

SCHALLIMMISSIONSSCHUTZGUTACHTEN

Nr. ACR 8881_60000 vom 18.10.2017

Auftraggeber:	Auftragsobjekt:
Bezirksamt Charlottenburg- Wilmersdorf Umwelt- und Naturschutzamt Rudolf-Mosse-Straße 9 14197 Berlin	Umgestaltung des Olivaer Platzes 10707 Berlin - Spielplatz -

Auftrag:

Ermittlung der Lärmbelastung am Olivaer Platz und
Beurteilung der Verträglichkeit hinsichtlich der möglichen
Errichtung eines Spielplatzes

Dieser Bericht umfasst 17 Textseiten und 2 Anlagen

Die Verwendung des vorliegenden Berichtes, auch auszugsweise, sowie die
Veröffentlichung für Werbezwecke bedarf der Genehmigung
der Ingenieurbüro Axel C. Rahn GmbH Die Bauphysiker.

Büro Berlin
Lützowstraße 70
D-10785 Berlin
Telefon: (030) 89 77 47-0
Telefax: (030) 89 77 47-99

Büro Hamburg
Chilehaus A
Fischertwiete 2
D-20095 Hamburg
Telefon: (040) 32 00 54 58
Telefax: (040) 32 00 54 59

E-Mail mail@ib-rahm.de
Internet www.ib-rahm.de

Inhalt

1	Zweck und Ziel	1
2	Verwendete Unterlagen	2
2.1	Verwendete Planunterlagen	2
2.2	Verwendete Normen, Richtlinien und Literatur	2
2.3	Verwendete Berechnungsprogramme	3
3	Allgemeine Vorgehensweise	4
4	Berechnung der zu erwartenden Verkehrsgeräuschbelastung	5
4.1	Simulationsberechnungen / Vorgehensweise	5
4.2	Grundlage für die Berechnung / Verkehrszählraten	5
4.3	Zukünftige Verkehrsentwicklung	6
4.4	Schallemissionen des Parkplatzes	7
4.5	Berechnungshöhe	7
4.6	Berechnete Lärmbelastung	7
5	Beurteilung der Lärmbelastung	9
5.1	Herangezogene Regularien	9
5.2	DIN 18 005	9
5.3	Lärmaktionsplan 2013 - 2018 für Berlin	10
5.4	Beurteilung einer möglichen gesundheitsschädlichen Lärmwirkung	12
6	Mögliche Lärmschutzmaßnahmen - Lärmschutzwände	14
7	Vorschläge für Textliche Festsetzungen im Bebauungsplan	16
8	Zusammenfassung	17
Anlage A	Lagepläne und geplanter Spielplatz	A-1
Anlage B	Lärmkarten Beurteilungspegel	B-1

1 Zweck und Ziel

Der Oliver Platz in 10707 Berlin ist eine parkartige Anlage im Ortsteil Wilmersdorf und befinden sich an der Lietzenburger Straße, nahe der Einmündung in den Kurfürstendamm. Im Rahmen einer vorgesehenen Umgestaltung des Olivaer Platzes wird gemäß aktuellem Entwurf (/1.3/) u. a. ein Spielplatz mit einer Fläche von ca. 800 m² angedacht. Neben allgemeinen Grünflächen und kleineren Spielflächen wird der Olivaer Platz im östlichen Teil derzeit als Parkplatz für ca. 120 Stellplätze genutzt, dessen Kapazität im Rahmen der Umgestaltung auf ca. 60 Stellplätze reduziert werden soll. Die Lage des Platzes sowie die umliegenden Straßen können dem Bild 1-1 entnommen werden.

Insbesondere durch das vergleichsweise hohe Verkehrsaufkommen auf der Lietzenburger Straße im Norden und der Konstanzer Straße im Westen ist der Olivaer Platz einer hohen Belastung durch Verkehrslärm ausgesetzt.

Im vorliegenden Gutachten soll aus Sicht des Schallimmissionsschutzes die Frage beantwortet werden, inwiefern der vorgesehene Spielplatz mit dem vorhandenen Verkehrslärm vereinbar ist. Hierfür soll zunächst der Ist-Zustand der Lärmbelastung des Olivaer Platzes untersucht werden, um hierüber eine Abwägung der planerischen Belange zu ermöglichen. Zusätzlich sind nach Möglichkeit und Bedarf passive Schallschutzmaßnahmen auszuarbeiten, mit denen die Geräuschbelastung des Spielplatzes gemindert werden kann. Auf Grundlage der Untersuchungsergebnisse sind Vorschläge für Textliche Festsetzungen zum Schallschutz im Hinblick auf den neu festzulegenden Bebauungsplan auszuarbeiten.

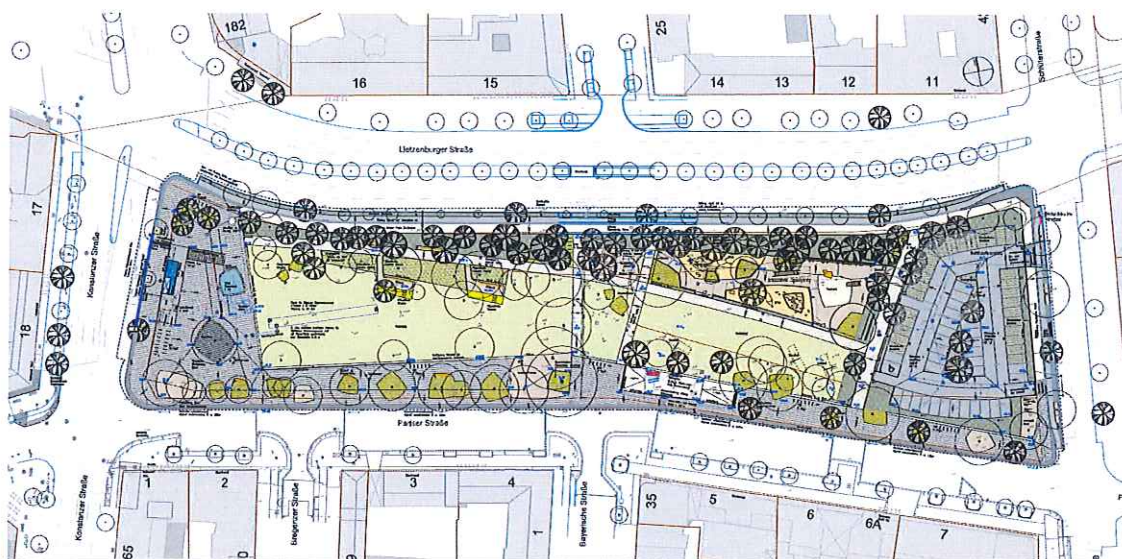


Bild 1-1: Lageplan Olivaer Platz, Stand März 2016 (Entwurf)

2 Verwendete Unterlagen

2.1 Verwendete Planunterlagen

- /1.1/ Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin, Tiefbau- und Landschaftsplanungsamt, Olivaer Platz, Lageplan, Entwurf mit Bebauungsplan IX von 1958, Stand 08.03.2017
- /1.2/ Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin, Tiefbau- und Landschaftsplanungsamt, Olivaer Platz, Konzept Spielplatz, Stand 31.08.2016
- /1.3/ Bezirksamt Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin, Tiefbau- und Landschaftsplanungsamt, Olivaer Platz, Lageplan, Entwurf, Stand 31.03.2016
- /1.4/ Hoffmann-Leichter Ingenieurgesellschaft mbH, Freiheit 6, 13597 Berlin, Verkehrsuntersuchung Olivaer Platz, Zwischenergebnisse, Arbeitsstand 09.12.2013 und Präsentation

2.2 Verwendete Normen, Richtlinien und Literatur

- /2.1/ DIN ISO 9613-2, "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Ausgabe Oktober 1999
- /2.2/ VDI 2720, Blatt 1 "Schallschutz durch Abschirmung im Freien", Ausgabe März 1997
- /2.3/ VDI 2571, "Schallabstrahlung von Industriebauten", Ausgabe August 1978
- /2.4/ Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Drucksache 14/2300, 14. Wahlperiode vom 15.12.1999
- /2.5/ Bundesministerium für Verkehr, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS 90, Erlass vom 11.04.1991
- /2.6/ DIN 18 005 Teil 1, "Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", Ausgabe Juli 2002
- /2.7/ DIN 18 005 Teil 1, Beiblatt 1, "Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Ausgabe Mai 1987

/2.8/ Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin, Lärmaktionsplan 2013 - 2018 für Berlin, Stand 16.12.2014 inklusive Anhang 2a (Handreichung für die räumliche Planung) und Anhang 2b

/2.9/ VMZ Berlin Betreibergesellschaft, Ullsteinstraße 114 in 12109 Berlin, Verkehrsmengenkarten für Pkw und Lkw aus den Jahren 2009 und 2014

/2.10/ Bayerisches Landesamt für Umwelt, Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, August 2007

2.3 **Verwendete Berechnungsprogramme**

/3.1/ Programm "IMMI", Version 2016 [413], Fa. Wölfel Messsysteme-Software

3 Allgemeine Vorgehensweise

Grundsätzlich existieren keine Gesetze, Normen, Richtlinien oder Vorschriften, in denen eine maximal zulässige Geräuscheinwirkung auf Spielplätze direkt vorgegeben wird. Die Beantwortung der Frage, ob der Olivaer Platz mit seiner vorhandenen bzw. zu erwartenden Lärmbelastung für einen Spielplatz zu laut ist, erfolgt insbesondere in Bezug auf den Gesundheitsschutz der Spielplatznutzer. Die Aspekte des Gesundheitsschutzes werden in den angestrebten Orientierungswerten für Beurteilungspegel von Parkanlagen gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18 005 (/2.7/) und in den Werkzeugen zur Abwägung der Belange gemäß Lärmaktionsplan von Berlin (/2.8/) berücksichtigt.

Zur Feststellung der vorhandenen Lärmbelastung wird zunächst der über den Tag gemittelte Beurteilungspegel L_r für den Olivaer Platz auf Grundlage vorhandener Verkehrsdaten durch Pkw und Lkw berechnet. Im Rahmen der Erfassung des Ist-Zustands wurde der derzeitige Parkplatzbetrieb berücksichtigt. Anderweitige ggf. maßgebliche Schallquellen, wie z. B. durch Schienenfahrzeuge, Flugverkehr oder Gewerbe, sind nicht vorhanden, so dass eine ausschließliche Betrachtung des Straßenverkehrs die Lärmsituation umfänglich abbildet.

Auf Grundlage der berechneten Lärmbelastung erfolgt die Beurteilung der o. g. Fragestellungen unter Berücksichtigung der aktuellen Normen- und Richtlinienlage sowie einschlägiger Literaturangaben und Erfahrungswerte.

Im Rahmen der Beurteilung des Verkehrslärms werden die Wirksamkeit passiver Lärmschutzmaßnahmen, wie z. B. durch die Art und Weise der räumlichen Anordnung der Spielplatzfläche auf dem Olivaer Platz, oder durch Lärmschutzwände untersucht und entsprechende bauliche Empfehlungen ausgearbeitet.

Die Beantwortung der Frage, ob vom Spielplatz eine störende Geräuscheinwirkung auf Dritte ausgeht, ist nicht Teil der vorliegenden Untersuchungen. In diesem Zusammenhang wird auf das Berliner Landesimmissionsschutzgesetz aus Februar 2010 verwiesen, aus dem hervorgeht, dass störende Geräusche, die von Kindern ausgehen, sozialadäquat und somit zumutbar sind. Ferner ist davon auszugehen, dass durch den am Olivaer Platz vorherrschenden Verkehrslärm und den vornehmlich nur am Tage genutzten Spielplatz sehr wahrscheinlich keine störende Lärmeinwirkung auf z. B. benachbarte Wohngebäude zu befürchten ist.

4 Berechnung der zu erwartenden Verkehrsgeräuschbelastung

4.1 Simulationsberechnungen / Vorgehensweise

Anhand eines Computermodells unter Verwendung des Simulationsprogramms IMMI der Fa. Wölfel (/3.1/) wurden die baulichen und topographischen Gegebenheiten sowie die Verkehrsdichten am Olivaer Platz digitalisiert. Die Berechnungen erfolgen unter Berücksichtigung von Reflexionen, der Abschirmung durch vorhandene Bebauungen und verschiedener anderer Einflussfaktoren. Die Berechnungsvorschriften sehen zur Berücksichtigung des ungünstigsten Falls eine Mitwindwetterlage sowie eine sogenannte Inversionswetterlage vor. Aus dieser Tatsache begründet, können bei anderen Windrichtungen und Wetterlagen, bezogen auf Schallquelle und Immissionsort auch niedrigere Werte, als die berechneten Pegel auftreten. Die Berechnungen erfolgen somit "zur sicheren Seite" hin. Nachfolgend werden die verwendeten Eingangsdaten für den Straßenverkehr für die Berechnung der zu erwartenden Lärmbelastungen aufgeführt.

4.2 Grundlage für die Berechnung / Verkehrszähldaten

Grundlage für die rechnerische Ermittlung der Schallimmissionen infolge des Straßenverkehrs ist das festgelegte Verfahren der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 (/2.5/). Die RLS-90 gibt die notwendigen Berechnungsschritte für die Lärmimmissionen an Straßen unter Berücksichtigung der Verkehrsstärke der zulässigen Höchstgeschwindigkeit des Straßenbelages und ggf. vorhandener Lichtsignalanlagen usw. vor. Die erforderlichen Eingangsdaten für die Berechnungen des betrachteten Bauvorhabens in Form von Verkehrszähldaten basieren auf den Verkehrsmengenkarten der VMZ Berlin Betreibergesellschaft mbH für Pkw und Lkw aus dem Jahr 2014 (/2.9/).

Für die Berechnung der Geräuscheinwirkung auf den Olivaer Platz wurden die folgenden Eingangsdaten berücksichtigt:

Straße / Abschnitt	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [KFZ / Tag]	LKW-Anteil tags p [%]	Zulässige Höchstgeschwindigkeit v [km/h]	Straßenoberfläche
Lietzenburger Straße zwischen Konstanzer Straße und Schlüterstraße – nördliche Fahrbahn	12.305	1,3	50	nicht geriffelter Gussasphalt
Lietzenburger Straße zwischen Konstanzer Straße und Schlüterstraße – südliche Fahrbahn	12.305	1,3	50	nicht geriffelter Gussasphalt
Lietzenburger Straße östlich der Schlüterstraße	22.170	1,2	50	nicht geriffelter Gussasphalt

Straße / Abschnitt	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [KFZ / Tag]	LKW-Anteil tags p [%]	Zulässige Höchstgeschwindigkeit v [km/h]	Straßenoberfläche
Konstanzer Straße am Olivaer Platz	28.220	1,1	50	nicht geriffelter Gussasphalt
Konstanzer Straße südlich der Xantener Straße	21.250	1,1	50	nicht geriffelter Gussasphalt
Xantener Straße	7.350	0,7	30	nicht geriffelter Gussasphalt
Rechtsabbiegerspur des Kurfürstendamms	6.580	1,2	30	nicht geriffelter Gussasphalt
Olivaer Platz zwischen Schlüterstraße und Württembergische Straße	6.980	1,1	30	nicht geriffelter Gussasphalt
Olivaer Platz zwischen Konstanzer Straße und Württembergische Straße (verlängerte Pariser Straße)	5.200 (gemäß Büro HLI)	1,0 (geschätzt)	30	nicht geriffelter Gussasphalt mit drei Segmenten aus Pflastersteinen
Bregenzer Straße, Bayerische Straße, Schlüterstraße, Württembergische Straße, Pariser Straße und Wielandstraße	2.500 (geschätzt)	1,0 (geschätzt)	30	nicht geriffelter Gussasphalt

Tabelle 4.2-1: Zusammenstellung der Eingangsparameter / Straßenverkehrsdaten

4.3 Zukünftige Verkehrsentwicklung

Auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung der Hoffmann-Leichter Ingenieurgesellschaft mbH (/1.4/) ist davon auszugehen, dass zukünftig mit keiner Zunahme des Straßenverkehrs am Olivaer Platz gerechnet werden muss. Gemäß /1.4/ ist auf Grundlage einer Gesamtverkehrsprognose Berlin-Brandenburg für das Jahr 2025 mit einem geringfügigen Rückgang des motorisierten Individualverkehrs (MIV) innerhalb des Berliner S-Bahnringes von derzeit 29 % auf 26 % zu rechnen. Die Verkehrszählungen aus dem Jahr 2014 können somit auch für die zukünftige Verkehrsbelastung als Ansatz "zur sicheren Seite" hin herangezogen werden.

Die Verkehrsdaten aus der Verkehrsuntersuchung des Büros HLI (/1.4/) liegen merklich unterhalb der Angaben aus den Verkehrsmengenkarten aus den Jahren 2009 und 2014 (/2.9/). Für die Lietzenburger Straße zwischen Konstanzer Straße und Schlüterstraße wird gemäß Büro HLI beispielsweise ein DTV = 18.900 Kfz/24 h angegeben, während die Verkehrsmengenkarte aus dem Jahr 2009 einen DTV = 21.300 Kfz/24 h und die Verkehrsmengenkarte aus dem Jahr 2014 einen DTV = 24.610 Kfz/24 h nennt. Nach Rücksprache mit dem Büro HLI sind die unterschiedlichen Verkehrsmengen voraussichtlich auf den stichprobenartigen Charakter der Verkehrszählung des Büros HLI zurückzuführen. Wegen der konsistenten, leicht zugenommenen Verkehrsmenge gemäß den Verkehrsmengenkarten aus den Jahren 2009 und 2014 sowie im Sinne einer "worst-case-Betrachtung" werden die höheren Verkehrsmengen aus der Verkehrszählung 2014 für die weiteren Betrachtungen herangezogen.

4.4 Schallemissionen des Parkplatzes

Für den Parkplatz auf dem östlichen Teil des Olivaer Platzes werden gemäß dem Lageplanentwurf vom 31.03.2016 (/1.3/) 60 Pkw-Stellplätze angenommen. Gemäß Parkplatzlärmstudie (/2.10/) ergibt sich unter dem Ansatz für asphaltierte Fahrgassen bei einer Fläche von $S_p \approx 1.600 \text{ m}^2$ für einen P+R-Parkplatz ein Schallleistungspegel am Tag von $L_w = 89 \text{ dB(A)}$.

4.5 Berechnungshöhe

Auf Grundlage der vorangehend beschriebenen Schallquellen wurde die Geräuscheinwirkung auf Freiflächen des Olivaer Platzes in Form von Beurteilungspegeln L_r für den Tageszeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) berechnet. Angesetzt wurde hierbei eine Berechnungshöhe von $h = 1,2 \text{ m}$, die ungefähr der Kopfhöhe eines stehenden Kindes im Alter von ca. sechs bis sieben Jahren und einer sitzenden erwachsenen Person entspricht.

4.6 Berechnete Lärmbelastung

Die Lärmkarte der berechneten Beurteilungspegel am Tag kann der Anlage B und dem nachfolgenden Bild (ohne normative Legende etc.) entnommen werden.

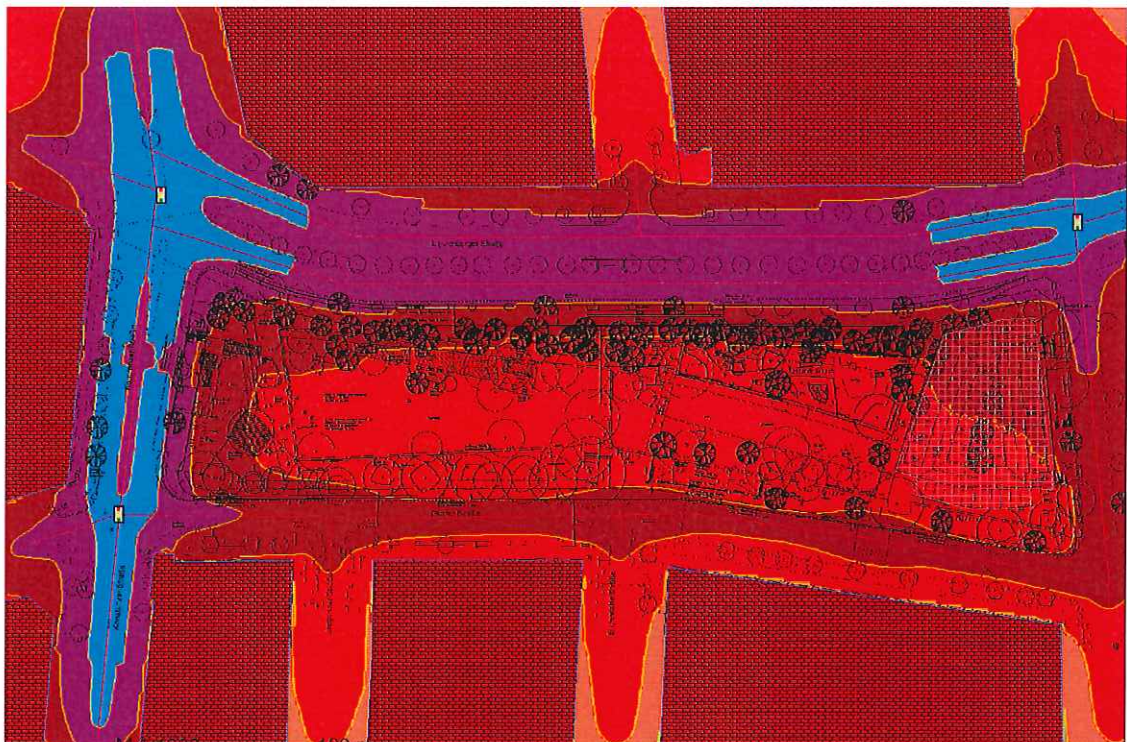


Bild 4.6-1: Lärmkarte Beurteilungspegel am Tag

Der zentrale Teil des Olivaer Platzes ist einer Lärmbelastung in einem Pegelbereich von $L_r = 61 - 65$ dB(A) (hellrot) ausgesetzt, der wiederum bis zu den umliegenden Straßen von einem Pegelbereich mit $L_r = 66 - 70$ dB(A) (dunkelrot) umgeben ist. Die berechnete Verteilung des Verkehrslärms ergibt sich aus den größeren Abständen der zentralen Flächen des Platzes zur verkehrsreichen Lietzenburger Straße. Die gelb gezeichnete Isolinie zwischen dunkelroten und hellroten Flächen markiert den Übergangsbereich mit einem Beurteilungspegel von $L_r = 65$ dB(A). Der Parkplatz an der östlichen Seite des Olivaer Platzes hat im Vergleich zu den verkehrsreichen Straßen und insbesondere aufgrund der verhältnismäßig stark befahrenen Kreuzung Lietzenburger Straße Ecke Schlüterstraße keinen merklichen Einfluss auf die Lärmbelastung des Olivaer Platzes.

Hinsichtlich der zu prüfenden Verträglichkeit des geplanten Spielplatzes mit der Lärmeinwirkung ist insbesondere auffällig, dass der Lärmpegelbereich zwischen $L_r = 61 - 65$ dB(A) gleichmäßig über den gesamten Platz verteilt ist, ohne dabei merklich in südlicher Richtung, d. h. hin zu den ruhigeren Straßen "verschoben" zu werden. Die Lage der angedachten Spielplatzfläche ist hierbei einer Lärmbelastung zwischen $L_r = 62 - 65$ dB(A) ausgesetzt.

Im Rahmen einer Ortsbegehung des Olivaer Platzes und der umliegenden Straßen konnte stichprobenartig subjektiv wahrgenommen werden, dass die südliche Straße am Olivaer Platz (zwischen Konstanzer Straße und Württembergische Straße) bei niedrigem Verkehrsaufkommen mit nur vereinzelt Fahrzeugen ggf. als merklich leiserer Bereich eingeschätzt werden kann. Für eine objektive Betrachtung ist es jedoch sinnvoller, die Geräuscheinwirkung, wie beschrieben, anhand von Verkehrszählungen über den gesamten Tag gemittelt zu betrachten.

Anmerkung zum Parkplatz

Anhand einer Berechnungsvariante im Simulationsmodell wurde festgestellt, dass auch bei einer größeren Parkplatzfläche mit mehr Stellplätzen, wie z. B. den derzeit vorhandenen 120 Stellplätzen, keine merklich höhere Lärmbelastung für einen angrenzenden Spielplatz zu erwarten wäre.

5 Beurteilung der Lärmbelastung

5.1 Herangezogene Regularien

Wie eingehend in Abschnitt 3 beschrieben, existieren keine Gesetze, Normen, Richtlinien oder Vorschriften hinsichtlich einer maximal zulässigen Geräuscheinwirkung auf Spielplätze. In den weiteren Abschnitten werden daher die folgenden Normen, Vorschriften und Betrachtungen hinsichtlich der Verträglichkeit des vorherrschenden Verkehrslärms mit dem geplanten Spielplatz dargestellt. Folgende Unterlagen werden herangezogen:

- DIN 18 005 und Beiblatt 1 zu DIN 18 005, "Schallschutz im Städtebau" (/2.6/, /2.7/)
- Lärmaktionsplan 2013 - 2018 von Berlin inklusive Handreichung für die räumliche Planung (/2.8/)
- Betrachtung zur gesundheitsschädlichen Lärmwirkung und Geräuschwahrnehmung der Nutzer

5.2 DIN 18 005

Die Norm DIN 18 005 (/2.6/) gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes bei der städtebaulichen Planung. In Beiblatt 1 zu DIN 18 005 (/2.7/) sind Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung in Form von schalltechnischen Orientierungswerten angegeben. Für Parkanlagen nennt Beiblatt 1 zu DIN 18 005 den folgenden Orientierungswert des Beurteilungspegels (Abschnitt 1.1.c):

- Orientierungswert für Parkanlagen - tags **$L_r = 55 \text{ dB(A)}$**

Darüber hinaus finden sich in Abschnitt 1.2 die folgenden Erläuterungen:

Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

... In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte mög-

lichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. ... bauliche Schallschutzmaßnahmen ...) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte nach Abschnitt 1.1 und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen des Schallschutzes ... sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Bewertung

Im vorliegenden Fall wird der Orientierungswert von $L_r = 55 \text{ dB(A)}$ auf der gesamten bestehenden Parkfläche des Olivaer Platzes um $\Delta L_r = 6 - 13 \text{ dB(A)}$ überschritten. Wie in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 beschrieben, ist im Falle der aufgezeigten Überschreitung plausibel zu begründen, warum von den Orientierungswerten abgewichen werden soll bzw. kann. Es sei angemerkt, dass dies nicht nur den geplanten Spielplatz betrifft, sondern dass ohne Möglichkeit einer entsprechenden Begründung die gesamte Parkanlage des Olivaer Platzes gemäß DIN 18 005 nicht möglich wäre.

5.3 Lärmaktionsplan 2013 - 2018 für Berlin

Insbesondere wegen des lauten Verkehrslärms in urbanen Gebieten von Großstädten ist es oftmals nicht möglich, die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18 005 einzuhalten. Als Planungsinstrument zur Abwägung der Belange wird in Berlin daher u. a. der Lärmaktionsplan von Berlin 2013 - 2018 und die Handreichung zum Lärmaktionsplan (/2.8/) herangezogen. Der Lärmaktionsplan wird vornehmlich für Planungsverfahren für den Neubau von Wohn- und Bürogebäuden zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse angewandt, kann aber bei vergleichbaren Fragestellungen auch auf andere Arten von Planungen übertragen werden.

Die Abwägung erfolgt unter Verwendung von "Kriterien für die Überprüfung von Lärmbelastungen im Planungsverfahren" in Kombination mit "Anforderungen für eine lärmrobuste städtebauliche Struktur". Je stärker die Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18 005 überschritten werden, desto weniger sind "lärmsensible Nutzungen" möglich und desto stärker sind die Anforderungen für eine lärmrobuste städtebauliche Struktur zu berücksichtigen. Für die immissionstechnische Beurteilung des Spielplatzes können der Handreichung des Lärmaktionsplans die folgenden Beurteilungsmaßstäbe und Planungskriterien entnommen werden:

- Der Pegelbereich zwischen $60 \text{ dB(A)} \leq L_{\text{DEN}} \leq 56 \text{ dB(A)}$ wird als "lärmbelastet" bewertet. Diese Einstufung gilt somit für den betrachteten Teil des geplanten Spielplatzes bzw. der Parkanlage auf dem Olivaer Platz ("Ampelfarbe" im Lärmaktionsplan: gelb).
- Gemäß den Kriterien für die Überprüfung von Lärmbelastungen in Planungsverfahren ist in diesem Pegelbereich eine Überplanung mit lärmsensibler Nutzung möglich. Hierbei sollen wesentliche Anforderungen an eine lärmrobuste städtebauliche Struktur berücksichtigt werden.
- Direkte Kriterien für Spielplätze werden im Lärmaktionsplan nicht dargestellt. Als nächstliegende, sinnvoll vergleichbare Beurteilungsgrundlage werden sog. "ruhige Außenbereiche" herangezogen (z. B. Terrassen und Vorgärten von Wohngebäuden), für die der gesundheitliche Schwellenwert von $L_{\text{DEN}} \leq 65 \text{ dB(A)}$ nicht überschritten werden soll. Dieses Kriterium wird auf den betrachteten Teil des geplanten Spielplatzes bzw. der Parkanlage auf dem Olivaer Platz ab einem Abstand zur Lietzenburger Straße von $a \approx 10 \text{ m}$ ab Fahrbahnrand eingehalten.

In Anlehnung an die Abwägung der Belange gemäß Lärmaktionsplan kann ein Spielplatz analog zu einem ruhigen Außenlärmbereich von Wohngebäuden somit auf dem betrachteten Bereich des Olivaer Platzes (hellroter Bereich der Lärmkarte) mit $60 \text{ dB(A)} \leq L_r \leq 65 \text{ dB(A)}$ errichtet werden. Weitere Lärmschutzmaßnahmen wären somit formal betrachtet nicht erforderlich, sollen jedoch zur weiteren Lärminderung in Erwägung gezogen werden (z. B. Lärmschutzwände vgl. Abschnitt 6).

Anmerkung zu Beurteilungsgrößen L_{DEN} und L_r

Die im Lärmaktionsplan zur Beurteilung verwendeten Lärmindizes L_{DEN} und L_{night} beruhen auf einem in der EU-Umgebungsärmrichtlinie festgelegten Berechnungsverfahren. Ein direkter Vergleich mit den in Deutschland vorhandenen Orientierungs-, Richt- und Grenzwerten, die in Verbindung mit nationalen Berechnungsvorschriften stehen (z. B. RLS-90, /2.7/), ist daher nur eingeschränkt möglich. Da der Lärmindex L_{DEN} ein über den gesamten Tag inklusive tendenziell leiserem Nachtzeitraum gemittelter Wert ist, wird ein nur für den Tageszeitraum ermittelter Beurteilungspegel L_r immer kleiner ausfallen ($L_{\text{DEN}} < L_r$). Für die vorliegende Bewertung der Lärmsituation des Olivaer Platzes stellt die Betrachtung anhand des Beurteilungspegels L_r somit einen Ansatz hin zur sicheren Seite dar.

5.4 Beurteilung einer möglichen gesundheitsschädlichen Lärmwirkung

Die vorangehend auf Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18 005 (/2.7/) und der Handreichung zum Lärmaktionsplan 2013 - 2018 (/2.8/) genannten Orientierungs- und Schwellenwerte gehen ihrerseits aus Erkenntnissen des Gesundheitsschutzes und der Lärmwirkungsforschung hervor. Beispielsweise wird gemäß "Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen" (/2.4/) Folgendes dargestellt:

Gemäß der Lärmwirkungsforschung steigt ab einer Dauerbelastung von ... 65 dB(A) tags das Risiko von Herz-Kreislaufkrankungen durch chronischen Lärmstress. Deshalb wird die Einhaltung dieser Werte als mittelfristiges Ziel verfolgt. Da in Berlin sehr viele Straßen diese Pegel überschreiten, ist zunächst eine Konzentration auf diese sehr hohen Lärmbelastungen (≥ 70 dB(A) am Tage ...) erforderlich.

Als Schwellenwerte für die Dringlichkeit von Maßnahmenprüfungen im Lärmaktionsplan Berlin werden somit zwei Stufen definiert.

- *1. Stufe: 70 dB(A) tags ... - Bei Überschreitung dieser Werte sollen prioritär und möglichst kurzfristig Maßnahmen zur Verringerung der Gesundheitsgefährdung ergriffen werden.*
- *2. Stufe: 65 dB(A) tags ... - Diese Werte wurden von der Lärmwirkungsforschung als gesundheitsrelevante Schwellenwerte ermittelt und dienen im Rahmen der Vorsorge als Zielwerte für die Lärminderungsplanung.*

Im vorliegenden Fall werden weder die genannten Schwellenwerte überschritten noch sind Nutzer eines Spielplatzes einer Dauerbelastung ausgesetzt. Weitere mögliche Gesundheitsgefährdungen, wie eine Gefahr von Gehörschädigungen, wie z. B. bei extrem lauten Schallerignissen (Knall) oder wie bei sehr lauten Industriearbeitsplätzen, sind auf dem geplanten Spielplatz und dem Olivaer Platz nicht vorhanden.

Bei möglichem Lärmstress handelt es sich grundsätzlich nicht um eine Gefährdung wie z. B. durch gesundheitsschädlichen Feinstaub, der für die menschlichen Sinne "unsichtbar" ist. Allgemein handelt es sich bei ggf. subjektiv als störend wahrgenommenem Verkehrslärm auf Spielplätzen immer um eine Belastung, die für Nutzer offensichtlich ist und die je nach individueller Entscheidung grundsätzlich dadurch vermieden werden kann, dass der Spielplatz dann im Einzelfall nicht genutzt wird.

Auch betrifft dies im Sinne des Komforts und der akustischen Aufenthaltsqualität eher begleitende Aufsichtspersonen / Eltern als spielende Kinder, die sich auf Spielplätzen ohnehin lauter verhalten, weil Spielplätze gerade die Orte sind, an denen sich Kinder austoben können.

6 Mögliche Lärmschutzmaßnahmen - Lärmschutzwände

Zur Minderung der Lärmeinwirkung auf einen möglichen Spielplatz ist grundsätzlich die Errichtung von Lärmschutzwänden möglich. Lärmschutzwände verhindern im Allgemeinen eine direkte Sichtverbindung und können ggf. auch als "Einzäunung" bzw. Einfriedung genutzt werden. Hinsichtlich der Gestaltung des Olivaer Platzes sei angemerkt, dass auf der bestehenden Parkanlage bereits mehrere Mauersegmente vorhanden sind. Eine direkte Einsehbarkeit / Sichtverbindung über größere Distanzen ist derzeit auch durch den vorhandenen Bewuchs in weiten Teilen nicht vorhanden.

Die schalltechnische Abschirmwirkung von Lärmschutzwänden ist grundsätzlich von ihrer Höhe abhängig. Je höher eine Lärmschutzwand ist, desto weiter reicht die lärmindernde Wirkung in die dahinter liegenden Bereiche. Im vorliegenden Fall scheint eine Höhe in der Größenordnung von $h \approx 2$ m sinnvoll. Deutlich niedrigere Lärmschutzwände würden im vorliegenden Fall keinen merklichen lärmindernden Effekt aufweisen. Die nachfolgende Lärmkarte (ausführlicher dargestellt in Anlage B) zeigt die schallabschirmende Wirkung einer U-förmigen, $h = 2$ m hohen Lärmschutzwand entlang der westlichen, nördlichen und östlichen Spielplatzgrenze, die zum südlichen Teil des Olivaer Platzes hin offen ist.

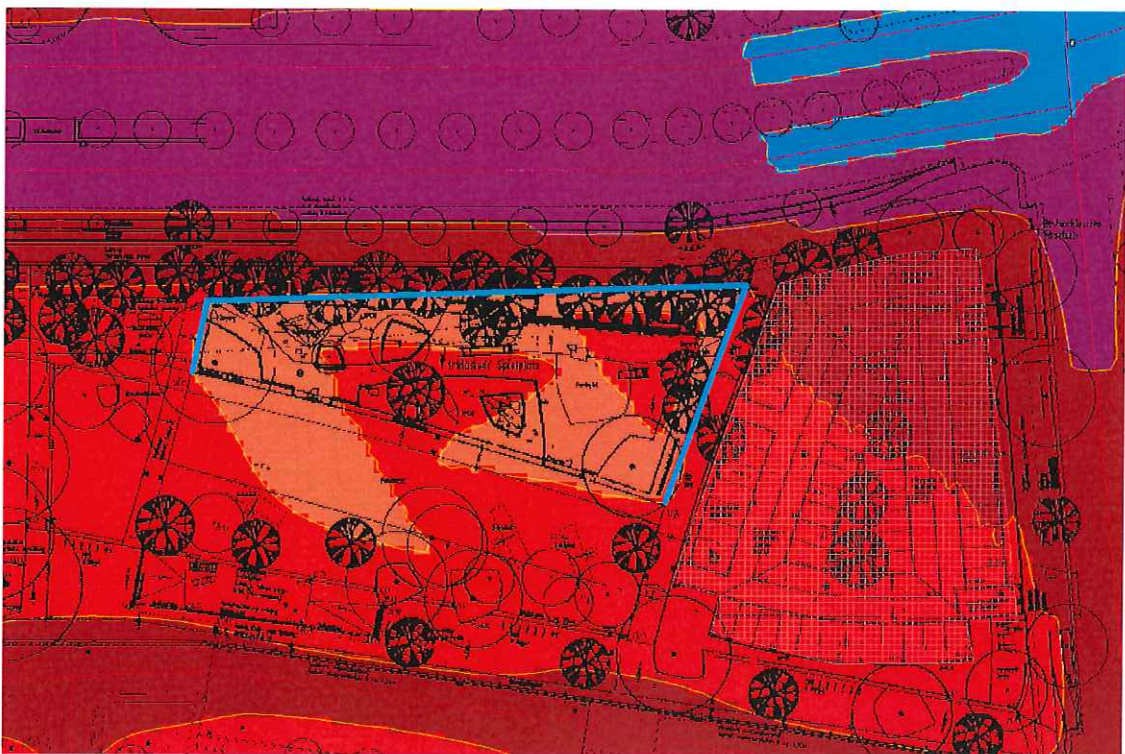


Bild 6-1: Lärmkarte Ausschnitt Spielplatz mit Lärmschutzwand

Die dargestellte Lärmschutzwand bewirkt auf der lärmabgewandten Seite des Spielplatzes eine Pegelminderung von ursprünglich $L_r = 65 \text{ dB(A)}$ auf $L_r = 57 \text{ dB(A)}$. Ab einem Abstand zur Lärmschutzwand von $d \approx 6 \text{ m}$ weist die Lärmschutzwand keinen nennenswerten positiven Effekt mehr auf. Wegen der maßgeblichen Lärmeinwirkung aus westlicher, nördlicher und östlicher Richtung sollte eine Lärmschutzwand den Spielplatz idealerweise U-förmig mit einer möglichen Öffnung nach Süden umschließen. Ein Schließen der Lärmschutzwand in südlicher Richtung bewirkt keinen nennenswerten Effekt. Grundsätzlich ist die Schutzwirkung in unmittelbarer Nähe zur Lärmschutzwand größer als auf entfernteren Flächen, so dass z. B. eine Anordnung von Sitzgelegenheiten mit der Lärmschutzwand im Rücken für Aufsichtspersonen hier die größte Wirkung entfalten kann.

Anstelle einer Lärmschutzwand im klassischen Sinne könnten auch Spielgeräte, wie z. B. Kletterwände oder auch (geschlossene) Wände von Spielhäusern, angeordnet werden. Aus schalltechnischer Sicht ist für die Lärmschutzwände als alleiniges Kriterium neben der Höhe eine Schalldämmung in der Größenordnung von erf. $R'_w \geq 15 \text{ dB}$ erforderlich, die mit handelsüblichen Lärmschutzwänden, Gabionenwänden oder auch geschlossenen Holzplatten mit einer Dicke ab $d \geq 19 \text{ mm}$ erreicht werden kann.

Anderweitige Lärmschutzmaßnahmen in Form von "schallschützenden Spielgeräten" oder einem "schalldämmendem Bewuchs" sind technisch nicht möglich bzw. müssten alternative Spielgeräte konstruktiv letztlich immer in Form einer geschlossenen Wand aufgebaut sein.

Anmerkung zu möglichen Varianten

Aufgrund der verhältnismäßig gleichmäßigen Pegelverteilung auf dem Olivaer Platz (vgl. Abschnitt 4.6) und der ebenfalls räumlich unabhängigen bzw. gleichartigen Wirkung von Lärmschutzwänden kann die beschriebene Schallschutzwirkung auf alternative Standorte des Spielplatzes übertragen werden. Für alle möglichen Anordnungen einer Lärmschutzwand bezieht sich die beschriebene Schutzwirkung immer nur auf vergleichsweise nahe Bereiche hinter der Wand (ca. bis 4 - 5 m), wobei eine möglichst geschlossene Anordnung (U-förmig) tendenziell vorzuziehen ist.

7 Vorschläge für Textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Wegen der Überschreitung des Orientierungswerts für Parkanlagen in Beiblatt 1 zu DIN 18 005 (/2.7/) sind Textliche Festsetzungen im Bebauungsplan formal erforderlich, um hierdurch die Abwägung der Belange darzustellen und erforderliche Schallschutzmaßnahmen auszuweisen. Im vorliegenden Fall ist eine Angabe des erforderlichen Mindestabstands zu den maßgeblichen schallemitierenden Straßen notwendig, ab dem der gesundheitliche Schwellenwert von 65 dB(A) unterschritten wird. Optional kann die Erfordernis von Lärmschutzwänden zur Minderung der Geräuscheinwirkung auf den geplanten Spielplatz festgeschrieben werden.

Vorschlag zur Textlichen Festsetzung von Mindestabständen:

- Damit der gesundheitliche Schwellenwert von 65 dB(A) nicht überschritten wird, müssen Flächen des Spielplatzes einen Mindestabstand zum Fahrbahnrand der Lietzenburger Straße von mind. $d = 10$ m und zum Fahrbahnrand der Konstanzer Straße von mind. $d = 20$ m aufweisen.

Optionaler Vorschlag für Lärmschutzwände:

- An der Spielplatzgrenze, orientiert zur Lietzenburger Straße (Norden), ist eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 2$ m erforderlich, die ein bewertetes Schalldämm-Maß von erf. $R'_w \geq 15$ dB aufweisen muss.

8 Zusammenfassung

Im vorliegenden Gutachten zum Schallimmissionsschutz wurde die Verträglichkeit eines geplanten Spielplatzes auf dem Olivaer Platz in 10707 Berlin hinsichtlich der vorhandenen Belastung durch Verkehrslärm untersucht. Auf Grundlage aktueller Verkehrszählraten und einer im Vorfeld durch das Büro HLI durchgeführten Verkehrsuntersuchung wurde die Belastung des Olivaer Platzes durch Verkehrslärm berechnet. Die Berechnungsergebnisse zeigen auf, dass die Orientierungswerte für Parkanlagen gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18 005 auf dem gesamten Olivaer Platz überschritten werden. Der gesundheitliche Schwellenwert für ruhige Außenwohnbereiche gemäß Lärmaktionsplan von Berlin wird auf dem überwiegenden Teil des Olivaer Platzes bzw. der geplanten Fläche des Spielplatzes hingegen nicht überschritten, so dass eine Nutzung als Spielplatz grundsätzlich möglich ist.

Für die Textliche Festsetzung im Bebauungsplan wurden Mindestabstände zu den maßgeblich lärmverursachenden Straßen (Lietzenburger Straße und Konstanzer Straße) angegeben, ab denen die gesundheitlichen Schwellenwerte gemäß Lärmaktionsplan eingehalten werden und eine Nutzung als Spielplatz somit möglich ist. Darüber hinaus werden Lärmschutzwände empfohlen, die den Spielplatz bei einer U-förmigen Umschließung zusätzlich vor dem umgebenden Straßenverkehrslärm schützen können bzw. die Aufenthaltsqualität auf dem Spielplatz deutlich verbessern.

Berlin, den 18.10.2017



Dipl.-Ing. Thomas Riemenschneider
Büroleiter Bau- und Raumakustik



Dipl.-Ing. Alexander Märsch

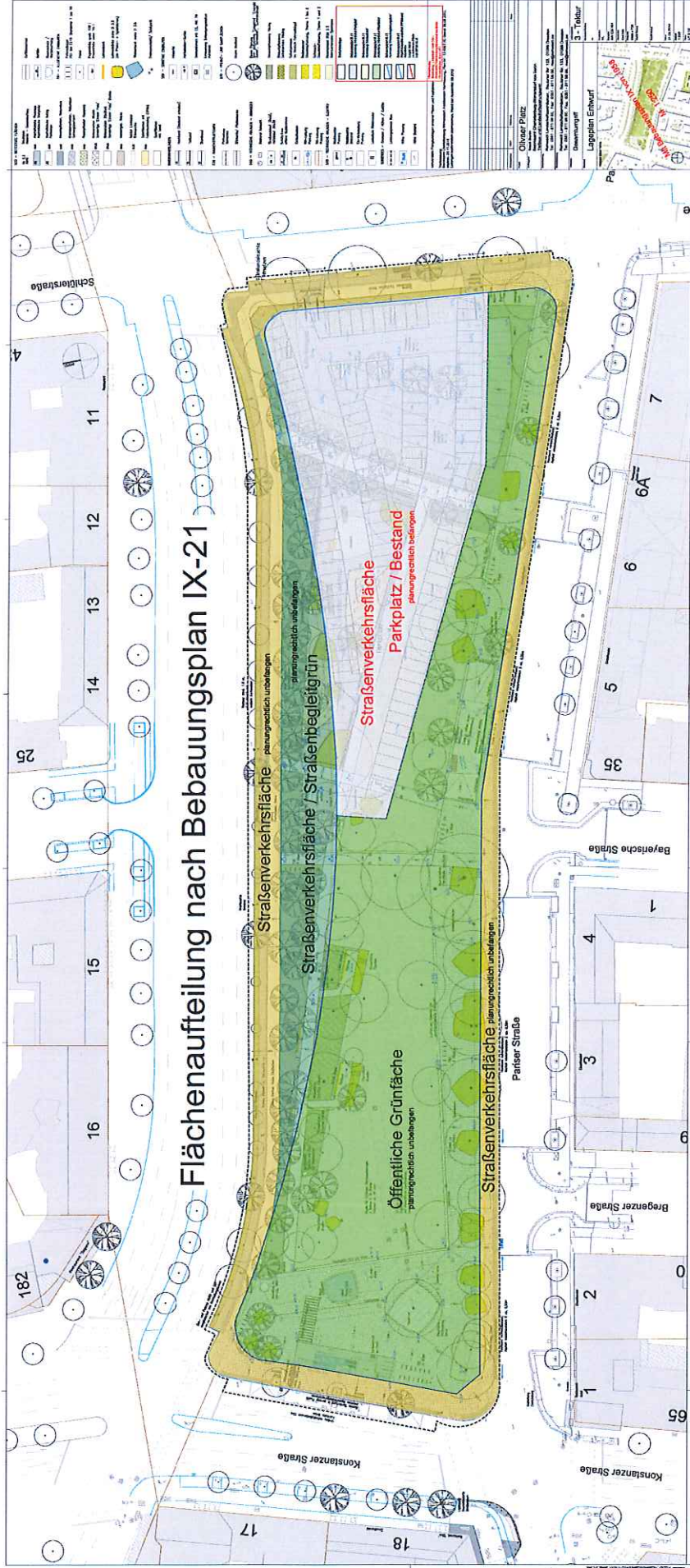
Schallimmissionsschutzgutachten ACR 8881_60000 vom 18.10.2017

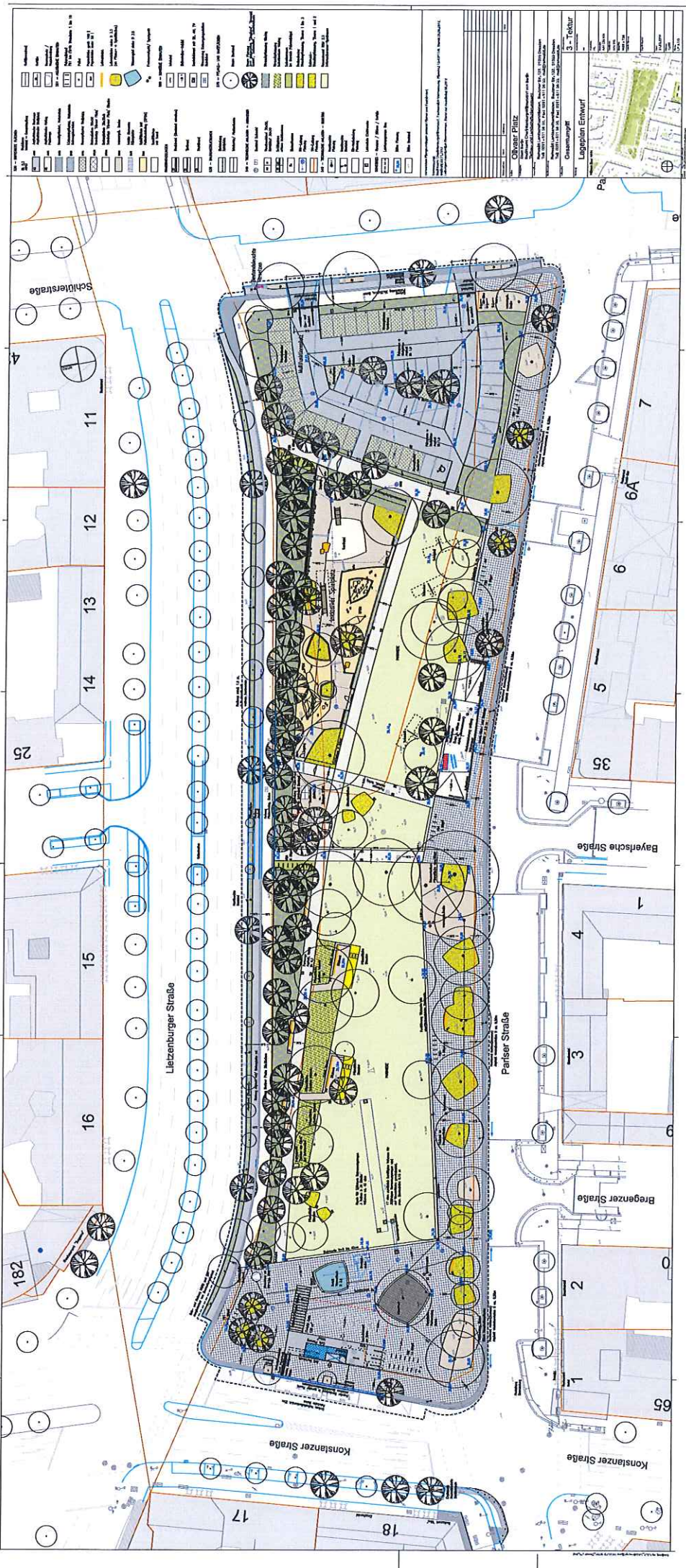
Ingenieurbüro
Axel C. Rahn
GmbH
Die Bauphysiker.

Anlagen

Anlage A Lagepläne und geplanter Spielplatz

Flächenaufteilung nach Bebauungsplan IX-21

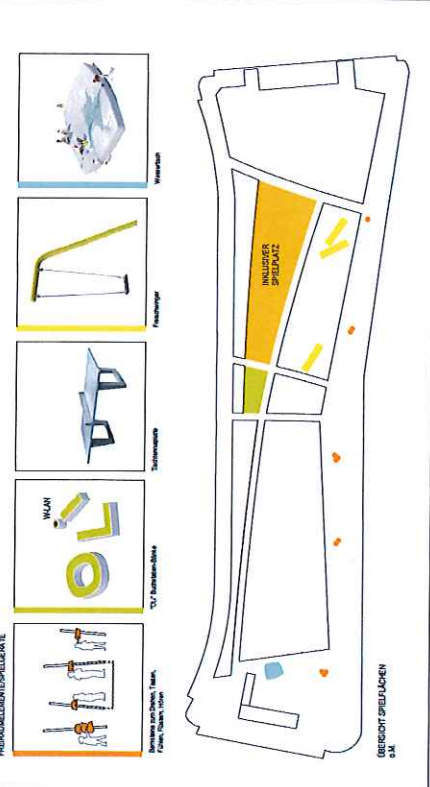
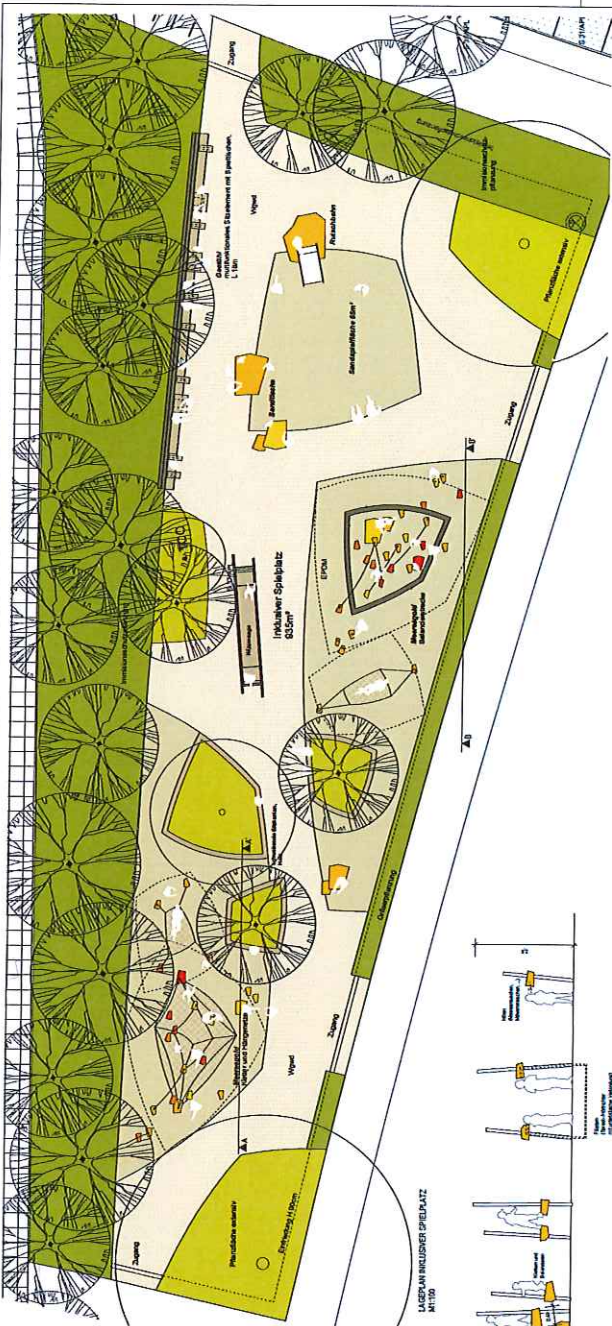




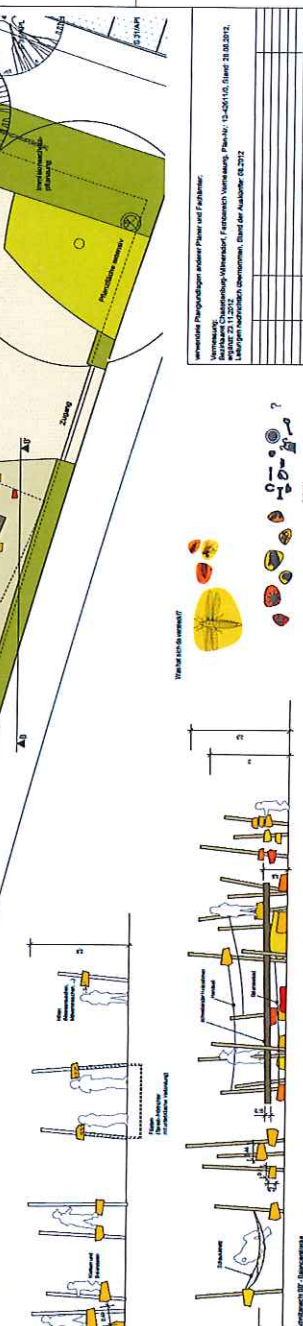
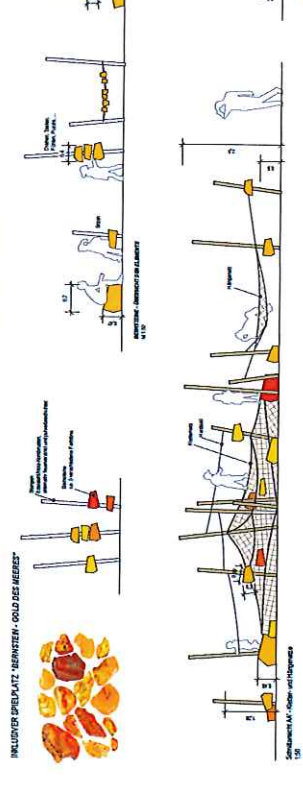
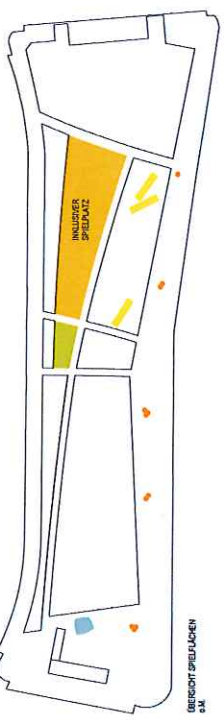
ANMERKUNGEN	
1.	...
2.	...
3.	...
4.	...
5.	...
6.	...
7.	...
8.	...
9.	...
10.	...
11.	...
12.	...
13.	...
14.	...
15.	...
16.	...
17.	...
18.	...
19.	...
20.	...
21.	...
22.	...
23.	...
24.	...
25.	...
26.	...
27.	...
28.	...
29.	...
30.	...

ÖKOLOGIE Grünflächenanteil: 25,3% Versiegelungsanteil: 74,7%	
ÖKONOMIE Baukosten: ... Energieverbrauch: ...	
STRUKTUR Grundriss: ... Schnitt: ...	
ANLAGE Baugruben: ... Fundamente: ...	
WEITERES Freizeitanlagen: ... Verkehrswege: ...	
LEGENDE Grünflächen: ... Versiegelung: ...	
PROJEKT Auftraggeber: ... Projektant: ...	
PROJEKTION Datum: ... Maßstab: ...	
ANMERKUNGEN 1. ... 2. ...	





- PREQUALIFIZIERTE**
- Handball, Fußball, Tischtennis
 - WLAN
 - 100% Barrierefreiheit
 - Wasserspieler
 - Fachsprache
 - Tischtennis

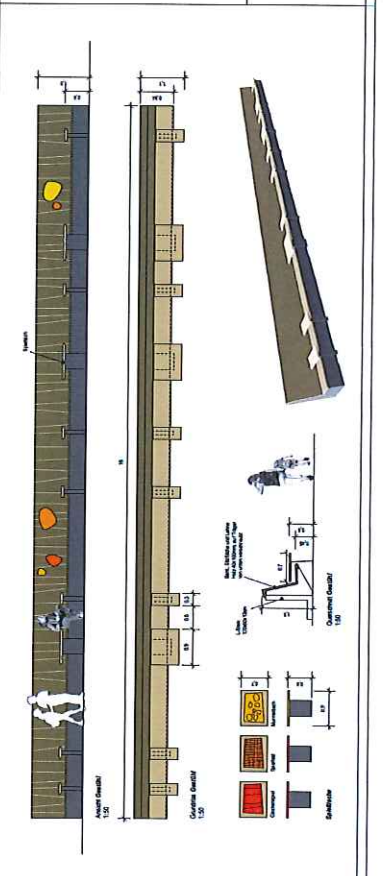
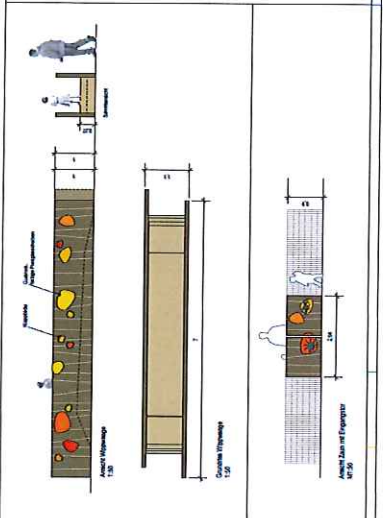
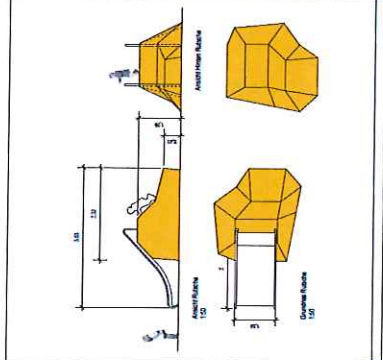


Olivaer Platz
 Stadt Berlin
 Baukammer Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin
 Bauaufsichtsstelle
 Tel: 030 1 - 811 98 90, Fax: 030 1 - 811 98 99, mba@bwk-wilmersdorf.de
 Bauverwalter: Bauverwalter Charlottenburg-Wilmersdorf, Rathaus 030 1 333 0000
 Tel: 030 1 - 811 98 90, Fax: 030 1 - 811 98 99, mba@bwk-wilmersdorf.de

3 - Tektur

Konzept Spielplatz

Projektname: Olivaer Platz
 Standort: Berlin
 Auftraggeber: Baukammer Charlottenburg-Wilmersdorf von Berlin
 Auftraggeber-Adresse: Rathaus Charlottenburg-Wilmersdorf, Rathaus 030 1 333 0000
 Auftraggeber-Telefon: 030 1 811 98 90, 030 1 811 98 99
 Auftraggeber-Fax: 030 1 811 98 99
 Auftraggeber-Web: mba@bwk-wilmersdorf.de
 Projekt-Nummer: 1102/2016
 Datum: 31.03.2016
 Zeichner: D 15



Anlage B Lärmkarten Beurteilungspegel

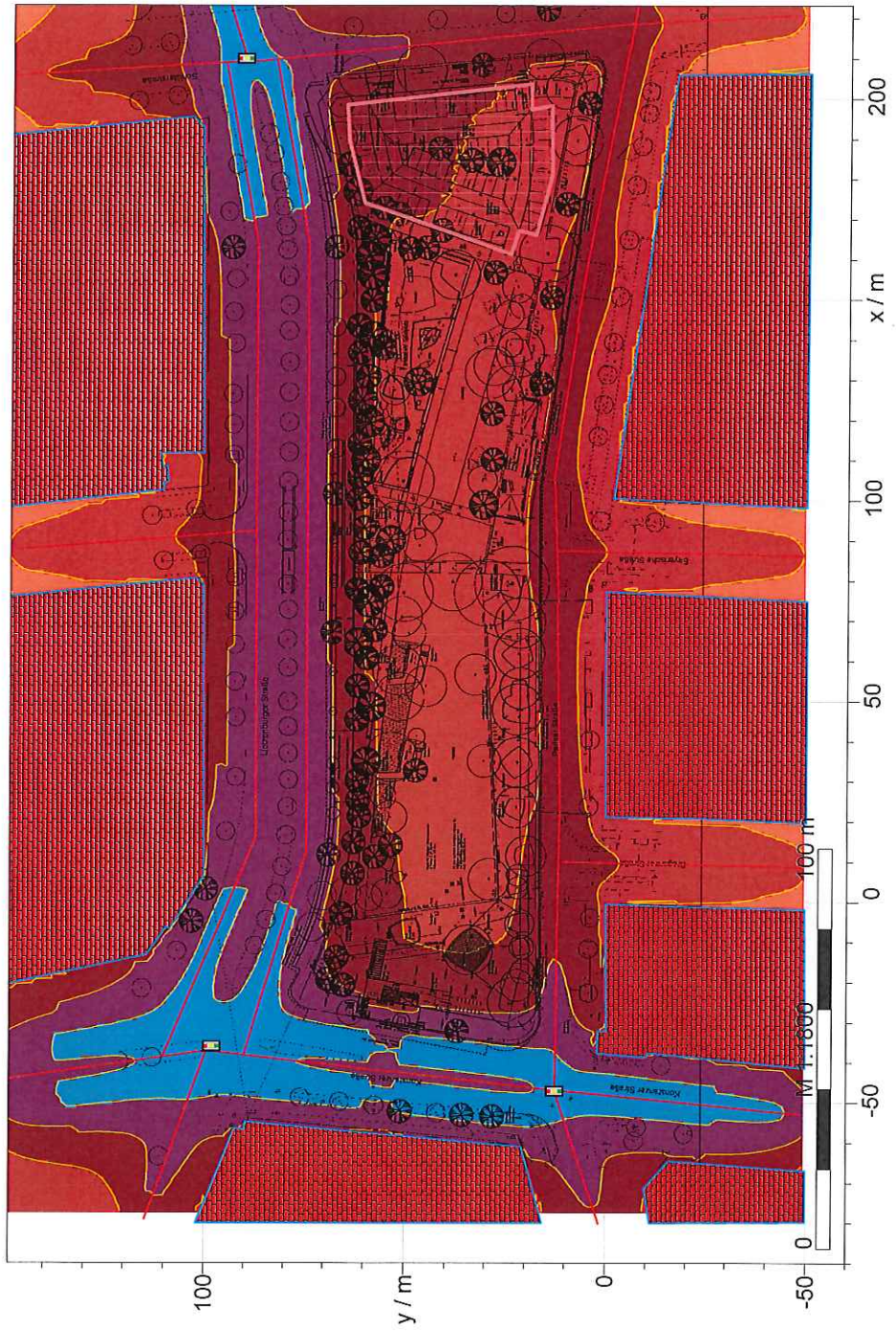
Lärmkarte Olivaer Platz - Beurteilungspegel am Tag

Berechnungshöhe h = 1,2 m
 Bearbeiter: ALM

- Legende**
-  Gebäude
 -  Verkehrsampel
 -  Straße /RLS-90
 -  Parkplatzlärmstudie

Tag
Pegel
dB(A)

< 35
> 35-40
> 40-45
> 45-50
> 50-55
> 55-60
> 60-65
> 65-70
> 70-75
> 75-80
> 80...



Ingenieurbüro
Axel C. Rahn
GmbH
 Die Bauphysiker.

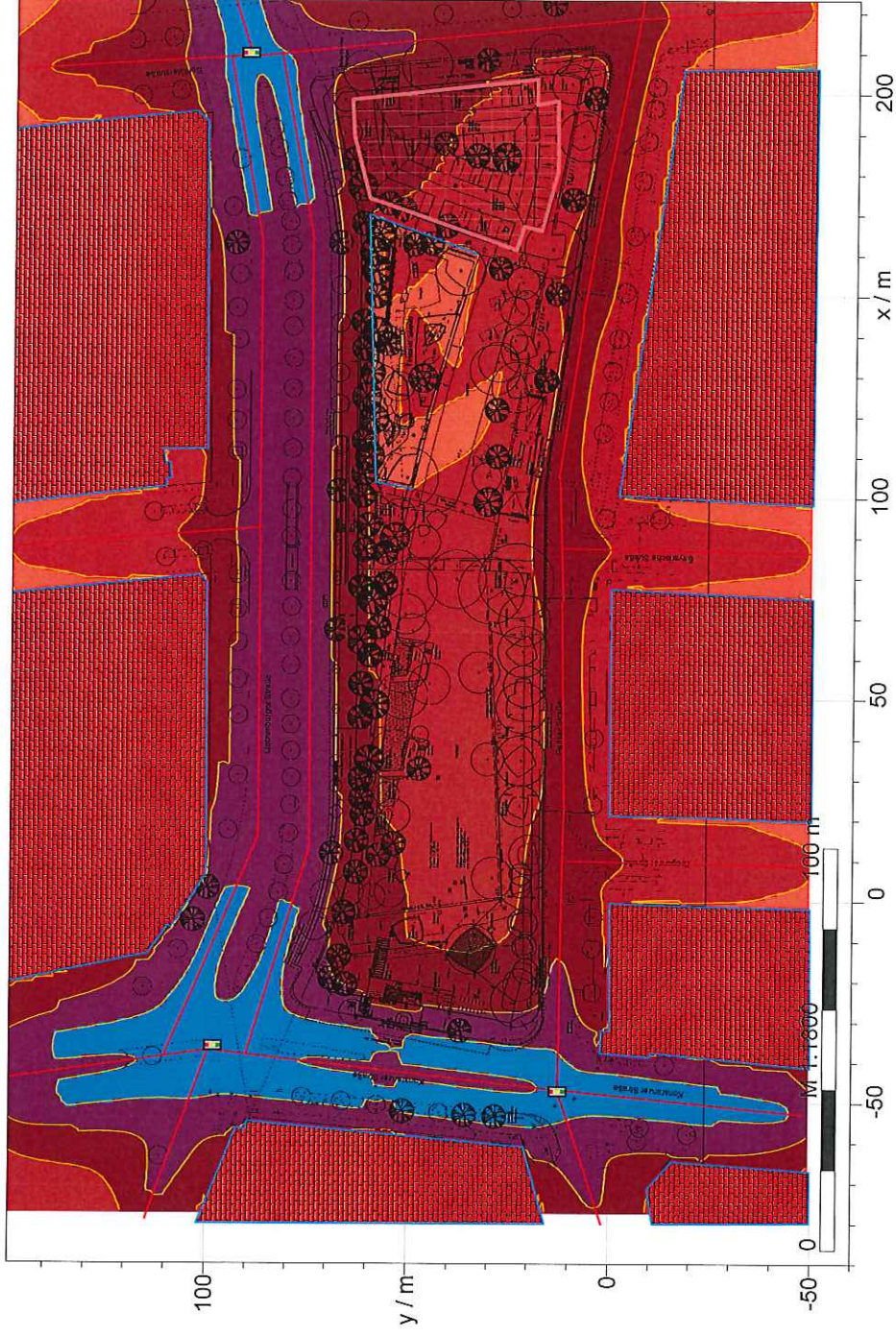
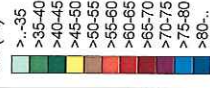
Lärmkarte Olivaer Platz mit Lärmschutzwand - Beurteilungspegel am Tag

Berechnungshöhe $h = 1,2 \text{ m}$
 Höhe de Lärmschutzwand $h = 2 \text{ m}$
 (U-förmige blaue Linie)
 Bearbeiter: ALM

Legende

- Wandelement
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-90
- Parkplatzlärmstudie

Tag
 Pegel
 dB(A)



**Ingenieurbüro
 Axel C. Rahn
 GmbH**
 Die Bauphysiker.