



NIERSTEIN
DIE STADT DES RHEINEN GENUSSSES

Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“

Begründung mit Umweltbericht

28. November 2025

**Stadt.
Quartier**

Teil 1 . Städtebauliche Planung	6
1 Anlass, Erforderlichkeit und Ziele	6
2 Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich	7
3 Bestandssituation	8
4 Übergeordnete Planungen	9
4.1 Landesentwicklungsprogramm	9
4.2 Regionaler Raumordnungsplan	9
4.3 Flächennutzungsplan	9
5 Städtebauliches und bauliches Konzept	10
5.1 Standortentwicklung und bauliches Konzept im Überblick	10
5.2 Verkehrliche Erschließung	13
5.3 Freiräume und Begrünung	15
5.4 Leitungsinfrastruktur und Energieversorgung	16
5.5 Entwässerung	17
5.6 Schallschutz	18
Teil 2 . Festsetzungen des Bebauungsplans	19
1 Art der baulichen Nutzung	19
2 Maß der baulichen Nutzung	21
2.1 Grundflächenzahl, Überbauungsgrad	21
2.2 Höhe baulicher Anlagen	23
3 Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen	29
3.1 Bauweise	29
3.2 Überbaubare Grundstücksflächen	29
4 Private Grünflächen, Versorgungsflächen und -leitungen	29
4.1 Grünflächen und bauliche Anlagen	29
4.2 Private Grünflächen	30
4.3 Versorgungsflächen	31
4.4 Versorgungsleitungen	31
5 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft; Anpflanzen und Erhalten von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	32
5.1 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung	32
5.2 Flächen und Maßnahmen zum Anpflanzen und Erhalten	33
5.3 Bewirtschaftung des Niederschlagswassers	33

5.4	Ausführen befestigter Freiflächen, Stellplätze	34
5.5	Maßnahmen zur Reduktion der bioklimatischen Belastung	34
6	Bauliche Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien.....	35
6.1	Gesetzliche Leitplanken.....	35
6.2	Photovoltaikanlagen auf Dächern	36
6.3	Photovoltaikanlagen an Fassaden.....	36
7	Öffentliche und private Verkehrsflächen	37
Teil 3 . Umweltbericht		38
1	Einleitung.....	38
1.1	Kurzdarstellung	38
1.2	Kernfestsetzungen des Bebauungsplans und Bedarf an Grund und Boden.....	38
1.3	In einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes	39
1.4	Methodische Vorgehensweise	41
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange	43
2.1	Übersicht der Ausgleichsmaßnahmen in Artenschutz und Landschaftsplanung	43
2.2	Tiere	45
2.2.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	45
2.2.2	Auswirkungen durch die Planung.....	50
2.2.3	Vermeidungsmaßnahmen	51
2.2.4	Verminderungsmaßnahmen	52
2.2.5	Einführung zu den CEF- und FCS-Maßnahmen.....	53
2.2.6	CEF1 . Herstellung von Brutlebensräumen für Brutvogelarten der Gebüsche (Nachtigall).....	53
2.2.7	CEF2 . Herstellung von künstlichen Nisthilfen für Gebäudebrüter (Mehlschwalbe, Star).....	54
2.2.8	CEF3 . Herstellung von künstlichen Nisthilfen für den Grauschnäpper	54
2.2.9	FCS1 . Herstellung bzw. Optimierung von Brutlebensräumen für Pirol und Kuckuck sowie Saumentwicklung für die Zauneidechse	56
2.2.10	FCS2 . Anlage eines Ersatzhabitats für die Zauneidechse und Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker.....	60
2.2.11	Sonstige Flächen oder Maßnahmen zum Artenschutz.....	66
2.2.12	Zusammenfassende Bewertung Tiere	68
2.3	Pflanzen	69
2.3.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	69
2.3.2	Auswirkungen durch die Planung.....	69
2.3.3	Schutzmaßnahmen.....	71
2.3.4	Vermeidungsmaßnahmen	72
2.3.5	Artenschutzrechtliche und landschaftsplanerische Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs	72
2.3.6	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	82

2.3.7	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen; Bindungen und Erhaltung von Bepflanzungen und von Gewässern	83
2.3.8	Zusammenfassende Bewertung Pflanzen	86
2.4	Fläche	86
2.4.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	86
2.4.2	Auswirkungen durch die Planung.....	87
2.4.3	Schutzgutbezogene Maßnahmen	87
2.4.4	Zusammenfassende Bewertung Fläche	87
2.5	Boden.....	87
2.5.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	87
2.5.2	Auswirkungen durch die Planung.....	93
2.5.3	Schutzgutbezogene Maßnahmen	94
2.5.4	Zusammenfassende Bewertung Boden.....	94
2.6	Wasser	95
2.6.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	95
2.6.2	Auswirkungen durch die Planung.....	99
2.6.3	Schutzgutbezogene Maßnahmen	99
2.6.4	Zusammenfassende Bewertung Wasser.....	101
2.7	Luft.....	101
2.7.1	Luftschadstoffe, Betriebsmodell und Betriebszustände	102
2.7.2	Treibhausgas-Emissionen (THG).....	103
2.7.3	Luftschadstoffe und Belüftungssituation	107
2.7.4	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	108
2.7.5	Auswirkungen durch die Planung.....	108
2.7.6	Schutzgutbezogene Maßnahmen	108
2.7.7	Zusammenfassende Bewertung Luft.....	109
2.8	Klima.....	109
2.8.1	Prognose der Abwärme aus den Rechenzentren.....	110
2.8.2	Untersuchungsmethodik.....	111
2.8.3	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	112
2.8.4	Auswirkungen durch die Planung.....	113
2.8.5	Schutzgutbezogene Maßnahmen	116
2.8.6	Zusammenfassende Bewertung Klima	117
2.9	Landschaftsbild.....	117
2.9.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	118
2.9.2	Auswirkungen durch die Planung.....	119
2.9.3	Schutzgutbezogene Maßnahmen	119
2.9.4	Zusammenfassende Bewertung Landschaftsbild.....	121
2.10	Biologische Vielfalt	122
2.10.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands	122
2.10.2	Auswirkungen durch die Planung.....	122
2.10.3	Schutzgutbezogene Maßnahmen	122
2.10.4	Zusammenfassende Bewertung biologische Vielfalt.....	122
2.11	Natura 2000-Gebiete und sonstige Schutzgebiete	123
2.11.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	123
2.11.2	Auswirkungen durch die Planung.....	124

2.11.3	Schutzgutbezogene Maßnahmen	124
2.11.4	Zusammenfassende Bewertung Schutzgebiete	124
2.12	Mensch und seine Gesundheit	125
2.12.1	Schallschutz.....	125
2.12.2	Elektromagnetische Strahlung.....	127
2.12.3	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	128
2.12.4	Auswirkungen durch die Planung.....	128
2.12.5	Schutzgutbezogene Maßnahmen	130
2.12.6	Zusammenfassende Bewertung Mensch und seine Gesundheit, Schallschutz	130
2.13	Kulturgüter und sonstige Sachgüter	131
2.13.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)	131
2.13.2	Auswirkungen durch die Planung.....	131
2.13.3	Schutzgutbezogene Maßnahmen	131
2.13.4	Zusammenfassende Bewertung Kulturgüter und sonstige Sachgüter	131
2.14	Wechselwirkungen	132
3	Art und Menge der erzeugten Abfälle	133
4	Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	133
5	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	136
5.1	Gewerbegebiet.....	136
5.2	Windenergieanlagen	138
6	Eingesetzte Techniken und Stoffe	138
7	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	138
8	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz	138
8.1	Bilanzierung des Vorhabens.....	139
8.2	Eingriff in die B420	143
9	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	147
10	Zusätzliche Angaben.....	147
10.1	Verwendete technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten	147
10.2	Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	148
11	Allgemein verständliche Zusammenfassung	149
Teil 4 . Allgemeines, Verfahren		152
1	Verfahren und Verfahrensschritte	152
2	Verzeichnis der Fachgutachten	153
3	Literatur.....	153
4	Rechtsgrundlagen, Richtlinien, Regelwerke	156

Teil 1 . Städtebauliche Planung

1 Anlass, Erforderlichkeit und Ziele

In der Stadt Nierstein, Verbandsgemeinde Rhein-Selz (Landkreis Mainz Bingen), befindet sich der ehemalige amerikanische Militärstandort „Anderson Barracks & Housing Dexheim“, der im Oktober 2009 von den US-Streitkräften aufgegeben wurde. Im Anschluss fiel die Fläche an die Bundesrepublik Deutschland und wurde bis zum Jahr 2014 vor der Bundesanstalt für Immobilienwirtschaft (BImA) verwaltet. Die BImA verkaufte dann an einen privaten Investor, mit dem Ziel, vorrangig gewerbliche Nutzungen am Standort zu realisieren.

Die früheren Planungsvorstellungen konnten jedoch nicht umgesetzt werden, so dass das Gelände bis heute brachliegt. Mittlerweile beabsichtigt die Vorhabenträgerin und Betreiberin NTT Global Data Centers FRA6 GmbH (im Folgenden: NTT) auf dem überwiegenden Teil des Areals die Entwicklung eines großflächigen Campus für Rechenzentren. Das zwischen Rechenzentrum und B420 geplante Gewerbegebiet, als weitere Teilfläche des Rhein-Selz-Parks, soll Gegenstand zukünftiger Bebauungsplan-Verfahren sein.

NTT ist eine Geschäftsstelle der NTT Global Data Centers EMEA GmbH und damit Teil der NTT Ltd.. Das Unternehmen zählt mit Rechenzentren in über 20 Ländern zu den größten Anbietern weltweit und entwickelt und betreibt bereits fünf Standorte mit jeweils fünf bis sieben Rechenzentren in der Metropolregion Frankfurt am Main.

Durch die anhaltende Digitalisierung der Arbeitswelt, aber auch der privaten Lebenswelt steigt der Bedarf an Rechenzentren stetig. Diese Entwicklung wurde durch die Covid-19-Pandemie, z. B. durch die starke Nachfrage nach Videokonferenzen, Videostreaming und E-Business, noch beschleunigt. In diesem Zuge gehen Unternehmen immer weiter davon weg ihre IT-Infrastruktur und Basisdienste selbst zu betreiben, sondern lagern sie an Management-Service-Betreiber aus, die sogenannten Cloud-Anbieter. Der Vorteil für die Geschäftswelt liegt in der Einsparung von Ressourcen durch die Reduzierung von Kosten für die Vorhaltung von spezialisiertem Personal und Know-how, Raum und Fläche oder auch Energie bei gleichzeitigem Betrieb der IT-Infrastruktur durch professionelle Anbieter, die damit auch effizienter und nachhaltiger umgehen können, insbesondere in Bezug auf Hardwareressourcen, Energieverbrauch und Datensicherheit.

Rechenzentren stellen inzwischen das Rückgrat der Digitalisierung und den Schlüssel des digitalen Wandels dar und zählen zur kritischen Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland. Neben den Anforderungen an einen ausfallsicheren Betrieb der IT-Systeme steht zunehmend eine stetige Optimierung der Energieeffizienz und die Nutzung von Nachhaltigkeitspotenzialen im Fokus eines modernen Rechenzentrumsbetriebs. Die IT-Anschlussleistung des Standorts, ausgedrückt in Megawatt, ist zum aktuellen Zeitpunkt noch in Klärung mit dem zuständigen Stromnetzbetreiber. Nach dem aktuellen Planungsstand sind im Endausbau neun große Rechenzentren auf dem Areal vorgesehen. Damit würde das Rechenzentrum in Nierstein mit zu den größten in Deutschland und Europa zählen.

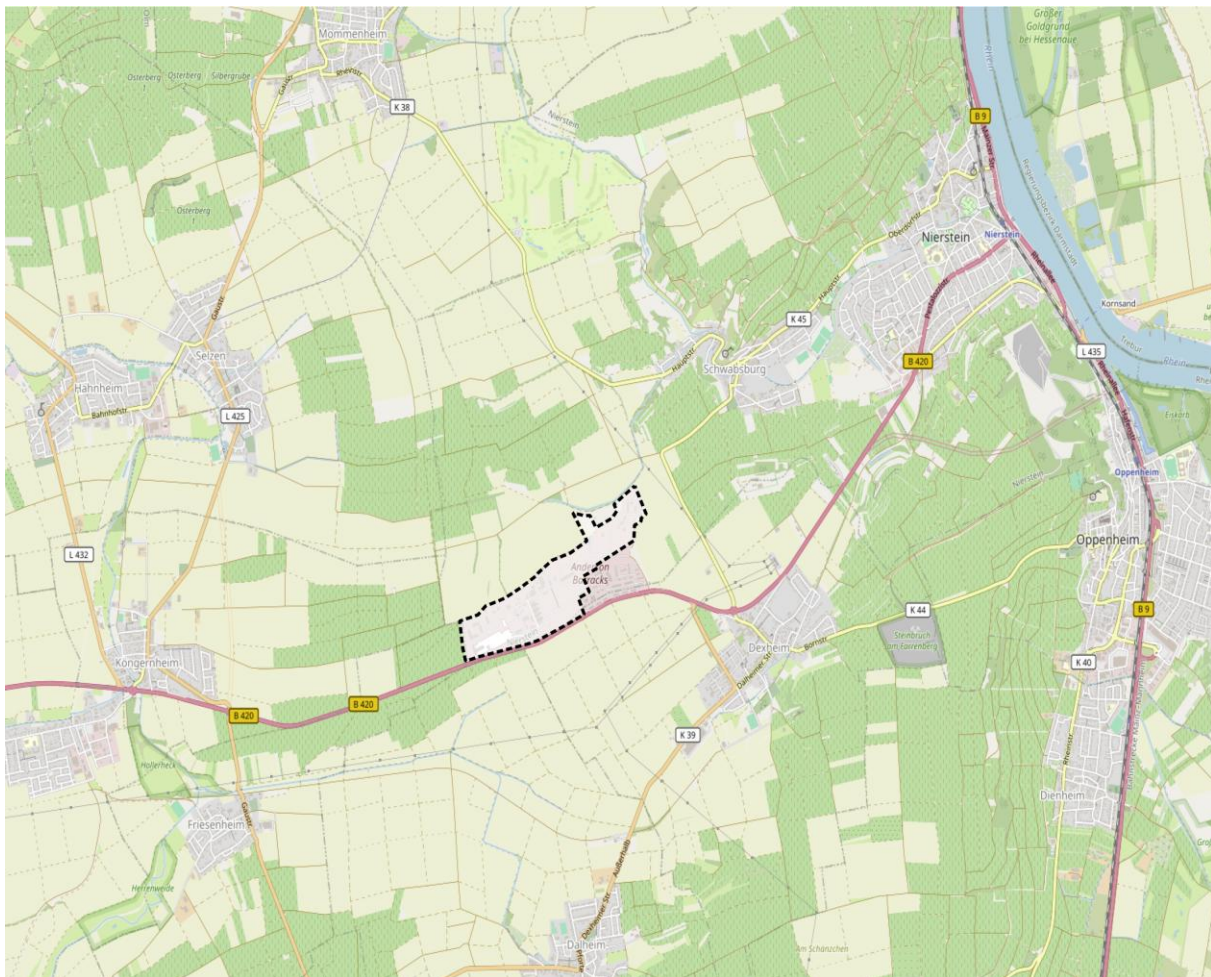
Auf Basis des neuen Standortkonzepts, welches als Masterplan ausgearbeitet wurde, möchten die Verbandsgemeinde Rhein-Selz (Flächennutzungsplan) und die Stadt Nierstein (Bebauungsplan) Planungsrecht schaffen.

Die Aufstellung des Bebauungsplans ist erforderlich, um eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten und die Standortentwicklung entsprechend den städtebaulichen Zielen der Gebietskörperschaften zu steuern. Der Angebots-Bebauungsplan wird im Regelverfahren mit Umweltprüfung aufgestellt. Ergänzend schließen die Stadt Nierstein und die Vorhabenträgerin einen städtebaulichen Vertrag.

2 Lage des Plangebiets und räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet liegt in der Verbandsgemeinde Rhein-Selz im Stadtteil Schwabsburg der Stadt Nierstein. Das ehemalige US-Militärgelände befindet sich – losgelöst vom Siedlungsbereich – südwestlich der Ortslage in ca. 1,3 km Entfernung und wird im Süden von der Bundesstraße B420 tangiert. Nördlich, östlich und westlich grenzen landwirtschaftliche Flächen an den Standort an.

Lage im Raum



© Stadt.Quartier . Juli 2024 (basierend auf OpenStreetMap, <https://www.openstreetmap.de/karte/>)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ mit einem Umgriff von 55 ha umfasst nicht das gesamte ehemalige Kasernenareal der Anderson Barracks. Der südöstliche Teilbereich, in der früheren Bauleitplanung als „Rhein-Selz-Park, Ost“ bezeichnet, wird ausgespart und soll im Rahmen eines oder mehrerer eigenständiger Bebauungsplan-Verfahren einer gewerblichen Nutzung zugeführt werden. Im Norden reicht der Geltungsbereich über das Kasernengelände hinaus und schließt eine rund 2 ha große Fläche für die Regenwasserrückhaltung und einen Biotopverbund mit ein.

3 Bestandssituation

Das ehemalige US-Militärgelände wird durch eine Vielzahl von Baukörpern geprägt. Die Konversionsfläche lässt sich gemäß der ursprünglichen militärischen Nutzung in verschiedene Bereiche unterteilen. Deren Abgrenzung orientiert sich primär nach der zeitlichen Entstehung und den ehemaligen Funktionen.

Im Westen befinden sich die ehemaligen Truppenunterkünfte sowie Bürogebäude mit großer anhängender Fahrzeughalle und zugehörigen großflächig versiegelten Bereichen. Daran schließen nach Osten weitere Baukörper der ehemaligen Anderson Baracks an. Diese setzen sich aus punkt- und zeilenartigen Typologien mit unterschiedlichen Nutzungsformen und Größen zusammen (z. B. Lager- und Werkstatthallen, Sport- und Freizeiteinrichtungen). Umschlossen und durchzogen werden die baulichen Anlagen von unbefestigten Freiflächen.

Der Hauptzufahrtsbereich, bis zur Gebietsmitte, wird von größeren Grün- und Freiflächen geprägt. Bauliche Anlagen sind in diesem Bereich nur untergeordnet vorhanden. Sie wurden als Außensportanlagen der US-Streitkräfte genutzt.

Im Nordosten liegt die ehemalige Raketenstellung (Missile Facility). Auf diesem Flächenabschnitt sind offene Flächen sowie Gehölzbestände vorzufinden. Die Bebauung beschränkt sich auf Erdbunker und mehrere Lagerhallen sowie deren Erschließung. In diesem Bereich gab es Bestrebungen, eine Offroad-Strecke zu verwirklichen. Einzelne Fahrspuren sind im Gelände noch vorhanden.

Die Nachfolgenutzung als Standort für ein Rechenzentrum wird voraussichtlich den Abbruch aller vorhandenen baulichen Anlagen bedingen, mit Ausnahme der ehemaligen Kapelle im Nahbereich der B420. Die Gliederung des Geländes lässt sich aus dem nachfolgenden Orthofoto nachvollziehen.

Geltungsbereich des Bebauungsplans



© Stadt.Quartier . Juli 2024 (Orthofoto basierend auf Landesamt für Vermessung und Geobasisinformationen)

4 Übergeordnete Planungen

4.1 Landesentwicklungsprogramm

Das Landesentwicklungsprogramm LEP IV beschreibt Nierstein als einen hochverdichteten Raum mit hoher Zentrenreichbarkeit. Insbesondere in diesen Teilräumen ist die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme ein wesentliches Ziel. Neben der städtebaulichen Innenentwicklung wird konkret die Nutzung von zivilen und wie hier militärischen Konversionsflächen genannt, welche Vorrang vor Neuausweisungen im Außenbereich haben.

Die Inwertsetzung eines aufgelassenen Militärgeländes zu einem zukunftsorientierten Technologiestandort entspricht den Zielen des Landesentwicklungsprogramms.

4.2 Regionaler Raumordnungsplan

Nach dem aktuellen Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe 2014 ist das Plangebiet überwiegend als Siedlungsfläche für Industrie und Gewerbe ausgewiesen. Die nach Norden ragende Ausbuchtung ist als sonstige Freifläche dargestellt. Der Raumordnungsplan definiert den Bereich Gewerbepark „Rhein-Selz“ als einen Gewerbestandort an einer Wirtschaftsachse mit regionaler und überregionaler Bedeutung. Bei der Ausweisung von Gewerbeflächen sind solche Standorte vorrangig zu berücksichtigen.

Derzeit laufen drei parallele Teilfortschreibungen (dritte, vierte und fünfte Teilfortschreibung) des Regionalen Raumordnungsplans.

Gemäß dem Entwurf der dritten Teilfortschreibung des Raumordnungsplans ist die Fläche nunmehr als Vorrangfläche für Industrie und Gewerbe ausgewiesen. Die Leitsätze des bestehenden Regionalen Raumordnungsplans werden somit als Ziel formuliert. Nach dem Ziel 18a der dritten Teilfortschreibung sind die Vorranggebiete für Industrie und Gewerbe ausschließlich für die Ansiedlung von groß- und mittelflächigen Industrie- und Gewerbebetrieben, die nur in Industrie- und Gewerbegebieten sowie urbanen Gebieten zulässig sind, vorgesehen. Ein Sondergebiet für Rechenzentren kann als Sonderform eines Industrie- und Gewerbegebiets angesehen werden.

Die vierte Teilfortschreibung bezieht sich auf das Sachgebiet Energieversorgung (Windenergie). Im Umfeld der Plangebiets befindet sich das Vorranggebiet Windenergienutzung Nr. 5. Der Planentwurf wurde zur erneuten Beteiligung der Öffentlichkeit vom 19. August 2025 bis einschließlich 9. September 2025 öffentlich ausgelegt. In diesem Zuge wurde das Vorranggebiet Windenergienutzung Nr. 5 in Anpassung an den Flächennutzungsplan im Nordosten erweitert und im Südosten wegen kritischer Infrastruktur (500 m-Puffer zum Rechenzentrum) verkleinert.

Die fünfte Teilfortschreibung für die Sachgebiete Siedlungsentwicklung und Rohstoffsicherung hat für den Bebauungsplan Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum keine Relevanz.

Die aktuell gültigen und insbesondere die im Entwurf vorliegenden Aussagen des Regionalen Raumordnungsplans decken sich mit der Entwicklung eines großflächigen Campus für Rechenzentren.

4.3 Flächennutzungsplan

Im Zuge der Konversion der brachliegenden Militärfläche ist als Voraussetzung für die Umsetzung der aktuellen Entwicklungsabsichten der Flächennutzungsplan zu ändern. Die 8. Änderung des Flächennutzungsplans stellt eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Rechenzentrum“ im überwiegenden Teil und eine gewerbliche Baufläche im südöstlichen Teilbereich des Rhein-Selz-Parks dar. Die

Darstellung von rund 2 ha Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung „Entwässerung“ für die im Nordosten befindliche Ausbuchtung wird einschließlich der überlagernden Signatur für einen bestehenden Biotopverbund übernommen.

Die Änderung des Flächennutzungsplans wird parallel zum Bebauungsplan-Verfahren durchgeführt.

Landesplanerische Stellungnahme

Die landesplanerische Stellungnahme gemäß § 20 Landesplanungsgesetz (LPIG) zur 8. Änderung des Flächennutzungsplans liegt vor. Im Antrag hierzu wurde die geplante Gebietsentwicklung bestehend aus Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung Rechenzentrum und gewerbliche Baufläche sowie Versorgungsflächen abgefragt.

Im landesplanerischen Entscheid heißt es:

„Der geplanten 8. Änderung des Flächennutzungsplanes 2030 der Verbandsgemeinde Rhein-Selz für den Teilbereich ' Rhein-Selz-Park ' mit der Ausweisung einer ' Sonderbaufläche Rechenzentrum ' , ' Gewerblichen Bauflächen ' und ' Versorgungsflächen ' in der Gemarkung Nierstein wird zugestimmt.“

In diesem Zusammenhang wird auch auf die Einhaltung der „Green Deal“-Rahmenbedingungen seitens der Europäischen Union hingewiesen mit Zielvorgaben zu Rechenzentren hinsichtlich Klimaneutralität und dem Energieanteil aus erneuerbaren Energien.

Des Weiteren wird aufgegeben, dass die in der landesplanerischen Stellungnahme enthaltenen fachlichen Bedenken, Auflagen, Anregungen und Hinweise im weiteren Bauleitplan-Verfahren zu lösen bzw. zu berücksichtigen sind. Das betrifft insbesondere auch den vorliegenden, in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan.

5 Städtebauliches und bauliches Konzept

5.1 Standortentwicklung und bauliches Konzept im Überblick

Masterplan

Grundlage der Standortentwicklung ist ein Masterplan, der aus einer gesamthaften Perspektive die wesentlichen Eckpunkte des Planungsvorhabens beschreibt und darstellt.

Der Masterplan – siehe Abbildung auf der nächsten Seite – enthält Aussagen zur Lage, Anordnung und Höhe der Gebäude, zur Organisation der Baufelder, deren Verbindung durch ein inneres Erschließungssystem von Sammelstraßen, sowie zur Anbindung dieser Sammelstraßen an das übergeordnete Verkehrsnetz, die Bundesstraße (B) 420. Äußere und innere Grünzonen gliedern das Gelände, tragen den Belangen des Artenschutzes und der Landschaftsplanung Rechnung und fördern die Einbindung in das Landschaftsbild. Unterhalb der Geländeoberfläche entsteht als Teil der Ingenieurbauwerke ein Netz von Erschließungsanlagen, welche die Funktionsfähigkeit des Rechenzentrum-Campus sicherstellen.

Als projektbezogener Angebots-Bebauungsplan setzt der Bebauungsplan auf dem Masterplan auf, übernimmt jedoch nur die Grundzüge der Standortentwicklung und nicht die planerischen und technischen Details. Das Planungsrecht, welches der Bebauungsplan gewährt, könnte auch durch eine andere Konfiguration von Rechenzentren bzw. durch einen anderen Vorhabenträger oder Betreiber ausgefüllt werden. Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der städtebaulichen und umweltbezogenen Auswirkungen der Planung orientieren sich an dem rahmensetzenden Bebauungsplan. Teilweise werden dabei die Auswirkungen des Vorhabens zugrunde gelegt, wie es im Masterplan beschrieben ist. In diesem Fall sind die Ermittlungen nur exemplarisch.

Standortwahl und Stromversorgung

Die Auswahl der ehemaligen Anderson Barracks für einen Campus für Rechenzentren erfolgte auf Grund des vergleichsweise großen Abstands zu benachbarten Siedlungsbereichen und im Hinblick darauf, dass die Neuversiegelung von Flächen durch die bereits vorhandene Versiegelung des Areals aus der Militärzeit deutlich gemindert wird.

Die Verfügbarkeit von Strom ist derzeit in Klärung durch den zuständigen Stromnetzbetreiber; entsprechende Anträge wurden durch die Vorhabenträgerin gestellt. Eine noch unverbindliche Machbarkeitsuntersuchung durch den Stromnetzbetreiber im Vorfeld zu den Bauleitplan-Verfahren kam zu einem positiven Ergebnis für einen Netzanschluss in ausreichender Größe für den Standort. Darüber hinaus erwägt die Vorhabenträgerin innovative Lösungen für die Stromerzeugung vor Ort unter Nutzung der vorhandenen Infrastruktur. Dies würde den Strom aus dem Netz ergänzen und könnte die lokale Bevölkerung mit Wärme und kohlenstoffarmer / erneuerbarer Energie versorgen.

Masterplan Campus Rechenzentren



© TTSP / HWP . Mai 2025

Städtebauliches und bauliches Konzept

Das städtebauliche Gesamtkonzept sieht in der als Sondergebiet (SO) „Rechenzentrum“ festgesetzten Entwicklung einen Campus für mehrere Rechenzentrumsgebäude vor. Dazu gliedert der Bebauungsplan das Gelände der ehemaligen Anderson Barracks in 10 Teilbaugebiete, von denen neun für Rechenzentrums-Module und eines für ein Umspannwerk vorgesehen sind.

Für die Verkehrserschließung werden die bestehenden Zufahrten von der B420 genutzt. Die Gebäude des Campus erstrecken sich entlang der Grenzen des Areals, um einen Frischluftkorridor mit Grünflächen und Landschaftsgestaltung in der Mitte des 1,5 km langen Plangebiets zu schaffen. Außerdem wird ein dichter Grüngürtel um das Gelände herum angelegt, der parkähnlich ausgestaltet wird, den Standort gegenüber den Agrarflächen visuell abschirmt und zugleich als Lebensraum für Flora und Fauna dient.

Neben den Hauptgebäuden werden im Plangebiet verschiedene technische Anlagen wie beispielsweise das Umspannwerk, Trafostationen für die Energieversorgung, Wärmeübergabestationen, Pförtner- / Sicherheitsgebäude, Wasseraufbereitungsanlagen usw. untergebracht. Auch ein Energiezentrum, das die Nutzung erneuerbarer und kohlenstoffarmer Energieträger ermöglicht, wäre perspektivisch innerhalb des Campus oder auf den angrenzenden Gewerbeflächen denkbar.

Die Planung sieht vor, die Rechenzentrumsgebäude in ähnlicher Bauweise und Abmessungen zu errichten. Der Bebauungsplan lässt derzeit eine Gesamthöhe von 32 m einschließlich Dachaufbauten zu. Allerdings beschränkt sich die aktuelle Planungshöhe auf knapp unter 29 m; das Delta von 3 m ist als Sicherheitsspielraum für mögliche technische Erfordernisse in der Zukunft gedacht. Schornsteine sind mit 42 m Höhe projektiert und werden in der Höhe auf 45 m beschränkt. Auch diesbezüglich ist ein begrenzter Spielraum vorgesehen.

Aufgrund seiner Größe wird sich die Entwicklung des Campus über einen Zeitraum von etwa 10 Jahren erstrecken. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme des ersten Gebäudes ist für das Jahr 2029 vorgesehen, abhängig von der Dauer der baurechtlichen Verfahren und der Genehmigungszeiträume. Wie bei den Bauhöhen sieht der Bebauungsplan eine gewisse Flexibilität vor, indem die Baufenster in ihren Abmessungen (Länge, Breite, Gebäudehöhe) etwas höhere Werte aufweisen, als die Planung der Vorhabenträgerin es derzeit erfordert. Damit soll dem langen Entwicklungszeitraum Rechnung getragen werden, in welchem sich die Anforderungen an die Rechenzentrumsgebäude verändern können.

Erneuerbare Energie und Wärmenutzung

Die Vorhabenträgerin hat sich zu Netto-Null-Emissionen im Betrieb ihrer Rechenzentren bis 2030 und in der gesamten Wertschöpfungskette bis 2040 verpflichtet. Diese Verpflichtung wurde durch die SBTi (Science Based Targets initiative) bestätigt.

Nach § 11 Abs. 5 Nr. 2 des Energieeffizienzgesetzes (EnEfG) müssen Betreiber von Rechenzentren den Stromverbrauch ab dem 1. Januar 2027 bilanziell zu 100 Prozent durch Strom aus erneuerbaren Energien decken. Am Standort Rhein-Selz-Park wird auch das erste geplante Rechenzentrum seinen Betrieb erst später aufnehmen können, so dass alle Rechenzentren die vollständige Versorgung über regenerative Energien nachweisen werden.

Das Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen des Landes Rheinland-Pfalz (Landessolargesetz – LSolarG) wird bei diesem Vorhaben Anwendung finden. Aufgrund der erforderlichen Kühlung der Serversysteme im Rechenzentrum werden die Dachflächen jedoch zu > 90 % mit Kälteanlagen und Rückkühlanlagen beplant sein, sodass eine Kompensation der PV-Vorgaben über gebäudeintegrierte PV-Anlagen an der Fassade, Solarvordächer auf Parkplätzen und ggf. PV-Module in Außenanlagen umgesetzt wird, um eine Vereinbarkeit zwischen den technischen Anforderungen aus dem Prozessbetrieb mit den gesetzlichen Anforderungen zu erreichen.

Darüber hinaus ist die Projektentwicklerin bestrebt, die Möglichkeiten für einen Anschluss des Campus an bestehende und geplante Windparks in der Region zu untersuchen und Überkapazität mit Batteriespeichersystemen zu sichern.

Alle Rechenzentren werden zudem zur Abgabe ihrer Abwärme vorbereitet und entsprechende Übergabestationen sind von der Vorhabenträgerin mit dem Betreiber / den Betreibern der Nahwärmenetze abzustimmen. Im Einklang mit der Gesetzgebung wird der Betrieb des Rechenzentrumscampus eine umfangreiche Strategie zur Wiederverwendung von Abwärme beinhalten. Verschiedene Nutzungsmöglichkeiten werden dabei mit allen Beteiligten überprüft.

Da in der Stadt derzeit noch kein Wärmenetz existiert, in das die Abwärme des Rechenzentrums eingespeist werden könnte, untersuchen Stadt, Verbandsgemeinde und Vorhabenträgerin die hierzu denkbaren konzeptionellen Lösungen. Die Verbandsgemeinde Rhein-Selz hat bereits eine Machbarkeitsstudie in Auftrag gegeben, welche die Realisierung einer kommunalen Wärmeplanung unter Berücksichtigung der Nutzung von Abwärme durch den Rechenzentrumscampus prüft. Die Vorhabenträgerin flankiert dies mit eigenen Untersuchungen. Ein besonderes Augenmerk wird dabei auf Synergien mit der heimischen Wirtschaft gelegt und geprüft, wie auf den angrenzenden, noch zu entwickelnden gewerblichen Bauflächen Gewerbe angesiedelt werden kann, welches die Abwärme sinnvoll nutzen könnte.

5.2 Verkehrliche Erschließung

Kfz-Verkehr

Aufgrund der Lage des Plangebiets direkt an der Bundesstraße B420 liegt für den Kfz-Verkehr eine günstige Ausgangssituation vor. Nach Westen verläuft die B420 bis zur Anschlussstelle „Wörrstadt“ an der Autobahn A63 durchgehend außerhalb geschlossener Ortschaften.¹ Die Entfernung vom Plangebiet zur A63 beträgt rund 11 km. Hierüber sowie alternativ in östliche Richtung mit Anschluss an die B9 mit Weiterführung zur A60 bestehen gute und leistungsfähige Anbindungen an die Ballungsräume Mainz / Rhein-Main im Norden sowie Rhein-Neckar im Süden.

Derzeit verfügt das Gebiet des Rhein-Selz-Parks über drei Anschlusspunkte an die B420, welche potenziell für die Erschließung genutzt werden können. Der westliche und der mittlere Anschluss des ehemaligen Kasernengeländes weisen im Bereich der Bundesstraße mit den vorhandenen Linksabbiegefahrstreifen bereits einen hohen Ausbauzustand auf. Diese Anschlüsse können im aktuellen Verfahren richtlinienkonform ausgebaut werden und z. B. durch einen Fahrbahnteiler in der Einmündung und einen Ausfahrkeil bzw. eine Ausfahrspur für die Rechtsabbieger ergänzt werden. Ebenfalls besteht die Möglichkeit, auf der B420 Querungsanlagen für den Fuß- und Radverkehr zu ergänzen.

Der östliche, prinzipiell in Frage kommende dritte Anschluss des Plangebiets bedarf auch im Bereich der Bundesstraße einer verkehrstechnischen Ertüchtigung, falls diese Anbindung zukünftig als öffentlich gewidmete Straße erfolgen sollte. (Dieser Anschluss liegt außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.) Die Flächen hierfür, z. B. für einen Linksabbiegefahrstreifen aus Richtung Westen, sind bereits heute größtenteils im Straßenraum vorhanden, da dort eine Sperrfläche in Gegenlage zum Linksabbieger aus Richtung Osten angeordnet ist. Die Notwendigkeit eines solchen dritten Anschlusses ist in den weiteren Planungsverfahren zu klären. Der hier als Straßenbaulastträger im Auftrag des Bundes zuständige Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM)² hat in Vorabstimmungen bereits

¹ Eine Ausnahme hiervon bildet der Abschnitt Schornsheim, welcher als offene Ortschaft mit dem VZ 385 (Ortsinweistafel, grünes Schild, gelbe Schrift) mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h angezeigt ist.

² LBM: Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz mit Hauptsitz in Koblenz und hier zuständiger Niederlassung in Worms.

darauf hingewiesen, dass im Interesse der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs auf weitere Anschlüsse an die freie Strecke der B420 nach Möglichkeit verzichtet werden solle und daher die Beschränkung auf zwei Anschlüsse des Plangebiets präferiert werde. Allerdings gibt es im Hinblick auf den Charakter dieses Streckenabschnitts und die Beachtung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h durchaus auch Argumente, bewusst an dieser Stelle einen Knotenpunkt vorzusehen und somit die Notwendigkeit der reduzierten Höchstgeschwindigkeit zu verdeutlichen.

Ergänzend soll ein zusätzlicher Anschluss im Nordosten des Plangebiets geschaffen werden, welcher mit der Kreisstraße K38 verknüpft ist. Diese Anbindung soll aber als Notzufahrt ausschließlich im Havariefall geöffnet werden können. Käme es zu einer Sperrung der B420, könnte so die Erreichbarkeit und somit der sichere Betrieb der Rechenzentren als Teil der kritischen Infrastruktur gewährleistet werden.

Mit der geplanten Nutzung als Campus für Rechenzentren wird das zu erwartende Verkehrsaufkommen erheblich unter der von allgemeinen Gewerbegebieten vergleichbarer Größe liegen; die Verkehrsuntersuchung nennt rund 2.100 Kfz-Fahrten an einem Werktag und bis zu 300 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde. Rechenzentren zeichnen sich dadurch aus, dass bei einer hohen baulichen Dichte nur verhältnismäßig wenig Beschäftigte dort tätig sind. Hier sind im Kern die Beschäftigten zum Betrieb der Rechenzentren zu berücksichtigen, welche im 3-Schichtbetrieb arbeiten. Ergänzend sind Büroarbeitsplätze sowie in vergleichsweise geringem Umfang der Besucher- und Wirtschaftsverkehr zu berücksichtigen.

Als Orientierungsgröße können derzeit rund 500 Beschäftigte für den vollständig entwickelten NTT-Campus dienen. Zum Vergleich: Für allgemeine Gewerbegebiete sind 30 bis 150 Beschäftigte pro Hektar Bruttobaulandfläche anzusetzen. Dies entspräche bei der Größe des Bebauungsplans einer Bandbreite von rund 1.700 bis 8.400 Beschäftigten.

Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte weisen die verkehrstechnischen Beurteilungen für den vorfahrtgeregelten Anschluss West (AS 1) in allen untersuchten Lastfällen des Planungsfalls 1 – Prognose nur für das Sondergebiet Rechenzentrum – eine gute Qualität im Verkehrsablauf ab. Auch im Planungsfall 3 – Gesamtprognose Rhein-Selz-Park mit Rechenzentrum und Gewerbegebiet – bleibt eine ausreichende Leistungsfähigkeit erhalten.

Der mittlere Anschluss AS 2 soll im Regelfall nicht durch Verkehre aus dem Rechenzentrum genutzt werden. Im Falle einer Störung an der Hauptzufahrt kann dieser Anschluss als alternative Erschließung des Campus genutzt werden. Perspektivisch soll dieser Anschluss der ÖPNV-Erschließung des Gebiets sowie der Erschließung des Gewerbegebiets dienen. Auch dieser Knotenpunkt ist bereits im Bereich der Bundesstraße ausgebaut und verfügt über einen Linksabbiegefahrstreifen. In der Verkehrsprognose werden für die gewerblichen Bauflächen zusammen 2.850 Kfz-Fahrten an einem durchschnittlichen Werktag ermittelt.

Da der östliche Anschluss AS 3 für die Anbindung des Sondergebiets Rechenzentrum nicht erforderlich ist, werden weitergehende Betrachtungen für die vorliegende Bauleitplanung ausgeklammert.

In der Prognose summiert sich das Gesamtverkehrsaufkommen des Rhein-Selz-Parks aus dem FRA6-Campus und dem Gewerbegebiet auf 4.950 Kfz-Fahrten pro Tag, die das Verkehrsnetz sicher aufnehmen kann. Positiv für die Verkehrssicherheit wirkt sich aus, dass der betreffende Streckenabschnitt der B420, an welchem alle drei potenziellen Anschlusspunkte des Rhein-Selz-Parks liegen, bereits derzeit durchgehend auf eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h beschränkt ist.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Aktuell wird der Standort nicht durch den ÖPNV erschlossen. Dies wird allerdings für die geplante Nutzung in Betracht gezogen. Primär bietet sich hierfür die Buslinie 644 an, die bereits heute das Plange-

biet über die B420 tangiert, allerdings ohne Halt. Abstimmungen mit den zuständigen Planungsträgern haben bereits stattgefunden. Im Rahmen der Bauleitplanung wird dafür Sorge getragen werden, dass eine zukünftige Erschließung durch den ÖPNV möglich ist. Da in Vorabstimmungen der LBM dazu aufgefordert hat, Bushaltestellen direkt an der B420 zu vermeiden, werden im Bereich des mittleren Anschlusses AS 2 Flächen für eine Haltestelle und eine Wendeanlage eingeplant.

Fuß- und Radverkehr

Außerdem ist eine zukünftige Erschließung des Rhein-Selz-Parks für den Fuß- und Radverkehr wünschenswert. Neben der direkten Anbindung des Stadtgebiets von Nierstein sowie der Nachbarkommune Dexheim zur Förderung der umweltschonenden Nahmobilität kann hierüber auch eine Ergänzung des ÖPNV erfolgen. Die gut 6 km lange Strecke zwischen dem Plangebiet und dem Bahnhof Nierstein bietet sich an, um hierüber per Fahrrad mit einer Fahrtzeit von rund 20 Minuten einen direkten Anschluss an den schienengebundenen ÖPNV herzustellen. Abstimmungen zur Anbindung an das Fuß- und Radwegenetz mit den zuständigen Baulastträgern sind deshalb obligatorisch.

Insgesamt bestätigt die aktuelle Verkehrsuntersuchung aus dem Mai 2025, dass die städtebauliche Planung eine gesicherte Erschließung des Geländes gewährleistet.

5.3 Freiräume und Begrünung

Das landschaftsarchitektonische und landschaftsplanerische Konzept sieht in den Randbereichen eine Eingrünung aus heimischen Bäumen und Sträuchern mit einer Breite von mindestens 12 bis maximal 30 m vor. Diese Grünzonen sollen als „Pufferzone“ zu den angrenzenden Landwirtschafts- und Weinbauflächen fungieren. Dabei ist vorgesehen, vorhandene Sträucher und Grünflächen sowie erhaltenswerte Bäume so weit wie möglich zu erhalten und in das Konzept einzubeziehen. Ein wichtiges Ziel der Bestandserhaltung besteht darin, wertvolle Strukturen für den Arten- und Biotopschutz zu schützen. Wo möglich oder bei Höhenunterschieden zwischen unterschiedlichen Geländeneiveaus, die aus Abgrabungen resultieren, sollen die Grünflächen teilweise als Terrassengärten mit vielfältigen ökologischen Strukturen hergestellt werden.

Im Zentrum der Freianlagenplanung steht ein rund 850 m langer und bis zu 45 m breiter zentraler Grünstreifen, der als extensiv genutzte Parkanlage mit einigen Retentionsmulden für Niederschlagswasser ausgebildet wird. Zwischen den Rechenzentrums-Gebäuden sollen Bereiche mit überwiegend extensiver und untergeordnet intensiver Nutzung hergestellt werden, die sich in der Art der Bepflanzung und der Nutzungsintensität durch Beschäftigte und Besucher unterscheiden. Kleinere befestigte Plätze für den Aufenthalt sollen für eine aktive Pausengestaltung genutzt werden können, die extensiven Bereiche übernehmen Aufgaben und Vernetzungen als Teil des Biotopverbunds. Dementsprechend können die extensiven Teilflächen über Wege und Stege erlebbar gemacht werden, dienen aber weniger dem Aufenthalt. Wo es aus räumlichen Gründen möglich und im Hinblick auf die Bodenverhältnisse sinnvoll ist, sollen Teiche und Mulden für die Speicherung von anfallendem Regenwasser hergestellt werden.

Die Gebäude sollen in den bis zu 7 m hohen Sockelzonen mit Fassadenbegrünungen versehen werden. Dafür werden bodengebundene Systeme in Verbindung mit einem Bewässerungssystem zum Einsatz kommen, was den besten Erfolg verspricht. In den unversiegelten Bereichen der Baugrundstücke sollen Grünflächen angelegt werden, die mit Hecken und Sträuchern bepflanzt werden, im näheren Umfeld von Eingängen vereinzelt auch mit Staudenbeeten. Stellplätze sollen durchgängig mit Bäumen überstellt und damit beschattet werden. Entlang der Straßen sind Baumpflanzungen geplant, in Kombination mit der Sammlung, Rückhaltung und Ableitung des Niederschlagswassers über Mulden.

An Stellen innerhalb der Grünflächen, die stützende Strukturen benötigen und nicht durch Böschungen oder Terrassen eingebunden werden können, sollen diese durch landschaftsgärtnerische Gestaltungselemente wie Berankungen oder vorgepflanzte Hecken eingebunden werden.

5.4 Leitungsinfrastruktur und Energieversorgung

Bestehendes Leitungsnetz und Neubau

Am nordöstlichen Gebietsrand wird das Plangebiet randlich von einer Ferngas- und einer Fernwasserleitung durchquert. Im Süden, entlang der Bundesstraße, verlaufen zudem eine Wasser- und eine Gasleitung in Ost-West-Richtung. Diese straßennahen Leitungen liegen teilweise innerhalb des Geltungsbereichs und teilweise außerhalb, und werden wie die Fernleitungen nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.

Aufgrund der früheren Nutzung als Kaserne ist davon auszugehen, dass einige der zur Erschließung des Gebiets erforderlichen Ver- und Entsorgungsleitungen bereits vorhanden sind bzw. aus der Umgebung herangeführt werden können. Im Rahmen der Objektplanung, die auf dem Bebauungsplan aufsetzt, wird eingehend geprüft, ob Konflikte zwischen der bestehenden Leitungsinfrastruktur und den geplanten baulichen Anlagen auftreten können. Auf jeden Fall sind umfangreiche Umbau-, Ausbau-, Ersatz- und Neubaumaßnahmen an den Bestandsleitungen erforderlich. Neue Leitungen müssen hinsichtlich ihrer Schutzstreifen auf die baulichen Anlagen abgestimmt werden.

Ein Cluster aus Rechenzentren hat einen hohen Strombedarf. Diesbezüglich steht die Vorhabenträgerin in Verhandlungen mit einem Versorgungsträger und einem Netzbetreiber. Nach aktuellem Kenntnisstand ist die lieferbare Strommenge ausreichend, um das Rechenzentrums-Cluster betreiben zu können.

Als Zwischenfazit ist festzuhalten, dass die Erschließung des Planungsstandorts durch Um- und Ausbaumaßnahmen gewährleistet werden kann.

Gewinnung von Solarenergie

Das Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen (Landessolargesetz – LSolarG) ist auch auf das Cluster der Rechenzentren im Rhein-Selz-Park anzuwenden. Im Zentrum steht die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Dachflächen und auf Parkplatzflächen.

Zur Erfüllung der Pflicht, Solaranlagen auf dem Dach zu errichten, kann ersatzweise auch eine Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung auf anderen Außenflächen des Gebäudes oder in dessen unmittelbarer räumlicher Umgebung installiert und der hierdurch in Anspruch genommene Flächenanteil auf die Pflichterfüllung angerechnet werden.

Während die Dächer der eigentlichen Rechenzentrumsgebäude flächendeckend mit technischen Anlagen belegt sein werden und die Errichtung von PV-Anlagen nicht zulassen, könnten die Stellplätze prinzipiell mit PV-Anlagen überstellt werden. Allerdings wären dann keine Baumpflanzungen innerhalb der Stellplatzanlage möglich. Außerdem liegen nicht wenige Stellplätze im Schatten der Datenhallen, so dass die PV-Fläche, die eigentlich über Stellplätze zu errichten wäre, jeweils innerhalb des betreffenden Teilbaugebiets an den Fassaden der Gebäude nachgewiesen wird. In diesem Zusammenhang ist ein Kompromiss zwischen dem Einsatz von PV-Anlagen und der Fassadenbegrünung zu finden, weil diese beiden Außenwandnutzungen nicht auf der gleichen Fläche zum Einsatz kommen können.

Für manche der Nebenanlagen stellt sich die Situation einfacher dar, weil auf deren Dächern in aller Regel keine Kältemaschinen oder Rückkühler installiert werden müssen.

Die Einsatzmöglichkeit von Photovoltaikanlagen auf der Geländeoberfläche als eine zweite denkbare Ersatzmaßnahme ist begrenzt, weil die vergleichsweise hohen Hauptgebäude ihre Umgebung verschatten und dadurch das Energiegewinnungspotenzial einschränken.

5.5 Entwässerung

Niederschlagswasser und Schmutzwasser

Wie in den früheren Planungen ist vorgesehen, die Entwässerung im Trennsystem vorzunehmen und Teile der bestehenden Entwässerungssysteme zu nutzen. Darunter befindet sich, am nordöstlichen Gebietsrand, eine bestehende Rückhalte- und Versickerungsfläche mit der Bezeichnung RRB 2 C und einem Volumen von rund 6.000 m³.³ Im Nahbereich der B420 können die vorhandenen Regenrückhaltebecken RRB 1 (V = 1.898 m³) und RRB 3 (V = 1.500 m³) weiter genutzt, saniert und bei Bedarf den konkreten wasserbaulichen Anforderungen entsprechend umgestaltet werden.

Die Ableitung und Bewirtschaftung des Oberflächenwassers müssen aufgrund der Topografie bzw. einer Wasserscheide in unterschiedliche Richtungen erfolgen. Das Oberflächenwasser aus dem mittleren und nördlichen Teilbereich soll in Richtung des Engelsklauer Grabens abgeleitet werden. Im südwestlichen Bereich ist die Entwässerung des Regenwassers in Richtung Hundgraben vorgesehen. Eine Versickerung ist aufgrund der geringen Durchlässigkeit des anstehenden Bodens nur in geringem Umfang möglich. Daher kann auf die Rückhaltung und gedrosselte Einleitung in die beiden Vorfluter nicht verzichtet werden.

Innerhalb des Plangebiets soll aufgrund der Größe der Teilbaugebiete jedes Bau Feld eine eigene Rückhaltung für Niederschlagswasser erhalten. Entsprechende Anlagen werden oberirdisch und unterirdisch sowie in Kombination entstehen. So ist denkbar, straßenbegleitende Mulden mit Baumrigolen zu versehen, um das Einstauen und Verdunsten von Regenwasser mit der Wasserversorgung der Gehölze zu verbinden. Andere geeignete Maßnahmen werden im Entwässerungsgutachten näher dargestellt.

Mit einem erhöhten Anfall von Schmutzwasser ist nicht zu rechnen, da der Betrieb von Rechenzentren nur wenig Schmutzwasser erzeugt.

Im Zuge der Detaillierung der Entwässerungsplanung werden die konkreten Einzelheiten zum Umgang mit dem Oberflächen- und Schmutzwasser geklärt. In diesem Zusammenhang ist eine Abstimmung mit den zuständigen Behörden und Wasserwerken obligatorisch. Dabei werden das Thema Starkregen und die möglichen Abflusskonzentrationen betrachtet. Auch der angrenzende Engelsklauer Graben, ein Gewässer dritter Ordnung, und ein damit verbundenes namenloses Gewässer werden in die Betrachtung einbezogen.

Bezüglich des Überflutungsrisikos für die Gebäude werden Schutzmaßnahmen empfohlen, die während der Objektplanung berücksichtigt werden sollen: Gefälle weg von Gebäuden führen; Sicherung der Notwasserwege in kritischen Bereichen; Nutzung der Straßenquerschnitte zur Sicherung der Ableitung; sowie Entfernung oder Erhöhung von Versorgungsgebäuden am Geländetiefpunkt.

Wasser- und Löschwasserversorgung

Aus den früheren Bauleitplan-Verfahren ist bekannt, dass eine Wasserversorgung im Plangebiet grundsätzlich sichergestellt werden kann. Auch für die Neuplanung als Standort für Rechenzentren liegt eine Versorgungszusage vor. Diese Zusage schließt das zukünftige Gewerbegebiet mit ein.

³ Früher wurde das Volumen mit nur rund 3.100 m³ angenommen.

Die Kühlung der Rechenzentren erfolgt über die Luft, so dass hierfür kein Wasser benötigt wird. Außerdem wird für den Betrieb von Rechenzentren kein Prozesswasser benötigt. Aus beiden Gründen ist deshalb von einem im Vergleich zu konventionellen Gewerbegebieten deutlich unterdurchschnittlichen Wasserbedarf auszugehen.

Das gebietsübergreifende Brandschutzkonzept als Teil der Objektplanung hat unter anderem die Aufgabe, die Löschwasserversorgung zu gewährleisten. Nach Mitteilung der Brandschutzdienststelle ist für die Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung „Rechenzentrum“ eine Löschwassermenge von 96 m³/h über einen Zeitraum von zwei Stunden sicherzustellen. Art und Anordnung der entsprechenden Infrastruktur werden im weiteren Planungsprozess vertieft und konkretisiert.

5.6 Schallschutz

Begleitend zur Aufstellung des Bebauungsplans ist eine schalltechnische Machbarkeitsstudie erarbeitet worden. Diese basiert räumlich bzw. geometrisch auf dem Masterplan, trifft Annahmen über die Anordnung und Anzahl der Schallquellen in den Teilbaugebieten, und beinhaltet Ausbreitungsrechnungen für Immissionsorte in der Umgebung des Planungsvorhabens. Im Vergleich zum Vorentwurf des Bebauungsplans aus dem Jahr 2024, der Gegenstand der frühzeitigen Beteiligungsverfahren war, wurden im Planentwurf und in der Fassung für den Abwägungs- und Satzungsbeschluss die Auswirkungen des Vorhabens auf die Verkehrslärmbelastung in der näheren und weiteren Umgebung des Standorts geprüft und dokumentiert. Rahmenbedingungen und Ergebnisse zum Gewerbe- und Verkehrslärm sind Abschnitt 2.12 des Umweltberichts (Teil 2 dieser Begründung) zu entnehmen.

Aus schalltechnischer Sicht kann die städtebauliche Planung den gesetzlichen Anforderungen entsprechend umgesetzt werden. Besondere Festsetzungen zur Begrenzung der Schallemissionen oder zur Gliederung des Gebiets durch flächenbezogene Schallkontingente sind nicht erforderlich. Etwaige Lärmkonflikte können sicher im Genehmigungsverfahren bewältigt werden. Dies gilt auch im Hinblick auf Gebiete in den Nachbargemeinden, die in der vorbereitenden Bauleitplanung Wohnbauflächen dargestellt haben.

Teil 2 . Festsetzungen des Bebauungsplans

Die folgende Grafik zeigt einen Auszug aus der Zeichnung des Bebauungsplans. Im Anschluss folgt die Erläuterung der einzelnen Festsetzungen.

Planzeichnung des Bebauungsplans



© Stadt.Quartier . Oktober 2025

1 Art der baulichen Nutzung

Sondergebiet – Rechenzentrum (SO)

Mit dem Bebauungsplan verfolgt die Stadt Nierstein das Ziel, die Errichtung von modernen und leistungsfähigen Rechenzentren planungsrechtlich zu ermöglichen und das Plangebiet langfristig ausschließlich für eine Nutzung als Standort für Rechenzentren einschließlich der funktional damit verbundenen Anlagen und Einrichtungen zu sichern. Für gewerbliche Nutzungen allgemeiner Art sollen Angebote auf weiteren Teilflächen des Rhein-Selz-Parks zwischen dem Rechenzentrum und der B420 entstehen, insbesondere im Bereich der ehemaligen „Housing Area“. Dafür ist die Durchführung eigenständiger Bebauungsplan-Verfahren vorgesehen.

Als Art der Nutzung wird ein sonstiges Sondergebiet (SO) nach § 11 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Rechenzentrum“ festgesetzt. Dabei gelten die Festsetzungen zur Nutzungsart einheitlich für das Gesamtgebiet. Die Untergliederung in Teilbaugebiete betrifft nur das Maß der baulichen Nutzung, hier die Grundflächenzahl und den Bezugspunkt für die Gebäudehöhen. Bei der Nummerierung der Teilbaugebiete gibt es einen Gleichklang zwischen Masterplan und Bebauungsplan, so dass die Orientierung leichter fällt.

Die Ausweisung als sonstiges Sondergebiet ist erforderlich, weil sich die Eigenart von Rechenzentren von den Gebietstypisierungen nach den §§ 2 bis 10 der BauNVO wesentlich unterscheidet. Eine Zuordnung in diese Baugebiete ließe sich auch unter Anwendung des § 1 Abs. 4 bis 9 BauNVO (ausnahmsweise Zulässigkeit und Ausschluss von Nutzungsarten; horizontale und vertikale Gliederung) nicht oder nur eingeschränkt erreichen. Nutzungen ohne räumlichen und funktionalen Bezug zu einem Rechenzentrum sind in dem sonstigen Sondergebiet „Rechenzentrum“ nicht zulässig.

Auf der fachgutachterlichen Ebene hat die Definition des Sondergebiets Rechenzentrum als eine Unterart der gewerblichen Nutzungen den Vorteil, dass sich Untersuchungsumfang und -tiefe an der spezifischen Nutzung ausrichten können. Im Falle einer Ausweisung als Gewerbe- oder Industriegebiet nach der Baunutzungsverordnung ohne Nutzungseinschränkungen müsste ein wesentlich breiteres mögliches Spektrum an Betrieben und Anlagen betrachtet werden, was insbesondere die Prognose der Umweltauswirkungen erschweren würde.

Folgende Nutzungen, die in Verbindung mit der Eigenart von Rechenzentren stehen, werden zugelassen:

- Gebäude für die Nutzung als Rechenzentrum,
- mit der Nutzung als Rechenzentrum funktional verbundene Gebäude und Räume für eine Büronutzung, Aufenthalt, soziale Zwecke und Schulung sowie Lagerhäuser und Lagerplätze,
- Anlagen der Energieerzeugung und Energiespeicherung einschließlich solcher zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie,
- Gebäude, die der Versorgung der Beschäftigten eines Rechenzentrums oder der Unterbringung von Gästen des Rechenzentrums dienen,
- Stellplätze für den durch das Rechenzentrum und die Büronutzung verursachten Bedarf,
- Abstellplätze für Fahrräder,
- Tankstellen,
- Anlagen zur Rückhaltung des Niederschlagswassers,
- sonstige mit diesen Nutzungen funktional verbundene und für den Betrieb erforderliche bauliche Anlagen.

Obgleich die Kernnutzung „Rechenzentrum“ prägend ist, sollen auch alle Nutzungen zulässig sein, die in einem weiteren Sinne eine funktionale Verbindung mit der Kernnutzung eingehen können, wie beispielsweise ein Schulungszentrum. An diesem Beispiel wird deutlich, dass die Verträglichkeit der Nutzungen untereinander insbesondere auch Gesichtspunkte des Immissionsschutzes zu berücksichtigen hat. Die Frage, ob funktional verbundene Anlagen und Einrichtungen baulich untergeordnet (Räume in überwiegend anders genutzten Gebäuden) oder eigenständig (baulich getrennt in eigenen Gebäuden) organisiert werden, soll keine Rolle spielen.

Betriebswohnungen könnten zusätzliche und unverhältnismäßige Beschränkungen für den Betrieb der Anlagen zur Folge haben und sind deshalb nicht zulässig.

2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl (GRZ) und die Höhe der baulichen Anlagen (OKRF, OK) bestimmt. Damit lässt sich die Baudichte wirkungsvoll steuern. Aufgrund der Hauptnutzung als Rechenzentren mit deren spezieller Gebäudetypologie ist die Festsetzung einer Geschossfläche (GF) oder Baumassenzahl (BMZ) nicht notwendig.

2.1 Grundflächenzahl, Überbauungsgrad

Zum Plangebiet des Bebauungsplans zählen das Nettobauland, das sind die als Sondergebiet Rechenzentrum festgesetzten Flächen, zuzüglich der Grünflächen, Verkehrsflächen und Wasserflächen. Die Summe aller Flächentypen bildet das sogenannte „Bruttobauland“, wobei Grünflächen, Verkehrsflächen und Wasserflächen im planungsrechtlichen Sinne nicht zum Bauland zählen; der Begriff „Bruttobauland“ für die Summe aller Flächen innerhalb eines Plangebiets ist in der Praxis seit Jahrzehnten eingeführt, aus dem vorgenannten Grund aber missverständlich. Festsetzungen zur Grundflächenzahl beziehen sich immer (nur) auf das Nettobauland, hier die als Sondergebiet (SO) festgesetzte und orange eingefärbte Fläche innerhalb des jeweiligen Baugrundstücks, welches Gegenstand des späteren Baugenehmigungsverfahrens ist. Aller Voraussicht nach werden im Vollzug des Bebauungsplans die gebietsübergreifenden Grünflächen und Verkehrsflächen als eigenständige Grundstücke herausparzelliert und an eine separate Gesellschaft übertragen, die für Service und Pflege zuständig ist, und deren Betriebskosten auf die einzelnen Rechenzentren umgelegt werden.

Ein Baugrundstück kann nur aus einem einzelnen Teilbaugebiet bestehen, oder auch mehrere davon umfassen. Die Teilbaugebiete werden mittels der sogenannten „Perlschnur“ voneinander getrennt und nach außen durch Grünflächen, Verkehrsflächen und Wasserflächen begrenzt. Bilden mehrere Teilbaugebiete mit unterschiedlicher Grundflächenzahl (GRZ) ein Baugrundstück, ist die GRZ für das gesamte gebietsübergreifende Baugrundstück zu berechnen, unter proportionaler Berücksichtigung der baulichen Ausnutzbarkeit, die sich aus den Teilbaugebieten ergibt. Das heißt: Liegen mehrere Teilbaugebiete in einem Baugrundstück im Sinne des Bauantrags, ist das arithmetische Mittel des Überbauungsgrads zugrunde zu legen.

Im Anschluss folgt eine nach Nettobauland und Bruttobauland gegliederte Betrachtung des zulässigen bzw. zu erwartenden Überbauungsgrads.

Bebauung des Nettobaulands

Durch die Festsetzung der Grundflächenzahl wird definiert, wieviel Quadratmeter des Baugrundstücks im Sinne der Landesbauordnung jeweils maximal mit baulichen Anlagen überbaut werden dürfen.

In § 17 gibt die BauNVO Orientierungswerte für das Maß der baulichen Nutzung vor. Diese liegen mit Ausnahme des Kerngebiets (MK) bei höchstens 0,8 der Fläche des Baugrundstücks, so auch in Gewerbe- und Industriegebieten (GE, GI). Das bedeutet, dass 0,2 oder 20 % des Baugrundstücks von jeglicher Versiegelung freizuhalten sind und der Natur als Fläche mit Bodenanschluss zur Verfügung stehen. Dabei ist die Definition bebauter bzw. versiegelter Fläche eng auszulegen. So sind auch Stellplätze mit teilweise wasserdurchlässiger Oberfläche und Begrünung (z. B. Rasenfugenpflaster) vollständig auf die zulässige Grundfläche anzurechnen, weil auch in diesem Fall ein frostsicherer Unterbau hergestellt werden muss, der die Beseitigung des natürlichen Oberbodens zur Folge hat.⁴

⁴ Bei der Ermittlung des Oberflächenabflusses von befestigten Oberflächen ist anders zu verfahren. Dort kann der geringere Abflussbeiwert berücksichtigt werden.

Der Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ setzt die Grundflächenzahl differenziert in drei Stufen von 0,75 über 0,80 bis 0,85 fest. Damit wird, anders als noch im Vorentwurf des Bebauungsplans, auf die räumliche Lage der verschiedenen Teilbaugebiete reagiert. Im Bereich der zentral liegenden Teilbaugebiete SO-G und SO-H sind neben den Rechenzentren weitere Funktionen unterzubringen (Umspannwerk, Zufahrt mit Eingangskontrolle, Haltestelle für den Bus und Buswendeschleife), was die Größe der Grundstücke begrenzt und damit die Baudichte erhöht. Umgekehrt gibt es Teilbaugebiete (SO-E und SO-F), die an den Naturraum angrenzen und großzügiger geschnitten werden können. Über das gesamte Plangebiet hinweg errechnet sich eine GRZ von knapp unter 0,8, die an den üblichen Überbauungsgrad für gewerbliche Plangebiete als Zielwert anknüpft.

Mit Festsetzung einer GRZ von 0,8 oder 0,85 wird bereits die sogenannte „Kappungsgrenze“ nach § 19 Abs. 4 BauNVO erreicht, nach der die Flächensumme aller baulichen Anlagen nicht mehr als 80 % der Fläche des Baugrundstücks betragen darf. Ob es sich dabei um Haupt- oder Nebengebäude handelt, spielt keine Rolle. Im Anschluss wird die Zusammenfassung aller baulichen Anlagen in einem Faktor als GRZ2 bezeichnet. In den vorbeschriebenen Fällen (GRZ ab 0,8) greift die Differenzierung des § 19 Abs. 4 BauNVO in verschiedenartige bauliche Anlagen nicht.

Obwohl die Begrenzung der GRZ bei der Ausarbeitung des Masterplans und im Anschluss des Bebauungsplans beachtet worden ist, kann erfahrungsgemäß nicht ausgeschlossen werden, dass bei dem Vollzug der Planung im Baugenehmigungsverfahren eine geringe Überschreitung des Nutzungsmaßes erforderlich wird. Ursache dafür können technische Anforderungen wie spezielle für den Betrieb erforderliche Anlagen sein, deren Bedarf zum Zeitpunkt der Aufstellung des Bebauungsplans noch nicht gesehen werden konnte, weil die ingenieurtechnische Planung noch nicht die dafür notwendige Tiefe hatte. Um Unklarheiten über das zulässige Maß einer Überschreitung zu vermeiden, trifft der Bebauungsplan nach § 19 Abs. 4 Satz 3 BauNVO die Bestimmung, dass die zulässige Grundfläche im jeweiligen Teilbaugebiet durch Nebenanlagen, Leitungen, Wege und Zufahrten ausnahmsweise um bis zu 0,02 der Fläche des Baugrundstücks überschritten werden darf. Der mögliche Zuwachs der versiegelten Fläche um 2 % in allen Teilbaugebieten ist in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung explizit berücksichtigt worden, auch wenn nicht damit zu rechnen ist, dass diese Flexibilisierung flächendeckend in Anspruch genommen werden wird.

Der Nachweis des Bebauungs- bzw. Versiegelungsgrads ist in jedem Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

Bebauung des Bruttobaulands

Im Zuge der Ermittlung der städtebaulichen Kennzahlen stellte sich heraus, dass die Summe der Grünflächen (Parkanlagen, Randeingrünungen, Retentionsflächen) ca. 33 % der Fläche des Geltungsbereichs ausmacht. Auch wenn man innerhalb der Grünflächen versiegelte Teilbereiche ansetzt, beispielsweise für Wege und Aufenthaltsbereiche, errechnet sich damit eine Gesamtversiegelung über das 55 ha große Plangebiet von rund 67 % oder zwei Drittel der Gesamtfläche. Damit hat sich die Annahme aus dem Vorentwurf des Bebauungsplans, dass voraussichtlich nicht mehr als zwei Drittel des Plangebiets für bauliche Zwecke in Anspruch genommen werden müssen, im Nachhinein bestätigt.

Im Ausgangszustand des Geländes beläuft sich der Versiegelungsgrad auf rund 38 % oder 20,8 ha. Nach Verwirklichung der Planung wird die bauliche Inanspruchnahme um 29 % bzw. 15,9 ha ansteigen.

2.2 Höhe baulicher Anlagen

Zur Steuerung der Höhenentwicklung setzt der Bebauungsplan die Oberkante des Rohfußbodens baulicher Anlagen (OKRF) und ansonsten die Oberkante (OK) fest. Das Maß OKRF bezieht sich direkt auf den Bezugspunkt (BP), die Oberkante OK wiederum auf OKRF, womit dem unteren Bezug der Höhenfestsetzungen eine ausschlaggebende Bedeutung zukommt. Bei der Definition der Festsetzungen wurde die stark bewegte Topografie berücksichtigt.

Bezugspunkt (BP)

Um den geplanten Geländeverlauf zu veranschaulichen, wird dieser in zwei Schnitten dargestellt, deren Schnittlinien die folgende Abbildung zeigt. Neben den Teilbaugebieten des Rechenzentrums sind zur Orientierung auch die des geplanten Gewerbegebiets eingetragen.

Schnittlinien und Teilbaugebiete im Rhein-Selz-Park

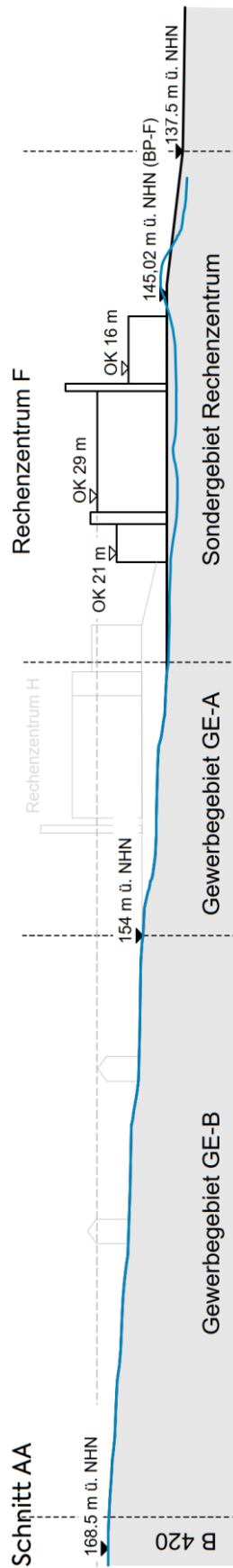


SO: Sondergebiet Rechenzentrum . GE Gewerbegebiet

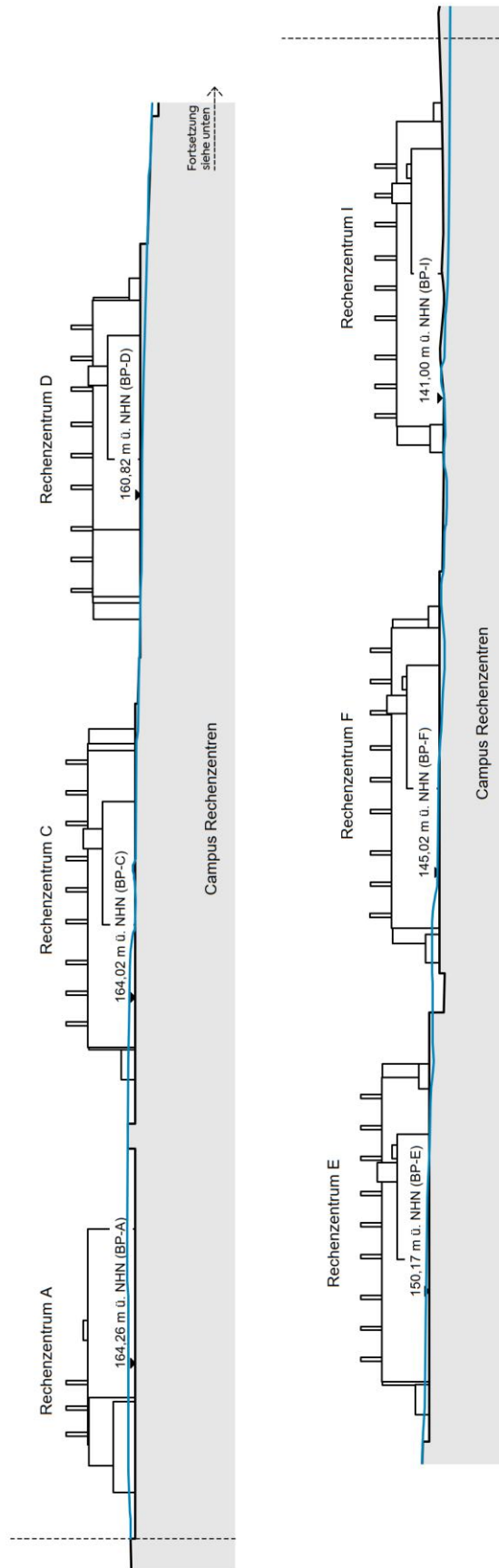
© Stadt.Quartier . Juni 2025

Der Bezugspunkt (BP) für die Höhe baulicher Anlagen gemäß § 18 Abs. 1 BauNVO wird in Metern über Normalhöhennull (ü. NHN) im Deutschen Haupthöhennetz aus dem Jahr 2016 (DHHN2016) angegeben. Vereinfachend entspricht das der Höhe des Meeresspiegels. Jedem Teilbaugebiet ist ein im Gebiet oder außerhalb liegender Bezugspunkt zugeordnet. Dabei werden die Teilbaugebiete und Bezugspunkte durch identische Großbuchstaben miteinander verbunden. So ist für das Teilbaugebiet SO-A der Bezugspunkt BP-A heranzuziehen.

Schnitte AA und BB



Schnitt BB



Die in der Zeichnung eingetragenen Bezugspunkte stellen reale und in der topografischen Vermessung definierte Geländepunkte dar. Sie wurden so gewählt, dass die baulichen Anlagen näherungsweise dem vorhandenen Geländeverlauf folgen, um Aufschüttungen und Abgrabungen auf ein unvermeidbares Maß zu begrenzen. Dafür waren nicht nur umweltfachliche Gesichtspunkte ausschlaggebend, wie Reduzierung der Auswirkungen auf den Boden und ggf. auf das Grundwasser, sondern auch wirtschaftliche. Eingriffe in das Gelände verursachen erhebliche Kosten für das Aufnehmen und den Wiedereinbau von Boden oder für die Abfangung unterschiedlicher Höhenniveaus über Stützmauern.

Aus den Schnitten geht hervor, dass im Plangebiet erhebliche Höhenunterschiede zu bewältigen sind. In Süd-Nord-Richtung – Verlauf der Schnittlinie AA – fällt das Gelände um ca. 30 m ab. D. h. die Oberkante des Rechenzentrums im Teilbaugebiet SO-I liegt ziemlich genau auf der Höhe der Straßenoberkante der B420. In West-Ost-Richtung – Schnittlinie BB – beträgt das Gefälle ungefähr 25 m.

Festsetzung der Oberkanten

Der Bebauungsplan unterscheidet in zwei verschiedene Festsetzungen zur Oberkante baulicher Anlagen:

1. Unterer Messpunkt ist die Oberkante des Rohfußbodens (OKRF). Der Rohfußboden darf höchstens 1,0 m über dem zeichnerisch eingetragenen Bezugspunkt liegen. Damit wird sichergestellt, dass die Gebäude nur unwesentlich über das umgebende Gelände hinausragen können. Bei Gebäudehöhen von bis zu 32 m ist ein Meter Spielraum als geringfügiges, aber zugleich notwendiges Maß an Flexibilisierung anzusehen. Es ist möglich, dass die über das Bebauungsplan-Verfahren hinausreichende Objektplanung für die Bauwerke, Erschließungsflächen und Leitungen kleinere Anpassungen an den Planungshöhen erfordert, beispielsweise um das Verhältnis von Aufschüttungen zu Abgrabungen zu optimieren, mit dem Ziel, die Eingriffe in das Gelände zu verringern.
2. Oberer Messpunkt für die Festsetzungen zur Höhe baulicher Anlagen (OK) ist entweder der obere Abschluss des Daches, einschließlich von Aufkantung und Attiken, oder die Oberkante von Dachaufbauten, je nachdem welche Kante höher liegt. Rechenzentren benötigen insbesondere auf den Datenhallen Aufbauten, die aus Kältemaschinen, Kühltagegagaten und damit verbundenen technischen Einrichtungen bestehen. Diese Anlagen und Einrichtungen werden entweder von der Außenwand zurückgesetzt errichtet, oder die Fassaden gehen ohne Rücksprung auf und verdecken somit die Aufbauten. In beiden Fällen ist jeweils am höchsten Punkt zu messen. Somit bilden die festgesetzten 32 m die zulässige bauliche Maximalhöhe ab. In der Objektplanung 2025 beläuft sich die Gesamthöhe auf knapp unter 29 m. Insofern ist in den Festsetzungen ein „Sicherheitsspielraum“ eingebaut, um auf künftige, zum Zeitpunkt der Planaufstellung noch nicht absehbare technische Anforderungen reagieren zu können.

Die geometrischen Verhältnisse gehen aus dem Systemschnitt weiter unten hervor.

Nach den textlichen Festsetzungen werden die OK-Höhen auf die Oberkante des Rohfußbodens (OKRF) bezogen und nicht direkt auf den unteren Bezugspunkt (BP). Dadurch ist gewährleistet, dass die in der Zeichnung eingetragenen Höhen (16 m, 21 m und 32 m) nicht überschritten werden. Wird der Fußboden eines Gebäudes etwas niedriger in das Gelände eingeordnet als nach den Festsetzungen möglich, ändern sich dadurch die Gebäudehöhen nicht.

Sowohl der untere als auch der obere Messpunkt sind vertikal über der jeweiligen Bezugshöhe abzutragen.

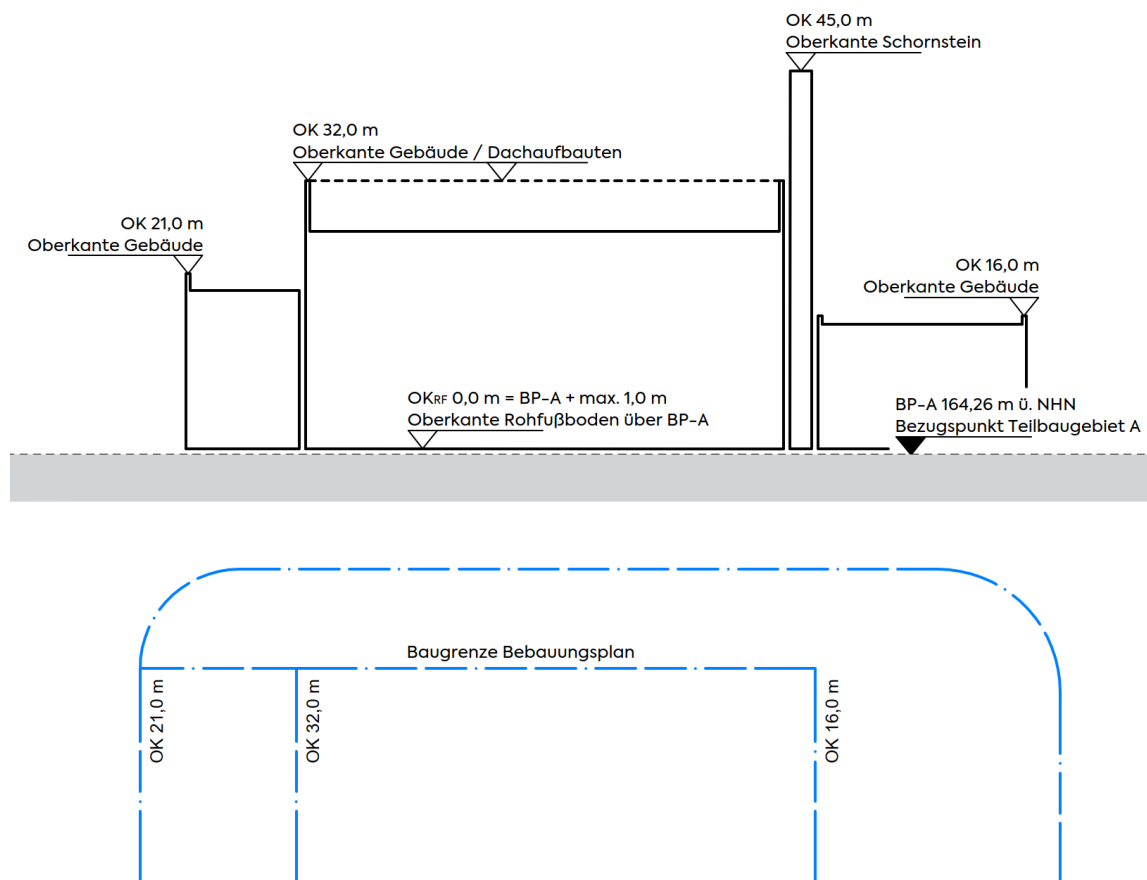
Differenzierung in verschiedene Höhen der Oberkante

Aus technischen Gründen sind die hallenartigen Hauptgebäude der Rechenzentren bzw. Datenhallen von deutlich niedrigeren Nebengebäuden und technischen Anlagen umgeben. (Hier ist der Begriff „Nebengebäude“ städtebaulich-architektonisch zu verstehen und nicht mit dem planungsrechtlichen Begriff der „Nebenanlagen“ nach § 14 BauNVO zu verwechseln.) Insbesondere im Bereich der Nebengebäude und -anlagen ist ein dynamischer Entwicklungsprozess festzustellen, der in der weiteren Objektplanung zu Änderungen in der baulichen Konfiguration führen kann. Jedoch wird die Gliederung in Haupt- und Nebengebäude erhalten bleiben. Hier setzen die Festsetzungen des Bebauungsplans an.

In der Zeichnung werden die zulässigen Höhen der Oberkante nach den zentralen überbaubaren Grundstücksflächen und denjenigen für die Nebenflächen differenziert. Das Grundprinzip besteht darin, dass die Baufenster mit den größten Gebäudehöhen in der Mitte liegen und von Baufenstern mit geringerer Höhe umgeben werden.

Der Bebauungsplan setzt die Höhen auf einheitlich 32,0 m in den mittig liegenden Baufenstern und 16,0 m für die umgebenden überbaubaren Grundstücksflächen fest. Darin ist ein geringer Entwicklungsspielraum von unter einem Meter enthalten. Die Höhe der Datenhallen basiert auf internen technischen Studien der Vorhabenträgerin zu einem neuen Design, welches zukünftige Entwicklungen im Bereich der Errichtung und des Betriebs von Rechenzentren zu antizipieren versucht. Hierbei wird berücksichtigt, dass sich die Standortentwicklung im Rhein-Selz-Park über viele Jahre erstrecken wird. Im Hinblick auf die Nebengebäude und -anlagen ist festzuhalten, dass diese nur in Ausnahmefällen eine Höhe von 16 m erreichen werden. Viele dieser baulichen Anlagen werden aktuell mit 5 oder 10 m Höhe geplant.

Systemschnitt zu den Höhenfestsetzungen



Schornsteine

Für Schornsteine wird eine eigene Regelung getroffen. Die Schornsteine führen die Abluft der Netzanlagen ab und werden nur im Test- oder Notbetrieb genutzt. Ihre Höhe darf höchstens 45 m über der Höhe des Rohfußbodens (OKRF) liegen, wobei sich die aktuelle Planungshöhe auf 42 m beläuft. Eine ggf. notwendige Überschreitung der Schornsteinhöhe kann im Wege der Befreiung zugelassen werden, wenn zwingende technische Gründe, insbesondere jene des Immissionsschutzes, dies erfordern. Diesbezüglich ist eine Einzelfallprüfung unerlässlich.

Einfriedungen

Schon aus Sicherheitsgründen – Rechenzentren zählen zur sogenannten „kritischen Infrastruktur“ – müssen die einzelnen Rechenzentrumsmodule, die aus den Datenhallen und den zugeordneten Einrichtungen bestehen, mittels Zuanlagen vor dem Eindringen von unbefugten Personen geschützt werden. Ohne diese Sicherung wäre ein Betrieb der Rechenzentren nicht zulässig.

Bau(planungs)rechtlich kann ein Sicherheitszaun gleichermaßen als Einfriedung (§ 12 und § 88 Abs. 1 Nr. 3 LBauO) und als untergeordnete Nebenanlage (§ 14 Abs. 1 BauNVO) eingestuft werden.

Die Sicherheitszäune werden auf eine Höhe von ca. 4,4 m über Geländeoberkante ausgelegt, einschließlich eines Übersteigschutzes von 0,4 m. Der Untergrabschutz, der mit 0,5 m projiziert wird, hat für die Frage der Zulässigkeit oberhalb der Geländeoberfläche keine Bedeutung. Um einen geringen Entwicklungsspielraum zu gewähren, setzt der Bebauungsplan eine zulässige Höhe der Einfriedungen von 5,0 m über Geländeoberkante fest.

Wie auch bei anderen baulichen Anlagen ist für Einfriedungen der (untere) Bezugspunkt für die Festsetzung der Höhe festzulegen. In der konkreten örtlichen Situation wird es sich so verhalten, dass große Teile des Baufeldes und des Außengeländes in ihrer Höhe neu angelegt werden müssen. Das ist angesichts des hängigen Geländes und des Erfordernisses, große ebene Betriebsgelände in dieses einzufügen, unvermeidbar. Deshalb kann die Höhe der Einfriedungen nicht auf das geplante Gelände bezogen werden, welches derzeit noch nicht feststeht. Vielmehr dient der in der Zeichnung eingetragene Bezugspunkt als Referenz.

Nach dem Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Planaufstellung können im Einzelfall bis zu 8 m tiefe Abgrabungen und auch 8 m hohe Aufschüttungen notwendig sein. Aufschüttungen dieser Höhe müssen mit einer Absturzsicherung versehen werden, die mindestens 90 cm hoch ist. Somit legt der Bebauungsplan fest, dass die Geländeoberkante unter Berücksichtigung eines Spielraums von knapp über einem Meter nicht mehr als maximal 10 m über dem unteren Bezugspunkt (BP) des nächstgelegenen Teilbaugebiets liegen darf. Folglich ist der Bezugspunkt mit demjenigen für die baulichen Anlagen in den Teilbaugebieten identisch.

Mit dem horizontalen Bezug der textlichen Festsetzungen auf das „nächstgelegene Teilbaugebiet“ ist gemeint, dass für die Bestimmung des maßgebenden Bezugspunkts auf die geringste Entfernung zwischen der Einfriedung und dem betreffenden Teilbaugebiet abzustellen ist. Da die Zuanlagen ständig wechselnde Höhen haben werden, weil sie dem Gelände folgen müssen, ist im Zweifelsfall die geometrische Mitte zwischen demjenigen Abschnitt der Zuanlagen, welche die gleiche Höhe hat, und der geometrischen Mitte des Teilbaugebiets heranzuziehen. Diese beiden horizontalen Bezüge lassen sich einfach ermitteln. Die dreidimensionale Lage der Sicherheitszäune einschließlich Darstellung des vorhandenen und des geplanten Geländeverlaufs sowie des Bezugspunkts muss aus den Bauantragsunterlagen hervorgehen, damit eine sachgerechte Prüfung erfolgen kann.

Die Einfriedungen sind mit Durchlässen für Kleintiere zu versehen, was Gegenstand des städtebaulichen Vertrags ist. Nähere Ausführungen zu den Kleintierdurchlässen können dem Landschaftsplanerischen Fachbeitrag entnommen werden.

Stützwände und -mauern

Aus den oben dargestellten Gründen ist es erforderlich, unterschiedliche Geländeneiveaus über Stützwände und Stützmauern abzufangen, verbunden mit dem Ziel, zur Minimierung der Eingriffe in den Boden den Umfang so gering wie möglich zu halten. Eine Festlegung maximaler Höhen ist weder möglich noch erforderlich, weil bereits die hohen Kosten für die neue Geländegestaltung die Beschränkung auf das unbedingt Notwendige verlangen.

Durch die Eingrenzung auf „notwendige“ Stützwände und Stützmauern wird klargestellt, dass nur unvermeidbare bauliche Maßnahmen zur Geländeabfangung zulässig sind. Stützwände und -mauern werden auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zugelassen, weil sich ihr Verlauf nicht an Baufeldern oder Eigentumsgrenzen orientieren kann.

Stützwände und Stützmauern können mit Einfriedungen bzw. Sicherheitszäunen kombiniert werden. Da auch die Einfriedungen eine Gründung benötigen, kann es je nach Situation sinnvoll sein, Zäune über Stützwände zu errichten, was im Übrigen den Einbau einer sonst notwendigen Absturzsicherung erspart. Sofern ein Zaun auf einer Stützwand errichtet wird, befindet sich die Einfriedung im Übergangsbereich zweier Geländeneiveaus. In diesem Fall ist als Geländeoberkante für die Zaunanlage das höhere Niveau heranzuziehen.

Im Regelfall werden weder Einfriedungen noch Stützmauern zu den baugenehmigungsfreien Vorhaben nach § 62 LBauO zählen; vielmehr bedürfen sie einer Baugenehmigung.

Da die Stützwände und Mauern teilweise in Grünflächen verlaufen, verfolgt die Planung das Ziel, die baulichen Anlagen unter Gesichtspunkten des Artenschutzes und der Landschaftsgestaltung so gut wie möglich in den Freiraum einzubinden. Nach den Festsetzungen des Bebauungsplans sind Mauern mit einer Fassadenbegrünung zu versehen.

Einen Kernbestandteil dieser ökologischen Aufwertung bildet insbesondere die Schaffung von Spalten, Lücken und Hohlräumen als Rückzugsräume für zahlreiche Tiere und Insekten sowie Lebensräume für Pflanzen. Dazu sind verschiedene technische Ausführungen verfügbar, beispielsweise das gezielte Einbringen von Hohlsteinen und Lücken in die Stützmauer selbst oder das Errichten von Gabionen direkt vor der Stützmauer. Alternativ können Bäume und Hecken direkt vor eine Mauer gesetzt werden. Weiterhin lässt sich eine effektive Begrünung durch Pflanzbehälter und Bewässerungssysteme erreichen. In jedem Fall muss die spätere Bepflanzung der Wände und Mauern bereits bei der Planung und Ausführung berücksichtigt werden.

Mauern und Einfriedungen – Letztere mit Kleintierdurchlässen, siehe oben – sollen als Biodiversitätskorridore angelegt werden. Davor angeordnete Grünstreifen in einer Breite von 3 bis 5 Metern begünstigen die Artenvielfalt, schaffen zusätzliche Lebensräume und führen entlang der linearen Strukturen zur Vernetzung verschiedener Lebensräume von Tieren und Pflanzen. Nicht zuletzt sind positive Auswirkungen auf das Mikroklima zu erwarten.

3 Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen

3.1 Bauweise

Die Eigenarten und betrieblichen Anforderungen von Rechenzentren verlangen einen gewissen Spielraum im Hinblick auf die Anordnung und Ausdehnung der Gebäude. Mit der nach § 22 BauNVO definierten offenen oder geschlossenen Bauweise kann das nicht erreicht werden. Deshalb setzt der Bebauungsplan für das Plangebiet entsprechend § 22 Abs. 4 BauNVO eine abweichende Bauweise (a) fest. Dabei ist wie in der offenen Bauweise der seitliche Grenzabstand einzuhalten.

Ein weiteres Merkmal der abweichenden Bauweise ist die Begrenzung der Gebäudelänge auf maximal 225 m. Das ist diejenige Ausdehnung, die in den Teilbaugebieten erreicht werden kann, wenn sich ein Gebäudekomplex über die gesamte Längsrichtung erstreckt. Allerdings sind die in der Mitte liegenden Baufenster mit einer OK von 29,0 m deutlich schmaler geschnitten, so dass die höheren Gebäude eine Ausdehnung von 204 m Länge nicht überschreiten können.

3.2 Überbaubare Grundstücksflächen

Zur Begrenzung der überbaubaren Grundstücksflächen sind in der Zeichnung Baugrenzen eingetragen. Gebäude und Gebäudeteile dürfen diese nicht überschreiten. Ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann zugelassen werden (§ 23 Abs. 3 BauNVO). Die Verwendung von Baulinien, die das Bauen auf der festgelegten Grenze erzwingen, ist angesichts der Weitläufigkeit des Geländes nicht erforderlich.

Die in der Zeichnung durch Baugrenzen festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen sind ausreichend dimensioniert, um Rechenzentren mit modernem Layout realisieren zu können. Sie ermöglichen darüber hinaus einen städtebaulich vertretbaren Spielraum bei der Platzierung der Gebäude und Anlagen innerhalb der Baufenster. Geometrische Grundlage für die zeichnerische Abgrenzung ist der Masterplan aus dem April 2025.

Aus der Zeichnung des Bebauungsplans geht hervor, dass es keine Überlappung von überbaubaren Grundstücksflächen mit der 20 m-Bauverbotszone der B420 geben wird. Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 des Bundesfernstraßengesetzes (FStrG) dürfen innerhalb dieser Zone keine Hochbauten errichtet, oder Aufschüttungen oder Abgrabungen größeren Umfangs vorgenommen werden. Mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) konnte eine Verständigung darüber erzielt werden, dass im Bereich des Sondergebiets „Rechenzentrum“ ein 30 m breiter Streifen parallel zum Fahrbahnrand der Bundesstraße von Hochbauten freigehalten wird. Der Bebauungsplan zeigt, dass nur notwendige Zufahrten und Zuwegungen diese ansonsten von Hochbauten freigehaltene Zone durchkreuzen werden.

Im äußersten östlichen Planbereich sind die überbaubaren Grundstücksflächen der Lage der dort verlaufenden Gasfernleitung unter Berücksichtigung des Schutzstreifens angepasst worden.

4 Private Grünflächen, Versorgungsflächen und -leitungen

4.1 Grünflächen und bauliche Anlagen

Nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB können im Bebauungsplan öffentliche und private Grünflächen, wie Parkanlagen, Dauerkleingärten, Sport-, Spiel-, Zelt- und Badeplätze oder Friedhöfe festgesetzt werden. Dabei ist der Begriff „Grünflächen“ grundsätzlich weit auszulegen und die Grünfläche kann, wie die

aufgeführten Beispiele zeigen, neben einer "grünen Fläche" auch der festgesetzten Zweckbestimmung zuzuordnende bauliche Anlagen aufweisen. So können zum Beispiel bei einer als "Park" festgesetzten Grünfläche regelmäßig Wege, sonstige Plätze für den Aufenthalt, Bänke, Spielgeräte etc. errichtet werden.

Der Begriff "Grünfläche" ist mithin als Oberbegriff zu verstehen. Ist eine Anlage mit einer Zweckbestimmung geplant, darf der spezielle Nutzungszweck die Grenzen der Nutzungsart "Grünfläche" nicht überschreiten. Das bedeutet, dass bauliche Anlagen und sonstige Einrichtungen, die der Zweckbestimmung der jeweiligen Grünfläche dienen, bei einer Gesamtbetrachtung nur von untergeordneter Bedeutung sein dürfen, damit der grundsätzliche Charakter als Grünfläche erhalten bleibt. Dabei ist die Frage der Unterordnung sowohl quantitativ als auch qualitativ zu beurteilen (OVG Nordrhein-Westfalen, Urteil vom 31.08.2012 – 10 D 84/11.NE).

Den in der Zeichnung festgesetzten privaten Grünflächen ist gemeinsam, dass es sich bei ihnen um eigenständig festgesetzte Nutzungsbereiche und nicht um Teile von Baugrundstücken handelt. Es findet keine Überlagerung von Bauflächen bzw. als Sondergebiet „Rechenzentrum“ festgesetzten Flächen mit Grünflächen statt. Vielmehr werden die Grünflächen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 a) und b) BauGB teilweise mit Festsetzungen von Flächen zum Anpflanzen und Erhalten von Bepflanzungen überlagert.

Im Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ setzen sich die Grünflächen aus der zentralen Grünzone zwischen den Teilbaugebieten und den Randeingrünungen zusammen, die das Plangebiet umschließen. Als Zweckbestimmung wird übergreifend „Parkanlage“ definiert, was dem gewünschten Charakter am nächsten kommt. Mittels Überlagerung durch die Pflanzflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a) und b) BauGB) wird die Zweckbestimmung in räumlich abgegrenzten Teilbereichen des Plangebiets näher ausformuliert.

Soweit die Unterordnung der baulichen Anlagen gegenüber den Freiraumflächen und damit die geforderte natürliche, freie Prägung erhalten bleibt, können solche Anlagen sowohl oberirdisch als auch unterirdisch errichtet werden.

4.2 Private Grünflächen

Vor dem Hintergrund der Ausführungen im Abschnitt 4.1 hat die Bestimmung, dass Wege und Plätze für den Aufenthalt zulässig sind, die der Zweckbestimmung der Grünfläche entsprechen, mehr deklaratorischen Charakter. Im Sondergebiet „Rechenzentrum“ sollen insbesondere die gebäudenahen Freiflächen den Mitarbeitenden sowie Besucherinnen und Besuchern die Möglichkeit zum Aufenthalt im Freien bieten, beispielsweise in Pausenzeiten. In den Randbereichen der Grünflächen stehen andere Funktionen im Vordergrund, vorrangig das Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern zur Ausbildung eines durchgängigen Grüngürtels.

Eingelagert in die Grünflächen setzt der Bebauungsplan zwei flächenmäßig untergeordnete Arten von baulichen Anlagen fest: Die beiden Regenrückhaltebecken (RRB) im Nahbereich der B420 und zwei Versorgungsflächen, auf die im folgenden Abschnitt 4.3 näher eingegangen wird. Die Regenrückhaltebecken sollen nach Möglichkeit naturnah ausgestaltet werden und lassen sich mittels Modellierung und Bepflanzung in die umgebenden Freiflächen einfügen.

In Bezug auf Geh- und Radwege besteht ein Anliegen der Planung darin, die Erreichbarkeit des Standorts zu verbessern, um Fußgänger und Radfahrer und damit die umweltfreundlichen Verkehrsarten zu fördern. In der Grünfläche parallel zur B420 wird ein sogenannter „Anlagenweg“ unverbindlich als Option dargestellt, dort eine Wegeverbindung anzulegen. Diese könnte, wenn das angrenzende „Süda-real“ einmal als Gewerbegebiet entwickelt wird, eine wesentliche Verknüpfung des Eingangsbereichs

im Südwesten des Plangebiets mit den benachbarten Ortschaften und der Innenstadt Niersteins herstellen. Bei einer Wegebreite von beispielsweise 3,0 bis 4,0 m und einer Breite der Grünfläche von 30,0 m wäre das Merkmal der Unterordnung zweifellos erfüllt, auch bei einem kombinierten Geh- und Radweg. Außerdem würde der Weg die kürzest mögliche Verbindung zwischen dem Eingangsbereich und der Bushaltestelle bereitstellen, die in der mittleren Zufahrt eingerichtet werden soll.

Die Grünflächen sollen nach den bisherigen projektbezogenen Planungen in den Randbereichen, wo möglich und bautechnisch sinnvoll, als Terrassengärten ausgebildet werden. Einer gesonderten Festsetzung bedarf es hierfür nicht, da es sich um eine im Ermessen der Vorhabenträgerin stehende gestalterische Maßnahme handeln soll.

4.3 Versorgungsflächen

Ein Teil der Leitungsinfrastruktur wird innerhalb der Grünflächen geführt werden müssen, weil die Querschnitte der privaten Straßen nicht ausreichend dimensioniert werden können, um darin alle Leitungen und Kanäle unterzubringen. Nach dem aktuellen Planungsstand gibt es zwei Knotenpunkte dieser Leitungsinfrastruktur, die mit oberirdischen baulichen Anlagen versehen werden müssen. Die Anlagen werden in der Höhe näherungsweise derjenigen einer Garage (ca. 3 m) entsprechen. Weil diese Art von infrastruktureller Ausstattung nicht mehr dem originären Charakter einer Grünfläche entspricht, werden die beiden Standorte mittels Symbol als Anlagen und Einrichtungen zur Erzeugung, Verteilung, Nutzung oder Speicherung von Strom und Wärme festgesetzt. Aufgrund dessen, dass die Anlagen eine vergleichsweise geringe Fläche beanspruchen, und andererseits die Objektplanung noch nicht die erforderliche Tiefe erreicht hat, um präzise Aussagen treffen zu können, ist die Festsetzung über ein Symbol anstelle einer flächenscharfen Abgrenzung ausreichend.

4.4 Versorgungsleitungen

Wie oben erwähnt, lässt sich die Verlegung eines Teils der Leitungstrassen innerhalb der Grünflächen nicht vermeiden. Um keinen Widerspruch zum Charakter einer Grün- und Freifläche hervorzurufen, müssen die Versorgungsleitungen unterhalb der Geländeoberfläche geführt werden. Mit Versorgungsleitungen sind auch Leitungen für die Entsorgung gemeint, z. B. Kanäle für die Ableitung von Niederschlagswasser oder Schmutzwasser.

Für die Nutzung als Grünfläche ergibt sich daraus eine Einschränkung insoweit, als direkt oberhalb der Leitungstrassen keine Bäume gepflanzt werden können. Die Eigentümer der Leitungen müssen für Wartungszwecke jederzeit Zugang zu den Trassen haben. Hinsichtlich Sträucher, Stauden und Landschaftsrasen gilt diese Einschränkung nicht. In der Objektplanung der Außenanlagen, die einen Teil des Masterplans bildet, im Landschaftsplanerischen Fachbeitrag und im Bebauungsplan ist dieser Sachverhalt berücksichtigt worden. Nach den allgemeinen Pflanzbestimmungen dürfen innerhalb der Schutzstreifen von Leitungen keine Bäume gepflanzt werden.

Einer überschlägigen Prüfung zufolge wird der zusammengefasste Flächenanteil der Leitungen sowie der Wege, Plätze und Stützwände / -mauern im Regelfall nicht mehr als 20 % der jeweiligen Grünfläche betragen, wobei der Großteil der Bebauung unterhalb der Geländeoberfläche stattfindet. Dabei ist anzumerken, dass in den umlaufenden Grünflächen der Randeingrünung (z. B. 12 m Grünstreifen entlang der Nordseite des Geländes und 30 m Grünstreifen entlang der Südseite bzw. der B420) keine Leitungen errichtet werden sollen. In der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz wurde dennoch ein Flächenanteil für Bebauung von 20 % für die Gesamtsumme aller Grünflächen angenommen, was folglich einen Ansatz „auf der sicheren Seite“ darstellt. Insgesamt werden die Eingriffe in Grünflächen durch oberirdische und unterirdische bauliche Anlagen vollständig kompensiert.

5 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft; Anpflanzen und Erhalten von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

5.1 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung

Um die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ausschließen zu können, sind Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Festsetzungen und vertragliche Regelungen aus diesem Komplex stützen sich vorrangig auf § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Rechtsgrundlage. Unterhalb dieser übergeordneten Kategorie lassen sich die Flächen und Maßnahmen in vier Gruppen untergliedern:

CEF1, CEF2, CEF3

CEF-Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität, die im Vorfeld einer zukünftigen Baufeldfreimachung und Bebauung des Areals innerhalb oder außerhalb des Plangebiets durchzuführen sind.

FCS1, FCS2

FCS-Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands der Arten, vorliegend ebenfalls als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen konzipiert.

E1, E2, E3

Weitere artenschutzrechtliche und landschaftsplanerische Maßnahmen außerhalb des Plangebiets, bei denen es um die Extensivierung zuvor intensiv genutzter Flächen geht.

M1 bis M8

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

Soweit möglich und sinnvoll, wurden für im Plangebiet liegende Flächen und Maßnahmen Festsetzungen getroffen. Was entweder mangels rechtlicher Ermächtigung nicht festsetzbar ist oder aus Gründen der Praktikabilität nicht in den starren Rahmen von Festsetzungen passt, wie beispielsweise Artenschutzmaßnahmen in Abhängigkeit von der zeitlichen Abfolge der Bauabschnitte, wird in den städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Nierstein und der Vorhabenträgerin ausgelagert. Der städtebauliche Vertrag stellt eine den Festsetzungen des Bebauungsplans gleichrangige öffentlich-rechtliche Sicherung dar; er wird bis zum Abwägungs- und Satzungsbeschluss unterzeichnet und ist eine der Voraussetzungen für das Inkrafttreten des Bebauungsplans.

Gemäß den Darstellungen im rechtswirksamen Flächennutzungsplan 2030 der Verbandsgemeinde Rhein-Selz befindet sich im Geltungsbereich innerhalb der nordöstlich gelegenen Fläche für die Rückhaltung von Niederschlagswasser ein bestehender Biotopverbund. Nach dem Landschaftsplan handelt es sich um eine Fläche, auf der das Grünland feuchter Standorte zu sichern ist. Die Fläche des nach § 30 BNatSchG geschützten Biotops wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Ansonsten werden die o. g. Maßnahmen im Umweltbericht eingehend erläutert, warum die städtebauliche Begründung an dieser Stelle auf weitere Ausführungen verzichtet. Eine Übersicht der einzelnen Maßnahmen enthält Teil 3 Umweltbericht des Bebauungsplans, Abschnitt 2.1.

5.2 Flächen und Maßnahmen zum Anpflanzen und Erhalten

Die zuvor genannte Übersicht erstreckt sich auch auf das klassische Instrumentarium zur Begrünung von Baugebieten und baulichen Anlagen. Insbesondere die Pflanzmaßnahmen P1 bis P6 werden eingehend im Umweltbericht dargestellt und begründet, weshalb dorthin verwiesen wird (Teil 3 Umweltbericht, Abschnitt 2.3 Pflanzen). Im vorliegenden städtebaulichen Teil der Begründung stehen Maßnahmen übergreifende Aspekte mit ihrem Bezug zur städtebaulichen Planung im Vordergrund. Jeder dieser Aspekte wird auch im Umweltbericht aufgegriffen, dort jeweils auf das betreffende Schutzgut bezogen.

Private Grünflächen und Flächen zum Anpflanzen und Erhalten von Bepflanzungen

Der Bebauungsplan betreibt zunächst eine Flächensicherung, indem aus städtebaulicher und umweltbezogener Sicht wichtige Freiflächen als private Grünfläche festgesetzt werden. In der Gebietsmitte sollen die Außenanlagen als Parkanlage ausgestaltet werden, während die Grünanlagen, die das Gelände von außen einfassen, die Zweckbestimmung Randeingrünung erhalten. Der zentrale Park soll sowohl auf eine intensive Nutzung (z. B. als Aufenthaltsfläche für Mitarbeitende oder Gäste) ausgelegt werden, als auch extensive, naturnahe Elemente enthalten. Bei der Randeingrünung werden die Funktionen extensive Nutzung und landschaftsbezogene Einbindung im Vordergrund stehen. In Teilbereichen soll der Eindruck eines terrassierten Landschaftsgartens entstehen, in welchem die notwendigen vertikalen Elemente durch Bepflanzungen und naturnahe Verblendungen wie z. B. Natursteinmauern eingebunden werden.

Dach- und Fassadenbegrünung

Neben der flächenbezogenen Grünausstattung ist auch die Begrünung der baulichen Anlagen geplant. Diesbezüglich ergeben sich die Möglichkeiten und Grenzen direkt aus den technischen Anforderungen, die an die Gebäude zu stellen sind. So werden die Dächer der eigentlichen Rechenzentrumsgebäude eine Vielzahl von technischen Anlagen aufnehmen (insbesondere Kältemaschinen und Lüftungsanlagen), so dass dort kein Raum für Begrünungsmaßnahmen verbleibt. Anders stellt sich die Situation bei Nebenanlagen dar, die je nach Auslegung eine Dachbegrünung erhalten können.

Der Einsatz von Fassadenbegrünung ist eingeplant und wird durch Festsetzungen gesichert. Dabei ist neben der Exposition nach Osten, Süden oder Westen auch zu berücksichtigen, dass Teilbereiche der Fassaden mit vertikalen Photovoltaik-Anlagen versehen werden sollen. Die Fassadenbegrünung sollte vorzugsweise bodengebunden ausgeführt werden, was die besten Wachstumsbedingungen garantiert. Jedoch ist die technische Ausführung der Begrünung, ob bodengebunden oder wandgebunden, der Vorhabenträgerin freigestellt.

5.3 Bewirtschaftung des Niederschlagswassers

Der Bebauungsplan setzt die Eckpunkte des Entwässerungskonzepts unter Berücksichtigung der Starkregenthematik über Festsetzungen um. Im Wesentlichen sind das:

- Die beiden umzubauenden Regenrückhaltebecken (RRB) im Nahbereich der B420;
- das neue naturnah ausgebaute Regenrückhaltebecken, zugleich Teich, zwischen den Teilbaugebieten SO-F und SO-I;
- das neue Regenrückhaltebecken zwischen SO-F und der nördlichen Grenze des Plangebiets;

- das bestehende Regenrückhaltebecken zwischen dem Engelsklauer Graben und dem namenlosen Gewässer;
- die Pumpstation nördlich des Teilbaugebiets SO-I.

Die Regenrückhaltebecken sind mit geeigneten Vorrichtungen gegen das Ertrinken von Menschen zu sichern.

Das Entwässerungskonzept zeigt auf, dass durch gezielte Verortung und Dimensionierung der Retentionsanlagen der Abfluss so deutlich reduziert werden kann, dass dieser den natürlichen Wasserhaushalts unterschreitet. Nach dem Konzept werden für ca. 72 ha Fläche, d. h. die Gesamtfläche des Rhein-Selz-Parks, bei einem mittleren Abflussbeiwert von ca. 46 %, einem Spitzenabflussbeiwert von ca. 60 % und einem Drosselabfluss von 10 l/s*ha insgesamt 17.900 m³ integriertes Rückhaltevolumen vorgehalten. Das ist gleichbedeutend mit einer Entlastung der öffentlichen Kanalisation und Vorfluter, und nicht zuletzt der Förderung des natürlichen Wasserhaushalts. Mit der oben beschriebenen Auslegung kann die Planung einen wertvollen Beitrag zum vorbeugenden Starkregen- und Hochwasserschutz leisten.

In der weiteren Objektplanung (Hochbau, Verkehrsanlagen, Ingenieurbauwerke) wird das Erfordernis von Schutzmaßnahmen und -vorkehrungen gegen Überflutung eingehend geprüft. Aufgrund der hohen Sicherheitsanforderungen, die an Rechenzentren gestellt werden, kommt den Themenfeldern Starkregen und Hochwasserschutz eine wesentliche Bedeutung zu.

5.4 Ausführen befestigter Freiflächen, Stellplätze

Oberflächen sollten aus Umweltschutzgründen in Baugebieten generell nur in notwendigem Umfang befestigt werden. Daher sind Verkehrsflächen und Wege, soweit sie nicht mit Kraftfahrzeugen befahren werden, in wasserdurchlässiger Bauweise herzustellen. In den textlichen Festsetzungen werden beispielhaft wassergebundene Decken, Schotterrasen, Rasengittersteine, Pflaster mit mindestens 30 % Fugenanteil, wasserdurchlässige haufwerksporige Betonsteine, Versickerungspflaster oder Drainasphalt genannt. Ein positiver Effekt wird sich auch dann einstellen, wenn die Bodenverhältnisse wie hier eine Versickerung in größerem Umfang nicht zulassen. Unverschmutztes Regenwasser kann in aller Regel seitlich in begleitende Grünflächen eingeleitet werden.

Oberirdische Stellplätze sind aus klimatischen und ästhetischen Gründen mit hellen Belägen zu befestigen. (Siehe dazu auch den folgenden Abschnitt.) Die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen ist zulässig und wird empfohlen.

5.5 Maßnahmen zur Reduktion der bioklimatischen Belastung

Als Beitrag zur Reduzierung der Wärmebelastung wird für die Farbgebung von Gebäudefassaden und Oberflächenbefestigungen die Verwendung von Materialien und Farbtönen mit geringer Wärmespeicherung festgesetzt. Der RAL-Farbfächer weist den L-Wert (Skala von 0 = Schwarz bis 100 = strahlendes Weiß) für nahezu alle RAL-Farben aus. Somit kann die Helligkeit der Oberfläche mit einfachen Mitteln und ausreichender Genauigkeit eingeschätzt werden. Der L-Wert des RAL Design Systems muss mindestens 50 oder heller sein, womit eine mögliche Farbgebung im oberen Bereich der L-Werte der RAL-Skala liegt.

Öffentliche Verkehrsflächen sind von dieser Festsetzung ebenso ausgenommen wie untergeordnete Fassadenbekleidungen oder -elemente, die der Außengestaltung bzw. der Gliederung der Fassaden dienen, ferner Bekleidungen aus Naturstein und Holz. Im Falle der Verkehrsflächen stehen funktionale

Überlegungen im Vordergrund. Fahrwege für Lkw lassen sich nicht sinnvoll mit helleren Belägen ausstatten. Untergeordnete Gestaltungselemente sowie Naturstein und Holz werden nur geringe Flächenanteile aufweisen, so dass eine Regulierung nicht erforderlich ist. Da das Farbdesign von Photovoltaikanlagen bzw. -panels herstellerbedingt vorgegeben ist, sind diese ebenfalls von den Bestimmungen zur Farbgebung ausgenommen.

6 Bauliche Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien

Grundsätzliche Ausführungen zur Nutzung regenerativer Energie enthält bereits der Abschnitt „Gewinnung von Solarenergie“ in Teil 1 Abschnitt 5.4 „Leitungsinfrastruktur und Energieversorgung“.

6.1 Gesetzliche Leitplanken

Das Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen oder Landessolargesetz (LSolarG) des Landes Rheinland-Pfalz formuliert in seinem Anwendungsbereich den Anspruch an Bauherinnen und Bauherren, dass diese auf ihren Neubauten und neuen Parkplätzen die Errichtung von Photovoltaikanlagen sicherstellen müssen. „Parkplätze“ im Sinne des LSolarG subsummiert alle Abstellmöglichkeiten ab 50 offenen Stellplätzen für Kraftfahrzeuge. Die Planung will in Anlehnung an diese aktuellen gesetzlichen Vorgaben eigene Festlegungen treffen, die unabhängig von den im Genehmigungsverfahren ohnehin zu berücksichtigenden Vorschriften Geltung beanspruchen.

Für die Anwendung im Baugenehmigungsverfahren wesentliche Klärungen werden in § 3 Nr. 11 LSolarG vorgenommen. Danach sind Solarinstallations-Eignungsflächen zusammenhängende Teilflächen einer Dachfläche, die für die Errichtung einer Solaranlage geeignet sowie bei Dächern mit einer Neigung bis zu 10 Grad mindestens 20 m² und bei Dächern mit einer Neigung von mehr als 10 Grad mindestens 10 m² groß sind. Sie sind nicht durch unvermeidbare Aufbauten oder technische Anlagen einschließlich der Zugangswege und notwendiger Flächen zur Wartung und Instandhaltung der Anlagen belegt. Dachflächen mit einer Neigung von mehr als 10 Grad in der Orientierung Ostnordost bis Westnordwest zählen nicht zu den Solarinstallations-Eignungsflächen.

Hinsichtlich von Photovoltaik-Anlagen auf dem Dach werden Gebäude mit jeweils mehr als 100 m² Nutzfläche erfasst.⁵ Vorliegend betrifft das nahezu alle Gebäude, die im Plangebiet errichtet werden sollen. Ferner beträgt die Mindestgröße der Photovoltaikanlage 60 % der zuvor ermittelten Solarinstallations-Eignungsfläche. Ansonsten ist von zentraler Bedeutung, dass zur Erfüllung der Installationspflicht eine Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung ersatzweise auch auf anderen Außenflächen des Gebäudes oder Gebäuden in unmittelbarer räumlicher Umgebung installiert und der hierdurch in Anspruch genommene Flächenanteil auf die Pflichterfüllung angerechnet werden kann (§ 4 Abs. 4 LSolarG). Der Gedanke des Transfers auf andere geeignete Flächen vorzugsweise auf dem gleichen Baugrundstück gilt auch für Solaranlagen über Parkplätzen (§ 5 Abs. 3 LSolarG). Nach § 1 Nr. 8 der Durchführungsverordnung zum LSolarG (LSolarGDVO) ist die unmittelbare räumliche Umgebung zu einem Gebäude oder einem Parkplatz gegeben, wenn eine Solaranlage auf demselben oder einem unmittelbar angrenzenden Grundstück oder auf demselben Betriebsgelände installiert wird.

⁵ Als Nutzfläche ist bei Nicht-Wohngebäuden gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 26 des Gesetzes zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG) die Nettogrundfläche anzusetzen. Diese wird in der DIN 277 „Grundflächen und Rauminhalte im Hochbau“ definiert.

6.2 Photovoltaikanlagen auf Dächern

Nach der zum Zeitpunkt der Abwägung erkennbaren Sachlage werden sich voraussichtlich nur die Dächer der Bürotrakte („Front of House“) für die Anordnung von PV-Anlagen eignen und daher als prinzipielle Eignungsfläche herangezogen werden können. Die Dächer der Datenhallen werden nach gegenwärtigem Stand der Technik für Rechenzentren flächendeckend von Kältemaschinen, Trockenkühlern und damit verbundenen technischen Einrichtungen wie Spannungsversorgungen und Schalteinrichtungen belegt sein, was die Installation von PV-Anlagen ausschließt. Raumluftechnische Anlagen und Kleinklimageräte auf den Dächern der Bürotrakte sind bei der Ermittlung der Solarinstallations-Eignungsfläche in Abzug zu bringen.

Abweichend von dem Landessolargesetz sind nach den Festsetzungen des Bebauungsplans auf 70 % der Solarinstallations-Eignungsfläche von Dächern (anstelle von 60 %) Photovoltaikanlagen zu installieren. Somit geht die Festsetzung über die gesetzliche Mindestforderung hinaus. Eine überschlägige Prüfung ergab, dass der Flächenanteil von 70 % erfüllbar ist.

6.3 Photovoltaikanlagen an Fassaden

Photovoltaik und Fassadenbegrünung

Das Landessolargesetz fordert keine Installation von PV-Anlagen auf der Gebäudeaußenhülle bzw. an Fassaden. Hingegen sind Fassaden geeignet, um dort vertikal orientierte PV-Module anzubringen, die nicht auf Dächern oder über Stellplätzen errichtet werden können. Der horizontale Außenraum bzw. das Betriebsgelände wird baulich zu stark genutzt werden, um dort PV-Anlagen zu errichten. Wie unter den „gesetzlichen Leitplanken“ beschrieben, können die Fassaden auf die Pflichterfüllung angerechnet werden. Allerdings sind gleichzeitig Flächen für die Fassadenbegrünung zu berücksichtigen, für die es – anders als bei den Solaranlagen – keine gesetzlichen Mindestvorgaben gibt.

Die unteren Abschnitte von Fassaden werden tendenziell stärker beschattet, insbesondere auch durch Bäume, als höher liegende Teilflächen. Somit besteht der Kompromiss darin, für die unteren 7 m ab Geländeoberkante Fassadenbegrünungen vorzusehen und den Raum darüber als Potenzialfläche für PV-Module zu reservieren. Dies trägt auch dem Umstand Rechnung, dass selbst bodengebundene Fassadenbegrünungen mit zunehmender Höhe nicht mehr die gleiche Dichte und Qualität aufweisen wie wenige Meter über dem Boden. Insofern nimmt der Bebauungsplan einen Abgleich der spezifischen Ansprüche an die Fassadenbegrünung mit denjenigen der PV-Anlagen vor.

Anwendung der Solarpflicht auf Flächen für Stellplätze

Die Überstellung von Stellplätzen mit Bäumen ist nicht mit der Anbringung von Solarmodulen über Stellplatzanlagen kompatibel. Aufgrund der Verschattung wäre eine wirtschaftliche Energiegewinnung nicht möglich. Hinzu kommt, dass nach dem Masterplan etliche Stellplätze im Schatten der hohen Datenhallen liegen werden, was ebenfalls gegen Stellplatz-PV-Anlagen spricht. Deshalb sollen die Solaranlagen, die eigentlich über den Stellplatzanlagen zu errichten wären, an den Gebäudefassaden nachgewiesen werden.

Ausgehend von üblichen Abmessungen eines Stellplatzes ($5,0 \times 2,5 \text{ m} = 12,5 \text{ m}^2$) und einer geeigneten Stellplatzfläche von mindestens vier Stellplätzen, die unmittelbar aneinandergrenzen und für eine Solarnutzung geeignet sind (§ 1 Nr. 2 LSolarGDVO), errechnet sich eine Bruttofläche von 50 m^2 . Die darauf entfallende Mindestgröße der Photovoltaikanlage beträgt 60 v. H. der Solarinstallations-Eignungsfläche (§ 4 Abs. 2 Satz 1 LSolarG), das sind $50 \text{ m}^2 \times 0,6 = 30 \text{ m}^2$. Geteilt durch 4 Stellplätze ergibt sich eine Solar- oder Modulfläche pro Stellplatz von $7,5 \text{ m}^2$. Diese setzt der Bebauungsplan fest. Im Falle von beispielsweise 68 Stellplätzen je Teilbaugebiet, die Inhalt der Masterplanung sind, würde sich

zur Orientierung exemplarisch eine Größe der Photovoltaikanlage von 510 m² ergeben. Da der Stellplatznachweis erst im späteren Baugenehmigungsverfahren vorzulegen ist, und die Größe der Solarfläche direkt von der Stellplatzzahl abhängt, können sich abweichende Flächengrößen ergeben.

Hinsichtlich der räumlichen Anordnung soll Wahlfreiheit bestehen, um die Photovoltaikanlagen optimal einsetzen zu können. Deshalb bestimmt der Bebauungsplan konform zum Landessolargesetz, dass die Anlagen auf Außenflächen der Gebäude oder von Gebäuden in unmittelbarer räumlicher Umgebung zu errichten sind. Die unmittelbare räumliche Umgebung zu einem Gebäude ist gegeben, wenn die Solaranlage auf demselben oder einem unmittelbar angrenzenden Grundstück oder innerhalb des Teilbaugebiets installiert wird, aus dem heraus der Bedarf entsteht.

Für die Anbringung vertikaler Photovoltaikanlagen bieten sich die Datenhallen an, die in der Mitte der Teilbaugebiete angeordnet sind und alle anderen flächenhaften Gebäude überragen. Bei den übrigen Gebäuden handelt es sich entweder um Bürotrakte mit großen Fensterflächen oder um technische Einrichtungen wie Netzersatzanlagen, die sich für eine Installation von PV-Anlagen nicht oder nur sehr eingeschränkt eignen. Die 7 m-Freihaltezone oberhalb der Geländeoberfläche für die Fassadenbegrünung ist immer zu beachten.

In der Kombination aus Photovoltaikanlagen auf Dächern und auf Fassaden werden sich die Anforderungen des Landessolargesetzes sicher erfüllen lassen.

7 Öffentliche und private Verkehrsflächen

Im Anschlussbereich der mittleren Zufahrt (AS 2) auf das Gelände setzt der Bebauungsplan eine öffentliche Verkehrsfläche fest. Auf dem östlich liegenden, als Gewerbegebiet zu entwickelnden Gelände, bei dem es sich überwiegend um die ehemalige „Housing Area“ handelt, werden (auch) Eigentümer und Nutzer angesiedelt werden, die keine rechtliche oder funktionale Verbindung zum Campus für die Rechenzentren haben. Außerdem soll im Nahbereich der B420 eine Bushaltestelle mit Buswendeschleife eingerichtet werden.

Hingegen dient die westliche Zufahrt (AS 1) ausschließlich dem Betrieb des Rechenzentrums. Zwar soll die Hauptzufahrt bis zur Schranke für die Allgemeinheit befahrbar sein, doch bleiben alle innerhalb des Sicherheitsbereichs liegenden Verkehrsanlagen wie Sammelstraßen und Stellplätze für Mitarbeitende und Besucher für die Rechenzentren reserviert. Folglich wird sich die innere Erschließung in privatem Eigentum befinden und von dem Betreiber oder einem von diesem beauftragten Dienstleistungsunternehmen dauerhaft unterhalten werden.

Der Anschluss einer privaten Verkehrsfläche direkt an die B420 stellt straßenverkehrsrechtlich eine Sondernutzung dar, die eines separaten Antrags bedarf. Dies ist mit dem Landesbetrieb Mobilität vorabgestimmt.

Die öffentliche und private Verkehrserschließung wird im Rahmen der Objektplanung Verkehrsanlagen und Ingenieurbauwerke, die zeitlich weit über das Bebauungsplan-Verfahren hinausreicht, entwerflich und technisch weiter ausformuliert werden.

In der Planzeichnung wurden die parallel zum namenlosen Gewässer 3. Ordnung verlaufenden unbefestigten Feldwege als öffentliche Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr (Wiesenweg)“ festgesetzt. Dies dient lediglich dazu, die Feldwege in ihrer derzeitigen Form zu erhalten und die Bewirtschaftung der angrenzenden Felder zu sichern. Bauliche Maßnahmen oder eine Befestigung der Feldwege sind nicht vorgesehen.

Teil 3 . Umweltbericht

1 Einleitung

1.1 Kurzdarstellung

Das ehemals als US-Militärgelände genutzte Gebiet befindet sich in der Verbandsgemeinde Rhein-Selz in der Stadt Nierstein. Nachdem frühere Bestrebungen, das Gelände für gewerbliche Zwecke zu nutzen, scheiterten, soll nun auf dem überwiegenden Teil des Areals ein Campus für Rechenzentren realisiert werden. Vorhabenträgerin und Betreiberin ist die NTT Global Data Centers FRA6 GmbH, eine Geschäftsstelle der NTT Global Data Centers EMEA GmbH und damit Teil der NTT Ltd.. Das Unternehmen zählt mit Rechenzentren in über 20 Ländern zu den größten Anbietern weltweit und entwickelt und betreibt bereits fünf Standorte mit jeweils fünf bis sieben Rechenzentren in der Metropolregion Frankfurt am Main.

Rechenzentren stellen inzwischen das Rückgrat der Digitalisierung und den Schlüssel des digitalen Wandels dar und zählen zur kritischen Infrastruktur der Bundesrepublik Deutschland. Neben den Anforderungen an einen ausfallsicheren Betrieb der IT-Systeme steht zunehmend eine stetige Optimierung der Energieeffizienz und die Nutzung von Nachhaltigkeitspotenzialen im Fokus eines modernen Rechenzentrumsbetriebs. Nach dem aktuellen Planungsstand sind im Endausbau neun Rechenzentren auf dem Areal vorgesehen. Damit würde das Rechenzentrum in Nierstein mit zu den größten in Deutschland und Europa zählen.

Auf Basis des neuen Standortkonzepts möchten die Verbandsgemeinde Rhein-Selz und die Stadt Nierstein Planungsrecht schaffen. Hierfür wird die Verbandsgemeinde Rhein-Selz die 8. Änderung des Flächennutzungsplans durchführen und die Stadt Nierstein einen Bebauungsplan aufstellen.

1.2 Kernfestsetzungen des Bebauungsplans und Bedarf an Grund und Boden

Wesentliche Flächen und Nutzungsmaßen im Überblick

Geltungsbereich	55,0 ha
Sondergebiet Rechenzentrum (entspricht Nettobauland)	36,3 ha
öffentliche Verkehrsflächen	0,6 ha
private Verkehrsflächen	4,6 ha
private Grünflächen (Parkanlage)	12,5 ha
Retentionsflächen	1,5 ha
Wasserfläche: Engelsklauer Graben	0,1 ha
Maß der baulichen Nutzung: Grundfläche bei GRZ2 von 0,75 bis 0,85	29,0 ha
Maß der baulichen Nutzung: Höhe baulicher Anlagen (gestaffelt)	16,0 m; 21,0 m; 32,0 m

Weitere Angaben zu den Kernfestsetzungen des Bebauungsplans sind Teil 2 „Festsetzungen des Bebauungsplans“ zu entnehmen.

1.3 In einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegte Ziele des Umweltschutzes

Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung

Umweltschutzziel		Art der Berücksichtigung
Allgemeine Umweltziele		
§ 1 Abs. 5 BauGB	Gewährleistung und Sicherung einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung. Gewährleistung und Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, die Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen und die Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung, insbesondere in der Stadtentwicklung, sowie der baukulturelle Erhalt und die Entwicklung der städtebaulichen Gestalt und des Orts- und Landschaftsbilds.	Kapitel 1
§ 1 Abs. 6 Nr. 7a-d) BauGB	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere; - die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, - die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG), - umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, - umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter, - die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern, - die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, - die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, - die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	Kapitel 2.2 – 2.13
§ 1 BNatSchG	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass; 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.	Kapitel 2.2 – 2.13
§ 13 BNatSchG	Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden und nicht vermeidbare, erhebliche Beeinträchtigungen durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder einen Ersatz in Geld zu kompensieren.	Kapitel 2.2 – 2.13. Kapitel 6
§ 1 Abs. 1 BImSchG	Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sollen vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt, und schädlichen Umwelteinwirkungen vorgebeugt werden.	Kapitel 2.2 – 2.13
§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG	Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen wiederherzustellen.	Kapitel 2.2 – 2.13
Ziele zum Schutz von Tieren / Pflanzen / Biologische Vielfalt / Artenschutz		
§ 1 Abs. 6 Nr. 7b) BauGB	Berücksichtigung der Erhaltungsziele und des Schutzzweckes der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes.	Kapitel 2.11
§ 1 Abs. 6 Nr. 14 BauGB	Berücksichtigung einer ausreichenden Versorgung mit Grün- und Freiflächen.	Kapitel 2.2 – 2.3

Umweltschutzziel		Art der Berücksichtigung
§ 1 Abs. 2 Nr. 1-3 BNatSchG	Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere 1. lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen, 2. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, 3. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geografischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.	Kapitel 2.2 und 2.10
§ 39 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG	Die mutwillige Beunruhigung, das Fangen ohne vernünftigen Grund, das Verletzen oder die Tötung wild lebender Tiere; Die Entnahme wild lebender Pflanzen vom Standort, die Nutzung oder das Niederschlagen oder Verwüsten der Bestände; Die Beeinträchtigung oder Zerstörung der Lebensstätten wild lebender Tiere und Pflanzen ist verboten.	Kapitel 2.2 und 2.3
§ 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG	Es ist verboten, 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert, 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.	Kapitel 2.2 und 2.3
Ziele zum Schutz von Fläche und Boden		
§ 1a Abs. 2 BauGB	Sparsamer Umgang mit Grund und Boden. Die zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen soll verringert werden. Möglichkeiten der Wiedernutzbarmachung, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Nachverdichtung nutzen und Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzen.	Kapitel 2.4 und 2.5
§ 1 BBodSchG	Nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.	Kapitel 2.4 und 2.5
Ziele zum Schutz von Wasser		
§ 1 Abs. 6 Nr. 12 BauGB	Die Belange des Küsten- oder Hochwasserschutzes und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden sind zu berücksichtigen.	Kapitel 2.6
§ 1 WHG	Die Gewässer sollen als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut geschützt werden.	Kapitel 2.6
§ 5 Abs. 1 WHG	Bei Maßnahmen, die mit Einwirkungen auf Gewässer verbunden sein können, ist die erforderliche Sorgfalt anzuwenden, um nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften zu vermeiden, eine sparsame Verwendung des Wassers ist sicherzustellen, die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes zu erhalten und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden.	Kapitel 2.6
§ 55 Abs. 2 WHG	Niederschlagswasser soll ortsnahe versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation, ohne Vermischung mit Schmutzwasser, in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.	Kapitel 2.6
Ziele zum Schutz von Luft und Klima		
§ 1 Abs. 6 Nr. 7e BauGB	Die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes insbesondere die Vermeidung von Emissionen.	Kapitel 2.7 und 2.8
§ 1 Abs. 6 Nr. 7h BauGB	Die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die (...) Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden	Kapitel 2.7 und 2.8

Umweltschutzziel		Art der Berücksichtigung
§ 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB	Bauleitpläne sollen den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, fördern. Dabei sind die Auswirkungen auf das Klima und das Wirkungsgefüge mit den anderen Schutzgütern zu beachten.	Kapitel 2.7 und 2.8
§ 1a Abs. 5 BauGB	Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.	Kapitel 2.7 und 2.8
Ziele zum Schutz des Landschaftsbilds		
§ 1 Abs. 4 Nr. 1 BNatSchG	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren.	Kapitel 2.9
§ 1 Abs. 5 BNatSchG	Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.	Kapitel 2.9
§ 2 Abs. 2 Nr. 6 ROG	Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln. Die unterschiedlichen Landschaftstypen und Nutzungen der Teilräume sind (...) zu gestalten und weiterzuentwickeln. Es sind die räumlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Land- und Forstwirtschaft ihren Beitrag dazu leisten kann, die natürlichen Lebensgrundlagen in ländlichen Räumen zu schützen sowie Natur und Landschaft zu pflegen und zu gestalten.	Kapitel 2.9
Ziele zum Schutz des Menschen und seiner Gesundheit sowie die Gesamtbevölkerung		
§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB	Allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung.	Kapitel 2.12
§ 1 Abs. 6 Nr. 1-3 BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, Die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, (...), Die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung, (...).	Kapitel 2.12
§ 1 Abs. 6 Nr. 7c) BauGB	Berücksichtigung der umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt.	Kapitel 2.12
§ 136 Abs. 3 BauGB	„Die Berücksichtigung der Wohn- und Arbeitsverhältnisse oder die Sicherheit der in dem Gebiet wohnenden und arbeitenden Menschen in Bezug auf die Belichtung, Besonnung und Belüftung der Wohnungen und Arbeitsstätten, (...)“	Kapitel 2.12
§ 50 BImSchG	Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen (...) hervorgerufene Auswirkungen (...) so weit wie möglich vermieden werden.	Kapitel 2.12
Ziele zum Erhalt (Sicherung) von Natura 2000- und sonstigen Schutzgebieten		
§ 1a Abs. 4 BauGB	Soweit ein Gebiet (...) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden kann, sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen einschließlich der Einholung der Stellungnahme der Europäischen Kommission anzuwenden.	Kapitel 2.11
§ 30 Abs. 1 BNatSchG	Bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, werden gesetzlich geschützt. (allgemeiner Grundsatz)	Kapitel 2.11

© Stadt.Quartier . Juni 2025

1.4 Methodische Vorgehensweise

Durch die Anlage 1 zum BauGB wird dem Plangeber eine Struktur zur inhaltlichen Ausgestaltung des Umweltberichts an die Hand gegeben. Insbesondere die Verknüpfung der Punkte Nr. 2 b) der Anlage 1 mit den nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu berücksichtigenden Belangen des Umweltschutzes eröffnet so-

wohl bei der Bestandsaufnahme als auch der Bewertung der Eingriffe ein sehr breites und tiefes Betrachtungsspektrum. Eine detaillierte Prüfung aller möglichen Auswirkungskombinationen und Kreuzverflechtungen ist allerdings weder in vertretbarem Aufwand leistbar noch zielführend.

Untersuchungsumfang und Tiefe

Gemäß § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB trifft die Gemeinde selbst die Entscheidung zur erforderlichen Untersuchungstiefe, um die voraussichtlichen und erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Dabei bezieht sich der Umweltbericht gemäß § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detailierungsgrad des Bauleitplans in angemessener Weise verlangt werden kann.

Bei jedem Umweltbericht ist demnach eine individuell auf die Fallkonstellation zugeschnittene Betrachtung der Umweltbelange erforderlich. Im vorliegenden Fall waren regelmäßige Besprechungstermine zwischen der Verwaltung der Verbandsgemeinde, der Stadtverwaltung, der Vorhabenträgerin und den Fachplanern mitbestimmend bei der Ermittlung des Untersuchungsumfangs und der Untersuchungstiefe. Außerdem fanden Abstimmungen mit der Verwaltung des Landkreises Mainz-Bingen und mit der Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd statt.

Um die Les- und Nachvollziehbarkeit des Umweltberichts zu verbessern, werden die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands, die Auswirkungen auf das Schutzgut, die Definition und Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich gebündelt in einem Kapitel für das jeweilige Schutzgut dargestellt.

Bewertungs- und Prognoseverfahren

Im Rahmen dieses Umweltberichts werden verbal-argumentative Bewertungs- und Prognoseverfahren angewandt. Die Einschätzung der Umwelterheblichkeit des Vorhabens anhand der einzelnen Kriterien folgt i. d. R. keinen festgelegten Bewertungsregeln. Am Ende des Umweltberichts folgt eine allgemeinverständliche Zusammenfassung der Einschätzung der Projektwirkungen.

Mit Hilfe folgender Skala wird die Bewertung der Umweltauswirkungen der vorliegenden Planung auf die Schutzgüter in den folgenden Kapiteln dargestellt:

Bewertungsskala der Umweltauswirkungen

Deutlich negative Auswirkungen auf die Umwelt	--
Mäßig negative Auswirkungen auf die Umwelt	-
Keine Auswirkungen auf die Umwelt („Normalfall“)	=
Mäßig positive Auswirkungen auf die Umwelt	+
Deutlich positive Auswirkungen auf die Umwelt	++

© Stadt.Quartier . Juni 2025

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange

2.1 Übersicht der Ausgleichsmaßnahmen in Artenschutz und Landschaftsplanung

Erläuterungen zum Aufbau der zweiseitigen Tabelle finden sich im Anschluss.

Übersicht der Maßnahmen im Artenschutz und in der Landschaftsplanung (1 von 2)

Abschnitt . Kategorie . Maßnahme			Schutzgut *		räumliche Lage		Festlegung **	
AS ***	Nr.	Beschreibung	Tiere	Pflanzen	intern	extern	B-Plan	Vertrag

CEF-Maßnahmen > Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

5.1.1	CEF1	Herstellung von Brutlebensräumen für Brutvogelarten der Gebüsche (Nachtigall)	●		●		●	
5.1.2	CEF2	Herstellung von künstlichen Nisthilfen für Gebäudebrüter (Mehlschwalbe, Star)	●		●		●	
	CEF3	Herstellung von künstlichen Nisthilfen für den Grauschnäpper	●			●		●

FCS-Maßnahmen > Sicherung des Erhaltungszustands der Arten

	FCS1	Herstellung bzw. Optimierung von Brutlebensräumen für Pirol & Kuckuck sowie Saumentwicklung für die Zauneidechse	●			●		●
	FCS2	Anlage eines Ersatzhabitates für die Zauneidechse und Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker	●			●		●

Artenschutzrechtliche und landschaftsplanerische Maßnahmen außerhalb des Plangebiets

	E1	Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker & Pflanzung einer Feldhecke		●		●		●
	E2	Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker & Saumentwicklung für die Zauneidechse		●		●		●
	E3	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit eingestreuten Gehölzen & Saumentwicklung für die Zauneidechse		●		●		●

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

5.1.3	M1	Retentionsraum Nord		●	●		●	
5.1.4	M2	Entwicklung eines Teiches	●		●		●	
5.1.5	M3	Anbringen artspezifisch geeigneter Nisthilfen	●		●		●	
5.1.6	M4	Anbringen von Fledermauskästen	●		●		●	
5.1.7	M5	Minimierung von betriebsbedingten Lichtimmissionen	●		●		●	
	M6	Vermeidung von Vogelschlag	●		●			●
5.1.8	M7	Befestigte Freiflächen, Stellplätze		●	●		●	
5.1.9	M8	Maßnahmen zur Reduktion der bioklimatischen Belastung			●		●	

Übersicht der Maßnahmen im Artenschutz und in der Landschaftsplanung (2 von 2)

Abschnitt . Kategorie . Maßnahme			Schutzgut *		räumliche Lage		Festlegung **	
AS ***	Nr.	Beschreibung	Tiere	Pflanzen	intern	extern	B-Plan	Vertrag

Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen; Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

5.2.1	P1	Lockere Gebietsrandeingrünung zur B420		●	●		●	
5.2.2	P2	Erhalten von Bäumen entlang der B420		●	●		●	
5.2.3	P3	Gebietsrandeingrünung		●	●		●	
5.2.4	P3a	Gebietsrandeingrünung in Gewässernähe		●	●		●	
5.2.5	P4	Entwicklung von Heckenstrukturen		●	●		●	
5.2.6	P5	Begrünung von extensiv genutzten Grünflächen		●	●		●	
5.2.7	P6	Neupflanzung von heimischen Laubbäumen		●	●		●	
5.2.8		Begrünung von Stellplätzen		●	●		●	
5.2.9		Dachbegrünung		●	●		●	
5.2.10		Fassadenbegrünung		●	●		●	
		Begrünung der Retentionsbecken			●			●
5.2.11		Pflanzbestimmungen für nicht überbaubare Grundstücksflächen		●	●		●	
5.2.12		Allgemeine Pflanz- und Pflegebestimmungen		●	●	●	●	
5.2.13		Qualitätsbestimmungen		●	●	●	●	
5.2.14		Pflanzlisten		●	●	●	●	

Sonstige Maßnahmen

6		Photovoltaikanlagen auf Dächern und anderen Außenflächen			●		●	
		Ökologische Baubegleitung			●	●		●
		Bodenkundliche Baubegleitung			●	●		●

* Schutzgut: Zuordnung nach vorrangiger Zweckbestimmung. Die meisten Maßnahmen kommen sowohl Tieren als auch Pflanzen zugute.

** Festlegung: Verankerung primär im Bebauungsplan oder im städtebaulichen Vertrag. Im allgemeinen Sinne werden alle CEF- und FCS-Maßnahmen auch im städtebaulichen Vertrag behandelt.

*** AS: Nr. des Abschnitts der textlichen Festsetzungen.

© Stadt.Quartier . Juni 2025

Im Bereich des Artenschutzes und der Landschaftsplanung werden zahlreiche Maßnahmen definiert, die beide Schutzgüter betreffen. Außerdem wird ein Teil der Maßnahmen im Plangebiet durchgeführt, während andere auf externen Kompensationsflächen liegen. Für einen Teil der Maßnahmen trifft der Bebauungsplan Festsetzungen, ein anderer Teil wird über den städtebaulichen Vertrag vereinbart. Um

die Übersicht zu wahren, gibt die obenstehende Tabelle Aufschluss über das Geflecht an umweltbezogenen Maßnahmen. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden nicht dargestellt.

Ökologische und bodenkundliche Baubegleitung

Aufgrund der Größe und Komplexität sowohl des Geländes als auch der Bauvorhaben kommt im Plangebiet „Rechenzentrum“ der ökologischen und der bodenkundlichen Baubegleitung ein hoher Stellenwert zu. Es ist davon auszugehen, dass die Baumaßnahmen kontinuierlich und über lange Zeit naturschutzfachlich und bodenbezogen begleitet werden müssen. Da einerseits das Baugesetzbuch keine klare Ermächtigung beinhaltet, und andererseits Festsetzungen eines Bebauungsplans zu unflexibel wären, erfolgt die Vereinbarung der Baubegleitungsmaßnahmen im städtebaulichen Vertrag.

Im Anschluss erfolgt die Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange nach folgendem Grundschema:

- Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands,
- Auswirkungen durch die Planung,
- Schutzgutbezogene Maßnahmen,
- Zusammenfassende Bewertung.

2.2 Tiere

2.2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Die Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands von Tieren, Pflanzen und der damit verbundenen Biologischen Vielfalt wurde im Rahmen der Erstellung des Landschaftsplanerischen Fachbeitrags gemäß §§ 14 und 17 BNatSchG bzw. § 9 LNatSchG durch das Büro L.A.U.B aus Kaiserslautern durchgeführt.

Die Erfassungen der Fauna fanden im Zeitraum zwischen März und September 2024 statt. Das Untersuchungsprogramm wurde mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt. Demnach waren folgende Artengruppen Gegenstand der Untersuchung: Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, Heuschrecken, Tagfalter, Haselmaus und Kleinsäuger.

Fledermäuse

Die Fledermausfauna wurde im Zeitraum April bis September 2024 mittels Detektorbegehungen, dem Einsatz von Horchboxen an verschiedenen Standorten sowie der Kontrolle aller Gebäude und Bunker auf Fledermausbesatz und -spuren erhoben. Zudem erfolgte eine Kartierung von Spalt- und Höhlenbäumen, die für Fledermäuse potenzielle Quartierstandorte darstellen können.

Termine und Wetterbedingungen der Fledermauskartierung

Datum	Temp [°C]	Wind [bft]	Bewölkung [%]	Kartierung
03.04.2024	7 - 10	1 – 3	75	Baum- und Gebäudekontrolle 1
04.04.2024	15	1 – 3	75	Baum- und Gebäudekontrolle 2
15.06.2024	9 - 14	1 – 2	0	Detektorbegehung 1
27.07.2024	20 - 19	1 – 4	80 (hohe Luftfeuchtigkeit)	Detektorbegehung 2

Datum	Temp [°C]	Wind [bft]	Bewölkung [%]	Kartierung
14.09.2024	16 – 11	1 – 2	20	Detektorbegehung 3 und Gebäudekontrolle 3
16.06.2024	14 – 13	1	0	Schwärmkontrolle 1
28.07.2024	15	1 – 3	25	Schwärmkontrolle 2

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Juni 2025

Im Untersuchungsgebiet konnten sieben Fledermausarten erfasst werden. Davon wurden fünf gesichert nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um den Großen Abendsegler, die Mückenfledermaus, die Breitflügelfledermaus, die Rauhautfledermaus und die Zwergfledermaus. Nicht sicher bestimmt werden konnten die Arten Braunes / Graues Langohr sowie Kleine / Große Bartfledermaus. In beiden Fällen können die Arten allein durch ihre Rufe nicht differenziert werden, da sie sich akustisch kaum merklich unterscheiden.

Bezogen auf das Gesamtgebiet waren die Aktivitäten der Fledermäuse, die mittels Detektoren und Hochboxen nachgewiesen werden konnten, nicht hoch. Verbreitet in allen Teilbereichen des Untersuchungsgebiets wurden jagende Bartfledermäuse und Zwergfledermäuse festgestellt, im südlichen Bereich entlang der Gehölzstrukturen auch in erhöhter Intensität. Mit einer geringeren Aktivitätsdichte wurden die Arten Mückenfledermaus und Breitflügelfledermaus im Vorhabensbereich nachgewiesen.

Wochenstuben und Winterquartiere konnten nicht nachgewiesen werden. Entsprechende Strukturen (z. B. Baumhöhlen, Spalten, Gebäude) sind jedoch im gesamten Gebiet vorhanden, weshalb eine kurzfristige Nutzung durch Einzeltiere nicht ausgeschlossen werden kann. Die Vorhabenträgerin strebt an, ohne dies zum abwägungsrelevanten Teil des Ausgleichs zu machen, bei der landschaftsgärtnerischen Gestaltung überobligatorisch geeignete Strukturen zu schaffen, welche eine Ansiedlung von Fledermäusen fördert.

Vögel

Zur Erfassung der Brutvögel wurde eine flächendeckende Revierkartierung nach FISCHER et. al. (2005) durchgeführt. Die im Jahr 2024 durchgeführten Untersuchungen beinhalteten sieben Begehungen im Zeitraum März bis Ende Juli, darunter zwei Nachtbegehungen zur Erfassung von Eulen Anfang April und Mitte Juni 2024. Zudem wurde vor dem Laubaustrieb im April 2024 eine Erfassung der Großvogelhorste (z. B. Greifvögel) durchgeführt.

Termine und Wetterbedingungen der Brutvogelkartierungen

Datum	Temp [°C]	Wind [bft]	Bewölkung [%]	Kartierung
25.03.2024	8 – 11	1 – 3	20	Brutvögel 1
18.04.2024	2 – 7	1 – 3	80	Nachtkartierung 1 & Horstkartierung
23.04.2024	0 – 11	1 – 3	20	Brutvögel 2
30.04.2024	7 – 25	1 – 3	0	Brutvögel 3
26.05.2024	12 – 23	1 – 4	25	Brutvögel 4
12.06.2024	7 – 18	1 – 3	20	Nachtkartierung 2
25.06.2024	17 – 29	1 – 3	0	Brutvögel 5

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Juni 2025

Im Rahmen der Untersuchungen konnten im Geltungsbereich und dessen angrenzender Umgebung insgesamt 56 Vogelarten nachgewiesen werden. 21 Arten traten als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler auf, die anderen 32 Arten wurden als Brutverdacht und drei sicher als Brutvögel im Gebiet eingestuft.

Im Wesentlichen handelt es sich bei den festgestellten Arten vor allem um „Gebüschvögel“ und typische Baumbrüter der halboffenen Kulturlandschaft und Siedlungen. Weiterhin brüten in den Gebäuden typische Kulturfolger wie Mehlschwalbe und Hausrotschwanz.

Besonders hervorzuheben sind die Vorkommen der landesweit als „gefährdet“ eingestuften Brutvogelarten Mehlschwalbe, Pirol und Stockente (jeweils RL RLP 3). Für diese gefährdeten Arten wird ein schlechter Erhaltungszustand angenommen. Star und Kuckuck werden deutschlandweit als „gefährdet“ eingestuft und landesweit auf der Vorwarnliste geführt. Teichhuhn und Grauschnäpper werden ebenfalls auf der Vorwarnliste geführt. Der Erhaltungszustand wird als unzureichend angesehen. Neben diesen Brutvogelarten treten der Grauspecht und die Turteltaube als „stark gefährdete“ Gastvögel auf.

Reptilien

Die Kartierung von Reptilienarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie erfolgte als optische Erfassung in allen potenziell geeigneten Lebensräumen im Rahmen von sieben Begehungen bei geeigneten Wetterverhältnissen.

Termine und Wetterbedingungen der Amphibien- und Reptilienkartierungen

Datum	Temp [°C]	Wind [bft]	Bewölkung [%]	Kartierung
25.03.2024	8 - 11	1 - 3	20	Amphibien 1 & Reptilien 1
18.04.2024	2 - 7	1 - 3	80	Reptilien 2
23.04.2024	13	1 - 3	20	Reptilien 3
30.04.2024	17 - 26	1 - 3	0	Reptilien 4
26.05.2024	18 - 24	1 - 4	0	Amphibien 2 & Reptilien 5
12.06.2024	17 - 21	1 - 3	20	Reptilien 6
30.08.2024	19 - 27	1 - 3	0	Reptilien 7

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Juni 2025

Während der durchgeführten Begehungen sowie bei der Erfassung anderer Artengruppen konnte ausschließlich die Zauneidechse festgestellt werden. Die Art wird in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und ist daher relevant für die artenschutzrechtliche Prüfung.

Der Großteil der Zauneidechsen-Population wurde mit insgesamt 101 Nachweisen im nordöstlichen Bereich des Gebiets festgestellt. Durch das Vorfinden von Jungtieren konnte auch eine Reproduktion der Art in diesem Teilbereich festgestellt werden. Die Zauneidechse besitzt demzufolge Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Plangebiet.

Amphibien

Die Erfassung der Amphibien erfolgte durch Sicht, Verhören, Laichsuche, Keschern sowie dem Einsatz von Kleinfischreusen an den Gewässern des Untersuchungsgebiets. Dazu wurden parallel zur Erfassung der Reptilien sieben Begehungen im Zeitraum März bis August 2024 durchgeführt. Zudem wurden die Gewässer optisch im Rahmen der avifaunistischen Erfassungen auf Vorkommen von Amphibienarten kontrolliert.

Im Rahmen der Amphibienerfassungen konnten im Umfeld des Schönungsteichs im Norden des Untersuchungsgebiets drei Arten festgestellt werden. Hierbei handelt es sich um die besonders geschützten Arten Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch. Alle Arten sind landesweit flächendeckend verbreitet und ungefährdet.

Planungsrelevante Arten konnten nicht festgestellt werden.

Heuschrecken, Tagfalter

Die Erfassung der Wirbellosen erfolgte an vier Terminen zwischen Ende April und Ende August 2024.

Termine und Wetterbedingungen der Kartierung von Wirbellosen

Datum	Temp [°C]	Wind [bft]	Bewölkung [%]	Kartierung
23.04.2024	18	1 – 3	0	Wirbellose 1
30.04.2024	17 – 26	1 – 3	0	Wirbellose 2
26.05.2024	12 – 23	1 – 4	25	Wirbellose 3
30.08.2024	25 – 27	1 – 3	0	Wirbellose 4

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Juni 2025

Neben der Erhebung von Tagfalter- und Heuschreckenarten lag der Schwerpunkt der Kontrolle auf einem möglichen Vorkommen der FFH-Anhang IV-Art Nachtkerzen-Schwärmer. Dazu wurden potenzielle Eiablagepflanzen bzw. Fraßpflanzen der Larven gezielt auf Eier und Raupen abgesucht.

Bezüglich der Heuschrecken konnten neun Arten nachgewiesen werden, worunter zwei in der RL genannt werden. Hierbei handelt es sich um;

- den Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) RLP 4, D* und
- die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*) RLP 3 D V.

Beide Arten kommen im gesamten Untersuchungsgebiet an geeigneten Habitaten vor. Die restlichen sieben nachgewiesene Arten besitzen derzeit keinen Schutzstatus bzw. werden als ungefährdet eingestuft.

Es wurden 11 Tagfalter-Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, wovon drei nach § 7 BNatSchG besonders geschützt sind. Es handelt sich hierbei um den Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*), das Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) und den Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*). Letzterer steht zusätzlich auf der Vorwarnliste der RL RLP 2014.

Haselmaus, Kleinsäuger

Die Erfassung der Haselmaus, einer Bilchart, die in Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt wird, erfolgte durch die Installation von künstlichen Neströhren und die anschließende regelmäßige Kontrolle auf von der Art gebaute Nester. Die Haselmaus-Neströhren wurden im April 2024 ausgebracht und Mitte September 2024 das letzte Mal kontrolliert und danach abgebaut.

Termine und Wetterbedingungen der Kartierung von Bilchen

Datum	Temp [°C]	Wind [bft]	Bewölkung [%]	Kartierung
30.04.2024	7 – 25	1 – 3	0	Bilche 1
25.07.2024	25	1 – 4	0	Bilche 2

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Juni 2025

Trotz intensiver Nachsuche konnte die Art im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt werden. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die Art den Vorhabenbereich nicht besiedelt. Somit kann von einer artenschutzrechtlichen Prüfung und weiteren Betrachtungen abgesehen werden. Die Erfassung von Kleinsäugetieren wie Bilche und Feldhamster erfolgte durch eine gezielte Kontrolle von Gebäuden und in den an das Plangebiet angrenzenden Ackerflächen. Potenzielle Habitate wurden an zwei Terminen im April und Juli 2024 gezielt untersucht. An beiden Terminen konnten keine Nachweise der Arten erbracht werden.

Ergebnisse der faunistischen Kartierung



© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . November 2024

2.2.2 Auswirkungen durch die Planung

Fledermäuse

Baubedingte Störungen fallen aufgrund der Nachtaktivität nicht ins Gewicht. Sie sind zudem lediglich vorübergehender Art und auf die Bauzeit begrenzt. Als betriebsbedingte Wirkungen verbleiben ggf. Beeinträchtigungen durch die Außenbeleuchtung.

Durch die Planung kommt es zu einer Inanspruchnahme von Teilflächen der Jagd- und Nahrungshabitate. Da die meisten Fledermausarten eine opportunistische und wenig ortsfixierte Jagdweise aufzeigen, sind aber in keinem Fall essenzielle Nahrungshabitate betroffen. Ausweichmöglichkeiten bestehen auf den ausgedehnten landwirtschaftlichen Flächen im direkten Umfeld des Plangebiets. Aufgrund der abschnittsweisen Erschließung weist auch das Vorhabengebiet selbst Ausweichmöglichkeiten auf. Durch die Rodung von älteren Bäumen und dem Abbruch des Gebäudebestands gehen potenzielle Habitate verloren.

Vögel

Das im Gebiet nachgewiesenen Arten Teichhuhn und die Stockente sind wenig empfindlich gegenüber optischen und akustischen Störwirkungen. Im Zuge der baulichen Umsetzung des geplanten Rechenzentrums kommt es zu einer Inanspruchnahme des vorhandenen Schönungsteichs, welcher beiden Arten als Brut- und Lebensraum dient. Baubedingte Störungen sind zeitlich beschränkt und führen allenfalls zu temporären Beeinträchtigungen.

Die Arten Mehlschwalbe, Star, Nachtigall und Grauschnäpper sind äußerst unempfindlich, die Arten Kuckuck und Pirol mäßig empfindlich gegenüber optischen und akustischen Störwirkungen z. B. durch Menschen oder Fahrzeuge. Baubedingt kommt es zu temporären Auswirkungen, die zu keinen dauerhaften Beeinträchtigungen des Erhaltungszustands der Lokalspopulation führen. Durch den Abriss der Gebäude und die Rodung von Gehölzen kommt es zum Verlust von Brutstätten der Arten.

Der Mäusebussard und Turmfalke sind empfindlich gegenüber optischen und akustischen Störwirkungen z. B. durch Menschen oder Fahrzeuge. Das Brutvorkommen des Mäusebussards im südwestlichen Teil des Geltungsbereichs liegt in einem zu erhaltenden Baumbestand. Die geplanten Bauflächen grenzen unmittelbar an. Der Mäusebussard sowie der Turmfalke sind landesweit ungefährdete Arten mit großem Aktionsradius. Es ist davon auszugehen, dass baubedingte Störwirkungen nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen.

Bluthänfling, Feldlerche, Grauspecht, Grünspecht, Rohrweihe, Rotmilan, Saatkrähe, Trauerschnäpper, Turteltaube, Uhu und Waldohreule treten im Untersuchungsgebiet lediglich als Nahrungsgäste bzw. potenzielle Nahrungsgäste auf. Bau- oder anlagebedingte Verluste von Individuen sind deshalb ebenso wenig zu erwarten wie Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Der Vorhabensbereich stellt kein essenzielles Nahrungshabitat für die Arten dar. Des Weiteren ist davon auszugehen, dass die Arten auch nach den erfolgten Eingriffen die Grünanlagen als Nahrungsraum nutzen können. Zudem stehen im Umfeld des Vorhabensbereichs in ausreichender Anzahl geeignete Nahrungsräume als Ausweichmöglichkeiten zur Verfügung. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Gastvogelarten ist deshalb auszuschließen.

Die Arten der Hecken und Gebüsche treten in unterschiedlicher Häufigkeit als Brutvögel im Vorhabensbereich auf. Störungen der nur wenig sensibel auf Störungen reagierenden Arten sind vorhabenbedingt nicht abzusehen, da baubedingte Störwirkungen räumlich und zeitlich beschränkt sind. Zudem sind erhebliche Störungen auszuschließen, da sich die Lokalspopulationen der Arten in einem guten Erhaltungszustand befinden. Eine vorhabenbedingte artenschutzrechtliche Betroffenheit dieser Gruppe von Vogelarten ist deshalb auszuschließen.

Die gebäudebrütenden Arten des Siedlungsraums (Bachstelze, Dohle, Hausrotschwanz, Straßentaube) treten zum Teil als Brutvögel an den Gebäudestrukturen des Vorhabenbereichs auf und besitzen hier wenige Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Aufgrund der geringen Lebensraumanprüche finden die potenziell betroffenen Individuen genügend Gebäude in den umliegenden Siedlungsräumen vor, so dass sie zur Nestanlage auf diese ausweichen könnten. Zudem sind erhebliche Störungen auszuschließen, da sich die Lokalpopulationen der Arten in einem guten Erhaltungszustand befinden. Eine vorhabenbedingte artenschutzrechtliche Betroffenheit dieser Gruppe von gebäudebrütenden Vogelarten ist deshalb auszuschließen.

Gleiches gilt auch für die weiteren im Gebiet festgestellten verbreiteten und ungefährdeten Brutvögel der Wälder, Parks und Gärten sowie der ungefährdeten Greifvogelarten. Bau- / betriebsbedingte Störwirkungen können nicht zu erheblichen Störungen der Arten führen, da diese nur eine geringe Sensibilität bzgl. des Auftretens von Menschen, Maschinen und Fahrzeugen besitzen.

Reptilien

Im Plangebiet wurden als Reptilienarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie die Zauneidechse mit hoher Anzahl im Untersuchungsgebiet festgestellt. Sie tritt vor allem im nördlichen und nordöstlichen Teil des Geltungsbereichs auf. Insgesamt gelangen 101 Nachweise der Art, was unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors von 6 nach LAUER (2014) auf eine größere Teilpopulation schließen lässt. Vorhabenbedingt kommt es zu bau- und anlagebedingten Beanspruchungen und Umnutzungen der Fortpflanzungs- / Ruhestätten. Störwirkungen auf Zauneidechsen können baubedingt (Maschinenbetrieb, Fahrzeugverkehr, Baupersonal) sowie betriebsbedingt (Kfz-Verkehr, Frequentierung Fußgänger etc.), v. a. durch visuelle Effekte, entstehen.

Amphibien

Durch Rück- und Umbaumaßnahmen der bestehenden künstlichen Gewässer / Entwässerungseinrichtungen kommt es zu einem Verlust an Lebensräumen für die dort nachgewiesenen Amphibien, Erdkröte, Gras- und Teichfrosch.

Heuschrecken, Tagfalter

Mit Umsetzung der Planung sind keine negativen Auswirkungen für Heuschrecken und Tagfalter erkennbar. Es verbleiben ausreichende Habitatstrukturen im Plangebiet und dem direkten Umfeld.

Haselmaus, Kleinsäuger

Trotz intensiver Suche konnten weder die Haselmaus noch der Feldhamster oder sonstige Bilche im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Negative Auswirkungen können daher ausgeschlossen werden.

2.2.3 Vermeidungsmaßnahmen

Zeitliche Beschränkung der Räum-, Fäll- und Rodungsarbeiten

Durch die Rodung bzw. den Rückschnitt von Bäumen, Gehölzen und die Entfernung der Krautschicht im Zeitraum vom 01.10. bis 28. / 29.02. gemäß § 39 Abs. 5 BNatSchG werden Tötungen und Verletzungen von Vögeln sowie deren Gelege und von Kleinsäufern vermieden. Die gesetzliche Vorgabe wurde in die Hinweise zum Bebauungsplan Teil C aufgenommen.

Ökologische Baubegleitung

Über eine ökologische Baubegleitung wird sichergestellt, dass beim Rückbau, beim Umbau sowie der Sanierung der Gebäude und Bunkeranlagen keine Gebäudebrüter oder Fledermausarten unmittelbar gefährdet werden. Ältere Bäume mit Spalten und Baumhöhlen stellen potenzielle Quartiere für Höhlenbewohnende Arten dar. Deshalb muss durch die ökologische Baubegleitung mittels Kameradetektion festgestellt werden, dass sich zum Zeitpunkt der Fällung keine Tiere in den Baumhöhlen und Spalten aufhalten. Vor der Rodung von Gehölzbeständen muss ebenfalls sichergestellt werden, dass Brutvorkommen in den Gehölzen rechtzeitig identifiziert und geschützt werden. Die ökologische Baubegleitung ist bereits frühzeitig in die Ausführungsplanung und in die Bauablaufplanung miteinzubeziehen.

Die Vereinbarung der ökologischen Baubegleitung ist Gegenstand des städtebaulichen Vertrags.

Fang und Umsiedlung von Zauneidechsen

Die bau- oder anlagebedingte Inanspruchnahme von Bereichen, in denen die Zauneidechse nachgewiesen wurde, bedingt das Fangen und Umsiedeln der Art in geeignete Lebensräume. Die Tiere werden in Ersatzlebensräume verbracht, die im Rahmen von FCS-Maßnahmen hergestellt wurden.

Für den Fang werden die anerkannten Methoden angewendet, um die Tiere sicher und schadlos umzusiedeln. Die schonendste Methode stellt das Fangen mit einer nicht zuziehenden Schlinge dar. Andere Methoden, wie das Aufstellen von Fallen oder sich schließende Schlingen bergen das Risiko der Tötung von einzelnen Tieren.

Suche und Fang der Eidechsen werden am Vormittag, an heißen Tagen in den Morgenstunden durchgeführt, da die Erfassungswahrscheinlichkeit dann besonders hoch ist und die Tiere leichter und mit geringerem Abwehrverhalten gefangen werden können (KORNDÖRFER 1992, LÖBF und LAFAO 1996). Um die Fangquote zu steigern, werden dunkle Bretter (Schlangenbretter) ausgelegt die von den Eidechsen gerne zur Thermoregulation oder zum Verstecken darunter aufgesucht werden (IUS 2007). Der Fang beginnt im Idealfall schon im Frühjahr (ab März), wenn es einige Tage heiter und mild war, kann im Notfall aber auch in andere Aktivitätsperioden der Tiere (bis etwa September) verlagert werden. Ein späterer Fang führt dazu, dass die Jungtiere bei der Umsiedlung mitberücksichtigt werden müssen. Nach dem Fang werden die Tiere möglichst schnell in ihren neu gestalteten Lebensraum umgesetzt, um den Reproduktions- und Überwinterungserfolg zu erhöhen (BLANKE 2004).

2.2.4 Verminderungsmaßnahmen

Minimierung von baubedingten akustischen und optischen Störwirkungen

Während der Bauphase kommt es vor allem durch den Baustellenverkehr, insbesondere in Verbindung mit dem Maschinenbetrieb, der Anwesenheit von Baupersonal und –im Fall von Bautätigkeiten in der Dunkelheit– durch die Ausleuchtung der Baustelle und durch Scheinwerfer der Maschinen zu akustischen und optischen Störungen auf Arten. Insbesondere störungsempfindliche Vogelarten und Fledermäuse können z. B. mit Meidereaktionen reagieren.

Entsprechend der technischen Möglichkeiten sind baubedingte Lärm und Lichtemissionen z. B. durch den Einsatz lärmoptimierter Maschinen und durch die Abschirmung von Lichtquellen bei der Baustellenbeleuchtung (Einsatz LED-Technik) soweit wie möglich zu reduzieren.

Integration von Kleintierdurchlässen in die Einfriedungen

Für Kleintiere wie Amphibien, Kleinwild und Reptilien stellen die Zaunanlagen eine unüberwindbare Barriere dar, wodurch es zur Zerschneidung von Lebensräumen, die Unterbrechung von Wanderungs-

und Ausbreitungsrouten kommen kann. Hierdurch kommt es in Folge zu einem Verlust der ökologischen Funktionen.

Die Zaunanlage wird aus Gründen der Sicherheit mit einem Untergrabschutz und Mauern hergestellt, die zu einer deutlichen Barrierewirkung führen. Demnach werden in der Zaunanlage entlang der nördlichen Grenze, in regelmäßigen Abständen Kleintierdurchlässe integriert.

Um die langfristige Funktion der Kleintierdurchlässe zu gewährleisten, müssen diese regelmäßig (1-2-mal jährlich) gepflegt und gewartet werden.

Entwicklung des Rechenzentrumcampus über mehrere Bauabschnitte (ohne Planeintrag)

Um die Auswirkungen durch die Erschließung und den Bau der Rechenzentren auf derzeit im Gebiet vorkommende Tiere zu reduzieren, soll die Entwicklung in mehreren Bauabschnitten erfolgen. Dadurch ist sichergestellt, dass die Arten in bestehende Gehölzstrukturen und Gebäude ausweichen können, bis diese beansprucht werden. Die Maßnahme ist eng verbunden mit der zeitlichen Beschränkung für Räum-, Fäll- und Rodungsarbeiten und der Ökologischen Baubegleitung.

Im Hinblick auf die Gebietsgröße und das betroffene Artenspektrum ist die Standortentwicklung über mehrere Bauabschnitte anspruchsvoll und bedarf einer umfassenden ökologischen und auch bodenkundlichen Baubegleitung. Die Baubegleitung wird im städtebaulichen Vertrag vereinbart. Es ist wahrscheinlich, dass die einzelnen Maßnahmen im Detail immer wieder neu konzipiert und mit den zuständigen Behörden abgesprochen werden müssen. Das wäre im Rahmen von starren Festsetzungen eines Bebauungsplans nicht möglich.

2.2.5 Einführung zu den CEF- und FCS-Maßnahmen

Die Erschließung des Geländes erfolgt in zeitlich aufeinander folgenden Bauabschnitten. Hierdurch können mobile und unempfindliche Arten auf störungsärmere Bereiche ausweichen. Von erheblichen Beeinträchtigungen für weniger empfindliche und mobile Arten durch den Baustellenbetrieb ist somit nicht auszugehen.

Um das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, werden sogenannte CEF-Maßnahmen (Continuous Ecological Functionality) gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG durchgeführt. Durch die Umsetzung der Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass die betroffenen Arten weiterhin in ihrem Gebiet leben und sich fortpflanzen können. FCS-Maßnahmen (Favorable Conservation Status) sind Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands, welche die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand erhält.

Regelungen zu Artenschutzmaßnahmen, die in Abhängigkeit von zeitlichen Abfolgen stehen, insbesondere bei Erschließungs- und Bauarbeiten in Bauabschnitten, werden im städtebaulichen Vertrag getroffen.

2.2.6 CEF1 . Herstellung von Brutlebensräumen für Brutvogelarten der Gebüsche (Nachtigall)

Von der Nachtigall konnten vier Brutzentren im Gebiet nachgewiesen werden. Die Art besiedelt gebüschreiche Ränder von Laub- und Mischwäldern, Feldgehölze, Gebüsche, Hecken sowie naturnahe Parkanlagen und Dämme. Durch die Herstellung eines Ausweichlebensraums im Rahmen der CEF-Maßnahme wird der Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeglichen. Durch den Erhalt von Gehölzbeständen entlang der B420 und die Entwicklung von neuen Baum- und Strauchpflanzungen in den Grünflächen profitieren nicht nur die ubiquitären und ungefährdeten Arten, sondern auch die Brutpaare der Arten, die sich landesweit in einem unzureichenden oder schlechten Erhaltungszustand

befinden. Auf der Fläche CEF1 soll Grünland durch die Aussaat von regionalem Landschaftsrasen hergestellt werden. Innerhalb dieser Fläche werden zusätzlich gebietseigene Gehölzgruppen aus dem Vorkommensgebiet 4 „Westdeutsches Bergland u. Oberrheingraben“ gepflanzt, die neben der Eignung als Brut und Lebensraum auch ein entsprechendes Nahrungsangebot für die Arten darstellen.

2.2.7 CEF2 . Herstellung von künstlichen Nisthilfen für Gebäudebrüter (Mehlschwalbe, Star)

Die Mehlschwalbe wurde im Gebiet mit mindestens sieben Brutpaaren nachgewiesen. Die in RLP und der BRD als gefährdet eingestufte Art brütet innerhalb des Gebiets an den Gebäuden des ehemaligen Supermarktes und der Sporthalle. Als Kulturfolger kommt die Art vor allem in menschlichen Siedlungen wie Dörfern und Städten vor. Sie baut Lehmester unter Gebäudevorsprüngen und Dachüberständen, künstliche Nisthilfen werden sehr gut angenommen. Der Star wurde mit insgesamt 17 Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Gebiet nachgewiesen. Diese Art besiedelt Stadthabitate wie Parks, Gartenstädte sowie Stadtzentren und Neubaugebiete. Der Verlust der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten Mehlschwalbe und Star wird durch das Aufstellen von künstlichen Nisthilfen ausgeglichen. Im Nachgang zur formellen Beteiligung wurden die Maßnahmen in Absprache mit der Oberen und Unteren Naturschutzbehörde konkretisiert und auf die Anforderungen der Vogelarten angepasst. Für die Mehlschwalbe ist nun vorgesehen, im Plangebiet zwei Schwalbentürme mit einer Kapazität von je 30 Nestern aufzustellen, welche dauerhaft an ihrem Standort verbleiben. Für den Star gilt sinngemäß das Gleiche. Hier werden ein Starenturm mit einer Kapazität von 17 Nestern sowie weitere 17 Nisthilfen auf einer privaten Grünfläche oder an den neuen Gebäuden im Geltungsbereich installiert.

Ergänzend zu den an sich ausreichenden und im bisherigen Konzept vorgesehenen Maßnahmen werden in Abstimmung mit den jeweiligen Grundstückseigentümern zusätzlich vorsorglich 17 Ersatzkästen für den Star im plangebietsnahen Randbereich (Nordost), entlang der Gehölzstreifen am Engelsklauer Graben und, soweit möglich, den Windschutzhecken außerhalb des Plangebietes angebracht. Da es sich um Flächen handelt, die öffentlichen Stellen gehören oder von diesen bewirtschaftet werden, bedarf es einer weitergehenden Sicherung dieser überobligatorischen Maßnahmen nicht. Die genauen Standorte werden im Rahmen der ökologischen Baubegleitung in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde festgelegt, weshalb auch auf eine Eintragung der Vogelhäuser in der Planzeichnung verzichtet wird.

Die Konkretisierung der Maßnahmen erfolgt über den städtebaulichen Vertrag, wodurch die hier beschriebenen Maßnahmen etwas über die textlichen Festsetzungen hinausgehen. Im Ergebnis wird ein höherer Ausgleich geleistet und über den städtebaulichen Vertrag öffentlich-rechtlich gesichert.

2.2.8 CEF3 . Herstellung von künstlichen Nisthilfen für den Grauschnäpper

Der im Gebiet nachgewiesene Grauschnäpper ist ein regelmäßig in Rheinland-Pfalz vorkommender Brut- und Sommervogel. Die Art besiedelt Randlagen von lichten Laub-, Misch- und seltener Nadelwäldern, größeren Gehölzen, Gärten und Parks. Der Verlust der im Plangebiet vorhandenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird außerhalb des Geltungsbereichs auf Flächen des geschützten Landschaftsbestandteils (Gemarkung Schwabsburg, Stadt Nierstein) umgesetzt.

Lage der CEF-Maßnahme 3 nördlich des Plangebiets



© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs

Vor Inanspruchnahme / Baufeldfreimachung im Teilsondergebiet SO-G sind drei künstliche Nisthilfen (Halbhöhle) an Bäumen im geschützten Landschaftsbestandteil (Gemarkung Schwabsburg, Stadt Nierstein) anzubringen. Nach GASNER et al (2010) ist beim Grauschnäpper eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 20 m zu berücksichtigen. Zur Vermeidung von Störwirkungen müssen Bäume für die Anbringung der Nistkästen einen Abstand von mindestens 30 m zum Außenrand des Rhein-Selz-Park einhalten. Die Umsetzung der Maßnahme wird über einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

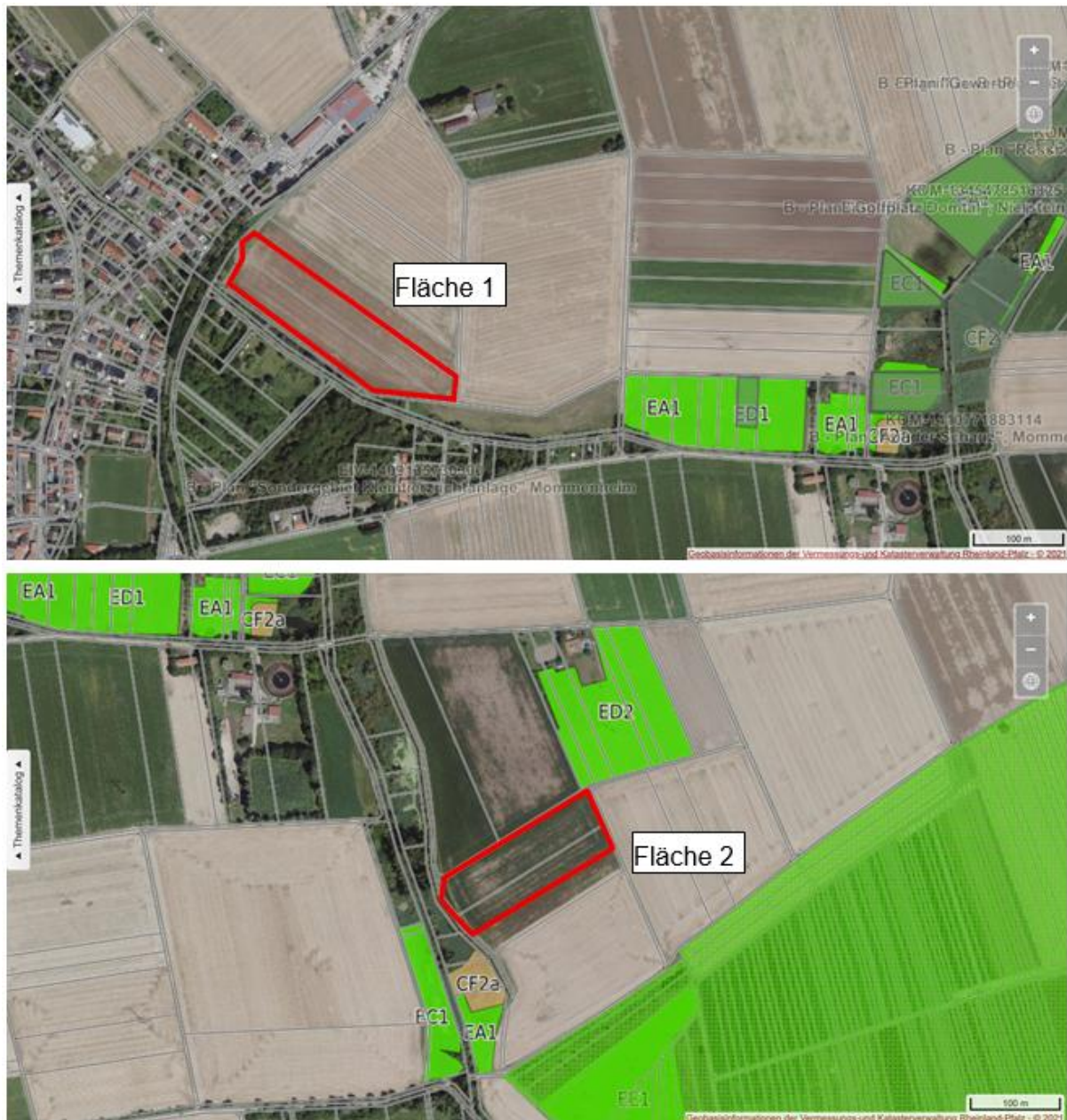
Ausgleichsbedarf: 1 Revier

Ausgleichsfläche: An Bäumen nördlich des Rhein-Selz-Parks (3 Nisthilfen, Halbhöhle).

Hinweis: Die Umsetzung erfolgt über den städtebaulichen Vertrag.

2.2.9 FCS1 . Herstellung bzw. Optimierung von Brutlebensräumen für Pirol und Kuckuck sowie Saumentwicklung für die Zauneidechse

Lageplan



© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Lage:

- Teilfläche 1: Flur 10, Flurstück 133 Gemarkung Mommenheim
 Flur 10, Flurstück 132 Gemarkung Mommenheim
- Teilfläche 2: Flur 15, Flurstück 26 Gemarkung Lörzweiler
 Flur 15, Flurstück 27 Gemarkung Lörzweiler

Flächengröße:	9.467 m ² (Flurstück 133) 8.216 m ² (Flurstück 132) 8.557 m ² (Flurstück 26) 5.222 m ² (Flurstück 27)
Nutzung:	Acker
Flächenschutz:	kein Schutzgebiet nach Naturschutzrecht Südöstlich in ca. 950 m liegt das Landschaftsschutzgebiet „Rheinhes- sisches Rheingebiet“ Grünlandkartierung 2022 (Kreis Mainz-Bingen) hat eine Glatthafer- wiese (EA1) und eine Magerwiese (ED1) in 200 m östlicher Richtung er- fasst
Vorgaben überge- ordneter Planungen:	Lage im Biotopverbundkonzept des Landschaftsplans 2030 (nur Mom- menheimer Flächen) VG Rhein-Selz → Entwicklung von Halboffenlandstrukturen Regionaler Grünzug unmittelbar östlich angrenzend Bestehende Ausgleichsflächen östlich in 50 bis 300 m (Flügelbachnie- derung)
Entwicklungsziel:	Im Anschluss an die vorh. Gehölzbestände: Herstellung eines buchtigen Waldsaums mit lockeren Gehölzbeständen und Entwicklung von exten- sivem Grünland sowie Saumstreifenentwicklung für die Zauneidechse.
Umsetzung:	Mit der Umsetzung ist unmittelbar nach Flächenerwerb zu beginnen. Das Ersatzhabitat muss <u>vor Inanspruchnahme der letzten Baumbe- stände im Plangebiet</u> funktionsfähig sein. Die Saumstreifen im Randbe- reich müssen als Ersatzhabitat für die Zauneidechse vor Beginn der Umsiedlung funktionsfähig sein.
Hinweis:	Der räumlich funktionale Zusammenhang zwischen den geplanten Er- satzhabitaten und dem Eingriffsbereich kann im vorliegenden Fall nicht sichergestellt werden. Daher wird für die Art Zauneidechse eine Aus- nahme nach § 45 Abs. 7 bzw. eine Befreiung nach § 67 BNatSchG bean- tragt. Die Obere Naturschutzbehörde hat die entsprechende Erteilung in Aussicht gestellt.

Ausgleichsfunktion für				
SG Boden	SG Wasser	SG Klima / Luft	SG Tiere / Pflanzen	SG Landschaftsbild
☒	☐	☐	☒	☒
Zu 100 % anrechen- bar: Extensivierung der Bodennutzung (Umwandlung Acker Grünland)			Ersatzhabitat für die Pi- rol (Kuckuck) & Teiler- satzhabitat für die Zauneidechse	Abwechslungsreiche Grünlandstrukturen mit Gehölzen wirken sich po- sitiv auf das Land- schaftsbild aus.

Teilfläche 1, Mommenheim

Für die Pflanzung sind gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 4 „Westdeutsches Bergland u. Oberrheingraben“ zu verwenden. Für die Einsaat ist Saatgut aus der Herkunftsregion 9 („Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland“) zu verwenden.

Die südlich angrenzenden Gehölzstrukturen am Zornheimer Graben auf dem Flurstück (Flur 10, Flurstück 135) dienen der Einbindung der Ausgleichsfläche in die vorhandenen Strukturen (Trittsteinbiotop) und zur Erhöhung der kurzfristigen Wirksamkeit der zu entwickelnden Flächen. Die Fläche ist nicht für die Funktionsfähigkeit der FCS-Maßnahme erforderlich, sondern begünstigt diese lediglich. Die Fläche befindet sich in der Zuständigkeit des Gewässerzweckverbands Flügelbach-Kinsbach (GZV), welcher bestätigt hat, dass dem Vorhaben keine eigenen Belange entgegenstehen und die Fläche bis zum Jahr 2032/33 in ihrem Bestand erhalten werden.

Auf den Flurstücken 133 und 132, Flur 10, erfolgt eine Anpflanzung von schnellwachsenden Bäumen (z. B. Schwarz-Pappeln, Weiden) und artenreichen Gehölzbeständen als buchtige Gehölzstruktur mit hohem Innen- und Außenrandanteil. Die Freiflächen werden durch Ansaat von regionalem Saatgut (UG 9) in Grünland umgewandelt. Am Übergang von Gehölz zur offenen Landschaft ist ein 5 m breiter Altgrasstreifen zu entwickeln. Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist untersagt.

Saumstreifenentwicklung Zauneidechse

Entlang der westlichen und südlichen Flurstücksgrenze (Flurstück 133) ist ein 10 m breiter Saumstreifen zu entwickeln und extensiv zu pflegen. Es ist ein Mosaik aus unterschiedlichen Sukzessionsstadien (Altgrasstreifen) durch entsprechende Pflege (z. B. Streifenmäh) sicherzustellen. Auf dem Saumstreifen sind Totholzhaufen und Stammabschnitte zur Strukturanreicherung einzubringen. Grabbare Rohbodenstellen auf 10 % der Fläche des Saumstreifens sorgen für Eiablageplätze.

Flächenanteil: ca. 328 m Länge x 10 m Breite = 3.280 m²

Teilfläche 2, Lörzweiler

Die westlich angrenzenden Gehölzstrukturen auf dem Flurstück (Flur 14, Flurstück 67) am Flügelbach dienen gleichermaßen der Einbindung der Ausgleichsfläche in die vorhandenen Strukturen (Trittsteinbiotop) und zur Erhöhung der kurzfristigen Wirksamkeit der zu entwickelnden Flächen. Sie befinden sich ebenfalls in der Zuständigkeit des GZV.

Auf den angrenzenden Flurstücken 26 und 27, Flur 15, erfolgt eine Anpflanzung von schnellwachsenden Bäumen (z. B. Schwarz-Pappeln, Weiden) und artenreichen Gehölzbeständen als buchtige Gehölzstruktur mit hohem Innen- und Außenrandanteil. Die Freiflächen werden durch Ansaat von regionalem Saatgut (UG 9) in Grünland umgewandelt. Am Übergang von Gehölz zur offenen Landschaft ist ein 5 m breiter Altgrasstreifen zu entwickeln. Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist untersagt.

Saumstreifenentwicklung Zauneidechse

Entlang der umlaufenden Flurstücksgrenze (Flurstück 27+26 zusammengefasst) ist ein 10 m breiter Saumstreifen zu entwickeln und extensiv zu pflegen. Es ist ein Mosaik aus unterschiedlichen Sukzessionsstadien (Altgrasstreifen) durch entsprechende Pflege (z. B. Streifenmäh) sicherzustellen. Auf dem Saumstreifen sind Totholzhaufen und Stammabschnitte zur Strukturanreicherung einzubringen. Grabbare Rohbodenstellen auf 10 % der Fläche des Saumstreifens sorgen für Eiablageplätze.

Flächenanteil: ca. 510 m Länge x 10 m Breite = 5.100 m²

Ausgleichsbedarf

2 Reviere Pirol (Mindestfläche 1,5 ha pro Revier). Da die naturnahe Gestaltung von Gehölzflächen auch den Wirtsvogelarten des Kuckucks dient, profitiert die Art von der Maßnahmenumsetzung für den Pirol.

Hinweise zur Pflege

Pflegeziel ist ein lichter Gehölzbestand mit stufigem Aufbau (naturnaher Waldrand) mit krautigem Offenland.

Nach der Einsaat ist das Grünland für den Zeitraum von 2 Jahren durch eine Aushagerungsmahd zu pflegen. Je nach Wuchsstärke ist dieser Zeitraum ggf. zu verlängern. Nach der zweischürigen Mahd ist das Mahdgut jeweils abzutragen und abzufahren. Angelegte Gehölzpflanzungen sind im Rahmen einer 3-jährigen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege zu unterziehen. Die Pflege der Wiesenfläche ist durch Streifenmahd durchzuführen, damit immer auch Altgrasstreifen im Wechsel mit gemähten Flächen vorhanden sind.

Erfolgskontrolle

Im Rahmen von 2 Begehungen / Jahr ist die Habitatentwicklung zu dokumentieren. Je Monitoringjahr ist ein Bericht vorzulegen. Missstände und Fehlentwicklungen in der Ersatzhabitatfläche sind aufzuzeigen und entsprechende Maßnahmen zur Optimierung zu formulieren und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde umzusetzen. Das Monitoring ist zunächst für einen Zeitraum von 5 Jahren anzusetzen und kann entsprechend in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde verlängert werden. Die Monitoringdurchgänge sind im 1., 3. und 5. Jahr nach der Herstellung durchzuführen. Bei Umsiedlung von Zauneidechsen in die Saumstreifen ist ein Monitoring (3 Jahre) durchzuführen.

Anrechenbarkeit

Durch die Entwicklung von unterschiedlichen Biotopstrukturen sowie der extensiven Bodenbewirtschaftung wirkt sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen aus. Die Ziele der Biotopverbundplanung des Landschaftsplans werden aufgegriffen und umgesetzt. Des Weiteren befinden sich mehrere hochwertige Biotopstrukturen durch bereits umgesetzte Ausgleichsmaßnahmen in unmittelbarer Nähe. Die angrenzenden Bachniederungen von Zornheimer Graben und Flügelbach bieten geeignete Nahrungsflächen für den Pirol und andere Arten. Vorhandene Altbäume und Gehölzstrukturen an den angrenzenden Bachläufen dienen der Einbindung der zu entwickelnden Ausgleichsflächen und erhöhen die kurzfristige Wirksamkeit der Maßnahmen. Auf den zu entwickelnden Flächen erfolgen umfangreiche Neupflanzungen von amentypischen Baum- und Straucharten. Durch die Entwicklung von artenreichen Gehölz- und Baumstrukturen werden wertvolle Ersatzlebensräume für die Art geschaffen. Die zusätzliche Entwicklung von strukturreichen Saumstreifen dient als Ersatzhabitat für die Zauneidechse (in Verbindung mit Maßnahme FCS2) und als Vernetzungsstruktur zwischen den Ausgleichsflächen im direkten Umfeld. Durch die Umsetzung der Maßnahmen in einem zusammenhängenden Flächenkomplex profitieren auch zahlreiche weitere Arten der Halboffenlandschaften.

Hinweis: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt über den städtebaulichen Vertrag.

2.2.10 FCS2 . Anlage eines Ersatzhabitats für die Zauneidechse und Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker

Zum Schutz der vorgefundenen Zauneidechsen-Population sind externe FCS-Maßnahmen als Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahme durchzuführen. Im Rahmen der Maßnahme ist zur Umsiedlung der Zauneidechsen vorlaufend zu den Eingriffen in den Lebensraum ein Reptilienhabitat außerhalb des Geltungsbereichs anzulegen.

Lageplan



© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Lage:	Flur 10, Flurstück 124 Gemarkung Mommenheim
Flächengröße:	47.403 m ²
Aufteilung wie folgt:	1,3 ha Ersatzhabitat Zauneidechse (Südteil) 3,4 ha Maßnahmen für den Feldhamster
Nutzung:	Acker
Flächenschutz:	kein Schutzgebiet nach Naturschutzrecht Südöstlich in ca. 850 m liegt das Landschaftsschutzgebiet „Rheinheissches Rheingebiet“ Grünlandkartierung 2022 (Kreis Mainz-Bingen) hat eine Glatthaferwiese (EA1) und eine Magerwiese (ED1) unmittelbar südöstlich angrenzend erfasst
Vorgaben übergeordneter Planungen:	Südlicher Teil des Flurstücks liegt im Biotopverbundkonzept des Landschaftsplans 2030 VG Rhein-Selz → Entwicklung von Halboffenlandstrukturen Nördlicher Teil des Flurstücks liegt im Lebensraum Feldhamster

Regionaler Grünzug unmittelbar östlich angrenzend

Bestehende Ausgleichsflächen südlich angrenzend

Entwicklungsziel:

Bodenextensivierung und Habitatentwicklung (Zauneidechse): Im südlichen Teil des Flurstücks und entlang des östlichen Außenrandes: Entwicklung magerer Gras- / Krautfluren in besonnter Lage mit Saumstrukturen im Übergang zu pflanzender Gehölzstrukturen, Zusätzliche Ausbringung von Totholzhaufen und Steinriegeln als Unterschlupf- und Sonnplätze und Schaffung von Rohbodenflächen. Auf der Nordfläche des Flurstücks feldhamsterfreundliche Bewirtschaftung und Extensivierung der Bodennutzung gemäß FNP und LP-Vorgaben.

Umsetzung:

Das Ersatzhabitat für die Zauneidechse muss vor Baubeginn / Baufeldfreimachung hergestellt und funktionsfähig sein. Die feldhamsterfreundliche Bewirtschaftung muss spätestens 3 Jahre nach dem Eingriff umgesetzt sein.

Hinweis:

Für die Maßnahme wird ein Ausnahmeantrag nach § 45 Abs. 7 bzw. eine Befreiung gemäß § 67 BNatSchG gestellt, siehe FCS1 weiter oben.

Ausgleichsfunktion für				
SG Boden	SG Wasser	SG Klima / Luft	SG Tiere / Pflanzen	SG Landschaftsbild
☒	☐	☐	☒	☒
Zu 100 % anrechenbar: Extensivierung der Bodennutzung (Umwandlung Acker Grünland)			Ersatzhabitat für die Zauneidechse & Umsetzung von Maßnahmen für den Feldhamster	Abwechslungsreiche Grünlandstrukturen mit Gehölzen wirken sich positiv auf das Landschaftsbild aus.

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Maßnahmenbeschreibung

Entsprechend der Ansprüche der Zauneidechse ist das Entwicklungsziel für das im Südteil des Flurstücks gelegene Ersatzhabitat ein strukturreicher, besonnter Lebensraum, der zur Deckung auch Gehölze aufweist. Entlang des südlichen und östlichen Außenrands des Flurstücks ist ein Mosaik von lückigen und kurzrasig bewachsenen, besonnten Bereichen mit kleinen Ofenbodenstellen und locker mit Gehölzen bestandenen Bereichen anzustreben. Wichtige Bestandteile eines Zauneidechsenhabitats sind Eiablage-, Sonn- und Versteckplätze. Von Bedeutung ist die enge Verzahnung von offenen und dichten bewachsenen Bereichen. Die Schaffung von gut besonnten Rohbodenstandorten für die Eiablage ist zwingend erforderlich (SCHLÜPMANN et al. 2011).

Eine zusätzliche Ausbringung von Baumstandorten und sonnenexponierten Totholzhaufen und großen Wurzelstubben erhöht die Habitateignung und das Angebot von Sonn- und Versteckplätzen vor allem in der Initialphase. Die Zauneidechse präferiert für die Thermoregulation Holzstrukturen, aufgrund der guten Wärmeabsorption dieses Materials.

Für die Umwandlung der intensiv genutzten Ackerfläche in extensiv genutztes Grünland ist regionaltypisches Saatgut aus dem Ursprungsgebiet 9 (Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland) zu verwenden. Der Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden ist untersagt.

Die Grenzabstände nach dem Nachbarschaftsgesetz RLP sind bei Gehölzpflanzungen einzuhalten. Das Ersatzhabitat ist entlang der Außenränder mit einem Reptilienschutzzaun (aus HDPE-Folie) zu

umzäunen. Es werden auf dem Flurstück insgesamt 1,3 ha Fläche als Ersatzhabitat für die Zauneidechse entwickelt und umzäunt.

Auf dem Nordteil des Flurstücks erfolgt auf einer Gesamtfläche von 3,4 ha eine feldhamsterfreundliche Feldbewirtschaftung. Feldhamster benötigen neben deckungsreichen Weizenfeldern, geeignete Futterflächen aus Luzerne und Klee und besiedelt auch extensiv genutzten Grünlandsäume.

Durch die kombinierte Maßnahmenentwicklung von Strukturen für Zauneidechse im Süden gemäß Biotopverbundkonzept des Landschaftsplans und einer feldhamsterfreundlichen Feldbewirtschaftung im Nordteil der Fläche wird die Zieldarstellung aus dem Flächennutzungsplan (Lebensraum Feldhamster) und des Landschaftsplans aufgegriffen und berücksichtigt.

Für die Pflanzung sind gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 4 „Westdeutsches Bergland u. Oberrheingraben“ zu verwenden. Für die Einsaat ist Saatgut aus der Herkunftsregion 9 („Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland“) einzusetzen.

Betroffene Populationsgröße Zauneidechse

Aufgrund der guten Zugänglichkeit und der guten Witterungsbedingungen im Rahmen der 7 Begehungen wird ein Korrekturfaktor von 6 nach LAUFER (2014) zur Bestimmung der Populationsgröße angesetzt. Bei den 101 erfassten Individuen bedeutet dies eine Populationsgröße von mindestens 606 Zauneidechsen.

Flächenumfang der Ersatzfläche Zauneidechse

Nach LAUFER (2014) werden für die Ersatzflächenermittlung die adulten Individuen herangezogen und mit einem Faktor von 6 multipliziert. Für den Raumbedarf empfiehlt LAUFER (2014) „für eine adulte Zauneidechse 150 m² Lebensraum“.

Im vorliegenden Fall wurden 31 adulte Zauneidechsen nachgewiesen. Dies ergibt einen Ersatzflächenbedarf unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors von 6 im Umfang mindestens 2,8 ha. Auf der Ausgleichsfläche stehen 1,3 ha zur Verfügung. Auf der östlich angrenzenden Ausgleichsfläche E2 werden weitere 0,33 ha und auf der westlich angrenzenden Ausgleichsfläche FCS1 0,33ha Ersatzhabitat für die Zauneidechse entwickelt.

Auf den rd. 600 m in östlicher Richtung liegenden Ausgleichsflächen E3 (Gemarkung Lörzweiler) werden 0,67 ha und auf der Fläche FCS1 (Gemarkung Lörzweiler) werden weitere 0,51 ha Ersatzhabitate für die Zauneidechse angelegt.

Übersicht der Ersatzhabitate Zauneidechse

Nr. der Ausgleichsfläche	Flächenumfang Zauneidechsenhabitat
FCS1	0,51 + 0,33 ha
FCS2	1,3 ha
E2	0,33 ha
E3	0,67 ha
Gesamtsumme Zauneidechsenmaßnahmen	3,14 ha (erforderlich 2,8 ha)

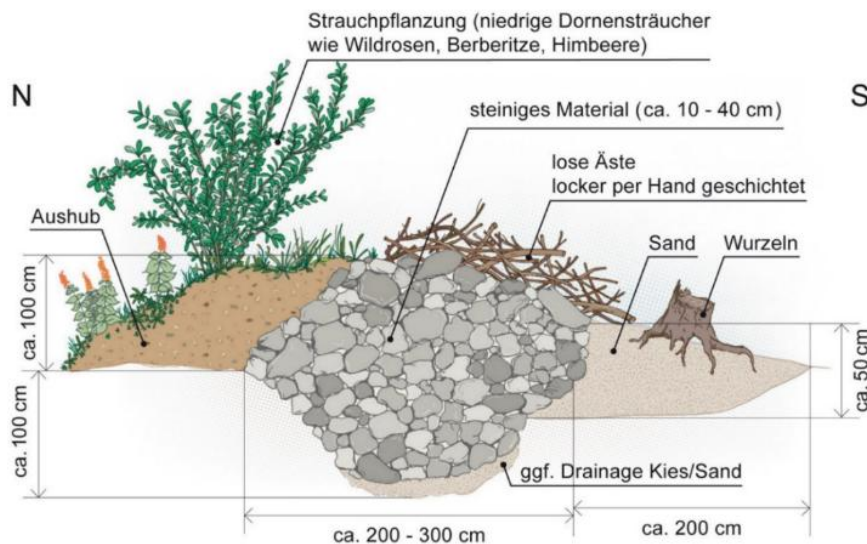
© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

In Summe können 3,14 ha Ersatzfläche entwickelt werden. Der Bedarf ist damit gedeckt. Durch die vernetzenden Saumstrukturen auf den jeweiligen Ausgleichsflächen können sich die Reptilien mit anderen Populationen austauschen und neue Habitate im Umfeld erschließen.

Die ideale Struktur des Gesamthabitats sollte folgende Verteilung der Strukturelemente aufweisen (laut BRÜGGEMANN (1990) und (BLAB et al. 1991)):

- 15 % vegetationsfreie Flächen (Rohboden, Steinschüttungen, Totholzhauken, Sandflächen),
- 60 % Krautvegetation (Altgrasflächen, Saumstreifen) und
- 25 % Strauch- und Baumschicht.

Querschnitt durch ein Zauneidechsenersatzhabitat



© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Auf der Ausgleichsfläche sind demnach folgende Strukturen so zu verteilen, dass ein kleinräumiger Wechsel der Einzelstrukturen entsteht:

- Anpflanzung von Strauchgruppen aus heimischen Arten von je mindestens 100 m² verteilt über das gesamte Habitat,
- Entwicklung von 3-5 m breiten Saumstreifen entlang der Außengrenzen des Flurstücks
- Entwicklung von 3-5 breiten Saumstrukturen zur Verbindung der Einzelstrukturen
- Verteilung von Wurzelstubben und Baumstammabschnitten (Länge 3 m, Durchmesser 0,5-1,0 m)
- Schaffung von sandigen Offenbodenbereichen durch Entfernen des Oberbodens auf einer Fläche von 1.000 m² durch Abplaggen oder Befahren mit Kettenfahrzeugen
- Entwicklung von Altgrasstreifen, welche alle 2-4 Jahre gemäht werden verteilt über das gesamte Flurstück
- Anlage von mehreren Überwinterungshabitaten mit mindestens 30 m² Flächengröße je Struktur

Bodenextensivierung durch Maßnahmen für den Feldhamster

Anlage und Pflege von mehrjährigen 9-10 m breiten Futterstreifen mit Einsaat von Luzerne und Klee und Nutzung der Flächen als Feldfutterschlag für 3 Jahre. Anschließend ist eine Neuanlage durchzuführen. Die Fläche ist zur Futtergewinnung mehrmals im Jahr zu mähen, das Mähgut ist abzutransportieren. Auf der Hauptfläche Anbau von Getreide (i. d. R. Wintergerste, Winterweizen, Winterroggen,

auch Hafer, Ackerbohnen) und feldhamsterfreundlich zu bewirtschaften (vgl. Plan 6 zum Landschaftsplanerischen Fachbeitrag).

Nutzungsextensivierung

- Möglichst geringer Hackfruchtanteil (Kartoffeln, (Zucker-)Rüben, etc.) bzw. geringer Anteil temporär deckungsarmer Kulturen wie Mais (BfN Internethandbuch)
- Bewirtschaftung mit getreidedominierter Fruchtfolge, d. h. mit Arten bzw. Sorten, die Ende April im Bestand bereits geschlossen sind und möglichst spät geerntet werden (i. d. R. Wintergerste, Winterweizen, Winterroggen, auch Hafer, Ackerbohnen)
- Stehenlassen der Kultur auf 20 % der Fläche (Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt 2015), das Stehenlassen erfolgt in mindestens halben Arbeitsbreiten (ca. 3 – 5 m) (Mindestbreite von 3 m laut ENDRES und WEBER (2000) zitiert in Landschaftspflegeverband Rheinhessen-Nahe 2005:40), im Wechsel mit jeweils 2 geernteten Arbeitsbreiten (möglich auch eine Arbeitsbreite im Wechsel mit 4 geernteten Arbeitsbreiten).
- Anlage auch flächenhaft möglich in Form einer sog. „Hamstermutterzelle“ (Bezeichnung nach GALL 2008b, angelehnt an BRÜGGEMANN), die dem Hamster Deckung und Nahrung bietet: Flächengröße 1.600 m² (40 x 40 m oder 20 x 80 m).
- Keine geruchsintensiven organischen Düngemittel / Biozide, mechanische Beikrautregulierung,
- Nagerbekämpfung: ganzjährig kein Aufstellen v. Greifvogel- Ansitzstangen

Hinweise zur Pflege

Zauneidechsenfläche

Pflegeziel ist ein kleinräumiges Mosaik aus vegetationsfreien und graskrautigen Flächen und höherwüchsigen bzw. leicht verbuschenden Bereichen.

Nach der Einsaat ist das Grünland für den Zeitraum von 2 Jahren durch eine Aushagerungsmahd zu pflegen. Je nach Wuchsstärke ist dieser Zeitraum ggf. zu verlängern. Nach der zweischürigen Mahd ist das Mahdgut jeweils abzutragen und abzufahren. Angelegte Sonderstrukturen (Stein- und Totholzhäufen) sind mehrmals im Jahr freizuschneiden. Die Pflege der Wiesenfläche ist durch Streifenmahd durchzuführen, damit immer auch Altgrasstreifen im Wechsel mit gemähten Flächen vorhanden sind.

Feldhamster

Stoppelruhe / Stoppelbrache auf beernteten Flächen:

- Nach der Ernte belassen eines 5 m-breiten Stoppelstreifens oder hohen Stoppeln mit Ernteresten. (DRN 2014: S. 33ff, SGD Süd 2018).
- Die hohen Stoppeln haben etwa die halbe Halmlänge des stehenden Getreides.
- Bei normal hohen Stoppeln verbleibt auf einem 30 – 50 cm breiten Streifen im Bereich der Stoppelstreifen Getreide (vgl. SGD Süd 2018).
- Bodenbearbeitung: alle Bodenbearbeitungsmaßnahmen sind so spät wie möglich im Herbst (Umbruch frühestens 1. Oktober) durchzuführen. Keine Tiefenlockerung, pfluglose Bearbeitung, falls Pflügen unumgänglich: maximal 25 cm (KÖHLER et al. 2014), keine Schwarzbrachen (BfN Internethandbuch).

Erfolgskontrolle

Im Rahmen von 4 Begehungen / Jahr ist die Populationsentwicklung nach der ersten Umsiedlung von Eidechsen in das Ersatzhabitat zu dokumentieren. Je Monitoringjahr ist ein Bericht vorzulegen. Missstände und Fehlentwicklungen in der Ersatzhabitatfläche sind aufzuzeigen und entsprechende Maßnahmen zur Optimierung zu formulieren und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde umzusetzen. Das Monitoring ist zunächst für einen Zeitraum von 3 Jahren anzusetzen und kann entsprechend in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde verlängert werden. Die fachgerechte Umsetzung der Feldhamstermaßnahmen ist durch die ökologische Baubegleitung zu dokumentieren.

Anrechenbarkeit

Durch die feldhamsterfreundliche Bewirtschaftung im Randbereich der Maßnahmenfläche, den Verzicht auf Pestizide und Dünger, die Förderung und Erhöhung der Kulturvielfalt, die Entwicklung von unterschiedlichen Biotopstrukturen sowie der extensiven Bodenbewirtschaftung wirkt sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen aus. Die Ziele (Lebensraum Feldhamster) des Landschafts- und Flächennutzungsplans werden aufgegriffen und umgesetzt. Zusätzlich wird die Biotopverbundplanung im südlichen Teil der Fläche umgesetzt. Extensive Grünlandstrukturen mit verschiedenen Sukzessionsstadien als Lebensraum der Zauneidechse, stellen auch einen Teillebensraum des Feldhamsters dar. Das Ersatzhabitat für die Zauneidechse befindet sich nur 300 m von dem im Landschaftsplan ausgewiesenen Reptilienverbundkorridor entfernt. Ein späterer Austausch der umgesiedelten Population mit anderen Populationen ist grundsätzlich möglich. Die vernetzenden Saumstrukturen auf den angrenzenden Ausgleichsflächen bilden Vernetzungskorridore.

Des Weiteren befinden sich mehrerer hochwertige Biotopstrukturen durch bereits umgesetzte Ausgleichsmaßnahmen in unmittelbarer Nähe.

Es wird für den Feldhamster im Nordteil ein Optimalhabitat entwickelt, um die Chancen auf eine Wiederbesiedlung für die Art im Landschaftsraum zu erhöhen. Gleichzeitig werden durch die Entwicklung von besonnten, strukturreichen Saumstreifen neue Lebensräume als Teilmaßnahme für die Zauneidechse umgesetzt (FCS2). Darüber hinaus werden im direkten Umfeld weitere Ausgleichsmaßnahmen durch den Vorhabensträger umgesetzt (vgl. Plan 6, siehe oben). Durch die Umsetzung der Maßnahmen in einem zusammenhängenden Flächenkomplex profitieren auch zahlreiche weitere Arten der offenen Feldflur von den Maßnahmen (z. B. Feldlerche, Wachtel, Kiebitz, Rebhuhn, Grauammer, Feldhase).

Extensive Saumstrukturen in Verbindung mit der feldhamsteroptimierten Landwirtschaft schaffen Habitatstrukturen für die Art gemäß der Zielsetzung des Flächennutzungsplans. Beide Arten profitieren von den vielfältigen Biotopstrukturen auf der Maßnahmenfläche und ein Vorkommen der einen Art schließt die andere Art nicht grundsätzlich aus. Die Umsetzung der Maßnahmen und deren Pflege erfolgen über die vertragliche Landwirtschaft. Südwestlich (vgl. Maßnahme FCS1), südlich (vgl. Maßnahme E2) und östlich (vgl. Maßnahme E2) werden durch die Vorhabenträgerin zusätzliche Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt. Die Maßnahme E2 sieht ebenfalls eine feldhamsterfreundliche Bodenbewirtschaftung gemäß dem Flächennutzungsplan vor. Durch die vorgesehenen Ausgleichsmaßnahmen entsteht ein großflächiger Komplex aus wertvollen Biotoptypen, der für viele Arten neue Habitate bietet. Die vernetzenden Saumstrukturen verbinden die einzelnen Ausgleichsflächen miteinander und ermöglichen die Erschließung weiterer Lebensräume.

Hinweis: Die Umsetzung der Maßnahme erfolgt über den städtebaulichen Vertrag.

2.2.11 Sonstige Flächen oder Maßnahmen zum Artenschutz

M2 . Entwicklung eines Teiches

Hinweis: Die Maßnahme M1 . Retentionsraum Nord wird im Schutzgut „Pflanzen“ abgehandelt.

Durch den Bau der Rechenzentren kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Arten Stockente und Teichhuhn. Beide Arten konnten im Gebiet sicher nachgewiesen werden. Die landesweit verbreitete Stockente kommt in fast allen Landschaften anstehenden und langsam fließenden Gewässern jeder Ausprägung vor, solange die Ufer entsprechend naturnah und geböscht sind. Das Teichhuhn besiedelt nährstoffreiche Steh- und Fließgewässer mit deckungsreicher Ufervegetation. Der Bestand der Art wird als stabil eingestuft.

Beide Arten sind wenig störungsempfindlich und können in andere Lebensräume im Bereich der umliegenden Ortschaften ausweichen. Der Verlust von im Plangebiet vorhandenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten wird durch die Entwicklung eines neuen Teiches ausgeglichen.

Der Teich wird naturnah und in gleicher Ausdehnung hergestellt. Durch Steinschüttungen am Ufer und die Anlage von Flachwasserzonen, bietet er auch den im Gebiet nachgewiesenen Amphibienarten einen Ersatzlebensraum.

Flächenumfang: 0,15 ha (Festgesetzte Fläche im B-Plan: 0,6 ha)

M3 . Anbringen artspezifisch geeigneter Nisthilfen

Bei der Inanspruchnahme von älteren Bäumen durch Rodung und den Abriss der Gebäude gehen potenzielle Habitate für höhlen- und gebäudebewohnende Arten verloren. Betroffene Arten im Gebiet sind regelmäßig besonders geschützte Arten mit landesweit günstigem Erhaltungszustand. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Erhaltungszustand der lokalen Populationen dieser häufigen Arten gut ist, da sie keine besonderen Ansprüche an ihren Lebensraum stellen und landesweit nicht als gefährdet oder zurückgehend gelten.

Um dennoch einen dauerhaften Verlust der Arten im Gebiet zu vermeiden werden in jedem Teilbaugebiet des Sondergebiets künstliche Nisthilfen, für verschiedene Ansprüche der Arten angebracht.

Demnach werden an den bereits vorhandenen oder neu gepflanzten Bäumen und in Ausnahmen an Holzpfehlern artspezifische Nistkästen für Höhlenbrüter und Nischenbrüter angebracht. Nisthilfen für Gebäudebrüter sollen an den neu entstehenden Gebäuden angebracht werden.

Im Einzelnen sind die folgende Nisthilfen in **jedem Teilbaugebiet** anzubringen:

Nistkästen für Höhlenbrüter:

- ein Blaumeisennistkasten,
- zwei Kohlmeisennistkästen,
- eine Starenhöhle für den Buntspecht.

Für Nischenbrüter:

- eine Zaunkönigkugel, Halbhöhle oder Nischenbrüterhöhle für den Zaunkönig,
- eine Halbhöhle oder Nischenbrüterhöhle für den Hausrotschwanz,
- eine Halbhöhle für die Bachstelze.

Für Gebäudebrüter:

- zwei Dohlennisthöhlen an den neuen Gebäuden.

M4 . Anbringen von Fledermauskästen

Im Untersuchungsgebiet konnten im Rahmen der Kartierungen im Jahr 2024 Fledermäuse der Arten Zwergfledermaus, Mückenfledermaus, Breitflügelfledermaus, Bartfledermäuse nachgewiesen werden. Eindeutige Nachweise von Quartieren der Arten wurden jedoch nicht festgestellt. Da Fledermäuse jedoch mehrere Quartiere nutzen, zwischen denen Sie ständig wechseln, kann ein Verlust eben dieser nicht ausgeschlossen werden. Die zahlreichen Gebäude und Bäume stellen potenzielle Quartiere für die im Gebiet nachgewiesenen Arten dar.

Als Ersatz für die Verluste von möglichen Quartieren durch die Rodung von Höhlenbäumen bzw. durch den Verlust von Gebäuden sind in jedem Teilgebiet des Sondergebiets künstliche Quartiere anzubringen. Die Ersatzquartiere in Form von Fledermauskästen für Gebäudebewohnende und Baumbewohnende Arten sollen bereits vor der Rodung bzw. dem abschließenden Gebäuderückbau funktional im räumlichen Zusammenhang zur Verfügung stehen. Da das Plangebiet in zeitlich voneinander getrennten Teilbauabschnitten erschlossen und bebaut wird, sind für die Fledermäuse bis zur Erschließung des letzten Bauabschnittes Ausweichgebäude und -bäume im Gebiet vorhanden. Wenn der letzte Bauabschnitt umgesetzt wird, können die Fledermäuse die installierten Ersatzquartiere in den bereits bebauten Abschnitten nutzen.

Für gebäudebewohnende Arten sollen je Teilbaugebiet 20 Fledermausflachkästen (z. B. Schweger 1FF, Einbaukästen oder ähnliche) an den neuen Gebäuden angebracht bzw. in der Fassade integriert werden.

Für baumbewohnende Arten sollen je Teilbaugebiet 5 Fledermaushöhlen (z. B. Schweger 2F oder ähnliche) an Bestandsbäumen in jedem Sondergebiet angebracht werden.

Alternativ können die künstlichen Quartiere auch an Holzpfehlern angebracht werden. Sind in einem Sondergebiet keine geeigneten Bäume vorhanden, kann anstelle von Fledermaushöhlen ein Fledermausturm (z. B. Hebegro oder ähnliche) aufgestellt werden.

Kastentragende Bäume sind zu markieren und dauerhaft vor Rodung zu schützen. Die Maßnahmen werden innerhalb von im Allgemeinen ≤ 2 Jahren wirksam (MKULNV 2013).

M5 . Minimierung von Lichtimmissionen

Nächtliche Lichtquellen sind für nachtaktive Fluginsekten ein großes Problem, da Licht eine wesentliche Rolle bei ihrer Orientierung spielt. Das scheinbar endlose Umschwirren von Straßenleuchten führt regelmäßig zu ihrem Tod, sei es aus Erschöpfung, Verbrennen, das leichtere Auffinden durch Fressfeinde oder dadurch, dass sie beim Landen auf Straßen und Gehwegen überfahren oder zertreten werden. Um den durch Außenbeleuchtung hervorgerufenen Insektenverlust und die Störungen auf andere nachtaktive Tierarten zu reduzieren, stellt der Bebauungsplan besondere Anforderungen an die technische Ausführung (Lichtfarbe, Gehäuse, Abstrahlung nach unten).

Demnach sollen für die funktionale Außenbeleuchtung ausschließlich Leuchtmittel mit einem Anteil kurzwelliger Strahlung von maximal 25 % (ultraviolette und blaue Lichtanteile) und einer Farbtemperatur von maximal 3.000 Kelvin (warmweiße Lichtfarbe) unter Verwendung vollständig gekapselter Leuchtgehäuse, die kein Licht nach oben emittieren, verwendet werden. Die Außenbeleuchtung ist so auszurichten, dass Gehölzstreifen (Leitlinien für die Fledermäuse) nicht direkt beleuchtet werden.

M6 . Vermeidung von Vogelschlag

Großflächige, transparente oder spiegelnde Fassaden sind für Vögel als Hindernis oft nicht wahrnehmbar und führen regelmäßig zur Verletzung und Tod. Demnach sind zusammenhängende Glasflächen von mehr als 20 m² zu vermeiden. Dort wo sie nicht vermeidbar sind, sind sie wie folgt auszuführen:

Zusammenhängenden Glaselemente sollen einen Reflexionsgrad von 10 % nicht überschreiten und müssen zusätzlich eine hoch wirksame, flächige Markierung aufweisen. Hierfür eignen sich horizontale oder vertikale Streifen (mindestens 5 mm breit in einem Abstand von 100 mm) oder Punktmarkierungen (mit mindestens 9 mm Durchmesser in einem Abstand von maximal 90 mm). Alternativ eignen sich Glasscheiben, welche einem Reflexionsgrad von unter einem Prozent aufweisen, wie z. B. transluzentes, mattes oder strukturiertes Glas.

2.2.12 Zusammenfassende Bewertung Tiere

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	-	⇒		=
	Störung durch Baustellenbetrieb und Geräuschentwicklungen während der Bauphase Störung durch Baustellenbeleuchtung Verlust von Lebensräumen / Fortpflanzungsstätten	Minimierung von baubedingten akustischen und optischen Störwirkungen Minimierung von betriebsbedingten Lichtemissionen	Herstellen von Ersatzlebensräumen für die betroffenen Arten Herrichtung von Ersatzhabitaten Entwicklung eines neuen Teiches	
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	--	⇒		=
	Hinderniswirkung durch Gebäude und Einzäunung Vogelschlag an reflektierenden Oberflächen / Fassaden	Anbringen von Fledermauskästen Anbringen von Nisthilfen für andere Tierarten Durchgängigkeit des Gebiets mittels Kleintierdurchlässen Biotopverbund durch Begrünung und Vernetzung Vogelfreundliche Gestaltung der Fassaden und Fenster		
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	-	⇒		=
	Störung durch Außenbeleuchtung Störung durch Testläufe der Notstromaggregate	Einsatz insekten- und fledermausfreundlicher Außenbeleuchtung		
Gesamtbewertung	Das geplante Vorhaben führt unter Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen nicht zu einer Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG. Auch sonstige negative Auswirkungen sind nicht erkennbar.			=

© Stadt.Quartier . Juni 2025

Der Fachbeitrag Artenschutz kommt zu dem Ergebnis, dass unter Beachtung der vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen und dem Ersatz von Lebensraumverlusten für den überwiegenden Teil der im Gebiet nachgewiesenen Arten nicht davon auszugehen ist, dass artenschutzrechtliche Verbotstatbestände betroffen sind.

2.3 Pflanzen

2.3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Biotoptypenkartierung

Die Erfassung der Biotoptypen erfolgte durch Kartierungen im April, Mai und Juni 2024. Einstufung und Bezeichnung richten sich nach der Biotopwertliste aus dem Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz (MUEEF 2021). Das Biotoptypenverzeichnis wurde durch Zusätze und Nachträge in Teilen ergänzt. Die Einzelbäume wurden aus der im Juni und Juli 2024 durchgeführten Baumkatastererfassung (LAUB 2024) übernommen.

Im Zuge der Bestandsaufnahme wurden überwiegend Biotoptypen von geringer bis mittlerer Wertigkeit festgestellt. Zu den geringwertigen Biotopen zählen unter anderem die versiegelten Flächen, die technischen Entwässerungseinrichtungen und Ackerflächen. Biotope mit mittlerer Bedeutung sind u. a. die Gebüsche und Baumgruppen. Als Biotope mit hoher Bedeutung wurden u. a. Feldgehölze, Einzelbäume, die Offroadstrecke und der Schönungsteich bewertet. Hervorzuheben ist der großflächige Röhrichtbestand im Norden des Geltungsbereichs, außerhalb des ehemaligen Kasernengeländes. Aufgrund der gesellschaftstypischen Artenzusammensetzung und der Größe fällt die Fläche unter den Pauschalschutz des § 30 BNatSchG. Die Fläche wurde früher als Retentionsraum zur Ableitung des Niederschlagswassers genutzt und soll auch künftig für diese Zwecke genutzt werden. Biotoptypen mit sehr hoher ökologischer Wertigkeit wurden nicht festgestellt.

Den Bestand an Biotoptypen zeigt die Karte auf der nächsten Seite. Für vertiefende Informationen zur Bestandsaufnahme wird auf den Landschaftsplanerischen Fachbeitrag verwiesen.

Baumkataster

Im Zeitraum Juni bis September 2024 wurden alle freistehenden Einzelbäume ab einem Stammdurchmesser von 10 cm aufgenommen. Die Randbereiche wurden nicht betrachtet, da hier keine größeren Eingriffe vorgesehen sind und der vorhandene Bewuchs einen flächigen Gehölzbestand mit Sträuchern und Unterwuchs darstellt.

Bei der Kartierung der Bäume wurde insbesondere auf die Verkehrssicherheit und den Gesundheitszustand der Bäume (Pfleßmaßnahmen) geachtet. Die Ergebnisse der Kartierung sind Bestandteil der Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung.

Von den im Baumkataster erfassten Bäumen befinden sich 317 Einzelbäume im Geltungsbereich.

2.3.2 Auswirkungen durch die Planung

Verlust von Vegetationsstrukturen hoher Bedeutung

Durch die Planung kommt es zu erheblichen Eingriffen in die Baumbestände. Betroffen sind überwiegend die Arten Spitz- und Bergahornbäume sowie Rosskastanien und Zitterpappeln im zentralen Bereich der Liegenschaft.

Biotoptypen in der Bestandssituation



Aufgrund der erforderlichen Umstrukturierung des Geländes verbunden mit umfangreichen Erdbewegungen können rund 249 Einzelbäume im westlichen und zentralen Bereich des Plangebiets nicht erhalten werden. Rund 15 Bäume im Bereich der zum Anpflanzen und Erhalten festgesetzten Fläche entlang der B420 können erhalten werden. Weitere Bäume innerhalb der zukünftigen Grünflächen können ggf. ebenfalls erhalten werden. Der Umfang ist jedoch nach derzeitigem Kenntnisstand nicht absehbar, weshalb in der Bilanz von einem Verlust ausgegangen wird.

Eine Feucht- und Nasswiesenbrache im Nordteil des Geltungsbereichs außerhalb des festgesetzten Sondergebiets wird auch zukünftig zum Rückhalt und zur Versickerung von Niederschlagswasser genutzt. Gleiches gilt für die daran angrenzende Schilfröhrichtfläche, welche unter den Pauschalschutz nach § 30 BNatSchG fällt.

Als weitere wertvolle Strukturen werden im Verlauf der Bauausführung der Schönungsteich im Bereich der ehemaligen Kläranlage, sowie die Offroadstrecke nicht erhalten werden können.

Verlust von Vegetationsstrukturen mittlerer Bedeutung

Die Realisierung des Vorhabens führt zu einer Überplanung von ca. 7,7 ha Gehölzstrukturen und rund 19,1 ha Offenlandbiotopstrukturen. Dabei handelt es sich um ruderalisierte, artenarme Grünflächen im Umfeld der ehemaligen Funktions- und Wohngebäude, Grünflächen sowie die Sportfläche der ehemaligen Kaserne.

Insgesamt sind ca. 26,8 ha Biotoptypen von mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz durch eine Inanspruchnahme betroffen.

Verlust von Vegetationsstrukturen geringer Bedeutung

Durch die Überplanung der Liegenschaft kommt es zu einer Inanspruchnahme von insgesamt 3,3 ha Biotopstrukturen geringer Wertigkeit. Es handelt sich um anthropogen überprägte und naturferne Biotoptypen wie die technisch als Betonbecken ausgebauten Gewässer, teilbefestigte Flächen, die oberirdischen Bunkieranlagen und den intensiv bewirtschafteten Ackerstreifen westlich der Schilfröhrichtfläche im Norden des Plangebiets.

Verlust von Vegetationsstrukturen für den Ausbau der Zufahrten an der B420 (planextern)

Durch den Ausbau der Kurvenradien im Bereich der westlichen Zufahrt, müssen voraussichtlich drei Bäume, außerhalb des Geltungsbereichs, an der B420 gerodet werden. Zudem kommt es zu einem Verlust von rund 466 m² Gräser geringer Bedeutung. Der Eingriff und dessen Kompensation wurden auf ausdrücklichen Wunsch des Landesbetriebs Mobilität (LBM) in den Bebauungsplan integriert und findet sich in einem eigenen Abschnitt der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz (vgl. Abschnitt 8.2 „Eingriff in die B420“).

2.3.3 Schutzmaßnahmen

Schutz angrenzender Vegetationsbestände (Bäume)

Im Nahbereich von Bäumen und sonstigen Gehölzbeständen sind bei Arbeiten Baumschutzmaßnahmen (siehe DIN 18920) zu ergreifen. Dies gilt insbesondere für angrenzende Baumbestände im Rahmen von Erschließungsmaßnahmen. Generell ist die Arbeitsbreite in nicht befestigten Flächen so gering wie möglich zu halten, insbesondere dort, wo Gehölzbestände und Bäume unmittelbar angrenzen.

Störende Äste im Arbeitsbereich sowie ggf. im Bereich benötigter Schutzstreifen müssen fachgerecht zurückgeschnitten werden. Bei Eingriffen in den Wurzelbereich muss bei Vorhandensein stärkerer

Wurzeln (ab ca. 2 cm Durchmesser) die Wurzel schneidend durchtrennt werden, ggf. ist dort eine Handschachtung erforderlich. Sofern Arbeiten unter dem Kronenbereich von zu erhaltenden Bäumen stattfinden, ist die Richtlinie zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB 2023) zu beachten. Die zum Erhalt festgesetzte Fläche entlang der B420 ist durch Bauzäune gegenüber den angrenzenden Baufeldern abzugrenzen.

Die Baumbestände des unmittelbar im Norden an den Geltungsbereich angrenzenden geschützten Landschaftsbestandteils sind durch ortsfeste Bauzäune vor Beeinträchtigungen zu schützen.

2.3.4 Vermeidungsmaßnahmen

Minimierung bau- und anlagebedingter Beanspruchungen und Schädigungen von Vegetationsflächen, Gehölzen, Freiflächen und Saumbereichen sowie Gewässern

Baubedingte Flächenbeanspruchungen sind auf das unbedingt Notwendige zu beschränken, ebenso Beschädigungen von Lebensräumen bzw. Strukturen wie z. B. Gehölzen durch Bauarbeiten, z. B. durch Verdichtungen des Untergrunds, Befahren des Wurzelbereichs von Gehölzen oder Beschädigungen oberirdischer Pflanzenteile.

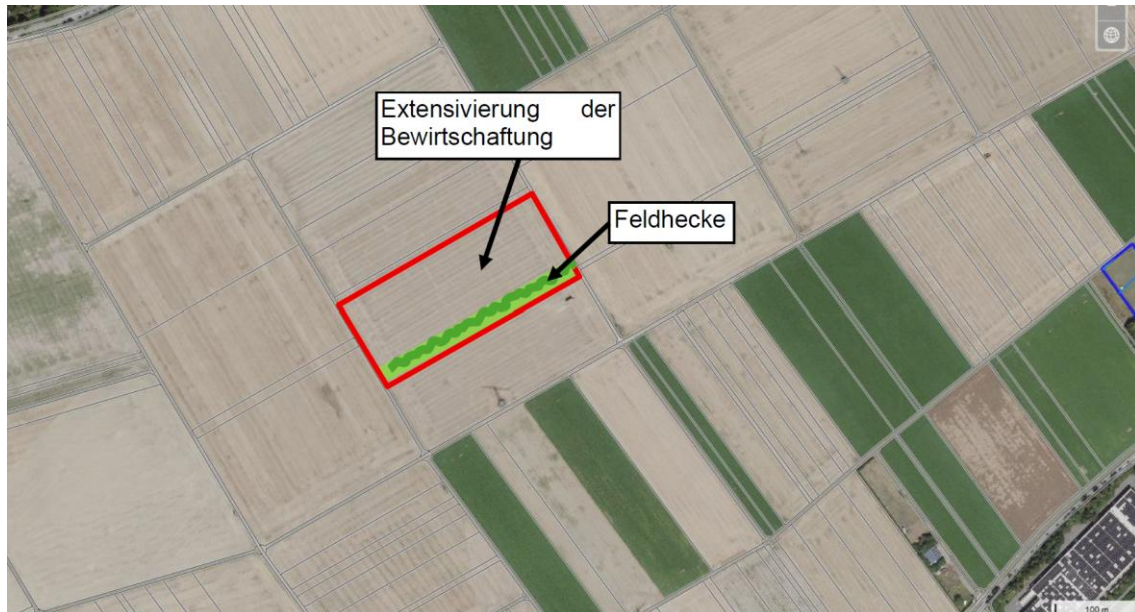
Als allgemeine Maßnahme zur Begrenzung der Flächeninanspruchnahme soll zur Errichtung der Infrastruktur – soweit mit der Planung vereinbar – bau- und anlagebedingt auf das vorhandene Wege- und Straßennetz zurückgegriffen werden. Baubedingt notwendige Lager- oder Baustelleneinrichtungsflächen sollten ebenfalls auf schon versiegelten Flächen des Vorhabenbereichs angelegt werden, um Vegetationsstrukturen (v. a. Gehölze) während der Bauzeit zu schonen.

2.3.5 Artenschutzrechtliche und landschaftsplanerische Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereichs

Zum vollständigen Ausgleich ist neben den Maßnahmen im Geltungsbereich auch die Aufwertung von externen Kompensationsflächen erforderlich. Die rechtliche Sicherung der externen Kompensationsflächen erfolgt über den städtebaulichen Vertrag.

E1 . Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker und Pflanzen einer Feldhecke

Lageplan



© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Lage:	Flur 1, Flurstück 74/1 Gemarkung Dexheim
Flächengröße:	32.168 m ² (Flurstück 74/1)
Nutzung:	Acker
Flächenschutz:	kein Schutzgebiet nach Naturschutzrecht
Vorgaben übergeordneter Planungen:	Maßnahmenziel laut Landschaftsplan 2030 VG Rhein-Selz: → Landwirtschaftliche Nutzflächen mit Förderung von Biotopstrukturen, Feldhamsterlebensraum im östlichen Teil des Flurstücks
Entwicklungsziel:	Bodenextensivierung durch Entwicklung eines Musterhabitats als Optimallebensraum für den Feldhamster durch vielfältigen Feldfruchtanbau mit Wildkräutersäumen Zielsetzung: Chancen auf eine Wiederbesiedlung Feldhamster erhöhen und Pflanzung einer Feldhecke
Umsetzung:	Die Maßnahme muss spätestens 3 Jahre nach dem erfolgten Eingriff umgesetzt sein

Ausgleichsfunktion für				
SG Boden	SG Wasser	SG Klima / Luft	SG Tiere / Pflanzen	SG Landschaftsbild
☒	☐	☐	☐	☒
Zu 100 % anrechenbar: Extensivierung der Bodennutzung (extensive Bewirtschaftung ohne Pestizide und Kunstdünger)				Die Anlage einer Feldhecke in der ausgeräumten Landschaft wirkt sich positiv auf das Landschaftsbild aus.

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Maßnahmenbeschreibung

Als Kulturfolger ist der Feldhamster angewiesen auf landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Fruchtfolge / konstanter Deckung während der oberirdischen Aktivitätszeit (Apr – Okt); dabei insbes. Acker- und Randstreifen, junge Brachen, mehrjährige Feldfutterschläge (MEINIG et al. 2014, KÖHLER et al. 2014). GALL (2008) nennt unter anderem folgende präferierte Strukturen im Jahresverlauf:

- Frühjahr: Wintergetreide
- Sommer: Getreide, Feldfutterbau
- Spätsommer: Getreide, Rübe

Ein optimales Habitat bildet ein räumliches und zeitliches Mosaik aus diversen kleinen Ackerflächen, Brachen und Feldfutterschlägen (Luzerne, Klee). Im Gegensatz zum saisonal begrenzten Futterangebot großflächiger Kulturen kann dann eine kontinuierliche Versorgung (Deckung, Futter) stattfinden (LRN 2002, KÖHLER et al. 2014). Die Umsetzung und Bewirtschaftung der Maßnahme erfolgt über vertragliche Regelungen des Ökolandbaus.

Folgende Maßnahmen sind gemäß Leitfaden CEF-Maßnahmen (LBM 2021) auf dem Flurstück 74/1 Gemarkung Dexheim umzusetzen:

Nutzungsextensivierung

- Möglichst geringer Hackfruchtanteil (Kartoffeln, (Zucker-)rüben, etc.) bzw. geringer Anteil temporär deckungsarmer Kulturen wie Mais (BfN Internethandbuch).
- Bewirtschaftung mit getreidedominierter Fruchtfolge, d. h. mit Arten bzw. Sorten, die Ende April im Bestand bereits geschlossen sind und möglichst spät geerntet werden (i. d. R. Wintergerste, Winterweizen, Winterroggen, auch Hafer, Ackerbohnen).
- Stehenlassen der Kultur auf 20 % der Fläche (Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt 2015), das Stehenlassen erfolgt in mindestens halben Arbeitsbreiten (ca. 3 – 5 m) (Mindestbreite von 3 m laut ENDRES und WEBER (2000) zitiert in Landschaftspflegeverband Rheinhessen-Nahe 2005:40), im Wechsel mit jeweils 2 geernteten Arbeitsbreiten (möglich auch eine Arbeitsbreite im Wechsel mit 4 geernteten Arbeitsbreiten.)
- Anlage auch flächenhaft möglich in Form einer sog. „Hamstermutterzelle“ (Bezeichnung nach GALL 2008b, angelehnt an BRÜGGEMANN), die dem Hamster Deckung und Nahrung bietet: Flächengröße 1.600 m² (40 x 40 m oder 20 x 80 m).
- Keine geruchsintensiven organischen Düngemittel / Biozide, mechanische Beikrautregulierung.
- Nagerbekämpfung: ganzjährig kein Aufstellen v. Greifvogel- Ansitzstangen
- Bodenbearbeitung: alle Bodenbearbeitungsmaßnahmen sind so spät wie möglich im Herbst (Umbruch frühestens 1. Oktober) durchzuführen. Keine Tiefenlockerung, pfluglose Bearbeitung, falls Pflügen unumgänglich: maximal 25 cm (KÖHLER et al. 2014), keine Schwarzbrachen (BfN Internethandbuch).
- Anlage von 3–5 m breiten Blühstreifen / Saumstreifen, die abschnittsweise ab Herbst gemäht werden, 50 % bleiben über den Winter stehen und werden erst im darauffolgenden Jahr gemäht.

Stoppelruhe / Stoppelbrache auf beernteten Flächen

- Belassen von mindestens 5 m–10 m breiten Stoppelstreifen oder hohen Stoppeln mit Ernteresten. Ein Umfang von mindestens einem 5 m breiten Stoppelstreifen alle 100 m Schlagbreite oder etwa 1 bzw. 2 Streifen pro Hektar ist vorzusehen (DRN 2014: S. 33ff, SGD Süd 2018).
- Die hohen Stoppeln haben etwa die halbe Halmlänge des stehenden Getreides. Es müssen keine Getreidestreifen zusätzlich stehen bleiben.
- Bei normal hohen Stoppeln verbleibt auf einem 30 – 50 cm breiten Streifen im Bereich der Stoppelstreifen Getreide (vgl. SGD Süd 2018).
- Der Umbruch der Streifen erfolgt frühestens ab der 1. Oktoberwoche.

Anbau von hamsterfreundlichen Kulturen

- Erhöhung des kontinuierlichen Deckungs- und Nahrungsangebots durch benachbarten Anbau von Getreide-, Luzerne- und Kleefeldern.
- HELLWIG (2011: 13) empfiehlt eine kleinteilige Bewirtschaftungsweise mit Kulturartenwechsel alle 10 m.
- Die Breite des Streifens beträgt 3 bis 10 m.
- Die Fläche ist zur Futtergewinnung mehrmals im Jahr zu mähen, das Mähgut ist abzutransportieren. (SGD Süd 2018).
- Nutzung der Fläche als Feldfutterschlag über mehrere Jahre.

Flächenumfang: 3,2 ha (feldhamsterfreundliche Bewirtschaftung)

Anlage einer Feldhecke

Entlang der südlichen Grenze von Flurstück 74/1 ist eine Feldhecke zu pflanzen.

Auf der Ackerfläche ist durch die Aussaat von regionalem Landschaftsrasen Grünland (UG 9) anzulegen. Weiterhin ist auf der Fläche eine Feldhecke aus einer 5-reihigen Pflanzung mit Dornsträuchern (z. B. Heckenrose, Weißdorn, Brombeere, Holunder, Schlehe) auf einer Länge von mindestens 250 m zu pflanzen. Die Pflanzdichte hat im Mittel mindestens eine Pflanze je 1,5 m pro Reihe zu betragen. Der Pflanzabstand zwischen den Reihen beträgt 1 m. In der mittleren Pflanzreihe sind je 10 m Pflanzlänge, 5 Heister vorzusehen.

Die Fläche ist extensiv durch ein- bis zweimalige Staffelmahd mit kurz- und langgrasigen Bereichen zu pflegen. Ein Teil der Flächen soll als „Altgrasstreifen“ oder –fläche nur alle 2–4 Jahre abschnittsweise gemäht werden und an den Gehölzen ist alle 10 bis 15 Jahre ein Pflegeschnitt durchzuführen.

Für die Pflanzung sind gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 4 „Westdeutsches Bergland u. Oberrheingraben“ zu verwenden. Für die Einsaat ist Saatgut aus der Herkunftsregion 9 („Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland“) einzusetzen.

Flächenumfang: 0,3 ha (0,15 ha Feldhecke, 0,15 ha Saumstreifen)

Erfolgskontrolle

Die Umsetzung der Maßnahme ist durch die ökologische Baubegleitung zu dokumentieren.

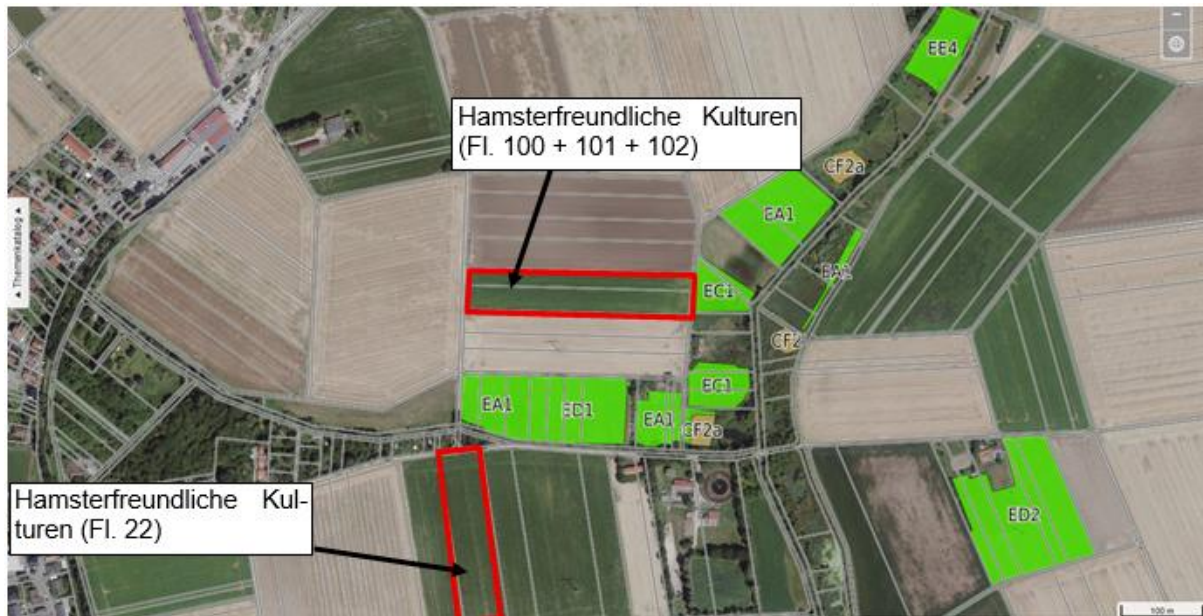
Anrechenbarkeit

Durch die feldhamsterfreundliche Bewirtschaftung, den Verzicht auf Pestizide und Dünger, die Förderung und Erhöhung der Kulturvielfalt, die verschiedenen Biotopstrukturen sowie der extensiven Bodenbewirtschaftung wirkt sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter Boden und Tiere und Pflanzen aus. Die Ziele (Lebensraum Feldhamster) des Landschaftsplans und des Flächennutzungsplans

werden auf dem gesamten Flurstück⁶ umgesetzt. Es wird für den Feldhamster ein Optimalhabitat entwickelt, um die Chancen auf eine Wiederbesiedlung für die Art im Landschaftsraum zu erhöhen. Darüber hinaus profitieren zahlreiche weitere Arten der offenen Feldflur von den Maßnahmen (z. B. Feldlerche, Wachtel, Rebhuhn, Kiebitz, Grauammer, Feldhase).

Hinweis: Die Umsetzung der Maßnahme wird über den städtebaulichen Vertrag geregelt.

E2 . Nutzungsextensivierung von Intensiv-Acker und Saumentwicklung für die Zauneidechse



© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Lage:	Flur 10, Flurstück 100 Gemarkung Mommenheim Flur 10, Flurstück 101 Gemarkung Mommenheim Flur 10, Flurstück 102 Gemarkung Mommenheim Flur 14, Flurstück 22 Gemarkung Mommenheim
Flächengröße:	5.922 m ² (Flurstück 100) 8.627 m ² (Flurstück 101) 1.435 m ² (Flurstück 102) 12.736 m ² (Flurstück 22)
Nutzung:	Acker
Flächenschutz:	kein Schutzgebiet nach Naturschutzrecht Bestehende Ausgleichsflächen südlich in 80 m und unmittelbar östlich und nordöstlich angrenzend
Vorgaben übergeordneter Planungen:	Flächen des Biotopverbundkonzepts Landschaftsplans 2030 VG Rhein-Selz: östlich und südlich → Entwicklung von Halboffenlandstrukturen und Nass- Magergrünland

⁵ Nur das östliche Drittel des Flurstücks liegt im Maßnahmenraum für den Feldhamster.

Regionaler Grünzug unmittelbar östlich angrenzend

Entwicklungsziel:

Bodenextensivierung durch Entwicklung eines Musterhabitats als Optimallebensraum für den Feldhamster durch vielfältigen Feldfruchtanbau mit Wildkräutersäumen

→ **Zielsetzung:** Chancen auf eine Wiederbesiedlung Feldhamster erhöhen, Saumstreifenentwicklung für die Zauneidechse

Umsetzung:

Die Maßnahme muss spätestens 3 Jahre nach dem erfolgten Eingriff umgesetzt sein. Saumstreifen als Teil der FCS-Maßnahme 2 für die Zauneidechse muss unmittelbar umgesetzt werden

Ausgleichsfunktion für				
SG Boden	SG Wasser	SG Klima / Luft	SG Tiere / Pflanzen	SG Landschaftsbild
☒	☐	☐	☐	☐
Zu 100 % anrechenbar: Extensivierung der Bodennutzung (extensive Bewirtschaftung ohne Pestizide und Kunstdünger)				

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Maßnahmenbeschreibung

Als Kulturfolger ist der Feldhamster angewiesen auf landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Fruchtfolge / konstanter Deckung während der oberirdischen Aktivitätszeit (Apr – Okt); dabei insbes. Ackerlandstreifen, junge Brachen, mehrjährige Feldfutterschläge (MEINIG et al. 2014, KÖHLER et al. 2014). GALL (2008b) nennt unter anderem folgende präferierte Strukturen im Jahresverlauf

- Frühjahr: Wintergetreide
- Sommer: Getreide, Feldfutterbau
- Spätsommer: Getreide, Rübe

Ein optimales Habitat bildet ein räumliches und zeitliches Mosaik aus diversen kleinen Ackerflächen, Brachen und Feldfutterschlägen (Luzerne, Klee). Im Gegensatz zum saisonal begrenzten Futterangebot großflächiger Kulturen kann dann eine kontinuierliche Versorgung (Deckung, Futter) stattfinden (LRN 2002, KÖHLER et al. 2014).

Folgende Maßnahmen sind auf den Flurstücken 100, 101, 102 und 22 Gemarkung Mommenheim gemäß Leitfaden CEF-Maßnahmen (LBM 2021) umzusetzen:

Nutzungsintensivierung

- Möglichst geringer Hackfruchtanteil (Kartoffeln, (Zucker-)rüben, etc.) bzw. geringer Anteil temporär deckungsarmer Kulturen wie Mais (BfN Internethandbuch)
- Bewirtschaftung mit getreidedominierter Fruchtfolge, d. h. mit Arten bzw. Sorten, die Ende April im Bestand bereits geschlossen sind und möglichst spät geerntet werden (i. d. R. Wintergerste, Winterweizen, Winterroggen, auch Hafer, Ackerbohnen)

- Stehenlassen der Kultur auf 20 % der Fläche (Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt 2015), das Stehenlassen erfolgt in mindestens halben Arbeitsbreiten (ca. 3 – 5 m) (Mindestbreite von 3 m laut ENDRES und WEBER (2000) zitiert in Landschaftspflegeverband Rheinhessen-Nahe 2005:40), im Wechsel mit jeweils 2 geernteten Arbeitsbreiten (möglich auch eine Arbeitsbreite im Wechsel mit 4 geernteten Arbeitsbreiten.)
- Anlage auch flächenhaft möglich in Form einer sog. „Hamstermutterzelle“ (Bezeichnung nach GALL 2008b, angelehnt an BRÜGGEMANN), die dem Hamster Deckung und Nahrung bietet: Flächengröße 1.600 m² (40 x 40 m oder 20 x 80 m).
- Keine geruchsintensive organische Düngemittel / Biozide, mechanische Beikrautregulierung,
- Nagerbekämpfung: ganzjährig kein Aufstellen v. Greifvogel- Ansitzstangen
- Bodenbearbeitung: alle Bodenbearbeitungsmaßnahmen sind so spät wie möglich im Herbst (Umbruch frühestens 1. Oktober) durchzuführen. Keine Tiefenlockerung, pfluglose Bearbeitung, falls Pflügen unumgänglich: maximal 25 cm (KÖHLER et al. 2014), keine Schwarzbrachen (BfN Internethandbuch).
- Anlage von 3–5m breiten Blühstreifen / Saumstreifen, die abschnittsweise ab Herbst gemäht werden, 50 % bleiben über den Winter stehen und werden erst im darauffolgenden Jahr gemäht.

Stoppelruhe / Stoppelbrache auf beernteten Flächen

- Belassen von mindestens 5 m – 10 m breiten Stoppelstreifen oder hohen Stoppeln mit Ernteresten. Ein Umfang von mindestens einem 5 m breiten Stoppelstreifen alle 100 m Schlagbreite oder etwa 1 bzw. 2 Streifen pro Hektar ist vorzusehen (DRN 2014: S. 33ff, SGD Süd 2018).
- Die hohen Stoppeln haben etwa die halbe Halmlänge des stehenden Getreides. Es müssen keine Getreidestreifen zusätzlich stehen bleiben.
- Bei normal hohen Stoppeln verbleibt auf einem 30 – 50 cm breiten Streifen im Bereich der Stoppelstreifen Getreide (vgl. SGD Süd 2018).
- Der Umbruch der Streifen erfolgt frühestens ab der 1. Oktoberwoche.

Anbau von hamsterfreundlichen Kulturen

- Erhöhung des kontinuierlichen Deckungs- und Nahrungsangebots durch benachbarten Anbau von Getreide-, Luzerne- und Kleefeldern.
- HELLWIG (2011: 13) empfiehlt eine kleinteilige Bewirtschaftungsweise mit Kulturartenwechsel alle 10 m.
- Die Breite des Streifens beträgt 3 bis 10 m.
- Die Fläche ist zur Futtergewinnung mehrmals im Jahr zu mähen, das Mähgut ist abzutransportieren. (SGD Süd 2018).
- Nutzung der Fläche als Feldfutterschlag über mehrere Jahre.

Flächenumfang: 1,5 ha (feldhamsterfreundliche Bewirtschaftung)

Maßnahmen für die Zauneidechse

Saumstreifenentwicklung

Entlang der nördlichen Flurstücksgrenze von Flurstück 22 und entlang der südlichen Flurstücksgrenze von Flurstück 102 (inkl. Südteil Fl. 101) ist jeweils ein 10 m breiter Saumstreifen zu entwickeln und extensiv zu pflegen. Es ist ein Mosaik aus unterschiedlichen Sukzessionsstadien (Altgrasstreifen) durch entsprechende Pflege (Streifenmähd) sicherzustellen. Auf dem Saumstreifen sind Totholzhaufen und Stammabschnitte zur Strukturanreicherung einzubringen. Grabbare Rohbodenstellen auf 10 % der Fläche des Saumstreifens sorgen für Eiablageplätze.

Flächenanteil: ca. (54 m + 279 m Länge) x 10 m Breite = 3.330 m²

Erfolgskontrolle

Die Umsetzung der Maßnahme ist durch die ökologische Baubegleitung zu dokumentieren. Bei Umsiedlung von Zauneidechsen in die Saumstreifen ist ein Monitoring (3 Jahre) durchzuführen.

Anrechenbarkeit

Durch die feldhamsterfreundliche Bewirtschaftung, den Verzicht auf Pestizide und Dünger, die Förderung und Erhöhung der Kulturvielfalt, die verschiedenen Biotopstrukturen sowie der extensiven Bodenbewirtschaftung wirkt sich die Maßnahme positiv auf die Schutzgüter Boden und Tiere und Pflanzen aus. Die Ziele (Lebensraum Feldhamster) des Landschaftsplans und des Flächennutzungsplans werden umgesetzt. Es wird für den Feldhamster ein Optimalhabitat entwickelt, um die Chancen auf eine Wiederbesiedlung für die Art im Landschaftsraum zu erhöhen. Gleichzeitig werden durch die Entwicklung von besonnten, strukturreichen Saumstreifen neue Lebensräume als Teilmaßnahme für die Zauneidechse umgesetzt (FCS2). Die Maßnahmen werden im Umfeld von bereits umgesetzten Kompensationsmaßnahmen durchgeführt. Darüber hinaus werden im direkten Umfeld weitere Ausgleichsmaßnahmen durch den Vorhabensträger umgesetzt (vgl. LFB Plan 6). Durch die Umsetzung der Maßnahmen in einem zusammenhängenden Flächenkomplex profitieren auch zahlreiche weitere Arten der offenen Feldflur von den Maßnahmen (z. B. Feldlerche, Wachtel, Kiebitz, Rebhuhn, Grauammer, Feldhase). Die Extensivierung der Bodennutzung auf der gesamten Fläche dient dem Ausgleich der Bodeneingriffe des Vorhabens.

Hinweis: Die Umsetzung der Maßnahme wird über den städtebaulichen Vertrag geregelt.

E3 . Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit eingestreuten Gehölzen und Saumentwicklung für die Zauneidechse

Lageplan



© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Lage:	Flur 15, Flurstück 18 Gemarkung Lörzweiler
Flächengröße:	25.002 m ²
Nutzung:	Acker
Flächenschutz:	LSG „Rheinheissches Rheingebiet“ südlich in 200 m Südöstlich in ca. 200 m liegt das Landschaftsschutzgebiet „Rheinheissches Rheingebiet“ Grünlandkartierung 2022 (Kreis Mainz-Bingen) hat eine Magerweide (ED2) unmittelbar östlich angrenzend erfasst
Vorgaben übergeordneter Planungen:	Regionaler Grünzug unmittelbar angrenzend Bestehende Ausgleichsflächen westlich und nördlich in der Flügelbach-auen angrenzend
Entwicklungsziel:	Entwicklung einer extensiv genutzten Glatthaferwiese mit Gehölzpflanzungen und Saumstreifenentwicklung für die Zauneidechse.
Umsetzung:	Die Maßnahme muss spätestens 3 Jahre nach dem erfolgten Eingriff umgesetzt sein. Saumstreifen als Teil der FCS-Maßnahme 2 für die Zauneidechse muss unmittelbar umgesetzt werden.

Ausgleichsfunktion für				
SG Boden	SG Wasser	SG Klima / Luft	SG Tiere / Pflanzen	SG Landschaftsbild
☒	☐	☐	☒	☒
Zu 100 % anrechenbar: Extensivierung der Bodennutzung (Umwandlung Acker Grünland)			Teilfläche der FCS-Maßnahme 2 für die Zauneidechse	Abwechslungsreiche Grünlandstrukturen mit Gehölzen wirken sich positiv auf das Landschaftsbild aus.

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Mai 2025

Maßnahmenbeschreibung

Umwandlung von Acker in Extensivgrünland durch Ansaat von Wiesen- / Heudrusch von geeigneten Spenderflächen. Geeignet sind Spenderflächen mit einer typischen Glatthaferwiese als Vegetationsbestand im gleichen Naturraum. Alternativ: Regiosaatgut in Anlehnung an die Mischung 02 „Fettwiese/Frischwiese“ von Rieger-Hofmann oder vergleichbarer Anbieter.

Am Rand der Wiese: Pflanzung von Gebüschgruppen und Einzelbäumen sowie Entwicklung / Erhalt von frühen Sukzessionsstadium. Vorgeschlagen wird die Verwendung folgender Gehölzarten auf etwa 20 % der Grundstücksfläche ($\approx 5.000 \text{ m}^2$):

Acer campestre	Feld-Ahorn
Cornus sanguinea	Roter Hartriegel
Corylus avellana	Hasel
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Ligustrum vulgare	Liguster
Lonicera xylosteum	Rote Heckenkirsche
Malus sylvestris	Wildapfel
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Prunus domestica	Zwetschge
Prunus spinosa	Schlehe
Pyrus communis	Wildbirne
Rosa canina	Hundsrose
Salix caprea	Sal-Weide
Sorbus aucuparia	Eberesche
Ulmus minor	Feld-Ulme
Viburnum lantana	Wolliger Schneeball

Saumstreifenentwicklung Zauneidechse

Entlang der östlichen, nördlichen und westlichen Flurstücksgrenzen ist ein 10 m breiter Saumstreifen zu entwickeln und extensiv zu pflegen. Es ist ein Mosaik aus unterschiedlichen Sukzessionsstadien (Altgrasstreifen) durch entsprechende Pflege (Streifenmäh) sicherzustellen. Auf dem Saumstreifen sind Totholzhaufen und Stammabschnitte zur Strukturanreicherung einzubringen. Grabbare Rohbodenstellen auf 10 % der Fläche des Saumstreifens sorgen für Eiablageplätze.

Flächenanteil: ca. 570 m Länge x 10 m Breite = 5.700 m^2

Für die Pflanzung sind gebietseigene Gehölze aus dem Vorkommensgebiet 4 „Westdeutsches Bergland u. Oberrheingraben“ zu verwenden. Für die Einsaat ist Saatgut aus der Herkunftsregion 9 („Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland“) einzusetzen.

Hinweise zur Pflege

2-jährige Aushagerungsmahd dreischürig. Je nach Wuchsstärke ist dieser Zeitraum ggf. zu verlängern. Danach 1-bis 2-mahlige Mahd / Jahr mit Abtransport zur Heugewinnung im (Juli und) September oder extensive Beweidung (1GV/ha, maximal 3 GV/ha). Beweidung erst ab dem 3. Jahr nach Wieseneinsaat und Stabilisierung des Bestands. Pflege ohne Düngung und Pestizideinsatz. Am Rand der Fläche sind Altgrassäume (10 m breite) durch Rotationsmahd zu entwickeln (abschnittsweise Mahd zu verschiedenen Zeitpunkten oder Streifenmahd).

Angelegte Gehölzpflanzungen sind im Rahmen einer 3-jährigen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege zu unterziehen.

Erfolgskontrolle

Im Rahmen von 2 Begehungen/Jahr ist die Habitatentwicklung zu dokumentieren. Je Monitoringjahr ist ein Bericht vorzulegen. Missstände und Fehlentwicklungen in der Ersatzhabitatfläche sind aufzuzeigen und entsprechende Maßnahmen zur Optimierung zu formulieren und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde umzusetzen. Das Monitoring ist zunächst für einen Zeitraum von 5 Jahren anzusetzen und kann entsprechend in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde verlängert werden. Die Monitoringdurchgänge sind im 1., 3. und 5. Jahr nach der Herstellung durchzuführen. Bei Umsiedlung von Zauneidechsen in die Saumstreifen ist ein Monitoring (3 Jahre) durchzuführen.

Anrechenbarkeit

Durch die Nutzungsextensivierung und Umwandlung des Ackers in Grünland mit eingestreuten Gehölzpflanzungen, entsteht ein Mosaik aus verschiedenen Biotopstrukturen im Umfeld von bereits vorhandenen Magerweiden und Feuchtbiotoptypen. Entlang der Flügelbachaue besteht die Vernetzung mit anderen Habitaten. Des Weiteren werden durch den Vorhabensträger in unmittelbarer Nähe westlich und südlich der Fläche „E3“ weitere hochwertige Biotopstrukturen entwickelt.

Die Maßnahmen wirken sich positiv auf die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen sowie das Landschaftsbild aus. Der westlich angrenzende Komplex aus mehreren Biotopstrukturen wird ergänzt.

Gleichzeitig werden durch die Entwicklung von besonnten, strukturreichen Saumstreifen neue Lebensräume als Teilmaßnahme für die Zauneidechse umgesetzt (FCS2). Diese stehen im Verbund mit den Saumstreifen der angrenzenden Ausgleichsflächen. Die Gehölzstrukturen bieten neuen Lebensraum für Arten der Gehölzränder und den Halboffenlandes. Die Fläche E3 dient des Weiteren als potenzielle Erweiterungsfläche für die Zauneidechse, für den Fall, dass die anderen Ersatzflächen für die umzusiedelnden Zauneidechsen ausgeschöpft sind.

Hinweis: Die Umsetzung der Maßnahme wird über den städtebaulichen Vertrag geregelt.

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

M1 . Retentionsraum Nord

Das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop (Röhrichtbestand) im Norden des Geltungsbereichs, außerhalb des ehemaligen Kasernengeländes, ist dauerhaft zu erhalten. Der Bebauungsplan weist den Schutzstatus durch eine nachrichtliche Übernahme aus. Die Fläche soll, wie bisher auch, als naturnah ausgeführte Erdmulde der Rückhaltung von unverschmutzten Niederschlagswasser dienen. Dies wird durch die Überlagerung einer Fläche für die Abwasserbeseitigung mit der Zweckbestimmung Regenrückhaltebecken mit einer Fläche nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB im Bebauungsplan kenntlich gemacht.

Falls erforderlich sind Ergänzungen an den Bestandsflächen im Rahmen der Zweckbestimmung zulässig.

Flächenumfang: 1,6 ha

2.3.7 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen; Bindungen und Erhaltung von Bepflanzungen und von Gewässern

Um den Verlust von Biotopen mittlerer und hoher Wertigkeit auszugleichen, setzt der Bebauungsplan Flächen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 b) BauGB fest.

Gemäß den Festsetzungen sind im Bereich der dichten Randeingrünung 486 Bäume zu pflanzen. Weitere Baumpflanzungen werden für den Bereich der zentralen Parkanlage (60 St.), den Flächen mit Pflanzbindungen in den Sondergebieten (40 St.), der privaten Grünfläche mit Pflanzbindungen an der B420 (27 St.) sowie der Pkw-Stellflächen (122 St.) festgesetzt. Insgesamt sind mindestens 735 Baumpflanzungen durchzuführen. Der Verlust von rund 249 Einzelbäumen wird durch die Ersatzpflanzungen im Gebiet im Verhältnis von mindestens 1:2 kompensiert.

P1 . Lockere Gebietsrandeingrünung zur B420

Zwischen den beiden Zufahrten entlang der B420 soll der bestehende Baumbestand erhalten und durch das Anpflanzen zusätzlicher Laubbäume die Abschirmung zur Bundesstraße verbessert werden. Die Maßnahme ist Teil der umlaufenden Randeingrünung und wirkt sich neben den naturschutzfachlichen Aspekten auch positiv auf das Landschaftsbild aus.

Flächenumfang: ca. 0,8 ha

P2 . Erhalten von Bäumen entlang der B420

Als weiterer Teil der Randeingrünung soll im Westen der Hauptzufahrt, entlang der Bundesstraße, der bestehende Baumbestand zur Abschirmung erhalten werden.

Flächenumfang: ca. 1,6 ha

P3 . Gebietsrandeingrünung

Den flächenmäßig größten Anteil der Randeingrünung nimmt die Pflanzfläche P3 entlang der Nord-, West- und Ostgrenze ein. Ziel der Maßnahme ist, durch das Anpflanzen heimischer Bäume und Sträucher, eine Abschirmung des Geltungsbereichs gegenüber den offenen Feldfluren zu erreichen.

Flächenumfang: ca. 3,2 ha

P3a . Gebietsrandeingrünung in Gewässernähe

Eine Besonderheit der Randeingrünung nimmt der Bereich im Norden entlang des Engelsklauer Grabens und des namenlosen Gewässers 3. Ordnung ein. Im Bereich des Gewässerrandstreifens ist das Anpflanzen von gewässertypischen Arten vorgesehen. Mit dieser Maßnahme kann zugleich die umlaufende Randeingrünung fortgeführt und die feuchten Standortbedingungen berücksichtigt werden. Neben der abschirmenden Wirkung erfolgt somit eine strukturelle Aufwertung der Gewässer, um die ökologische Funktion zu verbessern.

Flächenumfang: ca. 0,5 ha

P4 . Entwicklung von Heckenstrukturen

Zur angemessenen Durchgrünung des Plangebiets sieht die Planung vor, zwischen den einzelnen Rechenzentren, innerhalb der Teilbaugebiete, Grün- und Freiflächen mit Bäumen, Sträuchern und Rasenflächen anzulegen. Innerhalb der Flächen sind auch Aufenthaltsbereiche für Mitarbeitende vorsehen.

Flächenumfang: ca. 3,0 ha

P5 . Begrünung von extensiv genutzten Grünflächen (zentrale Parkanlage)

Mit der Anlage einer zentralen Parkanlage setzt der Bebauungsplan die Zielbestimmung einer durchgängigen Grünverbindung von Osten nach Westen aus der 8. Änderung des Flächennutzungsplans um. Neben den ökologischen Aspekten wirkt sich die Grünachse auch positiv auf die Durchlüftungssituation aus. Mit dem Anlegen von kleineren Blühinseln und Säumen, kann zudem ein Beitrag für den Artenschutz geleistet werden.

Flächenumfang: ca. 1,8 ha und 60 Laubbäume 1. Ordnung

P6 . Neupflanzung von heimischen Laubbäumen

Der Eingriff durch den Ausbau der beiden Zufahrten entlang der B420, außerhalb des Geltungsbereichs, wird durch zwei Teilflächen im Bereich der Hauptzufahrt im Plangebiet kompensiert. Innerhalb der beiden Flächen sind insgesamt 17 Laubbäume 2. Ordnung zu pflanzen.

Flächenumfang: ca. 0,1 ha

Begrünung von Stellplätzen

Die Verpflichtung, je fünf Stellplätze einen Baum 2. Ordnung zu pflanzen, sorgt für einen erhöhten Baumbestand innerhalb der jeweiligen Betriebsgelände der Rechenzentren. Mit der Anpflanzung von Bäumen werden die Stellplatzreihen aufgelockert und das Erscheinungsbild aufgewertet. Zudem wirken sich die Bäume positiv auf das lokale Kleinklima aus. Das Aufheizen der Stellplatzflächen und der geparkten Kraftfahrzeuge kann durch die Verschattung der Bäume gemindert werden.

Flächenumfang: 122 Bäume (14 St. je Sondergebiet)

Dachbegrünung

Die Dachflächen der Datenhallen stehen aufgrund der zahlreichen technischen Aufbauten und Wartungswege für eine Dachbegrünung nicht zur Verfügung.

Aufgrund der kleinklimatisch ausgleichenden Funktion sind aber die Dächer von Bürogebäuden, Trafo-, Umspann- oder Wärmeübergabestationen und vergleichbaren baulichen Anlagen bis zu einem Neigungswinkel von 15 Grad ab einer Größe von 15 m² zu begrünen, wobei die Substratstärke mindestens 10 cm betragen muss. Dachbegrünungen verringern baubedingte Aufheizungseffekte und führen zur Reduzierung der Luftschadstoffbelastung. Zudem tragen sie in erheblichem Umfang zur Rückhaltung von Niederschlagswasser bei und können gerade bei Starkregenereignissen Abflussspitzen reduzieren. Zusätzlich bieten sie, als vom Menschen geschaffene Sekundärbiotope, einen Lebensraum für Tiere und Pflanzen und wirken sich nicht zuletzt positiv auf das Ortsbild aus.

Fassadenbegrünung

Fassadenbegrünungen haben ähnliche Vorteile wie Dachbegrünungen. Zu ihren positiven Wirkungen gehören Verschattung und Verdunstung mit der damit verbundenen Kühlung und Abmilderung extremer Temperaturen. Sie filtern und binden Staub und Luftschadstoffe, halten Regenwasser zurück und

leisten einen Beitrag zur Biodiversität. Insbesondere, indem sie Vögeln, Insekten und sonstigen Kleinlebewesen als Lebensraum, Nahrungsquelle und Brutplatz dienen. Neben den ökologischen Vorteilen schützen sie Bauwerke vor Witterungseinflüssen, wirken sich im Allgemeinen begünstigend auf die individuelle äußere Gestaltung von Gebäuden aus, und fördern ein attraktives städtebauliches Erscheinungsbild.

Rechenzentren mit ihrer überwiegend hallenartigen Bebauung mit großen Fassadenflächen eignen sich in besonderem Maße für den Einsatz von Fassadenbegrünungen. Dabei wird im Bebauungsplan die Höhe der Fassadenbegrünung auf 7 m ab der Geländeoberkante begrenzt, um den darüberliegenden Raum als Potenzialfläche für PV-Module zu reservieren.

Pflanzbestimmungen für nicht überbaubare Grundstücksflächen

Die eigentlichen Betriebsgelände der Rechenzentren sind aufgrund der großen Gebäudekomplexe, der erforderlichen Nebenanlagen inklusive der Erschließungswege durch einen hohen Versiegelungsgrad geprägt. Um eine Mindestqualität der verbleibenden Freiflächen sicherzustellen, definiert der Bebauungsplan Anforderung an die Gestaltung von Grünbereichen. So sind jeweils 10 % der Flächen mit Bäumen 2. Ordnung und Sträuchern zu bepflanzen.

Flächenumfang: 6,6 ha nicht überbaubare Flächen

Begrünung der Retentionsbecken

Im Plangebiet ist zur Rückhaltung und gedrosselten Ableitung des Niederschlagswassers die Ertüchtigung von bereits bestehenden Retentionsbecken sowie der Neubau von Regenrückhaltebecken geplant. Für einen naturnahen Ausbau der Becken werden im städtebaulichen Vertrag Regelungen zur baulichen Ausführung und Bepflanzung aufgenommen.

Allgemeine Pflanz- und Pflegebestimmungen

Mit dem Bau der Rechenzentren ist auch ein nicht unerheblicher Bedarf an unterirdischer Leitungsinfrastruktur (Strom, Wasser, Datenkabel, Abwärme) verbunden, welche nicht vollständig unterhalb der Verkehrsflächen verlaufen können. Daher ist es notwendig die Führung von unterirdischen Leitungen im notwendigen Umfang auch innerhalb der Grünflächen zu gewährleisten.

Bestandsbäume be sitzen gegenüber Neupflanzungen i. d. R. eine höhere ökologische Wertigkeit und sollten nach Möglichkeit erhalten werden. Im Bebauungsplan ist dieser Grundsatz unter den allgemeinen Pflanz- und Pflegebestimmungen verankert. Sollten Bäume abgestorben sein bzw. zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit entfernt werden müssen, muss an gleicher Stelle oder im unmittelbar angrenzenden Umfeld erneut ein Baum gepflanzt werden.

Im Rahmen der Bauausführung soll die DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ Anwendung finden. Können Bäume nicht erhalten werden ist eine Ausgleichspflanzung durchzuführen.

Qualitätsbestimmungen

Bei den Qualitätsbestimmungen handelt es sich um Standards der Landschaftsplanung und Landschaftsarchitektur, die eine qualitativ hochwertige Grünausstattung erwarten lassen.

Pflanzlisten

Das Artenspektrum der Pflanzliste wurde unter Berücksichtigung der Standortbedingungen zwischen den Büros LAUB und Loidl abgestimmt. Der Schwerpunkt liegt auf der Verwendung von heimischen Arten. Aufgrund des fortschreitenden Klimawandels und immer längeren Trockenperioden werden

auch fremdländischen Arten mit einbezogen. Die Pflanzliste ist in verschiedene Kategorien gegliedert und ermöglicht damit eine gezielte Ausgestaltung der jeweiligen Pflanzmaßnahmen.

2.3.8 Zusammenfassende Bewertung Pflanzen

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	-	⇒		=
	Beschädigung von Be- standsbäumen durch Bauarbeiten	Baumschutzmaßnah- men gemäß DIN 18920		
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	--	⇒		=
	Fällen von Bestands- bäumen Verlust von Vegetati- onsstrukturen hoher und mittlerer Bedeutung	qualitative Gestaltung der Außenanlagen (He- ckenstrukturen, Rand- eingerünung, Dach- und Fassadenbegrünung, Er- halten und Pflanzen von Bäumen) Schutz von Flächen, die nicht überplant werden	Extensivierung externer, heute intensiv genutz- ter Flächen (E1 bis E3) (siehe Eingriffs-Aus- gleichs-Bilanz)	
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	=	⇒		=
	keine			
Gesamtbewertung	Nach Abschluss der Bautätigkeiten und Umsetzung aller Vermeidungs-, Ver- minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen verbleiben keine negativen Aus- wirkungen für das Schutzgut Pflanzen. Dem Verlust von 249 Bestandsbäu- men stehen gemäß den textlichen Festsetzungen rund 735 Neupflanzungen gegenüber. Die Baumverluste werden durch die Ersatzpflanzungen im Ge- biet im Verhältnis 1:2 kompensiert.			=

© Stadt.Quartier . Juni 2025

2.4 Fläche

Das Schutzgut „Fläche“ stellt eine begrenzt zur Verfügung stehende und unvermehrte Ressource dar. Sie dient dem Menschen als Lebensgrundlage und wird durch diesen für seine Zwecke vielfältig und regelmäßig in Anspruch genommen. Ein übergeordnetes Ziel der Bauleitplanung besteht darin, den Flächenverbrauch, d. h. die Inanspruchnahme von Boden für bauliche Zwecke und den damit einhergehenden Verlust seiner ursprünglichen Funktionen, auf kommunaler Ebene zu senken.

2.4.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Das rund 55 ha große Plangebiet stellt eine Konversionsfläche dar und wurde bereits für bauliche Zwecke in Anspruch genommen. Das Gelände ist geprägt durch die Unterkünfte, Maschinenhallen und Straßen, die sich über die gesamte Fläche verteilen. Im Ausgangszustand beläuft sich der Versiege-
lungsgrad auf rund 39 % oder 22 ha.

2.4.2 Auswirkungen durch die Planung

Durch das Vorhaben wird ein vorbelasteter ehemaliger Standort der US-Streitkräfte saniert, reaktiviert und einer zivilen Nachfolgenutzung zugeführt. Dem Grundprinzip der Innenentwicklung und Wiedernutzbarmachung von Flächen gemäß § 1a Abs. 2 BauGB wird in besonderer Weise entsprochen. Negative Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht gegeben.

2.4.3 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Es sind keine schutzbezogenen Maßnahmen erforderlich.

2.4.4 Zusammenfassende Bewertung Fläche

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	=	⇒		=
	keine negativen Auswirkungen			
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	=	⇒		=
	keine negativen Auswirkungen			
Vorhandensein des Vor- habens (betriebsbedingt / dauerhaft)	=	⇒		=
	keine negativen Auswirkungen			
Gesamtbewertung	Mit der Planung wird ein teilweise für bauliche Zwecke genutzter Standort einer neuen gewerblichen Nutzung zugeführt. Negative Auswirkungen sind nicht erkennbar. Maßnahmen zur Reduzierung des Flächenverbrauchs sind nicht erforderlich. Dem Ziel eines schonenden Umgangs mit dem Schutzgut Fläche wird entsprochen.			=

© Stadt.Quartier . Juni 2025

2.5 Boden

2.5.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Geologischer Überblick

Prägende geologisch-tektonische Einheit für das Plangebiet ist der variszisch streichende Alzey-Niersteiner Horst. Dieser trennt das nördliche Mainzer Becken vom südlichen. Prägend für das Mainzer Becken sind Tone, Tonmergel, Sande und Kalke. Die typische Schichtenfolge im Bereich des Vorhabensgebiets gliedert sich wie folgt:

- Quartäre Ablagerungen (Löss),
- Schleichsand (Mergel),
- Oberer Rupelton (Mergel),
- Mittlerer Rupelton / Fisch-Schiefer (Mergel bis Tonmergel).

Die pleistozäne Heraushebung des Horstes führte zur Bildung zahlreicher z. T. gekippter Einzelschollen. Das Plangebiet befindet sich laut geologischer Karte auf einer solchen nach Südwesten gekippten Einzelscholle, in deren Bereich Störungen vermutet werden.

Geotechnische Untersuchungen

Das Plangebiet wurde bis 2009 als Kaserne genutzt und weist entsprechende Prägungen auf. Das Areal wurde umfangreich durch bauliche Anlagen unterschiedlicher Größe beansprucht. Damit handelt es sich bei dem vorliegenden Entwicklungsbereich um eine vorbelastete Fläche hinsichtlich der Bodenversiegelung.

Zur Beurteilung der anstehenden Bodenverhältnisse wurde das Büro CDM Smith mit einer umfassenden geotechnischen Untersuchung beauftragt. In der Zeit vom 30.07.2024 bis 11.09.2024 (Bereich „Day One“, das Areal mit dem geplanten Beginn der Bautätigkeit) und vom 09.08.2024 bis 08.10.2024 (Bereich „Campus“) wurden folgende Untersuchungen durchgeführt, um Aussagen zu den anstehenden Böden, vorhandenen Grundwasserleitern und der Versickerungsfähigkeit der Böden zu erlangen:

- 89+29 Kleinrammbohrungen (KRB) bis in 10 m unter Geländeoberkante (GOK),
- 10+10 Kernbohrungen (KB) bis maximal 40 m unter GOK,
- 39+1 Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) bis 5 m unter GOK,
- 26+23 Drucksondierungen (CPT) bis 25,5 / 30,0 m unter GOK.

Es wurden jeweils drei KRB-Ansatzpunkte zu temporären Grundwassermessstellen (GWM) und ein KB-Ansatzpunkt zu einer dauerhaften Grundwassermessstelle ausgebaut. Des Weiteren wurden insgesamt 16 Versickerungsversuche (Bohrlochmethode) im Gebiet durchgeführt.

Baugrundsichten (BGS)

Im Anschluss wird der tatsächliche Schichtenaufbau im Plangebiet anhand der durchgeführten Untersuchungen von CDM Smith zusammengefasst. Für weiterführende Informationen wird auf die entsprechenden Gutachten verwiesen.

BGS 1: Auffüllung (bis ca. 4,2 m u. GOK)

Die bedingt durch die teilweise großflächige Bebauung und die mehrfache Umnutzung des Areals verbreiteten Auffüllungen, weisen Mächtigkeiten bis ca. 4,2 m auf. Die Auffüllungen bestehen unterhalb der befestigten Oberflächen aus rolligem Material in Form von sandigen Kiesen mit variierenden Gehalten an bindigen Bestandteilen und vereinzeltem Gesteinsbruch mit wechselnden Gehalten an Fremdbestandteilen. In Bereichen der nicht befestigten Oberflächen bestehen die Auffüllungen aus dem im Umfeld anstehenden natürlichen Bodenmaterial (überwiegend schluffig-tonigen quartären Lössböden, z. T. Oberbodenanteile) mit wechselnden Gehalten an Fremdstoffen. Diese Fremdbestandteile werden von Beton-, Ziegel- und Asphaltresten gebildet. Vereinzelt wurden auch Kunststoffreste festgestellt. Die im gesamten Untersuchungsgebiet durchgeführten Laborversuche belegen das heterogene Bild der Auffüllungen.

BGS 2: Quartärer Löss / Lösslehm (ca. 1,0 m – 16,6 m u. GOK)

Unterhalb der Auffüllungen bzw. des Oberbodens wurden bis in eine Tiefe von 16,6 m u. GOK zumeist feinsandige, tonige Schluffe bzw. schwach sandige, schluffige Tone mit weicher bis steifer, steifer und teilweise breiiger oder halbfester Konsistenz aufgeschlossen. Die Mächtigkeit der Schicht nimmt dabei von Westen nach Osten deutlich zu.

BGS 3: Tertiärer Schleichsand / Oberer Rupelton (ca. 10,0 m – 13,0 m u. GOK)

Eine eindeutige Abgrenzung zwischen Schleichsand und Oberen Rupelton ist im vorliegenden Fall nicht sinnvoll, weshalb die beiden Einheiten zu einer Bodenschicht zusammengefasst werden.

Unterhalb des Lösses und Lösslehme wurden sandige, schluffige Tonne mit überwiegend halbfester und halbfester bis fester Konsistenz aufgeschlossen. In einigen Bohrpunkten wurden Gesteinslagen aus Kalkstein bzw. Mergelstein erbohrt. Innerhalb der BGS 3 können demnach lokal Gesteinsbänke aus Kalk- bzw. Mergelstein mit lateral begrenzter Ausdehnung auftreten.

BGS 4: Tertiärer Mittlerer Rupelton / Fisch-Schiefer (ab ca. 14,2 m u. GOK)

Unterhalb der Schicht 3 steht der tertiäre Mittlere Rupelton (Fisch-Schiefer) an. Der als massiger, schwach schluffiger Ton angetroffene Fisch-Schiefer wurde lediglich in fünf Kernbohrungen ab einer Tiefe von 14,2 m bis 37,0 m u. GOK aufgeschlossen. Er weist eine halbfeste bis feste Konsistenz auf.

Fazit

Über die gesamte untersuchte Fläche stellt sich der Schichtaufbau sehr heterogen dar. Der Höhenunterschied sowie die deutlichen Mächtigkeitsunterschiede der überlagerten Schichten können auf ein vorhandenes Störungssystem hindeuten. Insgesamt wurden bei 103 der insgesamt 128 Bohrpunkte (KRB und KB) Auffüllungen nachgewiesen. Damit sind rund 80 % des Kasernengeländes anthropogen überprägt. Der Anteil natürlich anstehender Böden beläuft sich im Plangebiet demzufolge auf näherungsweise 20 %.

Biotopentwicklungspotenzial / Bodenfruchtbarkeit

Auf Grundlage der „Bodenflächendaten 1:5.000, landwirtschaftliche Nutzfläche“ (BFD5L) wurden für Rheinland-Pfalz und Hessen einzelne Bodenfunktionen (Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhaltevermögen) sowie eine zusammenfassende Gesamtbewertung abgeleitet. Diese können für eine grundlegende Einschätzung der Bodenfruchtbarkeit herangezogen werden. Die Werte liegen nahezu flächendeckend für beide Länder vor und können in den jeweiligen Kartenviewern online abgerufen werden.

Leider wurde das Plangebiet aufgrund der ehemaligen militärischen Nutzung und der in Teilen vorhandenen Bebauung vollständig von einer Eintragung ausgespart. Ableitungen zur Bodenfruchtbarkeit sind daher nicht direkt möglich. Unter Anbetracht der umfangreichen anthropogenen Überformung des Geländes von rund 80 % des Plangebiets ist von keinem hohen Standortpotenzial als Lebensraum für Pflanzen auszugehen.

Funktion des Bodens im Wasserhaushalt

Für die Ergebnisse der gemessenen Grundwasserstände sowie die Versickerungsfähigkeit der Böden wird auf das folgende Kapitel zum Schutzgut Wasser verwiesen.

Die Ergebnisse der Versickerungsversuche zeugen von einer mäßigen bis schwachen Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden. In den tieferen Schichten des tertiären Tons ist von einer noch

schlechteren Durchlässigkeit auszugehen. Die Grundwasserneubildung innerhalb des Plangebiets ist damit nur eingeschränkt gegeben.

Lageplan der Bohrpunkte mit und ohne Auffüllungen



© Stadt.Quartier . Mai 2025, (basierend auf Geotechnischer Untersuchung von CDM Smith)

Hangrutschgebiete

In der Rutschungsdatenbank des Landesamts für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) werden weder für das Baufeld selbst noch für die nähere Umgebung Ereignisse für Massenbewegungen (z. B. Rutschungen, Erdfälle) aufgeführt. Eine im Jahr 2024 erfolgte Untersuchung ergab ebenfalls keine Hinweise auf aktuelle Hangrutschungen.

Archiv der Kultur- und Naturgeschichte

Für Böden mit Archivfunktion hat das Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz eine Karte „Böden als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte“ entwickelt. Die Daten stehen als WMS-Dienst zur Verfügung und können online abgerufen werden.⁷ Zusätzlich besteht ein Verzeichnis für Geotope und Bodendenkmäler, welche im Geoportal Rheinlandpfalz⁸ unter den Layern „Denkmal“ und „Grabungsschutzgebiete“ eingesehen werden können.

Eintragungen liegen für das Plangebiet in keinem der zuvor genannten Dienste vor. Eine besondere Funktion der Böden als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte kann damit ausgeschlossen werden.

Altlasten

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich nach dem Bodeninformationssystem Rheinland-Pfalz, Bodenschutzkataster drei bodenschutzrechtlich relevante Flächen:

⁷ <https://mapclient.lgb-rlp.de>

⁸ <https://www.geoportal.rlp.de>

1. „Ehemalige US-Wohnsiedlung mit Schule Dexheim in Nierstein“, REGNUM 339 07 043 – 0001 / 000 – 00,
2. „Ehemalige US-Anderson Barracks Dexheim in Nierstein“, REGNUM 339 07 043 – 0002 / 000 – 00 und
3. „Ehemalige US-NIKE-Stellung Dexheim in Nierstein“; REGNUM 339 07 043 – 0003 / 000 – 00

Diese Flächen nehmen in ihrer Ausdehnung nahezu den gesamten Geltungsbereich ein und geben somit keinen konkreten Anhaltspunkt für Altlastenstandorte.

Frühere Untersuchungen der Konversionsaltlasten Arbeitsgruppe (KoAG)

Von 2011 bis 2016 wurde das Gelände im Zuge eines sogenannten KoAG-Verfahrens systematisch erkundet und untersucht. Bei der Verdachtsflächenermittlung wurden mehrere umweltrelevante Nutzungseinheiten aus der Vornutzung ermittelt (z. B. Werkstätten, Tanks, Gefahrstofflager), die als separate Teilflächen im Bodenschutzkataster erfasst sind, siehe oben.

Im Hinblick auf eine zukünftige gewerbliche Nutzung wurden diese Teilflächen – bis auf eine Ausnahme – als „nicht altlastverdächtig“ eingestuft. Die Ausnahme bildete die Teilfläche „Ehemaliger Heizöltank, Geb. 6316, US-Anderson Barracks Dexheim in Nierstein“, REGNUM 339 07 043 – 0002 / 017 – 02 im Bereich des Flurstücks 244/81. Hier wurde ein Ölschaden entdeckt und mittels Aushub saniert. Die Teilfläche wurde daraufhin eingestuft als „dekontaminierter Altstandort“ im Hinblick auf eine gewerbliche Nutzung.⁹

Gemäß des 5. KoAG-Protokolls vom 04.07.2016 zur Sitzung am 31.05.2016 gelten für die bodenschutzrechtlich relevanten Flächen folgende Maßgaben:

- Erforderlich werdende Aushubarbeiten sowie der Rückbau der bestehenden Gebäude sind einschließlich der ordnungsgemäßen Entsorgung der Aushubmassen durch einen qualifizierten Sachverständigen überwachen und dokumentieren zu lassen.
- Die Bereitstellung überschüssiger Aushubmassen hat so zu erfolgen, dass Beeinträchtigungen oder Gefährdungen für die Umwelt ausgeschlossen sind.
- Die Rückbaumaßnahmen bestehender Gebäude sind durch eine Fachfirma durchzuführen, die ggf. über die besonderen Anforderungen an eine Asbestsanierung verfügt.
- Die Anforderungen und Arbeitshilfen des Leitfadens Bauabfälle des Ministeriums für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz sind vorbehaltlich aktueller Regelungen zu beachten und zu verwenden.

Untersuchungen zum Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“

Für die aktuelle Planung wurde das Ingenieurbüro CDM Smith beauftragt, eine umweltorientierende Ermittlung auf Grundlage der vorhandenen Untersuchungen durchzuführen. Die Bewertung basiert auf der Auswertung von früheren Altlastenberichten, einem Vergleich der Ergebnisse der Untersuchungen mit den derzeit gültigen Grenzwerten und den Ergebnissen der zuletzt durchgeführten geotechnischen Untersuchung von 2024.

Aufgrund der Nutzung als US-Armee-Standort sind auf dem Gelände eine Reihe von Einrichtungen, wie z. B. Werkstattgebäude, Verwaltungs- und Ausbildungseinrichtungen, Autowaschanlagen, Tank-

⁹ SGD Süd – Regionalstelle Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Bodenschutz: Auskunft aus dem Bodenschutzkataster für die Grundstücke in der Gemarkung Schwabsburg, Flur 10, Flurstücke 244/28, 244/32, 244/36, 244/37, 244/39, 244/78, 244/79, 244/80 und 244/81. 2022.

stellen, Ober- und unterirdische Lagertanks vorhanden, innerhalb derer unter anderem mit umweltschädlichen Stoffen umgegangen wurde. Zu diesen Stoffen zählen beispielsweise Mineralöle, Heizöl, Benzin, Diesel, Schmierstoffe, Altöl, Bremsflüssigkeit und Kühlmittel. Durch diese und anderen Einrichtungen sind Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers in Teilbereichen möglich und wurden von CDM Smith untersucht.

Teilflächen, die eine direkte Sanierungsmaßnahme erfordern, wurden nicht festgestellt.

Allerdings identifizierte CDM Smith insgesamt 22 Teilbereiche, die vor künftigen Erdarbeiten genauer untersucht werden sollten. Bei den Verdachtsflächen handelt es sich um technische Einrichtungen, Heizungsanlagen, Generatoren, Lagertanks, Werkstätten, die Bereiche zur Aufbereitung des Oberflächenwassers, die Brandübungsplätze inkl. der Feuerwache, das Abwassersystem, Zwischenlagerbereiche, Abfallhalden, Tanks für Raketentreibstoff sowie Kühlanlagen. Die Lage der jeweiligen Teilflächen kann der grundlegenden Umweltbewertung von CDM Smith entnommen werden.

Fazit

Die Ergebnisse aus den früheren Untersuchungen sowie die Untersuchungen von CDM Smith ergeben keine Notwendigkeit für Sanierungsmaßnahmen. Die drei im Bodenschutzkataster geführten bodenschutzrechtlich relevanten Flächen erstrecken sich nahezu über den gesamten Geltungsbereich und lassen damit keine konkreten Rückschlüsse auf Altlastenstandorte zu.

Vor diesem Hintergrund wird von einer flächendeckenden Kennzeichnung im Sinne von § 9 Abs. 5 BauGB abgesehen. Die von CDM Smith identifizierten 22 räumlich lokalisierten Verdachtsflächen sollen vor künftigen Erdarbeiten genauer untersucht werden. Es wird dringend empfohlen, die Untersuchungen mit Oberen und der Unteren Bodenschutzbehörde (SGD Süd, Landkreis Mainz-Bingen) abzustimmen.

Generell wird auf die Anzeigepflicht gem. § 5 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) vom 25.07.2005 hingewiesen. Demnach sind der Grundstückseigentümer und der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über das Grundstück (Mieter/Pächter) verpflichtet, ihnen bekannte Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast unverzüglich der zuständigen Behörde mitzuteilen.

Kampfmittel

Mit Hilfe einer durch das Büro UXO Pro Consult durchgeführten Luftbilddauswertung und einer drohnen-gestützten Geomagnetik und Photogrammetrie durch die ASDRO GmbH wurde das Plangebiet auf den Verdacht einer Kampfmittelbelastung untersucht. Auf Basis dieser Erkenntnisse und deren Interpretation wurden Aussagen in Bezug auf die Wahrscheinlichkeit der Kontamination des Baugrunds mit Sprengbomben-Blindgängern und weitere Handlungsempfehlungen getroffen.

Die Untersuchung der Luftbilddaufnahmen hat zu der Erkenntnis geführt, dass ein Verdacht der Kontamination mit Kampfmitteln für einen Teil des Plangebiets begründet ist. Im Bereich des ehemaligen Fußballfeldes wurde ein Punkt als möglicher Blindgängerverdacht gekennzeichnet. Darüber hinaus wurden auf dem Gelände mehrere Bereiche mit Schützenlöchern identifiziert, in denen vermutlich Kleinkalibermunition liegt. Außerdem befinden sich auf der Fläche mehrere Bombentrichter, die möglicherweise verfüllt wurden. Außerdem wurden 94 potenzielle Störkörper im Untergrund erfasst. Die Lage der jeweiligen Teilflächen kann in den beiden Gutachten eingesehen werden.

Für die betroffenen Teile des Erkundungsgebiets wird empfohlen, eine nähere technische Untersuchung durch einen Kampfmittelbeseitigungs- oder Räumdienst des Bundeslands oder ein privates Fachunternehmen (Kampfmittelsondierung) zu veranlassen. Vor einer weiterführenden technischen Untersuchung sollten in diesen Teilbereichen keine Eingriffe in den Untergrund vorgenommen werden.

In den Teilbereichen des Erkundungsgebiets, die außerhalb der kontaminationsverdächtigen Flächen liegen, sind weitere technische Überprüfungen oder andere Maßnahmen nach jetzigem Kenntnisstand nicht notwendig.

2.5.2 Auswirkungen durch die Planung

Böden mit einem hohen Standortpotenzial für Pflanzen, mit besonderer Leistungsfähigkeit für die natürliche Bodenfruchtbarkeit, den Wasserhaushalt oder als Archiv der Kultur- und Naturgeschichte werden durch die Planung nicht beansprucht. Der Anteil der Versiegelung beträgt im Bestand rund 20,8 ha (38 %), zudem wurden, wie die Auffüllungen innerhalb der Bohrpunkte zeigen, rund 80 % der Böden durch die ehemalige militärische Nutzung vom Menschen überformt.

Dennoch führt der Bau der Rechenzentren samt der Nebenanlagen, Erschließungsflächen und Leitungsinfrastruktur zu Eingriffen in den Boden und zu einem erhöhten Versiegelungsgrad. Im Vergleich zum Ausgangszustand erhöht sich die Versiegelung um 15,9 ha.

Anstieg der Versiegelung

Bebaute Flächen	Plangebiet	unversiegelte Flächen		versiegelte Flächen	
Bestand	55,0 ha	34,2 ha	62 %	20,8 ha	38 %
Planung	55,0 ha	18,3 ha	33 %	36,7 ha	67 %
Differenz		-15,9 ha	-29 %	15,9 ha	29 %

© Stadt.Quartier . Juni 2025

Darüber hinaus sind für die Errichtung der Rechenzentren auf ebenerdigen Plateaus von über 225 m Länge und 100 m Breite umfangreiche Geländemodellierungen erforderlich. Es kann zu Aufschüttungen und Abgrabungen von jeweils bis zu 8 m Höhe bzw. Tiefe kommen.

Zur Bewertung der Auswirkungen für das Schutzgut Boden wurden von dem Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz die Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in Planungs- und Genehmigungsverfahren 2022“ und von dem Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht der Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach BauGB 2011“ herausgegeben.

Die erstgenannte Arbeitshilfe beschreibt eine dezidierte Bewertung anhand der Bodenteilfunktionen (Ertragspotenzial, Feldkapazität, Nitratrückhaltevermögen) mit numerischen Werten. Diese Methode ist bei Verfahren, die nicht nach dem BauGB genehmigt werden, wie Planfeststellungs- oder Plange-nehmigungsverfahren anzuwenden.¹⁰ Für das Plangebiet liegen, wie oben dargelegt, keine Werte zu den Bodenteilfunktionen vor. Die Anwendung der Arbeitshilfe scheidet demnach für den vorliegenden Bebauungsplan aus.

Für Verfahren nach dem BauGB ist der Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach dem BauGB“ maßgebend. Dieser sieht für sogenannte Angebots-Bebauungspläne, wie im vorliegenden Fall, eine verbal-argumentative Bewertung der Auswirkungen vor. Im Vordergrund steht dabei die zunehmende Flächenversiegelung.

Um der projektspezifischen Besonderheit – den umfangreichen Aufschüttungen und Abgrabungen – Rechnung zu tragen, wurde eine auf das Planungsvorhaben zugeschnittene Methodik zur Bewertung

¹⁰ Siehe hierzu auch Seite 8 der Arbeitshilfe.

der Eingriffe in das Schutzgut Boden entwickelt. Diese Zusatzbewertung wurde im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung mit dem Verlust an Grünstrukturen und der zunehmenden Flächenversiegelung kombiniert. Das methodische Vorgehen sowie der sich daraus ergebende Kompensationsbedarf kann dem eigenständigen Kapitel „Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz“ am Ende des Umweltberichts entnommen werden. Im Ergebnis beläuft sich der Kompensationsbedarf durch die Neuversiegelung und den Verlust an Grünstrukturen auf 12,7 ha. Die Zusatzbewertung Boden ergibt einen Ausgleichsbedarf von 3,7 ha. In Summe errechnet sich ein Kompensationsbedarf von 16,4 ha.

2.5.3 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Die Verdachtsfläche für Altlastenstandorte sowie für Kampfmittel sind vor künftigen Erdarbeiten durch einen Sachverständigen zu überprüfen. Es wird empfohlen, die Untersuchungen mit den zuständigen Behörden zu koordinieren.

Der sich im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz ergebende Kompensationsbedarf durch die Abgrabungen und Aufschüttungen von 3,7 ha wird, wie auch der sonstige Kompensationsbedarf (12,7 ha), durch die Extensivierung von planexternen Flächen kompensiert.

Maßnahmen zum Bodenschutz (ohne Planeintrag)

M7 . Befestigte Freiflächen, Stellplätze

Auch wenn die Versickerungsfähigkeit der Böden im Plangebiet gering ist, dringt dennoch ein kleiner Anteil des Niederschlagswassers in die Bodenschicht. Aus diesem Grund sind sämtliche Stell- und Parkplätze sowie Zufahrten und Fußwege mit einem wasserdurchlässigen Belag herzustellen. Davon ausgenommen sind befestigte Aufstellflächen für die Feuerwehr sowie barrierefreie Bewegungsflächen.

Zum Schutz von noch wenig gestörtem Oberboden im Bereich der Freiflächen sind Maßnahmen gemäß DIN 18915 und § 202 BauGB zu ergreifen, die sicherstellen, dass keine Überdeckung oder Vermischung des Oberbodens mit Erdaushub oder Baumaterial sowie keine Verdichtung des Oberbodens durch Baufahrzeuge erfolgen. Soweit keine unmittelbare Verwertung und ein Wiedereinbau an anderer Stelle möglich sind, wird abgeschobener naturnaher Oberboden zur Zwischenlagerung auf Erdmieten (< 2 m hoch) aufgesetzt und bei einer Lagerung von mehr als 8 Wochen ggf. mit einer geeigneten Zwischenansaat begrünt.

2.5.4 Zusammenfassende Bewertung Boden

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	-	⇒		=
	Abgrabungen / Aufschüttungen Verdichtung der Bodenschichten Verunreinigung durch Stoffeintrag Veränderungen im Wasserhaushalt	Beachtung der DIN 18915 zur boden- schonenden Bauweise und Oberbodenlage- rung Vermeidung von Boden- verdichtung und Schutz natürlicher bzw. natur- naher Böden	Nutzungsintensivierung auf externen Kompen- sationsflächen	Bei Beachtung aller ge- nannten Maßnahmen ist mit keinen Auswirkungen auf das Schutzgut zu rechnen

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
		Vermeidung von Über- deckung und Vermi- schung des Oberbodens mit Erdaushub und Bau- material Wiedereinbau von Aus- hub im Gebiet		
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	-	⇒		=
	Versiegelung Verlust der Bodenfunk- tionen	Erhalt und Sicherung von Flächen mit direk- tem Bodenanschluss	Nutzungsintensivierung auf externen Flächen	
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	-	⇒		=
	Bodenverunreinigungen durch das Auslaufen von Diesel und anderen Be- triebsstoffen	Einsatz von doppelwan- digen Behältern Füllleitungen doppel- wandig ausführen		
Gesamtbewertung	Die Eingriffe sind aufgrund der anthropogenen Vorbelastung als nicht er- heblich einzustufen. Durch die grünordnerischen Festsetzungen sowie exter- nen Kompensationsflächen erfolgt mittels Nutzungsintensivierung eine Ver- besserung der Bodenfunktion an anderer Stelle. Die Eingriffe werden über externe Flächen in einem Umfang von insgesamt 16,4 ha vollständig kom- pensiert.			=

© Stadt.Quartier . Juni 2025

2.6 Wasser

Wesentliche Ziele für das Schutzgut Wasser sind die Sicherung von Quantität und Qualität des Grundwasservorkommens als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie der Erhalt von Oberflächengewässern. Soweit möglich soll ein Beitrag zur strukturellen Aufwertung von Gewässern geleistet werden.

Im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens hat Drees & Sommer SE ein umfassendes Entwässerungsgutachten erarbeitet, in dem der Umgang mit dem Niederschlags- und Schmutzwasser aufgezeigt wird.

2.6.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Wasserschutzgebiete

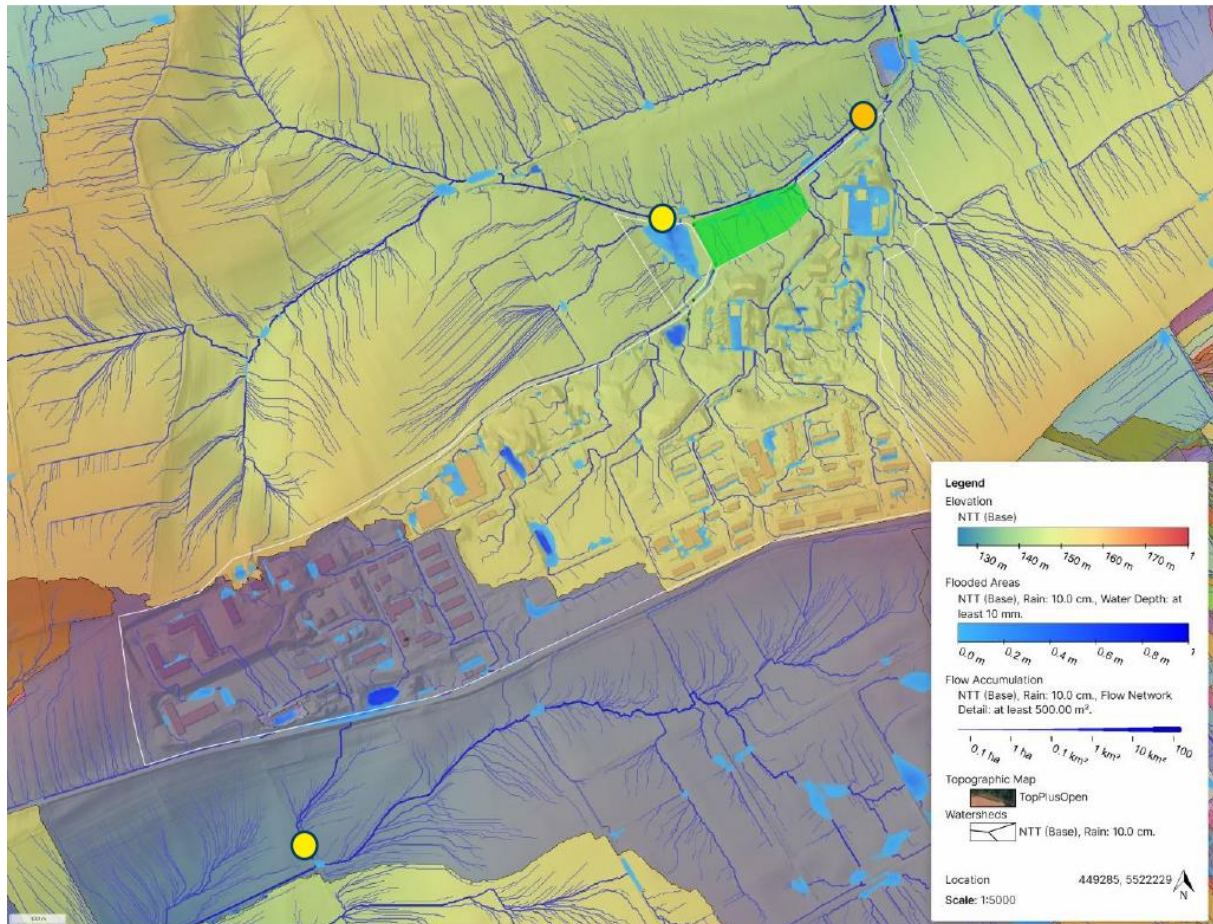
Das Plangebiet befindet sich außerhalb festgesetzter oder im Verfahren befindlicher Trinkwasser-, Heilquellen- oder Mineralwasserschutzgebiete. Auch gesetzliche Überschwemmungsgebiete oder Risikogebiete werden von der Planung nicht berührt.

Einzugsgebiete und Grundwasser

Das Projektgebiet befindet sich an der Wasserscheide zweier Einzugsgebiete. Die gelbe Fläche in der nachfolgenden Abbildung entwässert Richtung Norden in den Engelsklauer Graben, die blaue Fläche

nach Südwesten in den Hundgraben. Die gelben Kreise stellen die beiden bestehenden Einleitungspunkte dar, der orangefarbene einen möglichen dritten. Perspektivisch ist eine Reduzierung auf einen Einleitungspunkt denkbar. Hierfür würde sich die grün markierte Fläche eignen.

Einzugsgebiete und natürliche Entwässerung



© Drees & Sommer . Dezember 2024 (basierend auf der Vermessung des Vermessungsbüros Neuroth)

Gemäß der geologischen Karte von Rheinland-Pfalz (1972) führen die meist tonig-mergelig entwickelten Sedimente des Alttertiärs kein Grundwasser. Lediglich in mächtiger entwickelten Feinsandlagen kann es zu geringerer Grundwasserbildung kommen.

Im Rahmen der geotechnischen Untersuchung wurden drei Grundwassermessstellen eingerichtet und im Zeitraum vom 17.10.2024 bis 21.01.2025 insgesamt acht Stichtagsmessungen durchgeführt. Die gemessenen Grundwasserstände variieren zwischen 145,50 m ü. NHN und 155,16 m ü. NHN. Der Grundwasserflurabstand liegt damit zwischen 2,17 m und 6,69 m. Es ergibt sich eine näherungsweise nach Norden gerichtete Grundwasserströmung. Aufgrund der historischen Entwicklung des Grundwasserstands in der ca. 2,9 km nordnordöstlich gelegenen GWM 2175 Nierstein, Schwabsburg, ist von einem Anstieg des Grundwasserspiegels im weiteren Jahresverlauf auszugehen. Zur Bestimmung des Bemessungswasserstands wird daher eine Verlängerung des Beobachtungszeitraums auf mindestens 1 Jahr sowie ein regelmäßiger Messintervall (mindestens wöchentlich) für die bestehenden Grundwassermessstellen empfohlen. Grundwassernutzungsanlagen bzw. Brunnen sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Oberflächengewässer

Im Nordosten, im Übergang des Kasernengeländes zur geplanten Retentionsfläche, fließt als offenes Gerinne der Engelsklauer Graben, ein Gewässer 3. Ordnung. Ein weiteres namenloses Gewässer 3. Ordnung verläuft im Bereich der nordöstlichen Plangebietsgrenze und quert die vorhandene Entwässerungsfläche. Diese Gewässer werden in der Zeichnung nachrichtlich übernommen, was auch den wasserrechtlichen Genehmigungsvorbehalt nach dem Landeswassergesetz einschließt, wonach Anlagen in einem Abstand von weniger als zehn Metern zur Uferlinie genehmigungspflichtig sind. Unter dem Begriff „Anlagen“ sind vorrangig bauliche Anlagen und Leitungen zu verstehen. Ansonsten finden sich in den umliegenden Landwirtschaftsflächen temporär gefüllte Drainagegräben. Größere, natürliche Fließgewässer sind in einem Umkreis von 1 km nicht vorhanden. Innerhalb des Plangebiets sind vereinzelte Entwässerungsgräben vorhanden, welche zeitweise Wasser führen. Darüber hinaus befinden sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans ein Schönungsteich, drei technische Entwässerungseinrichtungen in Form von Rückhaltebecken sowie ein Löschteich.

Versickerung

Die über das Gebiet verteilten Versickerungsversuche lassen auf eine eher schlechte Versickerungsfähigkeit schließen. Die Durchlässigkeitsbeiwerte liegen im Mittel unterhalb oder nur knapp über den Werten, die nach DIN 18130 T1 eine Versickerung zulassen.¹¹ Nach den „Infiltration Tests“ des Büros CDM Smith ist von einer Versickerung mit einem entwässerungsrelevanten Durchlässigkeitsbereich von $k_f = 4 \cdot 10^{-8}$ bis $1 \cdot 10^{-5}$ m/s auszugehen. Die Ergebnisse wurden in der nachfolgenden Abbildung grafisch aufbereitet. Die besten Versickerungsverhältnisse sind demnach in einem kleinen Teilbereich im Zentrum des Plangebiets zu erwarten.

Starkregen und Hochwasserereignisse

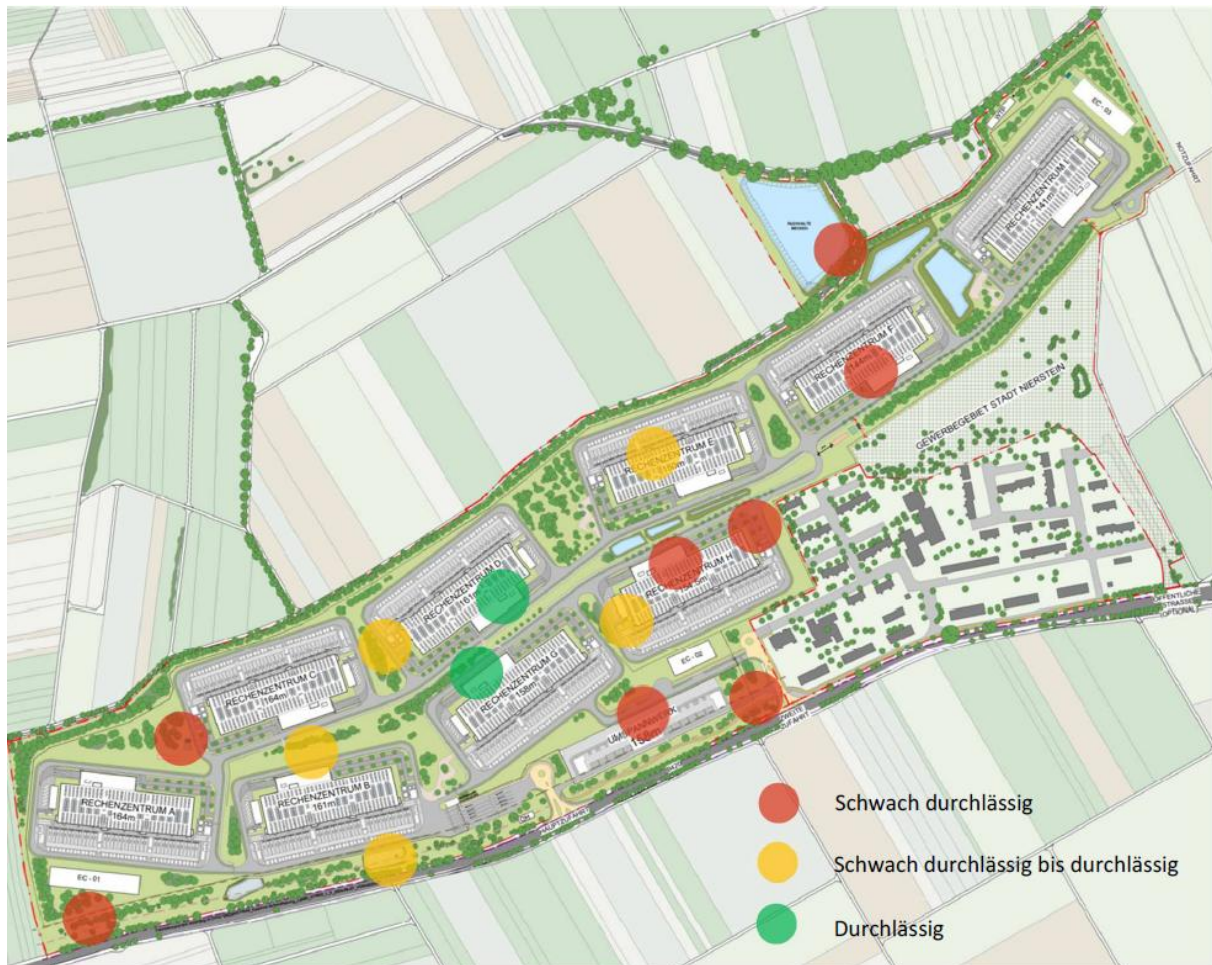
Das Land Rheinland-Pfalz stellt landesweite Hinweiskarten für die Sturzflutgefährdung nach Starkregenereignissen zur Verfügung. Die Karten zeigen die Wassertiefen, die Fließgeschwindigkeiten und die Fließrichtung von oberflächlich abfließendem Wasser. Dafür werden Szenarien mit unterschiedlicher Niederschlagshöhe und -dauer betrachtet. Die nachfolgend abgebildete Karte stellt ein sogenanntes „außergewöhnliches Starkregenereignis“ (SRI 7, 1 Std.) dar. Dies entspricht in etwa einer 100-jährlichen Eintrittswahrscheinlichkeit.

Die größten Gefahrenbereiche liegen demnach im Nordosten des Plangebiets, was aufgrund der Geländetopographie auch zu erwarten ist. Allgemein wird das Risiko durch Starkregenereignisse mit einem Zeithorizont bis zum Jahr 2050 als mittel bis hoch bewertet.

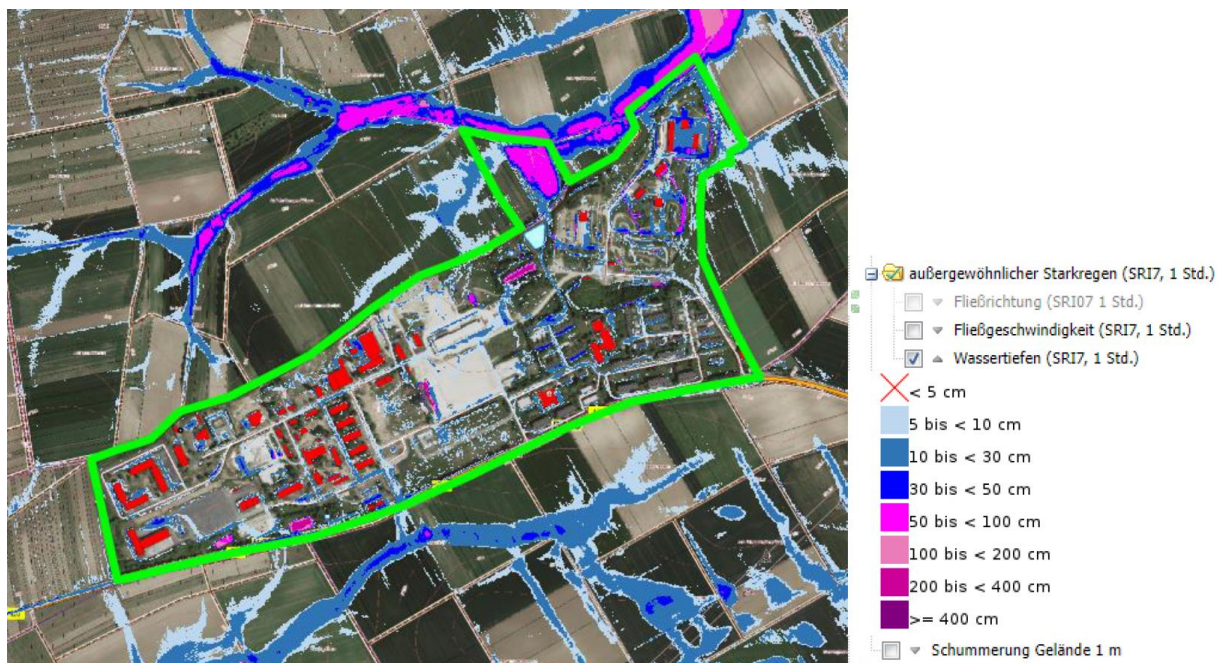
Wasserversorgung und Wasserentsorgung

Durch die ehemalige militärische Nutzung der Liegenschaft sind innerhalb des Plangebiets zahlreiche Leitungen und Anlagen zur Wasserbewirtschaftung vorhanden. Es ist davon auszugehen, dass jedes Gebäude über einen Abwasseranschluss verfügt und unterirdische Leitungen für Schmutz- und Regenwasser vorhanden sind. Ein Anschluss an ein öffentliches Kanalnetz besteht derzeit nicht. Das Schmutzwasser wurde bisher in einer Kläranlage gesammelt und von dort abgefahren.

¹¹ Weitere Informationen zur Bodenbeschaffenheit und Versickerungsfähigkeit sind dem Abschnitt 2.5 „Boden“ zu entnehmen.

Versickerungsfähigkeit des Untergrunds

© Drees & Sommer . April 2025 (basierend auf „Geotechnische Untersuchung“ CDM Smith)

Sturzflutgefahrenkarte-Teil Wassertiefen für SRI 7, 1 Std

© RLP-UMWELT Wasserportal . Sturzflutkarte

2.6.2 Auswirkungen durch die Planung

Die Planung sieht vor, das anfallende Niederschlagswasser auf dem Gelände zu sammeln und in den Engelsklauer Graben im Norden sowie den Hundgraben im Süden einzuleiten. Durch die zunehmende Flächenversiegelung und die damit verbundenen höheren Abflussraten würde ohne gezielte Rückhaltmaßnahmen die Gefahr einer Überlastung der beiden Gewässer 3. Ordnung bestehen.

Der Schöningsteich im Norden des Plangebiets, im Bereich der ehemaligen Kläranlage, kann auf Basis der aktuellen Planung nicht erhalten werden. Dieser Schöningsteich ist nicht mit der nach § 30 BNatSchG geschützten Retentionsfläche mit großflächigem Röhrichtbestand zu verwechseln, die außerhalb der ehemaligen Kaserne liegt.

Nach gegenwärtiger projektbezogener Planung, die jedoch nicht alle zulässigen Vorhaben abdeckt, sind keine wesentlichen dauerhaften Eingriffe in den Grundwasserkörper beabsichtigt. Abgrabungen zur Geländegestaltung werden sich voraussichtlich vollständig oberhalb des Grundwasserhorizonts einschließlich der in Betracht kommenden Schichtwasserleiter auswirken. Für Fundamente der Gebäude und etwa statisch notwendiger Stützmauern ist jedoch denkbar, dass bauzeitlich Grundwasserleiter berührt werden. Ebenfalls ist denkbar, dass solche Baukörper in geringem Maße auch dauerhaft im Grundwasserkörper verbleiben. Die naturnah auszuführenden Retentionsbecken können teilweise hydrologischen Grundwasserschluss aufweisen. Nach heutigem Prognosehorizont werden damit insgesamt keine wesentlichen hydrologischen oder stofflichen Eingriffe in das Grundwasser verbunden sein. Es ist aber nicht auszuschließen, dass sich zusätzliche Konflikte im Baugenehmigungsverfahren ergeben. In solchen Fällen ist eine wasserrechtliche Prüfung und voraussichtlich eine Genehmigung erforderlich. Die Koordination und Festlegung der Art der Ausgleichsmaßnahmen erfolgt in der Regel im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens unter Beteiligung der Unteren Wasserbehörde. Nach derzeitiger Planung ist eine direkte Grundwassernutzung nicht vorgesehen.

Die vorhandenen Einzugsgebiete sollen in ihrer jetzigen Geometrie weitestgehend erhalten bleiben. Geringfügige Änderungen können aufgrund der umfangreichen Geländearbeiten jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Aufgrund der topographischen Lage am Hochpunkt zweier Einzugsgebiete mit der Wasserscheide innerhalb des Plangebiets ist eine Überflutungsgefährdung von außerhalb als sehr gering zu bewerten. Rechenzentren zählen zur kritischen Infrastruktur und haben höchste Ansprüche an die Betriebssicherheit, entsprechend wird innerhalb des Rechenzentrum-Campus eine Sicherung der Gebäude vor Überflutungen eingeplant und gewährleistet. Dies beinhaltet neben dem Gefälle weg vom Gebäude auch die Sicherung der Notwasserwege zwischen den Teilbaugebieten. Dadurch wird ein zukünftiges Gefahrenpotenzial frühzeitig abgewendet.

Die bestehenden Leitungen und wasserwirtschaftlichen Anlagen werden durch das Vorhaben überplant und müssen weitestgehend zurückgebaut werden. Nach jetzigem Stand der Planung können lediglich die beiden Regenrückhaltebecken im Südwesten sowie das große Schilfröhricht-Becken im Norden erhalten und nach entsprechenden Ausbaumaßnahmen weiterhin genutzt werden.

2.6.3 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Übergeordnetes Planungsziel mit Bezug auf die Entwässerung ist der schonende Umgang mit der natürlichen Ressource Wasser nach dem Schwammstadtprinzip. Das Konzept unterstützt die Grundwasserneubildung und die Wasserqualität, indem das Regenwasser trotz schwieriger Ausgangsvoraussetzungen versickert oder dem natürlichen Wasserhaushalt zugeführt wird. Dadurch wird die Wasserverfügbarkeit erhöht, Grundwasser neu gebildet und die Verschmutzung durch Schadstoffe und Erosion

verringert. Die Erarbeitung des Entwässerungsgutachtens erfolgte in enger Abstimmung mit der Abteilung Wasserwirtschaft der SGD Süd.

Regenwasserbewirtschaftung und Starkregenretention

Ausschlaggebend für die Regenwasserbewirtschaftung war die Berechnung des notwendigen Retentionsvolumen für die beiden Einzugsgebiete im Bemessungsfall (5-jährliches; $n=0,2$ / $D = 5$ min) und für ein Starkregenereignis (100-jährliches; $n=0,01$ / $D = 90$ min). Die im Südosten angrenzende ehemalige „Housing Area“ (Südareal) wurde im Bestand bei der Berechnung berücksichtigt. Infolge der Weiternutzung der drei Bestandsbecken (siehe oben) reduziert sich das zusätzlich erforderliche Retentionsvolumen. Die Ergebnisse für das Starkregenereignis weisen einen ergänzenden Bedarf von ca. 10.120 m^3 für das Einzugsgebiet Nord und von 1.300 m^3 für das Einzugsgebiet Süd auf.

Um den zusätzlichen Bedarf zu decken, werden die folgenden Maßnahmen im Entwässerungskonzept empfohlen. Details zu den Maßnahmen können dem entsprechenden Gutachten entnommen werden.

- Straßenbegleitende Retentions- und Ableitungsmulden
- Kaskadenartige Retention
- Nutzung bestehender Rückhaltebecken
- Erhöhung des Verdunstungsanteils durch Gebäudebegrünung
- Zusätzliche Baumpflanzungen in Muldenflächen und Baumrigolen als Straßenbegleitgrün
- Durchlässige Pflastersteine
- Zentrales Gewässer im Dauereinstau (Maßnahmenfläche „Teich“)
- Multicodierung¹²

Das Ergebnis der Prognosen zur Niederschlagswasserbewirtschaftung zeigt, dass durch gezielte Verortung der Retentionsanlagen der Abfluss so deutlich reduziert werden kann, dass dieser den natürlichen Wasserhaushalts unterschreitet. Somit wird auch keine Abflussverschärfung in den Gewässern 3. Ordnung eintreten.

Überflutungsrisiko

Durch die geplante Regenwasserbewirtschaftung mit gedrosselter Einleitung wird insbesondere durch die kaskadenartige Rückhaltung ein wertvoller Beitrag zum vorbeugenden Starkregen- und Hochwasserschutz geleistet. Darüber hinaus werden im Entwässerungsgutachten die folgenden Maßnahmen genannt, die einer potenziellen Überflutung entgegenwirken:

- Gefälle weg von Gebäuden (mindestens 2,5 %)
- Sicherung der Notwasserwege in kritischen Bereichen
- Nutzung der Straßenquerschnitte zur Sicherung der Ableitung
- Entfernung oder Erhöhung von Versorgungsgebäuden am Geländetiefpunkt

¹² Multicodierung im Straßenraum bezeichnet die Gestaltung von Flächen, die mehrere Funktionen gleichzeitig erfüllen. Dabei wird der Raum nicht nur für den Verkehr genutzt, sondern auch für soziale, ökologische oder ästhetische Zwecke oder eben für die Regenwasserbewirtschaftung. Beispiele hierfür sind die Platzierung von Rigolen unterhalb von Verkehrs- oder Parkplatzflächen sowie die Nutzung von versickerungsfähigem Belag, wie Rasengittersteinen, im Bereich der Parkplätze.

Schmutzwasser

Im Entwässerungsgutachten konnte anhand von Variante die gesicherte Ableitung des Schmutzwassers nachgewiesen werden. Dabei wurde die schrittweise Erschließung des Geländes über mehrere Jahre berücksichtigt. Im Endausbau ist ein Anschluss an die öffentliche Kanalisation geplant.

2.6.4 Zusammenfassende Bewertung Wasser

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	-	⇒		=
	Verunreinigung durch Schmiermittel, Öle, Kraftstoff Veränderung des Grundwasserstands Verlust eines Gewässers durch Überbauung	Einhalten der gültigen Vorschriften über den Umgang mit wasserge- fährdenden Stoffen Überprüfung der Grund- wasserstände		
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	--	⇒		=
	Überlastung des Engels- klauergabens und des Hundsgrabens Verlust des Schönungs- teichs Reduzierte Versicke- rung / Grundwasser- neubildung aufgrund zunehmender Versiege- lung Gefahr durch Starkre- genereignisse Beschädigung der Ge- bäude durch Hochwas- ser	Erhalten und Ausbau der Retentionsbecken Herstellen von wasser- durchlässigen Oberflä- chen Hochwasserschutz bei der Objektplanung	Anlage eines zentralen Gewässers im Dauer- einstau (Teich) Herstellen von zusätzli- chem Retentionsvolu- men (Mulden, Rigolen, Regenrückhaltebecken, etc.)	
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	=	⇒		=
Gesamtbewertung	Bei Berücksichtigung der beschriebenen Maßnahmen sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser erkennbar.			=

© Stadt.Quartier . Juni 2025

2.7 Luft

Der Reinhaltung der Luft kommt aufgrund ihres ständigen Austausches und ihrer chemisch-physikalischen Eigenschaften eine besondere Bedeutung zu. Eine hohe Empfindlichkeit besitzt in diesem Zusammenhang die Gesundheit der Menschen bzw. die Belastungen der Menschen durch Schadstoffe, wie Stickoxide, Kohlenstoffverbindungen oder durch Feinstaub. Vor diesem Hintergrund konzentrieren sich die folgenden Ausführungen auf drei Sachzusammenhänge mit Relevanz für Rechenzentren:

- Luftschadstoffe, Betriebsmodell und Betriebszustände,
- Treibhausgas-Emissionen (THG),
- Luftschadstoffe und Belüftungssituation.

2.7.1 Luftschadstoffe, Betriebsmodell und Betriebszustände

Für den Rechenzentrum-Campus der Fa. NTT Global Data Centers EMEA sind insgesamt neun Rechenzentren vorgesehen. Jeder Gebäudekomplex soll mit 36 Modul-Generatoren und einem Hausgenerator zur Notstromversorgung ausgestattet werden. Im Anschluss bezeichnen die Begriffe (Notstrom-)Aggregat, (Notstrom-)Generator und Notstromdieselmotoranlagen (NDMA) das Gleiche.

Insgesamt verfügen die NDMA über eine Feuerungswärmeleistung von mehr als 200 MW pro Rechenzentrum. Die Notstromaggregate sollen bei einem Ausfall der primären Netzversorgung automatisch in Betrieb gehen und die Notstromversorgung der Rechenzentren übernehmen. Aufgrund der Feuerungswärmeleistung sind die Notstromaggregate der neun Rechenzentren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig. Zu beurteilende Parameter sind Stickstoffdioxid und Feinstaub, Stickstoffdeposition und Säuredeposition sowie Gerüche.

Die Immissionsprognose für das Genehmigungsverfahren nach BImSchG ist derzeit noch in Bearbeitung. Ziel der Immissionsprognose im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist die Herleitung einer maximalen Anzahl an Betriebsstunden im Notstrombetrieb, sodass alle geltenden Immissionswerte nach der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) sicher eingehalten werden. Die Betriebsstunden im Notstrombetrieb werden im Genehmigungsbescheid festgelegt und werden von Seiten der Behörde überwacht.

Die NDMA werden zusätzlich mit einer Abgasreinigungsanlage zur Reduzierung der NO_x-Emissionen (SCR-Katalysator) ausgestattet. Ein Oxidationskatalysator ist in der derzeitigen Planung nicht vorgesehen. Im Notstrombetrieb laufen die Aggregate je nach Auslastung des Rechenzentrums zum Zeitpunkt des Stromausfalls mit ca. 25 % bis 100 % Last.

Neben der Nutzung der Notstromaggregate für die Notstromversorgung erfolgt ein regelmäßiger Testbetrieb der Aggregate mit unterschiedlichen Lastfahrweisen. Zur Erstellung der Immissionsprognose sind mehrere Betriebsweisen zu betrachten. Diese werden im Folgenden erläutert.

Notstrombetrieb

Im Notstrombetrieb werden die NDMA aller neun Gebäude am Standort gleichzeitig betrieben. Da Zeitpunkt und Dauer eines Notstrombetriebs nicht vorhergesagt werden können, wurde im Bundesland Hessen ein Leitfaden (2017)¹³ entwickelt, der folgendes enthält: Vorgaben an die Schornsteinmindesthöhe zur Ableitung der Abgase der NDMA; Vorgehensweise zur Prognose der im Notstrombetrieb maximal erlaubten Zusatzbelastungen durch die NDMA.

Ziel der Immissionsprognose gemäß Leitfaden ist die Ermittlung einer maximalen Betriebsstundenzahl pro Jahr der Notstromgeneratoren im Notbetrieb, sodass die Immissions-Beurteilungswerte sicher eingehalten werden. Für den Notstrombetrieb werden mindestens zwei Lastfälle berechnet, um die Ausbreitungsbedingungen der Schadstoffe abhängig von der Auslastung des Rechenzentrums zum Zeitpunkt des Stromausfalls abbilden zu können.

¹³ Leitfaden des RP Darmstadt: Leitfaden zur Ermittlung von Schornsteinmindesthöhen und zulässiger maximaler Betriebszeiten durch Immissionsprognosen in Genehmigungsverfahren für Rechenzentren (RZ) mit Notstromdieselmotoranlagen (NDMA). Darmstadt: 2017.

Testbetrieb

Im Testbetrieb sind mehrere Lastfahrweisen vorgesehen. Zu Testzwecken werden die NDMA eines Gebäudes in der Regel einzeln betrieben. Ein gleichzeitiger Betrieb von NDMA unterschiedlicher Gebäude kann jedoch nicht ausgeschlossen werden. Die Schornsteine zur Ableitung der Abgase der Notstromaggregate werden pro Gebäude voraussichtlich in acht Gruppen zu je vier Abgasrohren und einer Gruppe zu fünf Abgasrohren angeordnet.

Ein typischer Testbetrieb, der auch für die Rechenzentren im Rhein-Selz-Park herangezogen wurde, ist Abschnitt 6.1 „Schalltechnische Ausgangsdaten“ des Schallgutachtens zu entnehmen.

Für die schadlose Verteilung der ausgestoßenen Luftschadstoffe sind Schornsteine mit ausreichender Höhe vorzusehen. Die Festlegung der Höhe sowie die Genehmigung der Anlagen erfolgt in dem oben erwähnten Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.

Bei Unterschreitung der vorzugebenden Emissionswerte, der ermittelten Betriebsstunden im Parallelbetrieb der Anlagen und bei Ableitung der Abgase über ausreichend hohe Schornsteine ist nicht von schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Anlagen auszugehen. Dies zeigen Erfahrungen von anderen Rechenzentren.

2.7.2 Treibhausgas-Emissionen (THG)

Das Kyoto-Protokoll nennt folgende Treibhausgase: Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄), und Lachgas (N₂O) sowie die fluorierten Treibhausgase (F-Gase): wasserstoffhaltige Fluorkohlenwasserstoffe (HFKW), perfluorierte Kohlenwasserstoffe (FKW), und Schwefelhexafluorid (SF₆). Seit 2015 wird Stickstofftrifluorid (NF₃) zusätzlich einbezogen. In Deutschland entfallen 87,1 % der Freisetzung von Treibhausgasen auf CO₂ / Kohlendioxid, 6,5 Prozent auf Methan, 4,6 Prozent auf Lachgas und rund 1,7 Prozent auf die F-Gase (im Jahr 2020). Die Emissionen von Stickstofftrifluorid sind verschwindend gering.¹⁴ Begrifflich zusammenfassend werden die Emissionen der o. g. Stoffe als Treibhausgasemissionen (THG) bezeichnet. Im Hinblick auf ihren Mengenanteil sind die CO₂-Emissionen von überragender Bedeutung.

Globales Klima

Neben der Untersuchung der Auswirkungen des Bebauungsplans auf das lokale Klima haben Träger öffentlicher Aufgaben nach § 13 Abs. 1 Satz 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck des KSG und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen (Berücksichtigungsgebot). Zweck des KSG ist es, zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels die Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie die Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zu gewährleisten, § 1 Satz 1 KSG. Die Auswirkungen des Bebauungsplans „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ auf das globale Klima sollen daher gemäß § 13 Abs. 1 S. 1 KSG – bezogen auf die in § 3 KSG konkretisierten nationalen Klimaschutzziele zur schrittweisen Reduktion der bundesweiten **Treibhausgasemissionen – grundsätzlich ermittelt und bewertet werden**. Es wird geprüft, ob und inwieweit das geplante Vorhaben Einfluss auf die THG-Emissionen haben wird und ob hierdurch die Erreichung der nationalen Klimaschutzziele gefährdet wird.

Für die Bewertung des Ergebnisses im Rahmen der Abwägungsentscheidung gilt, dass § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG eine **Berücksichtigungspflicht**, aber keine gesteigerte Beachtungspflicht formuliert und nicht i. S. eines Optimierungsgebots zu verstehen ist (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022 – 9 A 7/21, juris Rn. 85). Dem **Klimaschutzgebot** kommt trotz seiner verfassungsrechtlichen Bedeutung **kein Vorrang** gegen-

¹⁴ Entnommen der Website des Umweltbundesamts: Artikel vom 14.11.2022, download am 31.05.2025.

über anderen Belangen zu; ein solcher lässt sich weder aus Art. 20a GG noch aus § 13 KSG und dem Klimaschutzbeschluss des BVerfG (Beschluss vom 24.03.2021 – 1 BvR 2656/18, BVerfGE 157, 30 Rn. 197) ableiten. Geboten nach § 13 Abs. 1 Satz 1 KSG ist demnach das Einstellen der ermittelten dem Planungsprojekt zuzurechnenden klimarelevanten Auswirkungen in die Abwägung ohne gesetzlich vorgegebene Gewichtung oder Bindungswirkung. Maßgebend sind die tatsächlichen Umstände des Einzelfalls, nach denen sich gegebenenfalls auch konträre abwägungsrelevante Belange und Interessen durchsetzen können (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022 – 9 A 7/21 Rn. 85–87).

Die Prüfung der Belange des Klimaschutzes hat **sektorübergreifend** und durch eine **mehrfährige Gesamtrechnung** zu erfolgen, in der **Errichtung und Betrieb** der Anlagen, die durch den Beschluss des Bebauungsplans planungsrechtlich zulässig werden, sowie die Inanspruchnahme von THG-Senken zu betrachten sind. Klimarelevant sind danach alle in § 5 Abs. 1 Satz 1 KSG in Verbindung mit Anlage 1 genannten Sektoren, die als potenziell emissionsverursachende Sektoren den Minderungszielen des § 3 KSG unterworfen sind (BVerwG, Urteil vom 4. Mai 2022 – 9 A 7/21 –, juris Rn. 83 ff. Beschluss vom 22. Juni 2023 – 7 VR 3/23 –, juris Rn. 39 f.).

Ermittlung und Bewertung der THG-relevanten Auswirkung

Für die Ermittlung der globalen klimarelevanten Auswirkungen von Plänen und Projekten und für deren Bewertung gibt es bislang keine fachlich anerkannte Methodik oder gar Rechtsverordnungen, Verwaltungsvorschriften, Leitfäden oder Ähnliches.

Nach den **Maßstäben der Rechtsprechung** darf bei fehlenden Vorgaben jedoch nicht gänzlich auf eine Ermittlung der Klimaauswirkungen sowie deren Bewertung verzichtet werden. Stattdessen muss in einem solchen Fall eine Ermittlung mit einem vertretbaren Aufwand nachvollziehbar dahingehend erfolgen, welche THG-relevanten Auswirkungen die Planung hat und welche Folgen sich daraus für die Klimaziele des Bundes-Klimaschutzgesetzes ergeben.

Diese Maßstäbe stehen auch mit der **Intention des Bundes-Klimaschutzgesetzes** im Einklang. Es gibt keine Anhaltspunkte dafür, dass das allgemeine Berücksichtigungsgebot nach den Vorstellungen des Gesetzgebers mit einem größeren Verwaltungsaufwand verbunden sein sollte (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022 – 9 A 7/21, juris Rn. 80–82 mit Verweis auf die Gesetzesbegründungen BT-Drs. 19/14337 S. 21 f. sowie BT-Drs. 19/30230 S. 2). Dabei kann insbesondere die Erstellung neuer Prognosen und Daten lediglich zur Beurteilung der Klimaauswirkungen mit einem Aufwand verbunden sein, der im Einzelfall unverhältnismäßig wäre und daher nicht geboten ist (BVerwG, Urteil vom 04.05.2022 – 9 A 7/21, juris Rn. 92). Sofern eine **Quantifizierung** der Treibhausgasemissionen durch das Vorhaben im Vorhinein gar nicht möglich ist, **kann diese unterbleiben**. Potenziell kommt in diesen Fällen eine Schätzung in Betracht (BVerwG, Beschluss vom 22. Juni 2023 – 7 VR 3/23 –, juris Rn. 39, 44).

Der Projektträger und Betreiber NTT beabsichtigt auf dem Plangebiet die Entwicklung eines großflächigen Campus für Rechenzentren. Grundsätzlich können durch die Entwicklung eines großflächigen Campus für Rechenzentren mehrere Sektoren betroffen sein. Es werden daher im Folgenden die **Auswirkungen auf alle relevanten Sektoren** unter vertretbarem Aufwand **verbal-argumentativ ermittelt und bewertet**. Denn nur so kann ein vollständiges Bild der Auswirkungen des beabsichtigten Bebauungsplans auf die Erreichung der Klimaziele erstellt werden. Die Sektoren 4. Landwirtschaft und 6. Abfallwirtschaft und Sonstiges stellen keine relevanten Sektoren für den Bebauungsplan dar, weshalb nicht weiter auf diese einzugehen ist.

Der **Sektor 1 (Energiewirtschaft)** umfasst die Verbrennung von Brennstoffen in der Energiewirtschaft, Pipelinetransport und flüchtige Emissionen aus Brennstoffen. Da Rechenzentren in der Regel sehr energieintensiv sind, wird ein erhöhter Strombedarf für die Planregion bestehen. Bereits zu Beginn des Betriebs der geplanten Rechenzentren wird die Energie zu 100 % durch Strom aus erneuerbaren Energien gedeckt werden, einschließlich Stromlieferverträgen (Power Purchase Agreements – PPA) und

Zertifikaten. Dabei ist positiv zu berücksichtigen, dass die Dachflächen der Rechenzentren zu > 90 % mit Kälteanlagen und Rückkühlanlagen beplant sein werden, sodass eine Kompensation der PV-Vorgaben des Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen des Landes Rheinland-Pfalz (LSolarG) durch gebäudeintegrierte PV-Anlagen an der Fassade und ggf. PV-Module in Außenanlagen angestrebt wird. Darüber hinaus ist die NTT bestrebt, den Campus an bestehende Windparks in der Region anzuschließen und zudem die Energie etwaiger Batteriespeichersysteme zu nutzen. Schließlich werden die Rechenzentren zur Abgabe ihrer Abwärme vorbereitet. Entsprechende Übergabestationen werden von der NTT mit dem Betreiber des Nahwärmenetzes abgestimmt. Nach alledem dürften zwar zunächst THG-Emissionen durch den Sektor 1 (Energiewirtschaft) zu erwarten sein. Auf Basis des geplanten Energiemixes aus konventioneller und erneuerbarer Stromversorgung sind die THG-Emissionen im Sektor 1 (Energiewirtschaft) über die Betriebszeit jedoch nicht konkret quantifizierbar. Darüber hinaus hat der geplante Campus für Rechenzentren auch positive Auswirkungen auf den Sektor 1 (Energiewirtschaft). Denn die durch Rechenzentren erreichte Bündelung von Hardwareressourcen, Energieverbrauch und Datensicherheit von Unternehmen führt dazu, dass der Energieverbrauch an anderer Stelle eingespart wird.

Der **Sektor 2 (Industrie)** umfasst insbesondere die Verbrennung von Brennstoffen im verarbeitenden Gewerbe und in der Bauwirtschaft sowie Industrieprozesse und Produktverwendung. Die **Herstellung der Baumaterialien** für den im Planungsgebiet beabsichtigte Campus für Rechenzentrum fällt hierunter. Ob die damit einhergehenden Emissionen im hiesigen Verfahren zu betrachten sind, ist fraglich (vgl. BVerwG, Beschluss vom 22. Juni 2023 – 7 VR 3/23 –, juris Rn. 45). Dies wäre nur dann der Fall, wenn die Emissionen durch die Herstellung der Baumaterialien noch dem Bebauungsplan bei wertender Betrachtung zuzurechnen wären, weil sich in ihnen sein spezifisches Risiko realisiert. Die Herstellung der Baumaterialien findet jedoch an anderer Stelle statt und unterliegt eigenen Regulierungen gerade auch mit dem Ziel einer Reduktion damit verbundener Treibhausgasemissionen, insbesondere durch das einschlägige Anlagenzulassungsrecht, das Treibhausgas-Emissionshandelsrecht (vgl. BVerwG, Beschluss vom 22. Juni 2023 – 7 VR 3/23 –, juris Rn. 45). Zudem sind Produktionsprozesse späterer Lieferanten der Baumaterialien im derzeitigen Planungsstadium nicht bekannt. Konkrete Emissionen einzelner Produktionsprozesse zu qualifizieren und quantifizieren, stellt sich auf dieser Planungsebene als unmöglich dar. Dies gilt auch, weil Emissionen einzelner Produktionsprozesse von den eingesetzten Brennstoffen und/oder Energiequellen der elektrischen Energie sowie der Herkunft der eingesetzten Rohstoffe abhängen. Diese Faktoren liegen außerhalb der Einsichtssphäre sowohl der Stadt Nierstein als auch der NTT, so dass eine valide Quantifizierung oder aussagekräftige realitätsnahe Schätzung der CO₂-Emissionen durch die Herstellung der Baumaterialien für das Rechenzentrum nicht möglich ist.

Ebenso erzeugen der **Transport der Baumaterialien und sonstige Verkehrsbewegungen im Zusammenhang mit der Errichtung** von baulichen Anlagen in dem beabsichtigten Planungsgebiet Emissionen im Bereich des **Sektors 4 (Verkehr)**. Abgrenzungsprobleme ergeben sich dabei zum Sektor 2 (Industrie), der unter anderem die Bauwirtschaft erfasst. Darüber hinaus ist eine Quantifizierung der Emissionen durch den Transport der Baumaterialien und der sonstigen Verkehrsbewegungen im Zusammenhang mit Realisierung des Bebauungsplans im Vorhinein nicht prognostizierbar. Es kann derzeit auch nicht ohne unzumutbaren Aufwand realistisch abgeschätzt werden, mit welchen verkehrsbedingten Emissionen die Errichtung des Vorhabens konkret einhergeht. Der Verbrauch von Diesel für Baustellenfahrzeuge, Baumaschinen und -geräte würde davon abhängen, welche Baustellenfahrzeuge, Baumaschinen und -geräte von den ausführenden Unternehmen konkret eingesetzt werden, welche Motorisierung die eingesetzten Baustellenfahrzeuge, Baumaschinen und -geräte haben, mit welcher Last die Baustellenfahrzeuge bewegt werden, welches Gefälle sie überwinden müssen und vor allem welche konkreten Fahrbewegungen in Summe entsprechend des Logistikkonzeptes der ausführenden Unternehmen durchgeführt werden. Durch die Vielzahl der bisher nicht konkretisierbaren

Variablen ist eine valide Quantifizierung oder aussagekräftige realitätsnahe Schätzung der THG-Emissionen insoweit nicht möglich.

Eine ähnliche Betrachtung besteht während des Betriebs der Anlage im Hinblick auf den **Sektor 4 (Verkehr)**. Es steht fest, dass es durch den Betrieb des Campus für Rechenzentren zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen kommen wird. Nach der erstellten Verkehrsprognose wird der **Verkehr durch die Mitarbeiter** in Schichtbetrieb und in Büro und Verwaltung sowie durch externes Besucheraufkommen und externen Wirtschaftsverkehr mit etwa insgesamt 2.100 Kfz-Fahrten an einem mittleren Werktag zu rechnen sein wird. Eine erhöhte THG-Belastung ist daher unumgänglich. Gleichwohl ist die zusätzliche THG-Belastung zum jetzigen Zeitpunkt nicht konkret bezifferbar, da diese von vielen verschiedenen unbekannten Variablen abhängt. Zu diesen gehören etwa der Wohnort der Mitarbeiter, die Bildung etwaiger Fahrgemeinschaften oder die Nutzung von E-Fahrzeugen, öffentlichen Verkehrsmitteln oder des Fahrrads.

Sektor 3 (**Gebäude**) umfasst insbesondere die Verbrennung von Stoffen in Handel und Behörden, Haushalten und sonstige Tätigkeiten im Zusammenhang mit der Verbrennung von Brennstoffen. Zur Sicherstellung einer ständigen Stromversorgung werden die Rechenzentren über 36 Notstromaggregate pro Gebäude verfügen, die dazu dienen, die Stromversorgung der Rechenzentren im Falle eines Blackouts zu gewährleisten. Diese Notstromaggregate werden mit Diesel betrieben und können daher grundsätzlich zu klimarelevanten Auswirkungen führen. Vor diesem Hintergrund sind die Notstromaggregate jedoch zusätzlich immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftig. Da die Immissionsprognose zum jetzigen Zeitpunkt noch in Bearbeitung ist, wie zuvor dargestellt, können die konkret zu erwartenden Immissionen und damit einhergehend globalen Klimaauswirkungen noch nicht abschließend quantifiziert werden. Ziel der Immissionsprognose ist jedoch die Herleitung einer maximalen Anzahl an Betriebsstunden im Notstrombetrieb, sodass alle **rechtlich geltenden Immissionswerte sicher eingehalten** werden. Die Betriebsstunden im Notstrombetrieb werden im Anschluss im Genehmigungsbescheid für die Notstromaggregate festgelegt und überwacht. Bei **Überschreitung** der vorzugebenden Emissionswerte, der ermittelten Betriebsstunden im Parallelbetrieb der Anlagen und bei Ableitung der Abgase über ausreichend hohe Schornsteine ist von **keinen schädlichen Umwelteinwirkungen** durch die Anlagen auszugehen. Dies zeigen auch Erfahrungen von anderen Rechenzentren.

Zudem wird sich der Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ jedenfalls nicht wesentlich negativ auf den **Sektor 7 (Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft)** auswirken. Denn das Planungsgebiet befindet sich auf einem ehemaligen amerikanischen Militärstandort "Anderson Barracks & Housing Dexheim", der im Oktober 2009 von den US-Streitkräften aufgegeben wurde. Da sich frühere Planvorstellungen nicht umgesetzt haben, liegt das Areal bis heute brach. Es handelt sich mithin um eine ungenutzte Fläche, die allerdings nicht mehr naturbelassen ist. Soweit die Realisierung des Bebauungsplans Klimasenken (wie unter anderem Wälder und Böden) in Anspruch nimmt, sind damit verbundenen Eingriffe in jedem Fall naturschutzrechtlich vollständig zu kompensieren. Den Kompensationsmaßnahmen, die den fachrechtlichen Maßstäben erforderlicher Kompensation entsprechen müssen, kommt auch im Hinblick auf die Klimasenkenfunktion im Ergebnis eine kompensatorische Wirkung zu. Da es zurzeit keine wissenschaftlichen oder rechtlichen Vorgaben, Leitfäden oder sonstige Handreichungen zur sachgerechten und praktikablen Ermittlung und Bewertung der klimarelevanten Auswirkungen von Landnutzungsänderungen und der Beeinträchtigung von Klimasenken gibt, kann jedoch nicht mit Gewissheit festgestellt werden, dass die vorzunehmende fachrechtliche Kompensation auch zu einer vollständigen Kompensation der Beeinträchtigung der Funktion als Klimasenke führt. Die Erfüllung der fachrechtlichen Kompensationsmaßstäbe führt jedoch dazu, dass etwaige verbleibende Beeinträchtigungen als nicht wesentlich bewertet werden können.

Gesamtbewertung

Unter Berücksichtigung der sektorübergreifenden Betrachtung wird durch den geplanten Campus für Rechenzentren bei einer mehrjährigen Gesamtbetrachtung zwar von einer negativen Klimabilanz auszugehen sein. Allerdings ist nicht davon auszugehen, dass die Klimaschutzziele gemäß § 3 Abs. 1 KSG gefährdet werden. Zwar sind mit dem **Bau** des auf dem Planungsgebiet beabsichtigten Campus für Rechenzentren derzeit nicht quantifizierbare THG-Emissionen in den Sektoren Industrie und Verkehr verbunden; zudem entstehen THG-Emissionen **im laufenden Betrieb** der Rechenzentren durch den Energiebedarf und den Einsatz der Notstromaggregate sowie durch das Verkehrsaufkommen durch Mitarbeiter am geplanten Rechenzentrum. Jedoch sind diese potenziellen Klimaauswirkungen in Anbetracht der zu erwartenden **positiven Entwicklungen** durch den Bau des Campus nach Abwägung hinzunehmen. Denn durch die anhaltende Digitalisierung der Arbeitswelt und der privaten Lebenswelt steigt der Bedarf an Rechenzentren stetig. Insbesondere Unternehmen gehen zukünftig noch weiter davon weg, ihre IT-Infrastruktur und Basisdienste selbst zu betreiben, sondern lagern sie an Management-Service-Betreiber, die sogenannten Cloud-Anbieter, aus. Der Vorteil für die Geschäftswelt liegt in der Einsparung von Ressourcen durch die Reduzierung von Kosten für die Vorhaltung von spezialisiertem Personal und Know-how, Raum und Fläche oder auch Energie bei gleichzeitigem Betrieb der IT-Infrastruktur durch professionelle Anbieter, die damit auch **effizienter und nachhaltiger** umgehen können, insbesondere in Bezug auf Hardwareressourcen, Energieverbrauch und Datensicherheit. Die Bündelung dieser Kompetenzen führt so mit Blick auf Sektor 1 (Energiewirtschaft) zu einer positiven Bilanz. Da Rechenzentren das Rückgrat der Digitalisierung und den Schlüssel des digitalen Wandels darstellen und in der Bundesrepublik Deutschland zur kritischen Infrastruktur zählen, sind etwaige negative Klimabilanzen hinzunehmen.

2.7.3 Luftschadstoffe und Belüftungssituation

Die zukünftige Belüftungssituation wurde als ein Teilaspekt im Rahmen des Klimagutachtens vom Büro ÖKOPLANA in Zusammenarbeit mit GEO-NET untersucht.

Mit Realisierung der maximal zulässigen Bebauung nach dem Bebauungsplanentwurf ist in Lee-Lage bis in eine Entfernung von ca. 1.700 m mit einer nur sehr leicht abgeschwächten Belüftungsintensität (0,1 – 0,5 m/s) zu rechnen. Deutlichere Windabschwächungen (über 1,0 m/s) bleiben im Wesentlichen auf den Bereich westlich der L433 zwischen Dexheim und Schwabsburg begrenzt. Die Ortslagen von Schwabsburg und Dexheim sind von keinen Windgeschwindigkeitsmodifikationen betroffen. Dreht der Wind am Tag vermehrt zu westlichen bis nordwestlichen und südsüdwestlichen Richtungen sind in Dexheim bzw. Schwabsburg Windgeschwindigkeitsreduktion von ca. 0,1 m/s bis 0,5 m/s zu erwarten. Da hiervon keine großflächig windschwachen Ortslagen betroffen sind, kann eine derart geringe Windgeschwindigkeitsreduktion aus gutachterlicher Sicht akzeptiert werden. Eine vermehrte Tendenz zu Luftstagnation ist nicht zu befürchten.

Das Planungsvorhaben führt somit am Tag in den benachbarten Siedlungslagen zu keinen bemerkenswerten Windfeldveränderungen. Innerhalb des Planungsgebiets fungieren die Freiräume als Belüftungsflächen, über welchen der Höhenwind vermehrt bodennah durchgreifen kann.

Die zusätzlichen Luftschadstoffe durch das Verkehrsaufkommen und den täglichen Betrieb der Rechenzentren sind aufgrund des weiterhin guten Luftaustauschs nicht von Relevanz. Die Belastung durch Feinstaub während der Bauphase tritt nur lokal und temporär auf. Durch Bewässerung der Flächen an besonders heißen und trockenen Tagen wird Staub gebunden und der Effekt deutlich gemildert.

2.7.4 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Emissionsorte für Luftschadstoffe liegen im derzeitigen Bestand nicht vor. Auch auf den umliegenden Freiflächen sind keine nennenswerten emittierenden Anlagen vorhanden. Als nächstgelegene Emissionsquelle ist die südlich verlaufende B420 zu nennen.

Aufgrund der fehlenden Emissionsquellen für Luftschadstoffe und dem grundlegend günstigen Luftaustausch ist von keiner relevanten Vorbelastung auszugehen.

2.7.5 Auswirkungen durch die Planung

Die Auswirkungen der Planung werden in den vorangegangenen Abschnitten 2.7.1 bis 2.7.3 umfassend beschrieben.

2.7.6 Schutzgutbezogene Maßnahmen

In den drei Untersuchungsbereichen

- Luftschadstoffe, Betriebsmodell und Betriebszustände,
- Treibhausgas-Emissionen (THG) sowie
- Luftschadstoffe und Belüftungssituation

kommt die Prüfung zu dem Ergebnis, dass sich schädliche Umwelteinwirkungen auf der stofflichen Seite durch Maßnahmen im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren vermeiden lassen. Negative Auswirkungen durch den Betrieb der Notstromgeneratoren können durch die Festlegung der Schornsteinhöhe ausgeschlossen werden. Die Treibhausgas-Emissionen, die durch Bau und Betrieb entstehen, lassen sich nicht gänzlich vermeiden, aber insbesondere durch den gesetzlich vorgeschriebenen Bezug von 100 % Energie aus erneuerbaren Quellen (ab 2027) erheblich reduzieren. Im Bereich Belüftung und Verfrachtung von Luftschadstoffen in die Umgebung sind keine relevanten Auswirkungen festzustellen.

Auf der Ebene des Bebauungsplans verbleiben Maßnahmen zur Umsetzung, die im Sinne einer geordneten städtebaulichen Entwicklung – was die Landschafts- und Freiraumentwicklung einschließt – getroffen werden können und müssen. Deshalb setzt der Bebauungsplan umfangreiche Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Umwelt fest, von der Ausweisung von Grünflächen über näher definierte Erhaltungs- und Pflanzmaßnahmen bis zur Ausgestaltung von Ersatzbiotopen und Kompensationsflächen. Die Neupflanzungen tragen lokal zur Reinhaltung und Sicherung guter Luftqualität bei. Maßnahmen außerhalb des Plangebiets werden über den begleitenden städtebaulichen Vertrag und damit öffentlich-rechtlich gesichert.

Mit Umsetzung der Planung verbleiben keine negativen Auswirkungen auf die Luftqualität und die Belüftung der benachbarten Ortsgemeinden. Spezifische Maßnahmen über die Eingrünung hinaus sind daher nicht erforderlich.

2.7.7 Zusammenfassende Bewertung Luft

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	=	⇒		=
	Belastung durch Staub während der Abrissar- beiten und dem Bau- stellenbetrieb	Bewässerung der Bau- stelle zur Bindung von Staub		
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	=	⇒		=
	Emissionen durch Not- stromgeneratoren			
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	-	⇒		=
	Emissionen durch Not- stromgeneratoren Emissionen durch Kfz- Verkehr und täglichen Betrieb	Festlegung der Schorn- steinhöhe durch die Ge- nehmigung nach dem BImSchG Festsetzungen zur Be- grünung		
Gesamtbewertung	Mit der Umsetzung der Planung sind keine negativen Auswirkungen für das Schutzgut Luft zu erkennen. Das Einhalten der gesetzlichen Anforderungen an Emissionen aus Notstromaggregaten wird über das immissionsschutzrechtliche Genehmigungsverfahren gewährleistet. Der Zuwachs an CO ₂ -Emissionen ist unvermeidbar mit dem Betrieb von Rechenzentren verbunden und daher hinzunehmen. Aufgrund der Zusammenfassung der Rechenleistung in größeren energieeffizienten Einheiten wird sich bei gleicher Leistung die betriebsbezogene CO ₂ -Bilanz tendenziell verbessern.			=

© Stadt.Quartier . Juni 2025

2.8 Klima

Zur Bewertung der klimatischen Situation hat das Büro ÖKOPLANA in Kooperation mit der GEO-NET Umweltconsulting GmbH ein Klimagutachten erstellt. Im Rahmen dieser klimatischen Untersuchungen wurden die ortsspezifischen klimaökologischen Verhältnisse im Plangebiet und in dessen Umgebung analysiert und mögliche kleinklimatische Unterschiede zwischen dem Ist-Zustand und dem Plan-Zustand nach Realisierung der Planung aufgezeigt.

Infolge der Verwirklichung der Planung ist mit einer Modifikation des lokalen Kaltluftprozessgeschehens im angrenzenden Freiraumgefüge zwischen den Ortslagen Dexheim, Nierstein / Schwabsburg im Osten und Friesenheim und Königsheim im Westen zu rechnen. Des Weiteren ist nicht auszuschließen, dass sich im Planungsumfeld durch die veränderten Baustrukturen und die Wärmeemissionen der Rechenzentren die lokalen Belüftungsverhältnisse am Tag sowie die thermischen / bioklimatischen und agrarmeteorologischen Umgebungsbedingungen verändern. Zudem waren die lokalklimatischen Auswirkungen des Vorhabens auf die benachbarten Weinbaulagen zu überprüfen.

Das Plangebiet ist in eine Agrar- und Weinbaulandschaft eingebettet, die als intensive Kaltluftproduktionsfläche zu definieren ist. Für den Weinbau ist die Weinlage Roter Hang, die sich nordnordwestlich von Schwabsburg und Nierstein bis nach Nackenheim erstreckt, besonders bedeutsam, da der Boden

(Ton- und Sandstein mit eingelagerten Eisenverbindungen) den Weinen einen eigenständigen Charakter gibt (<https://www.rheinhessen.de/a-roter-hang>).

Bei der Bewertung der lokalen Klimamodifikationen sind die prognostizierten Klimawandelfolgen zu berücksichtigen. So zeigen beispielsweise Modellstudien für Rheinland-Pfalz (Rheinland-Pfalz Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen 2020),¹⁵ dass u. a. die Häufigkeiten heißer Tage ($T_{\max} \geq 30^{\circ}\text{C}$) und von Tropennächten ($T_{\min} \geq 20^{\circ}\text{C}$) in den nächsten Jahrzehnten deutlich zunehmen werden. Damit steigt auch die Anzahl von Hitzewellen.¹⁶

2.8.1 Prognose der Abwärme aus den Rechenzentren

Das Beurteilen klimatischer Auswirkungen setzt voraus, dass die Emissionsseite – das Entstehen von Abwärme – hinreichend genau beschrieben wird. Sonstige Parameter der Projektentwicklung, die Einfluss auf das Klimageschehen haben können, wie beispielsweise Anordnung und Höhe der Gebäude oder Ausstattung des Plangebiets mit Grünstrukturen, leiten sich direkt aus den Festsetzungen des Bebauungsplans ab.

Die folgenden Basisinformationen beschreiben eine typische Konfiguration von Rechenzentren, die insbesondere auf Angaben der Vorhabenträgerin und auf Erfahrungswerten der technischen Planer und Gutachter an anderen Standorten beruhen. In den später folgenden Genehmigungs- und Zulassungsverfahren, insbesondere im immissionsschutzrechtlichen Verfahren, werden diese Angaben konkretisiert. Dabei können andere Aggregate mit von den Annahmen abweichenden Spezifikationen zum Einsatz kommen. Dennoch erlauben die zum Zeitpunkt der Planaufstellung verfügbaren Informationen eine fundierte Einschätzung des Aufkommens an Abwärme nach Umfang, zeitlicher Verteilung und Auswirkungen auf die Umgebung.

Im regulären Betrieb wird Abwärme über die Rückkühler auf den Dachflächen abgegeben, die zur Abführung der Prozesswärme aus dem Rechenzentrum dienen. Die Rückkühler sind ständig in Betrieb. Im Falle eines Stromausfalls kommen stattdessen die dieselbetriebenen Notstromaggregate bzw. Netzersatzanlagen zum Einsatz, deren Abwärme über die Schornsteine abgeführt wird. Im Testbetrieb der Notstromaggregate kommt es zu einer Kombination aus Abwärme über Rückkühler und punktueller Abwärme über Schornsteine. Aus klimatischer Sicht sind die Tests auf das Gesamtjahr bezogen nur Kurzzeitereignisse.

Die Austrittstemperatur der Luft aus den Rückkühlern ist nicht konstant. Sie hängt von der Umgebungstemperatur ab. In der Regel liegen die Luftaustrittstemperaturen bei ca. $25 - 30^{\circ}\text{C}$. An heißen Tagen mit Lufttemperaturen über 31°C steigen die Werte bis auf ca. 51°C an. Die Luftaustrittsgeschwindigkeit liegt bei $8 - 10 \text{ m/s}$. Der Luftaustrittsvolumenstrom beträgt in der Regel ca. $161 - 163 \text{ m}^3/\text{s}$. Bei sehr niedrigen Außentemperaturen (0°C) beläuft sich der Luftvolumenstrom allerdings nur auf ca. $32 \text{ m}^3/\text{s}$.

Neben den Rückkühlern weisen die Rechenzentren jeweils auch neun Schornsteine oder Abluftkamine auf. Diese sind an 37 Generatoren gekoppelt (insgesamt $9 \times 37 = 333$ Generatoren). In jedem Rechenzentrum werden die Abgase von jeweils vier Generatoren von einem Schornstein oder Kamin gebündelt. Die restlichen fünf Generatoren werden über einen weiteren einzelnen Kamin fortgeführt.

In der aktuellen Planung haben die Kamine eine Auslasshöhe von ca. 42 m. Über diese werden die Abgase (Wärme ca. $455 - 500^{\circ}\text{C}$) der Notstromaggregate abgeführt. Die Austrittsgeschwindigkeit liegt

¹⁵ Rheinland-Pfalz, Kompetenzzentrum für Klimawandelfolgen: Themenheft Klimawandel – Entwicklung in der Zukunft. Trippstadt: Juli 2021.

¹⁶ Laut Deutschem Wetterdienst liegt eine Hitzewelle vor, wenn an mindestens drei aufeinanderfolgenden Tagen Lufttemperaturen von über 28°C gemessen werden – <https://www.dwd.de>.

bei ca. 39.2 m/s oder ca. 141 km/h. Die einzelnen Notstromaggregate werden in der Regel ca. 1 x pro Monat zu Überprüfungszwecken am Tag (zwischen 07:00 und 20:00 Uhr) angeworfen. Im Gesamtgebiet sind in der Regel an einem Tag fünf Kamine für 1.5 Std. in Betrieb. Ausnahme kann der Ausfall des Stromnetzes sein, der den Start der Generatoren erforderlich macht. Die Häufigkeit und der Zeitpunkt eines derartigen Ereignisses ist nicht vorherzusagen. Allerdings ist bis zum Frühjahr 2025 in Deutschland kein Fall bekannt geworden, in dem ein Rechenzentrum wegen eines Stromausfalls im Notstrombetrieb gefahren werden musste.¹⁷

2.8.2 Untersuchungsmethodik

In einem weiteren Schritt werden mit Hilfe des seit vielen Jahren im Gutachtensektor eingesetzten und vielfach geprüften Klimamodells FITNAH-3D (GROSS, G. 1992, 2017)¹⁸ für den Ist- und Plan-Zustand numerische Modellsimulationen durchgeführt. Als Plan-Zustand wird dabei eine „maximale“ Bebauung angenommen. D. h., dass bei den Modellrechnungen die im Bebauungsplan ausgewiesenen Baufelder mit ihren maximal Gebäudehöhen als vollständig bebaut in die Simulationen eingehen. Des Weiteren finden die Abluftemissionen der Rückkühler auf den Dächern der Rechenzentren Beachtung.

Schwerpunkte der Modellrechnungen sind das lokale Kaltluftprozessgeschehen, das örtlich von besonderer siedlungs- / geländeklimatischer Bedeutung ist, und die thermischen / bioklimatischen Umgebungsbedingungen. Zudem erfolgt eine Bilanzierung der kleinräumigen Belüftungsverhältnisse.

In einem zweiten Analyseschritt finden zusätzlich die Abluftkamine der Rechenzentren Beachtung. Für den Regelbetrieb wird ein Worst-Case-Szenario den Modellrechnungen zu Grunde gelegt. Dabei wird davon ausgegangen, dass bei jedem der neun Rechenzentren ein Abluftkamin am Tag (im Zeitraum zwischen 07:00 Uhr und 20:00 Uhr) über eine Zeitdauer von acht Stunden in Betrieb ist.

In einem dritten Schritt werden neben den Abluftkaminen noch die bestehenden / geplanten Windenergieanlagen berücksichtigt, da zu klären ist, ob diese durch Verwirbelungen die Wärmeemissionen der Kaminabluft in den bodennächsten Luftraum (0 – 10 m ü. G.) verfrachten.

Unter Berücksichtigung bebauungsspezifischer Größen wie Gebäudehöhe, Versiegelungs- sowie Überbauungsgrad und anthropogene Abwärme kann die typische Ausbildung der bebauungsbedingten Wärmeinsel bei verringerter mittlerer Strömung simuliert werden. FITNAH-3D erfüllt die in der VDI-Richtlinie 3783, Bl. 7 (VDI 2017) definierten Standards für mesoskalige Windfeldmodelle im Zusammenhang mit dynamisch und thermisch bedingten Strömungsfeldern. Zur Berücksichtigung der Windenergieanlagen verfügt FITNAH-3D über einen Modellbaustein, der den Einfluss der drehenden Rotoren auf das Wind-/Turbulenzfeld simuliert.

Im Zuge des globalen Klimawandels wird die sommerliche Wärmebelastung deutlich zunehmen. Hauptverantwortlich für den Anstieg der globalen Mitteltemperaturen sind anthropogen bedingte CO₂-Emissionen. Da heute noch nicht absehbar ist, wie sich die CO₂-Emissionen zukünftig entwickeln, werden diese in Klimamodellen in Form von Szenarien mit unterschiedlicher CO₂-Entwicklung über die Zeit berücksichtigt, die bis zum Ende des Jahrhunderts einen bestimmten Strahlungsantrieb hervorrufen. Für Europa stehen aktuell drei verschiedene Klimaszenarien zur Verfügung: RCP 2.6, 4.5 und 8.5

¹⁷ Im Rhein-Selz-Park werden sogenannte „Tier 4-Rechenzentren“ geplant. Dabei handelt es sich um die höchste Stufe der Ausfallsicherheit von Rechenzentren, was bedeutet, dass die Anlagen für die Kunden 99,991 % des Jahres verfügbar sein müssen. Geplant werden seitens des Rechenzentrumsbetreibers noch strengere 99,999 %, das entspricht einer statistischen maximalen Ausfallzeit von ca. 20 Minuten pro Jahr.

¹⁸ Gross, G.: Results of supercomputer simulations of meteorological mesoscale phenomena. Fluid Dynamics Research (10), S. 483–498. 1992.
Gross, G.: Some effects of water bodies on the environment – numerical experiments, Journal of Heat Island Institute International, Vol. 12-2. 2017.

(RCP = Representative Concentration Pathways). Das RCP-Szenario 8.5 weist den stärksten Anstieg des Strahlungsantriebs auf, der sich bis zum Ende des Jahrhunderts nicht abschwächt und eine Zunahme der globalen Mitteltemperatur um ca. 4 °C gegenüber dem Zeitraum 1985 – 2005 bewirken würde. Das RCP 8.5 wird auch als „Weiter wie bisher Szenario“ bezeichnet. Für die Einschätzung zukünftiger Klimarisiken wird das RCP 8.5 als geeignetes Szenario angesehen und in der vorliegenden Klimauntersuchung verwendet.

Das Modellgebiet umfasst eine Fläche von ca. 13.0 x 10.3 km (ca. 134 km²), und wurde im Entwurf des Bebauungsplans gegenüber dem Vorentwurf sowohl räumlich stark ausgeweitet, als auch hinsichtlich der Rechenauflösung verfeinert. Die Rechenauflösung beträgt in der Horizontalen 5 m x 5 m, womit eine sehr kleinräumige Berücksichtigung der Bebauungs- und Flächennutzungsstrukturen sowie der Topografie gesichert ist.

2.8.3 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Lufttemperatur und Niederschlag

Das Plangebiet befindet sich in den östlichen Randhöhen des Rheinhessischen Tafel- und Hügellands in der warmgemäßigten, feuchten Westwindzone. Das Klima wird überwiegend von milden, feuchten und damit wolkenreichen Luftmassen geprägt, die mit den am häufigsten vorkommenden Südwest- bis Westwinden herangeführt werden. Die Niederschlagshöhe zwischen den Jahren 2014 und 2023 lag an der nächstgelegenen Klimamessstation im Jahresschnitt bei 585 mm, die Jahresdurchschnittstemperatur betrug 12,5°C. Die gemessenen Temperaturmaxima liegen zwischen 34,0°C und 38,3°C und lassen eine hohe sommerliche Wärmebelastung erkennen.

Kaltluftprozessgeschehen

Die Kaltluftvolumenstromdichte wird wesentlich durch das Relief bestimmt und zeigt je nach Standort eine große Variabilität. Mit der Kaltluftvolumenstromdichte wird der Luftaustausch und die Abkühlung in bebauten Gebieten angegeben. Im Plangebiet zeigen sich in zentraler und westlicher Gebietslage Kaltluftvolumenstromdichten von ca. 5 – 10 m³/(m/s). Diese sind nur mit einem geringen bis mäßigen Kaltluftdurchlüftungspotenzial verbunden. Der zentrale und westliche Teil des Plangebiets ist damit für die kaltluftbedingte Belüftung der benachbarten Siedlungslagen (Schwabsburg, Friesenheim, Dexheim) nur von untergeordneter Bedeutung. Im östlichen bzw. nordöstlichen Bereich des Plangebiets sind Kaltluftvolumenstromdichten von ca. 10 – 20 m³/(m/s) zu erwarten. Diese Werte weisen auf ein bislang gutes Kaltluftdurchlüftungspotenzial hin.

Das Plangebiet befindet sich in einem niederschlagsarmen Bereich. Langfristig wird eine klimawandelbedingte Zunahme des Winterniederschlags und eine Abnahme des Sommerniederschlags prognostiziert. Als Konsequenz müssen bereits jetzt die Landwirtschafts- und Rebflächen im Planungsumfeld während der Sommermonate künstlich bewässert werden. Für den Landkreis Mainz-Bingen wird eine Zunahme der Tage mit Starkniederschlag auf bis zu ca. 4,0 Tage / Jahr (2026 – 2065) prognostiziert. Das Plangebiet bildet bei Starkregenereignissen einen Teil des Einzugsgebiets für Sturzfluten, die im Südwesten in Richtung Hundgraben bzw. Dalheimer Flutgraben und im Norden bzw. Nordosten in Richtung Engelsklauer Graben / Diebelsklauergraben gerichtet sind. Die mittlere Windgeschwindigkeit im Bereich des Plangebiets beträgt im mehrjährigen Mittel (1981 – 2000) ca. 3,4 – 3,7 m/s, wodurch eine intensive Durchlüftung des Gebiets möglich ist. Innerhalb der Bebauung sinken die Werte auf 2,0 m/s, dort ist demnach von einer geringen Durchlüftungsintensität auszugehen.

2.8.4 Auswirkungen durch die Planung

Lufttemperatur

Durch die prozessbedingte Warmluftemissionen der Rückkühler auf den geplanten Rechenzentren kommt es zu einer vermehrten Labilisierung der bodennahen Kaltluftschichten, weshalb an den Randbereichen des Plangebiets stellenweise leichte Windbeschleunigungen zu bilanzieren sind. Der vertikale Warmluftaustritt über Dachniveau der Rechenzentren vermischt die über die Dachflächen strömende Kaltluft mit der prozessbedingten Warmluft der Rechenzentren, wodurch nicht nur die Vertikalgeschwindigkeit über Dachniveau ansteigt, sondern auch die Horizontalgeschwindigkeit. Eine kleinklimatische Schwächung des kaltluftbedingten Kaltluftprozessgeschehens ist daraus nicht abzuleiten.

Kaltluftprozessgeschehen

Die Berechnungsergebnisse der Kaltluftabflusssimulationen zeigen, dass sich durch die geplanten neuen Baustrukturen das lokale Kaltluftprozessgeschehen verändert. Aufgrund der angestrebten baulichen Verdichtung gehen innerhalb des Plangebiets Kaltluftproduktionsflächen verloren, wodurch die nächtlichen Kaltluftproduktionsraten sinken.

In Bereichen mit geplanten Grünstrukturen ist mit einem Anstieg der Kaltluftproduktion zu rechnen. Im Nahbereich des Plangebiets werden abhängig von den sich ändernden Durchlüftungsverhältnissen Zu- oder Abnahmen der Kaltluftproduktion bilanziert. Die zu erwartenden Veränderungen beim Windfeld der Rechenzentren können auf die Gebäude zurückgeführt werden. Die bis zu 32 m hohen Rechenzentren (inkl. Technikaufbauten) sowie die bis zu 21 bzw. 16 m hohen Nebengebäude wirken im vorliegenden Fall für die von Nordnordwesten bzw. Südwesten zuströmende Kaltluft als zusätzliche Barriere. Die Veränderungen beschränken sich auf das unbebaute Freiraumgefüge im Umfeld des Plangebiets.

Die Ergebnisse der Modellrechnungen belegen, dass in den angrenzenden Siedlungslagen von Dexheim und Schwabsburg keine relevanten Abnahmen des Kaltluftvolumenstroms zu erwarten sind. Die Abstände des Plangebiets zu den u. a. Ortslagen sind ausreichend, um die thermischen Negativeffekte der geplanten Bebauung aufzufangen. Eine auffallende Abnahme des lokalen Kaltluftvolumenstroms ist nicht zu erwarten.

Niederschlag und Verdunstung

Niederschlag und Verdunstung sind zentrale Bestandteile klimatischer Prozesse. So trägt die Verdunstung maßgeblich zur Abkühlung der Umgebung bei. Für das Plangebiet wurde ein umfassendes Entwässerungsgutachten erstellt, in welchem Maßnahmen zum Regenwassermanagement und zur Wasserspeicherung konzipiert wurden. An dieser Stelle wird auf den Abschnitt 5.2 dieses Gutachtens und die dort genannten Maßnahmen verwiesen.

Windfeld / Strömungsdynamik

Der Bau der Rechenzentren mit den großflächigen Datenhallen führt zu einer Veränderung der Strömungsdynamik im Plangebiet und der Umgebung. Zur Bewertung der Auswirkungen wurde die Belüftungssituation für den Planfall detailliert analysiert.

Eine kleinklimatisch relevante Schwächung des Kaltluftprozessgeschehens ist durch die angestrebte Bebauung am Standort nicht zu erwarten. Die benachbarten Ortslagen von Schwabsburg, Dexheim, Friesenheim und Königernheim sind von keinen planungsbedingten Strömungsmodifikationen betroffen.

Die punktuellen Warmluftemissionen der Abluftkamine verändern in keinem relevanten Umfang das örtliche Luftaustauschgeschehen. Ergänzt man die Modellrechnungen mit den Windfeldmodifikationen der an das Planungsgebiet angrenzenden Windenergieanlagen (bestehend und geplant), so hebt sich das Windfeld deutlicher vom Plan-Zustand ohne Windenergieanlagen ab. Die bioklimatisch relevanten Veränderungen beim Windfeld bleiben weitgehend auf das Planungsgebiet und das angrenzende Freiraumgefüge begrenzt. In den nächstgelegenen Ortslagen von Schwabsburg und Dexheim sind nur kleinräumig geringfügige $\pm 0.5 \text{ m/s}$ zu bestimmen. Die Windenergieanlagen führen damit zu deutlich intensiveren und großräumigeren Veränderungen beim Windfeld als das Planungsvorhaben im Planungsgebiet.

Bioklimatische Belastung

Die planungsbedingten Veränderungen beschränken sich nach den Ergebnissen der Modellrechnung auf das Plangebiet und dessen unmittelbaren Nahbereich. Durch den zusätzlichen Schattenwurf der geplanten Bebauung sowie durch die Windbeschleunigungen am Nord- und Südrand des Plangebiets nimmt die bioklimatische Belastung am Tag im unmittelbaren Nahbereich der geplanten Bebauung gegenüber dem Ist-Zustand ab. Allein im Osten und Nordosten stellen sich im Freiland kleinflächige bioklimatische Zusatzbelastungen ein. Sensible Wohnbebauung ist von den bioklimatischen Zusatzbelastungen nicht betroffen. Innerhalb des Plangebiets können gehölzüberstellte Freiflächen als kühle Rückzugsorte für die Beschäftigten definiert werden. Auch die Abluftkamine führen zu keinen fühlbaren Veränderungen bei der bioklimatischen Wärmebelastung.

Berücksichtigt man bei den Modellrechnungen neben den Abluftkaminen im Planungsgebiet zusätzlich die bestehenden / geplanten Windenergieanlagen im Planungsumfeld, so erkennt man im unmittelbaren Nahbereich der Windenergieanlagen eine Abnahme der PET-Werte um ca. 1 – 4 K, was auf die turbulente Durchmischung der bodennahen Luftschichten durch die Rotoren zurückzuführen ist. Damit wird am Tag kühlere Luft aus höheren Schichten in den bodennächsten Luftraum geführt. In den Nachlaufgebieten der Windenergieanlagen, wo die Windgeschwindigkeit reduziert ist, kann hingegen eine kleinräumige Lufttemperaturzunahme von ca. 1– 4 K bilanziert werden. Im Planungsgebiet führen die Windbeeinflussungen durch die Windenergieanlagen zu keinen relevanten Veränderungen der bioklimatischen Belastungen. Die Abwärme der Kamine wird nur punktuell in den bodennächsten Luftschichten geführt und betrifft keine Wohngebiete. Auch eine relevante thermische Zusatzbelastung (Lufttemperatur + Wärmestrahlung) im Bereich angrenzender Weinbaulagen ist nicht zu bestimmen.

Bezüglich der bioklimatischen Umgebungsbedingungen ist das Vorhaben als verträglich einzustufen.

Weinbau

Im Umfeld des Vorhabens wird Weinbau betrieben. Durch die baulichen Modifikationen im Plangebiet kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu Auswirkungen auf angrenzende Weinbauflächen kommt. Daher sind auch die planungsbedingten Folgen für vermehrte Hitze und Spätfrostgefährdung zu betrachten.

Sonnenbrandrisiko

Schäden an den Trauben durch Sonnenbrand stellen ein bekanntes Risiko dar. Sonnenbrand kann in Folge hoher Lufttemperaturen in Verbindung mit hoher UV-Strahlung auftreten. Die Folgen des Zusammentreffens dieser Bedingungen sind ein starker Wasserverlust, ungenügende Wassernachlieferung durch Konkurrenz mit den Blättern, somit ungenügende Kühlung der Beeren durch die fehlende Verdunstung und schließlich Überhitzungsschäden des Gewebes. Zusätzliche Zellschädigungen als Folge der UV-Strahlung sind möglich.

Die von den Rechenzentren freigesetzte Wärmemenge der Rückkühler steigt durch den mechanischen Vertikalimpuls in größere Höhen auf und kommt erst in stark verdünnter Form in einiger Entfernung am Boden an. Insofern führt ein gegebener Wärmeeintrag infolge der Wärmeemissionen über die Rückkühler zu deutlich geringeren Temperaturerhöhungen am Boden. Im Ergebnis der Modellrechnung ist an schwachwindigen, heißen Sommertagen mit keiner signifikanten Zunahme der Wärmebelastung im Bereich der benachbarten Rebflächen zu rechnen. Im Planungsgebiet wirkt der Schattenwurf der Rechenzentren einer vermehrten Aufheizung entgegen, wodurch auch kein relevanter Warmlufttransport in die Umgebungsflächen mit Rebanlagen erfolgt. Gleiches gilt bei Berücksichtigung der Abluftkamine und Windenergieanlagen. Auch eine planungsbedingte Zunahme der Sonnenbrandgefahr in Richtung Schwabsburg / Roter Hang kann ausgeschlossen werden.

Spätfrostgefährdung

Von besonderer Bedeutung sind Spätfroste, die nach Beginn erster phänologischer Phasen (Austrieb, Blühen,...) im Frühjahr auftreten. Dabei kann es beispielsweise im Weinbau, je nach Entwicklungsstand und Frostempfindlichkeit der Kulturen, zu Schäden bis hin zum Totalverlust der Ernte kommen. Wirtschaftlich von Bedeutung sind insbesondere die Fröste in den Monaten April und Mai.

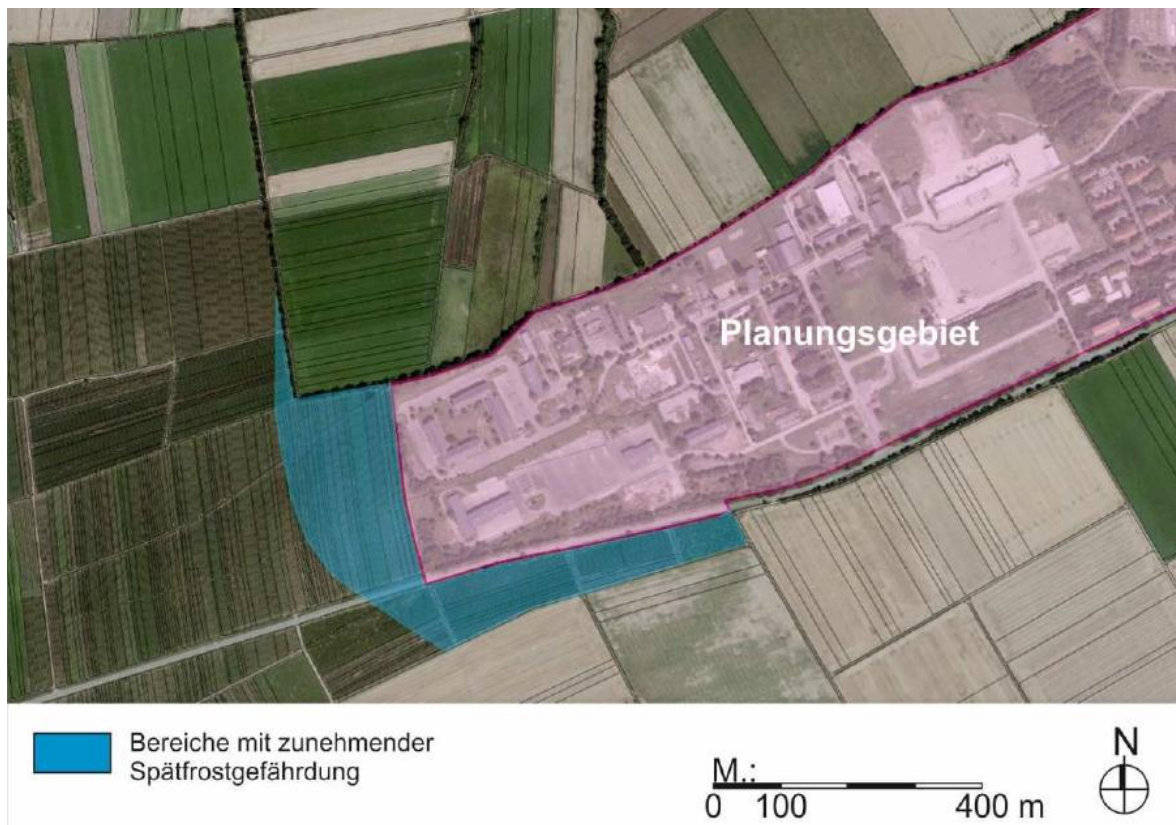
Die Ergebnisse der Modellrechnungen für den Ist-Zustand zeigen, dass im Planungsumfeld insbesondere der Hundsgaben und der Dahlheimer Flutgraben südlich der B420 von einer vermehrten Spätfrostgefährdung betroffen sind. Nördlich des Planungsgebiets sind der Engelsklauer Graben und Langer Graben vermehrt spätfrostgefährdet. Ebenso ist am Westrand der Ortslage Schwabsburg und am Hangfuß des „Roten Hang“ eine vermehrte Neigung zu Spätfrost gegeben. Die Ergebnisse zeigen insgesamt eine hohe Übereinstimmung mit der Spätfrostgefährdungskarte des Landes Rheinland-Pfalz.

Durch die planungsbedingt vermehrt turbulente Durchmischung der bodennahen Lufttemperaturschichten ist im Planungsumfeld gegenüber dem Ist-Zustand mit einem leichten Lufttemperaturanstieg zu rechnen. Hierdurch wird die Häufigkeit von Spätfrostereignissen reduziert. So nimmt bspw. im Bereich des Elbersbergs und im Unteren Naßgewann die Lufttemperatur um ca. 0,1 – 0,5 K zu.

Dem steht unmittelbar westlich des Plangebiets und in einem schmalen Streifen südlich der B420 in Weinbaulagen eine planungsbedingte Lufttemperaturabnahme um ca. 0,1 – 1,0 K gegenüber. Für diesen Bereich kann bei gleichbleibender Lufttemperaturabnahme ein leichter Anstieg der Spätfrosthäufigkeit bis ca. 1,0 Tage / 10 Jahre prognostiziert werden.

Neben den Berechnungen der planungsbedingten Veränderungen der morgendlichen Minimumtemperaturen wurden auch die Auswirkungen durch die planungsbedingte Lufttemperaturzunahme am Tag untersucht. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass sich im Frühling bei windschwachen Strahlungswetterlagen die Flächen des geplanten Rechenzentrums durch die gebäudebedingten Schattenwürfe gegenüber dem Ist-Zustand langsamer erwärmen, sodass auch bei Berücksichtigung der Warmluftemissionen aus den Rückkühlern im Bereich der benachbarten Rebanlagen keine Lufttemperaturzunahmen festzustellen sind. Auch bei vermehrt windigen Wetterlagen (z. B. Wind mit 3 m/s aus Westsüdwest), die gehäuft mit Winden aus südwestlichen bis westlichen Richtungen verknüpft sind, unterliegen die angrenzenden Rebflächen keiner nennenswerten Lufttemperaturzunahme. Eine geringfügige Verschiebung des Austriebs im räumlichen Bereich einer prognostizierten erhöhten Spätfrostgefährdung kann aber nicht ausgeschlossen werden.

Spätfrostgefährdung Obst- und Weinbau



© ÖKOPLANA . April 2025 (basierend auf Landesamt für Vermessung und Geobasisinformationen RLP)

2.8.5 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Angesichts der zu erwartenden Klimawandelfolgen, die u. a. eine deutliche Zunahme von heißen Tagen und Tropennächten erwarten lassen, besteht das übergeordnete Ziel der Planung darin, die strömungsdynamische und thermische bzw. bioklimatische Situation zu verbessern.

M8 . Maßnahmen zur Reduktion der bioklimatischen Belastung

Als Beitrag zur Verringerung der Wärmebelastung in bebauten Bereichen setzt der Bebauungsplan für die Farbgebung von Gebäudefassaden und Oberflächenbefestigungen die Verwendung von Materialien und Farbtönen mit geringer Wärmespeicherung fest. Helle Flächen weisen gegenüber dunklen Flächen am Tag deutlich niedrigere Oberflächentemperaturen auf. In den Nachtstunden wird zudem der Wärmeinseleffekt wirksam reduziert.

Von den Festsetzungen ausgenommen sind:

- Verkehrsflächen,
- Untergeordnete Fassadenbekleidungen oder -elemente, die der Außengestaltung bzw. Gliederung der Fassade dienen,
- Fassadenbekleidungen aus Naturstein und Holz sowie
- Photovoltaikanlagen

Sonstige Maßnahmen

Zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien ist der Einsatz von Photovoltaik-Anlagen vorgesehen. Es wird auf Teil 2 „Festsetzungen des Bebauungsplans“, Kapitel 6 verwiesen.

Durch die Ausrichtung der Gebäude mit ihrer Längsachse in Hauptwindrichtung wird die Barrierewirkung minimiert und die Durchlüftung im Gebiet gefördert. Durch die Festsetzung zur Begrünung von Fassadenteilen, Dachbegrünung der Bürogebäude, sowie die Anlage von Pflanzflächen werden innerhalb des Gebiets Gehölzbestände und Grünstrukturen geschaffen, die durch die Wasserhaltung und Verdunstung zu kleinklimatisch positiven Effekten beitragen. Versickerungsfähige Oberflächenbefestigungen und die Maßnahmen zum Umgang mit Niederschlagswasser fördern die Verdunstungsleistung im Gebiet.

2.8.6 Zusammenfassende Bewertung Klima

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen			
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	-	⇒		=
	Verlust von kaltluftpro- duzierenden Flächen Störung der Luftzirkula- tion, des Luftabflusses und der Durchströmbar- keit	Entwicklung von Venti- lationsachsen Bauwerksbegrünung Gestaltung und Farbge- bung (Helligkeit) der Gebäude Versickerungsfähige Oberflächen Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern Sicherung von Freiflächen		
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen			
Gesamtbewertung	Bei Umsetzung des Maßnahmen-Katalogs nach den Festsetzungen des Bebauungsplans führt die Planung zu keinen klimaökologischen Negativeffekten.			=

© Stadt.Quartier . Juni 2025

2.9 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild wird von der Gesamtheit aller Strukturelemente bestimmt. Es sind vor allem die subjektiv wahrnehmbaren Eigenschaften wie Vielfalt, Eigenart und Schönheit, die nach menschlichem Urteil den Wert einer Landschaft ausmachen. Neben der Bedeutung des Landschaftsbilds spielt auch die Nutzbarkeit als Erholungsraum eine wichtige Rolle bei der Bewertung möglicher Auswirkungen.

Mit seinen Festsetzungen ermöglicht der Bebauungsplan eine großvolumige und deutliche erkennbare Bebauung, in Verbindung mit einer intensiven Flächenerschließung. Die zulässige und zu erwartende Bebauung führt auch innerhalb der schon durch Freileitungen, vorhandene Bebauung und Verkehrswege vorgeprägten Umgebung noch zu einer Erhöhung der Sichtbarkeit.

2.9.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Das Plangebiet liegt innerhalb der beiden Untereinheiten „Gaustrassenhöhe“ (Osten) und „Mittleres Selzbecken (Westen) der naturräumlichen Großlandschaft „Nördliches Oberrhein-Tiefland“. Die Grenze der beiden Teilgebiete verläuft etwa mittig in Nord-Süd-Richtung durch die Liegenschaft. Die Landschaft ist geprägt durch waldfreie Hochflächen, die ackerbaulich und in steileren Hanglagen auch weinbaulich genutzt werden. Insgesamt nimmt der Weinbau etwa ein Drittel der Flächen ein. Die Feldflur wird durch zerstreute Obstbäume, Baumreihen, Alleen und Hecken, im Umfeld von Siedlungen auch durch Ansätze von Gehölzgürteln gegliedert.

Die an das Plangebiet, angrenzenden Freiflächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Bis auf die in der Landesbiotopkartierung erfassten Feldheckenstrukturen ist die Landschaft weitgehend ausgeräumt. Östlich und südlich des Geländes verlaufen Hochspannungsfreileitungen. Im Nordwesten stehen in rund 700 m Entfernung fünf Windenergieanlagen, als markante technische Anlagen in der Landschaft. Der bestehende Windpark ist als Vorbelastung zu werten.

Zum Zeitpunkt der Planaufstellung befinden sich weitere Windenergieanlagen in der Projektierung. Die SelzEnergie Planung und Bau GmbH & Co. KG plant im Umfeld des Rhein-Selz-Parks die Errichtung von Windenergieanlagen des Typ Enercon E-175 EP5; die dazu erforderlichen immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sind eingeleitet. Im näheren Umfeld des Plangebiets sollen 17 neue Anlagen gebaut werden, davon neun im Standort Mosekösch Nord (MN1 bis MN9), sechs im Standort Mosekösch Süd (MS1 bis MS6) und zwei Anlagen in Dalheim (DN1 und DN2). Die bestehenden fünf Anlagen (SK1 bis SK5) im Bereich der geplanten Windenergieanlagen werden perspektivisch zurückgebaut. Da zum Zeitpunkt der Planaufstellung nicht sicher ist, ob die oben genannten Anlagen auch tatsächlich an den avisierten Standorten errichtet werden, wurden die neuen Windenergieanlagen bei der Analyse der Auswirkungen auf das Landschaftsbild ausgeblendet. Würden sie einbezogen, hätte das geringere Auswirkungen des Planungsvorhabens Rechenzentrum zur Folge, da sich die Windenergieanlagen negativ auf das Erscheinungsbild des Freiraums auswirken. So gesehen erfolgt die Analyse zum vorliegenden Planungsvorhaben „auf der sicheren Seite“.

Der Standort Rhein-Selz-Park wird durch die ehemalige Nutzung als Militärgelände geprägt. Insbesondere die großflächig versiegelten und mit großen Gebäuden und Hallen bebauten Flächen im zentralen und westlichen Teil dominieren die Erscheinung. Gehölzbestände sind zwar vorhanden, treten aber gegenüber den bebauten Flächen in ihrer optischen Wirkung zurück. Im Bereich der ehemaligen Raketenstellungen, im Nordosten, finden sich flächige Gehölzbestände und größere Offenlandbrachen. Die großflächig verteilte Bebauung wird durch eine umlaufende Randeingrünung nach außen hin optisch abgemildert. Aufgrund der Topografie der Umgebung tritt das Kasernengelände kaum in Erscheinung. Von der vielbefahrenen B420 ist das Areal aufgrund der dichten Eingrünung kaum einsehbar.

Die Empfindlichkeit der Landschaft gegenüber einer Veränderung durch bauliche Eingriffe wird im Betrachtungsraum aufgrund des leicht bewegten Reliefs, der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, sowie der Vorbelastung durch Freileitungen als mittel eingestuft. Die Überformung durch die frühere militärische Nutzung des Rhein-Selz-Parks, die Leitungsinfrastruktur und die bestehenden Windenergieanlagen – perspektivisch stark zunehmend auch durch die neuen Windenergieanlagen, siehe oben – prägen das Landschaftsbild bereits heute deutlich.

Für die ortsnahe Erholung der Wohnbevölkerung ist das Plangebiet selbst nicht von Bedeutung. Das Gelände ist vollständig eingezäunt und für die Öffentlichkeit nicht zugänglich. Die Feldwege zwischen den umliegenden landwirtschaftlich genutzten Flächen haben eine eher untergeordnete Bedeutung für die Naherholung. Ausgewiesene Wanderwege führen nicht in der näheren Umgebung am Plangebiet vorbei. Lokale Rundwege sind im Bereich Schwabsburg, Nierstein und am Rhein ausgewiesen.

Der Landschaftsplan 2030 führt die Hochspannungsfreileitung südlich und östlich des Plangebiets sowie die B420 und den Windpark im Umfeld als Beeinträchtigung an. Flächen mit mittlerem und hohem Erholungspotenzial sind ab Dexheim, Schwabsburg in Richtung Rhein ausgewiesen.

2.9.2 Auswirkungen durch die Planung

Mit der Standortentwicklung ist die Errichtung von großmaßstäblichen Gebäuden geplant. Aufgrund der zukünftigen Gebäudehöhe von maximal 32 m zuzüglich der notwendigen Schornsteine, und unter Berücksichtigung des Geländeverlaufs werden die Gebäudekomplexe von außerhalb in Erscheinung treten. Am deutlichsten treten die Gebäude am Hochpunkt des Geländes, im westlichen Bereich, in Erscheinung.

Zu berücksichtigen ist, dass der Geltungsbereich bereits heute einen hohen Versiegelungsanteil aufweist und mit größeren Hallen und mehrstöckigen Gebäuden bebaut ist. Östlich und südlich der Liegenschaft verlaufen Hochspannungsfreileitungen, westlich liegt ein Windpark. Diese Strukturen wirken bereits heute als erkennbare Landmarken und sind als Vorbelastung zu werten. Durch die Ausweisung einer Konzentrationszone für Windkraftanlagen auf Ebene des Raumordnungsplans (4. Teilfortschreibung Windenergie) wird die Windkraftnutzung im direkten Umfeld westlich des Plangebiets noch deutlich ansteigen.

Insgesamt ist die Wertigkeit des bisherigen Landschaftsbilds als erheblich anthropogen vorgeprägt und daher nur eingeschränkt wertvoll zu bezeichnen, jedoch ist der Eingriff erheblich, und er strahlt über das Plangebiet auch in bisher weniger beeinträchtigte Gebiete hinaus. Dabei sind die Beeinträchtigungen nicht quantifizierbar und rechnerisch belegbar. Daher ist das Instrumentarium der Bauleitplanung dergestalt zur Anwendung zu bringen, dass eine möglichst geringe Wirkung der Bebauung verbleibt, und diese Wirkung orts- und landschaftsbildverträglich auftritt.

In Bezug auf die Naherholung ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen. Das Gelände ist derzeit nicht öffentlich zugänglich und wird es in Zukunft aufgrund der Sicherheitsanforderungen für Rechenzentren auch nicht sein.

2.9.3 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Die Sichtbarkeit der Rechenzentren ist abhängig von der Blickrichtung, der Lage im Plangebiet und dem Abstand des Betrachters. Das wesentliche Ziel besteht darin, die Baukörper unter Berücksichtigung der technischen Erfordernisse bestmöglich in das Landschaftsbild zu integrieren. Hierzu sieht die Planung eine Reihe von Minderungsmaßnahmen vor. Als wichtigster Bestandteil ist die (bis auf technisch notwendige Lücken im äußersten westlichen und östlichen Plangebietsrand) durchgängige, mindestens 12 m breite Randeingrünung zu nennen. Diese setzt sich aus Flächen zum Anpflanzen sowie zum Erhalten von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen zusammen. Im Bereich der B420 beträgt die Randeingrünung bis zu 30 m. In diesem Bereich können viele der bestehenden Gehölzstrukturen erhalten werden. Der Bebauungsplan sieht entsprechende Erhaltungs- und Bepflanzungsfestsetzungen vor. Dabei sind mit abschirmender Wirkung insbesondere mittelkronige Bäume anzupflanzen, welche das Plangebiet landschaftlich einfassen. Innerhalb des Gebiets sind darüber hinaus weitere Grünstrukturen zwischen den unterschiedlichen Nutzungen vorgesehen. Im Winter ist die abschirmende Wirkung verringert, da die Bäume kein Laub tragen. Die Alternative einer Einfassung

durch Nadelbäume wurde als landschaftsfremd verworfen. Die festgesetzte Helligkeit der Gebäudefassade soll ebenfalls das Einfügen in das Landschaftsbild verbessern. Darüberhinausgehende Festsetzungen zur Farbigkeit waren nicht geboten.

Blick von der B420 aus (Bereich Parkplatz) auf den Ostteil des Geländes



Beobachterhöhe 1,7 m über dem Geländeniveau; Entfernung vom Gelände ca. 500 m
© TTSP / HWP und MCA Architects . 2025

Blick aus Richtung Schwarzfeld Mitte vor Halle Jung



Beobachterhöhe 1,6 m über dem Geländeniveau; Entfernung vom Gelände ca. 350 m
© TTSP / HWP und MCA Architects . 2025

Zur Überprüfung des Erscheinungsbilds nach Umsetzung der Eingrünungsmaßnahmen wurde eine Reihe von fotorealistischen Simulationen erstellt, die das Planungsvorhaben im Endausbau von verschiedenen Blickpunkten aus zeigen. Die beiden obenstehenden Abbildungen sollen das verdeutlichen. Dabei sind die Blickpunkte drei Kategorien unterteilt: Sichtbarkeit von Hauptverkehrswegen, von Ortsgemeinden und Fußwegen sowie von touristischen Zielen und Wanderwegen. Wesentlich ist, dass die Sichtbarkeit von den nächstgelegenen Ortsgemeinden (Dexheim, Schwabsburg) sowie von touristischen Sichtpunkten entweder gar nicht gegeben ist oder gering ausfällt.

Hervorzuheben ist, dass die Aufwertung der externen, mehr als 16 ha großen Kompensationsflächen ebenfalls eine signifikante Verbesserung des Landschaftsbilds bewirken wird. Die Umwandlung ehemals intensiv bewirtschafteter Flächen in eine tierartgerechte extensive Nachfolgenutzung hat zweifellos eine positive Ausstrahlung auf das Erscheinungsbild des Freiraums. Dass die Kompensationsflächen in der Nähe des Eingriffsorts umgesetzt werden, kommt als Vorteil dem betroffenen Landschaftsraum zugute.

Die Festsetzungen des Bebauungsplans tragen dem Anliegen der landschaftlichen Einbindung Rechnung, so dass über das Zusammenwirken der intensiven Eingrünungsmaßnahmen mit den ergänzenden planexternen Maßnahmen eine Verträglichkeit mit dem Landschaftsraum resultiert.

2.9.4 Zusammenfassende Bewertung Landschaftsbild

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	-	⇒		=
	Baustelleneinrichtung / Baukräne	keine Maßnahmen möglich	keine Maßnahmen möglich	Auswirkungen sind nur temporär
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	--	⇒		-
	Anhaltende Veränderung des Landschaftsbildes Nah- und Fernwirkung verändert	Randeingrünung des Gebiets Fassadenbegrünung ortsangepasst Farbgestaltung der Fassaden	keine Maßnahmen zum Ausgleich möglich	Auswirkungen sind unvermeidbar
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen			
Gesamtbewertung	Die Umsetzung der Planung führt zu einer unvermeidbaren Veränderung des Landschaftsbilds im Bereich des Plangebiets. Aufgrund der Vorbelastung durch vorhandene Bebauung und die zum Teil großflächigen Gebäude einerseits, und der guten Abschirmung des Gebiets durch die Randeingrünung andererseits, sowie der Vorbelastung durch Windkraft und Freileitungen im Umfeld sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Die Aufwertung der externen Kompensationsflächen wird sich positiv auf das Landschaftsbild in der näheren Umgebung auswirken.			-

2.10 Biologische Vielfalt

Die Berücksichtigung der biologischen Vielfalt hat über den Schutz einzelner Tier- und Pflanzenarten das Ziel die allgemeine, naturraumtypische biologische Diversität des Landschaftsraums zu schützen bzw. wiederherzustellen. Hierbei spielt der Schutz der Vielfalt von Habitatstrukturen und deren Vernetzung eine wesentliche Rolle.

2.10.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

Die vorhandenen Biotope und Lebensräume weisen eine überwiegend geringe bis mittlere Bedeutung auf. Als hochwertige Biotope und damit wichtige Lebensräume für spezialisierte Arten werden der Röhrichtbestand im Norden, der Schönungsteich, die Rückhaltebecken im Süden sowie ein Großteil des alten Baumbestands eingestuft. Diese Strukturen stellen wichtige Lebensräume und Trittsteinbiotope in der ansonsten überwiegend durch Landwirtschaft geprägten Landschaft dar.

Auf den weitläufigen Freiflächen innerhalb des Plangebiets konnte nur eine geringe Artenvielfalt festgestellt werden.

2.10.2 Auswirkungen durch die Planung

Durch den Bau der Rechenzentren wird das Gebiet in großen Teilen überplant, wodurch wichtige Lebensräume und Habitatstrukturen zerstört werden. Lediglich im Westen und Osten können wertgebende Strukturen erhalten werden, die einen adäquaten Lebensraum darstellen. Die Auswirkungen auf die Fauna werden in Kapitel „Tiere“ ausführlich beschrieben und bewertet. Im Zusammenspiel mit dem Verlust von Gehölzstrukturen, die einen potenziellen Lebensraum darstellen, ist hier ein großflächiger Verlust der biologischen Vielfalt festzustellen.

2.10.3 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Die Schutzmaßnahmen für Tiere und Pflanzen tragen auch zum Erhalt der biologischen Vielfalt im Plangebiet und dessen Umfeld bei. Um Wiederholungen zu vermeiden, wird an dieser Stelle auf die beiden Kapitel verwiesen.

Ergänzt werden die dort beschriebenen Maßnahmen durch geplante Kleintierdurchlässe in der Zaunanlage, was im städtebaulichen Vertrag vereinbart wird. Damit kann eine Isolation einzelner Populationen vermieden und ein Beitrag zum Biotopverbund geleistet werden.

2.10.4 Zusammenfassende Bewertung biologische Vielfalt

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	-	⇒		=
	Zeitweiser Verlust von Habitatstrukturen	Vergrämuungsmaßnah- men Abschnittsweise Bebauung		

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	--	⇒		=
	Verlust von hochwertigen Strukturen und Lebensräumen	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen	Maßnahmen zum Ausgleich von Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen	
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen			
Gesamtbewertung	Nach Umsetzung der Maßnahmen ist mit keiner Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt zu rechnen.			=

© Stadt.Quartier . Juni 2025

2.11 Natura 2000-Gebiete und sonstige Schutzgebiete

2.11.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Mit Ausnahme des größeren, nach § 30 BNatSchG geschützten, Schilfröhrichtbestands im Norden befinden sich im Plangebiet keine Natura 2000-Gebiete oder sonstigen Schutzgebiete nach dem BNatSchG. Es liegen auch keine wasserwirtschaftlichen Schutzgebiete wie Trinkwasserschutzgebiete, Heilquellenschutzgebiete oder Überschwemmungsgebiete im Geltungsbereich.

Natura 2000-Gebiete

Die nächstgelegenen Schutzgebiete des europäischen Schutzgebietssystem Natura 2000 befinden sich über 5 km vom Plangebiet entfernt. Zu nennen sind die FFH-Gebiete am Rhein:

- Rheinniederung zwischen Gimbsheim und Oppenheim (FFH-6116-305),
- Oberrhein von Worms bis Mainz (FFH-6116-304),
- Vogelschutzgebiet nordwestlich des Plangebiets „Selztal zwischen Hahnheim und Ingelheim“ (VSG-6014-402).

Naturschutzgebiete (NSG)

Im Westen erstrecken sich in rund 2,5 km Entfernung die Naturschutzgebiete „Hollerheck“ (NSG- 7339- 074) und „Herrenweide“ (NSG-7339-075). Ein weiteres Naturschutzgebiet liegt rund 2 km östlich des Plangebiets. Hierbei handelt es sich um den „Steinbruch am Farrenberg“ (NSG-7300-207).

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet ist westlich ca. 3 km vom Plangebiet entfernt. Es handelt sich um das LSG „Selztal“ (LSG-73-3). Östlich befindet sich in rund 1,5 km das Landschaftsschutzgebiet „Rheinheissisches Rheingebiet“ (LSG- 73-2).

Geschützte Landschaftsbestandteile gemäß § 29 BNatSchG

Nördlich der Liegenschaft sind mehrere Schutzpflanzungen aus Bäumen und Sträuchern unter dem geschützten Landschaftsbestandteil „Schutzpflanzungen und Gehölzbestände (Schwabsburg)“ (LB-7339-003) zusammengefasst. Die Schutzpflanzungen grenzen zum Teil unmittelbar an den Geltungsbereich im Norden an. Der Bebauungsplan greift jedoch nicht in die Gehölzbestände ein. Bei baulichen Maßnahmen im Randbereich des Plangebiets sind Schutzmaßnahmen an angrenzenden Gehölzbeständen durch ortsfeste Schutzzäune durchzuführen. Unter Berücksichtigung dieser Schutzmaßnahmen sind keine Beeinträchtigungen geschützter Landschaftsbestandteile zu erwarten.

2.11.2 Auswirkungen durch die Planung

Durch die Planung sind keine Natura 2000-Gebiete oder sonstigen Schutzgebiete direkt betroffen. Das geschützte Biotop im Norden, außerhalb des Kasernengeländes, wird im Bebauungsplan nachrichtlich übernommen. Die Fläche dient wie bisher auch zu Rückhaltung von Niederschlagswasser. Eingriffe in den umschließenden Schilfbestand sind nicht geplant.

Aufgrund der großen Entfernung zwischen den oben genannten Schutzgebieten und dem Plangebiet sowie der intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen zwischen dem Eingriffsbereich und den umliegenden Schutzgebieten können Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele ausgeschlossen werden.

2.11.3 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Nach der derzeitigen Planung sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten. Demnach sind keine Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder Ausgleich erforderlich.

2.11.4 Zusammenfassende Bewertung Schutzgebiete

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen	keine Maßnahmen		keine Veränderungen feststellbar
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen	keine Maßnahmen		keine Veränderungen feststellbar
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen	keine Maßnahmen		
Gesamtbewertung	Durch die Planung sind keine Natura 2000-Gebiete oder sonstige Schutzgebiete betroffen.			=

2.12 Mensch und seine Gesundheit

Unter dem Schutzgut Mensch sind die Bedürfnisse des Menschen zu verstehen, welche durch die Umwelt beeinflusst werden. Zu den Bedürfnissen zählen die Eignung für Wohnraum, Erholung und Freizeit sowie Gesundheit und das Wohlbefinden allgemein. Mit Bezug auf die Rechenzentren im Rhein-Selz-Park sind vorrangig die Geräuschemissionen des Planungsvorhabens und nachgeordnet die möglichen Auswirkungen elektromagnetischer Strahlung zu betrachten. Mögliche Belastungen durch Luftschadstoffe und deren Verfrachtung in die Umgebung werden umfassend im Zusammenhang mit dem Schutzgut „Luft“ geprüft (Abschnitt 2.7).

2.12.1 Schallschutz

Die geplante Umnutzung der ehemaligen militärischen Liegenschaft zu einem großflächigen Campus für Rechenzentrum erfordert die Beurteilung der Geräuschemissionen für zwei Geräuscharten. Einerseits ist der von den Rechenzentren verursachte Lärm hinsichtlich möglicher Auswirkungen auf umliegende schutzwürdige Nutzungen zu betrachten. Andererseits sind die Emissionen durch den Verkehr auf den angrenzenden Straßen zu beleuchten. Vor diesem Hintergrund hat die Ingenieurgesellschaft Werner Genest und Partner ein Schallgutachten erstellt. Grundlage der Untersuchung war unter anderem die Verkehrsuntersuchung von Lademacher planen und beraten. Andere Lärmarten wie Lärm von Schienenwegen oder aus Sportanlagen sind nicht von Relevanz.

Gewerbelärm

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 Geltungsbereichs und deren Gebietsausweisungen stellen hier die kritischen Berechnungspunkte für die jeweiligen Immissionsbereiche dar. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden insgesamt 14 Immissionsorte untersucht.

Nach der Typisierung der Baunutzungsverordnung wird die Schutzwürdigkeit der Baugebiete im Verhältnis zueinander in 5 dB(A)-Schritten eingestuft. In der Umgebung des Campus für Rechenzentren handelt es sich überwiegend um das Schutzniveau eines allgemeinen Wohngebiets nach § 4 der BauNVO (55/40 dB(A) tags / nachts), und nur in einem Fall um ein reines Wohngebiet (§ 3 BauNVO; 50/35 dB(A) tags / nachts). Zwei Außenbereichsnutzungen werden dem Schutzstatus eines Mischgebiets im Sinne der BauNVO zugeordnet (§ 6 BauNVO; 60/45 dB(A) tags / nachts).

Der Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Rhein-Selz stellt auf dem Gebiet der Ortsgemeinde Dexheim in einer Entfernung von rund 1.060 m zur nächstgelegenen Grenze des Plangebiets eine Wohnbaufläche dar. Die Stadt Nierstein hat im Rahmen der interkommunalen Abstimmung geprüft, ob die Verwirklichung der vorliegenden Planung in einer Weise auf die Verwirklichung dieser Darstellung Einfluss nimmt, welche zu einer Einschränkung der Planung führen müsste. Sie geht aufgrund mehrerer Umstände davon aus, dass dies nicht der Fall ist.

Zum einen ist der Abstand zwischen dem Plangebiet „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ und der betreffenden Wohnbaufläche so groß, dass auch ohne besondere Schallschutzmaßnahmen nicht von Lärmimmissionen auszugehen ist, welche eine Verwirklichung der vorbereitenden Bauleitplanung als ausgeschlossen oder unverhältnismäßig erschwert erscheinen ließen. Diese Feststellung war auch ohne eine gesonderte schalltechnische Untersuchung möglich, weil eine Extrapolation der ermittelten Schallemissionen ohne weiteres ergibt, dass der Lärmbeitrag nicht zu einer erheblichen Erhöhung der maßgeblichen Beurteilungspegel führen wird. Zum anderen ist die Ortsgemeinde Dexheim ohnehin

gehalten, die durch verbindlich festgelegte Ziele der Raumordnung vorgegebene Belastung ihrer künftigen Planung zu berücksichtigen. Für den Standort Rhein-Selz-Park legt der Regionalplan durch den Grundsatz und das in Aufstellung befindliche Ziel 18 a eine gewerbliche Nutzung mit erheblicher Störungsintensität als Vorranggebiet fest. Sofern hier also ein unüberwindlicher planerischer Konflikt bestünde, wäre die Ortsgemeinde Dexheim ohnehin gehalten, diesen im Rahmen ihrer Anpassungspflicht nach § 1 Abs. 4 BauGB aufzulösen. Allerdings führt die Festsetzung eines Sondergebiets für Rechenzentren zu eher geringeren Geräuschemissionen als andere von der raumordnerischen Festlegung intendierte Nutzungen. Die Planungen sind danach vereinbar und mithin als materiell abgestimmt anzusehen.

Anwendung der TA Lärm

In der verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung ist anerkannt, dass die TA Lärm auch im Rahmen der Bauleitplanung als Orientierungshilfe herangezogen werden kann, obwohl sie primär für die Genehmigung und den Betrieb von Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) gedacht ist.¹⁹ Diese Ermächtigung ist Grundlage der weiteren schalltechnischen Betrachtungen. Auf die TA Lärm und nicht auf die DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ wird auch aus folgenden Gründen abgestellt:

Die TA Lärm ist in ihren Anforderungen strenger und gewährleistet daher eine Betrachtung „auf der sicheren Seite“. Nur in Stichworten als Unterschied zur DIN 18005:

- Addition von Zuschlägen in der morgendlichen und abendlichen Ruhezeit,
- Heranziehen der lautesten Nachtstunde,
- Beurteilung der Spitzenpegel.

Außerdem müssen die Rechenzentren, welche der Bebauungsplan ermöglicht, neben dem Baugenehmigungsverfahren auch ein immissionsschutzrechtliches Verfahren durchlaufen. In beiden Verfahrensarten ist die Anwendung der TA Lärm verpflichtend.

Der Gewerbelärm innerhalb des Plangebiets bedarf keiner weiteren Untersuchung. Relevante Aufenthaltsräume sind Büroräume, die tags und nachts genutzt werden, jedoch keine baulichen oder sonstigen Außenbereiche. Die für eine ausreichende Wärmedämmung ohnehin erforderlichen Außenbauteile schirmen die Innenräume so weit ab, dass gute Arbeitsbedingungen gewährleistet sind. Gleiches gilt für den Schutz vor Verkehrslärm der parallel verlaufenden B420.

Die 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 planerisch berücksichtigt (sogenannte „Irrelevanzgrenze“). Das betrifft insbesondere auch Windenergieanlagen, die ebenfalls nach TA Lärm zu beurteilen sind, und je nach Lage und Immissionsort eine Vorbelastung im Sinne der TA Lärm darstellen können.

Verkehrslärm

Gemäß TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche auf dem künftigen Campus sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Rechenzentrums entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Er-

¹⁹ Z. B. BVerwG, Beschluss vom 13.12.2007, 4 BN 41/07, NVwZ 2008, S. 426 [427].

mittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist dabei nach der RLS-19 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, wenn sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen, keine Vermischung mit dem üb- rigen Verkehr erfolgt ist, und die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BIm- SchV 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 Plangebiets zu den allseitigen Siedlungsbereichen von mehr als 1.000 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 Einwirkungsbe- reich des Campus ein Vergleich der Vorher-Nachher-Situationen (Prognose-Nullfall ohne Campus und Prognose-Planfall mit Campus) auf der Grundlage der vorliegenden Verkehrsuntersuchung durchgeführt. Aktuell gibt es in Deutschland keine gesetzlichen Vorgaben zur Bewertung derartiger Geräusche. Ein häufig angewendeter Bewertungsmaßstab ist der Vergleich mit den in der Rechtspre- chung bereits angesetzten Schwellen zur Gesundheitsgefährdung für Dauerschallpegel von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts. Für die Ermittlung der vorgenannten Verkehrslärmeinwirkungen enthält das Schallgutachten Isophonen- und Differenzlärmkarten in einer mittleren Höhe von 5 m über Gelände für den gesamten Einwirkungsbereich des Plangebiets im Tages- und Nachtzeitraum.

2.12.2 Elektromagnetische Strahlung

In der Umgebung von Gleich- und Wechselstromleitungen treten elektrische und magnetische Felder auf. Hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit gibt es strenge Anforderungen hinsichtlich der in den Rechenzentren eingebauten Server / IT-Komponenten. Diese sind sehr empfindlich hin- sichtlich elektromagnetischer Strahlung, die ankommen darf. Daher werden in Rechenzentren selbst sehr ausgefeilte Maßnahmen zum Schutz vor elektromagnetischer Strahlung umgesetzt. Der elektro- magnetische Schutz wirkt sowohl nach innen als auch nach außen, so dass elektromagnetische Strah- lung erfahrungsgemäß selbst im direkten Umfeld der Rechenzentrumsgebäude kaum messbar ist.

Nach der 26. Bundes-Immissionsschutzverordnung (26. BImSchV) ist sicherzustellen, dass in Bereichen des nicht nur vorübergehenden und öffentlich zugänglichen Aufenthalts von Menschen jeweils ein Grenzwert von einer maximalen magnetischen Flussdichte (100 Mikrottesla (μT)) und einer maximalen elektrischen Feldstärke (5 Kilovolt pro Meter (kV/m)) eingehalten wird.

Hinsichtlich der Auswirkungen stromführender Leitungen ist in elektrische Felder und magnetische Felder zu unterscheiden.

Elektrische Felder: Bei Hoch- und Mittelspannungsleitungen wird der Grenzwert in der Regel auch di- rekt unterhalb der Leitungen eingehalten. Für Niederspannungsleitungen gilt der o. g. Grenzwert der 26. BImSchV nicht, die elektrischen Feldstärken sind wegen der niedrigen Spannung aber klein.²⁰

Magnetische Felder: Diese treten bei Freileitungen und Erdkabeln auf. Sie werden durch das Erdreich oder durch Baumaterialien nicht abgeschirmt. Die höchsten Feldstärken sind direkt unter Freileitun- gen und über Erdkabeln zu finden. Mit seitlichem Abstand zu einer Trasse nehmen sie deutlich ab. In einer 2009 abgeschlossenen Studie hat das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) die Feldstärken in der

²⁰ Vgl. hier und im Folgenden: Bundesamt für Strahlenschutz (BfS): Abhandlung zu elektromagnetischen Feldern. Abgeru- fen am 31.05.2025.

Umgebung von Wechselstrom-Freileitungen und -Erdkabeln der Hoch- und Höchstspannungsebene messen lassen. Die höchsten Magnetfeldstärken wurden unter 380 kV-Freileitungen und über 380 kV-Erdkabeln gemessen. Sie betrugen 1 Meter über dem Erdboden 4,8 (Freileitung) beziehungsweise 3,5 (Erdkabel) Mikrottesla (μT). Selbst bei maximaler Stromübertragungsmenge wurde bei den untersuchten Anlagen der Grenzwert von 100 Mikrottesla in einer Messhöhe von 1 Meter über dem Erdboden unterschritten.

Die Überprüfung des Umspannwerks als einer weiteren Quelle elektromagnetischer Strahlung ergab, dass sich an den Zaungrenzen des Umspannwerks keine Grenzwertüberschreitungen in Bezug auf die magnetische Flussdichte feststellen ließen. Ebenso ist aufgrund der nahezu vollständigen Kapselung und Schirmung der einzelnen Komponenten mit keiner Überschreitung der elektrischen Feldstärke zu rechnen.

Insgesamt können schädliche Umwelteinwirkungen durch elektromagnetische Strahlung für außerhalb des Geländes liegende Immissionsorte sicher ausgeschlossen werden, sowohl in Bezug auf stromführende Leitungen als auch das Umspannwerk.

2.12.3 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein stillgelegtes Kasernengelände außerhalb geschlossener Ortschaften. Ein Einfluss auf die Wohnbevölkerung und die menschliche Gesundheit ist nicht erkennbar. Von dem Areal gehen gegenwärtig keine nennenswerten Emissionen aus; auch sind Quellen elektromagnetischer Strahlung nicht vorhanden. Zudem ist das Gelände vollständig eingezäunt und für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

2.12.4 Auswirkungen durch die Planung

Gewerbelärm

Der geplante Campus soll aus neun Rechenzentren bestehen. Als maßgebliche Geräuschquellen sind die Anlagen zur Kühlung der Datenhallen sowie die Anlagen der Notstromversorgung zugrunde gelegt worden. Die Kühlaggregate werden auf den Dächern der Gebäude positioniert. Die Elektroversorgungs- und Notstromaggregate befinden sich im Freien neben den Gebäuden.

Die technischen Anlagen auf den Dächern werden von Montag bis Sonntag rund um die Uhr (24 h pro Tag) betrieben. Für die Notstromaggregate werden verschiedene geplante Testbetriebe berücksichtigt. Für die Berechnung wurde die schalltechnisch ungünstigste Situation herangezogen, bei der einzelne Generatoren für jeweils acht Stunden in Betrieb sind. Für den seltenen Fall einer kompletten Versorgung des Campus über Notstromaggregate wird einmal jährlich ein sogenannter „Black Building Test“ durchgeführt. Um die schalltechnische Beurteilung im Sinne einer oberen Abschätzung vorzunehmen, wird daher angenommen, dass sämtliche Generatoren auf dem gesamten Campus gleichzeitig für vier Stunden tagsüber in Betrieb sind und dieser „Black Building Test“ im Rahmen eines „seltenen Ereignisses“ nach TA Lärm beurteilt wird.

Neben den technischen Komponenten wurde auch der planinduzierte Verkehr nach Angaben des Verkehrsgutachters im Rahmen der Machbarkeitsstudie berücksichtigt.

Im Rahmen des Schallgutachtens²¹ wurden die in Kapitel 6, Tabelle 4 genannten schalltechnischen Ausgangsdaten für den Regelbetrieb zugrunde gelegt. Die Angaben für den Fahrzeugverkehr entsprechen der einschlägigen Fachliteratur. Für die Warenanlieferung und die Dieselversorgung wurden die durch die Anlieferungen verursachten Emissionen gemäß der technischen Berichte des Hessischen

²¹ Siehe Verzeichnis der Fachgutachten, Teil 4, Abschnitt 2.

Landesamtes für Umwelt und Geologie²² und der Hessischen Landesanstalt für Umwelt²³ ermittelt. Die Schallleistungspegel der Parkplätze für die Mitarbeitenden und Besucher wurden auf der Grundlage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie berechnet. Die Schallleistungspegel für das „seltene Ereignis“ des „Black Building Tests“ können Tabelle 5 des Gutachtens entnommen werden.

Für die Berechnung der Schallimmissionspegel an den maßgeblichen Nachweisorten außerhalb des Plangebiets wurde das Rechenprogramm SoundPlan 9.1 verwendet. Die Berechnungen erfolgten dabei auf der Grundlage des Ausbreitungsmodells der DIN ISO 9613-2.

Im Ergebnis der Berechnungen werden beim künftigen Betrieb des Rechenzentrums-Campus auch für „seltene Ereignisse“, welche nach TA Lärm bewertet werden, an allen untersuchten Immissionsorten im Einwirkungsbereich die schalltechnischen Zielvorgaben eingehalten.

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

Aus den Ausbreitungsberechnungen geht hervor, dass die schalltechnischen Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens eingehalten und um mindestens 7 dB tags sowie um mindestens 9 dB nachts unterschritten werden. Dabei wird das Irrelevanz-Kriterium der TA Lärm – Unterschreitung der Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 6 dB(A) – erfüllt. Im schalltechnischen Sinne ist damit sichergestellt, dass der durch die Zusatzbelastung der Rechenzentren verursachte Immissionsbeitrag in der schutzbedürftigen Nachbarschaft als nicht immissionsrelevant anzusehen ist.

Verkehrslärm

Auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung wurde ein Vergleich der Vorher-Nachher-Situation (Prognose-Nullfall ohne Vorhaben und Prognose-Planfall mit Vorhaben) durchgeführt. Auf dieser Basis ist die spätere Ermittlung der Verkehrsgeräusche im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens vorgenommen worden.

Die Ergebnisse für den **Prognose-Nullfall** ohne Campus Rechenzentren weisen für die nächstgelegenen Immissionsorte bei Dexheim (IO 8 bis IO 10) Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) tags und 55 dB (A) nachts nach. Die maßgeblichen Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden demnach nicht überschritten.

Die Ergebnisse für den **Prognose-Planfall** mit Planungsvorhaben im Endausbauzustand weisen für die gleichen Immissionsorte weiterhin bzw. unverändert Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) tags und 55 dB (A) nachts nach. Die maßgeblichen Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden auch in diesem Fall nicht überschritten.

Die hauptsächliche Pegelerhöhung durch den zusätzlich planinduzierten Verkehrslärm auf den öffentlichen Straßen beträgt im gesamten Einwirkungsbereich des Plangebiets weniger als 1 dB. Ein Dauerschallpegel-Unterschied von 1 dB ist erfahrungsgemäß (für die meisten Betroffenen) nicht wahrnehmbar.

²² Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: 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. Wiesbaden: 2005.

²³ Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen. Wiesbaden: 1999.

2.12.5 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Nach den Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung sind keine Maßnahmen zur Verminderung oder Vermeidung schädlicher Geräusche umzusetzen. Insgesamt ist ersichtlich, dass mit der Umsetzung des Stands der Lärminderungstechnik die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen erreichbar sein wird. Voraussetzung dafür ist, dass ein guter Technikstandard für die Lärminderung umgesetzt wird.

Im Rahmen der sich an das Bebauungsplan-Verfahren anschließenden Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) und der Landesbauordnung (LBauO) muss der Antragsteller bzw. Betreiber detailliert nachweisen, dass die schalltechnischen Anforderungen durch den Betrieb aller relevanten Schallquellen und Anlagen im Tages- und Nachtzeitraum erfüllt werden und der Stand der Lärminderungstechnik zur Anwendung kommt. Zum Letztgenannten könnten beispielhaft die Verwendung von schalltechnisch „leisen“ Geräten sowie von schallabsorbierenden Verkleidungen und / oder Schalldämpfern gehören.

Die eingehende Analyse zu möglichen Auswirkungen elektromagnetischer Strahlung hat ergeben, dass diesbezüglich schädliche Umwelteinwirkungen sicher ausgeschlossen werden können.

2.12.6 Zusammenfassende Bewertung Mensch und seine Gesundheit, Schallschutz

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen	keine Maßnahmen erforderlich		
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	-	⇒		=
	Überschreitung der Im- missionsrichtwerte an schutzbedürftigen Nut- zungen	Einhalten der schall- technischen Anforde- rungen Einbau von Lärmmin- derungstechnik Verwendung von schallabsorbierenden Verkleidungen und Schalldämpfern		
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	-	⇒		=
	Überschreitung der Immissionsrichtwerte an schutzbedürftigen Nutzungen	Einhalten der schall- technischen Anforde- rungen Einbau von Lärmmin- derungstechnik Verwendung von schallabsorbierenden Verkleidungen und Schalldämpfern		
Gesamtbewertung	Insgesamt ist mit der Umsetzung des Standes der Lärminderungstechnik die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen erreichbar. Der Nachweis wird in den immissionsschutzrechtlichen Verfahren erbracht.			=

2.13 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

2.13.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario)

Kultur-, Sachgüter sowie der Denkmalschutz werden durch die Planung nicht berührt. Die Nutzung der bestehenden Gebäude und Flächen wurde bereits vor Jahren aufgegeben, sodass die baulichen Anlagen mittlerweile einen schlechten Zustand aufweisen. Über archäologische Funde ist nichts bekannt. In der Denkmalliste des Landkreises Mainz-Bingen sind innerhalb des Plangebiets keine denkmalrelevanten Anlagen eingetragen.

2.13.2 Auswirkungen durch die Planung

Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Gleichwohl ist das Auffinden von archäologischen Funden während den Bauarbeiten für Bereiche, die bisher noch nicht für bauliche Zwecke beansprucht wurden, nicht gänzlich auszuschließen.

2.13.3 Schutzgutbezogene Maßnahmen

Die ausführenden Baufirmen sind auf die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes (DSchG) hinzuweisen. Danach ist jeder zutage kommende archäologische Fund unverzüglich zu melden, die Fundstelle so weit als möglich unverändert zu lassen und die Gegenstände sorgfältig gegen Verlust zu sichern.

Sollten archäologische Objekte angetroffen werden, so ist der Direktion Landesarchäologie ein angemessener Zeitraum einzuräumen, damit entsprechende Rettungsgrabungen nach den Anforderungen der heutigen archäologischen Forschung durchgeführt werden können. Im Einzelfall kann es dadurch zu Bauverzögerungen kommen.

2.13.4 Zusammenfassende Bewertung Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Auswirkungen	Bewertung OHNE Maßnahmen	Vermeidung und Ver- minderung	Ausgleich	Bewertung MIT Maßnahmen
Bauphase (temporär)	-	⇒		=
	Bodendenkmäler sind nicht auszuschließen	Meldung von Verdachtspunkten		
Vorhandensein des Vorhabens (anlagebedingt)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen	keine Maßnahmen erforderlich		
Vorhandensein des Vorhabens (betriebsbedingt / dauerhaft)	=	⇒		=
	keine Auswirkungen	keine Maßnahmen erforderlich		
Gesamtbewertung	Nach derzeitigem Kenntnisstand sind keine negativen Auswirkungen auf Kultur- oder sonstige Sachgüter zu erwarten.			=

2.14 Wechselwirkungen

Unter Wechselwirkungen sind alle funktionalen Beziehungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes zu sehen, für welche stellvertretend die einzelnen Schutzgüter der vorangegangenen Kapitel stehen. Die Ermittlung von Wechselwirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bis d BauGB erfordert eine ganzheitliche Betrachtung der Umwelt. Wechselwirkungen sind insbesondere dann von besonderer Bedeutung, wenn sie zu einer sich gegenseitig verstärkenden Beeinträchtigung einzelner Belange des Umweltschutzes oder zu gegeneinander gerichteten Wirkungen führen können.

Wechselwirkungsbetrachtung der Belange nach § 1 Abs. 6 BauGB		Tiere	Pflanzen	Fläche	Boden	Wasser	Luft	Klima	Landschaft	Biologische Vielfalt	Natura 2000-Gebiete	Mensch / Gesundheit	Kulturgüter	Sachgüter
Nr. 7 a)	Tiere		o	-	-	-	-	-	-	o	-	-	-	-
	Pflanzen			o	o	o	o	o	o	o	-	o	-	-
	Fläche				o	o	-	o	-	o	-	-	-	-
	Boden					o	-	o	-	o	-	o	-	-
	Wasser						o	o	-	o	-	o	-	-
	Luft							o	+	-	-	o	-	-
	Klima								+	o	-	o	-	-
	Landschaft									-	-	o	-	-
	Biologische Vielfalt										-	o	-	-
	Natura 2000-Gebiete											-	-	-
Nr. 7 b)	Natura 2000-Gebiete											-	-	-
Nr. 7 c)	Mensch / Gesundheit												-	-
Nr. 7 d)	Kulturgüter													-
	Sachgüter													

Legende:



keine besonderen Wechselwirkungen



Wechselwirkung, die unter Berücksichtigung der schutzbezogenen Darstellungen keiner näheren Erläuterung bedarf



Wechselwirkung mit besonderem Funktionszusammenhang



zusammenwirkende Schutzgüter

Das Wirkungsgefüge wird projektspezifisch in einer Matrix abgebildet (siehe oben). Wechselwirkungen, die aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von hervorgehobener Bedeutung sind, werden gesondert gekennzeichnet und im Anschluss näher betrachtet. Dabei sollen auch die Wirkungen erfasst und beschrieben werden, die durch Schutz- und Kompensationsmaßnahmen verursacht werden.

Aus der Matrix geht hervor, dass zwischen den Schutzgütern Luft und Klima und dem Schutzgut Landschaftsbild eine besondere Wechselwirkung besteht. Zur Ableitung der Luftschadstoffe sind für den Betrieb der Notstromgeneratoren Schornsteine mit möglichst großer Höhe erforderlich. Diese wirken sich wiederum negativ auf das Landschaftsbild aus. Die Vorgaben nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz überwiegen hierbei die Belange des Landschaftsbilds, wobei die technisch erforderliche Höhe schon aus Gründen der Wirtschaftlichkeit nicht überschritten werden wird. Ebenfalls in diesem Zusammenhang zu nennen ist die Kombination aus Begrünung und Photovoltaikanlagen an den Gebäudefassaden. Die Belegung der Fassadenflächen durch zwei nicht miteinander kompatible Nutzungen stellt einen Kompromiss der Abwägung zwischen dem technisch sinnvollen (Klima: Gewinnung regenerativer Energie) und dem Wünschenswerten (Landschaftsbild: Begrünung) dar.

Sonstige Wechselwirkungen, die eine Bevorzugung eines Belanges zulasten eines anderen Belanges oder eine besondere Gewichtung in der Abwägung erfordern würden, sind nicht ersichtlich.

3 Art und Menge der erzeugten Abfälle

Im Vergleich zu konventionellen Gewerbestandorten fallen beim Betrieb von Rechenzentren sehr geringe Abfallmengen an. Negative Auswirkungen sind nicht erkennbar.

4 Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen

Zur Umsetzung der europarechtlichen Vorgaben des Art. 12 der Seveso-II-Richtlinie²⁴ soll zwischen Betriebsbereichen und in der Richtlinie definierten Schutzobjekten langfristig ein angemessener Abstand gewährt bleiben. Der Leitfaden KAS-18 der Kommission für Anlagensicherheit beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit²⁵ enthält Abstandsempfehlungen und Bewertungsmethoden, um auf Planungsebene sicherzustellen, dass Flächen mit unverträglichen Nutzungen einander in einem angemessenen Abstand zugeordnet werden. Die Anforderungen des Art. 12 Abs. 1 der Seveso-II-Richtlinie wurden in Deutschland im Wesentlichen durch § 50 Satz 1 BImSchG und durch Ergänzung des § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB umgesetzt. Die Berücksichtigung angemessener Abstände soll dazu beitragen, die von schweren Unfällen in Betriebsbereichen hervorgerufenen Auswirkungen auf benachbarte schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich zu vermeiden. Der Leitfaden mit seinen Abstandsempfehlungen findet Anwendung insbesondere bei folgenden Planungsfällen: Ausweisung neuer Baugebiete für Betriebsbereiche (trifft vorliegend zu); planungsrechtliche Ausweisung von Flächen für Betriebsbereichserweiterungen; Heranrücken schutzbedürftiger Nutzungen an bestehende Betriebsbereiche.

Außerdem können schwere Unfälle weitreichende ökologische Folgen und hohe wirtschaftliche Kosten für einen Betrieb verursachen. Demnach müssen Sicherheitsvorkehrungen und Maßnahmen zur

²⁴ Richtlinie 2012/18/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (SEVESO-II-Richtlinie).

²⁵ Kommission für Anlagensicherheit (KAS), Kurzfassung zum Leitfaden KAS-18, 2. überarbeitete Fassung. Heute: Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN). Geschäftsstelle: GFI Umwelt – Gesellschaft für Infrastruktur und Umwelt mbH.

Minimierung des Risikos erstellt und angewandt werden, um mögliche Unfälle zu vermeiden, das Risiko von Unfällen zu verringern und, sofern sie dennoch auftreten, die Auswirkungen abzumildern.

In Summe überschreitet die Menge an gelagertem Kraftstoff für die Notstromversorgung die Mengenschwelle der Störfall-Verordnung, weshalb eine Auswirkungsbetrachtung zur Ermittlung eines angemessenen Sicherheitsabstands entsprechend den Vorgaben des Leitfadens KAS-18 und der Arbeitshilfe KAS-32 („Szenarienspezifische Fragestellungen zum Leitfaden KAS-18“) von PRONUSS consulting durchgeführt wurde.

Bei Einhaltung oder Überschreitung der Abstandsempfehlungen kann im Allgemeinen davon ausgegangen werden, dass mit planerischen Mitteln hinreichend Vorsorge getroffen wurde, um die Auswirkungen von schweren Unfällen soweit wie möglich zu begrenzen, und dem planerischen Schutzziel des § 50 BImSchG entsprochen wird. Der sich durch die Abstandsempfehlung ergebende Bereich ist nicht als von der Bebauung freizuhalten Fläche zu verstehen. Innerhalb dieser Abstände können weniger schutzbedürftige Gebiete / Nutzungen als die § 50 Satz 1 BImSchG genannten vorgesehen werden.

Die Abstandsempfehlungen beziehen sich nur auf den Menschen als zu schützendes Objekt. Für andere Schutzobjekte nach § 50 Satz 1 BImSchG sind gesonderte Betrachtungen vorzunehmen.

Beschreibung der Anlage

Auf dem Gelände sollen neun Rechenzentren entstehen. Im Notfall sollen diese über eine Notstromversorgung über Generatoren weiter mit Energie versorgt werden. Dazu sind pro Gebäude 37 oberirdische doppelwandige Lagerbehälter mit einem Volumen von 50 m³ vorgesehen. Als Kraftstoff für die Generatoren kann Diesel oder Heizöl verwendet werden. Die Befüllung der Tanks erfolgt über die bordeigene Pumpe der Tankkraftwagen (TKW) an 18 verschiedenen Abfüllflächen (zwei je Gebäude) mit einem Füllanschluss DN 50.

Die Füllleitungen sollen vom Füllanschluss bis zum Lagerbehälter doppelwandig mit Lecküberwachung ausgeführt werden. Es ist geplant, die Generatoren Typ KOHLER KD3750-E bzw. alternative Generatortypen mit einem vergleichbaren Kraftstoffverbrauch oberhalb der Lagerbehälter zu installieren. Die Generatoreinheiten sind jeweils mit einer Pumpe ausgestattet, die über eine einwandige Saugleitung Kraftstoff aus dem entsprechenden Lagerbehälter mit einem Volumenstrom von 1.147 l/h entnehmen.

Zum aktuellen Zeitpunkt wird davon ausgegangen, dass sich keine weiteren Stoffe nach Anhang I der Störfall-Verordnung in sicherheitsrelevanten Mengen (KAS-1) innerhalb des Betriebsbereichs befinden werden.

Schutzobjekte im Umfeld des Betriebsbereichs

Benachbarte Schutzobjekte im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG sind ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete, öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete, Freizeitgebiete, wichtige Verkehrswege und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete.

Ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete

Die nächstgelegene geschlossene Wohnbebauung befindet sich in einer Entfernung von ca. 900 m nordöstlich des Betriebsgeländes. Dort beginnt die geschlossene Wohnbebauung von Schwabsburg bzw. Nierstein. Der Abstand zur geschlossenen Wohnbebauung der Ortsgemeinde Dexheim beträgt ca. 1.000 m in südöstlicher Richtung.

Auf dem Gelände des Rhein-Selz-Parks liegt südöstlich der geplanten Betriebsgrenze die ehemalige „Housing Area“ mit zurzeit leerstehenden Unterkünfts- und Freizeiteinrichtungen.

Öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete

Auf südöstlich an den Geltungsbereich angrenzenden Flächen wird perspektivisch ein Gewerbegebiet entwickelt. Inwiefern öffentlich genutzte Gebäude und Gebiete im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG geplant sind, ist derzeit nicht bekannt. Gewerbebetriebe können dann zu den öffentlich genutzten Gebäuden zählen und schutzbedürftig sein, wenn sich dort ein relevanter, unbestimmter Personenkreis aufhalten kann, insbesondere eine ins Gewicht fallende Anzahl von Kunden (z. B. bei einem Fabrikverkauf in einer Größenordnung, die einem großflächigen Einzelhandelsbetrieb entspricht).

Wichtige Verkehrswege

Südlich des geplanten Betriebsbereichs verläuft die Bundesstraße B420. Bei einer Verkehrszählung vom 13.06.2024 wurde auf der B420, westlich von der K39, eine Verkehrsstärke von ca. 6.400 Kfz/24h bei einem Spitzenwert von 580 Kfz/h festgestellt. Nach dieser Verkehrszählung ist die B420 nicht als wichtiger Verkehrsweg einzustufen.

Freizeitgebiete

Inwiefern in dem südöstlich angrenzenden, geplanten Gewerbegebiet Freizeitgebiete im Sinne des § 3 Absatz 5d BImSchG geplant sind, ist derzeit nicht bekannt.

Besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete / Naturschutzgebiete

Im Umfeld des geplanten Betriebsbereichs befinden sich keine unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvollen oder besonders empfindlichen Gebiete im Sinne des § 3 Abs. 5d BImSchG.

Abstandsempfehlungen nach KAS

Auf Grundlage der vorliegenden Planungsunterlagen wurden die Sicherheitsabstände im Sinne der Leitfäden KAS-18 und KAS-32 ermittelt. Demnach ist für jede Abfüllfläche ein Szenario mit einem Leck im Bereich des Füllanschlusses während der Befüllung zu unterstellen. Es wurde eine Leckfläche von 490 m² vorausgesetzt und der daraus resultierende Lachenbrand berechnet.

Der Beurteilungswert für die Bestrahlungsstärke von 1,6 kW/m² wird in einer Entfernung von ca. 42 m zum Mittelpunkt des Lachenbrands unterschritten. In der folgenden Abbildung sind die resultierenden Gefährdungsbereiche zur Festlegung des angemessenen Sicherheitsabstands dargestellt, wobei der Mittelpunkt des Lachenbrands jeweils mit dem Mittelpunkt der Abfüllfläche vorausgesetzt wurde.

Bei einem Brandszenario für das Rechenzentrum H reicht der Gefährdungsbereich geringfügig über die südöstliche Betriebsgrenze. Gleiches gilt für die westliche Abfüllfläche des Rechenzentrums A. In diesen Bereichen befinden sich nach derzeitigem Planstand keine schutzbedürftigen Gebiete im Sinne des Leitfadens KAS-18. Die Gefährdungsbereiche an den weiteren Abfüllflächen beschränken sich aufgrund des Abstands der Abfüllflächen zu den Betriebsgrenzen auf den geplanten Betriebsbereich.

Die Einhaltung der Schutzabstände ist umsetzbar. Am westlichen Gebietsrand ist punktuell eine landwirtschaftliche Nutzfläche betroffen, die nicht zu den Schutzobjekten im gesetzlichen Sinne zählt. Südöstlich wird das in planerischer Vorbereitung befindliche Gewerbegebiet um wenige Meter überstrichen. Darauf kann die Bauleitplanung reagieren, indem sie – wie ohnehin beabsichtigt – zwischen dem Sondergebiet Rechenzentrum und dem Gewerbegebiet Grünstrukturen vorsieht. Somit lässt sich ein potenzieller Konflikt durch angemessene Nutzungszuweisungen im Gefahrenbereich vermeiden.

Weitere Umstände, die Anlass für schwere Unfälle oder Katastrophen sein könnten, zeichnen sich nicht ab.

Lageplan mit skizzierten Gefährdungsbereichen nach KAS (in rot)



© ProNuSs Consulting GmbH . März 2025

5 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Im Zeitpunkt der Planaufstellung sind zwei Planungsvorhaben bekannt, die im räumlichen Zusammenhang mit dem Sondergebiet Rechenzentrum stehen, und gemeinsam mit diesen kumulativen Wirkungen haben werden oder zumindest haben können. Dabei handelt es sich einerseits um das Gewerbegebiet innerhalb des Rhein-Selz-Parks, und andererseits um die Errichtung neuer Windenergieanlagen.

5.1 Gewerbegebiet

Inhalt der Planung

Auf Teilflächen des Rhein-Selz-Parks beabsichtigen die Stadt Nierstein und NTT in enger Kooperation die Entwicklung eines Gewerbegebiets. Dafür sollen in einem ersten Teilbaugelände Grundstücksflächen herangezogen werden, die bereits vertraglich gesichert sind. Später soll in einem zweiten Teilbaugelände auch das Areal der ehemaligen „Housing Area“ zwischen der B420 und dem Rechenzentrums-

Cluster einer gewerblichen Entwicklung zugeführt werden. Der Aufstellungsbeschluss für das erste Teilbaugebiet Gewerbe (Bebauungsplan Rhein-Selz-Park II / Gewerbe „Teilbaugebiet A“) soll zeitgleich mit der Billigung des Bebauungsplans „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“ zur Durchführung der formellen Beteiligungsverfahren erfolgen. Erste städtebauliche Vorüberlegungen sowie eine darauf aufbauende städtebauliche Masterplanung für beide Teilbaugebiete der Gewerbeflächen werden von Seiten des Planungsbüros Stadt.Quartier erstellt, welches auch den vorliegenden Bebauungsplan erarbeitet hat, sodass sich die Entwicklung beider Plangebiete in enger inhaltlicher Abstimmung vollzieht.

Sowohl im Entwässerungsgutachten als auch im Verkehrsgutachten wurden die zukünftigen gewerblichen Flächen bereits durch überschlägige Prognosen und Planungsansätze berücksichtigt.

Entwässerung und Wasserversorgung

Für eine Entwässerung im Freispiegelgefälle müssen zukünftig die Niederschlagswässer aus dem Gewerbegebiet durch das Sondergebiet Rechenzentrum hindurchgeführt werden, um anschließend in den Vorfluter eingeleitet werden zu können. Der Sachverhalt ist der Stadt Nierstein und den an der Planung beteiligten Fachplanern und Gutachtern bekannt, und wird zu einem späteren Zeitpunkt in entsprechende vertragliche Vereinbarungen münden. Von Seiten der Fachplaner wurde das auf das Gewerbegebiet entfallende Rückhaltevolumen in Ansatz gebracht, sodass keine Kapazitätsengpässe auftreten werden.

Für den Aspekt Schmutzwasser gilt sinngemäß das Gleiche. Auch hier erfolgt eine teilgebietsübergreifende Planung für den gesamten Rhein-Selz-Park.

Nicht zuletzt wurde auch eine Prognose des Wasserbedarfs vorgenommen, nach Zeit- und Bauabschnitten gegliedert, und unter Berücksichtigung des zu erwartenden gewerblichen Bedarfs. Auf dieser Basis hat die Wasserversorgung Rheinhessen-Pfalz GmbH in Aussicht gestellt, die erforderlichen Mengen sowohl auf Jahres-, Tages- und auch Stundenebene zur Verfügung stellen zu können.

Verkehr

Das Verkehrsaufkommen des Gewerbegebiets wird perspektivisch über den Anschluss Mitte (AS 2) geführt. Daher wurde in der Verkehrsuntersuchung eine Prognose des zu erwartenden Verkehrsaufkommens erstellt, mit dem Ergebnis, dass alle Verkehre des Gewerbegebiets leistungsfähig über diesen Anschluss an die B420 angebunden werden können.

Schallschutz

Nach Realisierung des Gewerbegebiets ist davon auszugehen, dass in diesem Gebiet ansässige Betriebe Emissionen verursachen werden, die an den gleichen Immissionsorten wirksam werden, die auch für die Rechenzentren maßgeblich sind. Das mögliche Zusammenwirken der Rechenzentren und benachbarter Gewerbebetriebe ist von Beginn an in der Planung berücksichtigt worden. Die lärmemittierenden Anlagen der Rechenzentren werden nicht auf das Einhalten der Immissionsrichtwerte an den betreffenden Immissionsorten ausgelegt, sondern das Geräuschniveau, ausgedrückt in Beurteilungspegeln, wird diese Immissionsrichtwerte deutlich – um mindestens 6 dB(A) – unterschreiten. Auf Betreiberseite hat das erhebliche Aufwendungen für leise Aggregate zur Folge. Der Vorteil ist, dass die energetische Zusammenfassung der Geräusche aus Rechenzentren, Gewerbebetrieben und Windenergieanlagen (siehe unten) die Immissionsrichtwerte nach den Regeln der TA Lärm nicht überschreiten wird, so dass es zu keinen schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes kommt. Immissionsschutzrechtliche Grundlage für den vorsorgenden Schallschutz ist das sogenannte „Irrelevanz-Kriterium“ der TA Lärm, wonach eine zu beurteilende Anlage zu genehmigen ist, wenn die von ihr ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6

der TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet. Das Schallgutachten zur Bauleitplanung kommt zu dem Ergebnis, dass diese Unterschreitung der Immissionsrichtwerte unter den gegebenen Bedingungen sichergestellt werden kann.

5.2 Windenergieanlagen

Die SelzEnergie Planung und Bau GmbH & Co. KG plant im Umfeld des Geltungsbereichs die Errichtung neuer Windenergieanlagen. Insgesamt sind im näheren Umfeld des Plangebiets 17 neue Anlagen geplant, davon neun im Standort Mosekösch Nord (MN1 bis MN9), sechs im Standort Mosekösch Süd (MS1 bis MS6) und zwei Anlagen in Dalheim (DN1 und DN2). Die bestehenden fünf Anlagen (SK1 bis SK5) im Bereich der geplanten Windenergieanlagen werden perspektivisch zurückgebaut.

Wie oben dargestellt, wird die Planung der Rechenzentren auf eine signifikante Unterschreitung der maßgeblichen Immissionsrichtwerte ausgelegt, um Vorbelastungen aus gewerblichen Quellen jeglicher Art zu berücksichtigen. Zu diesen Quellen zählen neben Gewerbebetrieben im klassischen Sinne auch Windenergieanlagen. Durch die Abkopplung von anderen gewerblichen Geräuschquellen nach Art und Anzahl über das Irrelevanz-Kriterium ist dieser Ansatz auch tragfähig, wenn sich die aktuelle Planung der Windparks ändern sollte, beispielsweise durch eine andere Positionierung oder technische Auslegung der einzelnen Windenergieanlagen.

Im Plangebiet führen die Windbeeinflussungen durch die Windenergieanlagen zu keinen relevanten Veränderungen der bioklimatischen Belastungen. Die Abwärme der Schornsteine wird nur punktuell in den bodennächsten Luftschichten geführt und betrifft keine Wohngebiete. Auch eine relevante thermische Zusatzbelastung (Lufttemperatur + Wärmestrahlung) im Bereich angrenzender Weinbaulagen konnte nicht festgestellt werden.

6 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Bei Einhaltung der gültigen Bauvorschriften und unter Anwendung des aktuellen Stands der Technik bei den eingesetzten Techniken und Stoffen sind erhebliche negative Umweltauswirkungen nicht zu erwarten.

7 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der augenblickliche Status quo hinsichtlich der im Umweltbericht betrachteten und beschriebenen Schutzgüter für eine begrenzte Zeit weiterbestehen. Allerdings ist die Stadt Nierstein seit Langem bestrebt, die ehemals militärisch genutzte Liegenschaft einer neuen gewerblichen Nutzung zuzuführen. Würde die Ansiedlung der Rechenzentren nicht durchgeführt, käme es längerfristig in Übereinstimmung mit den Zielen der Raumordnung zur Entwicklung eines gleichgroßen Gewerbegebiets. Von einem großflächigen Gewerbe- oder Logistikgebiet wären tendenziell stärkere Umwelteinwirkungen zu erwarten, insbesondere in Bezug auf das Verkehrsaufkommen, den Trinkwasserverbrauch und den Abwasseranfall.

8 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz

Die Anwendung des Praxisleitfadens zur Ermittlung und Bewertung der naturschutzrechtlichen Eingriffe findet im vorliegenden Fall gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 1 LKompVO keine Anwendung.

§ 18 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sieht vor, dass über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden ist, wenn aufgrund von Bauleitplänen oder Einbeziehungssatzungen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Die Bewältigung der Eingriffsregelung selbst erfolgt nach § 1a Abs. 3 S. 1 BauGB in der bauplanungsrechtlichen Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB, im Landschaftsplanerischen Fachbeitrag, welcher vom Büro LAUB erstellt wurde.

Nach § 18 Abs. 2 Satz 1 und 2 sind die §§ 14 bis 17 BNatSchG nicht anzuwenden. Die Eingriffsregelung folgt den Vorgaben des BauGB. Das BauGB enthält keine Definition für den Begriff des Eingriffs. Insofern kann auf das BNatSchG zurückgegriffen werden (vgl. § 1a Abs. 3 S. 1 BauGB).

Nach § 1a Abs. 3 Sätze 2 bis 4 BauGB erfolgt der Ausgleich durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich, ggf. durch städtebaulichen Vertrag bzw. durch andere geeignete Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen. Der Ausgleich kann auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen, soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist.

Die Auswirkungen des geplanten Vorhabens werden innerhalb der Kapitel zum jeweiligen Schutzgut beschrieben. Die Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und zum Ausgleich der Eingriffe werden ebenfalls dort beschrieben und innerhalb der textlichen Festsetzungen gesichert.

8.1 Bilanzierung des Vorhabens

Zu Beginn der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz wird der Anteil an Neuversiegelung bestimmt. Im Anschluss erfolgt die Ermittlung des Kompensationsbedarfs unter Berücksichtigung der Bodenverhältnisse.

Bestand	(ha, St.)
Vegetationsflächen	
Röhricht	0,6
Ruderalflächen, Grünland, Säume	3,3
Off-Road (vegetationsfreie Flächen, Säume)	4,3
Siedlungs- und Sportflächenbrachen	15,9
Acker	0,3
Gehölzflächen	
Einzelbäume, Baumreihen	264 St.
Gehölzflächen, Feldgehölze	8,4
Gewässerbereiche	
Gräben, Rückhaltebecken, techn. Gewässer	0,5
Befestigte, bebaute Bereiche	
Straßen, Gebäude, Lagerflächen	19,9
Teilversiegelte Flächen	1,6
Bunkeranlagen	0,1

Bestand (ha, St.)**Vegetationsflächen****Gesamt****54,9****Planung (ha, St.)****Vegetationsflächen**

Retentionsfläche (Nord)

1,6

Pr. Grünfläche „Erhalt“

1,6

Pr. Grünfläche „Erhalt/ Pflanzung“

0,8

Dichte Gebietseingrünung „P3“

3,1

SO-Flächen mit Pflanzbindung „P4“

3,0

Feldhecke (Nachtigall)

0,2

Pr. Grünfläche

1,9

T-Fläche „Teich“

0,6

Zentrale Parkanlage „P5“

1,8

Nicht überbaubare Fläche gemäß GRZ

6,0

Baumneupflanzungen gemäß Festsetzungen

735 St.

Gewässerbereiche

Wasserflächen

0,1

Befestigte, bebaute Bereiche

Verkehrsflächen

4,6

maximal bebaubare Flächen gemäß GRZ

29,6

Gesamt**54,9**

Ergebnis der Neuversiegelung	Bestand (ha)	Planung (ha)
Vollversiegelte Flächen gemäß GRZ	20	29
Mögliche Überschreitung 0,02%	-	0,6
Verkehrsflächen	-	4,6
20% der Grünflächen (Leitungen, Nebenanlagen)		2,5
Teilversiegelte Flächen (Faktor 0,5)	1,6 (anrechenbar 0,8)	-
Summe	20,8 ha	36,7 ha
Differenz = Neuversiegelung	15,9 ha	

Aufgrund der umfangreichen Bodenbewegungen in Form von Abgrabungen und Aufschüttungen ist eine zusätzliche Bewertung der Eingriffe in den Boden notwendig und angemessen.

Für Verfahren nach dem BauGB ist der Leitfaden „Bodenschutz in der Umweltprüfung nach dem BauGB“ maßgebend. Dieser sieht für sogenannte Angebots-Bebauungspläne, wie im vorliegenden Fall, eine verbal-argumentative Bewertung der Auswirkungen vor. Im Vordergrund steht dabei die zunehmende Flächenversiegelung.

Um der projektspezifischen Besonderheit – den umfangreichen Aufschüttungen und Abgrabungen – Rechnung zu tragen, wurde eine auf das Planungsvorhaben zugeschnittene Methodik zur Bewertung der Eingriffe in das Schutzgut Boden entwickelt. Diese Zusatzbewertung wurde im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung mit dem Verlust an Grünstrukturen und der zunehmenden Flächenversiegelung kombiniert.

Schritt 1: Ermittlung des Anteils natürlich anstehender Böden im Bestand

Im Ersten Schritt wurde anhand der vorliegenden Bodenuntersuchungen (CDM Smith 2015 a, b) der Anteil an natürlich anstehenden Böden ermittelt. Von den insgesamt 128 durchgeführten Bohrungen zeigen 103 Auffüllungen (80 %) an. Demnach liegt der Anteil natürlich anstehender Böden im Plangebiet bei rund 20 %.

Gutachten	Summe der Bohrpunkte	Bohrpunkte mit Auffüllung		Bohrpunkte ohne Auffüllung	
„Day One“	99	81	82 %	18	18 %
„Campus“	29	22	76 %	7	24 %
Gesamt	128	103	80 %	25	20 %

© Stadt.Quartier . Juni 2025

Schritt 2a: Anstieg der Versiegelung durch die Planung

Im zweiten Schritt wird der Anstieg der Neuversiegelung im Geltungsbereich nach einer Worst-Case-Betrachtung ermittelt.

Bebaute Flächen	Plangebiet	unversiegelte Flächen		versiegelte Flächen	
Bestand	55,0 ha	34,2 ha	62 %	20,8 ha	38 %
Planung	55,0 ha	18,3 ha	33 %	36,7 ha	67 %
Differenz	0,0 ha	-15,9 ha	-29 %	15,9 ha	29 %

© Stadt.Quartier . Juni 2025

Schritt 2b: Kompensationsbedarf durch Neuversiegelung

Im darauffolgenden Schritt wird der Kompensationsbedarf differenziert nach dem Anteil an betroffenen überformten und natürlich anstehenden Böden ermittelt. Aufgrund der Vorbelastungen im Bereich von veränderten Böden wird ein Faktor von 0,75 angesetzt. Mit der Differenzierung wird dem Umstand Rechnung getragen, dass der Verlust ungestörter Böden schwerer wiegt als der Verlust gestörter Böden.

15,9 ha verloren durch Neuversiegelung	Teilfläche	Faktor	Kompensationsbedarf
davon 20 % natürlich anstehende Böden	3,2 ha	1,0	3,2 ha
davon 80 % gestörte Böden	12,7 ha	0,75	9,5 ha
Kompensationsbedarf Neuversiegelung			12,7 ha

© Stadt.Quartier . Juni 2025

Schritt 3: Zusatzbewertung Boden

Im dritten Schritt werden die umfangreichen Geländeabtragungen und -aufschüttungen durch die Zusatzbewertung Boden berücksichtigt. Bei der Zusatzbewertung Boden werden die versiegelten Flächen im Planungszustand ausgeklammert; diese sind bereits in der Bilanz zur Neuversiegelung (Schritt 2b) berücksichtigt worden; ein zusätzlicher Ausgleich ist für diese Teilflächen nicht erforderlich. Als Bezugsfläche für die Zusatzbewertung Boden werden die unversiegelten Flächen im Planzustand herangezogen; diese unterliegen bei der Verwirklichung der Planung ebenfalls umfangreichen Überformungen durch Aufschüttungen und Abgrabungen. Da es sich bei den unversiegelten Flächen um Flächen mit direktem Bodenanschluss handelt und das Gelände im Ausgangszustand bereits umfassend anthropogen überformt ist (zu rund 80 % vgl. Schritt 1), ist es angemessen, lediglich den Anteil der natürlich anstehenden Böden im Verhältnis 1:1 auszugleichen.

18,3 ha unversiegelte, aber überformte Fläche	Teilfläche	Faktor	Kompensationsbedarf
davon 20 % natürlich anstehende Böden	3,7 ha	1,0	3,7 ha
davon 80 % gestörte Böden	14,6 ha	0,0	0,0 ha
Kompensationsbedarf Zusatzbewertung Boden			3,7 ha

© Stadt.Quartier . Juni 2025

Schritt 4: Gesamter Kompensationsbedarf

Im vierten Schritt erfolgt durch die Addition des Kompensationsbedarfs für den Versiegelungsgrad mit der Zusatzbewertung die Herleitung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden.

	Kompensationsbedarf
Kompensationsbedarf durch Neuversiegelung	12,7 ha
Zusatzbewertung Boden	3,7 ha
Gesamter Kompensationsbedarf	16,4 ha

© Stadt.Quartier . Juni 2025

Bewertung

Die Eingriffe sind aufgrund der Größenordnung in Intensität trotz der Vorbelastungen im Bestand als erheblicher Eingriff in das Schutzgut Boden einzustufen. Durch die geplanten Grünflächen im Geltungsbereich (Erhaltungsfestsetzungen, Flächen mit Pflanzbindungen) und Flächen für Maßnahmen des Naturschutzes können die Eingriffe im Plangebiet nicht vollständig kompensiert werden.

Die Eingriffe werden darüber hinaus durch eine Extensivierung der Bodennutzung auf landwirtschaftlich genutzten Flächen im Umfeld des Plangebiets kompensiert. Darüber hinaus wirken die multifunktionalen Maßnahmen positiv auf das Schutzgut Boden und den Arten- und Biotopschutz, da neue Habitatstrukturen entwickelt werden (vgl. Abschnitte 2.2 und 2.3).

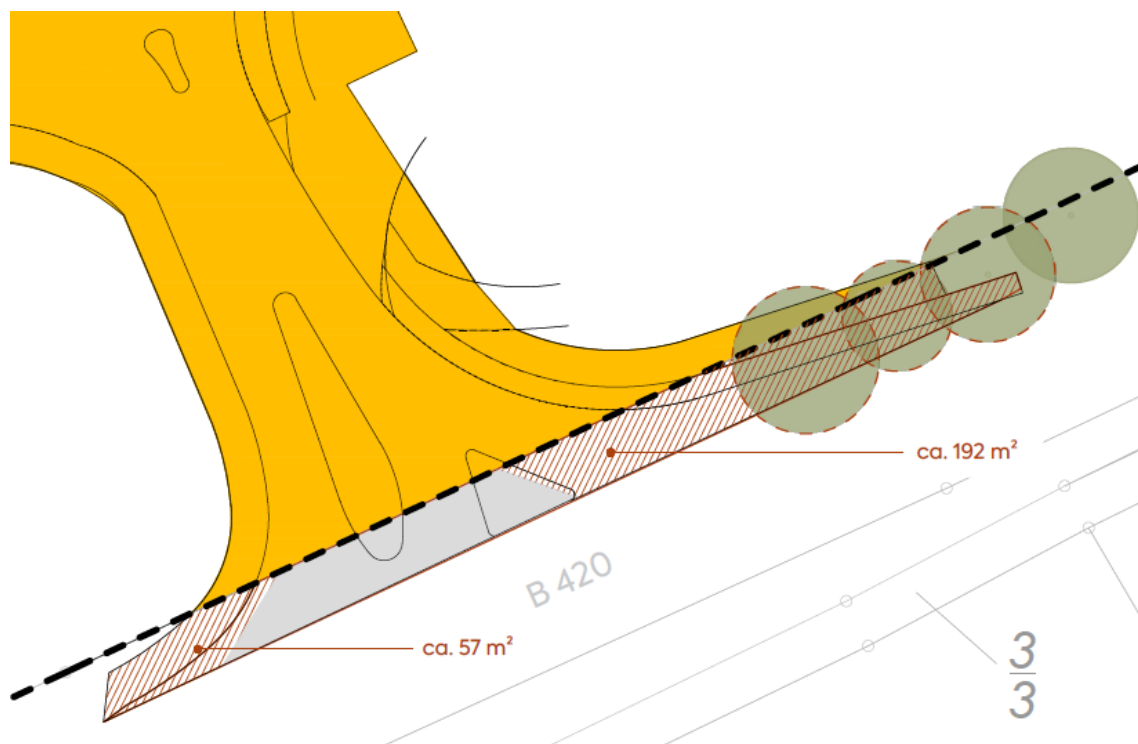
Durch das Vorhaben wird ein anthropogen vorbelasteter Standort saniert, reaktiviert und einer geordneten zivilen Nachnutzung zugeführt.

8.2 Eingriff in die B420

Im Bereich der beiden Zufahrten von der B420 in das Plangebiet müssen Kurvenradien angepasst werden. Hierdurch kommt es zu einer Neuversiegelung von Verkehrsrasenflächen (Straßenrand) im Umfang von insgesamt 466 m² und den Verlust von drei Bäumen. Der Eingriff sowie dessen Kompensation wurden auf ausdrücklichen Wunsch des Landesbetriebs Mobilität (LBM) in den Bebauungsplan integriert.

Die Ermittlung des Kompensationsbedarfs erfolgte nach dem Praxisleitfaden RLP (LfU 2021).

Zufahrt West



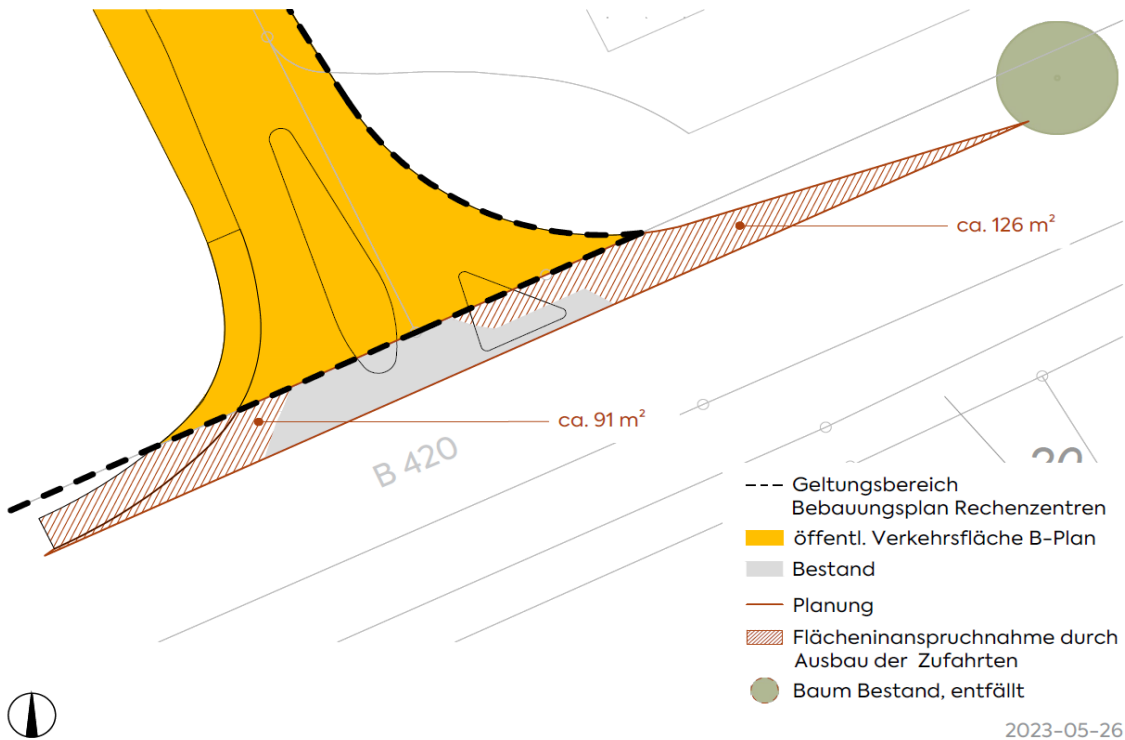
© Stadt.Quartier . Mai 2025

Ermittlung der Eingriffsintensität

Die kartierten Biotoptypen innerhalb des Eingriffsbereichs der Zufahrten „Mitte“ und „West“ wurden gemäß den Kriterien und der Wertpunkte nach dem Praxisleitfaden Rheinland-Pfalz (MKUME 2021) bewertet. Für die integrierte Biotopbewertung werden die betroffenen Biotoptypen und ihr jeweiliger Biotopwert gemäß Anlage 7.1 des Praxisleitfadens ermittelt. Anhand der Tabelle I (Abschnitt 2.2 Praxisleitfaden) wird anschließend die Wertstufe der betroffenen Biotoptypen bestimmt. Diese werden gemäß Tabelle II (Abschnitt 2.3 Praxisleitfaden) mit der Intensität der vorhabenbezogenen Wirkungen (Wirkintensität) in Beziehung gesetzt.

Im vorliegenden Fall werden nur die Flächen berücksichtigt, bei denen es zu einem dauerhaften Wechsel der Flächennutzung kommt.

Zufahrt Mitte



© Stadt.Quartier . Mai 2025

Darstellung der Eingriffsschwere anhand der betroffenen Biotope im Baufeld der Zufahrten

Code	Biotoptyp	Biotopwert	Wertstufe	Intensität vorhabenbezog. Wirkungen	Erwartete Beeinträchtigung
BF3	Einzelbaum alte Ausprägung	18	sehr hoch (5)	hoch	eBS
BF3	Einzelbaum mittlere Ausprägung	15	hoch (4)	hoch	eBS
HC3	Straßenrand, mit artenarmer Krautschicht	7	gering (2)	hoch	eB
VA0	Verkehrsstraße, versiegelt	0	sehr gering (1)	gering	--
--: keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten eB: erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten eBS: erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere zu erwarten					

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Juni 2025

Die Inanspruchnahme der Einzelbäume stellt eine erhebliche Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) dar. Durch die Versiegelung kommt es bei der Straßenrandfläche mit geringer Wertigkeit zu einer erheblichen Beeinträchtigung (eB) auf die Biotoptypen. Nach Maßgabe des Praxisleitfadens ergibt sich daraus jedoch kein gesonderter schutzgutbezogener Kompensationsbedarf. Die Kompensation kann im Rahmen der integrierten Biotopbewertung nachgewiesen werden.

Bodenversiegelungen stellen nach Abschnitt 2.3 des Praxisleitfadens grundsätzlich eine Beeinträchtigung besonderer Schwere (eBS) dar. Hier sind bodenverbessernde Maßnahmen zu entwickeln.

Bestimmung des Kompensationsbedarfs der integrierten Biotopbewertung

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs wird im Rahmen der integrierten Biotopbewertung der Biotopwert (BW) der vom Eingriff betroffenen Flächen vor und nach dem Eingriff anhand der Biotopwertliste in Anlage 7.1 des Praxisleitfadens bestimmt und voneinander subtrahiert.

Ermittlung des Biotopwerts vor dem Eingriff

Die Tabelle stellt die vom Eingriff betroffenen Biotope, ihren Biotopwert in Biotopwertpunkten (BW) pro Quadratmeter, ihre Flächengröße in Quadratmetern und die sich daraus ergebenden Biotopwertpunkte dar. Die Biotopwertpunkte ergeben sich dabei aus der Multiplikation der dem jeweiligen Biotoptyp zugeordneten Biotopwertpunkte mit der Flächengröße der einzelnen Biotoptypen. Die Summe der Ergebnisse für die einzelnen Biotoptypen ergibt den Gesamtbiotopwert der Fläche vor dem Eingriff.

Tabelle 1: Biotopwert vor dem Eingriff

Biotopcode	Bezeichnung	BW/m ²	Fläche	Biotopwert
HC3	Straßenrand, mit artenarmer Krautschicht	7	466 m ²	3262
VA0	Verkehrsstraße, versiegelt	0	242 m ²	0
Gesamt			708 m ²	3262

© L.A.U.B. . Juni 2025

Bewertung der Einzelbäume

Einen Sonderfall stellt die Bewertung von Einzelbäumen dar. Gemäß Kapitel 7.6 des Praxisleitfadens RLP ist bei Einzelbäumen der Stammumfang in cm, gemessen in 1,3 m Höhe anzusetzen. 1 cm Stammumfang entsprechen dabei 1 m² Fläche zur Multiplikation mit den Biotopwertpunkten. Der Wert eines Baumes wird anhand der Biotopwertliste gemäß Abschnitt 7.6 des Praxisleitfadens ermittelt.

Unterschieden wird hier in Einzelbäume nicht autochthoner und autochthoner Arten sowie dem Alter „jung“, „mittel“ und „alt“. Da im Praxisleitfaden keine Einstufung vorgenommen wird, wann Bäume mit welchem Durchmesser welchem Biotopwert zuzuordnen sind, erfolgt eine Einteilung gemäß Kartieranleitung zur Biotoptypenerfassung RLP (LÖKPLAN) wie folgt:

- Bäume mit BHD bis 38 cm → junge Ausprägung
- Bäume mit BHD bis 50 cm → mittlere Ausprägung
- Bäume mit BHD über 50 cm → alte Ausprägung

Die Stammdurchmesser der betroffenen Bäume wurden bei der Kartierung aufgenommen und daraus der Stammumfang ermittelt.

Tabelle 2: Ermittlung des Biotopwerts der betroffenen Einzelbäume (BF3)

Baum-ID	Baumart botanisch	Stammumfang	Biotopwert	BW
A	Tilia platyphyllos	172	18	3.096
B	Tilia platyphyllos	131	15	1.965
C	Tilia platyphyllos	188	18	3.384
Gesamt				8.445

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH . Juni 2025

Unter Berücksichtigung der in Tabelle 1 und 2 ermittelten Biotopwerte ergibt sich für den Bestand eine Gesamtwertigkeit in Höhe von 11.707 BW.

Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff

Die Ermittlung des Biotopwerts nach dem Eingriff erfolgt anhand derselben Vorgehensweise.

Tabelle 3: Planung Zufahrten B420

Biotopcode	Bezeichnung	BW/m ²	Fläche	Biotopwert
VAO	Verkehrsfläche	0	708 m ²	0
Gesamt			708 m²	0

© L.A.U.B. Juni 2025

Ermittlung des Gesamtkompensationsbedarfs

Tabelle 4: Ermittlung Ausgleichsbedarf

Biotopwert Bestand vor dem Eingriff	11.707
Biotopwert Planung nach dem Eingriff	0
Differenz = Ausgleichsbedarf	11.707 BW

© L.A.U.B. Juni 2025

Kompensation der Baumverluste und der Neuversiegelung

Für die Kompensation des Eingriffs wird die Pflanzung von gebietsheimischen Laubgehölzen (z. B. Sommerlinden) als Hochstamm mit einem Stammumfang von 18/20 cm angenommen.

Herleitung des Kompensationsumfangs

Es sollen heimische Bäume (Hochstamm 18/20 StU) als Ausgleich gepflanzt werden. Daraus ergibt sich ein mittlerer Stammumfang (StU) von 19 cm. Für die weitere Berechnung wird der Durchmesser berechnet:

$$d = 2 \cdot r; r = U / 2\pi = 19 \text{ cm} / (2 \cdot 3,14) = 3,03 \text{ cm}$$

$$d = 2 \cdot r = 2 \cdot 3,03 \text{ cm} = 6,05 \text{ cm}$$

Dies entspricht einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von ca. 6 cm.

Es wird angenommen, dass die Bäume einen jährlichen Zuwachs im BHD von 1 cm haben. Darüber hinaus wird von einer Entwicklungszeit von 25 Jahren ausgegangen. Demnach hätte der Baum nach 25 Jahren einen BHD von 31 cm (6 cm + 25 cm = 31 cm). Entsprechend der Bewertung der Bestandsbäume werden die Bäume mit einem BHD bis 38 cm der Kategorie jung (J) mit 11 BW zugeordnet.

Für die weitere Berechnung ist der Stammumfang relevant:

$$2 \cdot r \cdot \pi$$

$$r = 31 \text{ cm} / 2 = 15,5 \text{ cm} ; \pi = 3,14$$

$$2 \cdot 15,5 \text{ cm} \cdot 3,14 = 97,39 \text{ cm}$$

Demnach hat ein Baum nach einer Entwicklungszeit von 25 Jahren einen Stammumfang (StU) von ca. 97 cm. Den Angaben aus dem Praxisleitfaden zufolge entspricht 1 cm StU = 1 m² Fläche.

$$97 \text{ cm} = 97 \text{ m}^2$$

$$97 \text{ m}^2 \times 11 \text{ BW} = 1.067 \text{ BW}$$

Ein Baum hat demnach einen Biotopwert von 1.067 BW.

Bei Biotopen mit Entwicklungszeiten von 10 bis 30 Jahren ist ein Timelag Faktor von 1,5 zu berücksichtigen.

$$1.067 / 1,5 = 711 \text{ BW für eine Baumneupflanzung.}$$

Ermittlung der erforderlichen Anzahl an Baumpflanzungen zur Kompensation

$$11.707 \text{ BW} / 711 \text{ BW} = 16,5$$

Als Ausgleich sind 17 Baumneupflanzungen (Hochstamm 18/20 StU) zu erbringen. Die Maßnahme wird im Geltungsbereich auf der Pflanzfläche P6 umgesetzt.

9 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Anlage I Nr. 2 Buchst. d) BauGB sollen anderweitige Planungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden. Bei der Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten sind die Ziele und der Geltungsbereich des Bebauungsplans zu berücksichtigen. Es gilt plankonforme Alternativen zu prüfen, ob die Planungsziele auch in anderer oder schonenderer Weise umgesetzt werden könnten (Alternativenprüfung).

Zwar handelt es sich um eine Angebotsplanung. Diese ist jedoch vorhabeninduziert und orientiert sich daher an dem Vorhaben, welches in dem von TTSP / HWP erarbeiteten Masterplan beschrieben ist. Dieser ist in enger Abstimmung mit den beteiligten Fachplanern, der Stadt Nierstein, der Verbandsgemeinde Rhein-Selz und den zuständigen Behörden ausgearbeitet und stetig optimiert worden. Die nun vorliegende Fassung stellt unter Berücksichtigung aller Belange die beste Variante dar.

10 Zusätzliche Angaben

10.1 Verwendete technische Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten

Die in den einzelnen Fachgutachten und im Umweltbericht angewandten Methoden zur Untersuchung der einzelnen Umweltbelange und Schutzgüter entsprechen den anerkannten Regeln der Technik.

Treibhausgasemissionen sind grundsätzlich zu ermitteln und zu bewerten. Für die Ermittlung der globalen klimarelevanten Auswirkungen von Plänen und Projekten und für deren Bewertung gibt es jedoch bislang keine fachlich anerkannte Methodik oder gar Rechtsverordnungen, Verwaltungsvorschriften, Leitfäden oder Ähnliches. Da eine Quantifizierung der Treibhausgasemissionen durch das Vorhaben im Vorhinein gar nicht möglich ist, kann und muss diese unterbleiben. Deshalb werden die Auswirkungen der Treibhausgasemissionen auf alle relevanten Sektoren verbal-argumentativ ermittelt und bewertet. Nur so kann ein vollständiges Bild der Auswirkungen des beabsichtigten Bebauungsplans auf die Erreichung der Klimaziele erstellt werden.

Für die Beurteilung der Eingriffe in den Boden stand kein geeignetes Bilanzierungsmodell zur Verfügung, so dass eine eigene methodische Vorgehensweise entwickelt werden musste.

10.2 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB sind die Kommunen verpflichtet, die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, durch geeignete Maßnahmen Abhilfe zu schaffen. Die Gemeinde soll dabei die im Umweltbericht nach Nummer 3 angegebenen Überwachungsmaßnahmen sowie die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB nutzen. Hier ist anzumerken, dass hinsichtlich des Zeitpunkts und des Umfangs des Monitorings sowie der Art und des Umfangs der zu ziehenden Konsequenzen keine bindenden gesetzlichen Vorgaben bestehen. Von besonderer Bedeutung für das Monitoring ist die in § 4 Abs. 3 BauGB gegebene Informationspflicht der Behörden, die sich auf Fachbehörden außerhalb der Gemeindeverwaltung bezieht.

Überblick über Maßnahmen zur Überwachung

Maßnahme	Entwicklungsziel	Zeitlicher Rahmen und Umfang des Monitorings
FCS1 . Herstellung bzw. Optimierung von Brutlebensräumen für Pirol & Kuckuck sowie Saumentwicklung für die Zauneidechse	Sicherung angrenzender Gehölzbestände, Im Anschluss an die vorh. Gehölzbestände: Herstellung eines buchtigen Waldsaums mit lockeren Gehölzbeständen und Entwicklung von extensivem Grünland sowie Saumstreifenentwicklung für die Zauneidechse	Im Rahmen von zwei Begehungen / Jahr ist die Habitatentwicklung zu dokumentieren. Je Monitoringjahr ist ein Bericht vorzulegen. Missstände und Fehlentwicklungen in der Ersatzhabitatfläche sind aufzuzeigen und entsprechende Maßnahmen zur Optimierung zu formulieren und in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde umzusetzen. Das Monitoring ist zunächst für einen Zeitraum von 5 Jahren anzusetzen und kann entsprechend in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde verlängert werden. Die Monitoringdurchgänge sind im 1., 3. und 5. Jahr nach der Herstellung durchzuführen. Bei Umsiedlung von Zauneidechsen in die Saumstreifen ist ein Monitoring (3 Jahre) durchzuführen.
FCS2 . Anlage eines Ersatzhabitats für die Zauneidechse und feldhamsterfreundliche Bodenbewirtschaftung	Im südlichen Teil des Flurstückes und entlang des östlichen Außenrandes: Entwicklung magerer Gras-/Krautfluren in besonderer Lage mit Saumstrukturen im Übergang zu pflanzender Gehölzstrukturen. Zusätzliche Ausbringung von Totholzhaufen und Steinriegeln als Unterschlupf- und Sonnplätze und Schaffung von Rohbodenflächen. Auf der Nordfläche des Flurstückes feldhamsterfreundliche Bewirtschaftung und Extensivierung der Bodennutzung gemäß FNP und LP-Vorgaben.	Im Rahmen von 4 Begehungen/Jahr ist die Populationsentwicklung nach der ersten Umsiedlung von Eidechsen in das Ersatzhabitat zu dokumentieren. Je Monitoringjahr ist ein Bericht vorzulegen. Missstände und Fehlentwicklungen in der Ersatzhabitatfläche sind aufzuzeigen und entsprechende Maßnahmen zur Optimierung zu formulieren und in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde umzusetzen. Das Monitoring ist zunächst für einen Zeitraum von 3 Jahren anzusetzen und kann entsprechend in Abstimmung mit der unteren Naturschutzbehörde verlängert werden. Die fachgerechte Umsetzung der Feldhamstermaßnahmen ist durch die ökologische Baubegleitung zu dokumentieren.
E2 . Nutzungsexpensivierung von Intensiv-Acker durch Anbau von feldhamsterfreundlichen Kulturen & Saumentwicklung für die Zauneidechse	Entwicklung eines Musterhabitats als Optimallebensraum für den Feldhamster durch vielfältigen Feldfruchtanbau mit Wildkräutersäumen Zielsetzung: Chancen auf eine Wiederbesiedlung durch den Feldhamster erhöhen,	Die Umsetzung der Maßnahme ist durch die ökologische Baubegleitung zu dokumentieren. Bei Umsiedlung von Zauneidechsen in die Saumstreifen ist ein Monitoring (3 Jahre) durchzuführen.

	Saumstreifenentwicklung für die Zauneidechse	
E3 . Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit eingestreuten Gehölzen Entwicklung einer extensiv genutzten Glatthaferwiese mit Gehölzpflanzungen	Entwicklung einer extensiv genutzten Glatthaferwiese mit Gehölzpflanzungen und Saumstreifenentwicklung für die Zauneidechse	Im Rahmen von 2 Begehungen/Jahr ist die Habitatentwicklung zu dokumentieren. Je Monitoringjahr ist ein Bericht vorzulegen. Missstände und Fehlentwicklungen in der Ersatzhabitatfläche sind aufzuzeigen und entsprechende Maßnahmen zur Optimierung zu formulieren und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde umzusetzen. Das Monitoring ist zunächst für einen Zeitraum von 5 Jahren anzusetzen und kann entsprechend in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde verlängert werden. Die Monitoringdurchgänge sind im 1., 3. und 5. Jahr nach der Herstellung durchzuführen.

© L.A.U.B. Ingenieurgesellschaft mbH und Stadt.Quartier . Juni 2025

Die Überwachungsmaßnahmen werden im städtebaulichen Vertrag vereinbart.

11 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Auf dem ehemaligen amerikanischen Militärstandort „Anderson Barracks & Housing Dexheim“ in der Stadt Nierstein soll ein großflächiger Campus für Rechenzentren entwickelt werden. Vorhabenträgerin und Betreiberin ist NTT Data. Auf Basis eines neuen Standortkonzepts möchten die Verbandsgemeinde Rhein-Selz (Flächennutzungsplan) und die Stadt Nierstein (Bebauungsplan) Planungsrecht schaffen.

Die Aufstellung des Bebauungsplans ist erforderlich, um eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten und die Standortentwicklung entsprechend den städtebaulichen Zielen der Gebietskörperschaften zu steuern. Ergänzend zum Bebauungsplan schließen die Stadt Nierstein und die Vorhabenträgerin einen städtebaulichen Vertrag.

Für die Bewertung des Umweltzustands und der zu erwartenden Auswirkungen der Planung auf die Umwelt wurden umfassende Untersuchungen durch Fachplaner durchgeführt und in spezifischen Berichten, Gutachten und Stellungnahmen zusammengefasst. Der Umweltbericht stellt die Ergebnisse gebündelt dar und gibt Handlungsanweisungen für Maßnahmen zur Vermeidung, zur Verminderung und zum Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen.

Schutzgüter Tiere und Pflanzen: Mit dem Ziel einer Bestandserhebung der Tiere im Plangebiet wurde im Jahr 2024 eine umfangreiche Erhebung durchgeführt. Untersucht wurden die Vorkommen der Arten Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, Heuschrecken, Tagfalter, Haselmaus und Kleinsäuger. Im Ergebnis konnten für alle Artengruppen, außer den Kleinsäufern / Haselmaus, Nachweise im Gebiet erbracht werden. Besonders hervorzuheben ist das Vorkommen der streng geschützten Zauneidechse, die vor allem im nördlichen und nordöstlichen Teil des Plangebiets anzutreffen ist. Neben der Zauneidechse wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt sieben Fledermausarten nachgewiesen, von denen fünf gesichert im Plangebiet vorkommen. Die überwiegende Anzahl der im Gebiet vorkommenden Vögel ist wenig störungsempfindlich und wird durch die Erschließung des Geländes keine Beeinträchtigung erfahren. Für die fortwährende Sicherung von adäquaten Strukturen, die den Vögeln als Nahrungs-, Brut- und Lebensraum dienen, werden umfangreiche Gehölzpflanzungen im direkten Umfeld, sowie in Form von externen Ausgleichsmaßnahmen hergestellt. Die Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung von Tieren und Pflanzen tragen in ihrer Gesamtheit dazu bei, dass die Wertigkeit erhalten bleibt.

Neben den Vögeln wurden im Gebiet Amphibien, Heuschrecken und Tagfalter gefunden. Für die mobilen Artengruppen Heuschrecken und Tagfalter befinden sich im Umfeld des Plangebiets ausreichende Habitatangebote. Zusätzlich trägt die abschnittsweise Erschließung des Gebiets dazu bei,

dass die Tiere während der Bauphase in ungestörte Bereiche ausweichen können. Hingegen verlieren die gefundenen Amphibien im Zuge der Baumaßnahme ihren Lebensraum. Neben einer ökologischen Baubegleitung wird als Ausgleichsmaßnahme ein naturnah ausgebautes Ersatzgewässer mit Flachwasserzone innerhalb des Plangebiets hergestellt.

Im Ergebnis der Kartierung von Biotoptypen als ökologische Landschaftseinheiten wurden überwiegend gering- bis mittelwertige Biotoptypen festgestellt. Ausnahmen bilden die hochwertigen Baumbestände sowie vereinzelte artenreiche Grünflächen. Durch die Überplanung kommt es zu einem fast vollständigen Verlust der Strukturen. Lediglich in den Randbereichen können Gehölze erhalten werden. Der Verlust wird durch hochwertige und umfangreiche Neupflanzungen innerhalb des Plangebiets sowie auf externen Flächen ausgeglichen. Die Maßnahmen tragen dazu bei, dass der Eingriff vollumfänglich ausgeglichen werden kann.

Im Gebiet selbst und auch im näheren Umfeld kommen keine Natura-2000-Gebiete oder sonstigen Schutzgebiete vor. Lediglich ein geschütztes Biotop befindet sich im Nordosten des Plangebiets. Dieses wird nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen. Die nächstgelegenen Schutzgebiete befinden sich im Umkreis von min. 2,5 km bis max. 5 km Entfernung. Auswirkungen durch die Planung sind nicht erkennbar, weshalb auch dahingehend keine Maßnahmen umgesetzt werden müssen.

Schutzgut Fläche: Die ca. 55 ha große Konversionsfläche ist derzeit zu etwa 39 % versiegelt. Mit der Planung wird ein bereits für bauliche Zwecke genutzter Standort einer neuen gewerblichen Nutzung zugeführt. Die Reaktivierung des Standorts entspricht dem Grundprinzip der Wiedernutzbarmachung (Konversion). Dem Ziel eines schonenden Umgangs mit dem Schutzgut Fläche wird entsprochen. Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Boden: Auf Grundlage vorhandener Untersuchungen ist eine Bestandsaufnahme und -analyse für das Schutzgut Boden durchgeführt worden. Durch die Verwirklichung der Planung gehen keine hochwertigen Böden verloren, zudem sind die Böden bereits zu ca. 80 % vorbelastet. Allerdings vergrößern die umfangreichen Auf- und Abgrabungen den Ausgleichsbedarf für Eingriffe in Natur und Landschaft. In Bezug auf Altlasten (Verunreinigungen des Bodens) und Kampfmittel liegen Erkenntnisse vor. Aufgrund der Vornutzung als Armee-Stützpunkt sind Verunreinigungen durch verschiedene Betriebsmittel wie Mineralöle, Heizöl, Benzin, Schmierstoffe, u. a. möglich. Es konnten 22 Verdachtsflächen identifiziert werden, die in späteren Planungs- und Genehmigungsverfahren untersucht werden sollen. Hinsichtlich der Kampfmittel werden nähere Erkundungsuntersuchungen notwendig. Die Eignung zur Versickerung von Niederschlagswasser wird bis auf wenige punktuelle Bereiche als eher schlecht bewertet. Das Entwässerungskonzept richtet sich danach aus.

Eingriffe in Natur und Landschaft sind aufgrund der Vorbelastung durch die militärische Nutzung als nicht erheblich einzustufen. Durch die Festsetzungen zum Anpflanzen sowie die externen Kompensationsflächen erfolgt durch Umwandlung von intensiver in extensive Nutzung auch eine Verbesserung der Bodenfunktion an anderer Stelle. Die Eingriffe können über die externen Flächen in einem Umfang von insgesamt 16,4 ha vollständig kompensiert werden.

Schutzgut Wasser: Für einen schonenden Umgang mit Niederschlagswasser wurde ein umfassendes Entwässerungskonzept erstellt. Darin enthalten sind umfangreiche Maßnahmen zur Wasserhaltung nach dem Schwammstadtprinzip, auch als wertvoller Beitrag zum vorbeugenden Starkregen- und Hochwasserschutz. Das Konzept unterstützt die Grundwasserneubildung und die Wasserqualität, indem das Regenwasser trotz des wenig geeigneten Bodens so weit wie möglich versickert und dem natürlichen Wasserhaushalt zugeführt wird. Wasserrechtliche Schutzgebiete, die betroffen sein könnten, sind im Umkreis des Plangebiets nicht vorhanden. Die nächstgelegenen Oberflächengewässer in Form von Gewässern 3. Ordnung befinden sich im Nordosten des Gebiets und werden nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen. Hinsichtlich einer Gefährdung durch Starkregen und Hochwasser wird das Risiko innerhalb des Gebiets als mittel bis hoch eingeschätzt.

Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich Oberflächengewässer in Form eines Schöningsteichs, drei technische Entwässerungseinrichtungen in Form von Rückhaltebecken und ein Löschteich. Die bestehenden Leitungen und wasserwirtschaftlichen Anlagen werden durch das Vorhaben überplant und müssen weitestgehend zurückgebaut werden. Eine Nutzung des Grundwassers ist nicht vorgesehen.

Schutzgut Luft: Emissionen von Luftschadstoffen und Treibhausgasen (CO₂) liegen im derzeitigen Bestand nicht vor, es gibt keine Vorbelastung. Bei einem Stromausfall muss der Betrieb der Rechenzentren über Notstromgeneratoren gesichert werden. Als Kraftstoff für die Generatoren ist Diesel vorgesehen. Für die schadlose Verteilung der ausgestoßenen Luftschadstoffe sind Schornsteine mit ausreichender Höhe vorzusehen. In Bezug auf die Treibhausgase kommt die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass insgesamt eine negative Klimabilanz auftreten kann, diese aber hinzunehmen ist, weil die Zusammenfassung von Leistungen für die Informationstechnik in großen Rechenzentren weniger schädliche Umweltauswirkungen haben wird, als wenn die gleiche Leistung auf viele kleine Standorte verteilt würde.

Schutzgut Klima: Für die Ermittlung klimawirksamer Veränderungen infolge der Umsetzung der Planung wurde ein Klimagutachten erstellt. Den Modellrechnungen lagen die maximal bebaubare Fläche und die maximal mögliche Gebäudehöhe zugrunde. Untersucht wurden die möglichen Auswirkungen auf die Lufttemperatur, das Strömungsverhalten der Kaltluft und die generelle Strömungsdynamik. Zusätzlich wurden mögliche klimatische Veränderungen untersucht, die negative Auswirkungen auf die Rebflächen im Umkreis des Plangebiets verursachen könnten. Schließlich hat das Klimagutachten auch das Zusammenwirken der Windenergieanlagen mit der Abluft aus den Rechenzentren geprüft. Im Ergebnis wird die Umsetzung der Planung keine relevanten negativen Auswirkungen haben.

Schutzgut Landschaftsbild: Die an den Standort angrenzenden Freiflächen werden intensiv landwirtschaftlich genutzt. Bis auf Feldhecken und wenige Einzelbäume ist die Landschaft weitgehend ausgeräumt. Östlich und südlich des Geländes verlaufen Hochspannungsfreileitungen, und im Nordwesten stehen in rund 700 m Entfernung fünf Windenergieanlagen. Diese baulichen Anlagen wirken sich bereits heute als erkennbare Landmarken auf das Landschaftsbild aus; sie sind als Vorbelastung zu werten.

Das Plangebiet selbst wird durch die ehemalige Nutzung als Militärgelände geprägt. Insbesondere die großflächig versiegelten und mit großen Gebäuden und Hallen bebauten Flächen im zentralen und westlichen Teil dominieren die Erscheinung. Gehölzbestände sind hier zwar vorhanden, treten aber gegenüber den bebauten Flächen in ihrer optischen Wirkung zurück. Mit der Standortentwicklung ist die Errichtung von mehreren großmaßstäblichen Gebäuden geplant. Aufgrund der zukünftigen Gebäudehöhe von maximal 32 m zzgl. der Schornsteine und des Geländeverlaufs werden die Gebäudekomplexe von außerhalb in Erscheinung treten. Zur Integration in das Landschaftsbild sieht die Planung eine Reihe von Minderungsmaßnahmen vor. Unter anderem tragen der Erhalt und die Ergänzung der bereits bestehenden Eingrünung zur B420 und eine durchgängige Randeingrünung im Norden dazu bei. Im Zusammenspiel mit einer ansprechenden Gestaltung der Gebäudefassaden und Begrünungsmaßnahmen werden keine dauerhaft nachteiligen Auswirkungen auf das Landschaftsbild eintreten.

Schutzgut Mensch: Hinsichtlich der Auswirkungen sind vor allem die Geräuschemissionen von Bedeutung. Aus dem Schallgutachten geht hervor, dass die schalltechnischen Immissionsrichtwerte an allen maßgeblichen Immissionsorten im Einwirkungsbereich des Planungsvorhabens unterschritten werden. Dabei wird das sogenannte „Irrelevanz-Kriterium“ technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm erfüllt – Unterschreitung der Immissionsrichtwerte tags und nachts um mindestens 6 dB(A). Im schalltechnischen Sinne ist damit sichergestellt, dass der durch diese Zusatzbelastung der Rechenzentren verursachte Immissionsbeitrag in der schutzbedürftigen Nachbarschaft als nicht relevant anzusehen ist. Es werden keine expliziten Maßnahmen notwendig.

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter: Hier liegt keine Betroffenheit vor. Die ausführenden Baufirmen sind auf die Bestimmungen des Denkmalschutzgesetzes hinzuweisen. Danach ist jeder zutage kommende archäologische Fund unverzüglich zu melden, die Fundstelle so weit als möglich unverändert zu lassen und die Gegenstände sorgfältig gegen Verlust zu sichern. Sollten archäologische Objekte angetroffen werden, so ist der Direktion Landesarchäologie ein angemessener Zeitraum einzuräumen, damit entsprechende Rettungsgrabungen nach den Anforderungen der heutigen archäologischen Forschung durchgeführt werden können.

Monitoring: Um die Entwicklung der Kompensationsflächen entsprechend der naturschutzfachlichen Zielsetzungen zu gewährleisten, werden in Form des Monitorings Begehungen und Bestandserhebungen über mehrere Jahre durchgeführt. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Kompensationsflächen ihre Wirkung nicht verlieren und die Arten in einem guten Erhaltungszustand verbleiben.

Teil 4 . Allgemeines, Verfahren

1 Verfahren und Verfahrensschritte

Der Bebauungsplan wird als sogenannter „projektbezogener Angebots-Bebauungsplan“ im Regelverfahren mit integrierter Umweltprüfung aufgestellt. Die zu erwartenden Verfahrensschritte stellen sich wie folgt dar:

Verfahrensschritt	Datum
Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs. 1 BauGB	11.12.2023
Ortsübliche Bekanntmachung des Aufstellungsbeschlusses	20. 12.2023
Beschluss des Bebauungsplan-Vorentwurfs zur frühzeitigen Beteiligung nach den §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB	29.10.2024
Frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB	11.11.2024 – 06.12.2024
Frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB	04.11.2024 – 06.12.2024
Beschluss des Bebauungsplan-Entwurfs zur formellen Beteiligung nach den §§ 3 Abs. 2 und 4 Abs. 2 BauGB	02.07.2025
Ortsübliche Bekanntmachung der öffentlichen Auslegung	13.07.2025
Öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB	21.07.2025 – 29.08.2025
Formelle Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB	14.07.2025 – 15.08.2025
Satzungsbeschluss gemäß § 10 BauGB	
Ortsübliche Bekanntmachung gemäß § 10 Abs. 3 BauGB	

2 Verzeichnis der Fachgutachten

Begleitend zur Aufstellung des Bebauungsplans sind die folgenden Fachgutachten erarbeitet und mit ihren Ergebnissen in die Bauleitplanung integriert worden:

Bezeichnung	Verfasser	Datum
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	L.A.U.B. - Ingenieurgesellschaft mbH, Kaiserslautern	17.10.2025
Landschaftsplanerischer Fachbeitrag	L.A.U.B. - Ingenieurgesellschaft mbH, Kaiserslautern	17.10.2025
Geotechnischer Bericht - "Day One"	CDM Smith SE, Bickenbach	04.02.2025
Geotechnischer Bericht - "Campus"	CDM Smith SE, Bickenbach	04.02.2025
Altlastenuntersuchung	CDM Smith SE, Bickenbach	19.12.2024
Kampfmitteluntersuchung - "Luftbildauswertung"	UXO PRO Consult, Berlin	08.07.2024
Kampfmitteluntersuchung - "Drone survey"	ASDRO GmbH, Essen	27.11.2024
Entwässerungsgutachten	Dress & Sommer SE, Stuttgart	17.04.2024
Klimagutachten	ÖKOPLANA, Mannheim in Kooperation mit GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover	28.04.2025
Schallgutachten	Werner Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Ludwigshafen	25.04.2025
Verkehrsuntersuchung	LADEMACHER planen und beraten, Bochum	30.05.2025
Auswirkungsanalyse (KAS-18 und KAS-32)	ProNuSs Consulting GmbH, Schönefeld	24.03.2025

3 Literatur

AMEC (2009): AMEC Earth und Environmental GmbH, Gutachten CLAIMS Type 2 Untersuchung, Dexheim Missile Facility (ARLOC GE15X) und Anderson Barracks (ARLOC GE03N) und Dexheim Missile Facility (West) (ARLOC GE15X), vom September 2009.

Bfn (2019): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) – Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2019, Erhaltungszustände und Gesamttrends der Arten in der kontinentalen biogeografischen Region.

BfN Internethandbuch: „Managementempfehlungen für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Internethandbuch)“ https://www.ffh-anhang4.bfn.de/index_ffh-handbuch-anhang4.html (Zugriff am 28.03.2016).

BLAB et al. (1991): Blab, J.; Brüggemann, P. und H. Sauer (1991): Tierwelt in der Zivilisationslandschaft – Teil II: Raumeinbindung und Biotopnutzung bei Reptilien und Amphibien im Drachenfelser Ländchen. – Schriftenr. Landschaftspfl. u. Naturschutz 34: 94 S.

BLANKE (2010): Blanke, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. Beih. Zeitschr. f. Feldherpetologie 7, Laurenti, 176 S.

BLANKE (2004): Blanke, I. (2004): Die Zauneidechse. – Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7, Laurenti-Verlag, 160 S.

BRINKMANN et al. (2012): BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. und SCHORCHT, W. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, 116 S.

BRÜGGEMANN (1990): Brüggemann, P. (1990): Zauneidechse (*Lacerta agilis* LINNAEUS 1758) In: Reptilienschutz in Nordrhein-Westfalen – NZ/NRW Seminarberichte, H. 9: 14 – 17.

- CDM Smith (2025a): FRA 6 Campus Nierstein, Teilfläche "Campus" – Geotechnischer Bericht, 31.01.2025.
- CDM Smith (2025b): FRA 6 Campus Nierstein, Teilfläche "Day One" – Geotechnischer Bericht, 31.01.2025.
- DREES & SOMMER (2025): Drees & Sommer SE, Stuttgart – NTT Data FRA6 Nierstein – Entwässerungsgutachten, 17.04.2025.
- DRN (2014): Deutscher Rat für Landschaftspflege: Bericht zum Status des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) -Zusammengestellt nach Angaben des Bundesländer und Ergebnissen des Nationalen Expertentreffens zum Schutz des Feldhamsters 2012 auf der Insel Vilm. Bonn. 47 S.
- ENDRES und WEBER (2000): Endres, J. und Weber, U.: Möglichkeiten und Maßnahmen zur langfristigen Erhaltung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus* L.) im Nordbereich der Universität Göttingen – Naturschutzfachliche Grundlagen eines Management-Konzeptes. – Dokumentation z. Pilot-Forschungsprojekt „Feldhamster“.
- FLADE (1994): Flade, M. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching. 879 pp.
- FÖA (2019): FÖA Landschaftsplanung – Fortschreibung, Planung vernetzter Biotopsysteme, Landkreis Mainz-Bingen, Kartendienst des LfU: <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=vbs>, abgerufen im April 2025.
- GALL (2008): GALL 2008: Errichtung eines Sonnenkraftwerks bei Riedstadt– Leeheim. Feldhamster-Gutachten.
- GALL, M. (2008b): Artenhilfskonzept- Erfolgskontrolle der Schutzmaßnahmen in Hessen und Nachuntersuchung 2008 zur Situation des Feldhamsters in Hessen, Überarbeitete Fassung, Hessen-Forst FENA. Stand 2010. 127pp.
- GARNIEL und MIERWALD (2010): GARNIEL, A. und U. MIERWALD Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna.
- GASSNER et al (2010): Erich Gassner, Arnd Winkelbrandt, Dirk Bernotat – UVP und strategische Umweltprüfung: rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung.
- GEDEON et al. (2014): Gedeon, K., C. Grüneberg, A. Mitschke, C. Sudfeldt, W. Eickhorst, S. Fischer, M. Flade, S. Frick, I. Geiersberger, B. Koop, Bernd, M. Kramer, T. Krüger, N. Roth, T. Ryslavy, S. Stübing, S. R. Sudmann, R. Steffens, F. Vökler, K. Witt (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten – Atlas of German Breeding Birds. Herausgegeben von der Stiftung Vogelmonitoring und dem Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.
- HELLWIG, H. (2011): FFH-Monitoring zur FFH-Richtlinie. Erfassung der Feldhamstervorkommen am Oberrhein und im Koblenzer Becken mittels bundeseinheitlicher Bewertungsschemata. Im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, 21 S. <https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/Dokumente/Artenschutzprojekte/Feldhamster/Feldhamster-Monitoringbericht2011.pdf>, Abruf 02.02.2018.
- HLNUG (2019): Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie – Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB Arbeitshilfe zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs für das Schutzgut Boden in Hessen und Rheinland-Pfalz.
- KIEL, E.-F. (2018): Aktuelle Vorschriften zur Artenschutzprüfung in NRW. Natur in NRW 2: 22–26.
- KÖHLER et al. (2014): Köhler, U.; Geske, C.; Mammen, K.; Martens, S.; Reiners, T. E.; Schreiber, R. u. Weinhold, U. (2014): Maßnahmen zum Schutz des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Deutschland. Natur und Landschaft 89 (8): 344–349.
- KOLLING et al. (2008): Kolling, S., Lenz, S., Hahn, G. (2008): Die Zauneidechse – eine verbreitete Art mit hohem planerischem Gewicht. Erfahrungsbericht von Baumaßnahmen für eine Landesgartenschau. Naturschutz und Landschaftsplanung 40 (1), 9–14.
- KORNDÖRFER, F. (1992): Hinweise zur Erfassung von Reptilien. — In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9. — 10. November 1991. — Margraf, Weikersheim: 53–60.
- LANIS (2025): Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz – Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung, https://geodaten.naturschutz.rlp.de/kartendienste_naturschutz/index.php?lang=en&service=kartendienste_naturschutz, zuletzt abgerufen am 31.05.2025.
- LAUB (2024): L.A.U.B. – Ingenieurgesellschaft mbH – Baumkataster 2024, Bebauungsplanes „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“, 18.10.2024, unveröffentlicht.
- LAUB (2016): L.A.U.B. – Ingenieurgesellschaft mbH – Grünordnungsplan zum Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park“, 22.02.2016.
- LAUB und KBFF (2016): L.A.U.B. – Ingenieurgesellschaft mbH und Kölner Büro für Faunistik, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: Rhein-Selz-Park, Kaiserslautern / Köln.
- LAUFER (2014): LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg – Band 77, 52 Seiten.

- LBM (2021): Landesbetrieb Mobilität (LBM) Rheinland-Pfalz (Februar 2021): Leitfaden CEF-Maßnahmen – Hinweise zur Konzeption von vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) bei Straßenbauvorhaben in Rheinland-Pfalz; Bearbeiter FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, N. Böhm, U. Jahns-Lüttmann, J. Lüttmann, J. Kuch, M. Klußmann, K. Mildnerberger, F. Molitor, J. Reiner. Schlussbericht.
- LFU 2020: Bayrisches Landesamt für Umwelt (LfU): Arbeitshilfe zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung – Zau-neidechse – Relevanzprüfung-Erhebungsmethoden-Maßnahmen.
- LfU (2024): Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz – Artdatenportal, <https://map-final.rlp-umwelt.de/Kartendienste/index.php?service=artdatenportal>, zuletzt abgerufen am 30.05.2025.
- LfU 2024b: Landesamt für Umwelt Rheinland-Pfalz: Fachbeitrag Artenschutz für die Planung von Windenergiegebieten in Rheinland-Pfalz; https://map-final.rlp-umwelt.de/kartendienste/index.php?service=fachbeitrag_artenschutz&lang=de.
- LÖBF / LAfAO (1996): Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW (Hrsg.) (LÖBF / LAfAO) (1996): Methoden für naturschutzrelevante Freilanduntersuchungen in NRW. Loseblattsammlung.
- LRN (2002): Landschaftspflegeverband Rheinhessen-Nahe e.V.: Feldhamster. Hinweise für Ausgleichspflichtige und Planer. Alzey. 13 S.
- LUFG (1999): Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht – Planung vernetzter Biotopsystems, Landkreis Mainz-Bingen.
- LUWG (2007): Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (Hrsg. 2007): Rote Listen von Rheinland-Pfalz. Erweiterte Auflage 2007. Mainz.
- MEINIG et al. (2020): Meinig, H.; Boye, P.; Dähne, M.; Hutterer, R. und Lang, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.
- MKULNV (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 – 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch und Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht (online)
- MÖLLER (1996): MÖLLER, S. 1996: Nahrungsökologische Untersuchungen an *Lacerta agilis* und *Lacerta vivipara*. – Dissertation Universität Jena.
- MUEEF (2021): Ministeriums für Klima, Umwelt, Energie und Mobilität – Praxisleitfaden zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs in Rheinland-Pfalz – standardisiertes Bewertungsverfahren zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs gemäß § 2 Abs. 5 Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Landeskompensationsverordnung – LKOMPVO), 1. Auflage Mai 2021.
- RASSMUS, J., Herden, C., Jensen, I., Reck, H. und K. Schöps (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. – Angewandte Landschaftsökologie, 51.
- Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe (2022): Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe – zweite Teilfortschreibung des Regionalen Raumordnungsplans, verbindlich seit 19.04.2022.
- REINHARDT, R. und R. Bolz (2011): *Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea) Deutschlands*. – In: Binot-Hafke, M., Balzer, S., Becker, N., Gruttke, H., Haupt, H., Hofbauer, N., Ludwig, G., Matzke-Hajek, G. und Strauch, M. (Bearb.): Rote Liste der gefährdeten Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Bonn (Bundesamt für Naturschutz). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 167–194.
- Rote-Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RUBEL und PARTNER (2015): Bericht – Konversion US-Anderson Barracks und NIKE-Stellungen Ost / West in Dexheim, Orientierende umwelttechnische Untersuchung (Phase IIa).
- RUBEL und PARTNER (2016): Bericht – Konversion US-Anderson Barracks und NIKE-Stellungen Ost / West in Dexheim, Detailuntersuchung (Phase IIb).
- RUNGE et. al (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit i.A. des BfN, Hannover / Marburg.

- RYSLAVY et al. (2020): Ryslavy, T., H.-G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck und C. Sudfeldt (2020): *Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung*. In: Deutscher Rat für Vogelschutz (Hrsg.): *Berichte zum Vogelschutz*. Band 57, 30. September 2020, veröff. am 23.06.2021.
- SCHMIDT, A. (2013): Rote Liste der Großschmetterlinge in Rheinland-Pfalz; Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.
- SCHOTTHÖFER, A., N. Scheydt, E. Blum und O. Röller (2014): *Tagfalter in Rheinland-Pfalz – beobachten und erkennen*. Pollichia Verlag. 248 S.
- SGD Süd (2018): Artenhilfsprogramm Feldhamster. Vereinbarung zur Durchführung von Artenschutzmaßnahmen. https://lfu.rlp.de/fileadmin/lfu/Naturschutz/Dokumente/Artenhilfsprogramme/Vertrag_AHP_2018.pdf.
- SIMON, L. et al. (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz; Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.
- SÜDBECK et al. (2005): Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder und C. Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaften der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten. Radolfzell.
- TRAUTNER et al. (2006): Trautner, J., Kockelke, K., Lambrecht, H. und J. Mayer (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. 234 S. LAUB (2025): Fachbeitrag Artenschutz zum Bebauungsplan „Rhein-Selz-Park, II / Rechenzentrum“, Kaiserslautern den 31.05.2025
- TTSP / HWP (2025): TTSP/ HWP Planungsgesellschaft mbH, Frankfurt: Fotosimulationen zum Rechenzentrum im Rhein-Selz-Park.

4 Rechtsgrundlagen, Richtlinien, Regelwerke

- Baugesetzbuch** in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257).
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (**Baunutzungsverordnung** – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (**Planzeichenverordnung** – PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189).
- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (**Bundesnaturschutzgesetz** – BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323).
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (**Bundes-Bodenschutzgesetz** – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 Absatz 3 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (**Bundes-Immissionsschutzgesetz** – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189).
- TA Lärm:** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26 / 1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) sowie Schreiben des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 07.07.2017 zur Korrektur eines redaktionellen Fehlers beim Vollzug.
- TA Luft:** Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBI 2021 S. 1050).
- Wasserhaushaltsgesetz** (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189).
- Bundesfernstraßengesetz** (FStrG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409).

Landesbauordnung Rheinland-Pfalz (LBauO) in der Fassung vom 24. November 1998 (GVBl. S. 365), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. November 2025 (GVBl. S. 672, 673).

Landesgesetz zur nachhaltigen Entwicklung von Natur und Landschaft (**Landesnatorschutzgesetz** – LNatSchG) in der Fassung vom 6. Oktober 2015 (GVBl. 2015, S. 283), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 26. Juni 2020 (GVBl. S. 287).

Wassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz (Landeswassergesetz – LWG) in der Fassung vom 14. Juli 2015 (GVBl. 2015, 127), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Juli 2025 (GVBl. S. 305).

Denkmalschutzgesetz (DSchG) vom 23. März 1978 (GVBl. 1978, S. 159), zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 20. Dezember 2024 (GVBl. S. 473).

Landesgesetz zur Installation von Solaranlagen (**Landessolargesetz** – LSolarG) vom 30. September 2021 (GVBl. 2021, 550), zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.11.2023 (GVBl. S. 367).

Landesverordnung zur **Durchführung des Landessolargesetzes** (LSolarGDVO) vom 15. Dezember 2022 (GVBl. 2022, 484).

Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) vom 25. Juli 2005, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 26. Juni 2020 (GVBl. S. 287).

Landesnachbarrechtsgesetz (LNRG) vom 15. Juni 1970 (GVBl. S. 198), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21. Juli 2003 (GVBl. S. 209).

Gemeindeordnung für Rheinland-Pfalz (GemO) in der Fassung vom 31. Januar 1994 (GVBl. S. 153), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Dezember 2024 (GVBl. S. 473, 375).

Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Störfall-Verordnung** – 12. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225).

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verkehrslärmschutzverordnung** – 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334).

Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (**Verordnung über elektromagnetische Felder** – 26. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. August 2013 (BGBl. I S. 3266).

Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS 19), herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019.

Bayerische Parkplatzlärmstudie: Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, Ausgabe 2007.

DIN ISO 9613-2:1999-10, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, herausgegeben von dem Deutschen Institut für Normung e. V. (DIN).

Kommission für Anlagensicherheit (KAS): Kurzfassung zum **Leitfaden KAS-18** – Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG, 2. überarbeitete Fassung.

**Stadt.
Quartier**

28. November 2025

Stadt.Quartier . Mosbacher Straße 20 . D-65187 Wiesbaden

Dipl.-Ing. Olaf Bäumer

M.Eng. Adrien Besnard

B.Eng. Paula Hieronymi