosten *(brutto)*	Anmerkungen
1. Zwischensumme Neubau Stadion	19.000.000 €	22.610.000 €	› Kostenidee auf Basis der Funktionalplanung von AS+P *(Planungsstand: 30.03.2017)*. › Die Kosten der Kostengruppe 300 und 400 wurden bislang ohne Fachplanerunterstützung *(Statiker, TGA Planer)* ermittelt. › Es wird von einem normalen Bauablauf ausgegangen *(d.h. kein Bauen unter Spielbetrieb)*. › In den Kosten sind folgende Kostengruppen nicht enthalten: KG 100, KG 200 und KG 600 *(mit Ausnahme der Stadionsitze)*. › In den Kosten sind folgende Risiken bislang nicht berücksichtigt: GU-Zuschläge, Provisorien, Spezialtiefgründungen, Wasserhaltung, Altlasten, öffentliche Erschließung, Baupreissteigerungen, Massen- und Konzeptänderungen sowie mögliche Rückstellungen des Bauherrn.
2. Zwischensumme Grundstück / Infrastruktur	11.950.000 €	14.220.500 €	
Gesamtsumme	**30.950.000 €**	**36.830.500 €**	

Benchmark-Vergleich

Benchmark	Kosten/Platz	Anmerkung
Stadien in Deutschland	**2.247 €**	Nettowert, bezogen auf eine Stadionkapazität < 10.000 Zuschauer
Kostenidee Stadion Oldenburg	**2.289 €**	Ohne Berücksichtigung der aufwendigen Schallschutzfassaden: 2.060 €

Baukosten
Kostenidee - Fazit

Einschätzung der Kostenidee

Die vorliegende Kostenidee – bezogen auf die Funktionalplanung von AS+P – summiert sich im Hinblick auf die Neubaukosten des Stadions auf rund

19,0 Mio. EUR *(netto)* bzw. **22,6 Mio. EUR** *(brutto)*

sowie inklusive der erforderlichen Infrastruktur auf

31,0 Mio. EUR *(netto)* bzw. **36,8 Mio. EUR** *(brutto)*

Der im Zuge der Kostenidee ermittelte Benchmark-Wert *(Baukosten pro Sitzplatz)* in Höhe von

2.289 EUR *(netto)*

zeigt, dass die Baukosten für den Stadionneubau in Oldenburg *(ohne Infrastruktur)* mit gleichartigen Stadionneubauten in Deutschland (Kapazität < 10.000 Zuschauer) gut vergleichbar sind.

Das dabei der Benchmark-Wert für die erstellte Kostenidee etwas oberhalb der Durchschnittswerte liegt, ist u.a. mit den aufwendigen Schallschutzfassaden zu erklären, welche jedoch aufgrund des erstellten Lärmgutachtens erforderlich sind. Bei einer theoretischen Nichtberücksichtigung dieser, liegt der Benchmark-Wert mit 2.060 EUR/Sitzplatz *(netto)* in einem höchst konkurrenzfähigen Bereich.

Dennoch sind die vorgenannten Werte aufgrund der frühen Projektphase sowie den bislang nicht berücksichtigten Zusatzkosten *(z.B. Spezialtiefgründungen, Wasserhaltung, Altlasten, Erschließung etc.)* mit einer gewissen Vorsicht zu behandeln.

PROPROJEKT schätzt zum gegenwärtigen Zeitpunkt die hierfür zu berücksichtigende Kostenvarianz in einer Spanne von ca. 10-30% der ermittelten Kosten ein.

Empfehlung

Für die weitere Vorgehensweise und zur Konkretisierung der Kostenvarianz empfiehlt PROPROJEKT ergänzende Gutachten zum Standort sowie weiterführende Planungsleistungen zur Klärung der bislang offenen Punkte zu beauftragen.

Hierbei sind u.a. auch fachübergreifende Themen wie die Projektfinanzierung und die zukünftige Vergabe der Planungs- und Bauleistungen zu berücksichtigen.

Zusammenfassend sieht PROPROJEKT einen wirtschaftlichen Neubau am vorgesehenen Standort als plausibel und machbar an.

Inhalt

PROPROJEKT

Baukosten

Betriebskosten

Instandhaltungskosten

Abschreibungen

Finanzierungskosten

Erlöspotentiale

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Betreibermodelle

Betriebskosten
Benchmarks

PROPROJEKT

Betriebskosten – Benchmarks (Größenordnung, pro Jahr)

Die Betriebskosten des neuen Stadions sind erst dann abschließend berechenbar, wenn eine detaillierte operative Planung vorliegt. Allerdings lässt sich durch die Betrachtung vergleichbarer Stadion ein Richtwert ableiten, der dann im nächsten Schritt an die Funktionalplanung des neues Stadions in Oldenburg angepasst werden kann. Die folgende Tabelle zeigt die Betriebskosten vergleichbarer Stadien, die im Durchschnitt einen Wert von rund 620.000 EUR p.a. ergeben.

Stadion	Kapazität	Betriebskosten	Betriebskosten (Kapazität 10.000)
Erdgas Sportpark Halle	15.000	740.000 €	493.333 €
Stadion Essen	20.000	1.500.000 €	750.000 €
Karl-Liebknecht-Stadion Babelsberg	10.000	415.000 €	415.000 €
Stadion Jena (Neubau)	15.000	1.250.000 €	833.333 €
		Durchschnitt	**~ 620.000 €**

Quellen: Landesrechnungshof Sachsen-Anhalt; WAZ.de; Stadionwelt; Thüringen im Blick

Betriebskosten
Einschätzung Stadion Oldenburg

PROPROJEKT

Betriebskosten – Annahmen zu Stadion Oldenburg

Folgende Aspekte spielen bei der Herleitung der Betriebskosten für das geplante Stadion in Oldenburg eine Rolle, die in der Festlegung des Betrags berücksichtigt sind:

- reine Fußballnutzung *(weniger Nutzungstage pro Jahr)*
- neues Stadion, höhere Effizienz
- Synergieeffekte durch möglichen Betrieb durch Weser-Ems Halle Oldenburg GmbH & Co. KG
- für 3. Liga leicht höher *(mehr Besucher, mehr Spieltage)*

Somit ergeben sich für die jährlichen Betriebskosten des neuen Stadions Werte von **450.000 € p.a.** in der Regionalliga und **500.000 € p.a.** in der 3. Liga.

Diese Werte beinhalten

- Personalkosten,
- Strom, Wasser, Heizung/Klima,
- Versicherungen,
- Unterhalt der Betriebstechnik,
- Rechts- und Beratungskosten,
- Rasenpflege und –unterhaltung.

Hierbei ist anzumerken, dass alleine die Kosten für die Rasenpflege und –unterhaltung in vergleichbaren Stadien jährlich bis zu 200.000 EUR verursachen können.

Inhalt

PROPROJEKT

Baukosten

Betriebskosten

Instandhaltungskosten

Abschreibungen

Finanzierungskosten

Erlöspotentiale

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Betreibermodelle

Instandhaltungskosten
Berechnung

PROPROJEKT

Instandhaltungskosten

Für die Instandhaltung des neuen Stadions werden die Kosten mit dem üblichen Prozentsatz von 1,2% der Baukosten p.a. veranschlagt. Dieser Wert wurde in Absprache mit der Stadt Oldenburg festgelegt und entspricht somit dem dort üblichen Ansatz.

Die Instandhaltungskosten sind ligaunabhängig. Daher wird für beide Szenarien mit dem gleichen Betrag gerechnet.

Die folgende Tabelle zeigt die Kalkulation der Instandhaltungskosten. Diese belaufen sich für das Stadion bei 228.000 EUR p.a. und für die Infrastrukturmaßnahmen inklusive dem Parkhaus bei 143.000 EUR, was in Summe einem **jährlichen Betrag von 371.000 EUR** entspricht.

Objekt	Baukosten	Instandhaltungskosten p.a. (1,2%)
Stadion	19.000.000 €	228.000 €
Infrastruktur (inkl. Parkhaus)	11.950.000 €	143.000 €
	gesamt	**371.000 € p.a.**

Inhalt

PROPROJEKT

Baukosten

Betriebskosten

Instandhaltungskosten

Abschreibungen

Finanzierungskosten

Erlöspotentiale

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Betreibermodelle

Abschreibungen
Berechnung

PROPROJEKT

Abschreibungen

Die Abschreibungszeiträume und damit auch die sich daraus ergebenden Kosten p.a. orientieren sich an der Abschreibungstabelle für Kommunen in Niedersachsen aus dem Jahr 2008. Diese wurden anhand eigener Erfahrungen und in Absprache mit der Stadt Oldenburg angepasst.

Auch die Abschreibungen sind als ligaunabhängig zu betrachten. In Summe ergeben sich für das geplante Stadion und die damit verbundenen Infrastrukturprojekte **jährliche Abschreibungen von 835.000 EUR**. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die für die einzelnen Objekte angesetzten Abschreibungszeiträume und die daraus resultierenden Beträge.

Objekt	Kosten	Zeitraum	Abschreibungen p.a.
Stadion	13.050.000 €	50	261.000 €
Parkhaus	8.200.000 €	50	164.000 €
Technische Anlagen	4.100.000 €	20	205.000 €
Parkplätze	3.500.000 €	35	100.000 €
Außenanlagen/Sonstiges	2.100.000 €	20	105.000 €
Gesamt	**30.950.000 €**		**835.000 €**

Inhalt

PROPROJEKT

Baukosten

Betriebskosten

Instandhaltungskosten

Abschreibungen

Finanzierungskosten

Erlöspotentiale

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Betreibermodelle

Finanzierungskosten
Vier (Teil-)Projekte

PROPROJEKT

(Teil-)Projekte, die separat voneinander betrachtet werden können

Das geplante Projekt des Neubaus eines Fußballstadions in Oldenburg kann in vier separate Teilprojekte unterteilt werden.

1) Neubau Stadion
2) Sanierung des Grundstücks *(Altlasten)*
3) Verkehrsplanung / Parkhaus
4) Vermarktung Nebenplätze Marschwegstadion

Diese stehen in Zusammenhang miteinander und werden in der Festsetzung des zu finanzierenden Betrags entsprechend berücksichtigt. Die Baukosten für das Stadion und für die Verkehrsplanung inklusive dem geplanten Bau des Parkhauses sind weiter oben bereits detailliert dargestellt. Auf der folgenden Folie wird daher näher auf die Sanierung des Grundstücks (2) und auf die Vermarktung der Nebenplätze des Marschwegstadions (4) eingegangen und diese erläutert.

Finanzierungskosten
Vier (Teil-)Projekte

PROPROJEKT

2) Sanierung des Grundstücks (Altlasten)

Zur Sanierung des Grundstücks des neuen Stadions an der Maastrichter Straße liegt der Stadt Oldenburg bereits ein Gutachten zur Altlastensituation der Flächen südlich der Weser-Ems-Halle vor. Dieses Gutachten geht von Kosten von 5,5 bis 6,5 Mio. EUR *(netto)* zur Sanierung des Grundstücks aus. Diese Maßnahmen müssen unabhängig vom Neubau des Stadions durchgeführt werden. Hierfür hat die Stadt Oldenburg bereits Rückstellungen gebildet, weshalb die **Kosten nicht in die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung eingerechnet** werden.

4) Vermarktung Nebenplätze Marschwegstadion

Das Gelände des alten Marschwegstadions kann bei Neubau eines Stadions an der Maastrichter Straße teilweise vermarktet werden, da die Nebenplätze nicht mehr zum Betrieb benötigt werden. Hierfür hat die Stadt Oldenburg bereits eine überschlägige Betrachtung angestellt, um die Vermarktung der relevanten Teile des Geländes monetär bewerten zu können. Diese Abschätzung ergab Erlöse von rund 9 Mio. EUR, welche in die Berechnung des zu finanzierenden Betrags einbezogen werden.

Das Marschwegstadion an sich wird erhalten bleiben und steht dann weiterhin dem Schul- und Breitensport zu Verfügung. Auch die Nutzung für Leichtathletikevents bleibt weiterhin bestehen.

Finanzierungskosten
Vier (Teil-)Projekte

PROPROJEKT

Berechnung des zu finanzierenden Betrages

Bringt man nun die vier einzelnen (Teil-)Projekte zusammen, so ergibt sich eine **Finanzierungslücke von 21,95 Mio. EUR**. Diese ergibt sich aus den Kosten für den Stadionneubau *(19 Mio. EUR)* und den Verkehrsmaßnahmen inklusive dem Parkhaus *(11,95 Mio. EUR)* abzüglich den Erlösen aus der Vermarktung der Nebenplätze des Marschwegstadions *(9 Mio. EUR)*.

Teilprojekt	Betrag	Kommentar
Neubau Stadion	19.000.000 €	Berechnung PP
Sanierung des Grundstücks *(Altlasten)*	*(6.000.000 €)*	Unabhängige Kosten, werden nicht einbezogen
Verkehrsplanung / Parkhaus	11.950.000 €	Berechnung PP
Vermarktung Nebenplätze Marschwegstadion	- 9.000.000 €	Abschätzung Stadt Oldenburg
Finanzierungslücke	**21.950.000 €**	**zu finanzierender Betrag**

Finanzierungskosten
Berechnung

PROPROJEKT

Berechnung der Finanzierungskosten

Die Berechnung der Finanzierungskosten basiert auf folgenden Annahmen, die mit der Stadt Oldenburg abgestimmt sind.

Es wird davon ausgegangen, dass es sich bei der Finanzierung um einen kommunal-bedingten Kredit handeln wird, der durch Bürgschaften der Stadt Oldenburg abgesichert ist. Dieser Kredit wird voraussichtlich eine Laufzeit von 33 Jahren haben. Für die Verzinsung wird hier in zwei Szenarien gearbeitet.

Im ersten Szenario wird mit den zur Zeit der Erstellung dieser Studie üblichen Zinsraten von 2% gerechnet, was zu Gesamtfinanzierungskosten von rund 8,25 Mio. EUR führt. Dies würde für die ersten zehn Jahre **jährliche Kosten von rund 394.000 EUR** bedeuten.

Im zweiten Szenario wird von einer Zinsrate von 3% ausgegangen. Hier würden Gesamtfinanzierungskosten von rund 12,9 Mio. EUR entstehen, was für die ersten zehn Jahre im Durchschnitt zu **jährlichen Kosten von rund 600.000 EUR** führen würde.

Die folgende Tabelle veranschaulicht dies.

Zu finanzierender Betrag	Verzinsung	Finanzierungskosten	
		gesamt	p.a. *(ø erste 10 Jahre)*
21.950.000 €	2%	8.245.639 €	393.791 €
	3%	12.931.887 €	600.160 €

Inhalt

PROPROJEKT

Baukosten

Betriebskosten

Instandhaltungskosten

Abschreibungen

Finanzierungskosten

Erlöspotentiale

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Betreibermodelle

Stadionkapazitäten

Vereine Saison 2016/2017

PROPROJEKT

Betrachtung der Stadionkapazitäten
Als Grundlage der Analyse der Erlöspotentiale des neuen Stadions in Oldenburg wurden zunächst die Kapazitäten der Stadien der Regionalliga Nord und der 3. Liga in der Saison 2016/2017 betrachtet.
Auf den folgenden Folien sind die Kapazitäten, die Auslastungsgrade der Stadien bzw. der Ligen, und auch die Veränderungen bei einem Aufstieg aus der Regionalliga in die 3. Liga dargestellt.

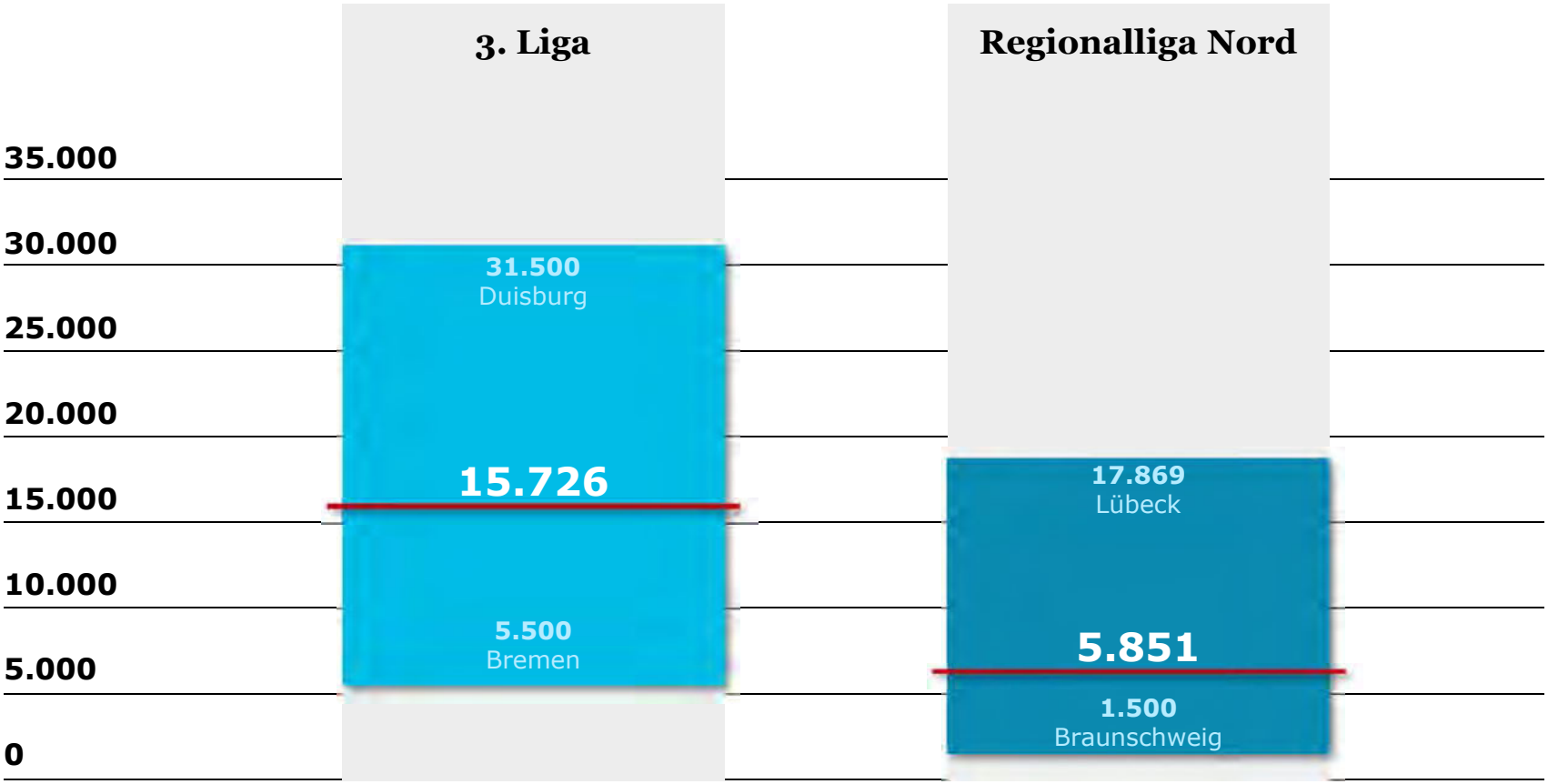
3. Liga
MSV Duisburg, FC Hansa Rostock,1 FC Magdeburg,
FC Rot Weiß Erfurt, VfL Osnabrück, VfR Aalen,
SSV Jahn Regensburg, Hallescher FC, Chemnitzer FC,
SC Paderborn, SC Preußen 06 Münster, FSV Zwickau,
1.FSV Mainz II, SV Wehen Wiesbaden, FSV Frankfurt,
SC Fortuna Köln, Hohlstein Kiel, SG Sonnenhof Großaspach,
Sportfreunde Lotte, Werder Bremen II

Regionalliga Nord
VfB Lübeck, Nutzer / Verein, SV Meppen, VfV 06 Hildesheim
FC. St. Pauli, VfL Wolfsburg II, Eintracht Norderstedt
BSAV Schwarz-Weiß Rehden, TSV Havelse, SV Eichede
FC Germania Egestorf, SV Drochtersen,
ETSV Weiche Flensburg, Hannover 96 II,
Hamburger SV II, Lupo Martini Wolfsburg
Lüneburger SK Hansa, Eintracht Braunschweig II



Stadionkapazitäten

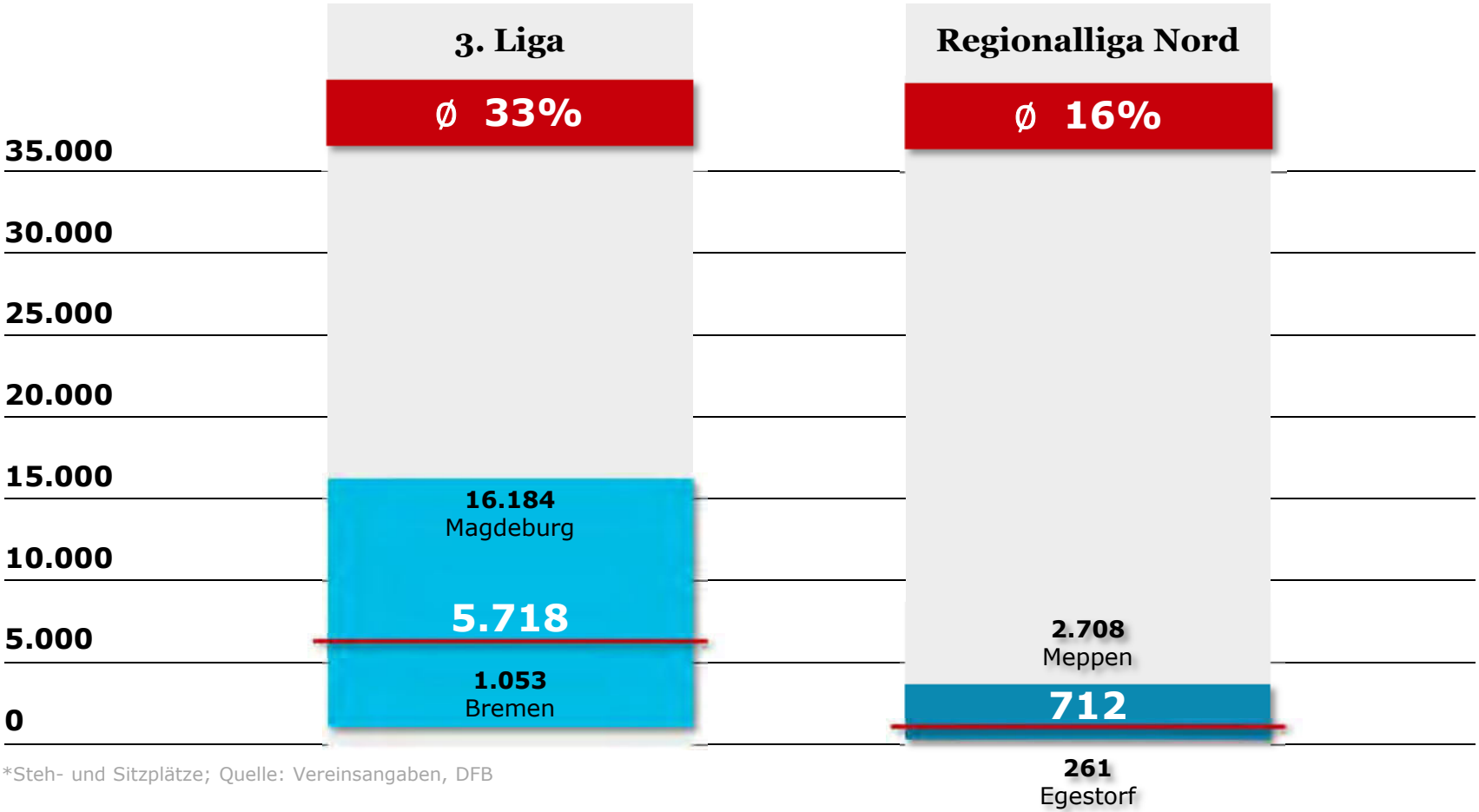
Kapazitäten Saison 2016/2017*



*Steh- und Sitzplätze; Quelle: Vereinsangaben und DFB

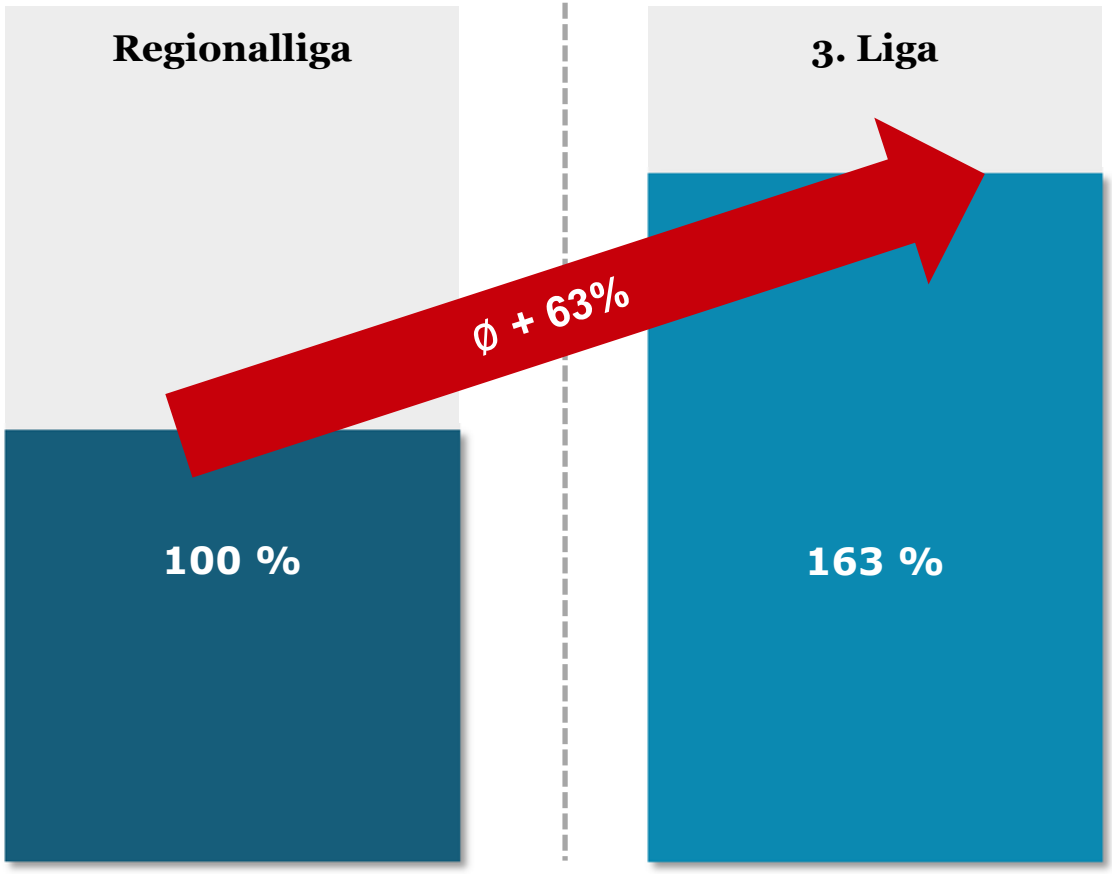
Stadionkapazitäten

Auslastung Saison 2016/2017*



*Steh- und Sitzplätze; Quelle: Vereinsangaben, DFB

Stadionkapazitäten
Zuschauerentwicklung nach Aufstieg*



* Durchschnittswerte der letzten 5 Jahre

Erlöspotentiale
Ticketeinnahmen

PROPROJEKT

Durchschnittliche Ticketpreise – Benchmarks

Liga	Ø Ticketpreise Sitzplatz	Ø Ticketpreise Stehplatz
3. Liga*	19 €	12 €
Regionalliga Nord**	13 €	9 €

*: 3. Liga: SPONSORs – Ticketpreise 3. Liga 2014/15, Anpassung an 2017: +10%; **: Vereinswebseiten, Preise 2016/17

Erlöspotentiale
Ticketeinnahmen

PROPROJEKT

Erlöse Ticketing - Neues Stadion Oldenburg

Folgende Tabelle zeigt die Erlöspotentiale durch Ticketverkäufe. Diese basieren auf den zuvor gezeigten durchschnittlichen Ticketpreisen, den unten angegebenen Preiskategorien und den unter der Tabelle angegebenen Steigerungen der Auslastung.

Liga	Sitzplatz		Stehplatz	Potentielle Gesamteinnahmen (pro Saison)
	Kategorie	Preis	Preis	
3. Liga*	A	35 €	12 €	**1.100.000 €**
	B	30 €		
	C	25 €		
Regionalliga*	A	25 €	10 €	**500.000 €**
	B	20 €		
	C	15 €		

*Annahmen Besucherzahlen im Vergleich zu Saison 2016/17: +25% Steigerung in Regionalliga Nord; +75% Steigerung in 3. Liga

Erlöspotentiale
Catering

Durchschnittliche Preise - Benchmarks

Liga	Ø Preise		
	Bier (0,5L)	Wurst	Wasser (0,5L)
3. Liga	3.24 €	2.65 €	2.75 €
Regionalliga	2.40 €	2.28 €	2.06 €

Quelle: Vereinsangaben, SPONSORs, transfermarkt.de

Erlöspotentiale
Catering

PROPROJEKT

Erlöse Catering - Neues Stadion Oldenburg

Der Speise- und Getränkekonsum pro Person ist relativ ligaunabhängig. Lediglich die Zahl der Besucher beeinflusst die Gesamthöhe der Konsumausgaben. Studien der Johannes Gutenberg-Universität Mainz und von SPONSORs haben gezeigt, dass ein durchschnittlicher Stadionbesucher pro Besuch zwei Biere, ein Wasser und zwei Bratwürste konsumiert. Über alle Ligen hinweg gibt er oder sie hierfür im Durchschnitt 7€ aus. In den höheren Ligen steigen die durchschnittlichen Preise für das Catering im Stadion, von der Regionalliga zur 3. Liga sind dies ca. 30%. Daher wurden für diese Berechnung durchschnittliche Ausgaben von 8 EUR pro Person in der Regionalliga und 10 EUR pro Person in der 3. Liga angesetzt.

Somit ergeben sich für eine gesamte Saison Bruttoumsätze durch den Speise- und Getränkeverkauf von **ca. 550.000 EUR in der 3. Liga und 230.000 EUR in der Regionalliga**.

Hierbei ist anzumerken, dass die Gäste des Businessbereichs (Business Seats) Speisen und Getränke nicht separat erwerben müssen, sondern diese bereits in den Preisen für die Business Seats inklusive sind.

Liga	ø Ausgaben pro Person*	Gesamteinnahmen (brutto)	
		Spieltag	Saison
3. Liga	10 €	29.050 €	550.000 €
Regionalliga	8 €	16.600 €	230.000 €

Quelle: * SPONSORs / Erhebung der Universität Mainz/Bundesministerium des Innern (siehe auch: Alfs (2014), Sportkonsum in Deutschland)

Erlöspotentiale
Hospitality

PROPROJEKT

Durchschnittliche Preise - Benchmarks

Liga	Ø Preis pro Business Seat	Ø Preis pro Loge (10 P)
3. Liga	140 €	1.810 € (181 € pro Logenplatz)
Regionalliga	60 €	-

Quelle: Vereinsangaben; transfermarkt.de; SPONSORs

Erlöse Hospitality - Neues Stadion Oldenburg (650 Business Seats)

Durch die aus den oben abgeleiteten Preisen für Business Seats in der Regionalliga bzw. in der dritten Liga ergeben sich für das neue Stadion bei 17 Spieltagen in der Regionalliga und 19 Spieltagen in der 3. Liga Gesamteinnahmen von 0,4 Mio. EUR in der Regionalliga und 1,2 Mio. EUR in der 3. Liga. Hierbei werden die unten angegebenen Auslastungsgrade des Business-Seat-Bereichs zugrunde gelegt.

Liga	Preis pro Business Seat	Einnahmen pro Saison*
3. Liga	140 €	1,2 Mio. €
Regionalliga	80 €	0,4 Mio. €

*Annahme: Auslastungsgrad 80% (3. Liga); 50% Regionalliga

Erlöspotentiale
Naming Rights - 3. Liga

Verein	Stadionname	Kapazität	Laufzeit Vertrag	Lizenz [Mio. € / p.a.]
MSV Duisburg	Schauinsland-Reisen Arena	31.500	2010-2018	**1,05**
FSV Frankfurt	Frankfurter Volksbank Stadion	12.542	2006-2017	**0,55**
SC Paderborn	Benteler Arena	15.000	2012-2017	**0,5**
1. FC Magdeburg	MDCC Arena	25.500	2009-2019	**0,5**
VfL Osnabrück	Osnatel Arena	16.667	2004-2017	**0,35**
Chemnitzer FC	Community4you Arena	15.015	2016-	**0,25**
SG Sonnenhof Großaspach	Mechatronik Arena	10.001	2014-2019	**0,2**
Hallescher FC	Erdgas-Sportpark	15.057	2001-2021	**0,5**
VfR Aalen	Scholz Arena	15.500	2008-2018	**0,3**
SV Wehen Wiesbaden	Brita Arena	13.000	2007-	**2**
SSV Jahn Regensburg	Continental Arena	15.224	2015-2020	**0,2**
		Durchschnitt		**0,58**



Quelle: SPONSORs

9 von 20 (45%) haben kein Naming-Right-Sponsorship (siehe rote Punkte)

Erlöspotentiale
Naming Rights

PROPROJEKT

Durchschnittliche Einnahmen

Die Analyse der Naming-Right-Sponsorships in der 3. Liga hat ergeben, dass die durchschnittlichen Einnahmen p.a. in der 3. Liga bei 0,6 Mio. EUR liegen. Allerdings haben 9 von 20 Stadien (45%) der 3. Liga überhaupt kein Namensrecht vergeben. Der Wert eines Naming-Right-Sponsorships hängt unter anderem von der Ligazugehörigkeit, der Bekanntheit und des Erfolges des Vereins ab. In der Regionalliga hat kein einziges Stadion einen Namenssponsor.

Für Oldenburg erscheint – auch in Absprache mit den politischen Akteuren vor Ort – ein Betrag von **100.000 EUR in der Regionalliga und 250.000 EUR in der 3. Liga** realistisch.

Liga	Ø Einnahmen pro Jahr	Min. pro Jahr	Max. pro Jahr
3. Liga	0,6 Mio. €	0,2 Mio. €	2 Mio. €
Regionalliga	-	-	-

Erlöspotentiale
Andere Events

PROPROJEKT

Nutzung für andere Events neben Fußball

Neben der Nutzung für Fußballspiele ist es theoretisch möglich, auch andere Events in dem neuen Stadion zu realisieren. Dies könnten unter anderem folgende Arten von Events sein:

- Konzerte
- Shows
- E-Sport
- Monster Trucks
- Festival

Die tatsächliche Nutzung für andere Events hängt allerdings stark vom lokalen Markt ab. Gibt es vergleichbare Veranstaltungsorte in der Gegend? Wie groß ist das Einzugsgebiet bzw. die Nachfrage? Im Fall von Oldenburg wird daher - und wegen evtl. Auflagen hinsichtlich des Lärmschutzes - auf eine Kalkulation von Einnahmen aus diesem Bereich verzichtet.

Erlöspotentiale
Miete Nutzer / Verein

PROPROJEKT

Mögliche betrachtete Varianten

Für die Gestaltung der Miete bzw. Pacht des Hauptnutzers (in diesem Falle des Fußballvereins) bestehen grundlegend drei Möglichkeiten. Diese sind:

- Festbetrag
- Umsatzbezogener Betrag
- Kombination aus Festbetrag und umsatzbezogener Pacht

Für das neue Stadion scheint eine Kombination aus Festbetrag und umsatzbezogener Pacht sinnvoll, da dies sowohl Planungssicherheit auf Seiten des Betreibers, als auch Flexibilität auf Seiten des Nutzers mit sich bringt. Die Tabelle unten zeigt die Berechnung der Gesamtmiete/-pacht. Hierbei wird beim umsatzbezogenen Anteil von einer Umsatzpacht von 10% der Nettoumsätze aus dem Hospitalitybereich gerechnet. Für den Ticketing-Bereich wird mit einer Umsatzpacht von 20% der Nettoumsätze der zusätzlichen Ticketingeinnahmen über einer durchschnittlichen Besucherzahl pro Saison von 2.000 in der Regionalliga und 3.000 in der 3. Liga gerechnet.

Somit ergeben sich für die **Regionalliga jährliche Mieteinnahmen von voraussichtlich ca. 141.000 EUR und für die 3. Liga von ca. 310.000 EUR**.

Liga	Festbetrag	Umsatzbezogener Anteil		Gesamt
		Ticketing	Hospitality	
Regionalliga	100,000 €	-	41.000 €	141.000 €
3. Liga	200.000 €	-	110.000 €	310.000 €

Erlöspotentiale
Fazit

Potentielle Einnahmen (Umsätze netto) pro Jahr [Mio. €]

Die folgende Tabelle listet alle betrachteten Erlöspotentiale für das neue Stadion in Oldenburg auf und zeigt in der letzten Spalte, wer diese Erlöse erwirtschaftet.

Kategorie	Regionalliga	3. Liga	Wer?
Ticketing	0,4 - 0,6	1 - 1,3	Nutzer / Verein
Catering*	0,2 - 0,3	0,4 - 0,6	Betreiber
Hospitality (Business Seats)	0,3 - 0,5	0,8 - 1,2	Nutzer / Verein
Naming Rights	0,1	0,25	Betreiber
Miete Nutzer / Verein	0,13 - 0,15	0,3 - 0,4	Betreiber
Andere Events		-	Betreiber
GESAMT	**1,13 - 1,65**	**2,75 – 3,75**	

*Ohne Business Seats

Inhalt

PROPROJEKT

Baukosten

Betriebskosten

Instandhaltungskosten

Abschreibungen

Finanzierungskosten

Erlöspotentiale

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Betreibermodelle

Wirtschaftlichkeitsberechnung
Übersicht (2% Zinsrate)

PROPROJEKT

Wirtschaftlichkeitsberechnung bei einer Zinsrate von 2%

Die Tabelle unten führt nun alle oben beschriebenen und kalkulierten Kosten zusammen. Bei einer Zinsrate von 2% würde vom Träger bzw. Betreiber des neuen Stadions ein jährlicher Betrag von rund 1,45 Mio. EUR in der 3. Liga bzw. von rund 1,76 Mio. EUR in der Regionalliga getragen werden müssen, der alleine durch die potentiellen Erlöse des Stadions nicht gedeckt werden kann. Hierbei sind die Tilgungen der eigentlichen Baukosten nicht enthalten!

Position	Regionalliga	3. Liga
Baukosten	21.950.000 €	
Finanzierungskosten (gesamt; 2%)	8.245.639 €	
Finanzierungskosten (p.a.)	393.791 €	
Betriebskosten p.a.	450.000 €	500.000 €
Instandhaltungskosten	371.400 €	
Abschreibungen	835.000 €	
Einnahmen Betreiber (p.a.)	-289.000 €	-653.000 €
GESAMT	**1.761.191 €**	**1.447.191 €**

Wirtschaftlichkeitsberechnung
Übersicht (3% Zinsrate)

PROPROJEKT

Wirtschaftlichkeitsberechnung bei einer Zinsrate von 3%

Die Tabelle unten führt nun alle oben beschriebenen und kalkulierten Kosten zusammen. Bei einer Zinsrate von 3% würde vom Träger bzw. Betreiber des neuen Stadions ein jährlicher Betrag von rund 1,65 Mio. EUR in der 3. Liga bzw. von rund 1,97 Mio. EUR in der Regionalliga getragen werden müssen, der alleine durch die potentiellen Erlöse des Stadions nicht gedeckt werden kann. Hierbei sind die Tilgungen der eigentlichen Baukosten nicht enthalten!

Position	Regionalliga	3. Liga
Baukosten	21.950.000 €	
Finanzierungskosten (gesamt; 3%)	12.931.887 €	
Finanzierungskosten (p.a.)	600.160 €	
Betriebskosten p.a.	450.000 €	500.000 €
Instandhaltungskosten	371.400 €	
Abschreibungen	835.000 €	
Einnahmen Betreiber (p.a.)	-289.000 €	-653.000 €
GESAMT	**1.967.560 €**	**1.653.560 €**

Inhalt

PROPROJEKT

Baukosten

Betriebskosten

Instandhaltungskosten

Abschreibungen

Finanzierungskosten

Erlöspotentiale

Wirtschaftlichkeitsberechnung

Betreibermodelle

Betreibermodelle
Übersicht

Mehrere Betreibermodelle sind denkbar

Für den Betrieb des Stadions sind mehrere Betreibermodelle denkbar. Drei Modelle, die wegen ihrer möglichen Eignung für das neue Stadion in Oldenburg als geeignet erscheinen, werden hier nun näher betrachtet und bezüglich ihrer Vor- und Nachteile qualitativ bewertet.

Hierbei wird der Betrieb durch die bereits bestehende Weser-Ems Halle Oldenburg GmbH & Co. KG als bevorzugte Variante betrachtet.

1) Betrieb durch bestehende Weser-Ems Halle Oldenburg GmbH & Co. KG

- Integration in bestehende Strukturen/Management
- räumliche Nähe / Betrieb als gemeinsamer ‚Veranstaltungskomplex'
- Synergieeffekte / Effizienz im Betrieb

2) Neugründung eigenständige städtische GmbH

- voraussichtlich Personalunion mit Weser-Ems Halle Oldenburg GmbH & Co. KG
- Theoretische Streuung des möglichen Risikos
- Zusätzliche Steuerbelastungen

3) Investorenmodell

- Finanzierung des Bauvorhabens etc. (‚bringt eigenes Geld mit')
- Vermietung des Objekts an die Stadt Oldenburg / Nutzer / Verein
- Auslagerung des möglichen Risikos
- derzeit nicht erkennbar

PROPROJEKT

PROPROJEKT

Planungsmanagement & Projektberatung GmbH
Hedderichstraße 108–110
D / 60596 Frankfurt am Main

T +49 (0)69 / 60 50 11 / 400
F +49 (0)69 / 60 50 11 / 444
www.proprojekt.de / mail@proprojekt.de

PROPROJEKT

Umwegrentabilität
Endbericht - 17.05.2017

STADION OLDENBURG

Umwegrentabilität
Allgemeines

Umwegrentabilität – was ist das?

„Umwegrentabilität" bedeutet, dass bestimmte Projekte bzw. Investitionen an sich nicht unbedingt rentabel sein mögen, diese aber durch zusätzlich durch das Vorhaben ausgelöste wirtschaftliche Effekte über „Umwege" dennoch rentabel sein können. Somit bezieht sich die Umwegrentabilität in erster Linie auf mit einem Projekt verbundene indirekte Einnahmen. Somit stellt sie eine Art von sozioökonomischer Impaktanalyse dar, die sich in diesem Falle konkret auf den Neubau bzw. den Betrieb eines neuen Stadions in Oldenburg bezieht.

Hierbei werden alle durch das Projekt ausgelösten Mittelzuflüsse in eine bestimmte Betrachtungsregion analysiert und diese den Mittelabflüssen aus der entsprechenden Region gegenübergestellt. Reine Umverteilungen innerhalb des Betrachtungsraumes sind somit als neutral zu bewerten und finden daher keine Berücksichtigung.

Neben den tangible Effekten, die direkt monetär messbar sind *(u. a. der Konsum zusätzlicher Besucher und die Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze)* sind oft auch intangible Effekte Teil der Analyse. Diese intangiblen Effekte sind nicht direkt monetär messbar und beziehen sich auf Aspekte wie eine gesteigerte Bekanntheit, Auswirkungen auf das Image eines Standorts, die damit verbundene mögliche Steigerung der Lebensqualität bis hin zu einem daraus resultierenden Zuzug von Menschen in die betrachtete Region.

Umwegrentabilität – Neues Stadion Oldenburg

Für die Analyse der Umwegrentabilität des neuen Stadions in Oldenburg wurden folgende Festlegungen getroffen:

- Fokus auf tangible / monetäre Effekte
- Verwendung von Sekundärdaten und Annahmen, keine eigene Datenerhebung
- Betrachtungsraum der Studie ist die Stadt Oldenburg
- Betrachtungszeitraum ist in erster Linie die Phase nach Fertigstellung des Stadions *(zusätzliche Effekte in der Bauphase werden lediglich in Bereich der Investitionen durch Vergabe von Teilaufträgen an lokale Subunternehmer berücksichtigt)*
- konservative neutrale Herangehensweise *(es wird nichts ‚schöngerechnet')*

Umwegrentabilität
Betrachtungsraum



Wahl des Betrachtungsraums

Für die Analyse der indirekten wirtschaftlichen Effekte des Stadionneubaus für die Stadt Oldenburg wird der Betrachtungsraum entsprechend auf die Stadt Oldenburg begrenzt. Somit geht es nicht um wirtschaftliche Effekte für das Bundesland Niedersachsen oder für die Bundesrepublik Deutschland als Ganzes, sondern um die Isolierung und Analyse der Effekte für die Stadt Oldenburg an sich.

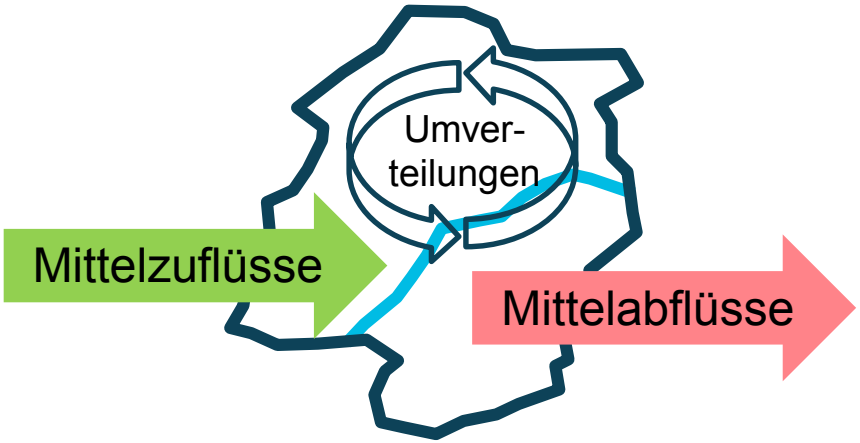
Umwegrentabilität
Betrachtungsraum Stadt Oldenburg

PROPROJEKT

Zusätzlicher ökonomischer Impakt für den Betrachtungsraum

Innerhalb des gewählten Betrachtungsraumes gilt es nun, die wirtschaftlichen Effekte bzw. die ökonomischen Auswirkungen genauer zu betrachten. Hierbei muss zwischen folgenden drei grundlegenden Arten der Mittelflüsse unterschieden werden:

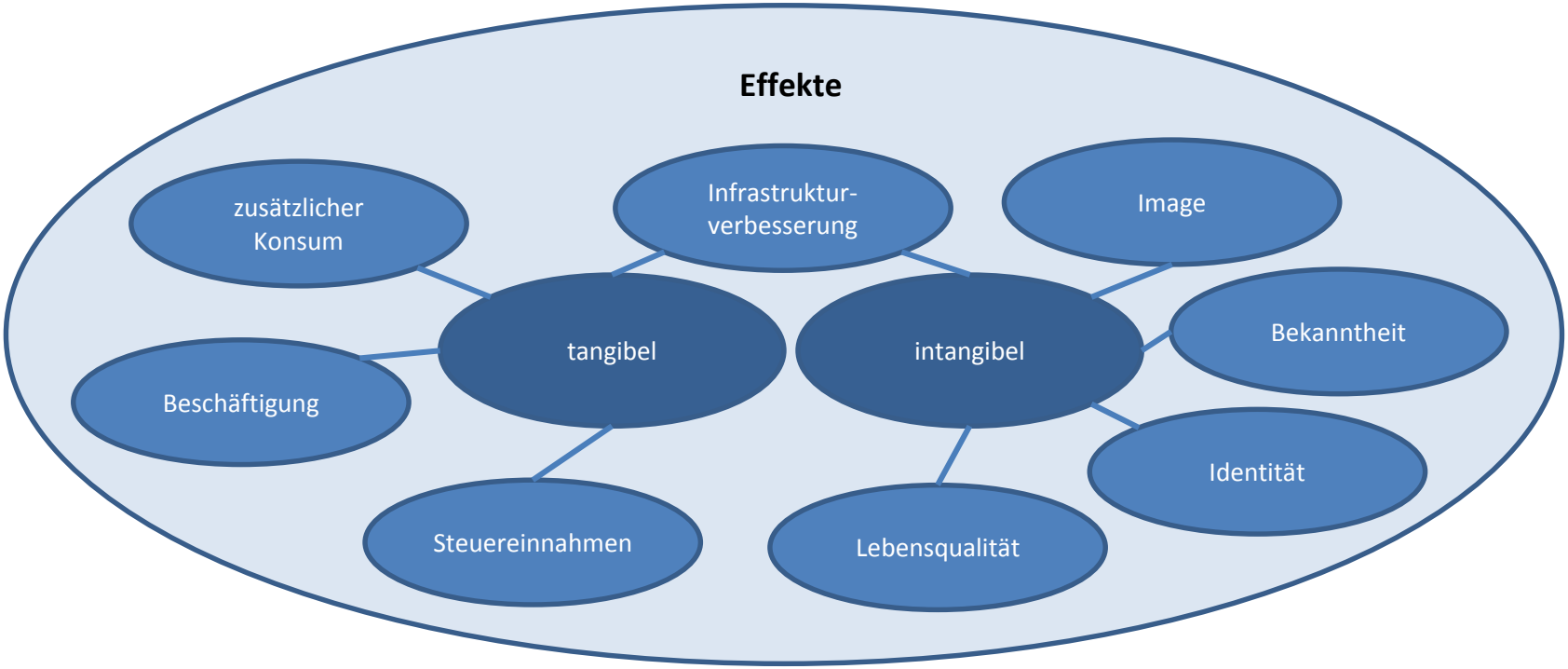
- **Mittelzuflüsse (positiv):** Zusätzliche Einnahmen und andere Geldflüsse, die durch das Projekt zusätzlich in den Betrachtungsraum fließen *(z.B. Konsum durch zusätzliche Besucher von außerhalb Oldenburgs)*
- **Mittelabflüsse (negativ):** Zusätzliche finanzielle Mittel, die durch das Projekt aus dem Betrachtungsraum abfließen
- **Umverteilungen (neutral):** Mittel, die durch das Projekt ‚Neubau Stadion' lediglich innerhalb des Betrachtungsraumes umverteilt werden, also zwar einer anderen Verwendung zugeführt werden, aber dennoch innerhalb des Betrachtungsraumes bleiben und daher für die Analyse der Umwegrentabilität keine Effekte haben und neutral zu bewerten sind *(z.B. Besuch des Stadions, anstatt ins Kino zu gehen)*



Umwegrentabilität
Mögliche Effekte

Bei sozioökonomischen Impaktanalysen betrachtete Effekte

Die in der Abbildung dargestellten Effekte sind im Allgemeinen Teil der Analyse des (sozio-)ökonomischen Impakts eines Projektes.



Quelle: angepasst aus Preuß, Alfs (2010): "Rebranding" Südafrika?

Umwegrentabilität
Berücksichtigte Effekte

Effekte mit Bedeutung für den Geltungsbereich „Stadt Oldenburg“

Die Untersuchung bezüglich des neuen Stadions in Oldenburg konzentriert sich auf die tangiblen bzw. direkt monetär messbaren Effekte. Intangible Auswirkungen wie etwa die Erhöhung der Bekanntheit, mögliche Imageverbesserungen oder eine Erhöhung der Lebensqualität am Standort bleiben hier unberücksichtigt.

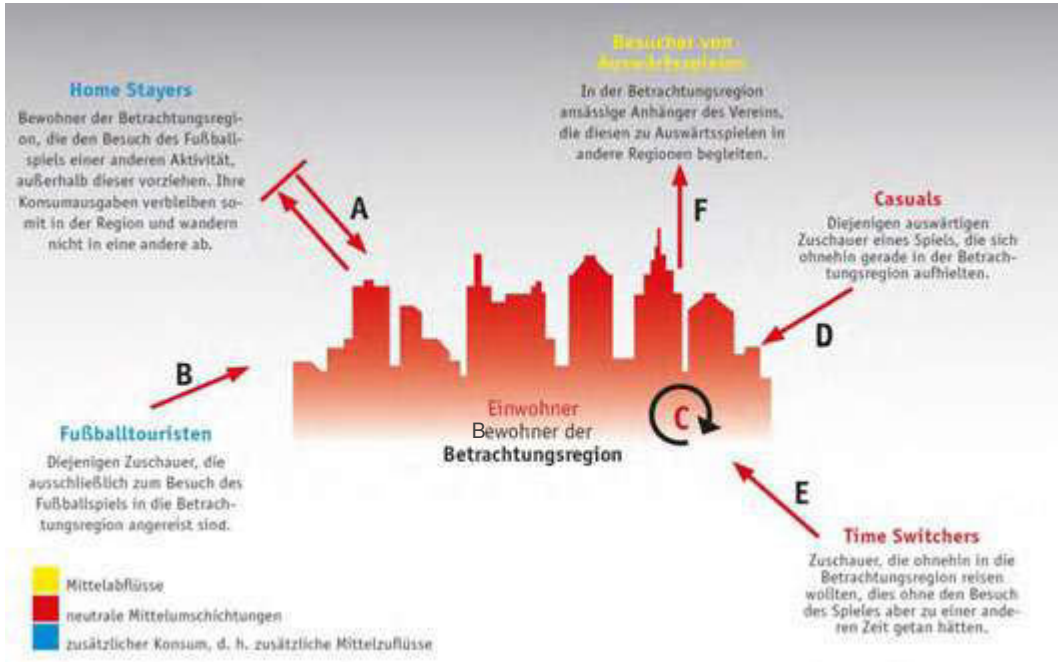
	Effekt	Relevanz für „Stadt Oldenburg“
Tangibel	Konsum zusätzlicher Besucher	✓
	Zusätzliche Arbeitsplätze	✓
	Ausgaben des Stadionbetriebs	anteilig (50%)
	Investitionen (inkl. Multiplikatoreffekt)	anteilig (10%)
	Fiskalische Effekte	✓
Intangibel	Erhöhung der Bekanntheit	**X**
	Imageverbesserung	**X**
	Erhöhung der Lebensqualität	**X**

Umwegrentabilität
Konsum zusätzlicher Besucher

PROPROJEKT

Differenzierte Betrachtung der Besuchergruppen

Bezüglich des Konsums zusätzlicher Besucher gilt es, die einzelnen Besuchergruppen differenziert zu betrachten. Für die Untersuchung bezüglich des neuen Stadions in Oldenburg im Sinne einer konservativen Betrachtung sind lediglich die zusätzlichen Besucher relevant, die nur wegen des neuen Stadion zusätzlich von außerhalb nach Oldenburg kommen (B). Die Effekte durch „Home Stayer" (A) und den anderen in der Abbildung dargestellten Gruppen ist hier zu vernachlässigen.



Quelle: Preuß, Könecke, Schütte (2010)

Umwegrentabilität
Konsum zusätzlicher Besucher

Konsum zusätzlicher Besucher von außerhalb Oldenburgs

Für den Konsum von durch das neue Stadion zusätzlich nach Oldenburg kommenden Besuchern wurde die Annahme getroffen, dass 50% der zusätzlichen Besucher von außerhalb Oldenburgs kommen. Die Analyse der Anzahl der zusätzlich zu erwartenden Besucher des Stadions – basierend auf den Zuschauerentwicklungen in der Regionalliga Nord und der 3. Liga der letzten fünf Jahre (2012 – 2016), ergänzt durch die Zuschauereffekte eines neuen Stadions und eines denkbaren Aufstiegsszenarios – zeigt, dass im neuen Stadion in der Regionalliga mit etwa 6.375 und in der 3. Liga mit 16.625 zusätzlichen Besuchern von außerhalb Oldenburgs pro Saison zu rechnen ist. Es ist davon auszugehen, dass diese pro Person und Besuch außerhalb des Stadions durchschnittlich 10,50 EUR ausgeben (Quelle: dwif Studie 2003).

Dies resultiert somit in zusätzlichen Konsumausgaben pro Saison von 66.000 EUR in der Regionalliga und 175.000 EUR in der 3. Liga. Basierend auf Steuersätzen von 7% für Gastronomie und 19% für alle anderen Bereiche des Konsums führt dies zu zusätzlichen Steuermehreinnahmen für die Stadt Oldenburg von 8.000 EUR in der Regionalliga und 21.000 EUR in der 3. Liga.

Liga	zusätzliche Besucher pro Saison		Konsum	Steuern
	insgesamt	von außerhalb (50%)		
Regionalliga	12.750	6.375	66.000 €	8.000 €
3. Liga	33.250	16.625	175.000 €	21.000 €

Umwegrentabilität
Zusätzliche Arbeitsplätze

PROPROJEKT

Zusätzliche Beschäftigungswirkungen durch das neue Stadion

In Bezug auf die durch den Betrieb des neues Stadions zusätzlich entstehenden Arbeitsplätze wird – auch in Absprache mit der Stadt Oldenburg – eine konservative Abschätzung vorgenommen. Hierbei bleiben Beschäftigungswirkungen während der Bauphase unberücksichtigt, da unter anderem davon auszugehen ist, dass die beauftragten Bauunternehmen nicht aus Oldenburg selbst stammen und deren Angestellte fast ausschließlich von außerhalb kommen. Darüber hinaus wird angenommen, dass lokale Firmen, die in der Bauphase als Subunternehmer beauftragt werden, hierfür keine zusätzlichen Arbeitsplätze schaffen *(konservative Herangehensweise).*

Für die Phase des Betriebs des Stadions wird davon ausgegangen, dass sich die Zahl der zusätzlich entstehenden Arbeitsplätze auf nicht mehr als zehn summiert. Für die Verwaltung der Stadt Oldenburg *(inklusive der städtischen Betreibergesellschaft, welche wahrscheinlich die Weser-Ems-Halle GmbH sein wird)* wird in Absprache mit Vertretern der Stadt von höchstens zwei zusätzlichen Arbeitsplätzen gerechnet. Darüber hinaus ist für den privaten Bereich z.B. im Dienstleistungsbereich langfristig mit maximal acht zusätzlichen Arbeitsplätzen zu rechnen, so dass die Beschäftigungswirkung insgesamt als sehr gering einzustufen ist.

Fiskalische Effekte werden hier im Sinne der konservativen Herangehensweise vernachlässigt, nicht zuletzt da diese von genauen Wohnort der Angestellten abhängen.

Umwegrentabilität
Ausgaben des Stadionbetriebs

PROPROJEKT

Ausgaben aus dem Betrieb des Stadions

Unter der Annahme, dass 50% der während des Betriebs des Stadions anfallenden Kosten (Teile der Betriebskosten und Instandhaltung) an Unternehmen aus der Stadt Oldenburg vergeben werden, wird folgende Betrachtung angestellt: Die Betriebskosten des neuen Stadions abzüglich der Betriebskosten des Marschwegstadions (d.h. nur die zusätzlich entstehenden Kosten) belaufen sich auf 350.000 jährlich und die zusätzlichen Instandhaltungskosten des neuen Stadions auf rund 200.000 EUR pro Jahr. 50% hiervon ergeben in Summe einen Betrag von 275.000 EUR, der in der Betriebsphase des neuen Stadions in der Stadt Oldenburg verbleibt und somit als zusätzliche Einnahmen der lokalen Wirtschaft zu sehen ist.

Bereich	Ausgaben p.a.	Anteil Oldenburg
Betrieb	350.000 €	175.000 €
Instandhaltung	200.000 €	100.000 €
GESAMT	**550.000 €**	**275.000 €**

Umwegrentabilität
Investitionen

PROPROJEKT

Investitionen durch den Neubau des Stadions

Unter der Annahme, dass der Bau des Stadions an einen Generalunternehmer vergeben wird, der nicht aus der Stadt Oldenburg stammt und dieser 10% der Leistungen an Subunternehmer aus der Stadt Oldenburg weitervergibt, kann davon ausgegangen werden, dass 10% der Investitionssumme von 30.950.000 EUR, entspricht 3.095.000 EUR, in der Stadt Oldenburg verbleiben und somit durch das neue Stadion als zusätzliche Einnahmen lokaler Unternehmen zu bewerten sind.

Bezüglich des auf diese Nachfragesteigerung anwendbaren Multiplikatoreffekts wurde festgelegt, dass diese im Sinne der konservativen Herangehensweise aus folgenden Gründen vernachlässigt werden kann:

- ist bei dieser Größenordnung nicht signifikant
- hängt vom Ort der Weiterverteilung der Mittel ab (innerhalb/außerhalb der Stadt Oldenburg)

Gesamtinvestitionen	Anteil Oldenburg (10%)
30.950.000 €	3.095.000 €

Umwegrentabilität
Fiskalische Effekte

PROPROJEKT

Steuermehreinnahmen für die Stadt Oldenburg

Durch die bereits gezeigten Effekte entstehen teilweise Steuermehreinnahmen für die Stadt Oldenburg. Da Umsatzsteuer / Mehrwertsteuer nur beim Endverbraucher anfällt, fallen diese hier nur beim Konsum der Besucher an. Die separate Betrachtung der Unternehmenssteuer der Dienstleister / Subunternehmer wird hier vernachlässigt, was einer konservativen Betrachtung entspricht.

Somit führt das neue Stadion pro Saison zu sehr überschaubaren Steuermehreinnahmen für die Stadt Oldenburg von mindestens 8.000 EUR in der Regionalliga und 21.000 EUR in der 3. Liga.

Bereich	Zeitraum	Steuermehreinnahmen
Konsum der Besucher	Pro Saison	8.000 € (Regionalliga) bis 21.000 € (3.Liga)

Umwegrentabilität
Tangible Effekte - Zusammenfassung

Konsum der zusätzlichen Besucher von außerhalb Oldenburgs

- Regionalliga: voraussichtlicher zusätzlicher Konsum von 66.000 EUR p.a.
- 3. Liga: voraussichtlicher zusätzlicher Konsum von 175.000 EUR p.a.

Zusätzliche Arbeitsplätze

- kaum signifikante Effekte *(<10 zusätzliche Arbeitsplätze)*

Ausgaben des Stadionbetriebs

- voraussichtlich Ausgaben von 275.000 EUR p.a. in der Stadt Oldenburg durch Betrieb und Instandhaltung *(50% der Gesamtausgaben)*

Investitionen

- Ausgaben in Oldenburg von ca. 3.095.000 EUR *(10% der Gesamtausgaben)*

Fiskalische Effekte

- Pro Saison entstehen Steuermehreinnahmen von 8.000 – 21.000 EUR

GESAMTFAZIT

Bei der gewählten konservativen Betrachtungsweise führt das neue Stadion in Oldenburg lediglich zu sehr geringen und im Gesamtkontext insignifikanten zusätzlichen wirtschaftlichen Effekten und kann daher in der Gesamtwirtschaftlichkeitsbetrachtung vernachlässigt werden.

PROPROJEKT

PROPROJEKT

Planungsmanagement & Projektberatung GmbH
Hedderichstraße 108–110
D / 60596 Frankfurt am Main

T +49 (0)69 / 60 50 11 / 400
F +49 (0)69 / 60 50 11 / 444
www.proprojekt.de / mail@proprojekt.de

82. Flächennutzungsplanänderung

der Stadt Oldenburg (Entwurf)

Umweltbericht

als gesonderter Teil
der Begründung

Stand: 27.08.2025

Stadt Oldenburg

Stand: 27.08.2025 **1**

1. Einleitung **6**

1.1. Inhalt und Ziele des Bauleitplans 6

1.2. Umweltschutzziele der Fachgesetze und Fachplanungen 7

1.2.1. Baugesetzbuch (BauGB) 7

1.2.2. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG) 7

1.2.3. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) 8

1.2.4. Fachplanungen 9

2. Wesentliche Datengrundlagen **9**

2.1. Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit 9

2.2. Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 9

2.3. Schutzgut Boden 9

2.4. Wasser, Luft und Klima 10

2.5. Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 10

3. Umweltprüfung **10**

3.1. Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit 10

3.1.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 10

3.1.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 11

3.2. Pflanzen und Biotoptypen 12

3.2.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 12

3.2.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 15

3.3. Brutvögel 16

3.3.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 16

3.3.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 17

3.4. Fledermäuse 18

3.4.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 18

3.4.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 21

3.5. Reptilien 22

3.5.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 22

3.5.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 23

3.6. Amphibien 23

3.6.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 23

3.6.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 25

3.7. Libellen 25

3.7.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 25
3.7.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 27
3.8. Heuschrecken 27
3.8.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 27
3.8.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 28
3.9. Laufkäfer 29
3.9.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 29
3.9.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 32
3.10. Tag- und Nachtfalter 33
3.10.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 33
3.10.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 37
3.11. Biologische Vielfalt 37
3.11.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 38
3.11.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 38
3.12. Fläche 38
3.12.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 38
3.12.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 38
3.13. Boden 39
3.13.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 39
3.13.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 40
3.14. Wasser 41
3.14.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 41
3.14.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 42
3.15. Klima und Luft 42
3.15.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 42
3.15.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 43
3.16. Landschaft 43
3.16.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 43
3.16.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 44
3.17. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 44
3.17.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes 44
3.17.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 44
3.18. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 45
3.19. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen 45

3.19.1. Vermeidung/Minimierung 45
3.19.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen 47
3.20. Wechselwirkungen 47
3.21. Planungsalternativen 48
4. Zusätzliche Angaben 49
4.1. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 49
4.2. Maßnahmen zur Überwachung 49
5. Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes 50
6. Zusammenfassende Erklärung nach §10a Abs. 1 BauGB 50
7. Literatur/Referenzliste der Quellen 50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Biotoptypen 2023 im Untersuchungsgebiet 14
Tabelle 2: Einstufung der erfassten Biotoptypen nach Wertstufen (Drachenfels 2012)..... 15
Tabelle 3: Artenliste der Brutvogelkartierung 2024..... 16
Tabelle 4: Übersicht der festgestellten Fledermausarten/-gruppen mit Angabe des Gefährdungsstatus 19
Tabelle 5: Vorhaben- und baubedingte Auswirkungen auf Fledermäuse..... 21
Tabelle 6: Übersicht der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten 26
Tabelle 7: Gesamtartenliste der 2024 auf dem Areal des geplanten Stadions nachgewiesenen Heuschrecken 28
Tabelle 8: Gesamtartenliste der erfassten Laufkäfer im Untersuchungsgebiet im Jahr 2024 31
Tabelle 9: Bewertung von Tierartenvorkommen nach Reck (1996) 33
Tabelle 10: Artenliste der im Jahr 2024 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tagfalterarten 34
Tabelle 11: Liste der 2024 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Nachtfalterarten (Für die Nomenklatur der verwendeten wiss. Artnamen vgl. Tabelle I im Anhang)..... 35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage der Probeflächen zur Reptilienerfassung 22
Abbildung 2: Untersuchte Gewässer bzw. Gewässerabschnitte auf Amphibien..... 23
Abbildung 3: Hinsichtlich der Libellenfauna untersuchte Gewässer im Plangebiet . 25
Abbildung 4: Untersuchungsgebiet der Laufkäfer im Bereich des Bebauungsplans 831 „Stadion Maastrichter Straße“ inkl. Standorte der Bodenfallen..... 30

Anhang

Anhang 1	Biotoptypenkartierung 2023
Anhang 2	Brutvogelkartierung 2024
Anhang 3	Fledermauserfassung 2024
Anhang 4	Fauna-Erfassung 2024 (Amphibien, Libellen, Reptilien, Heuschrecken, Laufkäfer, Tag- und Nachtfalter)

1. Einleitung

Nach § 2a BauGB ist der Begründung zum Bauleitplan ein Umweltbericht beizufügen. In ihm sind entsprechend der Anlage 1 zum BauGB die aufgrund der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes, die durch die Aufstellung des Bebauungsplans berührt sind, darzulegen. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung. In § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind die im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigende Belange aufgeführt. Im Umweltbericht werden insbesondere die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Klima, Luft und das Wirkungsgefüge unter ihnen behandelt; darüber hinaus die Schutzgüter Landschaft und biologischen Vielfalt. Zu berücksichtigen sind weiter-hin die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete. Weitere Prüfinhalte ergeben sich aus der Betrachtung des Schutzgutes Mensch, menschliche Gesundheit, den Kultur- und Sachgütern sowie den Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern. Die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB darüber hinaus aufgeführten Belange des Umweltschutzes werden thematisch vorwiegend im Rahmen der Betrachtung der o. g. Schutzgüter behandelt.
Für die o. g. Belange des Umweltschutzes wird eine Umweltprüfung durchgeführt, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umwelt-bericht beschrieben und bewertet werden; hierfür ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden (§ 2 Abs. 4 BauGB).
Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann (§ 2 Abs. 4 BauGB).
Im vorliegenden Umweltbericht wird auf die erheblichen Beeinträchtigungen bzw. Umweltauswirkungen eingegangen und auf die Auswirkungen Bezug genommen, welche aufgrund des geplanten Bauvorhabens zu erwarten sind.

1.1. Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Im Bereich der 82. Flächennutzungsplanänderung ist der Bau eines neuen Stadions für den VfB Oldenburg vorgesehen. Die Planungen zur Errichtung eines Stadions sind nicht aus den Darstellungen des rechtskräftigen Flächennutzungsplans entwickelbar und bedingen daher eine Änderung des Flächennutzungsplans (82. Änderung), um im gesamten Bereich eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Sportanlage“ darzustellen.
Ziel der Änderung Nr. 82 des Flächennutzungsplanes ist es, die Umsetzung der geplanten Nutzungen des Bebauungsplanes Nr. 831 „Fußballstadion Maastricher Straße“ zu ermöglichen.
Perspektivisch soll ein Ausbau zu einem Stadion mit den DFL-Anforderungen der Bundesliga und 2. Bundesliga bauplanungsrechtlich möglich sein, wenn auch unter Beachtung der im Planvollzug derzeit und zukünftig geltenden Anforderungen, insbesondere in Bezug auf den lärmseitigen Immissionsschutz (zum Beispiel hinsichtlich der derzeitigen und zukünftigen Anzahl an Spielen, der zukünftigen Anstoßzeiten in den verschiedenen Ligen, deren Fortentwicklung usw.). Die Multifunktionalität des Stadions sowie die ergänzende Nutzbarkeit für andere Großveranstaltungen sollen die Wirtschaftlichkeit und Effektivität der Anlage steigern.

Das Plangebiet befindet sich zentral in der Stadt Oldenburg im Stadtteil Donnerschwee, nordöstlich des Oldenburger Hauptbahnhofes und hat eine Größe von 8,14 ha. Hiervon soll der gesamte Änderungsbereich als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Stadion“ dargestellt werden.

1.2. Umweltschutzziele der Fachgesetze und Fachplanungen

1.2.1. Baugesetzbuch (BauGB)

Lt. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes zu berücksichtigen. Dies umfasst insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft. Des Weiteren sind die Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete zu berücksichtigen. Weitere Belange sind umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit. Lt. § 1a BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung zu berücksichtigen.

Berücksichtigung im Planverfahren:
Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung werden die in § 1 und 1a BauGB definierten Ziele im weiteren Planungsverfahren umfassend berücksichtigt. Im verbindlichen Bauleitplanverfahren werden im Umweltbericht zum Entwurf des Bebauungsplans Nr. 831 die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche und Boden, Luft, Wasser, Klima und Landschaftsbild ermittelt und berücksichtigt. Für erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen werden Ausgleichsmaßnahmen geplant und im Bebauungsplan geregelt. Der Ausgleich kann im B-Plan festgesetzt oder durch einen städtebaulichen Vertrag nach § 11 BauGB geregelt werden.
Die Emissionen und umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen werden durch die Vorlage einer Immissionsschutzrechtlichen Bewertung eines Fachgutachters im verbindlichen Bauleitplanverfahren berücksichtigt.

1.2.2. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatSchG)

Lt. § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit und der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.
Das NNatSchG trifft diesbezüglich keine ergänzenden oder im Sinne von Artikel 72 Abs. 3 des Grundgesetzes abweichende Regelungen.
Gemäß § 44 BNatSchG bestehen bestimmte Schutzvorschriften für besonders und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten. Diese Verbote richten sich zwar nicht an die Planungsebene, sondern untersagen konkrete Handlungen. Im

Rahmen des Bauleitplanverfahrens ist allerdings zu prüfen, ob die artenschutzrechtlichen Vorgaben die Umsetzung der Planung dauerhaft hindern.
Gemäß § 44 (5) BNatSchG sind die Verbote des speziellen Artenschutzes für zulässige Vorhaben innerhalb von Bebauungsplan-Gebieten nur anzuwenden, sofern und soweit Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie oder europäische Vogelarten betroffen sind. Demnach werden die als besonders empfindlich geltenden Artengruppen Brutvögel und Fledermäuse (Anhang IV-Arten) näher betrachtet.
Vorkommen von in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten sonstigen Tierarten sind im Plangebiet bisher nicht bekannt, ein Vorkommen ist jedoch möglich (z. B. Zauneidechse).
Vorkommen von Pflanzenarten aus Anhang IV der FFH-Richtlinie können anhand ihrer Verbreitungsgebiete und Habitatansprüche mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Im Rahmen der Kartierung der Biotoptypen im Jahr 2023 ergaben sich keine Hinweise auf das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Berücksichtigung im Planverfahren:
Im Rahmen der vorbereitenden Bauleitplanung werden naturschutzfachliche Belange berücksichtigt.
Die Einhaltung des Artenschutzes erfolgt auf der Umsetzungsebene. Auf Ebene der Bauleitplanung ist vorausschauend zu prognostizieren, welche artenschutzrechtlichen Belange bei der Umsetzung der Planung zu beachten sind.
Für die erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes werden Kompensationsmaßnahmen festgelegt.

1.2.3. Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)

Bezogen auf die von der Planung ausgehenden Emissionen ist das Bundesimmissionsschutzgesetz mit den entsprechenden Verordnungen zu berücksichtigen.
Ziel des Immissionsschutzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme und ähnliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.
Die TA Lärm (2017) zum Schutz gegen Lärm konkretisiert die zumutbare Lärmbelastung in Bezug auf Anlagen i. S. d. Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG).
DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau - enthält im Beiblatt 1 Orientierungswerte, die bei der Planung anzustreben sind.
Im Hinblick auf Luftqualitätsmerkmale findet die Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV Anwendung.
Des Weiteren sind gemäß den Anforderungen des Immissionsschutzes bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen grundsätzlich einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen hervorgerufene Auswirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf

sonstige schutzbedürftige Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes wertvolle und besonders empfindliche Gebiete und öffentliche Gebäude so weit wie möglich vermieden werden.

Berücksichtigung im Planverfahren:
Das Mobilitätsverhalten der zukünftigen Stadionbesucher soll dahingehend gesteuert werden, dass die Nutzung des Öffentlichen Personennahverkehrs, des Fahrrades und möglicherweise auch der E-Mobilität so attraktiv wie möglich wird. Zusätzlich soll auch das Zu-Fuß-Gehen in seiner Bedeutung gestärkt werden Im Ergebnis sollen dadurch weniger private Kraftfahrzeuge für das Erreichen des Stadions genutzt und entsprechend weniger Stellplätze vorgehalten werden (SHP Ingenieure 2025a).
Zum Schutz vor Lärm sind im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung Schutzmaßnahmen vorgesehen.

1.2.4. Fachplanungen

Siehe Begründung zum Entwurf der 82. Flächennutzungsplanänderung.

2. Wesentliche Datengrundlagen

Nachfolgende Gutachten und Vorgaben wurden bei der Erstellung des Entwurfs berücksichtigt. Weitere Datengrundlagen, Quellen und zu berücksichtigenden Vorgaben werden von den jeweiligen Kapiteln genannt.

2.1. Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

- Schalltechnisches Gutachten – Bebauungsplan 831 „Stadion Maastrichter Straße“ Oldenburg (Kohnen Berater & Ingenieure & Konzept dB plus 2025)
- Verkehrskonzept Stadionneubau Maastrichter Straße – Endbericht zum Projekt Nr. 23094 – Teil: Mobilitätskonzept (SHP Ingenieure 2025a)
- Verkehrskonzept Stadionneubau Maastrichter Straße – Endbericht zum Projekt Nr. 23094 – Teil: Verkehrskonzept (SHP Ingenieure 2025b)

2.2. Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Biotoptypenkartierung 2023 (PGG 2025d)
- Brutvogelkartierung 2024 (PGG 2025a)
- Fledermauserfassung 2024 (PGG 2025b)
- Fauna-Erfassung 2024 (Amphibien, Libellen, Reptilien, Heuschrecken, Laufkäfer, Tag- und Nachtfalter) (PGG 2025c)

2.3. Schutzgut Boden

- Fachbeitrag Boden und Altlasten (Büro für Boden- und Grundwasserschutz 2025)
- Datenabfrage beim LBEG (NIBIS-Kartenserver)[1]

[1] NIBIS Kartenserver: https://www.lbeg.niedersachsen.de/kartenserver/nibis-kartenserver-72321.html, abgerufen am 30.08.2023

2.4. Wasser, Luft und Klima

- Datenabfrage Umweltkarten Niedersachsen (MUEBK 2023)
- Datenabfrage beim LBEG (NIBIS-Kartenserver)1
- Entwässerungskonzept

2.5. Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Datenabfrage Denkmalatlas Niedersachsen (NLD 2023)
- Datenabfrage bei der zuständigen Behörde

3. Umweltprüfung

Nachfolgend erfolgt schutzgutbezogen zunächst eine Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Umweltzustande. Weiterhin wird die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung prognostiziert.
Die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung wird auf der Grundlage der Darstellungen der 82. Flächennutzungsplanänderung und der Gegenüberstellung mit dem bisherigen Planungsrecht bzw. der Bestandssituation auf dem Kasernengelände prognostiziert. Die Darstellungen im rechtswirksamen Flächennutzungsplan umfassen eine Fläche als Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Weser-Ems-Halle“.
Zum Zwecke der Anpassung an die zukünftige Nutzung, soll das Gebiet des Änderungsbereiches zu einer Darstellung mit Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Spotanlage“ geändert werden. Durch die Neuplanung müssen teilweise Flächen neu versiegelt und umstrukturiert werden.
Von den zu erwartenden Beeinträchtigungen sind möglicherweise Arten betroffen, die zu den besonders bzw. streng geschützten Arten gemäß § 7 BNatSchG gehören und für die besondere Schutzvorschriften gelten (§§ 44 und 45 BNatSchG). Insofern erfolgt eine artenschutzrechtliche Beurteilung des Bauvorhabens, um abschätzen zu können, ob Zulassungsrisiken hinsichtlich des Eintretens von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu erwarten sind.
Die Beschreibung und Darstellung der Umweltauswirkungen hat den für die vorliegende Planung erforderlichen Detaillierungsgrad.

3.1. Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

3.1.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Nutzung im Bereich der Planung

Das Plangebiet ist derzeit unbebaut. Eine Teilfläche wurde im Zuge von Altlastensondierungen versiegelt, um durchdringendes Oberflächenwasser zu verhindern. Ein weiterer Teilbereich im Norden wird als unbefestigter Bedarfsparkplatz für die Weser-Ems-Hallen genutzt. Im südlichen und östlichen Teilbereich dominiert Spontanvegetation. Teilweise bestehen versiegelte Wegeverbindungen.

Bodenbelastungen

Die Karte „32 Altablagerungen/Kampfmittel-Altlasten und -Entsorgungsflächen“ des Landschaftsrahmenplanes (LRP) zeigt, dass in einem Großteil des Plangebiets Altablagerungen vorhanden sind. Die Belastung wird durch Bauschutt, ölverunreinigten Boden, Bodenaushub, Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sperrmüll, Garten- und Parkabfälle, Schlämme aus der Wasseraufbereitung sowie Klärschlamm geprägt.

Die Böden weisen laut Fachbeitrag Boden und Altlasten deutliche Belastungen auf: „*Im Vordergrund stehen Belastungen durch PAK, die ± flächendeckend im Auffüllhorizont nachgewiesen wurden. Darüber hinaus werden in Teilbereichen erhöhte MKW-Belastungen angetroffen. Der abgelagerte Klärschlamm weist insgesamt eine deutliche PAK- und vor allem MKW-Belastung auf. Der unterlagernde Torf ist zumindest in Teilbereichen durch PAK belastet.*“

Angrenzende Wohnnutzung
In unmittelbarer Nachbarschaft grenzen keine Wohngebäude an. Nordöstlich des Plangebietes in ca. 130 m Entfernung liegt der Oldenburger Stadtteil Donnerschwee. Südlich der Bahnschienen befindet sich in ca. 200 m Entfernung der alte Stadthafen mit Mehrfamilienhäusern.
Schutzbedürftige Nutzungen befinden sich in 200 bis 500 m Entfernung zu dem geplanten Stadion. Dabei sind zusammenhängende Wohn- und Mischgebiete vorwiegend nördlich und nordöstlich des geplanten Stadionstandorts vorhanden.

Schall/Lärm
Derzeit wird der Geltungsbereich lediglich teilweise als Parkflächen genutzt. Dies führt zu geringfügigerem Verkehrslärm. Unmittelbar nordwestlich des geplanten Stadions befinden sich die Weser-Ems-Hallen, in denen teilweise Sportveranstaltungen durchgeführt werden. In der bestehenden EWE-Arena werden die Heimspiele der EWE Baskets Oldenburg (Herren 1. Bundesliga) und der Damen-Handballmannschaft des VfL Oldenburg (1. Bundesliga) ausgetragen. Südwestlich des Plangebiets befinden sich der Hauptbahnhof Oldenburg (Hbf) und der zentrale Omnibusbahnhof (ZOB). Die genannten Objekte stellen eine gewisse Vorbelastung dar.

Landschaftsbezogene Erholung
Zum Schutzgut Mensch, menschliche Gesundheit gehört auch die Erholungswirkung und touristische Nutzung des Gebiets. Eine touristische Nutzung des Plangebietes liegt nicht vor. Einzelne Spaziergänger oder Fahrradfahrer durchqueren das Gebiet, um von West nach Ost zu kommen. Zum Verweilen wird die Fläche weniger genutzt.

3.1.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Das Plangebiet wurde in der Vergangenheit bereits vorgenutzt und weist teilweise großflächige versiegelte Areale auf.
Zur Untersuchung von zukünftigen Sportlärm, Gewerbelärm, Freizeitlärm und zunehmenden Verkehrslärm wurde ein Schalltechnisches Gutachten erstellt, welches zu folgendem Ergebnis kommt: Die Lärmzunahme für angrenzende schutzbedürftige Nutzungen, die sich aus der Umsetzung der Planung ergibt, kann im Planvollzug durch bauliche und/ oder organisatorische Maßnahmen auf ein verträgliches Maß reduziert werden.
Tätigkeiten, die der vorgeschriebenen Luftreinhaltung nicht einhalten, sind im Geltungsbereich nicht vorgesehen.
Der nachgelagerte Bebauungsplan sichert durch die Festsetzung einer Parkanlage und einer öffentlichen Wegeverbindung die Vernetzung mit dem östlich angrenzenden Frei- und Naherholungsraum.
Katastrophen (Sprengkörperdetonationen) sind nicht zu erwarten.
Die Böden weisen laut Fachbeitrag Boden und Altlasten im Plangebiet deutliche Belastungen auf. Der Gefährdungspfad Boden-Mensch ist bei der derzeitigen

Nutzung des Untersuchungsgebiets nicht relevant. Im Zuge einer zukünftig neuen Nutzung wird eine Umgestaltung der Oberflächen einhergehen. Eine dauerhafte Freilegung des kontaminierten Materials muss dabei vermieden werden, um einen Kontakt von Personen zu diesem Material sicher auszuschließen. Weitere Details sind dem Fachbeitrag zu entnehmen.
Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf den Menschen und seine Gesundheit zu erwarten.

3.2. Pflanzen und Biotoptypen

3.2.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Gemäß Landschaftsrahmenplan befinden sich Biotope mit hoher Bedeutung (Wald, Baumbestände, Staudenflure) im Geltungsbereich (Karte 1a: Arten und Biotope) (Stadt Oldenburg 2016).
Im Sommer 2023 wurden die Biotoptypen im Plangebiet erfasst:

Methodik
Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte an mehreren Terminen im Sommer 2023 durch die planungsgruppe grün GmbH.
Die Einstufung der Biotoptypen erfolgte nach dem Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (Drachenfels 2021).
Die Einordnung der Biotoptypen in Wertstufen beruht auf Drachenfels (2012).
Zur Erfassung eines schwer zugänglichen Bereiches wurde eine Drohne eingesetzt. Da die Luftbilder jedoch keine Hinweise auf ein möglicherweise unter der dichten Vegetation verborgenes Gewässer lieferten, wurde auch dieser Bereich anschließend noch begangen.
Die Darstellung der Biotoptypen erfolgt als Flächenthema, lediglich Einzelbäume werden als Punkt dargestellt und fließen somit auch nicht in die Flächenstatistik mit ein.
Bestände der in Niedersachsen und Bremen als bedroht eingestuften Pflanzenarten (Garve 2004) sowie nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) besonders und streng geschützte Arten wurden als Zufallsfunde erfasst.

Bestandsbeschreibung und Bewertung
Gebüsche und Gehölzbestände
Knapp ein Viertel (1,9 ha) des Untersuchungsgebietes wird von Gebüschen eingenommen, wobei hier sehr stark die Ruderalgebüsche dominieren. Allein 1,5 ha werden von Brombeer-Gestrüpp eingenommen. Dabei handelt es sich überwiegend um Bestände der invasiven Armenischen Brombeere (*Rubus armeniacus*). Diese bedeckt fast vollständig den aufgeschütteten Hügel im Nordosten der Fläche und umschließt ebenfalls eine Fläche im Südosten mit einer geschlossenen „Dornenhecke“, so dass dieses kleine Tal so gut wie nicht zugänglich ist.
Ca. ein halber Hektar der Fläche wird von Baumbeständen in Form von Baumreihen, Einzelbäumen und spontan entwickelten Gehölzbeständen bedeckt.
Grünland, Rasenflächen
Rund 0,9 ha werden den Scher- und Trittrasen bzw. dem Grünland zugeordnet. Davon sind 0,5 ha dem Artenreichen Scherrasen zuzuordnen; dies sind Flächen am Rande des nicht befestigen Kramermarkt-Parkplatzes. Als Grünland

werden Flächen eingestuft, die innerhalb der großen Brachfläche in der Mitte des UG liegen, aber von der Artenzusammensetzung (noch) nicht als Ruderalflächen einzustufen sind. Weiterhin gibt es einige weniger stark gepflegte Flächen entlang des Verbindungsweges von der EWE-Arena zur BBS 3.
Hier wurde in einer kleinen feuchten Senke auch ein Seggen- und binsenreicher Flutrasen (GNF) erfasst. Arten wie *Agrostis stolonifera, Lotus corniculatus*, *Carex hirta* und *Juncus compressus* kamen hier als typische Arten vor.

Verkehrsflächen
Den größten Anteil an der Gesamtfläche nehmen mit rund 3 ha die überwiegend versiegelten Parkplatzflächen ein.

Gewässer
Im Untersuchungsgebiet befinden sich einige Gewässer, darunter der das Untersuchungsgebiet nach Osten begrenzende „Nördliche Zuggraben“ sowie ein Abgrabungsgewässer im Süden des UGs.
Die Gräben im Osten des UGs sind nahezu vegetationslos; die Ufer sind fast gänzlich von Brombeerengestrüpp oder hochwüchsigen neophythischen Staudenfluren mit Riesen-Bärenklau oder Stauden-Knöterich zugewuchert, so dass sich typische Arten der Ufer nicht finden.
Im Südosten des UG befindet sich ein rund 1.000 m² großes Abgrabungsgewässer, welches als „Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (SEZ) eingestuft wurde. Es finden sich Bereiche und Übergänge mit „Verlandungsbereichen nährstoffreicher Stillgewässer mit Röhricht (VER) bzw. mit Binsen (VEF)“. Der Gesamtbereich ist somit als gesetzlich geschütztes Biotop gem. §30 BNatSchG zu werten.

Ruderalfluren
Den drittgrößten Anteil an der Gesamtfläche nehmen mit rund 1,2 ha die Ruderalfluren ein.
Dabei lassen sich zwei Gruppen unterscheiden. Zum einen sind dies extrem hochwüchsige Dominanzbestände von invasiven Neophyten, vor allem der Riesen-Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) und der Sachalin-Staudenknöterich (*Fallopia sachalinensis*). Der Riesen-Bärenklau hat vor allem eine unzugängliche Fläche von rund 1.000 m² im Südosten des UG eingenommen, der Staudenknöterich überwuchert Flächen entlang des Fußweges zur BBS III auf einer Fläche von rund 3.000 m². Interessant ist hier, dass selbst diese extrem wüchsigen und dominanten Bestände teilweise noch vom Brombeergebüschen „übermannt“ werden.
Die andere Gruppe stellen wesentlich weniger wüchsige, halbruderale Gras- und Staudenfluren sowie Ruderalfluren mit einheimischen Stauden dar. Diese finden sich insbesondere im zentralen Bereich. Häufig werden diese Bestände allmählich von Brombeergestrüpp überwuchert.
Folgende Tabelle listet die im UG vorkommenden Biotoptypen mit Angabe der Flächengröße auf. Fotos charakteristischer Biotoptypen können dem Biotoptypenbericht im Anhang entnommen werden.

Tabelle 1: Biotoptypen 2023 im Untersuchungsgebiet

Biotoptyp nach Drachenfels (2021): Kürzel/Code, Biotoptyp Bezeichnung	Fläche (m²)	Anteil (%)
BE – Einzelstrauch	118	0,14
BFR – Feuchtgebüsch nährstoffreicher Standorte	318	0,39
BMS – Mesophiles Weißdorn-/Schlehengebüsch	556	0,68
BRR – Rubus-/Lianengestrüpp	14.892	18,29
BRS – Sonstiges naturnahes Sukzessionsgebüsch	3.808	4,68
DOL – Lehmig-toniger Offenbodenbereich	294	0,36
ER – Beet /Rabatte	65	0,08
FGZ – Sonstiger vegetationsarmer Graben	1.383	1,70
GEF – Sonstiges feuchtes Extensivgrünland	564	0,69
GET – Artenarmes Extensivgrünland trockener Mineralböden	641	0,79
GNF – Seggen-, binsen- oder hochstaudenreicher Flutrasen §	119	0,15
GRE – Extensivrasen-Einsaat	861	1,06
GRR – Artenreicher Scherrasen	4.894	6,01
GRT – Trittrasen	1.590	1,95
HBA – Allee/Baumreihe	211	0,26
HBE – Sonstiger Einzelbaum/Baumgruppe	638	0,78
HEA – Allee/Baumreihe des Siedlungsbereichs	799	0,98
HFB – Baumhecke	1.716	2,11
HFM – Strauch-Baumhecke	810	0,99
HFS – Strauchhecke	97	0,12
HPX – Sonstiger nicht standortgerechter Gehölzbestand	327	0,40
HSN – Siedlungsgehölz aus überwiegend nicht heimischen Baumarten	700	0,86
OFL – Lagerplatz	624	0,77
OFZ – Befestigte Fläche mit sonstiger Nutzung	7.417	9,11
OVP – Parkplatz*	17.961	22,06
OVS – Straße	5.741	7,05
OVW – Weg	422	0,52
PZA – Sonstige Grünanlage ohne Altbäume	498	0,61
SEZ – Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer (eutroph) §	385	0,47
UFZ – Sonstige feuchte Staudenflur	94	0,12
UHB – Artenarme Brennnesselflur	614	0,75
UHF – Halbruderale Gras- und Staudenflur feuchter Standorte	1.832	2,25
UHL – Artenarme Landreitgrasflur	166	0,20
UHM – Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	3.458	4,25
UHT – Halbruderale Gras- und Staudenflur trockener Standorte	126	0,15
UNB – Riesenbärenklau-Flur	1.025	1,26
UNK – Staudenknöterichgestrüpp	2.943	3,61
URF – Ruderalflur frischer bis feuchter Standorte, sonstige Ausprägungen	688	0,85
URT – Ruderalflur trockenwarmer Standorte	750	0,92
VEF – Verlandungsbereich nährstoffreicher Stillgewässer mit Flutrasen/Binsen §	399	0,49
VERR – Rohrkolbenröhricht nährstoffreicher Stillgewässer §	156	0,19

WPB – Birken- und Zitterpappel-Pionierwald	274	0,34
WPE – Ahorn- und Eschen-Pionierwald	446	0,55
Summe	**81.420**	**100**

* Ergänzung um 2.771 m² ggü. dem Kartierbericht (Parkplatz am nördlichen Rand)

Geschützte Biotoptypen nach § 30 BNatSchG
Geschütze Biotoptypen finden sich auf rd. 1.059 m². Rund 119 m² nimmt dabei der Seggen- und binsenreiche Flutrasen (GNF) ein; 940 m² der Stillgewässer-Komplex an der Maastrichter Str.

Gefährdete Pflanzenarten
Im Zuge der Amphibienerfassung wurde 2024 im Uferbereich des Stillgewässers im Süden des UG ein Bestand der Borstigen Schuppensimse (*Isolepis setacea*) festgestellt. Die Art ist gem. Roter Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen (Garve 2004) als „gefährdet" (Rote Liste 3) eingestuft.
Auf der großen Schotterfläche des Parkplatzes der Weser-Ems-Halle fanden sich größere Bestände des Kleinen Tausendgüldenkrautes (*Centaurium pulchellum*). Die Art ist in der niedersächsischen Region „Tiefland" als „stark gefährdet" (Rote-Liste 2) eingestuft, jedoch in der niedersächsischen Gesamtliste und in der Region „Küste" als „ungefährdet". Da die naturräumliche Grenze zwischen „Küste" und „Tiefland" hier genau über den Parkplatz verläuft, ist die Einstufung im wahrsten Sinne des Wortes ein Grenzfall. Bei der Art handelt es sich es sich zudem um eine gesetzlich besonders geschützte Sippe (Garve 2004).
Ebenfalls auf dem Parkplatz findet sich der Krähenfuß-Wegerich (*Plantago coronopus*). Die Art ist in der Region „Tiefland" als „gefährdet" eingestuft (Rote Liste 3), in der Region Küste und Niedersachsen gesamt als ungefährdet.

Auswertung
Die folgende Tabelle stellt die Biotoptypen im UG nach Wertstufen (gemäß Drachenfels 2012) dar.

Tabelle 2: Einstufung der erfassten Biotoptypen nach Wertstufen (Drachenfels 2012)

Wertstufen nach Drachenfels (2021)	**Fläche (m²)**
E- Baum- und Strauchbestände mit Einzelersatz (keine Wertstufe)	1.766
I- von geringer Bedeutung	37.884
II- von allgemeiner bis geringer Bedeutung	9.347
III- von allgemeiner Bedeutung	30.517
IV- von allgemeiner bis besonderer Bedeutung	1.246
V- von besonderer Bedeutung	660
gesamt	**81.420**

Über die Hälfte des Untersuchungsgebietes (55 %) ist den eher geringwertigen Biotoptypen der Klassen I und II zuzuordnen. Rund 37 % erreichen eine mittlere Wertstufe (III), während nur rund 2% den höheren Wertstufen IV und V zugehören.

3.2.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Bei der knapp 8 ha großen Untersuchungsfläche handelt es sich um ein weitestgehend anthropogen überformtes Gebiet inklusive größerer asphaltierter oder befestigter Parkplatzflächen. Teilbereiche sind jedoch schon länger der

freien Sukzession überlassen und werden von spontan entstandenen Brombeergestrüppen, Ruderalfluren sowie zum Teil stark wüchsigen Neophyten-Beständen dominiert. In geringem Umfang liegen wertvollere Biotoptypen vor, die verloren gehen. Durch das Sondergebiet werden sowohl wertvolle als auch weniger wertvolle Biotoptypen überplant. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher nicht ausgeschlossen werden.
Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf Pflanzen und Biotope zu erwarten.

3.3. Brutvögel

3.3.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Methodik

Die Brutvögel wurden an 8 Terminen von Mitte März bis Ende Juni 2024 durch die planungsgruppe grün GmbH erfasst. Die erste Kartierung am 13.3. und ein Durchgang am 24.04. abends/nachts durchgeführt, um insbesondere nachtaktive Arten erfassen zu können.
Zu Sonnenauf- bzw. Sonnenuntergang wurde das gesamte Gebiet abgelaufen und das revieranzeigende Verhalten aller festgestellten Brutvogelarten punktgenau ermittelt. Das methodische Vorgehen folgte den Empfehlungen zur Revierkartierung in Südbeck et al. (2005). Auch bei der Auswertung der erfassten revieranzeigenden Verhaltensweisen wurde dieses Werk verwendet und hier insbesondere die Artsteckbriefe berücksichtigt (Andretzke et al. 2005).

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Insgesamt wurden 33 Arten festgestellt, von denen 23 mindestens mit einem Brutverdacht und zehn nur einmalig mit revieranzeigendem Verhalten oder als Nahrungsgast festgestellt wurden (Tabelle 3). Zwölf der festgestellten Arten sind streng geschützt oder stehen mindestens auf einer der Vorwarnlisten (Ryslavy et al. 2020; Krüger & Sandkühler 2022) bzw. im Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie (2009).

Tabelle 3: Artenliste der Brutvogelkartierung 2024

Deutscher Artname	Lateinischer Artname	Status	RL-Status	BNatSchG	EU-VSRL	Feststellungen		
						BN	BV	BZF
Amsel	*Turdus merula*	BV	(*/*/*)	§		-	4	-
Bachstelze	*Motacilla alba*	BV	(*/*/*)	§		-	1	-
Blaumeise	*Cyanistes caeruleus*	BV	(*/*/*)	§		-	3	3
Buchfink	*Fringilla coelebs*	BZF	(*/*/*)	§		-	-	2
Dohle	*Coloeus monedula*	NG	(*/*/*)	§		-	-	-
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	BV	(*/*/*)	§		-	4	1
Eisvogel	*Alcedo atthis*	BV	(V/V/*)	§§	Anh. I	-	1	-
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	BZF	(*/*/*)	§		-	-	1
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	BV	(3/3/*)	§		-	1	2
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	BV	(V/V/*)	§		-	2	-
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	BV	(*/*/*)	§		-	5	-
Goldammer	*Emberiza citrinella*	BZF	(V/V/*)	§		-	-	1
Grünfink	*Chloris chloris*	BV	(*/*/*)	§		-	10	-

Deutscher Artname	Lateinischer Artname	Status	RL-Status	BNatSchG	EU-VSRL	Feststellungen		
						BN	BV	BZF
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	BV	(*/*/*)	§		-	7	1
Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	BV				-	1	-
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	BZF	(*/*/*)	§		-	-	1
Knäkente	*Spatula querquedula*	BZF	(1/1/1)	§§		-	-	1
Kohlmeise	*Parus major*	BV	(*/*/*)	§		-	1	-
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	BV	(*/*/*)	§		-	13	-
Ringeltaube	*Columba palumbus*	BV	(*/*/*)	§		-	3	2
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	BV	(*/*/*)	§		-	1	2
Schleiereule	*Tyto alba*	NG	(V/V/*)	§§		-	-	-
Schnatterente	*Mareca strepera*	BZF	(*/*/*)	§		-	-	1
Singdrossel	*Turdus philomelos*	BV	(*/*/*)	§		-	4	-
Star	*Sturnus vulgaris*	BZF	(3/3/3)	§		-	-	1
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	BV	(V/V/*)	§		-	2	-
Stockente	*Anas platyrhynchos*	BN	(V/V/*)	§		1	-	-
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	BV	(*/*/*)	§		-	1	3
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	BN	(V/V/V)	§§		2	1	-
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	BN	(V/V/*)	§§		1	-	-
Waldkauz	*Strix aluco*	BZF	(*/*/*)	§§		-	-	1
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	BV	(*/*/*)	§		-	3	-
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	BV	(*/*/*)	§		-	10	-

Status: Brutvogelstatus nach Südbeck et al. (2005); BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZF = Brutzeitfeststellung; Arten, die aufgrund der vorhandenen Lebensräume im UG brüten könnten; NG = Arten, die das UG als Nahrungsgebiet nutzen und teilweise in der näheren Umgebung brüten; Dz = Durchzügler, keine Brut im UG, überfliegend oder kurz rastend gesichtet
RL Status: Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (BRD), 6. Überarbeitete Fassung (Ryslavy et al. 2020), 0 = in der BRD ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, * = nicht gefährdet; Nds, WM/TLW: Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der Brutvögel von Niedersachsen, 9. Fassung (Krüger & Sandkühler 2022), für das Land und die Region „Niedersächsische Nordseeküste und Marschen; 0 = in Nds oder der Region ausgestorben, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, R = extrem selten, * = nicht gefährdet; in der Form (WM(TLW)/Nds/BRD)
BNatSchG: Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz; §§ = streng geschützte Art, § = besonders geschützte Art
EU-VSRL: Schutzstatus nach der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (EU-Vogelschutzrichtlinie 2009), Anh. I = in Anhang I geführte Art

Nähere Beschreibungen der planungsrelevanten Arten (in Tabelle 3 grün hinterlegt) können dem Kartierbericht entnommen werden.

3.3.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Bei der Avifauna sind Eisvogel, Gartengrasmücke, Gelbspötter, Stieglitz, Stockente, Teichhuhn, Turmfalke aufgrund ihres Rote-Liste-Status bzw. ihrem Schutzstatus nach § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes individuenbezogen zu betrachten.
Eine Störung einzelner Individuen kann nicht ausgeschlossen werden. Mögliche Störungen während der Bauarbeiten werden der Prognose nach jedoch nicht dazu führen, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes eintritt, da sie nur von temporärer Art sind. Erhebliche Störungen im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen werden daher

ausgeschlossen. Eine Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. ein Fangen, Verletzen oder Töten ist aufgrund des flächenhaften Eingriffs im Gebiet jedoch möglich.
Bei Verlust möglicher Brutplätze von Gartengrasmücke, Gelbspötter, Stieglitz, sowie weiterer ubiquitärer Arten kann davon ausgegangen werden, dass sie auf andere Bereiche ausweichen können, da sie Jahr für Jahr neue Nester bauen. Der Eisvogel, die Stockente und der Turmfalke wurden in Bereichen erfasst, die nicht verändert werden. Das Teichhuhn wurde teilweise im Bereich der natürlichen Stillgewässern (geschützte Biotope) kartiert. Ausgleich des verlorengehenden Lebensraumes wird durch die Maßnahme in den Bornhorster Huntewiesen (Ökokonto 86) geschaffen. Die Brutplätze der übrigen oben genannten Arten werden nicht beeinträchtigt. Erhebliche Auswirkungen sind nicht zu erwarten.
Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf Brutvögel zu erwarten.

3.4. Fledermäuse

3.4.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Methodik

Für die Erfassung des vorhandenen Artenspektrums und der Funktionsräume für Fledermäuse (Flugrouten, Jagdgebiete) sowie eine Einschätzung zu Sommerquartieren (insb. Wochenstuben und Balz-/Paarungsquartiere) wurden insgesamt acht ganznächtige Begehungen im Zeitraum von Mai bis September (1x Mai, 2 x Juni, 2 x Juli, 3x August und September) vorgesehen.
Dabei wurde jeweils die Phase des Ausflugs aus potenziellen Quartieren und die anschließende Aktivitätsphase erfasst sowie die Aktivität vor dem morgendlichen Quartiereinflug bis zum Sonnenaufgang.
Da im Gebiet keine Baumhöhlen mit einer potenziellen Eignung als Wochenstube erfasst wurden, zielt dieses Vorgehen insbesondere auf die Erfassung von Balzquartieren und Einzelquartieren. Zusätzlich wurden in jeder Erfassungsnacht jeweils drei Horchkisten an festen Positionen im UG ausgebracht, um eine Einschätzung über die Aktivität über den gesamten Nachtverlaus treffen zu können.
Für die Ermittlung des Quartierpotenzials wurde vor Beginn der Detektorbegehungen, im Frühjahr 2024 zusätzlich eine Überprüfung aller Gehölze im unbelaubten Zustand auf Quartiermöglichkeiten hin vorgenommen.
Für nähere Informationen zur Erfassungsmethodik sei auf das Fachgutachten im Anhange verwiesen.

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Insgesamt konnten sieben Fledermausarten und die Gattungen Pipistrelus/Hypsugo, Nyctalus/Eptesicus sowie Myotis nachgewiesen werden (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Übersicht der festgestellten Fledermausarten/-gruppen mit Angabe des Gefährdungsstatus

Art/Artgruppe	Wissenschaftl. Name	Rote Liste Nds.	Rote Liste D	Nachweismethode
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	2	V	Detektor, Horchkiste
Kleinabendsegler	*Nyctalus leislerie*	1	D	Detektor, Horchkiste
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	2	3	Detektor, Horchkiste
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	3	*	Detektor, Horchkiste
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	2	*	Detektor, Horchkiste
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	N	*	Horchkiste
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	2	*	Horchkiste
Gattung Pipistrellus/Hypsugo	*Pipistrelloid*			Horchkiste
Gattung Nyctalus/Eptesicus	*Nyctaloid*			Horchkiste
Gattung Myotis	*Myotis spec.*			Horchkiste
Fledermaus unbest.				Detektor, Horchkiste

RL BRD = Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2009), RL Nds. = Rote Liste Niedersachsen und Bremen (Heckenroth 1993)
1 = vom Aussterben bedroht * = ungefährdet D = Datenlage defizitär
2 = stark gefährdet V = Vorwarnliste N = erst nach Veröffentlichung nachgewiesen
3 = gefährdet G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet

Quartierpotenziale

Innerhalb des Geltungsbereiches wurden am östlichen Rand des Geltungsbereiches zwei Bäume mit Quartierpotenzial erfasst. Es handelt sich um eine vielstämmige Schwarzerle mit einem Brusthöhendurchmesser von ca. 25 cm, bei der das Merkmal „abstehende Borke/Spalte“ in sehr guter Ausprägung in einer Höhe von 2 m erfasst wurde. Bei dem zweiten Baum handelt es sich ebenfalls um eine Schwarzerle mit einem Brusthöhendurchmesser von ca. 20 cm, bei der das Merkmal „Astabbruch“ in guter Ausprägung in einer Höhe von 4 m erfasst wurde.
Eine Eignung als Winterquartier ist aufgrund des geringen Stammdurchmessers der Bäume auszuschließen. Aktuell könnte eine Eignung als Einzelquartier bzw. Balzquartier gegeben sein.
Es wurden insgesamt drei Quartierverdachte für die Zwergfledermaus in Gebäuden außerhalb des Geltungsbereiches erfasst. Im Herbst wurde einmalig ein balzendes Tier an der Ecke Maastrichter Straße/Straßburger Straße aufgenommen.
Stationäres Balzverhalten, das auf ein Balzquartier in einem der Bäume schließen ließe, wurde nicht festgestellt. Während der Detektorbegehungen wurden nur einzelne Balzaktivitäten (Balzflüge) der Zwergfledermaus festgestellt. Am Standort der HK 01 und 03 wurden dagegen im Mai und Juli vereinzelt Sozialrufe verzeichnet und an allen drei Standorten wurden im August und September verstärkt Soziallaute aufgenommen, die eine Balzaktivität anzeigen.

Detektorbegehungen

Von den insgesamt 121 Detektornachweisen wurden 86 Nachweise der Zwergfledermaus zugeordnet. Die Zwergfledermaus wurde über den gesamten Zeitraum hinweg und über das gesamte Gebiet verteilt nachgewiesen. Als zweithäufigste Art wurde die Breitflügelfledermaus erfasst. Während die Art am ersten Termin im Mai und Juni noch mit 8 bzw. 7 Kontakten in jeweils einer Nacht aufgenommen wurde, gelangen nur noch einzelne Nachweise im Spätsommer /Herbst. Der Abendsegler wurde an den ersten drei Terminen im Mai und Juni vereinzelt nachgewiesen. Im Sommer gelangen keine weiteren Nachweise,

dagegen wurden am letzten Termin im September zwei weitere Nachweise verzeichnet. Einzelne Nachweise des Kleinabendseglers erfolgten dagegen ausschließlich im Juni und August. Die Rauhautfledermaus wurde nur am ersten und am letzten Termin mit 2 bzw. 3 Kontakten nachgewiesen.

Horchkistenerfassung

Es zeigt sich, dass die Gesamtaktivität vor allem durch die Zwergfledermaus bestimmt wird. Im Vergleich der drei Standorte ist die Aktivität am Standort der HK 03 geringer. Auch die Arten Breitflügelfledermaus und Rauhautfledermaus wurden mit nennenswerten Aktivitäten v.a. an den Standorten 1 und 3 nachgewiesen. Am Standort der HK 01 wurde zusätzlich eine erwähnenswerte Aktivität der Wasserfledermaus verzeichnet. Die Arten Großer Abendsegler und Kleinabendsegler wurden an allen Standorten mit vergleichsweise geringer Aktivität erfasst. Die übrigen Arten sind mit einzelnen bis wenigen Überflügen und einer fehlenden Jagdaktivität im Gebiet kaum darstellbar und haben keinen Einfluss auf die Aktivitätsverteilung.
Betrachtet man den zeitlichen Aktivitätsverlauf an den Standorten, so fällt vor allem der Standort der HK 02 mit einer sehr geringen Frühsommeraktivität und einem starken Aktivitätsanstieg im Spätsommer / Herbst auf. Diese deutliche Zunahme der Aktivität ist vor allem durch die Zwergfledermaus bedingt. An den Standorten der HK 01 und HK 03 zeigt sich ein deutlicher Aktivitätspeak am ersten Termin (15.05.2024). Im weiteren Verlauf ist die Aktivität vermutlich witterungsbedingt schwankend, nimmt jedoch in der Tendenz zum Spätsommer/Herbst etwas zu. An allen Standorten ist eine erhöhte Aktivität der Rauhautfledermaus jeweils am ersten Termin und bei den drei Terminen in der Spätsommer/Herbst-Phase zu erkennen.
Für nähere Informationen zu den Ergebnissen sei auf das Fachgutachten im Anhang verwiesen.

Jagdgebiete/Flugrouten

Nach den Ergebnissen der Transektbegehungen wurde ausschließlich die Zwergfledermaus regelmäßig zerstreut im gesamten UG mit Jagdaktivität nachgewiesen. Als Schwerpunktbereiche sind die Gehölzstrukturen an der südlichen Grenze des Untersuchungsgebietes sowie die Gehölz- und Gewässerstrukturen entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereiches zu benennen. Transferflüge und verstärkte Jagdaktivitäten wurden entlang der Gehölzkante und über den Freiflächen nördlich des Parkplatzes der BBS (außerhalb des Geltungsbereiches) festgestellt.
Nach den Ergebnissen der Horchkistenerfassung scheint der Standort der HK 01 zumindest zeitweise eine Bedeutung als Jagdbereich für die Wasserfledermaus aufzuweisen. Die hier verzeichnete Aktivität konzentriert sich auf das späte Frühjahr und den Frühsommer (Mitte Mai - Juni), im weiteren Jahresverlauf wurde keine wesentliche Aktivität der Wasserfledermaus mehr aufgenommen.
Die darüber hinaus regelmäßig nachgewiesenen Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Rauhautfledermaus scheinen das UG nach den bisherigen Ergebnissen nur sporadisch zu queren. Regelmäßig genutzte Flugrouten zwischen Quartieren und Jagdgebieten werden nach den bisherigen Ergebnissen nicht angenommen.

3.4.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch das geplante Vorhaben entstehen sowohl kurzfristig (baubedingt) als auch langfristig (vorhabenbedingt) negative Auswirkungen auf Fledermäuse, die teilweise zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können.
Mögliche Auswirkungen, die durch das Vorhaben entstehen können, sind in Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 5: Vorhaben- und baubedingte Auswirkungen auf Fledermäuse

Auswirkungen des Vorhabens	Wirkung	besonders betroffene Arten
Entnahme von Gehölzstrukturen	Verlust von Jagdhabitaten mit hoher Bedeutung (strukturgebundene Jagd)	Zwergfledermaus
Eingriff in Gewässerstrukturen	Verlust von Jagdhabitaten mit zeitweise hoher Bedeutung (Gewässerstrukturen im Siedlungsbereich)	Wasserfledermaus
Errichtung von vertikalen/horizontalen Barrieren (Gebäuden, Zäunen, Hecken)	Verlust von Flugstraßen	nach den bisherigen Ergebnissen keine Betroffenheiten
Licht- und Lärmimmissionen (bau- und betriebsbedingt)	(Zeitweiser) Verlust von Jagdhabitaten	nach den bisherigen Ergebnissen keine Betroffenheiten

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Teile des Untersuchungsgebietes ein regelmäßig genutztes Jagdgebiet für die Zwergfledermaus darstellen. Innerhalb des Geltungsbereiches betrifft das vor allem die Gehölzbestände am südlichen und östlichen Rand. Nach den bisherigen Ergebnissen handelt es sich bei den erfassten Jagdaktivitäten in der Regel um Einzeltiere. Weitere regelmäßig genutzte Jagdgebiete in der näheren Umgebung sind entlang der Gehölzbestände an der Beverbäke und der Maastrichter Straße bis in die Hunteniederung (Bereich Bohlendamm) zu vermuten.
Im Zuge der Baumaßnahme ist bei einem möglichen Eingriff in Gehölzstrukturen eine Beeinträchtigung des regelmäßig genutzten Jagdhabitates für die Zwergfledermaus nicht auszuschließen. Da es sich nach dem bisherigen Kenntnisstand um einzelne bis wenige Individuen handelt und da sich die Gehölzstrukturen überwiegend außerhalb des Geltungsbereiches befinden, ist diese Beeinträchtigung nicht als erheblich zu bewerten. Zudem sind in der unmittelbaren Umgebung weitere geeignete Jagdgebiete vorhanden. Eine besondere Empfindlichkeit der Art gegenüber baubedingten Licht- und Lärmimmissionen ist nicht zu erwarten.
Für den an der HK 01 gelegenen Grabenabschnitt wurde zeitweise eine erhöhte Jagdaktivität der Wasserfledermaus festgestellt. Weiterhin ist davon auszugehen, dass auch im Bereich des südlich anschließenden Gewässerabschnittes eine entsprechende Bedeutung gegeben ist. Im Falle des Eingriffs in die Gewässerstruktur ist ein Verlust der Jagdgebietsfunktion zu prognostizieren. Auch im Falle einer Überprägung der angrenzenden Gehölzstrukturen bis zum Gewässerrand ist eine Beeinträchtigung der Funktion für die Wasserfledermaus zu prognostizieren. Aufgrund der besonderen Bedeutung von gehölzgesäumten Gewässerstrukturen innerhalb des Siedlungsbereiches, sollte diese Strukturen nach Möglichkeit erhalten bleiben, da es sich hier um mehrere kleine Gewässerflächen handelt, die im Gesamten als Funktionsraum für die Art eine

Bedeutung aufweisen. Bei einem Eingriff in Teile dieser Strukturen könnte diese Funktionalität stark beeinträchtigt werden.
Für die übrigen im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten wurden lediglich mehr oder weniger regelmäßige Überflüge, jedoch keine regelmäßige Nutzung des UG verzeichnet. Auf Grundlage der bisherigen Ergebnisse ist daher keine erhebliche Beeinträchtigung der weiteren Arten zu erwarten.
Nach den bisherigen Ergebnissen konnte innerhalb des Baumbestandes im UG keine Quartiernutzung nachgewiesen werden. Aufgrund des festgestellten Quartierpotenzials ist zumindest eine gelegentliche Nutzung von Sommerquartieren innerhalb des UG nicht auszuschließen.
Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf Fledermäuse zu erwarten.

3.5. Reptilien

3.5.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Methodik
Im Bereich des Untersuchungsraums wurden insgesamt 6 Probeflächen unterschiedlicher, geeigneter Ausprägung hinsichtlich der Reptilien untersucht:



Abbildung 1: Lage der Probeflächen zur Reptilienerfassung

Im Rahmen der Begehungen wurden die jeweiligen Probeflächen zwischen dem 17.06.2024 und 03.09.2024 an jeweils sechs Erfassungsdurchgängen abgegangen sowie für Reptilien potenziell geeignete Habitatstrukturen in der direkten Umgebung gezielt abgesucht. Der späte Beginn der Untersuchungen hatte seine Ursache in der späten Beauftragung und einer langanhaltenden Schlechtwetterperiode.
Potenzielle Nachweise erfolgen über Beobachtungen an Sonnplätzen sowie durch Absuchen von Versteckplätzen, z. B. durch Umdrehen von Steinen,

Holzstücken und sonstigen deckungsgebenden Gegenständen. Entsprechende Gegenstände wurden nach jeder Kontrolle wieder in ihre ursprüngliche Lage gebracht.
In geeigneten Bereichen wurden im April 2024 zusätzlich Künstliche Verstecke (KV) zur Erhöhung der Nachweiswahrscheinlichkeit von Amphibien, aber auch Reptilien, insbesondere Schlangen, ausgebracht und im Rahmen der folgenden Begehungen kontrolliert. Als Künstliche Verstecke dienten schwarze Wellblech-Abschnitte.

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Es konnten auf keiner der sechs Probeflächen Reptilien nachgewiesen werden. Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Lebensraum für Reptilien erfolgt in Anlehnung an Brinkmann (1998a). Dazu werden als wesentliche Parameter zur Einstufung die Anzahl nachgewiesener Reptilienarten sowie deren aktuelle landes- und bundesweite Gefährdung (Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien 2020; Podloucky & Fischer 2013) herangezogen. Entsprechend des angewandten Bewertungsschemas ist das Untersuchungsgebiet ohne Bedeutung als Lebensraum für Reptilien.

3.5.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Aufgrund der Kartierergebnisse sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf Reptilien zu erwarten.

3.6. Amphibien

3.6.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Methodik

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 4 Gewässer/ Gewässerabschnitte unterschiedlicher Größe und Ausprägung hinsichtlich der Amphibien untersucht. Drei Gewässerabschnitte befinden sich am östlichen Rand des Geltungsbereiches, einer im südlichen Bereich und zwei im zentralen Bereich:

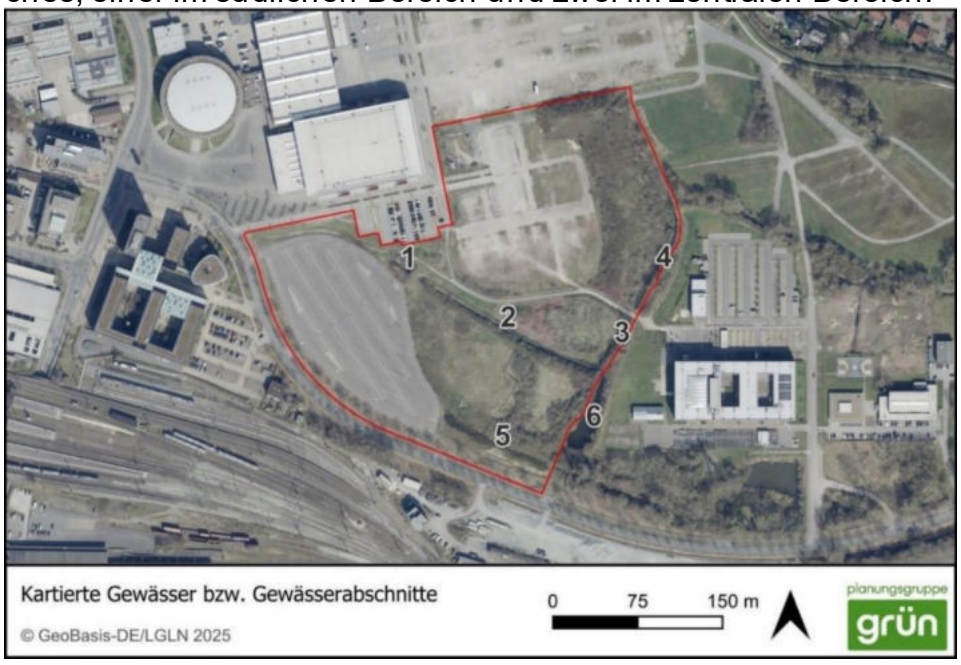


Abbildung 2: Untersuchte Gewässer bzw. Gewässerabschnitte auf Amphibien

Die Erfassung der Amphibien erfolgte, jeweils bei geeigneter Witterung, an insgesamt 5 Terminen zwischen dem 13.03.2024 und dem 19.08.2024 pro Gewässer (für nähere Informationen sieh das Fachgutachten). Nachweise wurden mittels Sichtung und Verhören von adulten Tieren durch Sichtung von Larven und Laich (inkl. nächtlichem Ableuchten) sowie durch mehrfaches Abkeschern geeigneter Flachwasserzonen in Ufernähe erbracht. Weiterhin wurden die Untersuchungsgewässer mittels Reusen beprobt, um die Nachweiswahrscheinlichkeit hinsichtlich Molche und Amphibienlarven zu erhöhen.
Zudem wurden im April 2024 künstliche Verstecke (Bleche, Bretter, Baumrinden) ausgebracht und ab Juni regelmäßig kontrolliert, hier vor allem zur Feststellung der Art Kreuzkröte.
Weiterhin erfolgte eine Auswertung von Amphibien, die im Rahmen der Laufkäfererfassung als „Beifang“ in die Laufkäferfallen geraten sind.

Bestandsbeschreibung und Bewertung
Im Bereich der Gewässerabschnitte 1 bis 3 wurde lediglich die Erdkröte nachgewiesen, für die auch Reproduktionsnachweise erfolgten. Adulte Tiere wurden vor allem wandernd zum Gewässer und in geringer Anzahl auch im Gewässer festgestellt. Darüber hinaus wurden im Gewässernahbereich Jungtiere des Grasfrosches registriert werden.
Auch am Abschnitt 4 wurde lediglich die Erdkröte nachgewiesen. Es wurden Reproduktionsnachweise erbracht und adulte Tiere bei der Eiablage beobachtet.
Am Gewässer 5 wurden insgesamt 4 Arten festgestellt. Von der Erdkröte wurden vor allem Larven festgestellt, teilweise Jungtiere unter den hier ausgebrachten künstlichen Verstecken. Vom Grasfrosch wurden ebenfalls Kaulquappen festgestellt, in geringer Anzahl auch adulte Tiere an Land.
Adulte Teichfrösche und Seefrösche konnten rufend festgestellt werden. Larven oder Laich wurde von diesen Arten nicht festgestellt, allerdings war der hintere Teil des Gewässers, wo sich auch die Rufer aufhielten, praktisch nicht zugänglich.
Der Grasfrosch wird aktuell in der bundesweiten Vorwarnliste geführt (Status V), der Seefrosch in der niedersächsischen Vorwarnliste.
An Gewässer 6 konnten lediglich wenige Exemplare des Teichfroschs rufend verhört werden. In den Reusen fanden sich keine Amphibien, dafür aber jede Menge Kleinfische.

Wanderstrecken
Zur Feststellung möglicher Wanderkorridore erfolgte am 13.3.2024 eine Begehung bei geeigneter Witterung (feucht und mild) in der Abenddämmerung und einsetzenden Dunkelheit.
Dabei wurde im Bereich des Verbindungsweges zwischen EWE-Arena und BBS III eine erhöhte Wanderungsbewegung von Erdkröten festgestellt.
Diese wanderten hier von dem mit Brombeeren bewachsenen Erdhügel nach Süden in Richtung der Gewässer.
Die Auswertung der Laufkäferfallen zeigt, dass die mittlere größere Grünfläche offenbar zahlreich von wandernden Jungtieren genutzt wird.

Bewertung
Die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Lebensraum für Amphibien erfolgt in Anlehnung an Brinkmann (1998a). Die Zuordnung der festgestellten Bestandsgrößen/Individuenzahlen erfolgt nach Fischer & Podloucky (1997) (Für nähere Informationen siehe Fachgutachten.).
Entsprechend des angewandten Bewertungsschemas kommt dem Untersuchungsgebiet aufgrund des Vorkommens mehrerer Vorwarnlistenarten (Gras- und Seefrosch) eine mittlere bis hohe Bedeutung als Amphibienlebensraum zu.

3.6.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die untersuchten Gewässerabschnitte werden teilweise überplant. Es wurden im Rahmen der Kartierung die Arten Erdkröte, Grasfrosch, Seefrosch und Teichfrosch registriert. Somit sind Lebensräume dieser Arten betroffen und werden überplant. Weiterhin werden durch die Ausweisung des Sondergebietes Wanderstrecken überplant. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher nicht ausgeschlossen werden.
Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf Amphibien zu erwarten.

3.7. Libellen

3.7.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Methodik
Im Untersuchungsraum wurden insgesamt sechs Gewässer- bzw. Gewässerabschnitte unterschiedlicher Größe und Ausprägung hinsichtlich der vorherrschenden Libellenfauna im Zeitraum von Mai bis September 2024 untersucht.

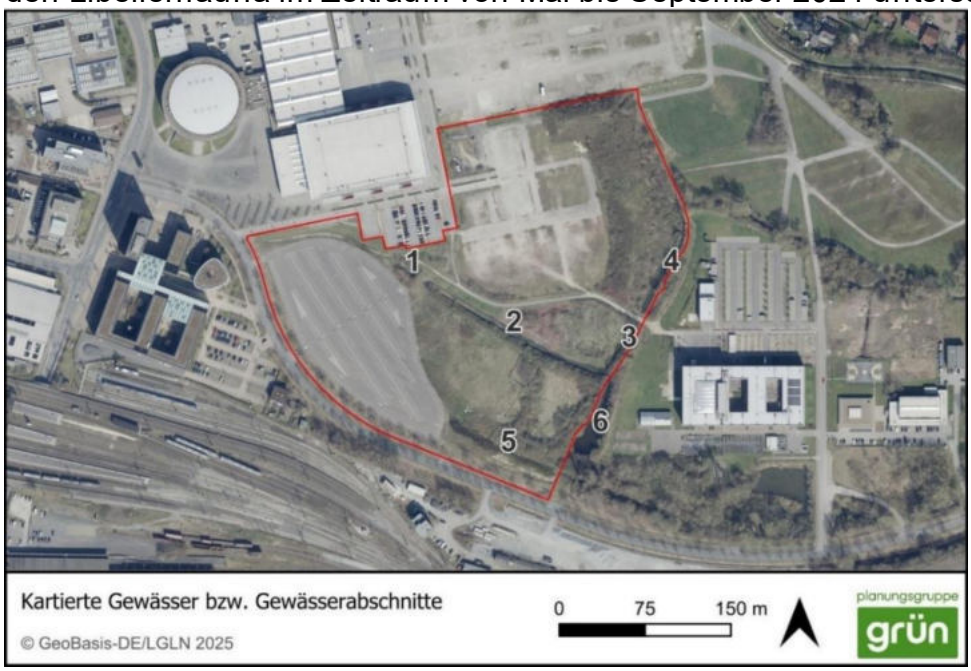


Abbildung 3: Hinsichtlich der Libellenfauna untersuchte Gewässer im Plangebiet

Libellenimagines wurden mittels Sichtbeobachtung und Sichtfang (Kescher) erfasst. An geeigneten Uferbereichen wurden zusätzlich Exuvien-Aufsammlungen durchgeführt. Die gesammelten Exuvien wurden mithilfe eines Lichtmikroskops

bestimmt. Erfassungen von Libellen-Larven waren nicht Bestandteil der Untersuchungen.
Es wurden jeweils sechs Erfassungsdurchgänge pro Gewässer durchgeführt. Die Erfassungstermine wurden weitgehend so gewählt, dass für Libellenimagines möglichst optimale Bedingungen (warm, sonnig und windarm, vgl. u.a. Sternberg & Buchwald (1999)) gegeben waren. Aufgrund teilweise unsteter Witterungsbedingungen war es jedoch nicht möglich, die Erfassungen ausschließlich an solchen Tagen durchzuführen, an denen die genannten Kriterien vollständig erfüllt wurden. Um die jeweiligen Gewässerabschnitte möglichst zu verschiedenen Tageszeiten zu untersuchen und so die tageszeitlichen Unterschiede in den Aktivitätsmustern der Libellenarten besser abzudecken, wurden die Gewässerabschnitte in wechselnder Reihenfolge untersucht. Insgesamt lassen die Erfassungen eine realistische Einschätzung der an den untersuchten Gewässern vorherrschenden Libellenfauna zu.

Bestandsbeschreibung und Bewertung
An den sechs untersuchten Gewässern bzw. Gewässerabschnitten wurden insgesamt 18 Libellenarten nachgewiesen. Dies entspricht in etwa 26 % des niedersächsischen Artenspektrums. Sieben der erfassten Arten kommen sicher bzw. mit hoher Wahrscheinlichkeit an mindestens einem der untersuchten Gewässer bodenständig vor.
Das größte Arteninventar weist mit 17 Arten das Gewässer 5 auf, gefolgt von Gewässer 6 und Gewässerabschnitt 4 mit jeweils sechs Arten. An den Gewässerabschnitten 1 und 2 wurden nur wenige, an Gewässerabschnitt 3 gar keine Libellen erfasst. Für nähere Informationen zu den Ergebnissen der Gewässerabschnitte siehe das Fachgutachten.
Es wurden drei Arten der Roten Listen bzw. Vorwarnlisten sowie eine gemäß § 7 BNatSchG streng geschützte Art erfasst. Alle anderen Arten sind besonders geschützt und gelten bundes- und landesweit als ungefährdet. Es wurde lediglich eine seltene Art nachgewiesen, die übrigen kommen im westlichen Tiefland Niedersachsens mindestens mäßig häufig vor.
Es erfolgten keine Nachweise von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.

Tabelle 6: Übersicht der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten

Art	Dt. Artname	RL D.	RL Nds.	RL Nds. TW	FFH IV	BNat SchG	Bestand Nds. TW
Aeshna cyanea	Blaugrüne Mosaikjungfer	.	.	.	.	§	sh
Aeshna grandis	Braune Mosaikjungfer	.	.	.	.	§	h
Aeshna mixta	Herbst-Mosaikjungfer	.	.	.	.	§	sh
Anax imperator	Große Königslibelle	.	.	.	.	§	sh
Ceriagrion tenellum	**Zarte Rubinjungfer**	**V**	**.**	**.**	**.**	**§§**	**mh**
Chalcolestes viridis	Westliche Weidenjungfer	.	.	.	.	§	sh
Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer	.	.	.	.	§	sh
Ischnura elegans	Große Pechlibelle	.	.	.	.	§	sh
Ischnura pumilio	**Kleine Pechlibelle**	**V**	**3**	**3**	**.**	**§**	**s**
Lestes virens	Kleine Binsenjungfer	.	.	.	.	§	mh
Libellula depressa	Plattbauch	.	.	.	.	§	h
Libellula quadrimaculata	Vierfleck	.	.	.	.	§	sh

Orthetrum cancellatum	Großer Blaupfeil	.	.	.	.	§	sh
Pyrrhosoma nymphula	Frühe Adonislibelle	.	.	.	.	§	sh
Sympetrum danae	**Schwarze Heidelibelle**	**.**	**V**	**V**	**.**	**§**	**h**
Sympetrum sanguineum	Blutrote Heidelibelle	.	.	.	.	§	sh
Sympetrum striolatum	Große Heidelibelle	.	.	.	.	§	sh
Sympetrum vulgatum	Gewöhnliche Heidelibelle	.	.	.	.	§	sh
Artenzahl 18							

Legende:
RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland (Stand 2021)
RL Nds.: Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen (Stand 2021)
RL Nds. TW: Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen, Tiefland West (Stand 2021)
Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, . = ungefährdet
FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz
Zeichen: §§ = streng geschützt, § = besonders geschützt
Bestand Nds. TW: Bestandssituation im westlichen Tiefland Niedersachsens nach Rote Liste Niedersachsen (Stand 2021)
Zeichen: s = selten, mh = mäßig häufig, h = häufig, sh = sehr häufig
Fettdruck kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.

Bewertung
Aufgrund des Vorkommens mehrerer gefährdeter Libellenarten bzw. Vorwarnlistenarten (Zarte Rubinjungfer, Kleine Pechlibelle, Schwarze Heidelibelle) kommt dem Untersuchungsgebiet nach dem verwendeten Bewertungsschema in Anlehnung an Brinkmann (1998b) eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Libellen zu. Dies liegt insbesondere am vergleichsweise großen Arteninventar des Gewässers 5, welches 17 der insgesamt 18 nachgewiesenen Libellenarten umfasst.

3.7.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die untersuchten Gewässerabschnitte werden teilweise überplant. Es wurden im Rahmen der Kartierung die gefährdete Art Kleine Pechlibelle und zwei Arten der Vorwarnliste (Zarte Rubinjungfer und Schwarze Heidelibelle) erfasst. Weiterhin wurden verschiedene häufig vorkommenden Arten wie die Blaugrüne Mosaikjungfer, Große Königslibelle, Teichjungfer (unbestimmt), Heidelibelle (unbestimmt), Herbst-Mosaikjungfer, frühe Adonislibelle etc. registriert.
Somit sind Lebensräume dieser Arten betroffen und werden überplant. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher nicht ausgeschlossen werden.
Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf Libellen zu erwarten.

3.8. Heuschrecken

3.8.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Methodik
Im Zeitraum vom 30.04.2024 bis 04.09.2024 wurden an sieben Terminen Heuschrecken im Plangebiet kartiert. Der Fokus dabei lag auf Nachweise von

Adulttieren (Imagines). Soweit begehbar, wurden allen Bereichen des Areals untersucht um sowohl akustisch wie optisch das Artenrepertoire zu erfassen. Hierbei wurde nicht stichprobenartig sondern flächendeckend kartiert. Neben der unmittelbaren Verhörung kam für, im Ultraschallbereich stridulierende Arten (Langfühlerschrecken), ein Bat-Detektor (Petterson) zum Einsatz. Der Fang mittels Keschers wurde für baum- und buschbewohnende Arten zusätzlich durch die Nutzung eines Schlagschirmes ergänzt.

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Rahmen der Kartierung 2024 wurden insgesamt folgende 11 Arten nachgewiesen:

Tabelle 7: Gesamtartenliste der 2024 auf dem Areal des geplanten Stadions nachgewiesenen Heuschrecken

Wiss. Name	Dt. Name	RL D	RL Nds
Leptophyes punctatissima	Punktierte Zartschrecke	*	*
Meconema meridionale	Südliche Eichenschrecke	*	*
Tettigonia viridissima	Grünes Heupferd	*	*
Roeseliana roesellii	Roesels Beißschrecke	*	*
Conocephalus dorsalis	Kurzflügelige Schwertschrecke	*	*
Tetrix undulata	Gemeine Dornschrecke	*	*
Tetrix subulata	Säbel-Dornschrecke	*	3
Chorthippus albomarginatus	Weißrandiger Grashüpfer	*	*
Chorthippus dorsatus	Wiesen-Grashüpfer	*	3 (s.1)
Chorthippus biguttulus	Nachtigall Grashüpfer	*	*
Chorthippus brunneus	Brauner Grashüpfer	*	*

Rote Liste Einstufungen: * (ungefährdet), 3 (gefährdet). 1: Für die Region Nordwestdeutsches Tiefland ist *Chorthippus dorsatus* mit der Einstufung „2“ (stark gefährdet) (Maas et al. 2011; Grein 2005) bewertet.

Erwartungsgemäß wies das geteerte Parkplatzareal keinerlei Heuschrecken auf. Auch auf der Schotter-Parkplatzfläche konnten nur randlich, im Anschluss an langgrasige Bereiche einzelne, generell häufige Arten gefunden werden. Trotz intensiver Suche wurden hier weder Dornschrecken noch Ödland- bzw. Sandschrecken als geringe Raumwiederstände benötigende Taxa nachgewiesen. Die verbuschten Areale wiesen drei der erwartbaren fünf Arten auf. Die offenen, mit Gräsern und/ oder Stauden bestandenen Brachen und Randflächen wiesen alle in solchen Biotopen Oldenburgs zu erwartenden Arten auf. Auf feuchte Habitate angewiesene Arten konnten mit der Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) und Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) ausschließlich am im Süden des Areals gelegenen Rückhaltebecken, nachgewiesen werden.
Das Jahr 2024 ist bezüglich der Verbreitung, Populationsdynamik als auch Abundanz von Heuschrecken, als für Oldenburg durchschnittlich zu bewerten. Demnach geben die erzielten Kartierungsergebnisse einen belastbaren Eindruck der Vorkommen im Planungsgebiet. Das Gelände beherbergt ausschließlich, im Stadtgebiet weit verbreitet vorkommende und opportunistisch-Lebensraum besiedelnde Arten.

3.8.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Im Plangebiet konnten 11 Heuschreckenarten erfasst werden. Darunter stehen zwei als gefährdet auf der Roten Liste Niedersachsens. Insbesondere die offenen, mit Gräsern und/ oder Stauden bestandenen Brachen und Randflächen wiesen Heuschreckenvorkommen auf. Die verbuschten Areale wiesen drei der

erwartbaren fünf Arten auf. Auf feuchte Habitate angewiesene Arten konnten mit der Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) und Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) ausschließlich am im Süden des Areals gelegenen Rückhaltebecken, nachgewiesen werden.
Somit sind Lebensräume dieser Arten betroffen und werden überplant. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher nicht ausgeschlossen werden.
Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf Heuschrecken zu erwarten.

3.9. Laufkäfer

3.9.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Methodik

Im Bereich des Untersuchungsgebietes wurden insgesamt vier Probeflächen hinsichtlich der Laufkäfer untersucht. Die quantitative Erfassung der epigäisch laufaktiven *Carabidae* erfolgte mittels Bodenfallen nach Barber (1931) (sogenannten „Barberfallen“).
Da sich *Carabidae* nicht flächendeckend in einem Gebiet erfassen lassen, sind pro Probefläche fünf Bodenfallen an repräsentativen Probestellen eingegraben worden. Die Auswahl der Probestellen erfolgte bei der ersten Begehung. Insgesamt wurden 20 Bodenfallen zum Fang der *Carabidae* ausgebracht. Die genauen Standorte sind der Abbildung 4 zu entnehmen. Es wurden, entsprechend den Vorgaben, 5 Erfassungsdurchgänge mit einer Bodenfallen-Standzeit von mindestens zwei Wochen zwischen Mai 2024 und Oktober 2024 durchgeführt. Das mit dem Bodenfallen erfasste Material wurde direkt nach der Sortierung der Proben in Alkohol konserviert und anschließend bestimmt.
Ergänzend zu den Bodenfallen wurden außerdem an zwei Terminen selektive Handfänge auf den Probeflächen durchgeführt (26.06.2024 und 09.09.2024). Bei dieser Erfassungsmethode werden einzelne Standorte bzw. die natürlichen Lebensräume der verschiedenen Arten im Gebiet stichprobenartig abgesucht. Dabei werden vorwiegend verschiedene Vegetationsschichten, aber auch einzelne Pflanze abgesucht, Sonderhabitate durch Wenden von Steinen und Holzteilen genauer betrachtet, um einzelne Individuen erfassen und/oder absammeln zu können. Pro Untersuchungsfläche wurde eine Sammelzeit von 30 Minuten angesetzt.



Abbildung 4: Untersuchungsgebiet der Laufkäfer im Bereich des Bebauungsplans 831 „Stadion Maastrichter Straße“ inkl. Standorte der Bodenfallen

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2024 mit 20 Bodenfallen – verteilt auf vier Probeflächen – insgesamt 296 Individuen von 56 Laufkäferarten gefangen **Tabelle 8**. Dies entspricht 14 % der 405 vorkommenden Arten in Niedersachsen (Aßmann et al. 2003).

Streng geschützte Arten gemäß § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. Bundesweit gelten alle erfassten Arten als ungefährdet. Es konnten jedoch drei in Niedersachsen gefährdete Arten, *Amara eurynota, Demetrias monostigma* und *Dyschirius politus*, sowie eine Art, *Notiophilus substriatus*, die auf der Vorwarnliste geführt wird, nachgewiesen werden.

Etwa 41 % der erfassten Laufkäferarten werden als hygrophil oder zumindest schwach hygrophil eingestuft und besiedeln dementsprechend schwerpunktmäßig feuchte Habitate unterschiedlicher Ausprägung. Der Anteil trockenheitsliebender (xerophiler) Laufkäferarten liegt lediglich bei etwa 20 %. Bei den übrigen Arten handelt es sich um Arten, die hinsichtlich des Habitatfaktors Bodenfeuchte keine deutlichen Präferenzen zeigen.
Für nähere Informationen zu den einzelnen Probeflächen sei auf des fachgutachten verwiesen.

Tabelle 8: Gesamtartenliste der erfassten Laufkäfer im Untersuchungsgebiet im Jahr 2024

Art	RL D	RL Nds	FFH IV	Anzahl
Acupalpus flavicollis (Sturm, 1825)	*	*		5
Acupalpus meridianus (Linnaeus, 1760)	*	*		2
Agonum muelleri (Herbst, 1784)	*	*		2
Agonum sexpunctatum (Linnaeus, 1758)	*	*		1
Agonum viduum (Panzer, 1796)	*	*		17
Amara aenea (De Geer, 1774)	*	*		2
Amara aulica (Panzer, 1796)	*	*		2
Amara bifrons (Gyllenhal, 1810)	*	*		2
Amara equestris (Duftschmid, 1812)	*	*		1
Amara eurynota (Panzer, 1796)	*	**3**		**3**
Amara lunicollis Schiödte, 1837	*	*		4
Amara similata (Gyllenhal, 1810)	*	*		3
Amara spreta Dejean, 1831	*	*		1
Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787)	*	*		9
Badister bullatus (Schrank, 1798)	*	*		1
Badister sodalis (Duftschmid, 1812)	*	*		1
Bembidion articulatum (Panzer, 1796)	*	*		23
Bembidion femoratum Sturm, 1825	*	*		1
Bembidion genei illigeri Netolitzky, 1914	*	*		1
Bembidion guttula (Fabricius, 1792)	*	*		1
Bembidion lampros (Herbst, 1784)	*	*		1
Bembidion obliquum Sturm, 1825	*	*		11
Bembidion quadrimaculatum (Linnaeus, 1760)	*	*		16
Bembidion tetracolum Say, 1823	*	*		20
Bembidion varium (Olivier, 1795)	*	*		1
Bradycellus verbasci (Duftschmid, 1812)	*	*		7
Calathus melanocephalus (Linnaeus, 1758)	*	*		1
Clivina fossor (Linnaeus, 1758)	*	*		15
Cychrus caraboides (Linnaeus, 1758)	*	*		1
Demetrias monostigma Samouelle, 1819	*	3		1
Dyschirius politus (Dejean, 1825)	*	3		1
Dyschirius thoracicus (Rossi, 1790)	*	*		2
Elaphrus cupreus Duftschmid, 1812	*	*		1
Elaphrus riparius (Linnaeus, 1758)	*	*		4
Harpalus affinis (Schrank, 1781)	*	*		3

Art	RL D	RL Nds	FFH IV	Anzahl
Harpalus latus (Linnaeus, 1758)	*	*		4
Harpalus rufipes (De Geer, 1774)	*	*		2
Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)	*	*		2
Limodromus assimilis (Paykull, 1790)	*	*		4
Microlestes minutulus (Goeze, 1777)	*	*		1
Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)	*	*		21
Nebria salina Fairmaire & Laboulbène, 1854	*	*		4
Notiophilus substriatus Waterhouse, 1833	*	V		3
Paranchus albipes (Fabricius, 1796)	*	*		5
Patrobus atrorufus (Stroem, 1768)	*	*		6
Poecilus versicolor (Sturm, 1824)	*	*		16
Pterostichus anthracinus (Illiger, 1798)	*	*		5
Pterostichus diligens (Sturm, 1824)	*	*		1
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)	*	*		1
Pterostichus minor (Gyllenhal, 1827)	*	*		2
Pterostichus niger (Schaller, 1783)	*	*		7
Pterostichus nigrita (Dejean, 1828)	*	*		1
Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)	*	*		4
Stenolophus mixtus (Herbst, 1784)	*	*		9
Stenolophus teutonus (Schrank, 1781)	*	*		15
Trechus obtusus Erichson, 1837	*	*		18
Gesamtanzahl: 56 Arte				**298**

Bewertung
Aufgrund der hohen Artenanzahl und den Nachweisen von drei in Niedersachsen gefährdeten Arten kommt dem Gebiet zusammenfassend gem. der Bewertungsmethodik von Brinkmann (1998a) eine **hohe Bedeutung** als Lebensraum für Laufkäfer zu . Allerdings ist anzumerken, dass im Verhältnis zur Gesamtartenzahl vergleichsweise wenige Vertreter der Roten Listen bzw. Vorwarnlisten nachgewiesen wurden.

3.9.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Im Rahmen der Kartierungen konnten insgesamt 56 Laufkäferarten nachgewiesen werden. Unter den erfassten Arten konnten eine Art der niedersächsischen Vorwarnliste und drei in Niedersachsen gefährdeten Arten nachgewiesen werden. Bundesweit gelten alle Arten als ungefährdet. Streng geschützte Arten gemäß § 7 des Bundesnaturschutzgesetzes sowie Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. Etwa 41 % der erfassten Laufkäferarten werden als hygrophil oder zumindest schwach hygrophil eingestuft und besiedeln dementsprechend schwerpunktmäßig feuchte Habitate unterschiedlicher Ausprägung. Der Anteil trockenheitsliebender (xerophiler) Laufkäferarten liegt lediglich bei etwa 20 %. Bei den übrigen Arten handelt es sich um Arten, die hinsichtlich des Habitatfaktors Bodenfeuchte keine deutlichen Präferenzen zeigen.
Es sind Lebensräume dieser Arten betroffen und werden überplant. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher nicht ausgeschlossen werden.

Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf Heuschrecken zu erwarten.

3.10. Tag- und Nachtfalter

3.10.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Methodik

Im Zeitraum zwischen dem 29.04.2024 und dem 08.09.2024 wurden sowohl Tag- als auch Nachtfalter im Plangebiet erfasst. Die Tagfalter wurden dabei flächendecken wohingegen die Nachtfalter an drei ausgewählten Lichtfangstandorten kartiert.

Die Erfassung von Tagfaltern erfolgte über Sichtbeobachtung und Kescherfänge. Die Nachtfalter wurden punktuell an drei Standorten mit professionellen Lichtfallen (superaktinische Lichtfallen und/ oder die entoLEDTrap von Bioform) erfasst. An jeden Leuchtabend wurde an Standort 3 ein sog. Leuchtturm mit superaktinischer Leuchtröhre aufgebaut. Die Lichtfallen wurden pro Leuchtabend von mindestens zwei Personen betreut. Kleinschmetterlinge waren nicht Bestandteil dieser Untersuchung und wurden nur im Einzelfall bestimmt.

Detaillierte Beschreibungen zur Erfassungsmethodik können dem Fachbeitrag im Anhang entnommen werden.

Eine Bewertung eines Untersuchungsraumes als Tag- und Nachtfalterlebensraum wird in Anlehnung an die Vorgaben des Niedersächsischen Landesamt für Ökologie und des Niedersächsischen Umweltministeriums (Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben, 2003) vorgenommen werden. In Anlehnung an Reck (1996) erfolgt die Bewertung nach einer fünfteiligen Skala (siehe **Tabelle 9**):

Tabelle 9: Bewertung von Tierartenvorkommen nach Reck (1996)

Wertstufe	Erläuterung	Anforderung
V	Vorkommen von besonderer Bedeutung	Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Tierart (RL 1) oder Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Tierarten (RL 2) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen oder Vorkommen einer extrem seltenen Tierart oder Vorkommen zahlreicher gefährdeter Tierarten (RL 3) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen
IV	Vorkommen von besonderer bis allgemeiner Bedeutung	Vorkommen einer stark gefährdeten Tierart (RL 2) oder Vorkommen mehrerer gefährdeter Tierarten (RL 3) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen
III	Vorkommen von allgemeiner Bedeutung	Vorkommen gefährdeter Tierarten (RL 3) oder allgemein hohe Tierartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert
II	Vorkommen von allgemeiner bis geringer Bedeutung	Vorkommen gefährdeter Tierarten (RL 3) fehlen oder stark unterdurchschnittliche Tierartenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert
I	Vorkommen von geringer Bedeutung	anspruchsvollere Tierarten kommen nicht vor

Gefährdungsgrade: 1= vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

Bestandsbeschreibung und Bewertung

Tagfalter

Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2024 15 Tagfalterarten nachgewiesen (siehe **Tabelle 10**). Dies entspräche 14,0 % der rezenten Tagfalterfauna Niedersachsens und des Landes Bremen (inkl. nicht bodenständiger Wanderfalter). Aus der Vergangenheit waren dem Erfasser 23 Tagfalterarten aus dem Bereich bekannt. Das Arteninventar im Untersuchungsraum setzt sich aus Tagfaltern mit unterschiedlichen ökologischen Ansprüchen; entsprechend der vergleichsweise heterogenen Biotopstrukturierung Grünland, Gewässern, Saumstrukturen, gehölzgeprägten Bereichen, Baumreihen, Hecken und Ruderalbereichen usw., zusammen (siehe **Tabelle 10**). Die Fundorte der Tagfalter sind den Karten im Fachbeitrag zu entnehmen.

Tabelle 10: Artenliste der im Jahr 2024 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tagfalterarten

Deutscher Artname	Lateinischer Artname	RL Nds. 2004	RLD 2011	BNatSchG	Biotopansprüche
Zitronenfalter	*Gonepteryx rhamni*	-	-	-	G
Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*	-	-	-	GS
Karstweißling	*Pieris mannii*	-	-	-	GS
Heckenweißling	*Pieris napi*	-	-	-	S
Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*	-	-	-	GS
Aurorafalte	*Anthocaris cardamines*	-	-	-	GS
Landkärtchen	*Araschnia levana*	-	-	-	
Kleiner Fuchs	*Aglais urticae*	-	-	-	S
Tagpfauenauge	*Inachis io*	-	-	-	S
Admiral	*Vanessa atalanta*	M	M	-	S
Distelfalter	*Vanessa cardui*	M	M	-	
Waldbrettspiel	*Pararge aegeria*	-	-	-	G
C-Falter	*Polygonia c-album*	V	-	-	
Schornsteinfeger	*Aphantopus hyperanthus*	-	-	-	
Ochsenauge	*Maniola jurtina*	-	-	-	GS
Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*	-	-	§	
Kleiner Feuerfalter	*Lycaena phlaeas*	-	-	§	
Faulbaumbläuling	*Celastrina argiolus*	-	-	-	G
Gemeiner Bläuling	*Polyommatus icarus*	-	-	§	B, KH
Blauer Eichenzipfelfalter	*Neozephyrus quercus*	V	-	-	
Schwarzkolbiger Dickkopffalter	*Thymelicus lineola*	-	-	-	GS
Ockergelber Dickkopffalter	*Thymelicus sylvestris*	-	-	-	
Rostfleckiger Dickkopffalter	*Ochlodes venata*	-	-	-	

RL Status: Gefährdungseinstufungen nach der Roten Liste Deutschlands (RLD 2011) (Reinhardt & Bolz 2011), Nds, 2004: Gefährdungseinstufungen in der Roten Liste der in Niedersachsen/Bremen gefährdeten Tagfalterarten, (Lobenstein 2004): V = Art der Vorwarnliste, M = Wanderfalter, * = ungefährdet
BNatSchG: Schutzstatus nach dem Bundesnaturschutzgesetz: § = besonders geschützte Art
Grün hinterlegt: Arten, die im Jahr 2024 nachgewiesen wurden,
Rot hinterlegt: Arten, die dem Erfasser aus der Vergangenheit bekannt waren und potenziell zu erwarten gewesen wären
Biotopansprüche: B = Bodenvegetation, G = Gehölze, KH = Kräuter u. Hochstauden, S = Saumstrukturen, GS = Gras- u. Staudenflur, nach Ebert (1991)

Ausführliche Bestandsbeschreibungen können dem Fachbeitrag im Anhang entnommen werden.

Bewertung
Im gesamten Untersuchungsgebiet wurde mit 15 Tagfalterarten der biotopspezifische Erwartungswert unterschritten. Keine gefährdeten Arten und keine Arten der Vorwarnliste konnten in geringer Individuendichte bestätigt werden. Insgesamt wurde nur eine besonders geschützte Art bestätigt.
Das Untersuchungsgebiet selbst ist vergleichsweise strukturreich und heterogen. Der biotopspezifische Erwartungswert wurde nach Einschätzung der Bearbeiter unterschritten, da einige Tagfalterarten, die in diesem Bereich hätten vorkommen müssen und nicht nachgewiesen werden konnten. Der nicht erfolgte Nachweis einiger zu erwartender Tagfalterarten sowie die geringen Bestandsgrößen könnten mit den im Jahr 2024 für Tagfalter ungünstigen klimatischen Bedingungen zusammenhängen.
Anhand der vorliegenden Ergebnisse liegt für den gesamten Untersuchungsraum nur die Wertstufe II und damit ein Vorkommen von allgemeiner bis geringer Bedeutung vor.
Anhand der interessanten Biotope wären bei klimatisch günstigeren Bedingungen höhere Artenzahlen und Quantitäten für das Gebiet zu erwarten gewesen.

Nachtfalter
Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2024 82 Nachtfalterarten und eine nachtaktive Kleinschmetterlingsart nachgewiesen. In Niedersachsen und Bremen wurden insgesamt 948 Arten, davon 27 gebietsfremde Wanderfalter nachgewiesen. 82 Arten entsprächen 9,27 % der in Niedersachsen vorkommenden und rezenten Nachtfalterarten (Großschmetterlinge) (siehe Tabelle 11). Die Fundorte der Tagfalter sind den Karten im Fachbeitrag zu entnehmen.

Tabelle 11: Liste der 2024 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Nachtfalterarten (Für die Nomenklatur der verwendeten wiss. Artnamen vgl. Tabelle I im Anhang).

Nomenklatur/ Wiss. Artname	RL Nds	RL D	§ 7 BNatSchG	Leuchtstandort			
				1A	1	2	3
CRAMBIDAE							
Anania hortulata	-	*					4
NOTODOTIDAE							
Clostera curtula	V	*					1
Drymonia ruficonis	*	*		2			
Notodonta ziczac	*	*					1
Pheosia gnoma	*	*		2			
Pterostoma palpinum	*	*			1		
DREPANIDAE							
Drepana binaria	*	*					1
Habrosyne pyritoides	*	*			2		
Ochropacha duplaris	*	*			1		2
Tethea or	*	*		2		1	1
Thyatira batis	*	*		1			
SPHINGIDAE							
Laothoe populi	*	*					1
Smerinthus ocellata	*	*			1		
NOCTUIDAE							
Arctiinae							
Eilema complana	*	*			2		
Eilema griseola	3	*			1		
Eilema lurideola	*	*			1		2
Eilema sororcula	V	*			1		
Phragmatobia fuliginosa	*	*			1		

Spilosoma lubricipeda	*	*			5	1	5
Noctuinae							
Abrostola triplasia	*	*			1		
Acronicta aceris	*	*			1		
Acronicta megacephala	*	*			1	1	3
Agrotis exclamationis	*	*			3		
Agrotis ipsilon	*	*			1		
Agrotis puta	V	*			1	1	
Apamea sordens	*	*					2
Autographa gamma	M	M		1	2	1	1
Axylia putris	*	*			17	2	
Charanyca trigrammica	*	*			6		
Chortodes fluxa	V	*				1	
Caradrina morpheus	*	*			2	1	1
Colocasia coryli	*	*					1
Deltote bankiana	*	*				2	
Herminia grisealis	*	*			4		
Herminia tarsicrinalis	*	*			4		
Herminia tarsipennalis	*	*			6		
Hoplodrina octogenaria	*	*			3	2	
Hypena proboscidalis	*	*			1	1	
Luperina testacea	*	*				2	
Lacanobia oleracea	*	*			7	2	1
Melanchra pisi	*	*			1	1	
Mesapamea secalis/ secalella	*	*			1	1	
Mythimna albipuncta	V	*				1	
Mythimna impura	*	*				2	2
Noctua pronuba	*	*			1		
Noctua interjecta	*	*			4	1	
Ochropleura plecta	*	*		3	7		5
Oligia latruncula	*	*			2		
Phlogophora meticulosa	*	*		1	1	1	1
Rivula sericealis	*	*			4	6	4
Rhizedra lutosa	V	*			1		
Xestia c-nigrum	*	*			18	4	2
Xestia sexstrigata	*	*				1	
Nolinae							
Earias clorana	V	*			7	2	1
GEOMETRIDAE							
Aplocera plagiata	*	*			3	1	1
Cabera exanthemata	*	*			8	1	6
Cabera pusaria	*	*			14		8
Campaea margaritata	*	*			4		4
Camptogramma bilineata	*	*				2	
Colostygia pectinataria	*	*					1
Cyclophora punctaria	*	*					1
Dysstroma truncata	*	*			1		
Epione repandaria	3	*			1		
Epirrhoe alternata	*	*			19	11	16
Epirrhoe rivata	V	*			1		
Eupithecia trisignaria	V	*			3		
Gandaritis pyraliata	*	*			1	1	
Horisme tersata	3	*			1		
Idaea aversata	*	*			1		1
Idae biselata	*	*					2
Ligdia adustata	*	*				1	1
Lomaspilis marginata	*	*			4		3
Macaria alternata	*	*					2
Macaria notata	*	*			2	2	1

Opistograptis luteolata	*	*			3		
Peribatodes rhomboidaria	*	*			3	2	1
Perizoma alchemillata	*	*			1		
Pterapherapteryx sexalata	V	*					1
Selenia dentaria	*	*			1		
Thera variata	*	*			1	1	
Thera obeliscata	*	*				1	
Xanthorhoe ferrugata	*	*		1			
Xanthorhoe spadicearia	*	*			1	2	6

Legende
RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen / Bremen (Lobenstein 2004)
RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland (Rennwald et al. 2011; Trusch et al. 2011; Wachlin & Bolz 2011)
§ 7 BNatSchG Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz (Theunert 2015)
Zeichen 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, * = ungefährdet, M = Wanderfalter

Bewertung
Es wurden im gesamten Untersuchungsgebiet keine gefährdeten und Arten der Vorwarnliste nachgewiesen. Somit läge, bezogen auf Erfassung 2024, ein Vorkommen von geringer Bedeutung mit der Wertstufe (= I) vor.
Anhand der Ergebnisse im Abgleich mit den in Tabelle 9 genannten Kriterien läge für das Gesamtgebiet mit drei gefährdeten und elf Arten der Vorwarnliste max. ein Vorkommen von allgemeiner Bedeutung (Wertstufe III), mit Tendenz zur Wertstufe II vor.

3.10.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Im Rahmen der Kartierungen konnten insgesamt 14 Tagfalterarten und 82 Nachtfalterarten nachgewiesen werden. Unter den erfassten Tagfaltern konnte eine gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützte Art nachgewiesen werden. Es wurden keine Vorkommen von Rote Liste-Arten oder Arten der Vorwarnliste festgestellt. Unter den Nachtfaltern wurden drei gefährdete Arten (RL 3) und 11 Vorwarnlisten-Arten der Roten Liste für Niedersachsen und Bremen kartiert. Es sind Lebensräume dieser Arten betroffen und werden überplant. Erhebliche Beeinträchtigungen können daher nicht ausgeschlossen werden.
Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf Heuschrecken zu erwarten.

3.11. Biologische Vielfalt

2007 hat Deutschland das zentrale weltweite Abkommen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt (Biodiversitätskonvention, CBD) in die Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt verabschiedet. Die biologische Vielfalt bzw. Biodiversität umfasst drei Ebenen:

- die Vielfalt der Ökosysteme (z.B. Lebensraume, Lebensgemeinschaften)
- die Artenvielfalt
- die genetische Vielfalt innerhalb der Arten

Kernziele sind u.a. die Bekämpfung der Ursachen des Artenrückgangs sowie die Verbesserung des Zustandes der biologischen Vielfalt durch Sicherung der Ökosysteme und Arten sowie der genetischen Vielfalt.

3.11.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen im Geltungsbereich der 82. FNP-Änderung dient der Einschätzung der ökologischen Gesamtsituation. Die Biotoptypen geben zudem Hinweise auf das Lebensraumpotenzial für Tiere. Aufgrund der teilweisen Heterogenität von Offenland, Gehölzen und aber auch Gewässern bietet die Planfläche Lebensraum für verschiedenster Tierarten. Teile des Untersuchungsgebietes weisen durch weiter vorführende Sukzession grundsätzlich ein hohes Entwicklungspotenzial für die biologische Vielfalt von Pflanzen und Tieren auf.

3.11.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die vorbereitende Planung der FNP-Änderung besteht die Möglichkeit, dass in Zukunft der Boden und die vorhandenen Biotoptypen dauerhaft beeinträchtigt werden. Dabei kommt es zur räumlichen Zerstörung des Bodenlebens und Beseitigung des Oberbodens mit dem damit einhergehenden Verlust bzw. Beeinträchtigung der Lebensraumfunktion des Bodens und der Biotoptypen. Der Geltungsbereich ist bereits teilweise großflächig überprägt oder wird von schon länger der freien Sukzession überlassenen und von spontan entstandenen Brombeergestrüppen, Ruderalfluren sowie zum Teil stark wüchsigen Neophyten-Beständen dominiert.
Im Hinblick auf die biologische Vielfalt sind keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten; insbesondere auch unter Berücksichtigung von Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die in Kapitel 3.18 ausführlich dargestellt werden.

3.12. Fläche

3.12.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Lt. NIBIS-Kartenserver[2] liegt der mittlere Versiegelungsgrad in der Stadt Oldenburg bei 30,89 %.
Das Plangebiet ist derzeit unbebaut. Eine Teilfläche wurde im Zuge von Altlastensondierungen versiegelt, um durchdringendes Oberflächenwasser zu verhindern. Ein weiterer Teilbereich im Norden wird als unbefestigter Bedarfsparkplatz für die Weser-Ems-Hallen genutzt. Im südlichen und östlichen Teilbereich dominiert Spontanvegetation. Teilweise bestehen versiegelte Wegeverbindungen.

3.12.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die vorbereitende Planung der 82. Flächennutzungsplanänderung wird Fläche neu versiegelt:
Bereits etwa 34.628 m² sind im jetzigen Zustand versiegelt. Diese Flächen bleiben entweder unverändert oder werden neu überbaut.
Da das geplante Stadion auf einem bereits überformten und teilweise überbauten Gebiet entsteht, ist unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie der aufgeführten

[2] NIBIS Kartenserver: https://www.lbeg.niedersachsen.de/kartenserver/nibis-kartenserver-72321.html, abgerufen am 30.08.2023

Kompensationsplanung von keiner erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu rechnen.

3.13. Boden

3.13.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Das Plangebiet liegt am Rand der Hunteniederung (weichselzeitliche Talsandfläche). Die Hunte verläuft ca. 500 m südlich des Geltungsbereiches.
Die Talsandfläche ist im Untergrund aus einer mächtigen Abfolge von Sanden – überwiegend Fein- und Mittelsande – aufgebaut. Lokal können auch Grobsande bzw. Kiese eingelagert sein.
Während des Holozäns kam es auf den Sandflächen nach Ablagerung von anmoorigen Schluff- und Sandanschwemmungen zur Entwicklung eines Niedermoores. Die Mächtigkeit der Torfe betragen im Mittel 1 m, können lokal aber auch deutlich mächtiger auftreten. Der anstehende Torf ist mittelstark bis stark zersetzt und führt durch seine geringe vertikale Wasserleitfähigkeit zeit- und bereichsweise zur Ausbildung eines Stauwasser- bzw. oberflächennahen Grundwasserkörpers. Der Torfhorizont wirkt gleichzeitig als wirksame Schadstoffbarriere zwischen der Altablagerung und dem Grundwasserleiter.
Im gesamten Plangebiet werden die Torfe durch künstliche Aufschüttungen zwischen 2 und 5 m überlagert. Bei den Aufschüttungen handelt es sich überwiegend um einen Boden ähnliches Material durchsetzt mit einem ± großen Bauschuttanteil. In Teilbereichen lagert vermehrt Hausmüll (westlicher Bereich des Flurstücks 1904/6). Die Entstehung der Auffüllung ist auf den Flurstücken 10/30, 10/54 und 1904/6 durch die frühere Nutzung als Deponie zurückzuführen. Die Flurstücke 86/116 und 86/122 wurden vermutlich aufgefüllt, um die erforderliche Geländehöhe und Tragfähigkeit für den Gleiskörper zu erzielen (Büro für Boden- und Grundwasserschutz 2025).
Im gesamten Planungsgebiet ist aufgrund des auf der Torfschicht auflagernden heterogen zusammengesetzten Auffüllungshorizontes von Baugrundverhältnissen auszugehen, die eine nur eingeschränkte Tragfähigkeit aufweisen. Zusätzlich können im Bereich des Flurstücks 1904/6 Setzungen und Sackungen aufgrund erhöhter Hausmüllvorkommen auftreten (ebd.). Weitere Details sind dem Fachbeitrag zu entnehmen.
Die Karte „32 Altablagerungen/Kampfmittel-Altlasten und -Entsorgungsflächen“ des Landschaftsrahmenplanes (LRP) zeigt, dass in einem Großteil des Plangebiets Altablagerungen vorhanden sind. Die Belastung wird durch Bauschutt, ölverunreinigten Boden, Bodenaushub, Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Sperrmüll, Garten- und Parkabfälle, Schlämme aus der Wasseraufbereitung sowie Klärschlamm geprägt.
Aus dem Jahr 2016 liegt eine Altlastenuntersuchung vor.
Gemäß Stellungnahme des Fachdienstes Naturschutz im Rahmen der Frühzeitigen Beteiligung sind nahezu flächendeckend Bodenbelastungen aus unterschiedlichen Quellen bekannt. Folgendes wird aufgeführt:
„*Bodenbelastungen bedeuten in diesem planungsrechtlichen Zusammenhang Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind. Die jeweiligen Bodenbelastungen und Ursachen sind:*

- *Altablagerung „Weser-Ems-Halle“ (nördlicher und mittlerer Teil des Plangebietes).*

- *Auffüllungen und Kontaminationen aus dem Betrieb des ehemaligen Bahnbetriebs- und Ausbesserungswerkes (südlicher/südwestlicher Teil des Plangebietes).*
- *Südwestlich der Altablagerung bzw. im Übergang Altablagerung-Bahnausbesserungswerk befindet sich eine 2022 im Rahmen des Brachflächenrecyclings hergerichtete Asphaltfläche. Unterhalb der heutigen Asphaltierung wurden die Kontaminationsschwerpunkte durch Bodenaustausch beseitigt; um die sanierten Schwerpunkte befinden sich weiterhin Restkontaminationen, deren Durchströmung durch Unterbrechung der Sickerwasserneubildung per Versiegelung reduziert werden soll. Ein Kontaminationsschwerpunkt wurde nicht saniert und nicht asphaltiert, da dort eine 110 kV-Leitung liegt und entsprechende Arbeiten u.a. aus Standsicherheitsgründen verhinderte.*
- *Sog. „Klärschlammbecken" (südöstlicher Teil des Plangebietes); Ablagerung von kohlenwasserstoffhaltigem Klärschlamm innerhalb eines verwallten Beckens direkt auf dem natürlich anstehenden Torf.*
- *Lärmschutzwall (Östlicher Teil des Plangebietes)*
- *Der Lärmschutzwall beinhaltet (schwach- bis mittel-) schadstoffhaltige Bodenmaterialien, nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist der Kern des Lärmschutzwalls aus Bodenmaterial bis einschließlich Einbauklasse 2 nach LAGA Mitteilung 20 aufgebaut. Stellenweise können höhere Belastungen vorliegen; der Untergrund besteht aus der Altablagerung „Weser-Ems-Halle".*

Die Böden weisen laut Fachbeitrag Boden und Altlasten deutliche Belastungen auf: „*Im Vordergrund stehen Belastungen durch PAK*[3]*, die ± flächendeckend im Auffüllhorizont nachgewiesen wurden. Darüber hinaus werden in Teilbereichen erhöhte MKW-Belastungen*[4] *angetroffen. Der abgelagerte Klärschlamm weist insgesamt eine deutliche PAK- und vor allem MKW-Belastung auf. Der unterlagernde Torf ist zumindest in Teilbereichen durch PAK belastet.*"

3.13.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Ausweisung eines Sondergebietes führt teilweise zu einer Neuversiegelung von Flächen. Dadurch werden Austauschvorgänge zwischen Boden und Atmosphäre, den abiotische wie auch den biotischen Bereich betreffend, unterbunden. Dies beeinflusst den Wasserhaushalt, die Grundwasserneubildung, das Stadtklima sowie die Pflanzen- und Tierwelt. Der Boden ist überwiegend zerstört und nicht regenerierbar. Als Folgen der Flächenversiegelung werden die ökologischen Funktionen des Bodens, wie z. B. Filter-, Abbau- und Pufferfunktion für eingetragene Stoffe sowie als Vegetationsstandort erheblich gestört. Die natürliche Bodenfunktion geht somit weitgehend verloren.
Die Planung ist auf großflächig stofflich vorbelasteten Böden vorgesehen. Auf diese Weise wird im Einklang mit der Bodenschutzklausel (sparsamer Umgang mit Boden und Fläche; § 1a (2) BauGB) die Flächeninanspruchnahme in bodenschutzfachlich höherwertig zu bewertenden Bereichen reduziert bzw. steht für empfindlichere Nutzungen (höherer Schutzanspruch der Nutzung) zur Verfügung.
Aufgrund der vorhandenen Bodenbelastungen ist die Bodenschutzklausel zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden (§ 1a BauGB) für das konkrete

[3] Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
[4] Mineralölkohlenwasserstoffe

Plangebiet in Bezug auf den Versiegelungsgrad (Maß der baulichen Nutzung) zu relativieren. Eine Überbauung/Versiegelung belasteter Bereiche ist altlastenfachlich gem. der Bodenschutzbehörde sogar zu befürworten, da hierdurch der Wirkungspfad Boden-Mensch grundsätzlich unterbrochen wird.
Zusätzlich wird bei (weitgehend) undurchlässiger Bauweise die Sickerwasserneubildung minimiert bzw. unterbunden, so dass eine etwaige Schadstoffmobilisierung und ein Schadstoffaustrag über das Grundwasser reduziert werden.
Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind im Hinblick auf den Boden keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

3.14. Wasser

3.14.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Oberflächengewässer
Im Geltungsbereich befinden sich einige Gewässer, darunter der den Geltungsbereich nach Osten begrenzende „Nördliche Zuggraben“ (Gewässer III. Ordnung) sowie ein Abgrabungsgewässer im Süden des Plangebietes.
Die Gräben im Osten sind nahezu vegetationslos; die Ufer sind fast gänzlich von Brombeerengestrüpp oder hochwüchsigen neophythischen Staudenfluren mit Riesen-Bärenklau oder Stauden-Knöterich zugewuchert, so dass sich typische Arten der Ufer nicht finden.
Im Südosten befindet sich ein rund 1.000 m² großes Abgrabungsgewässer. Es finden sich dort auch Bereiche und Übergänge mit Verlandungsbereichen.
Grundwasser
Das Plangebiet liegt außerhalb von Heilquellenschutzgebieten sowie ausgewiesenen bzw. vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebieten[5]. Auch Wasservorranggebiete oder Wasservorsorgegebiete im Sinne des LROP sind nicht betroffen.
Der Geltungsbereich liegt auch außerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes[5].
Nördlich des Geltungsbereichs befindet sich in ca. 340 m Entfernung ein Trinkwassergewinnungsgebiet (TWGG) aktiver WGA (Hydrogeologische Abgrenzung eines zugelassenen Wasserrechts).
Die nächstgelegene Grundwasserstandsmessstelle (Donnerschwee) liegt östlich des Geltungsbereiches am Pfanderweg in ca. 770 m Entfernung. Der Grundwasserflurabstand beträgt gem. LRP (Stadt Oldenburg 2016) im Stadtgebiet je nach Lage, Entwässerung und Jahreszeit zwischen circa 2,5 Meter und 0,0 Meter unter Geländeoberkante (GOK).
Das Gelände ist überwiegend durch Aufschüttungen geprägt. Im Rahmen der Bodenuntersuchungen wurden im Auffüllungshorizont oberflächennahes Grundwasser bzw. Stauwasser angetroffen. Unterhalb der Auffüllung folgt die ursprüngliche Geländeoberfläche, die durchgehend aus einem Torfhorizont gebildet wird. Der anstehende Torf ist mittelstark bis stark zersetzt und führt durch seine geringe vertikale Wasserleitfähigkeit zeit- und bereichsweise zur Ausbildung eines Stauwasser- bzw. oberflächennahen Grundwasserkörpers. Der Torfhorizont wirkt gleichzeitig als wirksame Schadstoffbarriere zwischen der

[5] Kartenserver MU Niedersachsen: Hydrologie, https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?topic=Hydrologie&lang=de&bgLayer=TopographieGrau, Abgerufen am 30.08.2023

Altablagerung und dem Grundwasserleiter (Büro für Boden- und Grundwasserschutz 2025).

3.14.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch die vorbereitende Planung wird es möglich gemacht, dass natürliche Oberflächengewässer (Teile des Zuggrabens und Stillgewässer im Süden) überprägt werden können.
Die Ausweisung der Sonderbaufläche kann zu einer Neuversiegelung von Flächen führen. Dadurch werden der Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung beeinträchtigt.
Durch eine Überbauung eines Teils des Zuggrabens, der von den Weser-Ems-Hallen als Vor-flut und zur Retention genutzt wird, müssen zum einen eine neue Vorflut geschaffen werden und zum anderen das dann fehlende Retentionsvolumen von rund 1.900 m³ ausgeglichen werden (Planungsbüro Hahm 2025).
Der Umgang mit dem anfallenden Niederschlagswasser wird sachgemäß geplant und geregelt. Es sind im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung ausreichend große Regenrückhaltebecken geplant (siehe Entwässerungskonzept).
Weiterhin bestehen Grünflächen und mit Gehölzbestandene Flächen, auf denen eine Versickerung möglich ist.
Die Art und Höhe der Belastung im Auffüllungshorizont stellen ein grundsätzliches Gefährdungspotential für das Grundwasser dar. Die nachgewiesenen PAK- und MKW-Gehalte liegen in einer Größenordnung vor, dass von einem möglichen Transport mit auftretendem Sickerwasser auszugehen ist. Der Torfhorizont stellt, solange dieser unverletzt ist, eine natürliche Schadstoffbarriere dar. Der Schwerpunkt des in der Auffüllung vorliegenden Schadstoff-potentials liegt im Bereich der ehemaligen Bahnflächen (Büro für Boden- und Grundwasser-schutz 2025). Weitere Details sind dem Fachbeitrag zu entnehmen.
Bei (weitgehend) undurchlässiger Bauweise wird die Sickerwasserneubildung minimiert bzw. unterbunden, so dass eine etwaige Schadstoffmobilisierung und ein Schadstoffaustrag über das Grundwasser reduziert werden
Da der Geltungsbereich bereits teilweise überprägt ist und keine völlig unberührte Natur beansprucht wird, finden die Eingriffe auf vergleichsweise geringer Fläche statt, so dass im Hinblick auf den Wasserhaushalt unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

3.15. Klima und Luft

3.15.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Das Stadtgebiet Oldenburgs liegt gem. LRP im Einfluss ozeanischen Klimas. „*Typische Klimamerkmale sind relativ kühle, feuchte Sommer, relativ milde Winter, geringe Temperaturschwankungen (mittlere Lufttemperatur circa 9 °C), hohe Luftfeuchtigkeit (Jahresmittel 80 bis 85 Prozent), reiche Niederschläge (Jahresmittel um 750 mm/Jahr, 40 Prozent davon im 2. Jahresdrittel), fast ständige Luftbewegung mit vorherrschend südwestlichen (27 Prozent) und westlichen (17 Prozent) Winden.*“ (Stadt Oldenburg 2016). Der Planbereich befindet sich teilweise in einem Bereich mit besonderer Funktionsfähigkeit von Klima und Luft (ebd.).

Der südliche Bereich des Plangebietes weist laut LRP (Karte 4; Klima und Luft) eine besondere Funktionsfähigkeit von Klima und Luft auf, vor allem durch die dortigen Gehölzbestände (Stadt Oldenburg 2016).
Die Gehölzflächen wirken sich positiv auf das Klima und die Frischluftzufuhr aus. Auch die kleinflächigen Grünlandflächen und die Gewässer wirken sich positiv auf das Kleinklima aus. Die versiegelten Flächen haben eine beeinträchtigende/gefährdende Funktionsfähigkeit für Klima und Luft.
Da Treibhausgas-(THG-)Senken für den Klimaschutz heute wie zukünftig eine besondere Rolle spielen, sollen sie bei der Beschreibung des aktuellen Umweltzustands nach UVPG 2017 explizit ermittelt und im Schutzgut Klima gebündelt beschrieben werden (Wachter et al. 2017). Typische Beispiele für THG-Senken sind alte Wälder, intakte Moore sowie Flächen mit Moorböden und anderen organischen Böden.
Nach Informationen des LBEG1 befinden sich kohlestoffhaltige Böden im Plangebiet. Es sind jedoch keine alten Wälder im Vorhabengebiet vorhanden.
Innerhalb des Plangebietes bestehen keine Emissionsquellen für Luftschadstoffe. In den umgebenden Siedlungsbereichen und Gewerbeflächen sind lokale Emissionsquellen durch private und gewerbliche Heizanlagen vorhanden. Hinzu kommen die Emissionen des Quell- und Zielverkehrs (Kfz) in den Siedlungen (Lärm- und Abgasbelastung).
Durch den Betrieb des Stadions sind aufgrund der Entfernung keine negativen Auswirkungen auf die ca. 1,3 km entfernte Messstation für Verkehrsimmissionen am Heiligengeistwall zu erwarten. Die Planung hat keinen erheblichen Einfluss auf die Luftschadstoffsituation am Heiligengeistwall.

3.15.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch das Planvorhaben gehen aus naturschutzfachlicher Sicht z. T. wertvolle Flächen für die Kalt- und Frischluftentstehung verloren. Erhebliche Beeinträchtigungen auf das Klima und die Luft sind jedoch nicht zu erwarten.
Ein erheblicher Verlust von Frischluftschneisen wird nicht gesehen, da an drei der vier angrenzenden Bereiche bereits versiegelte und überbaute Flächen vorzufinden sind und dadurch bereits eine Barriere vorliegt. Die Baumreihen an der Maastricher Straße werden durch die Planung nicht berührt. Zudem bleibt der im Nordosten befindliche angepflanzte Wall weitestgehend bestehen und es sind neue Baumanpflanzungen im Bereich des geplanten Fußweges, der öffentlichen Grünfläche sowie der Stellflächen vorgesehen.
Weiterhin sind Dach- und Fassadenbegrünungen geplant. Diese speichern in einer gewachsenen Bodenzone Niederschlagswasser und verdunsten dieses über Pflanzen. Somit wird gegen Hitzebelastungen vorgebeugt und das für die Kanalisation und für den Oberflächenabfluss anfallende Niederschlagswasser verringert.
Zu fällende Gehölze und höherwertigere Biotoptypen werden durch vorgesehene Ausgleichsflächen ersetzt.

3.16. Landschaft

3.16.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Das Plangebiet befindet sich nördlich des Oldenburger Bahnhofs und ist dem besiedelten Bereich zuzuordnen. Der Geltungsbereich ist heterogen und wird durch die zum Verhindern von durchdringendem Oberflächenwasser aufgrund

von Altlastenvorkommen versiegelte Fläche sowie unversiegelten Flächen geprägt. Die unversiegelten Flächen befinden sich im Prozess der natürlichen Sukzession und weisen einen hohen Anteil von Ruderalgebüschen auf.
Das Landschaftsbild ist gem. Landschaftsrahmenplan von geringer bis sehr geringer Bedeutung. Der Geltungsbereich liegt in einem Lärmbereich von überregionalen Verkehrsanlagen (Karte 2: Landschaftsbild) (Stadt Oldenburg 2016).

3.16.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Der zukünftige Eingriff erfolgt auf Flächen, die bereits teilweise großflächig überprägt sind oder von schon länger der freien Sukzession überlassenen und von spontan entstandenen Brombeergestrüppen, Ruderalfluren sowie zum Teil stark wüchsigen Neophyten-Beständen dominiert werden. Umliegend befinden sich bereits mehrere Großgebäude (Weser-Ems-Hallen, Messehalle, Kongresshalle, EWE-Arena), die das Landschaftsbild überprägen. Durch die geplante Bebauung erfolgt insofern eine Veränderung des Landschaftsbildes, als dass ein Neubau eines weiteren Hochbaus (Fußballstadion) im Gebiet entsteht. Unter Berücksichtigung der in Kapitel 3.18 genannten Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sind jedoch keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf die Landschaft zu erwarten.

3.17. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

3.17.1. Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Unter Kultur- und sonstigen Sachgütern sind Güter zu verstehen, die Objekte mit gesellschaftlicher Bedeutung als architektonisch wertvolle Bauten oder archäologische Schätze darstellen und deren Nutzbarkeit durch das Vorhaben eingeschränkt werden könnte.
Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Denkmale. Das sich in der Nähe befindliche Bahnhofsgebäude wird im Denkmalatlas Niedersachsen als Baudenkmalgruppe aufgeführt. Nördlich der Weser-Ems-Halle liegt als Baudenkmalgruppe an der Donnerschweer Str. die Klävemannstiftung mit insgesamt 13 Wohnhäusern. Weitere als Baudenkmal ausgezeichnete Wohn- und Geschäftshäuser liegen ebenso an der Donnerschweer Str.
Archäologisch bedeutende Kulturlandschaften
Nach heutigem Kenntnisstand sind „archäologisch bedeutende Kulturlandschaften“ im Plangebiet als solche nicht definiert.
Sonstige Sachgüter
Als sonstige Sachgüter sind im Plangebiet die Wege und der Bedarfsparkplatz zu nennen. Hinweise auf weitere Sachgüter, die hier zu berücksichtigen wären, liegen nach heutigem Kenntnisstand nicht vor.

3.17.2. Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Da keine denkmalgeschützten Gebäude abgerissen und überplant werden, sind keine erheblichen negativen Beeinträchtigungen auf das kulturelle Erbe zu erwarten. Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenbefunde (das können u.a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen und Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gemäß § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig

und müssen der unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege – Referat Archäologie – Stützpunkt Oldenburg, Ofener Straße 15, Tel. 0441 205766-15, unverzüglich gemeldet werden. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige vorher unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.

3.18. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Zweck der Darstellung der sogenannten „Null-Variante“ ist es, die Entwicklung der Umwelt bei einem Verzicht der Planung zu beschreiben. D.h. im vorliegenden Fall ist der Verzicht der Gemeinde auf die 82. FNP-Änderung beurteilungsrelevant.
Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass sich entweder der Sukzessionsprozess auf den unversiegelten Flächen weiter fortschreiten wird.
Die Einbeziehung der Planfläche in die städtische Entwicklung ist sinnvoll. Das Plangebiet ist aufgrund der angrenzenden Lage zu weiteren Freizeiteinrichtungen wie die Weser-Ems-Halle und der EWE-Arena gut geeignet.

3.19. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

3.19.1. Vermeidung/Minimierung

Die durch die Flächennutzungsplanung vorbereiteten möglichen Beeinträchtigungen der Um-welt sind gem. § 21 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu vermeiden, auszugleichen oder zu ersetzen. Zur Vermeidung und Minimierung möglicher nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter werden im Rahmen der Flächennutzungsplanung folgende Aspekte berücksichtigt:

- sparsamer Umgang mit den Schutzgütern Fläche und Boden
- Berücksichtigung von Grünverbindungen

Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung kommen als mögliche Vermeidungsmaßnahmen in Frage:

<u>Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit</u>

- Festsetzungen über die Nutzung des Sondergebietes, die sicherstellen, dass Lärmschutz und Luftreinhaltung berücksichtigt werden
- Bei sämtlichen Bodeneingriffen handelt es sich potentiell um Arbeiten in kontaminierten Bereichen. Die entsprechenden Anforderungen an den Arbeits- und Gesundheitsschutz sind zu gewährleisten.
- In Teilbereichen des Plangebiets ist bei Bodeneingriffen eine kampfmitteltechnische Baubegleitung erforderlich.
- Sollten bei Erdarbeiten Kampfmittel (z.B. Granaten, Panzerfäuste, Brandmunition, Minen etc.) gefunden werden, ist umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) oder der

Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) zu benachrichtigen.

Pflanzen und Biotoptypen

- Festsetzungen zum Baum-/Gehölzerhalt
- Festsetzungen von Fassaden- und Dachbegrünung

Brutvögel

- Bauzeitenregelung
- Reduzierung des Baufeldes auf das unbedingt erforderliche Maß

Fledermäuse

- Bauzeitenregelung
- Erhalt potenzieller Quartiere (Bäume)
- Schutz vor Lichtemissionen

Amphibien

- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen, die unverändert bleiben oder neu angepflanzt werden
- Errichtung von Amphibienschutzzäunen
- Planung von Regenrückhaltebecken als möglicher Lebensraum

Libellen

- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen, die unverändert bleiben oder neu angepflanzt werden
- Planung von Regenrückhaltebecken als möglicher Lebensraum

Heuschrecken

- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen, die unverändert bleiben oder neu angepflanzt werden
- Festsetzung von Dachbegrünung
- Festsetzung von Fassadenbegrünung

Laufkäfer

- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen, die unverändert bleiben oder neu angepflanzt werden
- Festsetzung von Dachbegrünung
- Festsetzung von Fassadenbegrünung

Falter

- Planung von Regenrückhaltebecken als möglicher Lebensraum
- Festsetzung von Dachbegrünung
- Festsetzung von Fassadenbegrünung
- Schutz vor Lichtemissionen / Insektenfreundliche Gestaltung der Beleuchtung

Biologische Vielfalt

Vgl. dazu die Ausführungen zu den anderen Schutzgütern.

Fläche, Boden, Wasser

- Vermeidung einer dauerhaften Freilegung des kontaminierten Materials
- Berücksichtigung geeigneter Maßnahmen zum Arbeits- und Gesundheitsschutz (Anforderungen gem. DGUV 101-004, TRGS 524).
- Altlastenfachliche Baubegleitung
- Planung eines Bodenmanagements, das ein schadloses Handling auf der Baustelle sicherstellt
- Erhaltung der vorhandene Torfschicht als Schadstoffbarriere
- Kampfmitteltechnische Begleitung von Erd- und Tiefbauarbeiten
- Anwendung einer bodenkundlichen Baubegleitung (BBB)

- Beachtung der DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“
- Planung von Regenrückhaltebecken
- Abwasserentsorgung nach dem Stand der Technik

Klima und Luft

- Steuerung des Mobilitätsverhaltens der zukünftigen Stadionbesucher
- Festsetzung von nicht überbaubaren Grundstücksflächen,
- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen, die unverändert bleiben oder neu angepflanzt werden
- Festsetzung von vorhandenem Baumbestand
- Festsetzung von Pflanzung neuer Bäume
- Festsetzung von Dachbegrünung
- Festsetzung von Fassadenbegrünung
- Voraussichtliche Photovoltaiknutzung

Landschaft

- Festsetzung von nicht überbaubaren Grundstücksflächen,
- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen, die unverändert bleiben oder neu angepflanzt werden
- Festsetzung von vorhandenem Baum-/Gehölzbestand
- Festsetzung von Pflanzung neuer Bäume
- Festsetzung von Dachbegrünung
- Festsetzung von Fassadenbegrünung

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

- Meldung von bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten gefundenen ur- oder frühgeschichtlichen Bodenbefunden

3.19.2. Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung wird kein konkreter Ausgleichsflächenbedarf ermittelt. Dies geschieht im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung.
Die Priorität liegt aber darin den notwendigen Kompensationsbedarf innerhalb des Plangebietes auszugleichen. Hier sind Baumneupflanzungen eine denkbare Möglichkeit. Bei Bedarf ist ein zusätzlicher externer Ausgleich möglich. Die Stadt Oldenburg hält dafür Flächen bereit.

3.20. Wechselwirkungen

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushalts, die sogenannten Schutzgüter, bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.
Insbesondere ein Flächenverlust durch Bodenversiegelung und Überbauung hat Auswirkungen auf nahezu alle anderen Schutzgüter. Die Versiegelung verändert das Landschaftsbild, erhöht den Oberflächenabfluss und reduziert damit die Grundwasserneubildung; gleichzeitig geht Lebensraum für die Flora und Fauna verloren. Mit einer vollständigen Versiegelung gehen auch die Bodenfunktionen (Filter-, Puffer- und Retentionsfunktion) verloren.

Die Flora steht z. B. durch die Lebensweise unterschiedlicher Tiergruppen in einem direkten Bezug zu diesen Schutzgütern (hier Avifauna, Fledermäuse, Amphibien, Libellen, Reptilien, Heuschrecken, Laufkäfer, Tag- und Nachtfalter). Ein Eingriff in Gehölze bedeutet ebenso einen Verlust an (potenziellen) Lebensstätten (Nester, Horste, Quartiere) der Säugetiere und Vögel. Eine Überbauung von Gewässern bedeutet gleichzeitig ein Verlust von Lebensstätten von Amphibien, Libellen und Vögeln.
Im Plangebiet ist folgendes hervorzuheben: Da ein Großteil des Plangebietes durch Vorbelastungen des Bodens geprägt ist, bestehen potenziell insbesondere Gefährdungen auf dem Wirkungspfad Boden/Mensch. Der Fachdienst Naturschutz hat dazu im Rahmen der Frühzeitigen Beteiligung wie folgt Stellung genommen:
„Aus den bekannten Bodenbelastungen resultieren überschlägig folgende Konfliktpotentiale:

- *Gefährdung auf dem Wirkungspfad Boden-Mensch über Direktkontakt (orale und dermale Aufnahme, Inhalation von Staub) auf unversiegelten Flächen: Unter den bodenschutzfachlichen Kriterien zur Beurteilung von Schadstoffbelastungen werden den planungsrechtlichen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und dem bauleitplanerischen Vorsorgeprinzip am ehesten die Prüfwerte der BBodSchV gerecht. Diese Prüfwerte markieren die „Gefahrenschwelle im ungünstigen Fall“ und liegen unterhalb der boden-schutzrechtlichen Maßnahmenwerte zur Abwehr von Gefahren. Im Sinne der planerischen Vorsorge sollten die Prüfwerte möglichst unterschritten werden.*
- *Gefährdung über den Wirkungspfad Boden-Bodenluft-Mensch (toxische Wirkung) und andere Gasgefahren (Explosionsgefahr): Im Bereich der Altablagerung können aus der Zersetzung organischer Abfallbestandteile und Begleitreaktionen Deponiegase (vor allem Methan, CO2 sowie in Spuren leichtflüchtige aromatische oder halogenierte Kohlenwasserstoffe) entstehen. Für die Altablagerung ist dies in der Vergangenheit punktuell nachgewiesen und zukünftig weder vollständig ausschließbar noch prognostizierbar. Während bei Austritt an der Geländeoberfläche und freier Vermischung mit der Atmosphärenluft keine Gefährdungen auftreten, kann in ungünstigen Situationen wie Gruben, Gräben und - insbesondere unterkellerten - Gebäuden ohne entsprechende Sicherungsmaßnahmen ein Gefährdungspotential bestehen (Explosions- und Brandgefahr für Methan-Luftgemische in Abhängigkeit des Mischungsverhältnisses, Erstickungsgefahr, toxische Wirkung von leichtflüchtigen organischen Verbindungen).“*

Über die allgemein zutreffenden Wechselbeziehungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes hinaus gibt es im Untersuchungsgebiet keine weiteren Besonderheiten.

3.21. Planungsalternativen

Im Jahr 2014 wurden Standortalternativen für den Bau eines neuen Stadions geprüft. Ein Umbau des bestehenden Marschweg-Stadions wurde dabei auch berücksichtigt. Aufgrund von eingeschränkter verkehrlicher Anbindung und den Konflikten mit der angrenzenden Wohnbebauung erwies sich ein Umbau des Stadions nicht als geeignet. Die Fläche an der Maastrichter Straße wies bei der Alternativenprüfung das beste Entwicklungspotenzial als Stadionstandort auf.

Im Stadtentwicklungsprogramm step2025 (2014), ist der Geltungsbereich der 82. Flächennutzungsplanänderung bereits als “Sport- und Freizeitstätte der Zukunft (SportEvents)“ innerhalb einer „Sonderbaufläche Freizeit und Sport“ markiert. Auf den Flächen ist außerdem eine Freiraumentwicklung im Bestand vorgesehen.

4. Zusätzliche Angaben

4.1. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Im Rahmen der Umweltprüfung wurden die in Kapitel 2 dargestellten Untersuchungen durchgeführt. Die Methodik wird ausführlich in den jeweiligen Fachgutachten und zusammenfassend in Kapitel 3 dargestellt.
Zum derzeitigen Stand des Entwurfs gab es keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben für den Umweltbericht.

4.2. Maßnahmen zur Überwachung

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen. Zur Überwachung (Monitoring) der vorliegenden Planung sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Zum vorsorgenden Bodenschutz sollen Bauvorhaben durch eine qualifizierte Fachperson im Sinne der bodenkundlichen Baubegleitung (BBB) betreut werden. Die DIN 19639 „Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“ ist zu beachten.
- Zur Überwachung unvorhergesehener Auswirkungen auf Kulturgüter wird bei Bau- und Erdarbeiten innerhalb der Teilbereiche auf ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde geachtet. Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben werden solche Funde der zuständigen Behörde gemeldet.
- Zur Überwachung unvorhergesehener Auswirkungen in Bezug auf den kontaminierten Boden wird bei Bau- und Erdarbeiten eine altlastenfachliche Baubegleitung vorgesehen.
- Zusätzlich zu den altlastbedingten Anforderungen sind durchzuführende Erdarbeiten kampfmitteltechnisch zu begleiten. Bei entsprechenden Hinweisen wird entsprechend umgehend die zuständige Polizeidienststelle, das Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) oder der der Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen (LGLN) benachrichtigt
- Die Stadt Oldenburg wird Hinweisen von den Fachbehörden und aus der Bevölkerung über unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen der Planung nachgehen und dies dokumentieren.

Als Minderungsmaßnahme ist eine Umweltbaubegleitung (UBB) vorgesehen, die vor und während der Baumaßnahmen sicherstellen soll, dass die Baudurchführung zulassungs- und umweltrechtskonform erfolgt.

5. Allgemein verständliche Zusammenfassung des Umweltberichtes

Im Bereich der 82. Flächennutzungsplanänderung wird die Voraussetzung für einen Bau eines neuen Stadions für den VfB Oldenburg vorgesehen.
Im Plangebiet befinden sich keine Gebäude, das Gelände liegt überwiegend brach. Ein Teil-bereich im Norden wird als unbefestigter Bedarfsparkplatz für die Weser-Ems-Hallen genutzt. Im südlichen und östlichen Teilbereich dominiert Spontanvegetation. Im westlichen Bereich befindet sich eine kürzlich versiegelte Fläche, die aufgrund von festgestellten Bodenverunreinigungen ein Eindringen von Oberflächenwasser verhindern soll, sodass Altlasten nicht in das Grundwasser eindringen können. Die Fläche wurde kurzzeitig als Stellplatzanlage genutzt.
Die Überplanung der aufgeführten Flächen führt zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Insbesondere ist der Wirkungspfad Boden und Mensch aufgrund der kontaminierten Böden während der Bauarbeiten zu beachten. Hierzu sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen. Zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen sind sowohl Baumpflanzungen im Plangebiet als auch externe Kompensationsflächen vorgesehen. Artenschutzrechtliche Konflikte können unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen ausgeschlossen werden.

6. Zusammenfassende Erklärung nach §10a Abs. 1 BauGB

Die zusammenfassende Erklärung kann abschließend erst am Ende des Bauleitplanverfahrens erstellt werden. Sie soll auf Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung sowie Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange im Planverfahren eingehen.

7. Literatur/Referenzliste der Quellen

Andretzke, H., T. Schikore & K. Schröder (2005): Artsteckbriefe. In: Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, S. & Sudfeldt, C. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 135–695.

Aßmann, T., W. Dormann, H. Främbs, S. Gürlich, K. Handke, T. Huk, P. Sprick & H. Terlutter (2003): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) mit Gesamtartenverzeichnis, 2. Fassung vom 1.6.2002. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 23 (2): 70–95.

Barber, H. S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society 46 (2): 259–266.

Brinkmann, R. (1998a): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18 (4): 57–128.

Brinkmann, R. (1998b): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18 (4): 57–128.

Büro für Boden- und Grundwasserschutz (2025): Aufstellung Bebauungsplan Nr. 831 „Stadion an der Maastrichter Straße“ - Fachbeitrag Boden und Altlasten. Büro für Boden- und Grundwasserschutz Dr. Christoph Erpenbeck, Bad Zwischenahn.

Drachenfels, O. v. (2012): Einstufungen der Biotoptypen in Niedersachsen - Regenerationsfähigkeit, Wertstufen, Grundwasserabhängigkeit, Nährstoffempfindlichkeit, Gefährdung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 32 (1): 1–60.

Drachenfels, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand März 2021. Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz, Hannover. 336 S.

Ebert, G. (Hrsg.) (1991): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1-2. Ulmer, Stuttgart.

EU-Vogelschutzrichtlinie (2009): Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.

Fischer, C. & R. Podloucky (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards. Mertensiella 7: 261–278.

Garve, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (1): 1–76.

Grein, G. (2005): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken mit Gesamtartenverzeichnis: 3. Fassung, Stand: 1.5. 2005. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 25 (1): 1–20.

Heckenroth, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht, 1. Fassung vom 1. 1. 1991. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 13 (6): 221–226.

Kohnen Berater & Ingenieure & Konzept dB plus (2025): Schalltechnisches Gutachten - Bebauungsplan 831 „Stadion an der Maastrichter Straße“ Oldenburg. Kohnen Berater & Ingenieure GmbH & CO.KG und Konzept dB plus GmbH, Freinsheim.

Krüger, T. & K. Sandkühler (2022): Rote Liste der Brutvögel Niedersachsens und Bremens, 9. Fassung, Oktober 2021. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 41 (2): 111–174.

Lobenstein, U. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Großschmetterlinge mit Gesamtartenverzeichnis: 2. Fassung, Stand 1.8. 2004. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 24 (3): 165–196.

Maas, S., P. Detzel & A. Staudt (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands, 2. Fassung, Stand Ende 2007. Rote Liste

gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1) 3: 577–606.

Meinig, H., P. Boye & R. Hutterer (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand Oktober 2008. In: Haupt, H., Ludwig, G., Gruttke, H., Binot-Hafke, M., Otto, C. & Pauly, A. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 115–154.

MUEBK (2023): Umweltkarten Niedersachsen - Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz. https://www.umweltkarten-niedersachsen.de/Umweltkarten/?lang=de&topic=Basisdaten&bgLayer=TopographieGrau

NLD (2023): Denkmalatlas Niedersachsen vom Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege. https://maps.lgln.niedersachsen.de/nld/mapbender/application/denkmalatlas?#25000@8.64805/52.86416r0@EPSG:25832

PGG (2025a): Bebauungsplan 831 - Fußballstadion Maastrichter Straße, Oldenburg (Oldb.) - Brutvogelkartierung 2024. Planungsgruppe Grün GmbH, Oldenburg.

PGG (2025b): Bebauungsplan 831 - Fußballstadion Maastrichter Straße, Oldenburg (Oldb.) - Fledermauserfassung 2024. Planungsgruppe Grün GmbH, Oldenburg.

PGG (2025c): Bebauungsplan 831 - Fußballstadion Maastrichter Straße, Oldenburg (Oldb.) - Fauna-Erfassung 2024 (Amphibien, Libellen, Reptilien, Heuschrecken, Laufkäfer, Tag- und Nachtfalter). Planungsgruppe Grün GmbH, Oldenburg.

PGG, (Planungsgruppe Grün) (2025d): Neubau Stadion Maastrichter Str., Oldenburg (Oldb.) - Erfassung der Biotoptypen 2023. Planungsgruppe Grün GmbH, Oldenburg.

Podloucky, R. & C. Fischer (2013): Rote Listen und Gesamtartenlisten der Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33 (4): 121–168.

Reck, H. (1996): Flächenbewertung für die Belange des Arten-und Biotopschutzes. Beiträge der Akademie für Natur-und Umweltschutz Baden-Württemberg 23: 71–112.

Reinhardt, R. & R. Bolz (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands, Stand Dezember 2008 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 167–194.

Rennwald, E., T. Sobczyk & A. Hofmann (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands, Stand Dezember 2007 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen

und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 243–283.

Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg. 68 S.

Ryslavy, T., H.-G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck & C. Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 57: 13–112.

SHP Ingenieure (2025a): Verkehrskonzept Stadionneubau Maastrichter Straße – Endbericht zum Projekt Nr. 23094 – Teil: Mobilitätskonzept. SHP Ingenieure, Hannover.

SHP Ingenieure (2025b): Verkehrskonzept Stadionneubau Maastrichter Straße – Endbericht zum Projekt Nr. 23094 – Teil: Verkehrskonzept. SHP Ingenieure, Hannover.

Stadt Oldenburg (2016): Landschaftsrahmenplan der Stadt Oldenburg. Oldenburg.

Sternberg, K. & R. Buchwald (Hrsg.) (1999): Die Libellen Baden-Württembergs. 1: Allgemeiner Teil; Kleinlibellen (Zygoptera) ; 29 Verbreitungskarten, 21 Tabellen. Eugen Ulmer, Stuttgart. 468 S.

Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell. 792 S.

TA Lärm (2017): Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503). Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

Theunert, R. (2015): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten - Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung - (Aktualisierte Fassung 1. Januar 2015), Teil B: Wirbellose Tiere. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 28 (4): 153–210.

Trusch, R., J. Gelbrecht, A. Schmidt, C. Schönborn, H. Schumacher, H. Wegner & W. Wolf (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spanner, Eulenspinner und Sichelflügler (Lepidoptera: Geometridea et Drepanidea) Deutschlands, Stand Januar 2008 (geringfügig ergänzt 2011). In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 287–324.

Wachlin, V. & R. Bolz (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Eulenfalter, Trägspinner und Graueulchen (Lepidoptera: Noctuoidea) Deutschlands, Stand Dezember 2007 (geringfügig ergänzt Dezember 2010). In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und

Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg: 197–239.

Wachter, T. F., S. Balla & K. Schönthaler (2017): Methodische Empfehlungen zur Berücksichtigung des Klimawandels in der Umweltverträglichkeitsprüfung. UVP-report 31 (3): 213–223.