



Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH

VMPA Schallschutzprüfstelle DIN 4109
Messstelle nach § 29b BImSchG*)



*) Ludwigshafen: Geräusche und Erschütterungen
Berlin: Geräusche, Dresden: keine Akkreditierung

Ingenieurbüro für Schall- und Erschütterungsschutz,
Bauphysik und Energieeinsparung

GUTACHTEN NR. 025P7 G

Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ in Nierstein - Schalltechnische Machbarkeitsstudie

Auftraggeber:

NTT Global Data Centers FRA6 Campus GmbH

Voltastraße 15

65795 Hattersheim am Main

Erstellungsdatum:

08.08.2024

Verfasser:

Dipl.-Physiking. (FH) Enrico Dittrich

Hauptsitz

Parkstraße 70

67061 Ludwigshafen/Rhein

Telefon: 0621 / 58 615 0

Telefax: 0621 / 58 235 4

E-Mail: info@genest.de

Büro Berlin

Heerstraße 24-26

14052 Berlin

Telefon: 030 / 20 673 58-0

Telefax: 030 / 20 673 58-28

E-Mail: berlin@genest.de

Büro Dresden

Altplauen 19h

01187 Dresden

Telefon: 0351 / 47 005 380

Telefax: 0351 / 47 005 399

E-Mail: dresden@genest.de

Inhaltsverzeichnis

1.	Aufgabenstellung	1
2.	Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien.....	2
3.	Örtliche Situation.....	4
4.	Immissionsorte	5
5.	Schalltechnische Anforderungen	6
6.	Schalltechnische Ausgangsdaten.....	10
7.	Berechnung und Beurteilung der Ergebnisse	11
8.	Schalltechnische Schlussfolgerungen	12

1. Aufgabenstellung

Im Stadtteil Schwabsburg der Stadt Nierstein, Verbandsgemeinde Rhein-Selz des Landkreises Mainz Bingen, befindet sich in ca. 1,3 km Entfernung südwestlich der Ortslage Nierstein der ehemalige amerikanische Militärstandort „Anderson Barracks & Housing Dexheim“, dessen Gelände seit 2009 bis heute brachliegt.

Die Stadt Nierstein beabsichtigt aktuell für den überwiegenden Teil des Areals auf einer ca. 56 ha großen Fläche den Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ aufzustellen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans soll für die Entwicklung eines großflächigen Campus für Rechenzentren ein Sonstiges Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Rechenzentrum“ ausgewiesen werden.

Mit dem Bebauungsplan verfolgt die Stadt Nierstein das Ziel, die Realisierung eines zukunftsfähigen Standorts zur Datenverarbeitung planungsrechtlich zu ermöglichen und das Plangebiet langfristig ausschließlich für die Errichtung von modernen sowie leistungsfähigen Rechenzentren zu sichern.

Im Rahmen des Planverfahrens ist anhand einer schalltechnischen Machbarkeitsstudie zu prüfen, unter welchen Voraussetzungen eine städtebaulich verträgliche Ansiedlung von Rechenzentren des künftigen Betreibers NTT Global Data Centers FRA6 GmbH möglich ist, um im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen gemäß TA Lärm [8] in der schutzbedürftigen Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu ermöglichen.

2. Zugrunde gelegte Normen und Richtlinien

Bei der Ausarbeitung des vorliegenden Gutachtens wurden folgende Normen, Richtlinien, Regelwerke, entsprechend dem derzeitigen Stand der Bekanntmachungen, und Planunterlagen verwendet.

- [1] *DIN 18005-1, Beiblatt 1:1987-05, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren; schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.*
- [2] *TA-Lärm:1998-08-26, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm einschließlich der darin benannten Normen und Richtlinien, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).*
- [3] *DIN 18005-1:2002-07, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Berechnungsverfahren.*
- [4] *BImSchG:2013-05-17, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz), mit Änderung d. Art. 3 G v. 18.07.2017.*
- [5] *BauNVO:1990-01-23, Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung-BauNVO).*
- [6] *DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung.*
- [7] *RLS-90:1990-04-10, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, herausgegeben und eingeführt vom Bundesministerium für Verkehr.*
- [8] *DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen.*

- [9] *DIN 4109-2:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.*
- [10] *Stadt Taunusstein, Stadtentwicklung: Auszug aus der Liegenschaftskarte der Stadt Taunusstein-Neuhof, Stand: Dezember 2019.*
- [11] *Stadt Taunusstein, Stadtentwicklung: Flächennutzungsplan-Entwurf in Taunusstein-Neuhof, Angaben zu vorhandenen Bebauungsplänen im Einwirkungsbereich des Plangebietes, Stand Januar 2020.*
- [12] *IMB-PLAN Ingenieurgesellschaft Verkehrs- und Stadtplanung mbH, Frankfurt: Verkehrsuntersuchung zu den Bebauungsplänen "Gartenquartier an der alten Ziegelei" und Tiergarten", Oktober 2018.*
- [13] *Planergruppe ASL, Frankfurt: Angaben zur Abgrenzung geeigneter gewerblicher Teilflächen im Plangebiet, zeichnerische und textliche Festsetzungen des Bebauungsplan-Entwurfs, Stand: April 2020..*
- [14] *16. BImSchV:1990-06-12, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) i.V.m. Änderung d. Art. 1 v. 18.12.2014.*
- [15] *Richtlinie 2002/49/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm, Brüssel, 2002.*
- [16] *Gesetz zur Umsetzung der EG-Richtlinie über die Bekämpfung und Bewertung von Umgebungslärm mit der Einfügung eines 6. Teils und der § 47 a bis f in das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), Bonn, 2005.*
- [17] *34. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes.*

- [18] *Bekanntmachung der vorläufigen Berechnungsverfahren für den Umgebungslärm gemäß 34. BImSchV, Vorläufige Berechnungsmethode für den Umgebungslärm an Straßen (VBUS), Mai 2006.*
- [19] *Vorläufige Berechnungsmethode zur Ermittlung der belasteten Zahlen durch Umgebungslärm (VBEB), Februar 2007.*
- [20] *Umweltbundesamt: Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm-Auslösekriterien für die Lärmaktionsplanung, März 2006.*
- [21] *Sondergutachten des Rates vom Sachverständigen für Umweltfragen; Umwelt und Gesundheit, Risiken richtig abschätzen; Deutscher Bundestag, Drucksache 14/2300.*
- [22] *Umgebungslärm, Aktionsplanung und Öffentlichkeitsbeteiligung Silent City, Handbuch zur Kommunalen Lärminderung, Umweltbundesamt 2008.*
- [23] *Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein: Handlungsempfehlungen zur Dokumentation und Berichterstattung (Musteraktionsplanung im Rahmen der Umsetzung der EG-Umgebungslärmrichtlinie für Gemeinde ohne relevant.*
- [24] *LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg: Lärmaktionsplanung, Informationen für die Kommunen in Baden-Württemberg, 2008.*
- [25] *R+T Ingenieure für Verkehrsplanung: Hockenheim, Gesamtverkehrskonzept, Aktualisierung/Ergänzung der Verkehrsdaten, Stand November 2010.*
- [26] *Stadt Hockenheim Amtliche Liegenschaftskarte und Einwohnerzahlen der Stadtviertel/Wahlbezirke (Aktualisierungen), September 2010,.*

- [27] *Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Ludwigshafen: Erstellung einer Lärmanalyse zum Verkehrs- und Gewerbelärm der Stadt Hockenheim, Gutachten Nr. 12772 G vom Juli 2007, Umbauplanung des Straßenzuges „Untere/Obere Hauptstraße“ in der Stadt Hockenheim.*
- [28] *R+T Ingenieure für Verkehrsplanung: Hockenheim, Verkehrsuntersuchung zum Lärmaktionsplan - Beurteilung der Vorschläge aus der Bürgerschaft, Stand Februar 2016.*
- [29] *konsalt - Gesellschaft für Stadt- und Regionalanalysen und Projektentwicklung mbH: Dokumentation Lärmaktionsplanung Hockenheim Information und Beteiligung der Öffentlichkeit, Stand Dezember 2015.*
- [30] *Freie Hansestadt Hamburg: Lärmaktionsplanung in Hamburg - Vorschläge für Eimsbüttel - Gutachterliche Bewertung der Ergebnisse des Lärmforums im Bezirk Eimsbüttel vom 06.07.2009.*
- [31] *Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH Ludwigshafen: Lärmaktionsplanung für den Verkehrslärm der Stadt Hockenheim auf der Grundlage der EU-Umgebungslärmrichtlinie 2002/49/EG, Schalltechnische Beurteilung der Vorschläge aus der Bürgerschaft, 16.02.2016.*
- [32] *Schall 03:2014-12: Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen, eingeführt von der Deutschen Bundesbahn am 18.12.2014.*
- [33] *16. BImSchV:1990-06-12, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung).*
- [34] *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:2005, Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer, typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3.*

- [35] *DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.*
- [36] *DIN 4109:1989-11, Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise.*
- [37] *TA-Lärm:1998-08-26, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.*
- [38] *Parkplatzlärmstudie:2007-6. Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.*
- [39] *Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie:1995, Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192.*
- [40] *Bayerisches Landesamt für Umwelt: 2007-08; Das erforderliche Schalldämm-Maß von Schallschutzfenstern - Vergleich verschiedener Regelwerke.*
- [41] *TA-Lärm:1998-08-26, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz.*
- [42] *Parkplatzlärmstudie:2007-6. Auflage, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz.*
- [43] *VDI 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen.*

[44] *DIN ISO 9613-2:1999-10; Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.*

[45] *DIN 4109-2:2018-01, Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen.*

[46] *VDI 2719:1987-08, Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen.*

[47] *TA-Lärm:1998-08-26, 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm einschließlich der darin benannten Normen und Richtlinien, zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).*

3. Örtliche Situation

Das ca. 56 ha große Plangebiet liegt in der Verbandsgemeinde Rhein-Selz im Stadtteil Schwabsburg der Stadt Nierstein. Das ehemalige US-Militärareal befindet sich außerhalb geschlossener Ortschaften südwestlich der Ortslage Nierstein und wird im Süden von der Bundesstraße B 420 tangiert. Die geplante Nachfolgenutzung als Campus-Standort für Rechenzentren wird voraussichtlich den Abbruch aller vorhandenen baulichen Anlagen auf dem Militärgelände bedingen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ umfasst nicht das gesamte ehemalige Kasernenareal der Anderson Barracks. Der südöstliche Teilbereich, in einer früheren Bauleitplanung als „Rhein-Selz-Park, Ost“ bezeichnet, wird ausgespart und soll im Rahmen eines eigenständigen Bebauungsplan-Verfahrens einer gewerblichen Nutzung zugeführt werden. Im Norden reicht der Geltungsbereich über das Kasernengelände hinaus und schließt eine rund 2 ha große Fläche für eine Regenwasserrückhaltung und einen Biotopverbund mit ein.

Nördlich, östlich und westlich des Plangebietes grenzen unmittelbar landwirtschaftliche Flächen an. Im Anschluss daran befinden sich allseitig und in relativ großen Entfernungen Siedlungsbereiche mit Wohnnutzungen.

Nach derzeitigem Planungsstand [9; 10] ist am geplanten Standort eine zukunftsorientierte Flächengestaltung zur Datenverarbeitung mit der Entwicklung eines Campus für Rechenzentren mit insgesamt zehn Baufeldern (BF-A bis BF-J) vorgesehen. Im geplanten Sondergebiet sind neben dem Neubau von mehreren Rechenzentrumsmodulen mit einer Kapazität von insgesamt 456 MW und der Ausweisung von öffentlichen Verkehrsflächen auch die Errichtung von Stellplätzen für ca. 500 Mitarbeiter geplant. In verkehrlicher Hinsicht werden die HAUPTerschließungen des Plangebietes künftig über die südlich gelegene Bundesstraße B 420 erfolgen.

Die örtliche Situation ist im Lageplan der Anlage 1 zu diesem Gutachten ersichtlich.

4. Immissionsorte

Die nächstgelegene maßgebliche Wohnnachbarschaft befindet sich allseitig des Plangebiets in den Ortslagen der Gemeinden Mommenheim, Selzen, Köngernheim, Friesenheim, Dalheim, Dexheim, Schwabsburg und Nierstein. Die maßgeblichen Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereiches und deren Gebietsausweisungen gemäß BauNVO [4] wurden aus den übergebenen Unterlagen des Büros Stadt.Quartier [11] übernommen und stellen hier in der Bauleitplanung die kritischsten Berechnungspunkte für die jeweiligen Immissionsbereiche dar.

Im Einwirkungsbereich des Planvorhabens sind folgende in der Tabelle 1 ersichtliche Immissionsorte relevant (siehe auch Anlage 1). Diese wurden so gewählt, dass bei Einhaltung der im nachfolgenden Abschnitt angegebenen schalltechnischen Anforderungen an diesen Orten, die Einhaltung der Anforderungen auch an allen anderen weiter entfernt gelegenen, gleichartigen schutzwürdigen Nutzungen in der angrenzenden Nachbarschaft erfüllt wird.

Tabelle 1: maßgebliche Immissionsorte und Gebietseinstufungen

Nr.	Immissionsort	Geschosse	Gebietseinstufung
IO 1	Ahornweg 4 - Mommenheim	3	Allg. Wohngebiet (WA)
IO 2	Hinter der Kirch 20 - Selzen	2	Allg. Wohngebiet (WA)
IO 3	Am Schulzehnten 27 - Köngernheim	2	Allg. Wohngebiet (WA)
IO 4	Am Osterberg 12 - Köngernheim	2	Reines Wohngebiet (WR)
IO 5	Ober dem Ort 2 - Friesenheim	2	Allg. Wohngebiet (WA)
IO 6	Auf den Elfmorgen 8 - Dalheim	2	Allg. Wohngebiet (WA)
IO 7	Außerhalb 1 - Dalheim	2	Außenbereich, vergleichbar Mischgebiet (MI)
IO 8	Keltenstraße 1 - Dexheim	2	Allg. Wohngebiet (WA)
IO 9	Niersteiner Straße 26 - Dexheim	3	Allg. Wohngebiet (WA)
IO 10	Niersteiner Straße 39 - Dexheim	3	Allg. Wohngebiet (WA)
IO 11	Außerhalb 61 - Schwabsburg	3	Außenbereich, vergleichbar Mischgebiet (MI)
IO 12	Im Leimen 2 - Schwabsburg	2	Allg. Wohngebiet (WA)
IO 13	Spiegelbergstraße 57 - Nierstein	2	Allg. Wohngebiet (WA)

5. Schalltechnische Anforderungen

Gewerbelärm

Nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz [3] sollen für alle raumwirksamen Planungen und somit auch für die hier vorgesehene Bauleitplanung, die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so angeordnet werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die zum Wohnen dienende Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Dies könnte bspw. durch eine zweckgerechte Gliederung der Baugebiete entsprechend der BauNVO [4] nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften mit entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan in Anlehnung an [5] oder durch ein detailliertes Schallschutzkonzept auf der Basis einer verfestigten Objektplanung im Genehmigungsverfahren nach [3] bzw. im baurechtlichen Genehmigungsverfahren nach [8] erfolgen.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist im Allgemeinen die DIN 18005-1 [1] in Verbindung mit dem dazugehörigen Beiblatt 1 [2] anzuwenden, wobei je nach Geräuschquellenart die Vorgaben gemäß der DIN 18005-1 [1] durch weitergehende fachrechtliche Vorschriften konkretisiert werden. In der verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung ist dabei prinzipiell anerkannt, dass im Rahmen der Bauleitplanung auch die TA Lärm [8] als Orientierungshilfe herangezogen werden kann. Da das hier relevante Vorhaben im Anschluss an die Bauleitplanung ein Baugenehmigungsverfahren und ggf. auch ein immissionsschutzrechtliches Verfahren durchlaufen muss, wird hier die TA Lärm [8] für die schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen herangezogen.

Die Maßstäbe für die Schutzwürdigkeit der Wohnnachbarschaft richten sich für den Gewerbelärm nach den Immissionsrichtwerten der TA Lärm [8]. Die Immissionsrichtwerte weisen neben einer Staffelung für die Tages- und Nachtzeit auch eine Abstufung nach dem Schutzanspruch entsprechend dem Charakter eines Gebietes (Gebietsart entsprechend BauNVO [4]) auf. Gemäß vorstehendem Abschnitt 4 sind hinsichtlich der in der schutzbedürftigen Wohnnachbarschaft vorhandenen Gebietseinstufungen folgende Immissionsrichtwerte in einem Abstand von 0,5 m vor dem am stärksten betroffenen geöffneten Fenster der Gebäude nach TA Lärm [8] einzuhalten.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm [8]

Gebietseinstufung	IRW in dB(A)	
	tags	Nachts
Reines Wohngebiet (WR)	50	35
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
Mischgebiet (MI)	60	45

Beurteilungsgrundlagen sind nach TA Lärm [8] der Beurteilungspegel L_r , der aus dem Mittelungspegel L_{Aeq} unter Einbeziehung der Einwirkzeiten und ggf. von Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit sowie für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit gebildet wird, und der Maximalpegel L_{AFmax} für die kurzzeitigen Geräuschspitzen. Sie gelten dabei während des Tages für einen Beurteilungszeitraum von 16 Stunden (06:00 bis 22:00 Uhr). Maßgebend für die Beurteilung der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) ist die ungünstigste volle Stunde mit dem höchsten Geräuschpegel.

Gemäß TA Lärm [8] dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die in der Tabelle 2 genannten Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Aufgrund der im Wesentlichen stationären Betriebsweise der Rechenzentren und der großen Entfernung des Plangebietes zu den Immissionsorten sind unzulässige Pegelspitzen im Einwirkungsbereich nicht zu erwarten.

Anmerkung: Die TA Lärm [8] ist gegenüber der DIN 18005-1 [1] in ihren Anforderungen strenger und gewährleistet daher eine schalltechnische Betrachtung „auf der sicheren Seite“. Im Vergleich zu [1] werden gemäß [8] für die Ermittlung der gewerblichen Geräuschimmissionen im Einwirkungsbereich des Vorhabens Maximalpegel durch Einzelereignisse beurteilt, die ungünstigste Nachtstunde herangezogen sowie Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit und Geräusche aus dem vorhabenbezogenen An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Straßen berücksichtigt.

Die angegebenen gebietsbezogenen Immissionsrichtwerte sind von der Gesamtbelastung des Gewerbelärms insgesamt einzuhalten. Die Gesamtbelastung setzt sich zusammen aus der von bestehenden Gewerbebetrieben bereits vorhandenen Vorbelastung und dem Immissionsbeitrag des hier betrachteten Planungsvorhabens (Zusatzbelastung). Wenn die Geräuschemissionen des Vorhabens an den Immissionsorten einen Beurteilungspegel verursachen, der mindestens 6 dB(A) unter den Immissionsrichtwerten tags und nachts liegt, dann ist eine ggf. vorhandene Vorbelastung im Einwirkungsbereich in Anlehnung an [8] planerisch berücksichtigt (Irrelevanzgrenze).

Die nachfolgenden schalltechnischen Schlussfolgerungen beziehen sich, im Sinne des akustisch ungünstigsten Falles, auf eine 24-stündige Nutzung der Rechenzentren an einem Sonn- oder Feiertag.

Anmerkung: Bei einem Angebotsbebauungsplan könnten die immissionsschutzrechtlichen Belange im Sinne des BImSchG [3] auch gesteuert werden, indem zur Gliederung geplanter Plangebietsflächen gemäß BauNVO [4] schalltechnische Festsetzungen zu Emissionskontingenten gemäß DIN 45691 [5] getroffen werden. Die Festsetzung von Emissionskontingenten soll eine gerechte Verteilung der „Lärmrechte“ im Geltungsbereich eines Bebauungsplans sicherstellen, um ein sogenanntes „Windhundrennen“ zu verhindern, bei dem der erste Betrieb den zulässigen Beurteilungspegel in der schutzbedürftigen Nachbarschaft vollständig ausschöpft, zu Lasten nachfolgender Betriebe.

Für den hier relevanten Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ in Nierstein ist eine Geräuschkontingentierung aus schalltechnischer Sicht nicht erforderlich und zielführend, da nur eine Sondergebietsfläche festgesetzt und ein Betrieb künftig ansässig sein wird.

Verkehrslärm

Gemäß TA Lärm [8] sind Fahrzeuggeräusche auf dem künftigen Campus sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Rechenzentren entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist dabei nach der RLS-19 [6] zu berechnen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem künftigen Campus sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV [7]) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese betragen in Wohngebieten 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts sowie in Mischgebieten 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts.

Aufgrund der Entfernung des Plangebietes zu den allseitigen Siedlungsbereichen von mehr als 1000 m werden die planinduzierten Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen keine Maßnahmen organisatorischer Art nach sich ziehen.

Unabhängig davon wird für eine qualitative städtebauliche Abwägung der Verkehrsgeräusche aus dem durch das Planvorhaben induzierten An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Straßen für das hier relevante Straßennetz im Einwirkungsbereich des Campus ein Vergleich der Vorher-Nachher-Situation (Prognose-Nullfall ohne Campus und Prognose-Planfall mit Campus) auf der Grundlage einer derzeit noch nicht vorliegenden Verkehrsuntersuchung im weiteren Verfahrensablauf durchgeführt. Es gibt in Deutschland keine gesetzlichen Vorgaben zur Bewertung derartiger Geräusche. Ein häufig angewendeter Bewertungsmaßstab ist der Vergleich mit den in der Rechtsprechung bereits genannten Schwellen zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

Für die Ermittlung der vorgenannten Verkehrslärmeinwirkungen werden im weiteren Verfahrensablauf Raster- und Differenzlärmkarten in einer mittleren Höhe von 5 m über Gelände für den gesamten Einwirkungsbereich des Plangebietes im Tages- und Nachtzeitraum berechnet und erstellt.

Anmerkung: Eine Beurteilung des Verkehrslärms innerhalb des Plangebietes nach DIN 18005-1 [1] durch die Bundesstraße B 420 ist nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung, da aus gutachtlicher Sicht die Rechenzentren hier keine relevanten Beeinträchtigungen durch den Straßenlärm erfahren werden.

6. Schalltechnische Ausgangsdaten

Der geplante Campus soll künftig aus mehreren Rechenzentrumsgebäuden bestehen, die mehrere Geschosse besitzen. Im Wesentlichen bestehen die mehrgeschossigen Gebäude aus Datenhallen mit den Rechneraufstellflächen sowie zugehörigen Technikflächen. In kleineren Teilen der Gebäude werden teilweise auch Logistikkräume, Büroräume sowie Nebenräume untergebracht.

Bereits in dem derzeitigen Planungsstand ist ersichtlich, dass eine Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen mit der Umsetzung des Standes der Lärminderungstechnik bei den technischen Anlagen des Rechenzentrums erreichbar sein wird. Hierzu werden bspw. die Netzersatzanlagen (Generatoren) in Containern geplant, die kompressorischen Kältemaschinen (Chiller) in Kompaktbauweise zentral auf die Dächer der Module gesetzt sowie die entsprechenden Trockenkühler in einem „leisen“ drehzahlreduzierten Modus nachts betrieben. Innerhalb der Gebäude sind weitere technische Anlagen (u.a. Trafos und elektrische Betriebsräume) untergebracht, die im Gebäude über die Fassaden mit entsprechenden Schutzgittern versehen belüftet werden. Zu den Generatoren werden auch mehrere mehrzügige Schornsteine, teilweise mit Schalldämpfern versehen, gehören.

Im Zusammenhang mit dem künftigen Fahrzeugverkehr sind auf den Campus-Gelände etliche Pkw-Stellplätze für Beschäftigte und Besucher vorgesehen. Weiterhin ist mit Lieferverkehr (Kleintransporter und Lkw) zur Anlieferung von technischen Komponenten und zur Versorgung der Diesel- und Harnstofftanks zu rechnen.

Die technischen Anlagen auf den Dachbereichen der Rechenzentren werden von Montag bis Sonntag mit 24 h pro Tag in Betrieb sein. Für die Transformatoren und technischen Anlagen innerhalb der Gebäude wird ebenfalls ein 24-stündiger Betrieb erwartet. Ein geringer Teil der Dieselgeneratoren als Netzersatzanlagen wird mit einem ca. 60-minütigen Probelauf am Tag zu Testzwecken betrieben.

Die örtliche Situation in 3D mit den Lagen der Rechenzentrumsmodule ist in der Anlage 2 zu diesem Gutachten exemplarisch dargestellt.

7. Berechnung und Beurteilung der Ergebnisse

Für die Berechnung der Schallimmissionspegel an den maßgeblichen Nachweisorten außerhalb des Plangebietes wurde das Rechenprogramm SoundPlan 9.0 verwendet. Die Berechnungen erfolgten dabei auf der Grundlage des Ausbreitungsmodells der DIN ISO 9613-2 [12]. Die Bodendämpfung wurde dabei nach dem spektralen Verfahren berechnet.

In der folgenden Tabelle 3 sind die in der maßgeblichen schutzbedürftigen Nachbarschaft außerhalb des Planvorhabens auf der Basis der hier vorliegenden Emissionsansätze berechneten Beurteilungspegel L_r des plangebietsinduzierten Gewerbelärms (Campus für Rechenzentren) mit planerischer Berücksichtigung der Vorbelastung den Immissionswerten der TA Lärm [8] für das „lauteste“ Geschoss gegenüber gestellt.

Tabelle 3: Beurteilungspegel L_r nach TA Lärm [8]

Nr.	Immissionsort	Gebiets-einstufung	IRW in dB(A)		L_r in dB(A)	
			tags	nachts	tags	nachts
IO 1	Ahornweg 4 - Mommenheim	WA	55	40	38	22
IO 2	Hinter der Kirch 20 - Selzen	WA	55	40	42	25
IO 3	Am Schulzehnten 27 - Köngernheim	WA	55	40	41	24
IO 4	Am Osterberg 12 - Köngernheim	WR	50	35	41	23
IO 5	Ober dem Ort 2 - Friesenheim	WA	55	40	39	22
IO 6	Auf den Elfmorgen 8 - Dalheim	WA	55	40	45	29
IO 7	Außerhalb 1 - Dalheim	AU	60	45	46	31
IO 8	Keltenstraße 1 - Dexheim	WA	55	40	48	31
IO 9	Niersteiner Straße 26 - Dexheim	WA	55	40	48	31
IO 10	Niersteiner Straße 39 - Dexheim	WA	55	40	46	29
IO 11	Außerhalb 61 - Schwabsburg	AU	60	45	47	31
IO 12	Im Leimen 2 - Schwabsburg	WA	55	40	48	30
IO 13	Spiegelbergstraße 57 - Nierstein	WA	55	40	40	22

Die Ergebnisse der Tabelle 3 zeigen, dass beim künftigen Betrieb des Campus für Rechenzentren in Nierstein an allen maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich die schalltechnischen Immissionsrichtwerte eingehalten und um mindestens 7 dB tags sowie um mindestens 9 dB nachts unterschritten werden. Im Ergebnis werden die schalltechnischen Anforderungen gemäß Abschnitt 5 (Unterschreitung der Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 6 dB(A)) erfüllt. Im schalltechnischen Sinne ist damit sichergestellt, dass der durch diese Zusatzbelastung verursachte Immissionsbeitrag in der schutzbedürftigen Nachbarschaft im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht immissionsrelevant anzusehen ist.

8. Schalltechnische Schlussfolgerungen

Gemäß der vorliegenden Machbarkeitsstudie ist festzustellen, dass mit dem hier zugrunde liegenden Anforderungsniveau für die hier relevanten Schallquellen und Anlagen, die auf entsprechend übermittelte Emissionsdaten und quellenspezifische Angaben beruhen, ein guter Technikstandard für die Lärminderung erforderlich wird.

Nach den aktuell vorliegenden Kenntnissen ist die Schlussfolgerung zulässig, dass das Planvorhaben „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ keine unzumutbaren Gewerbe- und Verkehrsgeräusche in der maßgeblichen Nachbarschaft des Einwirkungsbereiches hervorrufen wird. Im Ergebnis zeigt sich ein positives Prüfergebnis hinsichtlich der schalltechnischen Umsetzbarkeit der Rechenzentren an dem geplanten Standort.

Im Rahmen der sich anschließenden BImSchG- und Baugenehmigungsverfahren muss der Antragsteller/Betreiber detailliert nachweisen, dass die schalltechnischen Anforderungen nach [8] durch den Betrieb aller relevanten Schallquellen und Anlagen im Tages- und Nachtzeitraum erfüllt werden und der Stand der Lärminderungstechnik zur Anwendung kommt. Zum Letztgenannten gehören ggf. beispielhaft die Verwendung von schalltechnisch „leisen“ Geräten sowie von schallabsorbierenden Verkleidungen und/oder Schalldämpfern, um den Campus für Rechenzentren in Nierstein mit Berücksichtigung der Vorbelastung im Einwirkungsbereich verträglich zu betreiben.

Dieses Gutachten umfasst 13 Seiten und 2 Anlagen mit insgesamt 2 Anlagenblättern.

Werner Genest und Partner
Ingenieurgesellschaft mbH



Dipl.-Physiking. (FH) Enrico Dittrich
Projektleiter

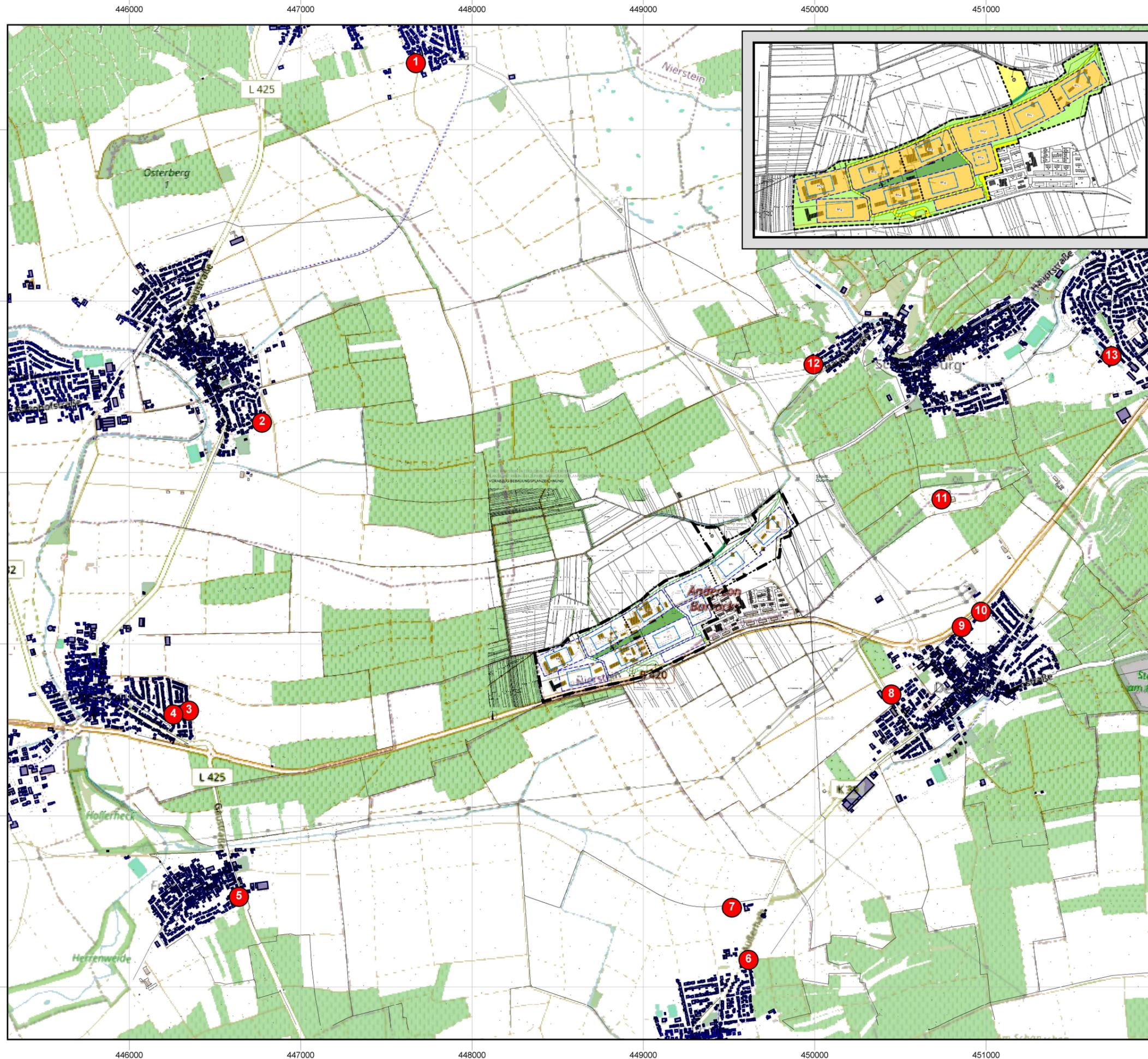


Dipl.-Ing. (FH) Roland Jöckel
Projektpartner

Ludwigshafen/Rhein, den 08.08.2024
Di

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Übersichtslageplan zum Einwirkungsbereich	1 Seite
Anlage 2	Lageplan 3D-Modell Rechenzentrumsmodule	1 Seite



Auftraggeber:

NTT Global Data Centers FRA 6
 Campus GmbH
 Voltastraße 15
 65795 Hattersheim am Main

Projekt:

Bebauungsplan "Rhein-Selz-Park, II /
 Rechenzentrum" in Nierstein

- Schalltechnische Untersuchung -

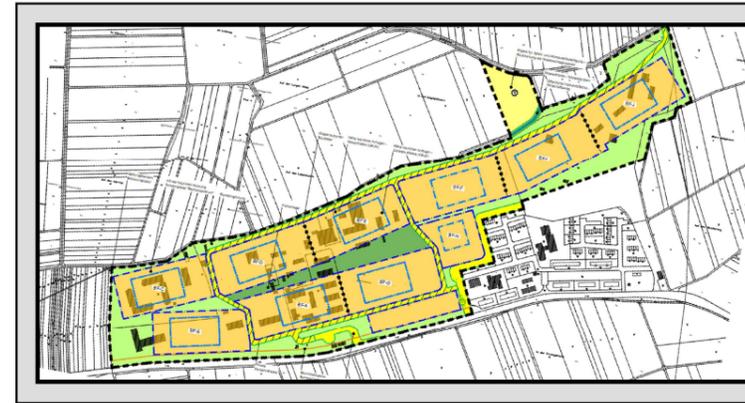
Übersichtslageplan mit
 Einwirkungsbereich

Kartengrundlage:
 @OpenStreetMap Mitwirkende,
 Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation
 Rheinland-Pfalz,
 Vorabzug Bebauungsplanzeichnung Stadt.Quartier

Legende:

-  Hauptgebäude
-  Immissionsort mit Nr.
-  Geltungsbereich





Auftraggeber:

NTT Global Data Centers FRA 6
Campus GmbH
Voltastraße 15
65795 Hattersheim am Main

Projekt:

Bebauungsplan "Rhein-Selz-Park II /
Rechenzentrum" in Nierstein

- Schalltechnische Untersuchung -

3D Ansicht aus südöstlicher Richtung

Kartengrundlage:
Vorabzug Bebauungsplanzeichnung Stadt.Quartier,
Preview Visualisierungen Zoning
TTSP HWP Planungsgesellschaft mbH

Legende:

 Geltungsbereich

Maßstab 1:25000



GENEST
UND PARTNER