

**Carl Zeiss Grundstücks GmbH & Co. KG**



Quelle: Nething Generalplaner GmbH

# **Vorhabenbezogener Bebauungsplan**

## **VBB-J 43**

### **„Neue Carl-Zeiss-Promenade“**

#### **Satzung**

## **Umweltbericht/ Umweltprüfung**

**20.01.2021**

Auftraggeber: Carl Zeiss Grundstücks GmbH & Co. KG  
 Carl-Zeiss-Str. 22  
 73447 Oberkochen

Bearbeitung Umweltbericht: Schulz UmweltPlanung  
 Schössergasse 10  
 01796 Pirna



Pirna, 20.01.2021

i.A. J. Schulz

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.....	5
1.2	Betriebsbeschreibung des geplanten Vorhabens .....	9
1.3	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und –planungen .....	15
1.3.1	Landesentwicklungsprogramm .....	15
1.3.2	Regionalplan .....	18
1.3.3	Landschaftsplan.....	19
1.3.4	Flächennutzungsplan.....	20
1.3.5	Fachgesetzliche und fachplanerische Vorgaben .....	20
1.3.6	Fachplanungen der Stadt Jena .....	22
<b>2.</b>	<b>Ermittlung der Umweltauswirkungen</b> .....	<b>23</b>
2.1	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes – IST-Zustand der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und biologische Vielfalt sowie deren Wechselbeziehungen.....	23
2.1.1	Schutzgut Pflanzen und Tiere .....	23
2.1.2	Schutzgut Fläche.....	26
2.1.3	Schutzgut Boden.....	26
2.1.4	Schutzgut Wasser .....	28
2.1.5	Schutzgut Luft/ Klima .....	28
2.1.6	Schutzgut Landschaftsbild .....	29
2.1.7	Schutzgut biologische Vielfalt.....	30
2.1.8	Bestandserfassung des Umweltzustandes hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt .....	30
2.1.9	Bestandserfassung des Umweltzustandes hinsichtlich des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	30
2.1.10	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern .....	31
2.1.11	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung .....	31

2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes .....	31
2.2.1	Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und deren Wechselwirkungen .....	31
2.2.1.1	Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen .....	31
2.2.1.2	Auswirkungen auf Fläche, Boden und Wasser .....	33
2.2.1.3	Auswirkungen auf Luft und Klima .....	33
2.2.1.4	Auswirkungen auf das Landschaftsbild .....	34
2.2.1.5	Auswirkungen auf die biologische Vielfalt .....	34
2.2.1.6	Wechselwirkungen der Schutzgüter und Gesamteinschätzung .....	34
2.2.2	FFH-Gebiete .....	35
2.2.3	Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit, Bevölkerung .....	35
2.2.4	Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter .....	39
2.2.5	Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung, sonstige Belästigungen .....	39
2.2.6	Art und Menge der erzeugten Abfälle .....	40
2.2.7	Nutzung erneuerbarer Energien, Energieeffizienz .....	40
2.2.8	Risiken für die menschliche Gesundheit .....	40
2.2.9	Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Vorhaben .....	40
2.2.10	Auswirkungen durch eingesetzte Techniken und Stoffe .....	40
2.2.11	Alternativenprüfung .....	41
2.2.12	Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen .....	41
2.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen .....	42
2.3.1	Artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen .....	42
2.3.2	Maßnahmen beim Abriss .....	43
2.3.3	Geplante Begrünungsmaßnahmen .....	43
<b>3.</b>	<b>Zusätzliche Angaben .....</b>	<b>44</b>
3.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung .....	44
3.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung .....	45
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung .....	45
	<b>Fotodokumentation .....</b>	<b>56</b>
<b>Tabellenverzeichnis</b>		
	Tabelle 1: Flächen im gesamten Plangebiet/ Planvarianten N1 und N2 .....	7
	Tabelle 2: Umweltbezogene Grundsätze aus Landesentwicklungsplan .....	15
	Tabelle 3: Umweltbezogene Ziele und Grundsätze aus Regionalplan .....	18
	Tabelle 4: Umweltbezogene Ziele und Leitlinien aus Landschaftsplan .....	19
	Tabelle 5: Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen .....	21
	Tabelle 6: Fachpläne der Stadt, die für den B-Plan von Bedeutung sind .....	22
	Tabelle 7: Übersicht zu Biotoptypen im Bestand .....	23
	Tabelle 8: Baumliste .....	24
	Tabelle 9: Artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung und Ausgleich nachteiliger Umweltwirkungen .....	42

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Plangebiet für den High-Tech-Standort ZEISS (rote Linie entspricht dem Geltungsbereich)	6
Abbildung 2: Plangebiet im Bestand (Quelle: Nething Generalplaner GmbH)	30
Abbildung 3: Zufahrtssituation von Otto-Schott-Straße mit Parkplatz	56
Abbildung 4: Grünflächen als Parkplatzgestaltung	56
Abbildung 5: Verkehrsfläche mit Alt-Gebäude	56
Abbildung 6: Verkehrsfläche mit Gebäude	56
Abbildung 7: Teilversiegelte Verkehrsfläche	56
Abbildung 8: Teilversiegelte Verkehrsfläche im östlichen Übergangsbereich in Richtung Bahnanlage, Brombeergebüsch im Hintergrund	56
Abbildung 9: Verfugte Mauer	57
Abbildung 10: Bäume im Plangebiet entlang der östlichen Grenze auf einer Brachfläche stehend	57
Abbildung 11: Photovoltaik-Freiflächenanlage	57
Abbildung 12: Sonstige Grünfläche, Blick in Richtung Bahnhof Jena West	57
Abbildung 13: Sonstige Grünfläche im zentralen Bereich des Planungsraum, im Hintergrund alte Mauerreste	57
Abbildung 14: Sonstige Grün- und Freifläche ohne Nutzung	57
Abbildung 15: Offenes Mauerwerk mit Relevanz für den Artenschutz	58
Abbildung 16: Durch Gebäudeabriss entstandene Mauerritzen mit Relevanz für den Artenschutz	58
Abbildung 17: Blick in Richtung Hausberg und Jentower	58
Abbildung 18: Sukzessionsfläche mit Gehölzen im Vordergrund; der Jentower im Hintergrund	58

## 1. Einleitung

Die Aufstellung von Bauleitplänen erfordert, gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 und §1a BauGB die Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu beachten und zu berücksichtigen. Für die Belange des Umweltschutzes ist nach § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung, der im Aufstellungsverfahren dem Bauleitplan beizufügen ist. Rechtliche Grundlage für den Umweltbericht ist das Baugesetzbuch in seiner Novelle 2017 und das Bundesnaturschutzgesetz. Mit dem Umweltbericht wird das umweltrelevante Abwägungsmaterial gebündelt, aufbereitet und bewertet.

Es werden entsprechend der Anlage zu den §§2 und 2a BauGB die Inhalte abgearbeitet:

- Beschreibung der Festsetzungen für das Planvorhaben
- Betrachtung der Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit, Kultur- und Sachgüter, Boden, Wasser, Fläche, Klima/Luft, Landschaft, Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt im Entwicklungsbereich des Vorhabens,
- Darstellung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen
- Beschreibung umweltrelevanter Maßnahmen (Vermeidung, Minderung)
- Ermittlung erforderlicher artenschutzrechtlicher Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- allgemein verständliche Zusammenfassung der erforderlichen Angaben.

### 1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

ZEISS plant, an einem Standort auf dem ehemaligen Gelände der SCHOTT Jenaer Glas GmbH seine Geschäftsbereiche in Jena zusammen zu führen. Jena ist Gründungsstandort von Zeiss und Hauptstandort der Sparte Medical Technology und der Strategischen Geschäftseinheit Research & Microscopy Solutions sowie der Zentralen Einheiten für Produktionseinheit und Entwicklung & Forschung der Unternehmensbereiche Medizintechnik und Mikroskopie. Es befinden sich zudem Teile zentraler Produktionseinheiten und Teile der Halbleitertechnik an diesem Standort. Das Wachstum als auch die sich ändernden Unternehmensinhalte hin zu hoch entwickelten und anspruchsvollen Tätigkeiten und Produkten erfordern auch eine Weiterentwicklung des dafür notwendigen Flächenkonzepts.

Aktuell setzt sich der Zeiss-Standort Jena aus zwei Liegenschaften zusammen; dieser Umstand sowie die baulichen Gegebenheiten bieten keine ausreichenden Möglichkeiten zur Weiterentwicklung. Daher ist geplant, einen neuen Standort zu errichten.

Das Plangebiet mit einer Gesamtgröße des Geltungsbereiches von ca. 89.199 m<sup>2</sup> erstreckt sich auf den Flächen des ehemaligen nördlichen Hauptwerkgeländes der SCHOTT. Der Standort wird begrenzt durch die Otto-Schott-Straße im Norden, das Betriebsgelände von SCHOTT im Süden und den Pharmapark Jena GmbH im Westen. Die östliche Grenze bildet die Bahnanlage mit dem Bahnhof Jena West. Eine ausgeprägte Geländemorphologie bestimmt den Standort. Der Höhenunterschied von der Bahntrasse (ca. 170 m ü. NN) zum Jenapharm-Gebäude (ca. 189 m ü. NN) liegt bei etwa 20 m. Das

Plangebiet ist in Richtung Innenstadt exponiert, so dass die neuen Gebäude im Stadtbild sowie im Landschaftsbild wahrnehmbar sein werden.

Um die planungsrechtliche Grundlage für die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung zu schaffen, haben die Stadt Jena und der Vorhabenträger vereinbart, einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufzustellen.

Mit jetzigem Stand liegt für das Plangebiet kein Bebauungsplan vor. Der Stadtrat der Stadt Jena hat am 12.12.2018 in seiner öffentlichen Sitzung den Einleitungsbeschluss für das Verfahren eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. VBB-J 43 „Neue Carl-Zeiss-Promenade“ gefasst, welcher im Amtsblatt Nr. 2/19 vom 17.01.2019 ortsüblich bekannt gemacht wurde.

Der Bestand am neuen Standort ist durch Gebäude und Verkehrsflächen in unterschiedlicher gewerblicher Nutzung geprägt. Folgende Flurstücke der Gemarkung Jena, Flur 22 werden in den Geltungsbereich des Bebauungsplans einbezogen: Flurstücke 52/20, 52/21 (tlw.), 52/22 (tlw.), 52/23, 56/4 (tlw.), 56/14 (tlw.), 56/18, 56/19, 56/15 (tlw.) sowie aus der Gemarkung Jena, Flur 3 die Flurstücke 100/7 (tlw.), 153/4 (tlw.), 153/6 und 155/1 (tlw.).

Bei einem Teil der in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans einbezogenen Flurstücke handelt es sich um bestehende öffentliche Verkehrsflächen, die für die geordnete Erschließung (vgl. § 12 Abs. 4 BauGB) des Vorhabens herangezogen werden.

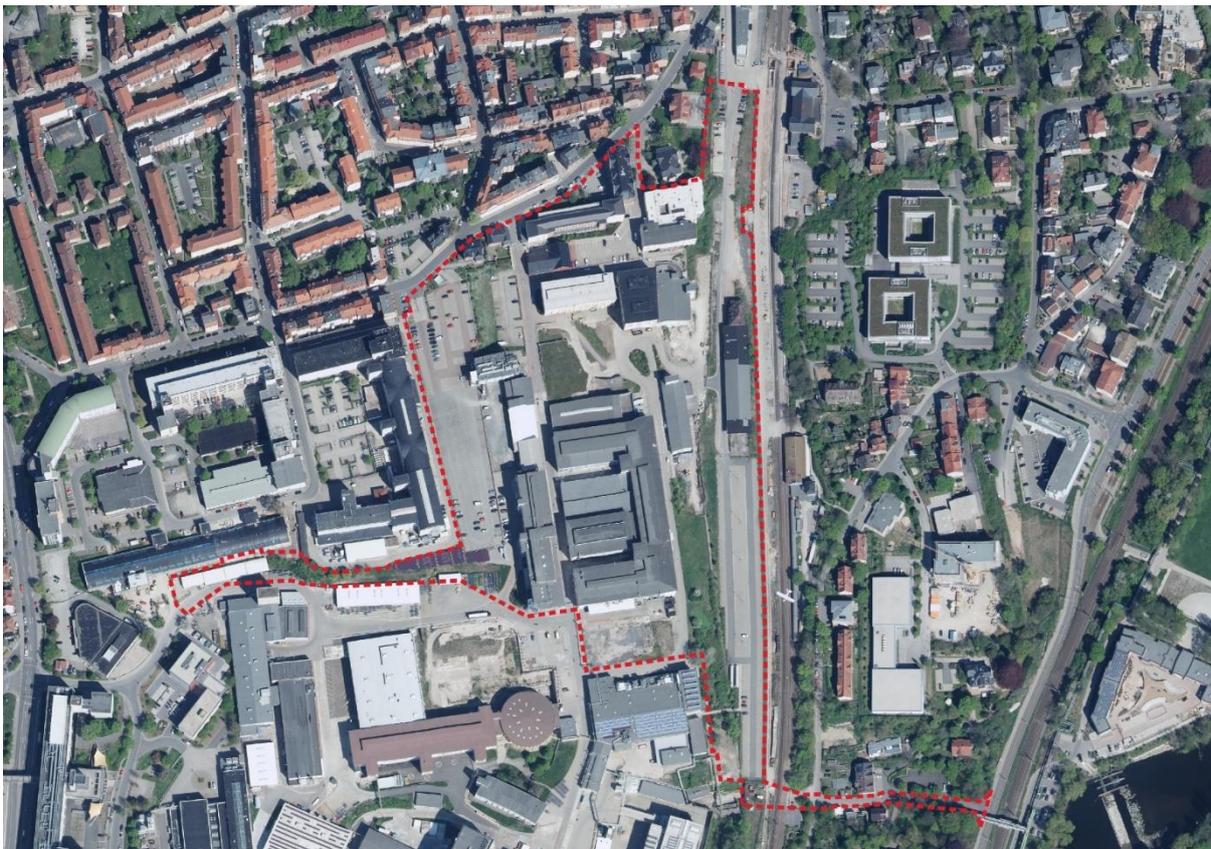


Abbildung 1: Plangebiet für den High-Tech-Standort ZEISS (rote Linie entspricht dem Geltungsbereich), Quelle Luftbild: [www.geoproxy.geoportal-th.de](http://www.geoproxy.geoportal-th.de)

### Standorthistorie

Die industrielle Vornutzung des Untersuchungsgeländes wurde seit 1886 durch die Glasherstellung geprägt. Es wurden Gemenge für die Glasschmelze gelagert, transportiert, be- und verarbeitet. Hergestellt wurden z.B. Spiegel, Thermometer, Fenster-, Wirtschafts-, optische, Haushalts-, Rohr- und Hohlgläser. Unter Verwendung verschiedener Chemikalien wurden die Gläser geläutert, gefärbt, bearbeitet, vergütet und veredelt oder dekoriert. [1]

Die bei der Herstellung benötigten sehr hohen Schmelztemperaturen werden durch Feststoffbrenner (Holz, Kohle) nicht erreicht. Als Brennstoffe wurden daher Erdöl oder Gas verwendet. Am Standort wurde bis Ende der 1960er Jahre Generatorgas durch Verkokung von Braunkohle hergestellt. Bei der Erzeugung von Generatorgas fallen große Mengen umweltgefährdender Stoffe an. [1]

### Beschreibung der Festsetzungen

Die Planung sieht den Bau eines neuen Gebäudekomplexes vor, der über die neu geplante Carl-Zeiss-Promenade verkehrlich angeschlossen ist. Das Gebiet wird als eingeschränktes Gewerbegebiet (§ 8 BauNVO) geplant, in dem Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude zulässig sind. Gewerbegebiete dienen der Unterbringung von nicht erheblich belästigenden Gewerbebetrieben.

Als Maß der baulichen Nutzung werden die überbaubaren Grundstücksflächen mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,9 angegeben. Die zulässige Grundfläche kann durch Nebenanlagen bis zu einer GRZ 1,0 überschritten werden (§ 21a Abs. 3 BauNVO). Der Geltungsbereich und das Vorhabengebiet sind nicht flächengleich; das Vorhabengebiet ist kleiner und umfasst die ZEISS-Baugrundstücke.

Es sind zwei Planvarianten gegeben, Planteil N1 und N2, die sich im Bereich westlich des Bahnhofes Jena West unterscheiden. Hier ist die Möglichkeit für die Stadt vorbehalten, eine Buswendeschleife einzurichten. Die ist über eine auflösende Bedingung im Bebauungsplan festgelegt, d.h. sofern die Nutzung von N1 als „Öffentliche Straßenverkehrsfläche“ nicht ausgeübt wird, tritt automatisch der Planteil 2 in Kraft.

Im Vorhabengebiet (ZEISS) kann mit der zulässigen Überschreitung durch Nebenanlagen eine überbaute Fläche von max. 71.474 m<sup>2</sup> (Planfall N1) bzw. 74.371 m<sup>2</sup> (Planfall N2) im GE-Gebiet erreicht werden. Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans können insgesamt GE-Gebietsflächen von rd. 74.769 (Planfall N1) bzw. 77.666 m<sup>2</sup> (Planfall N2) überbaut werden. In Ergänzung zu den Zahlen aus dem Vorhabengebiet addiert sich die mögliche Überbauung gewerblicher GE-Grundstücke Dritter, im Süden des Geltungsbereichs, hinzu.

Die Tabelle 1 stellt die Gesamt-Flächengrößen für das GE-Gebiet und die öffentlichen Straßenverkehrsflächen im Geltungsbereich dar.

Tabelle 1: Flächen im gesamten Plangebiet/ Planvarianten N1 und N2

Flächenart	Planvariante N1: Flächengrößen im Geltungsbereich in m <sup>2</sup>	Planvariante N2: Flächengrößen im Geltungsbereich in m <sup>2</sup>
GE-Gebiet	76.603	79.500
Öffentliche Straßenverkehrsflächen	12.596	9.699
<b>Summe gesamt</b>	<b>89.199</b>	<b>89.199</b>

An der neu geplanten Carl-Zeiss-Promenade wird, in kurzer Distanz zum Haupteingang ganz im Nordwesten, eine neue Bushaltestelle vorgesehen.

Im Rahmen der Standortplanung wurde besondere Rücksicht auf topographische Merkmale des Gebietes genommen.

Neben den Festsetzungen zu überbaubaren Flächen sind im Norden, im Westen und im Osten Flächen für Stellplätze und ihre Zufahrten festgesetzt. Darüber hinaus sind Verkehrsflächen verortet, darunter öffentliche Straßenverkehrsfläche (Carl-Zeiss-Promenade, Sandweg, nord-östlicher Planteil, Planvariante N1), Straßenbegrenzungen an der Carl-Zeiss-Promenade sowie von dort aus Einfahrtbereiche zu dem geplanten Gebäudekomplex. Zwischen Otto-Schott-Straße und dem Westbahnhof sind Flächen mit Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit ausgewiesen.

Die Festsetzungen in den Flächen für die Erhaltung oder das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sehen die Pflanzung von 90 Laubbäumen im Vorhabengebiet und 12 Laubbäumen entlang der neu geplanten Carl-Zeiss-Promenade vor. Des Weiteren ist die Pflanzung von 50 Sträuchern und die Anlage von extensiver Dachbegrünung auf einem Anteil von 25 % der Dachfläche < 10° Neigung vorgesehen.

Im Rahmen der Vorhabenplanung wird ein Freiraumkonzept erstellt.

### **Artenschutz**

In die Umweltprüfung wurden folgende Gutachten zum Artenschutz einbezogen:

Es liegt eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung [2] zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan vor. In diese Unterlage flossen zwei Fachgutachten ein: „Arterfassung Avifauna und Herpetofauna am Revitalisierungsstandort Schott/Jena“, M. Nickel 2015 [3] sowie „Erfassung der Fledermäuse am Revitalisierungsstandort Schott in Jena“, M. Franz 2015 [4].

### **Naturschutzrechtliches Ausgleichserfordernis**

Auf der Grundlage des §1a Abs. 3 Satz 5 BauGB ist für die im Bebauungsplan vorbereiteten Eingriffe ein naturschutzrechtlicher Ausgleich **nicht** erforderlich: „... *Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.*“

Der Vorhabenstandort liegt innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile (§34 BauGB) und wird bereits seit vielen Jahren als Gewerbe- u. Industriegebiet genutzt. Seit der Veräußerung im Jahr 2018/2019 liegt der Standort brach und wird aktuell nicht genutzt.

## 1.2 Betriebsbeschreibung des geplanten Vorhabens

Im folgenden Kapitel wird die Betriebsbeschreibung des geplanten Vorhabens wiedergegeben.

### **Allgemeine Beschreibung der geplanten Gebäudenutzung HTSJ (High-Tech Standort Jena)** **Gesamt**

#### ➤ **Nutzungsarten nach Betrieb (Komplexität)**

##### Art des Betriebes

ZEISS ist ein weltweit tätiger Technologiekonzern der optischen und optoelektronischen Technologie. Die ZEISS Gruppe entwickelt, produziert und vertreibt Halbleiterfertigungs-Equipment, Messtechnik, Mikroskope, Medizintechnik, Brillengläser sowie Foto- und Filmobjektive, Ferngläser und Planetariumstechnik. Am Standort Jena plant ZEISS zur Etablierung eines Hightech-Standorts (HTSJ) die Errichtung einer neuen Betriebsstätte. Es handelt sich um ein vernetztes Gebäude, dass die Nutzungsarten Verwaltung/Administration, Forschung und Entwicklung, Produktion, Forum, Mitarbeiterversorgung und Nebenfunktionen beinhaltet.

##### Anzahl der Beschäftigten

geplant 2.500 Mitarbeiter

##### Betriebszeiten

Die täglichen, üblichen Betriebs- und Produktionszeiten unter Angabe der Wochentage und eventueller Schichtzeiten:

Montag – Freitag: 6 – 18 Uhr; sowie zusätzliche, geringfügige Kapazitäten in der Spätschicht bis 22 Uhr sowie in der Nachtschicht 22 – 6 Uhr

Samstag: geringfügige Kapazitäten 6 – 13 Uhr, sowie Sonntag ab 22 Uhr

#### ➤ **Gliederung der technischen Gebäudeausrüstung**

Für die Versorgung der technischen Gebäudeausrüstung (TGA) des Gesamtkomplexes wird ein Technikgebäude errichtet, in welchem zentrale TGA-Funktionen wie folgt konzentriert werden sollen:

- Mittelspannungs-Übergabe Schalt- und Verteilanlage
- Trafostation zur Versorgung Nebenbetriebsgebäude
- Fernwärme-Übergabe und Fernwärme-Verteilanlage der Wärmeerzeugung
- Blockheizkraftwerk
- Notstrom-Aggregate
- Dieselpumpen für Sprinkleranlage
- Sprinklerzentrale
- Kälteerzeugung
- Rückkühlung auf dem Dach
- Raumluftechnik für Nebenbetriebsgebäude einschließlich Reinigungsanlagen für Prozess-Fortluft mit leichtflüchtigen organischen Bestandteilen (Englisch: volatile organic compounds, kurz VOC) mit notwendigen Ansaug- und Auslasssystemen

- Die zentrale Gasversorgungsanlage (derzeit Stickstoff N<sub>2</sub>) wird als Flüssiggas-Speicher neben dem Nebenbetriebsgebäude untergebracht.

In den anderen Gebäuden werden Trafostationen und die zur Versorgung notwendige Raumluftechnik für die jeweiligen Gebäude mit den notwendigen Ansaug- und Auslasssystemen erstellt.

Die Außenluftansaugung zu den raumluftechnischen Anlagen erfolgt über zentrale Ansaugsysteme, die Abführung der Fortluft erfolgt räumlich getrennt in der Regel über die Gebäudedächer. Aus der speziellen internen Nutzung heraus erforderliche Systeme zur Rückhaltung bzw. Separation von relevanten Stoffen werden über spezielle Rückhalte- bzw. Separierungsanlagen wie:

- Fettabscheider
  - Leichtölabscheideanlagen
  - Löschwasser-Rückhaltungen
  - Separationsanlagen für produktionstechnisch belastete Abwässer
- zurückgehalten bzw. separiert und gesondert entsprechend den geltenden Regelungen und Normen entsorgt.

#### ➤ **Andienung Mitarbeiter/Gäste/Besucher**

Der zentrale Haupteingang des neuen Hightech-Standorts befindet sich am höchstgelegenen, nord-westlichsten Punkt des Grundstücks, an der Kreuzung von Otto-Schott-Straße und geplanter Carl-Zeiss-Promenade. In südlicher Richtung, entlang der geplanten Carl-Zeiss-Promenade gelegen, ist ein Besucherparkplatz. Dieser ist mit dem Vorplatz des Haupteingangs verbunden. Ebenfalls sind in der geplanten Carl-Zeiss-Promenade Haltestellen des öffentlichen Nahverkehrs vorgesehen.

Für Mitarbeiter, welche den neuen Hightech-Standort mit dem PKW erschließen, ist geplant, ein Parkhaus in der Moritz-von-Rohr-Straße zu errichten. Von dort führt eine fußläufige Verbindung zum neuen Standort. Des Weiteren steht eine Parkierungsfläche (P55) entlang der im Osten parallel zur Grundstücksgrenze verlaufenden Bahnlinie zur Verfügung, welche zum einen an die Otto-Schott-Straße, zum anderen an den Sandweg angeschlossen werden soll.

Das Grundstück grenzt an der Ostseite direkt an den Bahnhof Jena-West.

#### ➤ **Andienung Ver- und Entsorgung**

Die Versorgung des Gebäudes soll im Wesentlichen über den Logistikhof erfolgen.

Die öffentliche Entsorgung soll über die Stadt Jena (blaue, braune, gelbe Tonne) erfolgen. Des Weiteren ist geplant, Kartonagen und ähnliches über Presscontainer durch Abfalldienstleister entsorgen zu lassen.

Die produktspezifische Entsorgung soll über einen Entsorgungshof neben dem Technikgebäude erfolgen.

#### ➤ **Allgemeiner Umgang mit Gefahrstoffen**

Der Umgang mit Gefahrstoffen erfolgt gemäß den gesetzlichen Regelungen. Ein Gefahrstofflager ist derzeit nicht vorgesehen, die Lagerung dieser Stoffe erfolgt weiter im Bestandsgebäude (Geb. G70). Die Transporte erfolgen in Kleinmengen nach gefahrgutrechtlichen Vorgaben in entsprechend ausgelegten Behältern bzw. Fahrzeugen.

Die Lagerung, Verwendung und der Umschlag von Gefahrstoffen bleibt in Art und Menge nach aktuellem Stand im bereits angezeigten / genehmigten Umfang vom bisherigen Betriebsstandort. Alle Bereiche, in denen Gefahrstoffe umgeschlagen, gelagert oder verwendet werden, werden entsprechend den wasserrechtlichen Vorgaben errichtet und bei der unteren Wasserbehörde angezeigt.

### **Beschreibung der Emissionen und Außenwirkungen HTSJ**

#### ➤ **Art und Menge der erzeugten Abfälle**

Art und Menge der erzeugten Abfälle entsprechen den bisher angefallenen Abfällen am derzeitigen Betriebsstandort (die Abfallbilanz für das letzte Geschäftsjahr liegt der Behörde vor). Gefährliche Abfälle werden weiterhin im Gefahrstofflager am Altstandort gesammelt und einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt. Die bestehende Genehmigung des Landesverwaltungsamtes zum internen Prozess zur Sammlung und Übergabe von gefährlichen Abfällen wird entsprechend neu beantragt. Transport von gefährlichen Abfällen siehe Punkt *Allgemeiner Umgang mit Gefahrstoffen*.

#### ➤ **Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung, sonstige Belästigungen**

##### Technische Gebäudeausrüstung (TGA):

Beschreibung siehe Absatz *Technische Ausprägung* mit den Unterabschnitten zu den einzelnen Anlagen Gruppen. Es sollen aktuell keine genehmigungspflichtigen Sendeanlagen (Mobilfunk-Masten > 10 m bzw. > 10 kbm) o.ä. errichtet werden. Dem Vorhaben außergewöhnliche Lichtemissionen sind derzeit nicht zu erwarten (siehe Absatz *Außenbeleuchtung*).

##### Produktion:

Die aus Produktionsprozessen mit flüchtigen, organischen Kohlenwasserstoffen (Flüchtige organische Verbindungen; Englisch volatile organic compounds, kurz VOC) belastete Abluft wird über eine zentrale Lüftungsanlage gefasst und mittels entsprechender Abluftbehandlung so behandelt, dass die gesetzlichen Grenzwerte nach TA-Luft und den Vorgaben der 4. und 31. BImSchV eingehalten werden. Die Fortluft wird über das Dach an die Umwelt abgegeben. Diese Abluftanlage inkl. der Filtertechnik wird ebenfalls im Technikgebäude verortet.

Aus den Produktionsprozessen heraus werden keine weiteren besonderen Emissionen (Licht, Wärme, Schall oberhalb Grenzwerte/Schallschutzgutachten/Verkehrsgutachten, Erschütterungen, Strahlung usw.) erwartet.

#### ➤ **Lieferverkehre**

Die geplanten Standardanlieferungen sollen über den Logistikhof in der Zeit zwischen 6-22 Uhr erfolgen.

#### ➤ **Technische Ausprägung**

##### Rückkühlwerke mit Aufgabe und Nutzzeiten inkl. Jahreszeitbetrachtung

Die auf dem Dach des Technikgebäudes geplanten Rückkühlwerke übernehmen die Wärmeabfuhr des Kühlwassers aus den Technikinstallationen. Es werden trockene Rückkühlwerke, teilweise mit einer

adiabaten Besprühung (witterungsabhängiger Betrieb nur im Sommer), eingesetzt. Die Nutzung erfolgt ganzjährig, bedingt durch die Klimatisierung des Gebäudes mit der höchsten Nutzungsrate im Sommer. Die Rückkühler der Notbetriebsanlagen (Notstrom-Aggregate, Sprinklerpumpen) erfolgt temporär bzw. im Notbetrieb (siehe Absatz *Notstrom-Aggregate mit Aufgabe und Nutzzeiten*). Die Auslegung und Betriebsweise ist auf die Vorgaben aus dem Schallschutz-Gutachten abgestimmt. Alle erforderlichen Schutzmaßnahmen im Zusammenhang mit dem Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) werden gemäß der Klassifizierung bewertet und entsprechend den gesetzlichen Regelungen umgesetzt. Erforderliche Genehmigungs- und Anzeigeverfahren im Rahmen des BImSchG/der BImSchV werden durchgeführt.

➤ **Raumlufttechnik mit Aufgabe und Nutzzeiten**

Die in den Gebäuden zu installierenden raumlufttechnischen Anlagen werden über die Außenluftansaugung mit zentrale Ansaugsystemen versorgt, die Abführung der Fortluft erfolgt räumlich getrennt in der Regel über die Gebäudedächer. Die Nutzung erfolgt ganzjährig. Die Auslegung und Betriebsweise ist auf die TA-Lärm und die Vorgaben aus dem Schallschutz-Gutachten abgestimmt.

➤ **Trafostationen mit Aufgabe und Nutzzeiten**

Verteilt über den Gesamtkomplex sind in den Sockelebenen, hier jeweils angrenzend zum Fassadenbereich, Trafostationen zur Umspannung auf Niederspannung eingeordnet.

Voraussichtlich werden Trockentransformatoren eingesetzt, hierdurch sind keine Schutzmaßnahmen im Sinne des WHG/AwSV erforderlich.

Die Auslegung der Transformatoren und die bauliche Einordnung erfolgt gemäß den Vorgaben des Schallschutzgutachten sowie unter Berücksichtigung der geltenden EMV-Grenzwerte gemäß EN 61000/VDE 0839 sowie der 26. BImSchV §1 Abs. 2 Punkt 2 (Niederfrequenzanlagen mit 50Hz und > 1000 V).

➤ **Notstrom-Aggregate mit Aufgabe und Nutzzeiten**

Im Technikgebäude werden mehrere dieselmotorbetriebene Notstrom-Aggregate zur Absicherung der Sicherheitsstromversorgung eingeordnet.

Zur Versorgung der Sprinkleranlagen sind mehrere Sprinklerpumpen vorgesehen, welche mit Dieselmotoren betrieben werden.

Die vorgenannten Anlagen sind für den temporären Betrieb bzw. Notbetrieb (44. BImSchV §16 Abs. 5) vorgesehen.

Für den Betrieb dieser Dieselmotoren sind Anlagen zur Bevorratung von Kraftstoff notwendig.

Für die Sicherstellung des Frostschutzes werden im Kühlwasserkreis Frostschutzmittel eingesetzt. Die Auslegung der Schutzmaßnahmen dieser Systeme erfolgt für die Flüssigkeiten mit Wassergefährdungsklasse (WGK) gemäß WHG/AwSV (Auffangwannen, doppelwandige Systeme usw.).

Bezüglich der Schallemissionen werden die Anlagen nach TA Lärm ausgelegt, ebenso in Bezug auf die Emission von tieffrequentem Schall.

Die Abgasbehandlung erfolgt nach TA Luft in Verbindung mit den Grenzwerten der 44. BImSchV in Abhängigkeit von der installierten Feuerungswärmeleistung der Motoren.

➤ **BHKW mit Aufgabe und Nutzzeiten inkl. Jahreszeitbetrachtung**

Im Technikgebäude soll ein Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Wärmeerzeugung eingesetzt werden. Dieses BHKW wird mit einem Gasmotor (Erdgas) betrieben. Dieser hat eine Feuerungs-Wärme-Leistung von > 1 MW und < 50 MW, damit sind bezüglich der Abgasemissionen die Grenzwerte gemäß der 44. BImSchV im gesonderten immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren nachzuweisen und einzuhalten.

Die Anlage soll im Dauerbetrieb betrieben werden zur Unterstützung der klimafreundlichen Wärme- und Kälteerzeugung.

Für die Sicherstellung des Frostschutzes werden im Kühlwasserkreis Frostschutzmittel eingesetzt. Die Auslegung der Schutzmaßnahmen dieser Systeme erfolgt für die Flüssigkeiten mit WGK gemäß WHG/AwSV (Auffangwannen, doppelwandige Systeme usw.).

Bezüglich der Schallemissionen werden die Anlagen nach TA Lärm ausgelegt, ebenso in Bezug auf die Emission von tieffrequentem Schall.

➤ **Geothermie**

Zur klimafreundlichen Erzeugung von Wärme und Kälte ist eine Erdwärmennutzung über eine Geothermieanlage (Erdwärmesonden) als Oberflächengeothermie im Bereich des östlichen Parkplatzes geplant.

Im Zuge der weiteren Planungen werden die notwendigen Abstimmungen mit dem zuständigen Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLNUB) bzw. der Stadt Jena im Baugenehmigungsverfahren durchgeführt.

➤ **Kälteerzeugung mit Aufgabe und Nutzzeiten inkl. Jahreszeitbetrachtung**

Im Technikgebäude werden innerhalb des Gebäudes die Kälteerzeugungseinheiten installiert.

Diese Kälteerzeugereinheiten bestehen aus:

- Kompressions-Kältemaschinen mit einem Kältemittel entsprechend dem aktuellen Stand nach F-Gase-VO/ VO (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase
- Absorptions-Kältemaschinen, voraussichtlich mit Lithium-Bromid

Für die Sicherstellung des Frostschutzes werden im Kühlwasserkreis Frostschutzmittel eingesetzt. Die Auslegung der Schutzmaßnahmen dieser Systeme erfolgt für die Flüssigkeiten mit WGK gemäß WHG/AwSV (Auffangwannen, doppelwandige Systeme usw.).

Bezüglich der Schallemissionen werden die Anlagen nach TA Lärm ausgelegt, ebenso in Bezug auf die Emission von tieffrequentem Schall.

➤ **Art der Betrieblichen Nutzung**

Beschreibung der Nutzung der Betriebsstätte

Die Nutzung der zu errichtenden Betriebsstätte erfolgt auf unterschiedliche Weise durch mehrere Organisationseinheiten der Carl Zeiss AG. Neben der Nutzung durch die Verwaltung/Büros, Seminar- und Besprechungsräume und dem Forum bilden die folgenden Tochterunternehmen der ZEISS Gruppe mit ihren Geschäftstätigkeiten eigene Nutzungsschwerpunkte:

**Carl Zeiss SMT GmbH (Semiconductor Manufacturing Technology)**

- Entwicklung und Produktion von Halbleiterfertigungs-Optiken
- Entwicklung und Produktion von Systemen zur Korrektur und Optimierung von Photomaske
- Entwicklung und Produktion von Systemen zur Fehleranalyse und Prozesskontrolle

**Carl Zeiss Industrielle Messtechnik GmbH**

- Entwicklung und Produktion von Koordinatenmessmaschinen und Komplettlösungen der mehrdimensionalen Messtechnik

**Carl Zeiss Microscopy GmbH**

- Entwicklung und Produktion von Mikroskopieprodukten

**Carl Zeiss Meditec AG (Medical Technology)**

- Entwicklung und Produktion von medizinischen Geräten und Verbrauchsmaterialien zur Diagnose und Behandlung von Augenkrankheiten
- Entwicklung und Produktion von Visualisierungslösungen für die Chirurgie

**Carl Zeiss Spectroscopy GmbH**

- Entwicklung und Produktion optischer Gitter, optischer Module und Spektrometersystemen

**Carl Zeiss Jena GmbH**

- Montage und Justage optischer Systeme unter kontrollierten Umwelt- und Reinraumbedingungen
- Entwicklung und Fertigung hochgenauer Produkte und Komponenten der beschichteten Rund- und Planoptik
- Entwicklung und Fertigung mechanischer Komponenten (Fräsen, Drehen, Feinstbearbeitung, Oberflächenveredelung), Prototypen- und Betriebsmittelfertigung

**Außenanlagen****➤ Außenflächen**

Die Charakteristik der Außenflächen lässt sich in drei voneinander differenzierte Bereiche gliedern: Dem topographischen Leitgedanken des Gebäudeentwurfs trägt auch die Gestaltung der nach Osten ausgerichteten Freianlagen Rechnung. Die sich durch Versatz in der Gebäudestruktur ergebenden Dachflächen der Einzelgeschosse werden mit vielfältigen Dachbegrünungen versehen. Die Art reicht von einer extensiven, über eine einfache Intensivbegrünung bis hin zu einer intensiven Dachbegrünung und bietet diverse Aufenthaltsmöglichkeiten.

Entlang des nördlichen Grundstücksteils ist geplant eine öffentliche Terrassen- und Treppenanlage vom Anknüpfungspunkt des Westbahnhofs im Osten, zum Vorplatz des Haupteingangs im Westen herzustellen.

Die geplante Carl-Zeiss-Promenade begleitend, sind die Freianlagen industriell und funktional geprägt. Es reihen sich Zufahrten für Besucherparken, Logistik und Wertstoffhof aneinander.

### ➤ Außenbeleuchtung

Die Beleuchtung der Außenanlagen umfasst die öffentlichen Zuwege, Plätze und Parkplätze sowie die dem Gebäude zugeordneten Höfe, Terrassen und Nebenwege. Wo anwendbar, orientieren sich die Beleuchtungsstärken und Gleichmäßigkeit an der DIN EN 12464 sowie der DIN EN 13201, um eine sichere und gefahrlose Nutzung zu gewährleisten.

Zur Vermeidung von umweltschädlichen Emissionen sowie im Hinblick auf angemessene Lösungen des Artenschutzes, ist teilweise geplant die funktionalen Leuchten mit blendfreier, gerichteter abstrahlender Lichttechnik auszustatten. An ausgewählten Stellen wird die funktionale Beleuchtung durch eine Ambientebeleuchtung ergänzt, welche den städtischen Raum definiert und prägt.

### ➤ Logistikhof / Entsorgungshof

Der Logistikhof ist der zentrale Andienungspunkt für sämtliche Waren am Standort (inkl. Küchenanlieferungen). Anlieferungen werden im Zeitraum von 6-22 Uhr dargestellt. Im Logistikhof werden des weiteren Absatzcontainer für das Verpackungsmaterial stehen (Presscontainer für Kartontage, Folien usw.).

Der Entsorgungshof beinhaltet die Container für die produktspezifische Entsorgung (z.B. Metallreste usw.). Zur Entsorgung der Abfälle siehe Punkt *Art und Menge der erzeugten Abfälle*.

## 1.3 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen und –planungen

### 1.3.1 Landesentwicklungsprogramm

Gemäß § 4 Abs. 4 Satz 1 Thüringer Landesplanungsgesetz (ThürlPIG) wurde das Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 (LEP 2025) vom 15. Mai 2014 im Gesetz- und Verordnungsblatt (GVBl.) für den Freistaat Thüringen Nr. 6/2014 vom 4. Juli 2014 veröffentlicht und ist am 5. Juli 2014 in Kraft getreten [5].

Bei den Leitvorstellungen der Landesentwicklung handelt es sich um programmatisch-strategische Aussagen ohne rechtliche Bindungswirkung im Sinne von § 3 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22. Dezember 2008 (zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 31. Juli 2009), die somit nicht die Steuerungs- und Bindungswirkung von Erfordernissen der Raumordnung entfalten. Die Leitvorstellungen sollen normvorbereitend wirken und somit als Orientierungsrahmen für das Handeln der Landesregierung gelten. Jena gehört zur Planungsregion Ostthüringen.

Tabelle 2: Umweltbezogene Grundsätze aus Landesentwicklungsplan

Umweltbezogene Grundsätze des Landesentwicklungsplanes (jeweils Kurzdarstellung)	Art und Weise, wie der Grundsatz umgesetzt / beachtet wird
Gewährleistung der Abfallentsorgung auf der Grundlage vorhandener Entsorgungskapazitäten und einer nachhaltigen Verwertung (LEP: 4.6.1 G)	Die gewerbliche Abfallentsorgung wird im Rahmen von abzuschließenden Entsorgungsverträgen von geeigneten Fachbetrieben übernommen.
Sicherung der Trinkwasserversorgung und Abwasserbeseitigung soll entsprechend der regionalen Anforderungen entweder durch eine Erhöhung des Anschlussgrads an zentrale Infrastrukturnetze oder durch Planungen und Maß-	Es ist geplant, im Zuge des Baus der neuen Erschließungsstraße Wasserleitungen zur Versorgung des Gebietes innerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsfläche zu verlegen. Die Versorgung mit Löschwasser wird bei der Erschließungsplanung berücksichtigt. Die Versorgung des Gebäudekomplexes mit Trinkwasser erfolgt über Anschlusspunkte an das Versorgungsnetz der

Umweltbezogene Grundsätze des Landesentwicklungsplanes (jeweils Kurzdarstellung)	Art und Weise, wie der Grundsatz umgesetzt / beachtet wird
nahmen der Re-Regionalisierung mit dezentralen und kleinteiligen Lösungen ermöglicht werden. (LEP: 4.6.2 G)	Stadtwerke Jena in der Otto-Schott-Straße bzw. Lichtenhainer-Straße. Der Neubau kann dadurch redundant aus dem städtischen Trinkwassernetz versorgt werden. Die notwendige Trinkwasserleitung wird dabei über die neu geplante „Carl-Zeiss-Promenade“ an das Technikgebäude des neuen Standorts herangeführt.
Um regionale Wasserknappheiten zu vermeiden, soll dem Schutz und der verstärkten Sicherung von lokalen Wasserressourcen (...) besonderes Gewicht beigemessen werden. (LEP: 4.6.3 G)	Grundsatz wird beachtet: Das gesammelte Niederschlagswasser soll u.a. für die Bewässerung der Dachbegrünung eingesetzt werden. Durch das Regenwassermanagement wird sich der Anteil des Niederschlagswassers, welches in den Regenwasserkanal der Stadt Jena eingeleitet werden muss, deutlich reduzieren.
Klimaschutz- und Klimafolgenanpassungsmaßnahmen (LEP: 5.1.1 G) Pläne und Programme im Sinne einer nachhaltigen Raumentwicklung an den Anforderungen des Klimawandels ausrichten, so dass sie sich als robust oder anpassungsfähig erweisen.	Grundsatz wird beachtet: Das geplante Gebäude wird mit einer Dachbegrünung ausgestattet. Niederschlagswasser wird prioritär am Standort verwendet.
Klimaschutz und -anpassung: Planungen sollen Prinzipien Exposition (Tatsache, einer Gefahr ausgesetzt zu sein), Stärke (Schaffung „robuster“ Strukturen mit hoher Widerstandsfähigkeit gegenüber äußeren Einwirkungen) und Redundanz (Ausstattung mit funktional vergleichbaren Elementen, die im Falle von Störungen diese Funktionen untereinander ausgleichen können) ein besonderes Gewicht beigemessen werden. (LEP: 5.1.2 G)	Die Prinzipien werden so weit wie möglich beachtet. Die Lage im Gelände ist weitestgehend vorgegeben. Das Freiraumkonzept sieht Grünanlagen mit Baum- und Strauchpflanzungen sowie Dachbegrünungen vor.
Beachtung Klimawandel bei raumbedeutsamen Nutzungen sowie bei Bewältigungs- und Anpassungsmaßnahmen. (LEP: 5.1.3 G)	Auswahl klima- und standortangepasster Gehölze
Bei raumbedeutsamen Nutzungen: effiziente Gefahrenabwehr bei Großschadensereignissen und sich abzeichnenden Folgen der Klimaänderungen, präventiven Maßnahmen. (LEP: 5.1.4 G)	Maßnahmen zur Gefahrenabwehr bei Starkregenereignissen sind beispielsweise Dachbegrünungen.
Entwicklung eines modernen und leistungsfähigen Strom-, Wärme-, und Gasversorgungsnetz als Voraussetzung für eine sichere Versorgung mit einem weiter wachsenden Anteil an erneuerbaren Energien (...) (LEP: 5.2.1 G) Beim Netzausbau von Energieleitungen soll eine Bündelung mit vorhandenen, gleichartigen Infrastrukturen, insbesondere Energie- und Verkehrsstrassen, angestrebt werden (...) Wesentliche Beeinträchtigungen von Mensch, Natur und Umwelt sowie des Landschaftsbilds vermeiden. (LEP: 5.2.2 G)	Hinsichtlich Gas- und Fernwärme ist das Ziel, eine redundante Energieversorgung im Zusammenwirken mit SCHOTT und über das städtische Fernwärmenetz zu organisieren sowie alle Versorgungsleitungen und –Medien redundant herzustellen: Gas, Fernwärme, Strom. Die Versorgung des Gebäudekomplexes ZEISS Hightech Standort mit Gas erfolgt über einen Anschlusspunkt an das Mitteldruckgasnetz der Stadtwerke Jena in der „Otto-Schott-Straße“. Die notwendige Gasversorgungsleitung wird dabei über die neu geplante „Carl-Zeiss-Promenade“ an das Technikgebäude herangeführt. Die Stadtwerke Jena versorgen den Gebäudekomplex von ZEISS über einen Anschlusspunkt auf dem Gelände von SCHOTT mit Fernwärme. Die notwendigen Versorgungsleitungen werden dafür über das Gelände von SCHOTT direkt zum Technikgebäude des ZEISS-Neubaus geführt.

Umweltbezogene Grundsätze des Landesentwicklungsplanes (jeweils Kurzdarstellung)	Art und Weise, wie der Grundsatz umgesetzt / beachtet wird
	Es ist geplant, das Vorhabengebiet redundant mit Energie zu versorgen. Die Stromversorgung des Gebäudekomplexes wird durch die Stadtwerke Jena aus dem Umspannwerk Jena-Hardenbergweg (JeH) über 2 redundante 20 kV-Sticheinspeisungen mittelspannungsseitig sichergestellt. Die Versorgungskabel werden dafür vom Umspannwerk Jena-Hardenberg über die „Moritz-von-Rohr-Straße“ und die „Lichtenhainer Straße“ zum Neubau verlegt. In das Versorgungskonzept Heizen/Kühlen wird eine Geothermieanlage integriert (Nutzung oberflächennaher Wärme- bzw. Kälteenergie). Die Geothermieanlage soll zukünftig einen Anteil des Wärmebedarf bzw. des Kühlbedarfes des Gebäudekomplexes abdecken. Das Sondenfeld der Geothermieanlage ist auf der Ostseite des Baufeldes im Bereich des Parkplatzes vorgesehen.
Errichtung großflächiger Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie soll auf baulich vorbelasteten Flächen erfolgen oder auf Gebieten, die aufgrund vorhandener Infrastrukturen ein eingeschränktes Freiraumpotenzial vorweisen. Die Verfestigung einer Zersiedlung sowie zusätzliche Freirauminanspruchnahme sollen vermieden werden. (LEP: 5.2.9 G)	Die Nutzung von Sonnenenergie ist für den Standort nicht vorgesehen.
Berücksichtigung von Freiraumverbundsystemen und Freiraumsicherung von Landwirtschaft, Wald- und Auenlebensräume (LEP: 6.1.1 G)	Durch die Nachnutzung einer innerstädtischen bereits als Gewerbe- u. Industriegebiet genutzten Fläche wird Flächenverbrauch in „wertvollen“ Räumen vermieden.
Gewässer und Fließgewässerstrukturen (LEP: 6.4.1 G) - Zur Entlastung der Gewässer Nährstoffeinträge aus Siedlungsabwässern und Landwirtschaft reduzieren	Niederschlagswasser wird weitestgehend vor Ort zur Versickerung gebracht. Nur überschüssiges Niederschlagswasser in öffentl. Kanalisation.
Die Städte Gera und Jena sollen zur Sicherung ihrer oberzentralen Funktionen ... - sich als wirtschaftliche Leistungsträger der Region profilieren - ihren multifunktionalen innerstädtischen Einkaufs- und Erlebnisbereich ausbauen und weiter aufwerten (RP: G 1-7)	Die Planung des Hightech Standortes stärkt die oberzentrale Funktion der Stadt als wirtschaftlicher Leistungsträger.
Bestehende Baugebiete sollen ausgelastet und geeignete Brach- und Konversionsflächen im Innenbereich bevorzugt nachgenutzt werden. Neuausweisungen im Außenbereich sollen vermieden werden. (RP: G 2-5)	Dem Grundsatz wird entsprochen.
Notwendige Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sollen vordringlich auf dafür geeigneten Brachflächen realisiert werden. (RP: G 2-26)	Der artenschutzrechtliche Ausgleich (Anbringung von Ersatznistkästen) wird im 500 m Radius um den Vorhabensstandort herum vorgesehen.
Nutzung solarer Strahlungsenergie soll bevorzugt auf Siedlungsflächen (Gebäude-Dächer/-Fassaden, etc.) erfolgen. (RP: G 3-35)	Die Nutzung von Sonnenenergie ist für den Standort nicht vorgesehen.

### 1.3.2 Regionalplan

Die Regionalplanung hat zur Aufgabe, übergeordnete, überörtliche und zusammenfassende Pläne (Regionalpläne) aufzustellen und fortzuschreiben sowie alle raumbedeutsamen Planungen in ökologischer, wirtschaftlicher, verkehrlicher, sozialer, kultureller und sonstiger infrastruktureller Hinsicht aufeinander abzustimmen. Träger der Regionalplanung im Freistaat Thüringen sind die Regionalen Planungsgemeinschaften. Die Stadt Jena ist Mitglied der Regionalen Planungsgemeinschaft Ostthüringen. [6]

Mit der Bekanntgabe der Genehmigung im Thüringer Staatsanzeiger Nr. 25/2012 vom 18.06.2012 ist der Regionalplan Ostthüringen in Kraft getreten. Sofern Ziele im Landesentwicklungsprogramm geändert wurden, was mit dem Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 vom 04.07.2014 erfolgt ist, muss der Regionalplan gemäß § 5 Abs. 6 Satz 3 ThürlPVG den neuen Zielen des Landesentwicklungsprogrammes angepasst werden.

Infolge der Fortschreibung des Landesentwicklungsprogrammes Thüringen ist die Änderung des Regionalplanes erforderlich geworden. Diese wurde am 20.03.2015 beschlossen und damit das Änderungsverfahren eingeleitet.

Die Ziele und Grundsätze der Raumordnung im Regionalplan entfalten keine unmittelbare Rechtswirkung. Lediglich mittelbar sind, insbesondere durch nachfolgende Verwaltungsentscheidungen, aufgrund der Beachtens- bzw. Anpassungspflicht Auswirkungen möglich.

Dem Einzelnen gegenüber kann der Regionalplan als Orientierungshilfe dienen. [7]

Tabelle 3: Umweltbezogene Ziele und Grundsätze aus Regionalplan

Umweltbezogene Ziele und Grundsätze des Regionalplans	Art und Weise, wie das Ziel umgesetzt / beachtet wird
Der Bahnbrache Jena Westbahnhof soll ein besonderes Gewicht für die bauliche Nachnutzung (als Industrie und Gewerbe) beigemessen werden (G 2-11).	Der Vorhabenstandort schließt sich unmittelbar westlich an das Areal Westbahnhof an.
In den regional bedeutsamen Tourismusorten sollen die Ortsbilder deutlich aufgewertet werden. Dabei soll besonders in deren Zentren die Pflege, Bewahrung und verträgliche Nutzung der vorhandenen Kulturdenkmale gewährleistet werden. Eine Beeinträchtigung der Tourismus-, Kur- und Erholungsfunktion sowie des Orts- und Landschaftsbildes durch gewerblich-industrielle Siedlungsflächen soll vermieden werden. (G 4-28)	Die Planung sieht eine standortangepasste Bauweise vor. Dabei wird zum einen gestalterisch (Gebäude und Freianlagen) die besondere Geländemorphologie am Hangstandort aufgegriffen. Die Dachbegrünung bewirkt ein besseres optisches Einfügen des Gebäudekomplexes in die Umgebung.

Allgemeine Aussagen des Regionalplans für den Standort

- Raumstruktur:

In Karte 1-1 (Raumstruktur) ist das Stadtgebiet Jena als eigener Grundversorgungsbereich und Oberzentrum ausgewiesen. Oberzentren haben Aufgaben bezüglich ihrer Funktionen, z.B. hochwertige spezialisierte Einrichtungen und Dienstleistungen mit überregionaler Bedeutung sowie umfassenden Angebote an Gütern und Leistungen des spezialisierten Bedarfes erhalten.

- **Verkehr:**

Die Stadt Jena verfügt über europäisch bedeutsame Schienenverbindungen sowie über überregional bedeutsame Straßenverbindungen. Südlich der Stadt liegt der Anschluss an die A4, die das Bundesgebiet in Ost-West-Richtung verbindet sowie in unmittelbarer Nähe das Hermsdorfer Kreuz als wichtiges Autobahnkreuz in Nord-Süd-Richtung.

- **Nachbarschaft des Plangebietes:**

Unmittelbar an das Plangebiet anschließend liegt die Industrie-/ und Gewerbe Brachfläche Jena Westbahnhof, die als regional bedeutsame Konversions- und Brachfläche benannt wird. Nördlich der Otto-Schott-Straße schließt sich Wohnbebauung an.

### 1.3.3 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan ist in Thüringen ein eigenständiger Fachplan der unteren Naturschutzbehörde (§ 5 ThürNatG i.V.m. § 11 BNatSchG) und stellt die Ziele und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zusammenhängend dar. Die Landschaftsplanung ist ein Mittel der Umweltvorsorge, das die planerischen Voraussetzungen für ein Leben in einer ökologisch intakten Umwelt für jetzige und künftige Generationen schafft und eine nachhaltige Stadtentwicklung unterstützt.

Mit dem aktuellen Landschaftsplan vom 31.03.2016 liegt für das Stadtgebiet von Jena eine Planung für den Naturschutz und die Landschaftspflege vor. [8]

Tabelle 4: Umweltbezogene Ziele und Leitlinien aus Landschaftsplan

Umweltbezogene Ziele und Leitlinien des Landschaftsplans	Art und Weise, wie das Ziel umgesetzt / beachtet wird
<p>Insbesondere dem Erhalt und der Stärkung der biologischen Vielfalt im Stadtgebiet kommt eine große Bedeutung zu, d.h. Artenschutz mit Fokus auf gefährdete und vom Aussterben bedrohte Arten und Unterarten, Erhaltung der Thüringer Lebensräume und Landschaften, Vernetzung von Lebensräumen (Biotopverbund) und nachhaltige Gestaltung der Landnutzung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erhalt und Weiterentwicklung der hochwertigen Lebensraumausstattung zur Erhaltung der Artenvielfalt und Sicherung des Vorkommens seltener Arten im Stadtgebiet</li> <li>- Weiterentwicklung des Biotopverbundsystems zur (Wieder-)Vernetzung von Lebensräumen</li> <li>- Sicherung der vorhandenen Landschafts- und Freiraumpotenziale Jenas und Weiterentwicklung durch Strukturanreicherungen (Schwerpunkt: naturverträgliche Erholungsnutzung)</li> <li>- Erhalt und Sicherung der zentralen Grünflächen und Grünzüge innerhalb der Stadt sowie Erhalt und Ausbau der Vernetzung von der Kernstadt in die Naherholungsräume</li> </ul>	<p>Mit Maßnahmenplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zum Artenschutz (Ersatznistkästen für Turmfalke, Gebäudebrüter, Höhlen-/ und Halbhöhlenbrüter)</li> <li>- Durchgrünung des Plangebietes mit Bäumen und Sträuchern</li> <li>- Durch das Freiraumkonzept wird das Freiraumpotential des Standortes verbessert. Das Plangebiet bietet eine freiraumplanerisch gestaltete fußläufige Verbindung an, zwischen der Otto-Schott-Straße und Westbahnhof.</li> </ul>
<p>Schutzgutes Klima und Luft: Für das beplante Gebiet ist ein Stadtkern-Klimatop ausgewiesen mit Luftschadstoff-Emissionen aus einem Industrie- oder Gewerbestandort. Es bestehen Konflikte in Bezug auf Wärme und Trockenheit. Konzeptionell wird vorgesehen, die Wärmebelastung zu senken und die Aufenthaltsqualität zu erhöhen sowie die Artenwahl anzupassen und die Wasserversorgung der Grün- und Freiflächen zu optimieren.</p>	<p>Die Planung sieht die Pflanzung von Gehölzen (90 Bäume, 50 Sträucher) und die Anlage einer extensiven Dachbegrünung vor. Entlang der geplanten Carl-Zeiss-Promenade werden 12 Baumpflanzungen vorgesehen.</p>

Umweltbezogene Ziele und Leitlinien des Landschaftsplans	Art und Weise, wie das Ziel umgesetzt / beachtet wird
Die Entwicklungskarte des Landschaftsplanes stellt dar, dass entlang der Linie südliche Planungsraumgrenze in Verlängerung des Sandwegs eine fußläufige Grünverbindung geschaffen werden soll. Ziel ist die Optimierung der landschaftlichen Einbindung von großflächigen Gewerbe- und Industriegebieten sowie bei großflächigem Einzelhandel durch Begrünungsmaßnahmen auf Dachflächen und Parkplätzen. Des Weiteren sollen im Siedlungsbereich Trittsteine und Grünverbindungen für Tiere und Pflanzen geschaffen werden. Allgemein sind Durchgrünungsanteile in Gewerbe- bzw. Industriegebieten sowie bei großflächigem Einzelhandel zu erhöhen.	Der Durchgrünungsanteil wird soweit erhöht, wie es die Planung ermöglicht. Dabei werden zusätzlich zu den nicht überbauten Flächen auch die Dachflächen der Sockelgeschosse genutzt. Hierzu wird derzeit ein Freiraumkonzept erarbeitet, welches die Bepflanzung von Dachflächen einschließt.

### 1.3.4 Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Jena ist das Plangebiet als gewerbliche Baufläche gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BauNVO dargestellt. Aus gewerblichen Bauflächen (G) können auf der Grundlage der Paragraphen 8 und 9 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) „Gewerbegebiete“ und „Industriegebiete“ entwickelt werden. Das Plangebiet kann damit aus dem FNP entwickelt werden.

Das geplante Vorhaben zum Neubau eines neuen Betriebsstandortes mit unterschiedlichen Nutzungen (Büro- und Verwaltungseinheiten, Labore, Lager, Produktionsstätten, Zufahrten, Tiefgaragen, Stellplätze etc.) bildet die gesamte Nutzungspalette eines modernen, feinmechanisch-optischen High-tech-Unternehmens ab. Nach den derzeitigen Erkenntnissen können alle vorgesehenen Nutzungen in einem „Gewerbegebiet“ gemäß § 8 BauNVO untergebracht werden, auch wenn ein vorhabenbezogener Bebauungsplan nicht zwingend an die bestehenden Baugebietskategorien der BauNVO gebunden ist.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan VBB-J 43 „Neue Carl-Zeiss-Promenade“ wird aus dem wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Jena entsprechend § 8 Abs. 2 BauGB entwickelt.

[9] [10]

### 1.3.5 Fachgesetzliche und fachplanerische Vorgaben

Die Ziele des Umweltschutzes sind die Gesamtheit aller Ziele, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustands der Umwelt ausgerichtet sind. Im § 1 Abs. 5 des Baugesetzbuches (BauGB) sind die Aufgaben und Grundsätze der Bauleitplanung dargestellt.

Umweltbezogene Grundsätze sind u.a. die Gewährleistung einer sozialgerechten Bodennutzung, Sicherung der menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen sowie Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung, Erhalt und Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes. Weiterhin sind im § 1 Abs. 6 Nr. 1, 3 und 7 alle zu berücksichtigenden Umweltbelange sowie in § 1a ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz vorgeschrieben.

Dazu zählen ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden, Vermeidung und Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung zu tragen. Insbesondere Bodenneuversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu beschränken.

Das städtebauliche Ordnungsprinzip richtet sich im Wesentlichen nach dem Trennungsgrundsatz der Bauleitplanung, welcher besagt, dass die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen so einander zugeordnet werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen - insbesondere auf Wohngebiete - soweit wie möglich vermieden werden (§ 50 Bundes-Immissionsschutz-Gesetz (BImSchG) [11]).

Neben dem Baugesetzbuch sind die obersten Grundsätze für die Definition von Umweltzielen und Leitbildern im § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) [12] sowie im § 1 des Thüringer Naturschutzgesetzes (ThürNatG) [13] formuliert. Im § 18 BNatSchG ist das Verhältnis zum Baurecht geregelt.

Tabelle 5: Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen

<b>B) Abwägungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen (jeweils Kurzdarstellung)</b>	<b>Art und Weise, wie das Ziel umgesetzt / beachtet wird</b>
<b>Nach Baugesetzbuch (BauGB) [14]</b>	
Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden (§ 1a Abs. 2 BauGB)	Mit dem Vorhaben wird kein neuer Grund und Boden in Anspruch genommen, sondern es wird eine innerstädtische Fläche genutzt, die in einem gewerblich/industriell genutzten Bereich liegt und derzeit einen sehr hohen Versiegelungsgrad aufweist. Die gewerbliche Nutzung wurde 2018/2019 eingestellt und die Vorbereitung (Abriss etc.) für die neue Planung begonnen.
Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. (§ 1a Abs. 2 BauGB)	Dem Ziel wird entsprochen, da keine Nutzungsänderung geplant wird.
<b>Nach Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) [15]</b>	
„Nachhaltige Sicherung bzw. Wiederherstellung der Funktionen des Bodens; schädliche Bodenveränderungen abwehren, Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden treffen. 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.“ (§1 BBodSchG)	Am Vorhabenstandort ist eine gewerbliche Nutzung zulässig. Es werden Gehölzpflanzungen festgesetzt. Im Rahmen der Planung und Umsetzung wird belasteter Bodenaushub beseitigt. [16]
<b>Nach Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) [17]</b>	
Gefahrenabwehr von schädlichen Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser (6. Teil, § 8 BBodSchV) Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen (7. Teil, §§ 9-12)	Anlage von Grünflächen, Wasserretention durch Dachbegrünung; Beseitigung von nicht mehr einbaufähigem Bodenaushub aufgrund von Altlasten-Belastungen [16]
<b>Nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) [12]</b>	
- Eingriffsverursacher ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen und unvermeidbare Beeinträchtigungen zu begründen und auszugleichen. (BNatSchG § 15) - Die Vermeidung und der Ausgleich von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bezeichneten	Die Eingriffe müssen nicht ausgeglichen werden, da die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch die festgesetzte Dachbegrünung vermindert.

B) Abwägungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen (jeweils Kurzdarstellung)	Art und Weise, wie das Ziel umgesetzt / beachtet wird
Bestandteilen (...) sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.	
Des Weiteren sind in der vorgesehenen Planung artenschutzrechtliche Bestimmungen relevant, die sog. Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG	Der Artenschutz wurde im Rahmen des Gutachtens Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung abgearbeitet. Zur Vermeidung und zum Ausgleich artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände sind darin Maßnahmen formuliert.
Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, gemäß § 1 Abs. 5 und § 1a Abs. 5 BauGB Rechnung getragen werden.	Das Ziel wird in der Planung berücksichtigt. - Planung der Grünanlagen: Verwendung klimaangepasster Arten, ext. Dachbegrünung, Rückhaltung und verzögerte Ableitung von Niederschlag
Beachtung der artenschutzrechtlichen Vorgaben (§ 44 Abs. 1 des BNatSchG)	- s. Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung [1]

### 1.3.6 Fachplanungen der Stadt Jena

Tabelle 6: Fachpläne der Stadt, die für den B-Plan von Bedeutung sind

Fachplanung	Art und Weise, inwieweit das Ziel in der Planung berücksichtigt wird
<p><b>Lärmaktionsplan Jena 2018</b> [18] Lärmvorsorge: Maßnahmen zum Lärmschutz bei „wesentlichen Änderung“ der öffentlichen Straßen bzw. bei Neubaumaßnahmen. Wesentliche Änderung ist z.B. die Erhöhung des Straßenverkehrslärm um ca.3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht) Vorgaben müssen auch beachtet werden, wenn durch einen „erheblichen baulichen Eingriff“ der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht wird. Belastungen entlang der Straßen müssen durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen unterhalb der Grenzwerte gesenkt werden.</p>	An Gebäuden, an denen wesentliche Pegelerhöhungen mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte zu erwarten sind, werden erforderliche Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen Gebäuden durch die BImSchV festgelegt.
<p><b>Luftreinhalteplan zur Reduzierung der Stickstoffdioxidbelastung für die Stadt Jena“ 2012</b> [19] Geschwindigkeitsbeschränkungen von 50 km/h auf 30 km/h  Nutzung alternativer Energien  Begrünungsmaßnahmen</p>	Eine Geschwindigkeitsbeschränkung für die neu geplante Carl-Zeiss-Promenade ist derzeit nicht vorgesehen. Vielmehr ist ein gleichmäßiger Verkehrsfluss das Ziel. Nutzung von erneuerbaren Energien = Geothermie. Die Durchgrünung des Vorhabenstandortes ist festgesetzt und wird hinsichtlich der Gestaltung im Rahmen des Freiraumkonzeptes geplant. Für die Carl-Zeiss-Promenade sind Baumpflanzungen vorgesehen.
<p><b>Klimaanpassungskonzept</b> [20] Erhalt und Schaffung stadtklimatisch bedeutsamer Grün- und Freiflächen</p>	Festsetzung von Bepflanzungen, verkehrsbegleitenden Gehölzen,

Fachplanung	Art und Weise, inwieweit das Ziel in der Planung berücksichtigt wird
Gewährleistung einer ausreichenden Durchlüftung der Siedlungsstruktur Begrünung von Verkehrsflächen und Grundstücken Schaffung von Dach- und Fassadenbegrünungen Reduzierung des Versiegelungsgrads in Siedlungsgebieten Umsetzung einer dezentralen Regenwasserbewirtschaftung Schutzgewährung vor Einflüssen durch Starkregenereignisse	Festsetzung von Dachbegrünung, Entwicklung und Umsetzung eines standortangepassten Freiraumkonzeptes

## 2. Ermittlung der Umweltauswirkungen

### 2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes – IST-Zustand der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft und biologische Vielfalt sowie deren Wechselbeziehungen

Gemäß BauGB §1 Abs. 6 Nr. 7a müssen im Rahmen der Aufstellung von Bauleitplänen die Belange des Naturschutzes, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt berücksichtigt werden. [14]

Als Grundlage für diese Bewertung der Umweltauswirkungen wurde zunächst eine Erfassung des IST-Zustandes der Umweltaspekte vorgenommen. In der Bestandsaufnahme wird der derzeitige Zustand des Plangebietes und damit das Basisszenario beschrieben.

#### 2.1.1 Schutzgut Pflanzen und Tiere

##### Biotop- und Nutzungstypen

Die Darstellung des Ausgangszustandes des Plangebietes hinsichtlich seiner Ausstattung mit Arten und Biotopen ist von essentieller Bedeutung, um die Belange des Naturschutzes abzubilden. Am 16. Januar 2019 wurde eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung durchgeführt. Zur Anwendung kam hierfür die Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens [21].

Nachfolgende Biotop- und Nutzungstypen wurden im Planungsraum charakterisiert, s. *Tabelle 7*.

*Tabelle 7: Übersicht zu Biotoptypen im Bestand*

Code	Bezeichnung des Biototyps und Beschreibung	Bio-topwert	Fläche im Plangebiet
4750	Komplexe Brachflächen (Gehölzbestand Deckungsgrad < 50 %)	30	7.537 m <sup>2</sup>
4750g	Komplexe Brachflächen (Gehölzbestand Deckungsgrad > 50 %)	30	4.290 m <sup>2</sup>
5512	Verfugte Mauer	20	117 m <sup>2</sup>
6400	Einzelbäume	30	
8339	Flächen der Energiewirtschaft, sonstiges (Photovoltaik-Freiflächenanlage mit Rasen als Untergrund)	10	706 m <sup>2</sup>
9140	Industrie- und Gewerbeflächen, sonstige Gebäude	0	21.585 m <sup>2</sup>
9219v	Sonstige Straßenverkehrsflächen (vollversiegelt)	0	38.048 m <sup>2</sup>
9219	Sonstige Straßenverkehrsflächen (teilversiegelt)	5	9.122 m <sup>2</sup>
9229	Sonstige Bahnfläche (Gleisanlagen)	5	283 m <sup>2</sup>
9399	Sonstige Grünflächen	20	7.511 m <sup>2</sup>
<b>Fläche gesamt</b>			<b>89.199 m<sup>2</sup></b>

- Komplexe Brachflächen (Code 4750 und 4750g), s. Abbildung 8 und Abbildung 10  
Flächen, die diesem Biotoptyp zugeordnet werden, liegen zum überwiegenden Teil entlang der Böschungen an der östlichen Planungsraumgrenze. Möglicherweise wurden diese Flächen zunächst als Grünflächen gestaltet und angelegt. Aufgrund einer langjährigen fehlenden Pflege entwickelten sich die Flächen entsprechend einer natürlichen Sukzession, wobei einige Areale mehr oder weniger offenblieben und andere stark verbuschten. Erkennbar ist, dass einige Einzelbäume in der Vergangenheit gezielt gepflanzt wurden, an einer Stelle in Reihenaufstellung. Mit dem Grad der Gehölzbedeckung lässt sich der Biotoptyp in zwei verschiedene Ausprägungen differenzieren. So finden sich Brachflächen, die als überwiegend offen beschrieben werden, aber auch flächendeckend verbuschte Bereiche, an einigen Stellen auch mit geschlossenem Brombeergebüsch.
- Verfugte Mauer (Code 5512), s. Abbildung 9 und 13  
Die hohe verfugte Mauer befindet sich im nördlichen zentralen Bereich des Plangebietes und ist Relikt einer früheren Nutzung. Die Mauer besteht aus Naturstein und ist gekennzeichnet durch zahlreiche ausgebrochene Fugen, in denen sich stellenweise Pflanzen eingefunden haben.
- Einzelbäume (Code 6400), s. Abbildung 10  
Bei den nur verstreut im Planungsraum vorhandenen Einzelbäumen handelt es sich zumeist um Arten der Gattung *Acer*, *Betula*, *Populus* und *Sorbus*.

Tabelle 8: Baumliste

Baum-Nr.	Baumart – dt. Bez.	Baumart – wiss. Bez.	Stammumfang ca.
1	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	0,50 m
2	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	0,50 m
3	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	0,50 m
4	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	0,60 m
5	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	0,50 m
6	Hybrid-Pappel	<i>Populus x canadensis</i>	0,50 m
7	Hybrid-Pappel	<i>Populus x canadensis</i>	0,85 m
8	Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	0,45 m
9	Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	0,45 m
10	Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	0,45 m
11	Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>	0,45 m
12	Robinie	<i>Robinia pseudoacacia</i>	0,90 m
13	Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>	0,40 m
14	Gemeine Fichte	<i>Picea abies</i>	0,45 m
15	Gewöhnliche Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>	0,60 m
16	Gewöhnliche Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>	0,55 m
17	Gewöhnliche Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>	0,40 m
18	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	0,45 m
19	Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>	0,60 m
20	Tamariske	<i>Tamarix parviflora</i>	0,45 m
21	Tamariske	<i>Tamarix parviflora</i>	0,40 m
22	Tamariske	<i>Tamarix parviflora</i>	0,50 m
23	Tamariske	<i>Tamarix parviflora</i>	0,60 m
24	Pflaume	<i>Prunus domestica</i>	0,80 m
25	Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>	1,50 m
26	Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>	0,80 m
27	Gemeine Fichte	<i>Picea abies</i>	0,65 m

- Flächen der Energiewirtschaft (Photovoltaik-Anlage) (Code 8339), s. Abbildung 11  
Die Anlage ist seit 2008 in Betrieb und besteht aus 348 Dünnschichtsolarmodulen.
- Industrie und Gewerbeflächen (Gebäude) (Code 9140), s. Abbildung 5, 6 und 16  
Der Gebäudebestand nimmt neben den Verkehrsflächen den Großteil der Flächen ein. Die Bauwerke sind überwiegend mindestens 3 geschossig und aus unterschiedlichen Bauphasen. Der Gebäudebestand befindet sich derzeit zum Teil in Nutzung, als Ausbildungsraum, Produktions- oder Lagerhalle.
- Sonstige Straßenverkehrsflächen (Code 9219v, 9219), s. Abbildung 6, 7  
Die Verkehrsflächen prägen das Gebiet ganz wesentlich zum einen als vollversiegelte Fläche oder als teilversiegelte Fläche, bei denen es sich überwiegend um mit Schotter befestigte Flächen handelt.
- Sonstige Bahnfläche (Code 9229), Abbildung 12 (im Hintergrund rechts)  
Bei diesem Biotoptyp handelt es sich um die Gleisanlagen, die zum Bahnhof Jena West hin- bzw. wegführen.
- Sonstige Grünflächen (Code 9399), s. Abbildung 4, Abbildung 12 und Abbildung 13  
Diesem Biotoptyp zugeordnete Flächen, liegen überwiegend im nördlichen Teil des Plangebietes um den Parkplatz herum sowie im Bereich der Mauer. Es handelt sich hierbei um gestaltete Grünflächen, die entweder mit Stauden (Parkplatz), als Rasenflächen mit einzelnen Gehölzen oder ausschließlich mit niedrigen Gehölzen gestaltet sind.

Als Bewertungskriterien für den IST-Zustand der Biotoptypen werden herangezogen: Seltenheit, Gefährdung, Naturnähe, Vielfalt, Wiederherstellbarkeit der Biotoptypen, Biotopverbund.

Insgesamt wird von einer geringen Wertigkeit der Biotop- und Nutzungstypen ausgegangen. Es wurden keine besonders seltenen Pflanzen und Biotoptypen vorgefunden, wobei von einer sehr geringen Naturnähe und Gefährdung auszugehen ist. Die Ruderalfluren auf den Brachflächen finden sich ohne menschliches Zutun relativ leicht wieder ein (hohe Wiederherstellbarkeit). Eine Bedeutung des Plangebietes für den Biotopverbund wird aktuell nicht erkannt.

#### Tierarten

Hinsichtlich des Vorkommens relevanter Tierarten kann auf Datenmaterial aus dem Jahr 2015 zurückgegriffen werden. [4] [3]

Im Zuge der Erfassungen wurde im Juli 2015 eine Kontrolle aller Gebäude, Keller, Geschosse, Dachböden und Fassaden der abzureißenden Gebäude auf Fledermäuse oder Kotspuren von Fledermäusen untersucht. Vollständig abgeschlossene Gebäude wurden, aufgrund fehlender Einflugmöglichkeiten, im Inneren stichprobenartig untersucht. Darüber hinaus wurde im Rahmen von Detektorbegehungen (21.07., 07.08. u. 10.09.2015) zur abendlichen Ausflugszeit geprüft, ob Fledermäuse aus den Gebäuden ausfliegen sowie im unmittelbaren Umfeld der Gebäude jagen. [4]

Es wurden bisher vier Fledermausarten im Gebiet jagend nachgewiesen, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und eine Art der Gattung *Myotis*, die nicht näher bestimmt werden konnte. Mit jetzigem Stand wird davon ausgegangen, dass es im Plangebiet keine Fledermausquartiere gibt. [4]

Die Erfassungen der Brutvögel [3] wurden zwischen Anfang Juni und Ende August 2015 in vier Geländebegehungen durchgeführt. Die Begehungen schlossen innenliegende sowie randliche Bereiche des

Plangebietes ein. Erfasst wurden sicht- und hörbare Vogelarten, die das Plangebiet als Nahrungs- und/oder als Bruthabitat nutzen. Insgesamt wurden 29 Vogelarten im Beobachtungszeitraum registriert, davon 8 Arten, die im Plangebiet brüten: Turmfalke, Mauersegler, Hausrotschwanz, Gartenrotschwanz, Amsel, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp und Stieglitz. Der überwiegende Teil der Vogelarten brütet in den randlichen Bereichen und nutzt das Gebiet lediglich zur Nahrungssuche.

Nach jetzigem Kenntnisstand konnten im Gebiet keine Zauneidechsen nachgewiesen werden; das Vorkommen der Art ist im Bereich des Bahngeländes potentiell möglich.

Als Bewertungskriterien für den IST-Zustand der Tiere werden herangezogen: Vorkommen gefährdeter Arten, Vielfalt von Tieren und Biotopverbund.

Bezogen auf die Größe des Plangebietes ist die biologische Vielfalt gering ausgeprägt. Die relevanten Arten sind gebäudebrütende Arten wie Mauersegler, Hausrotschwanz und Turmfalke. Der Turmfalke ist eine streng geschützte Art. Die nachgewiesenen Fledermausarten nutzen randliche Gehölzstrukturen als Orientierung für Jagdflüge. Als Bestandteil im Biotopverbund spielt das Plangebiet eher eine untergeordnete Rolle, da die Vorbelastungen innerhalb und randlich zu hoch sind.

Insgesamt ist damit von einer mittleren Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Tiere auszugehen.

### **2.1.2 Schutzgut Fläche**

Der Standort ist durch seine Nutzungen stark vorbelastet. Die Vorbelastungen sind eine hohe Versiegelung und eine ineffiziente Nutzung der Gebäude bzw. der zwischen den Gebäuden befindlichen Freiflächen. Die fragmentarisch in Erscheinung tretenden Freiflächen sind durch die verschiedenen vorangegangenen Nutzungen vorgeprägt. Dabei ist insbesondere der Boden anthropogen beeinflusst (Altablagerungen/ Altlasten).

Als Bewertungskriterien für das Schutzgut werden herangezogen: die Größe der vorhandenen Freiflächen, die Naturnähe der Freiflächen, die Belastung der Freiflächen durch Störungen (z.B. Lärm/ Schadstoffe) und der Flächenverbrauch. Danach ist die Wertigkeit des Schutzgutes Fläche im Bestand insgesamt als gering einzustufen.

### **2.1.3 Schutzgut Boden**

Das untersuchte Gebiet zeichnet sich durch seine langjährige gewerbliche Nutzung und durch einen hohen Anteil an versiegelter Fläche aus. Im Plangebiet sind 59.750 m<sup>2</sup> vollversiegelt, 9.405 m<sup>2</sup> teilversiegelt und 19.338 m<sup>2</sup> unversiegelt. Auf einer Fläche von 706 m<sup>2</sup> ist eine Photovoltaik-Anlage installiert. Den größten Anteil an der Versiegelung haben die zahlreichen Gebäude und Verkehrsflächen (67 %), des Weiteren teilversiegelte Flächen und die Photovoltaik-Anlage (11 %). Die unversiegelten Flächen machen 22 % der Gesamtfläche aus. Das Areal liegt in ca. 170 - 193 m über NN. [1]

Im natürlichen Untergrund finden sich verschiedene geologische Verhältnisse: weichselkaltzeitlicher Löss, Lösslehm, Lössderivate, lössdominierte Fließerdunen (aus dem Pleistozän: Weichseleiszeit), oberes Eozän (aus dem Paläogen: Eozän) und oberer Buntsandstein – Rötformation (Grauer Röt), (aus dem Mesozoikum: Buntsandstein). Bestehende Beeinträchtigungen für das Schutzgut Boden sind insbesondere die hohe Flächenversiegelung. [22]

Regionalgeologisch befindet sich der Standort im südöstlichen Randbereich des Thüringer Beckens (Thüringer Triasmulde) am Westhang des Saaletales. Auf dem Gelände wird der präquartäre Untergrund von Gesteinsfolgen des Oberen Buntsandsteins gebildet. [1]

Der natürliche Untergrund ist teilweise mit anthropogenen Auffüllungen von unterschiedlicher Ausbildung und Mächtigkeit überdeckt. Die durchschnittliche Mächtigkeit der Auffüllungsschicht beträgt 1 m mit einer maximalen Mächtigkeit von bis zu 10 m. [1]

Die sanierungsrelevanten Bodenkontaminationen sind durch die über 100-jährige Nutzung als Standort für die Glasproduktion und -verarbeitung insbesondere mit dem dafür notwendigen Betrieb von Gaserzeugeranlagen und prozessbedingten Handhabungsverlusten begründet.

Das Gebiet weist teilweise deutlich erhöhte Schadstoffbelastungen auf. Standorttypische Kontaminanten sind Arsen, Antimon, Barium, Blei, Cadmium, Mineralölkohlenwasserstoffe (MKW), Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), Phenole und Quecksilber. Diese Stoffe dienten als Läuterungsmittel, Schleiföle und relevante Zuschlagstoffe bei der Glasherstellung bzw. fielen als Abfall bei der Kohlevergasung an. Antimon und Barium waren allerdings nur in vereinzelten Fällen Bestandteil der durchgeführten Analysen, weshalb eine präzise Aussage über deren Verteilung und Konzentrationen nicht möglich ist. Darüber hinaus wurden besonders bei älteren Beprobungen oft nur einzelne Zielparameter (bspw. Phenole, PAK oder MKW) analysiert. [1]

Der Boden kann aufgrund seiner weitreichenden anthropogenen Überprägung seine ursprünglichen Funktionen für den Naturhaushalt nur unzureichend erfüllen.

Die Ausbreitung der Schadstoffe ist als stagnativ anzusehen - die Kontaminationen sind teilweise sehr alt und unterliegen keiner relevanten zeitlichen und räumlichen Entwicklung mehr. Der überwiegende Teil der Auffüllungen ist vor den 1930er Jahren abgelagert worden. Die Gaserzeugung war bis zur Umstellung auf Ferngas in den 1980er Jahren mit Schadstoffeinträgen verbunden. Die an den Boden gebundenen Schadstoffe zeigen kein relevantes Ausbreitungsverhalten und sind stationär. [1]

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebiets ist im Ergebnis der normierten systematischen Altlastenbewertung eine Altlastverdachtsfläche.

Auf der Grundlage der Altlasten- und Bodenuntersuchungen wurde gemäß § 13 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) eine Sanierungsplanung für den Standort des High-Tech-Betriebes aufgestellt [1]. Mit Bescheid vom 19.08.2019 [16] wurde die von ZEISS vorgelegte Sanierungsplanung für verbindlich erklärt. Mit der Verbindlicherklärung [16] sind die rechtlichen und formalen Voraussetzungen für eine umfassende Bodensanierung auf dem Gelände erfüllt. Mit den Vorbereitungsarbeiten und der Freilegung der Flächen wurde im Herbst 2019 begonnen.

Als erforderliche, geeignete und angemessene Gefahrenabwehrmaßnahmen wurde der vollständige Aushub, die Separation und die Entsorgung der kontaminierten Substrate abgeleitet. Mit dieser Sanierungsvariante wird das Sanierungsziel (Sanierungszielwert II der Vereinbarungen zur Durchführung von Sanierungsmaßnahmen) – gefahrlose Nachnutzung als Industrie- und Gewerbebestandort – vollumfänglich erreicht.

Der Sanierungsplan stellt auch sicher, dass bei Wiederverwertung/Wiedereinbau von standort eigenen Bodensubstraten, die bei der Sanierung anfallen und Schadstoffgehalte kleiner der Sanierungszielwerte SZW II aufweisen, das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt ist. Die Voraussetzung des §13 Abs. (5) BBodSchG ist somit erfüllt.

In einer Untersuchung hinsichtlich Vorkommen von Kampfmitteln konnten keine Verdachtsmomente, die auf Blindgänger hindeuten, identifiziert werden.

Die Bewertung des Schutzgutes Boden findet auf der Grundlage der folgenden Bewertungskriterien statt: Filter- und Pufferfunktion, Lebensraum für Tiere und Pflanzen, Wert des Bodens, anthropogene Beeinträchtigungen und Altlasten.

Danach ist das Schutzgut Boden im Bestand (vor der Sanierung) als gering zu bewerten. Die anthropogenen Beeinträchtigungen sind sehr hoch, so dass davon ausgegangen werden muss, dass die natürlichen Bodenfunktionen nicht erfüllt werden können.

#### **2.1.4 Schutzgut Wasser**

Im Plangebiet liegen keine Oberflächengewässer, noch sind Überschwemmungsgebiete vorhanden. In östlicher Richtung befindet sich die Saale, die durch das gesamte Stadtgebiet verläuft. Der südliche Streifen des Geltungsbereiches verläuft entlang des Sandweges und damit in Richtung Saale; hier liegt lediglich die Bahntrasse zwischen Plangebiet und Flusslauf. Der Kern des Planungsraumes befindet sich in ca. 600 m Luftlinie zur Saale.

In Bezug auf das Grundwasser besteht als Hauptgrundwasserleiter ein Kluft– Karstgrundwasserleiter, sulfatisch (LAWA – Typ IX) [22]. Der Grundwasserflurabstand beträgt > 25 m. Die hohe Flächenversiegelung beeinträchtigt das Grundwasserdargebot [22].

Aufgrund des hohen Versiegelungsgrades fließt das Niederschlagswasser bei Starkregenereignissen sehr schnell ab und wird anschließend über die Kanalisation entwässert. [23] Ein Versickerungsgutachten liegt nicht vor.

Als Bewertungskriterien für die Einschätzung des IST-Zustandes des Schutzgutes Grundwasser werden die Verschmutzungsgefahr des Grundwassers, der Einfluss auf die Grundwasserneubildung und die Grundwasserbeschaffenheit betrachtet. Oberflächenwasser spielt keine Rolle.

Das Schutzgut Wasser hat im Bestand danach eine geringe Wertigkeit.

#### **2.1.5 Schutzgut Luft/ Klima**

Das Plangebiet ist allgemein durch ein kontinentales Klima geprägt. Nach der klimatologischen Messstation der Ernst-Abbe-Hochschule Jena liegen die durchschnittlichen Jahresmitteltemperaturen bei +9,3 °C, wobei die wärmsten und auch sonnenreichsten Monate Juni, Juli und August sind (+16,7 °C, +18,2 °C und +17,4°C). Im Jahr gibt es im Durchschnitt 1.426 Sonnenstunden. Das Maximum an Niederschlägen konzentriert sich auf die Monate Mai und Juni (62 mm und 75 mm). Die Jahresniederschlagssumme liegt bei 587 mm/Jahr. Des Weiteren wird das Klima durch die Lage in der Stadt beeinflusst. Die lokalklimatischen Verhältnisse werden maßgeblich durch die Geländemorphologie sowie durch den Bewuchs bestimmt. [24] In der Bestandssituation treten insbesondere im Hochsommer in den nicht beschatteten Bereichen sehr hohe Temperaturen auf. [23]

Das Vorhaben liegt in einem städtischen Bereich, der bioklimatisch, bezogen auf Überwärmung und mangelnde Frisch- und Kaltluftzufuhr stark vorbelastet ist. Der Einfluss der Geländemorphologie und der Grünstrukturen treten gegenüber dem Einfluss einer starken Versiegelung und großer Baukörper

zurück. Bedingt durch die Glasherstellungsindustrie mit früheren Technologien lagen in der Vergangenheit jahrzehntelange hohe Luftschadstoffbelastungen für das Vorhabengebiet vor. [23]

Zu den relevanten Kaltluftströmen zählen der nördlich gerichtete Saaletalwind und kleinere Kaltluftströme in den Nebentälern des Saaletals. Das Untersuchungsgebiet liegt ca. 40 m oberhalb des Saaletals und wird damit nur geringfügig durch die Strömungen beeinflusst; dies ist auch durch die starke Bebauung bedingt. Temporär kann es zu Invasionswetterlagen kommen. [23]

Das Gutachten „Altlasten“ [1] trifft einige Aussagen zu den für das Schutzgut relevanten Schadstoffen aus der Glasherstellung. Im Gutachten sind zum Teil emittierte Schadstoffe aus der Vergangenheit beschrieben, um die altlastenrelevanten Stoffe abzuleiten.

Für den Standort sind Werte zur Emission von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>/ NO<sub>2</sub>), organische Stoffe, Feinstaub und Schwefelsäure abgefragt worden. Diese Emissionen liegen alle deutlich unter den Emissionsgrenzwerten.

Über die anderen gewerblichen Emittenten sowie Emissionen aus dem Verkehr liegen keine Daten vor.

Der derzeitige Umweltzustand des Schutzgutes wird anhand der Kriterien lufthygienische Situation, Schadstoffbelastung, Überwärmungssituation und Vegetationsbedeckung eingeschätzt. Hiernach ist von einer geringen Bedeutung für das Schutzgut Klima/ Luft auszugehen, da von Vorbelastungen durch den hohen Versiegelungsgrad auszugehen ist. Außerdem befindet sich innerhalb des Plangebietes nur wenig Gehölzbestand.

### **2.1.6 Schutzgut Landschaftsbild**

Der für die Planung vorgesehene Standort ist durch eine starke Versiegelung, durch viele Verkehrsflächen sowie hohen industriellen Gebäuden gekennzeichnet. Die wenigen offenen Bereiche sind verwilderte Abstandflächen oder mit Ruderalfluren besiedelte schutthaltige offene Bereiche mit mehr oder weniger Gehölzbewuchs (häufig Brombeere). Im nordwestlichen Areal der Parkplätze liegen einige wenige gestalteten Grünflächen. Im weiteren Umfeld schließen sich Wohnbebauungen in z.T. begrünter Blockrandbebauung an. In östlicher Richtung verläuft die Saale mit dem Landschaftsschutzgebiet „Oberaue“ als innerstädtische naturnahe Grünfläche.

Großräumig betrachtet, wird die Stadt Jena von einem hügeligen Umland, mit Lichtenhainer Höhe, Paulsberg, Haselberg, Timplers Berg, den Sonnenbergen, Landgraf, Hundskuppe, Kernberge und Hausberg eingebettet. Je nach Standort in der Stadt sind diese Höhenzüge sichtbar. Das bedeutet, der gesamte Stadtbereich ist von nahezu allen Erhöhungen des Umlandes aus gut sichtbar. Blickbeziehungen aus der Umgebung zum B-Plangebiet bestehen insbesondere aus östlicher Richtung, z.B. von den Kernbergen aus; aber auch aus Südwesten z.B. aus dem Jenaer Forst.

Für die Bewertung werden die Kriterien Charakter, Erholungsfunktion und Lage herangezogen. Auf dieser Grundlage ist der IST-Zustand für das Schutzgut Landschaftsbild als gering zu bewerten.



Abbildung 2: Plangebiet im Bestand (Quelle: Nething Generalplaner GmbH)

### **2.1.7 Schutzgut biologische Vielfalt**

Das Schutzgut biologische Vielfalt wird nach den Kriterien Lebensraumvielfalt und Artenvielfalt eingeschätzt. In Bezug auf den Vorhabenstandort ist die biologische Vielfalt an Lebensräumen und Arten wenig ausgeprägt und wird damit gering bewertet.

### **2.1.8 Bestandserfassung des Umweltzustandes hinsichtlich des Schutzgutes Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt**

Für den Menschen, seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt erfüllt das Plangebiet derzeit keine Funktionen für Wohn- und Erholungszwecke. Erst im Norden schließt sich Wohnbebauung in Blockrandbauweise an. Die nächstgelegenen Flächen, die als Erholungsflächen dienen, sind diejenigen entlang der Saale in Verbindung mit dem Seidelpark.

Hinsichtlich der Lärmbelastung ist das Gebiet stark vorgeprägt, insbesondere durch Verkehrslärm an besonders befahrenen Straßen.

### **2.1.9 Bestandserfassung des Umweltzustandes hinsichtlich des Schutzgutes Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Im Plangebiet befinden sich zwei denkmalgeschützte Ziegelgebäude (eingetragenes Kulturdenkmal gemäß Thüringer Denkmalschutzgesetz), die erhalten und in die Planung integriert werden.

### **2.1.10 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Zwischen den aufgeführten Schutzgütern bestehen Wechselbeziehungen als Wirkungszusammenhänge oder Abhängigkeiten. Wird ein Schutzgut direkt beeinflusst, wirkt sich das meist indirekt auch auf andere Schutzgüter aus. Umfassende Ökosystemanalysen, die alle denkbaren Zusammenhänge einbeziehen, können in einer Umweltprüfung nicht erarbeitet werden.

Der Standort ist stark durch seine Vornutzung geprägt. Die standortbestimmende Komponente ist der hohe Versiegelungsgrad, der sich auf den Oberboden, das Grundwasser, die Arten- und Lebensraumvielfalt sowie das örtliche Kleinklima auswirkt. Die Wechselbeziehungen der Schutzgüter Boden, Luft und Wasser mit den Schutzgütern Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind lediglich sehr rudimentär vorhanden. Die Lage im Stadtgebiet hat relativ hohe Einwirkungen von Lärm und Licht zur Folge; des Weiteren bedingt die Versiegelung eine hohe Aufheizung und damit einen großen Einfluss auf das Kleinklima.

Bezogen auf das Landschaftsbild bestehen Blickbeziehungen zwischen dem Umland und dem Plangebiet.

### **2.1.11 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung des geplanten Vorhabens würde das Plangebiet vom derzeitigen Zeitpunkt an entweder brach fallen und wieder bebaut werden. Die Bebaubarkeit ist gegeben.

Ob eine Verbesserung für die Umweltsituation im Sinne einer Bodenentsiegelung oder Neuanlage von Grünstrukturen eintreten würde, ist nicht prognostizierbar.

## **2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes**

### **2.2.1 Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und deren Wechselwirkungen**

Auf der Grundlage der Bewertung der Bestandssituation (Basisszenario Kap. 2.1) werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter betrachtet und bewertet. Dabei werden auch Auswirkungen unterhalb der Erheblichkeitsschwelle betrachtet. Die Erheblichkeitsschwelle ist nicht standardisierbar. Ihr Erreichen ist abhängig von der im Einzelfall vorliegenden Art, Dauer, Reichweite und Intensität einer Wirkung in Überlagerung mit den spezifischen Empfindlichkeiten und der maßgeblichen Strukturen und Funktionen.

#### **2.2.1.1 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen**

##### Biotop- und Nutzungstypen (Pflanzen)

Bei Durchführung der Planung kommt es zu umfangreichen baulichen Eingriffen in Gebäude, Gehölze und Boden. Im Bestand weist die Plangebietsfläche geringe Wertigkeit hinsichtlich des Schutzgutes Pflanzen auf. Die baubedingten Wirkungen sind der Verlust von Ruderalfluren sowie die Beseitigung von Gehölzen/ Gebüsch.

Die Begrünung des Plangebietes sieht 90 Baum- und 50 Strauchpflanzungen sowie extensive Dachbegrünung vor. Positive Auswirkungen entstehen durch die Planung von verschiedenen gestalteten Flächen inklusive der Anlage von Aufenthaltsbereichen (im Zuge des Freiraumkonzeptes).

Aufgrund der geringen Wertigkeit im Bestand sowie der Tatsache, dass wieder Grünstrukturen angelegt werden, sind Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Biototypen/ Pflanzen nicht erkennbar.

### Tiere

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind der Verlust von Lebensstätten (Brut, Jagd/ Nahrungsbeschaffung); insbesondere die Abrissarbeiten bedingen einen Verlust für Gebäude brütende Arten. Auswirkungen sind nicht sicher auszuschließen; vor allem da auch gefährdete/ streng geschützte Arten, wie beispielsweise Fledermaus-Arten hinsichtlich des Verlustes wichtiger Leitstrukturen betroffen sind. Allerdings befinden sich die Lebensräume auch in sehr stark vorbelasteten Bereichen der Stadt. Baubedingte Störeffekte (Lärm, Staub, Licht) wirken sich nachteilig, allerdings nur vorübergehend und auf einen begrenzten Teil des Plangebietes aus.

Um die Auswirkungen zu vermeiden wurden Maßnahmen aufgestellt. Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind Öffnungen und Mauerritzen an Gebäuden (Maßnahme V1, Artenschutzprüfung) unter Begleitung der ökologischen Baubegleitung unter Einbeziehung einer vorherigen Kontrolle (V3) zu verschließen. Gehölzfällungen werden zwischen Oktober und Februar durchgeführt (Maßnahme V2). Da entlang der Bahnlinie ein potentieller Lebensraum der Zauneidechse liegt, wurde präventiv ein Reptilienschutzzaun angelegt (Maßnahme V4), der das Einwandern von Tieren verhindern soll. Des Weiteren werden als Ersatzmaßnahmen für den Lebensraumverlust von Brutvögeln 15 Ersatznistkästen und 6 weitere Kästen für Mauersegler sowie einen Kasten als Ersatz für den Turmfalken vorgesehen (ACEF1, ACEF2, Artenschutzprüfung). Im Rahmen einer Erfolgskontrolle werden die Kästen zweimal innerhalb von 5 Jahren kontrolliert. Dazu wird ein Kurzbericht angefertigt.

Betriebsbedingt ist Vogelschlag an den geplanten Glasfassaden möglich. Mit der Planung des Vorhabens erfolgte eine Prüfung verschiedener Maßnahmenvarianten durch den Bauherrn bzw. die Fachplaner Architektur zur Vermeidung von Vogelschlag. Die kombinierten Lösungen beinhalten: Bedruckungen, Glas mit vermindertem Außenreflexionsgrad für Bereiche mit erhöhtem Vogelschlagrisiko, soweit möglich die Einbeziehung in das Freiraumkonzept sowie die Einbeziehung eines fachkundigen Gutachters zur Lokalisierung der Bereiche mit erhöhtem Vogelschlagrisiko (V5). Zur Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen sind geeignete Vorsorgemaßnahmen vorgesehen. Hierbei sind im Rahmen der Vorhabenplanung Glasbauteile mit einem Reflexionsgrad von maximal 15 % zu verwenden.

Um Beeinträchtigungen auf nachtaktive Tiere durch die Außenbeleuchtungen zu vermindern, sind allgemeine Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Beleuchtung vorgesehen (V6), d.h. das Beleuchtungsniveau soll auf das funktional notwendige Maß beschränkt werden, Lampenstandorte sollen so gewählt werden, dass angrenzende Gehölzflächen nicht ausgeleuchtet werden, Leuchtmittel mit möglichst geringem Ultraviolett- und Blauanteil im Lichtspektrum. Bei der Ambientebeleuchtung als Ergänzung zur technischen Beleuchtung ist eine lichtreduzierte temporäre Beleuchtung vorgesehen. Auswirkungen auf Tiere werden nach derzeitiger Bewertung als minimal eingeschätzt. Bei der Planung und Ausführung der Beleuchtung ist die Richtlinie der Stadt Jena zur Minderung der Lichtverschmutzung (20/0385-BV) zu berücksichtigen.

Die beiden zuletzt genannten Artenschutzmaßnahmen (V5 und V6) werden im VBB-J 43 über textliche Hinweise berücksichtigt.

Aufgrund der mittleren Bedeutung des Vorhabenstandortes für Tierarten im Bestand, sind unter Beachtung der o.g. Maßnahmen zum Artenschutz im Rahmen der Planung (s. spezielle artenschutzrechtliche Prüfung) nach heutigem Kenntnisstand keine Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere zu erwarten.

### **2.2.1.2 Auswirkungen auf Fläche, Boden und Wasser**

#### Fläche

Insgesamt sind keine Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche zu erwarten. Betriebsbedingt ist weiterhin von einem hohen Versiegelungsgrad auszugehen, wobei die Fläche, aufgrund der Nutzung in mehreren Ebenen sehr effizient genutzt werden wird.

#### Boden

Die Umweltauswirkungen während des Abrisses sind vor allem Erschütterungen. Anschließen werden sich die Maßnahmen der Altlastensanierung, die sich positiv auf den Boden auswirken werden.

Der Boden wird durch die Planung nahezu flächendeckend wieder versiegelt. Der Anteil an unversiegelten Flächen ist sehr niedrig. Lediglich einige wenige Flächen im Bereich der Grünanlagen/ Baumscheiben und des Straßenbegleitgrüns sind unversiegelt. Da kein neuer Boden in Anspruch genommen wird, entstehen diesbezüglich allerdings keine durch das Vorhaben bedingte, zusätzliche anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf den Boden.

#### Wasser

Durch den Bodenaustausch im Zuge der Altlastensanierung wird verhindert, dass sich Schadstoffe in das Grundwasser bewegen. Auch auf das Schutzgut Wasser werden sich diese Sanierungsmaßnahmen positiv auswirken.

Mit der geplanten Bebauung ist eine hohe Versiegelung von Flächen (Gebäude, Straßen, Parkstellflächen) verbunden, welche die Regenwasserversickerung lokal stark einschränkt und somit die Grundwasserneubildungsrate reduziert. Allerdings ist der IST-Zustand für das Schutzgut Wasser von sehr geringer Bedeutung.

Während des Betriebes des Vorhabens soll das gesammelte Niederschlagswasser u.a. für die Bewässerung der Dachbegrünung eingesetzt werden. Für den Standort wird ein Regenwassermanagement als Kombination aus verschiedenen technischen Lösungen vorgesehen.

Insgesamt ist von keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser gegenüber der Bestandssituation auszugehen ist.

### **2.2.1.3 Auswirkungen auf Luft und Klima**

Baubedingt ist durch die Abrissarbeiten eine erhöhte Staubentwicklung zu erwarten. Diesbezüglich gibt es Maßnahmen der Staubvermeidung oder -reduzierung (s. Kap. 2.3.2). Unter Beachtung dieser Maßnahmen können die Beeinträchtigungen minimiert werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen können folgendermaßen beschrieben werden. Die bioklimatische Situation des Plangebietes wird sich hinsichtlich der Wärmesituation aufgrund der geplanten Durchgrünung des Gebäudeumfeldes sowie der Dächer und Sockelgeschosse verbessern.

Mit der Planung sind hinsichtlich der Kaltluftdynamik im Vergleich zum jetzigen Zustand keine signifikanten Verschlechterungen zu erwarten. Die geplanten Gebäudehöhen liegen im gleichen Bereich wie

die bestehenden Gebäudehöhen, damit ist das Strömungshindernis zunächst gleich. Auswirkungen auf die Kaltluftflüsse im Plangebiet sind möglich. Aufgrund der relativ geringen Kaltluft-Strömungsgeschwindigkeiten in bebauten Bereichen, ist der Luftaustausch in der Planung (ebenso wie im Bestand) eingeschränkt. [23]

Positiv wirken sich die zahlreichen verschatteten Aufenthaltsflächen, die durch die Gebäudeüberhänge geschaffen werden, aus. Negative bioklimatische Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die nördlich angrenzende Wohnbebauung oder andere angrenzende Gebiete sind nicht zu erwarten. Zu den betriebsbedingten Emissionen von Treibhausgasen liegen derzeit keine konkreten Daten vor. Die mit flüchtigen, organischen Kohlenwasserstoffen (VOC) belastete Abluft wird über eine zentrale Lüftungsanlage gefasst und mittels entsprechender Abluftbehandlung behandelt, so dass die gesetzlichen Grenzwerte nach TA-Luft und die Vorgaben der 4. und 31. BImSchV eingehalten werden. Auswirkungen durch VOC auf das Schutzgut sind damit nach jetzigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

In der Bauphase können Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima mit Hilfe von Maßnahmen minimiert werden. Mit der Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes sind unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Vorbelastungen keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima zu erwarten.

#### **2.2.1.4 Auswirkungen auf das Landschaftsbild**

Das Plangebiet öffnet sich in Richtung Innenstadt und der geplante Gebäudekomplex wird landschaftsprägenden Einfluss haben. Die architektonisch anspruchsvollen Gebäude sowie die durchgrünte Außenanlage werden das Stadtbild bereichern und die derzeitige Bebauung auflockern. Durch die offene Bauweise in moderner Architektur mit integrierten Grünflächen und Dachbegrünungen fügt sich das Gebäude in das Landschaftsbild ein. Es sind keine Umweltauswirkungen hinsichtlich des Landschaftsbildes zu erwarten.

#### **2.2.1.5 Auswirkungen auf die biologische Vielfalt**

Baubedingt können Beeinträchtigungen auf die vorkommenden Tierarten durch artenschutzrechtliche Maßnahmen und die ökologische Baubegleitung vermieden werden, so dass die Artenvielfalt erhalten bleibt. Die geplanten Nisthilfen sichern das weitere Vorkommen der nachgewiesenen Brutvogelarten, allerdings nicht unbedingt eine Erhöhung der Artenvielfalt.

Die im Plangebiet aufgrund der Bebauung und Nutzungsintensität bisher sehr eingeschränkte biologische Vielfalt an Tierarten und Pflanzenarten bzw. Biotopen wird mit der Planung keine höhere Wertigkeit erreichen.

#### **2.2.1.6 Wechselwirkungen der Schutzgüter und Gesamtschätzung**

Die Tiere und Pflanzen sind abhängig von abiotischen und biotischen Lebensraumausstattung, d.h. vom Standort mit seinen Boden- und Wasserverhältnissen, vom Kleinklima und dem Struktureichtum des Lebensraumes insgesamt sowie seiner Vernetzung. Die Schutzgüter beeinflussen sich dabei gegenseitig auf unterschiedliche Weise. Wirken Beeinträchtigungen auf ein Schutzgut kann dies im vernetzten Wirkungsgefüge demnach auch Auswirkungen auf andere Schutzgüter haben. Hinsichtlich der Schutzgüter im untersuchten Fall, ist eine überwiegend geringe Wertigkeit prognostiziert.

Insgesamt wird eingeschätzt, dass eher ein naturfernes wenig resilientes Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern entstehen wird. Insbesondere die sehr hohe Versiegelung wirkt beeinträchtigend auf das Wirkungsgefüge, da der Stoffaustausch zwischen Boden und Luft unterbunden wird. Damit sind Auswirkungen auf das Wasser verbunden. Hinsichtlich der Biotope werden keine natürlichen Lebensräume entstehen. Tierarten werden die Grünstrukturen voraussichtlich als Brutstätten nutzen, in welchem Umfang, ist unter Einbeziehung der Frequentierung durch Personen, schwer einschätzbar.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich bei Durchführung der Planung im vorgesehenen Umfang der Umweltzustand nicht verschlechtern wird.

### 2.2.2 FFH-Gebiete

FFH-Gebiete in der kreisfreien Stadt Jena (Stand 05/2004) sind [25]:

- Nerkewitzer Grund - Klingelsteine – Heiligenberg\*
- Isserstedter Holz - Mühlthal – Windknollen
- Großer Gleisberg – Jenzig\*
- Jenaer Forst\*
- Kernberge – Wöllmisse\*
- Leutratal - Cospoth - Schießplatz Rothenstein\*
- Glatthaferwiesen Löbstedt

\*liegt in zwei oder mehr Landkreisen

Des Weiteren liegt westlich von Jena das SPA-Gebiet Muschelkalkhänge der westlichen Saaleplatte.

Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Naturschutzgesetzes (§1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB) sind durch das Vorhaben nicht betroffen, da die Gebiete außerhalb der Wirkräume des Vorhabens liegen.

### 2.2.3 Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit, Bevölkerung

#### Abrissarbeiten

Die Wirkfaktoren der Abrissarbeiten auf den Menschen und die menschliche Gesundheit sind Lärm, Erschütterungen, Licht und Staubentwicklungen. Dafür hat die Stadt Hinweise zum Immissionsschutz gereicht [26].

Die Maßnahmen werden im Abschnitt 2.3.2 aufgeführt.

Im Vorfeld der Rückbauphase erfolgte eine intensive Begehung und Erkundung der Gebäude, sowie eine stichprobenartige Beprobung der Gebäudeteile auf Schadstoffe. Diese Vorerkundung diente neben der Ermittlung der Kubaturen auch der Erkundung von Schadstoffquellen, welche während der Entkernung und/oder des Abbruchs fachgerecht und umweltgerecht separiert und entsorgt wurden. Um einen wirksamen Lärm- und Staubschutz zu gewährleisten, liegt der Schwerpunkt auf präventiven, organisatorischen und technischen Schallschutzmaßnahmen, die bereits in die Abbruch-, Sanierungs- und Bauplanung einschließlich deren Vergabeunterlagen aufgenommen wurden.

Zur Überprüfung des Lärms sind in unregelmäßigen Abständen und zu unterschiedlichen Tageszeiten Schallpegelmessungen an den von der Stadt Jena vorgegebenen Punkten vereinbart.

### Schallimmissionen

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan wurde eine schalltechnische Untersuchung erarbeitet [27]. Gegenstand der schalltechnischen Untersuchung sind insbesondere die Ermittlung und Bewertung der von dem Vorhaben ausgelösten Schallereignisse beim Verkehrslärm und beim Anlagenlärm. Hierzu wurden u.a. die schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung ermittelt und der vom Vorhaben ausgehende Verkehrslärm prognostiziert.

Grundlage für die Verkehrslärmuntersuchungen sind die Verkehrsprognosen aus der Verkehrsuntersuchung des Planungsbüros Verkehr 2000.

#### - Verkehrslärm

Im Tagzeitraum sind nach den vorliegenden Verkehrsprognosen im östlichen Teil der Otto-Schott-Straße aufgrund von planbedingten Zusatzverkehren Pegelerhöhungen von aufgerundet bis zu 9 dB(A) zu erwarten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird in diesem Straßenabschnitt um bis zu 10 dB(A) überschritten. Am Knotenpunkt Otto-Schott-Straße – neu geplanter Teil der Carl-Zeiss-Promenade ist mit einer Erhöhung des Beurteilungspegels um bis zu 12 dB(A) zu rechnen. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 64 dB(A) wird in diesem Bereich um rund 5 dB(A) unterschritten.

Pegelerhöhungen von weniger als 2,1 dB(A) werden an schutzbedürftigen Nutzungen an der Westbahnhofstraße, der Otto-Schott-Straße, am Sandweg, am Lichtenhainer Oberweg und an der Hermann-Löns-Straße prognostiziert.

Entlang der Kahlaischen Straße und entlang der Mühlenstraße ist im Mit-Fall (mit Planung) gegenüber dem Ohne-Fall (ohne Planung) keine Veränderung der Verkehrslärmbeurteilungspegel zu erwarten. Pegelminderungen werden für den westlichen Teil der Otto-Schott-Straße, in der Straße Magdelstieg sowie der Tatzendpromenade prognostiziert. Für die Bebauung entlang des westlichen Teils der Otto-Schott-Straße werden Pegelminderungen von bis zu 3 dB(A), für die Straße Magdelstieg von bis zu 0,8 dB(A) und für die Tatzendpromenade von bis zu 0,6 dB(A) prognostiziert.

Verkehrslärmbeurteilungspegel von mehr als 70 dB(A) am Tag werden an Immissionsorten an der Kahlaischen Straße sowie an der Straße Magdelstieg berechnet. Diese bestehen jedoch bereits im Prognose-Ohne-Fall und eine Pegelerhöhung im Prognose-Mit-Fall ist dort nicht zu erwarten.

Im Nachtzeitraum ist nach den vorliegenden Verkehrsprognosen im östlichen Teil der Otto-Schott-Straße mit einer Erhöhung des Beurteilungspegels um aufgerundet bis zu 7 dB(A) zu rechnen. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird in diesem Straßenabschnitt deutlich um bis zu 9 dB(A) überschritten.

Am Knotenpunkt Otto-Schott-Straße – neu geplanter Teil der Carl-Zeiss-Promenade ist mit einer Erhöhung des Beurteilungspegels um bis zu rund 10 dB(A) zu rechnen. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete von 54 dB(A) wird in diesem Bereich eingehalten.

Pegelerhöhungen von weniger als 2,1 dB(A) werden an schutzbedürftigen Nutzungen an der Kreuzung Magdelstieg/ Otto-Schott-Straße, am Lichtenhainer Oberweg, am Sandweg und in der Mühlenstraße prognostiziert. Entlang der Mühlenstraße sind nach den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung in der Nacht im Mit-Fall 5 Pkw-Fahrten mehr zu erwarten als im Ohne-Fall. Diese 5 zusätzlichen Pkw-Fahrten führen zu einer rechnerischen Erhöhung der Verkehrslärmbelastung um 0,06 dB(A).

Entlang des südlichen Teils der Kahlaischen Straße, entlang des südlichen Teils der Carl-Zeiss-Promenade sowie in der Westbahnhofstraße ist im Mit-Fall gegenüber dem Ohne-Fall keine Veränderung der Verkehrslärmbeurteilungspegel zu erwarten.

Pegelminderungen werden für den westlichen Teil der Otto-Schott-Straße, den Magdelstieg, die Tatzendpromenade sowie die Hermann-Löns-Straße prognostiziert. Für die Bebauung entlang des westlichen Teils der Otto-Schott-Straße werden Pegelminderungen von bis zu 2,6 dB(A), für den Magdelstieg von bis zu 0,4 dB(A), für die Tatzendpromenade von bis zu 0,3 dB(A) und für die Hermann-Löns-Straße von bis zu 0,1 dB(A) berechnet.

Verkehrslärmbeurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) in der Nacht werden an Immissionsorten in der Westbahnhofstraße, im Magdelstieg, in der Kahlaischen Straße, in der Hermann-Löns-Straße sowie an einem Gebäude in der Mühlenstraße berechnet. Diese Verkehrslärmbeurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) bestehen jedoch bereits im Ohne-Fall. An den Immissionsorten in der Westbahnhofstraße, im Magdelstieg, in der Kahlaischen Straße und in der Hermann-Löns-Straße sind im Mit-Fall gegenüber dem Ohne-Fall keine Pegelerhöhungen zu erwarten. Lediglich am Gebäude Mühlenstraße 1a (redaktionell geändert am 21.07.2020) ist im Mit-Fall gegenüber dem Ohne-Fall eine geringfügige rechnerische Pegelerhöhung um aufgerundet 0,1 dB(A) zu erwarten.

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV zur wesentlichen Änderung von Straßen- und Schienenwegen. Danach sind die Pegelerhöhungen als wesentlich einzustufen, soweit sie

- den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch (d.h. aufgerundet) um mindestens 3 dB(A) erhöhen und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Zusätzlich sind alle Pegelerhöhungen oberhalb der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht als wesentlich zu beurteilen.

Auf der Grundlage der vorliegenden Verkehrsprognosen für den Prognose-Ohne-Fall und den Prognose-Mit-Fall sind Verkehrslärmpegelerhöhungen von aufgerundet mindestens 3 dB(A) und Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV im Prognose-Mit-Fall an bestehenden Wohngebäuden entlang folgender Straßenabschnitte im Tag- und Nachtzeitraum zu erwarten:

- „Otto-Schott-Straße“ von Einmündung „Magdelstieg“ bis Einmündung neu geplanter Teil der „Carl-Zeiss-Promenade“.

Verkehrslärmpegelerhöhungen bei gleichzeitigem Erreichen oder Überschreiten des Schwellenwerts von 70 dB(A) am Tag im Prognose-Mit-Fall sind an keinen bestehenden Wohngebäuden zu erwarten.

Eine Verkehrslärmpegelerhöhung bei gleichzeitigem Erreichen oder Überschreiten des Schwellenwerts von 60 dB(A) in der Nacht im Prognose-Mit-Fall wird für ein Gebäude prognostiziert:

- Mühlenstraße 1a (redaktionell geändert am 21.07.2020).

Die prognostizierten Verkehrslärmpegelerhöhungen am dem Gebäude Mühlenstraße 1a (redaktionell geändert am 21.07.2020) sind auf 5 zusätzliche Pkw-Fahrten in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) zurückzuführen. Diese 5 Fahrten führen zu einer rechnerischen Pegelerhöhung von 0,06 dB(A). Der Schwellenwert von 60 dB(A) in der Nacht ist an diesen Gebäuden bereits im Ohne-Fall (ohne Verwirklichung der Planung) erreicht. Die Planung führt an diesem Gebäude zu keiner wahrnehmbaren Veränderung der Verkehrslärmbelastung.

Für die durch die Planung von wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen o.g. betroffenen Gebäude sind Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen.

Schallschutz durch aktiven Lärmschutz (Lärmschutzwände /-wälle) ist aufgrund der Abstände der betroffenen Fassaden zur Straße und der Erschließungsfunktion der relevanten Straßenabschnitte nicht möglich.

Eine Kompensation der planbedingten wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen an den Gebäuden, an denen im Prognose-Mit-Fall Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV bei gleichzeitig relevanten Pegelerhöhungen zu erwarten sind, kann auch durch passiven Schallschutz an den betroffenen Gebäuden erreicht werden. Art und Umfang der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen werden in der 24. BImSchV festgelegt. Schallschutzmaßnahmen im Sinne der Verordnung sind bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume, die die Einwirkungen durch Verkehrslärm mindern. Zu den Schallschutzmaßnahmen gehört auch der Einbau von Lüftungseinrichtungen in Räumen, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden, und in schutzbedürftigen Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle.

In der Regel erfolgt die Sanierung der betroffenen Fenster in Anlehnung an die Regelungen zur Lärm- sanierung an Bundesfernstraßen. Bei diesem Verfahren wird auf Antrag der Eigentümer zunächst durch einen Gutachter geprüft, ob die bestehenden Fenster den Schallschutzanforderungen genügen, ggf. schallgedämmte Lüftungseinrichtungen eingebaut werden müssen und ob es sich um schutzbe- dürftige Räume im Sinne der Anlage zu § 2 Abs. 2 der 24. BImSchV handelt.

Befinden sich an den von wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen betroffenen Gebäudefassaden Fenster bzw. Umfassungsbauteile von schutzbedürftigen Räumen, die den Schallschutzanforderungen nicht genügen, bestehen Ansprüche auf Kostenerstattung für den Austausch der Fenster, der Umfas- sungsbauteile und ggf. den Einbau von schallgedämmten Lüftungseinheiten.

Die Voraussetzungen für den Kostenerstattungsanspruch, der Umfang und das Erstattungsverfahren sind im Durchführungsvertrag zwischen der Stadt Jena und dem Vorhabenträger geregelt.

#### - Gewerbelärmbeurteilung

Nach den vorliegenden Planungen sind in zwei Untergeschossen Räume für Produktion und Techno- logie vorgesehen. Weiterhin ist im ersten Untergeschoss ein Lkw-Logistikhof mit Zufahrt von der neu- geplanten Carl-Zeiss-Promenade geplant. Über diesen Untergeschossen sind acht vier- bis fünf- geschossige Gebäude geplant, die durch ein dreigeschossige Gebäude miteinander verbunden sind.

Im östlichen Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ist ein Mitarbeiterparkplatz (P55) vorge- sehen. Im Westen ist ein Besucherparkplatz geplant. Im Norden des Plangebiets ist in einem Gebäude ein Restaurant mit Außenterrasse vorgesehen. Im westlichen Teil des Plangebiets ist ein Technikge- bäude geplant. Südlich des Technikgebäudes ist ein Entsorgungshof vorgesehen, der über den neu geplanten Teil der Carl-Zeiss-Promenade erschlossen wird.

Relevante Gewerbelärmeinwirkungen in der Umgebung des Plangebiets sind zu erwarten durch:

- die Schallabstrahlung der Außenbauteile der Produktionsräume in den Untergeschossen,
- die Lkw-Fahrten von und zum Logistikhof und die Schallabstrahlung des Tores des Logistikhofs,
- die Pkw-Parkvorgänge auf dem Mitarbeiterparkplatz (P55) und auf dem Besucherparkplatz,
- die Nutzung der Außenterrasse des Restaurants,
- Containerwechsel und den Betrieb von Presscontainern im Entsorgungshof,

- die Schallabstrahlung von Einzelanlagen (Lüftung, Kühlung, Klimatisierung, Transformatoren etc.) auf und an den geplanten Gebäuden (insbesondere Technikgebäude).

Im Tag- und im Nachtzeitraum unterschreiten die prognostizierten Gewerbelärmzusatzbelastungen durch das geplante Vorhaben an allen maßgeblichen Immissionsorten den jeweiligen Immissionsrichtwert um mehr als 6 dB(A). Die Zusatzbelastung durch das geplante Vorhaben ist damit an allen Immissionsorten als nicht relevant im Sinne der TA Lärm zu beurteilen. [27]

Auswirkungen durch den Verkehrslärm auf den Menschen sind durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen. Lärmpegelerhöhungen aufgrund von erhöhtem Verkehrslärm sind im Bereich „Otto-Schott-Straße“ von Einmündung „Magdelstieg“ bis Einmündung neu geplanter Teil der „Carl-Zeiss-Promenade“ möglich. Als Maßnahmen sind zu prüfen: Sanierung der betroffenen Fenster (nach Prüfung durch einen Gutachter, ob die bestehenden Fenster den Schallschutzanforderungen genügen), ggf. Einbau schallgedämmte Lüftungseinrichtungen, ggf. Austausch der Fenster.

Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit sind nach jetzigem Kenntnisstand durch Maßnahmen vermeidbar.

#### **2.2.4 Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter**

Die Einbeziehung der denkmalgeschützten Gebäude wird den Belangen des Denkmalschutzes gerecht und verleiht dem Standort eine bauhistorische Aufwertung.

Bauzeitlich und betriebsbedingt sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut zu erwarten.

#### **2.2.5 Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung, sonstige Belästigungen**

Die aus dem Produktionsprozess entstehende belastete Abluft wird über eine zentrale Lüftungsanlage geleitet und einer entsprechenden Abluftbehandlung zugeführt. Die Abluft wird dahingehend behandelt, dass die gesetzlichen Grenzwerte nach TA-Luft sowie die Vorgaben der 4. und 31. BImSchV eingehalten werden.

Weitere Emissionen im Produktionsprozess (Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung) liegen innerhalb der Grenzwerte. Da die Grenzwerte eingehalten werden, sind erhebliche Auswirkungen durch Abluft nach derzeitigem Stand wenig wahrscheinlich.

Außenbeleuchtungen werden durch funktionale Leuchten mit blendfreier, gerichteter abstrahlender Lichttechnik ausgestattet. Darüber hinaus werden die Leuchten auf die Wege, Plätze und Parkplätze sowie Höfe, Terrassen und Nebenwege beschränkt.

Auswirkungen auf insbesondere nachaktive Tiere werden durch entsprechende Maßnahmen (s. V6 Artenschutzbeitrag bzw. Kapitel 2.3.1) vermieden (Beleuchtungsniveau auf funktional notwendiges Maß beschränken, Lampenstandorte so wählen, dass angrenzende Gehölzflächen nicht ausgeleuchtet werden; Leuchtmittel mit geringem Ultraviolett- und Blauanteil im Lichtspektrum). Unter Beachtung der Maßnahmen sind Auswirkungen auf die Umwelt durch die Beleuchtung nicht zu erwarten. Bei der

---

Ambientebeleuchtung als Ergänzung zur technischen Beleuchtung ist eine lichtreduzierte temporäre Beleuchtung vorgesehen.

### **2.2.6 Art und Menge der erzeugten Abfälle**

Bei den Abfallarten handelt es sich um Abfälle, die über die blaue, braune und gelbe Tonne der öffentlichen Entsorgung entsorgt werden können. Des Weiteren fallen Kartonagen an. Im Entsorgungshof werden auch Container mit produktspezifischer Entsorgung bereitgestellt, in denen beispielsweise Metallreste entsorgt werden.

Gefahrstoffe fallen in sehr geringen Mengen an und werden, ebenso wie die anfallenden gefährliche Abfälle, ordnungsgemäß über die bestehenden Entsorgungswege entsorgt.

Die Abfallbilanzen der letzten Jahre sind behördlich erfasst. Aufgrund dessen, dass Art und Menge der erzeugten Abfälle dem Umfang der Situation am Betriebsstandort bis 2018/2019 entsprechen, wird derzeit nicht davon ausgegangen, dass erheblichen Auswirkungen auf den Umweltzustand bestehen.

### **2.2.7 Nutzung erneuerbarer Energien, Energieeffizienz**

Im östlichen Bereich des Plangebietes werden zur klimafreundlichen Erzeugung von Wärme und Kälte Erdwärmesonden geplant (Oberflächengeothermie). Des Weiteren ist für die Außenbeleuchtung vorgesehen, diese - im Sinne der Energieeffizienz - auf das notwendige Maß im Bereich von Zuwegungen, Plätzen, Parkplätzen sowie Höfe, Terrassen und Nebenwege zu beschränken.

### **2.2.8 Risiken für die menschliche Gesundheit**

Risiken für die menschliche Gesundheit werden im Zusammenhang mit den Abrissarbeiten und den Auswirkungen durch den Verkehrslärm in Kapitel 2.2.3 betrachtet.

Weitere Risiken werden nach derzeitigem Kenntnisstand durch das Vorhaben nicht gesehen.

### **2.2.9 Kumulierung mit Auswirkungen benachbarter Vorhaben**

Auswirkungen benachbarter Vorhaben sind nicht bekannt.

### **2.2.10 Auswirkungen durch eingesetzte Techniken und Stoffe**

Die zum Einsatz kommenden technischen Anlagen sind unter dem Kapitel 1.2 Absatz *Gliederung der technischen Gebäudeausrüstung* aufgeführt. Die Anlagen werden in einem Technikgebäude konzentriert und einige der Anlagen mit notwendigen Ansaug- und Auslasssystemen ausgestattet. Die Ansaug- und Auslasssysteme kommen auch in den weiteren Gebäuden (Trafostationen und die zur Versorgung notwendige Raumluftechnik) zum Einsatz.

Die Fortluft erfolgt räumlich getrennt von der Außenluftansaugung in der Regel über die Gebäudedächer.

Des Weiteren sind spezielle Rückhalte- bzw. Separierungsanlagen geplant, wie: Fettabscheider, Leichtölabscheideanlagen, Löschwasser-Rückhaltungen und Separationsanlagen. Darin werden produktionstechnisch belastete Abwässer zurückgehalten bzw. separiert und gesondert entsprechend den geltenden Regelungen und Normen entsorgt.

Erheblich nachteilige Auswirkungen sind unter Beachtung dieser Maßnahmen nicht zu erwarten.

### **2.2.11 Alternativenprüfung**

#### **Standortalternativen**

Das Vorhabengebiet befindet sich in Privateigentum. Der Vorhabenträger ZEISS hat das bisher bereits als Gewerbe- und Industriestandort genutzte Gelände erworben. Es handelt sich dabei um den Gründungsstandort von SCHOTT, einem Schwesterunternehmen von ZEISS. Das Zusammenwirken beider Konzerne in einem Areal trägt der Bedeutung der Stadt Jena als Stadt des Lichts mit bedeutender Industrie im Segment von Optik- und Feinmechanik Rechnung. Das Ansinnen des Unternehmens, an diesem Standort die geschäftlichen Aktivitäten zukunftsfähig auszurichten ermöglicht die Errichtung eines exponierten Bauvorhabens mit stadtbildprägendem Charakter. Hervorzuheben ist weiterhin, dass es sich um die (Wieder-) Nutzbarmachung eines altindustrialisierten Bereichs handelt, sodass einerseits bestehende Bodenbelastungen saniert werden können und andererseits keine Inanspruchnahme von unbebauten Außenbereichsflächen stattfinden muss. Im Stadtgebiet von Jena gibt es keine vergleichbare, auch planerisch und eigentumsrechtlich verfügbare Standortalternative.

#### **Alternativen im Plangebiet**

Im Rahmen des städtebaulich-architektonischen Wettbewerbes wurden alternative Vorhabenentwürfe für das Plangebiet entwickelt. Der vorliegende Entwurf hat sich als der geeignetste für die bauliche Umsetzung des Hightech-Standortes der ZEISS herausgestellt. Die Planung wurde im Zuge der Bauleitplanung stetig an die Unternehmensbedürfnisse angepasst und weiterentwickelt.

### **2.2.12 Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen**

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen liegen derzeit keine Daten vor.

## 2.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

### 2.3.1 Artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Die Maßnahmen in der nachfolgend dargestellten Tabelle 9 ergeben sich aus der speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung.

Tabelle 9: Artenschutzrechtliche Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Minimierung und Ausgleich nachteiliger Umweltwirkungen

Maßnahmen	Schutzgut	Wirkungsgrad		Überwachungsmaßnahmen
		Baubedingt	Anlage-/betriebsbedingt	
<b>Vermeidungs-/ Minimierungsmaßnahmen</b>				
Verschließen von Öffnungen in Gebäuden (V1, saP)	Tiere	Vermeidung der baubedingten Tötung und/oder Störung von Brutvögeln		Ökologische Baubegleitung und Dokumentation der Maßnahme
Gehölzfällungen außerhalb von Brutzeiten zwischen Oktober und Ende Februar (V2, saP)	Tiere	Vermeidung der baubedingten Tötung und/oder Störung von Brutvögeln		Keine, da im Fällzeitraum gem. BNatSchG
Kontrolle der abzureißenden Gebäude auf Fledermäuse und Vögel (V3, saP)	Tiere	Vermeidung der baubedingten Tötung und/oder Störung von Brutvögeln, Fledermäusen		Ökologische Baubegleitung: Kontrolle der abzureißenden Gebäude auf Besatz mit geschützten Tierarten. Bei Nachweis von Arten Abrissarbeiten aussetzen und Abstimmung mit zuständigen Fachbehörden
Reptilienschutzzaun (V4, saP) entlang der angrenzenden Bahnlinie	Tiere	Vermeidung der baubedingten Tötung und/oder Störung von Amphibien/ Reptilien		Ökologische Baubegleitung und Dokumentation der Maßnahme
Vogelschutz an Glasfassaden (V5, saP) kombinierte Lösungen: Bedruckungen, Glas mit vermindertem Außenreflexionsgrad für Bereiche mit erhöhtem Vogelschlagrisiko, soweit möglich die Einbeziehung in das Freiraumkonzept sowie die Einbeziehung eines fachkundigen Gutachters; Planung von geeigneten Vorsorgemaßnahmen. Im Rahmen der Vorplanung sind nur Glasbauteile mit einem Reflexionsgrad von max. 15 % zu verwenden.	Brut- u. Zugvögel		Minimierung des Tötungsrisikos von Vögeln	
Beleuchtung beschränken (angrenzende Gehölzflächen nicht ausleuchten, Leuchtmittel einsetzen, bei denen der Ultraviolett- und Blauanteil im Lichtspektrum möglichst gering ist.) (V6, saP) Berücksichtigung der städtischen Richtlinie zur Minderung der Lichtverschmutzung (20/0385-BV)	Fledermäuse, Insekten		Anlockwirkung auf Insekten minimiert	

Maßnahmen	Schutzgut	Wirkungsgrad		Überwachungsmaßnahmen
		Baubedingt	Anlage-/betriebsbedingt	
<b>Vorgezogene Ausgleichsmaßnahme</b>				
Anbringung von Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter (ACEF1, saP) vor dem Abriss der betreffenden Gebäude innerhalb des Plangebietes oder in einem Radius von 500 m um das Plangebiet herum (insgesamt 15 Stück Ersatznistkästen für einheimische Höhlen- und Halbhöhlenbrüter und 6 Mauersegler-Kästen in allen Expositionen)	Brutvögel		Ausgleich für Verlust von Brutstätten an Gebäuden und in Höhlen/ Halbhöhlen Ersatzkästen werden nach der Baumaßnahme an den angebrachten Orten verbleiben.	Erfolgskontrolle innerhalb der nächsten 5 Jahre Ökologische Baubegleitung und Dokumentation der Maßnahme
Anbringung einer Nisthilfe für den Turmfalke (ACEF2, saP), im Plangebiet oder in einem Radius von 500 m um das Plangebiet herum	Turmfalke		Ausgleich für Verlust von Nistplatz auf Gebäude im Schott-Areal	Erfolgskontrolle innerhalb der nächsten 5 Jahre nach Anbringung

### 2.3.2 Maßnahmen beim Abriss

Nachfolgende Maßnahmen werden bzw. wurden während den Abrissarbeiten durchgeführt:

- Während der Rückbauphase I wurden zur Lärmminimierung Schallschutzwände aus Metallcontainer und Wällen aus RC-Material vor die Brecher gestellt.
- Zur Lärmminimierung während der Rückbauphase II wurde eine lärmminimierende Abbruchart gewählt, welche durch das Zermahlen mittels Betonschere umgesetzt wurde.
- Der Einsatz von lärm erzeugenden Meißeln wurde auf ein Mindestmaß reduziert und kam nur zum Einsatz, wenn keine andere Möglichkeit bestand.
- Weiterhin wurde das Gebäude 12 als eines der letzten in der Rückbauphase II abgebrochen, um mögliche Lärmquellen innerhalb der Baustelle abzuschirmen.
- Weitere Maßnahmen waren und sind weiterhin der (massive) Einsatz von Löschschräuchen beim Abbruch von Gebäudeteilen, um der Staubentwicklung entgegen zu wirken.
- Direkte Bewässerung von Wegen und Zufahrten, um aufwirbelnden Staub zu vermeiden.
- In der Rückbauphase II kamen Bagger mit speziellen Bewässerungssystemen zum Einsatz, welche einen feinen Wasserdampf direkt am Baggerarm eingesetzt haben.
- Die Wege auf dem Baufeld werden mehrfach am Tag bewässert, um eine Staubentwicklung so gering wie möglich zu halten.
- Während der Entkernung der Gebäude wurde neben den durch den Arbeitsschutz vorgeschriebenen Masken und Gehörschutz auch Industriestaubsauger und Großsauer zum Einsatz gebracht, welche die schadstoffbelasteten Stäube über Filtersysteme aus dem Gebäude direkt in dafür vorgesehene Säcke gesaugt haben.
- Weiterhin wurden spezielle Schleifmaschinen eingesetzt, um schadstoffbelastete Materialien zu separieren.

### 2.3.3 Geplante Begrünungsmaßnahmen

Die nicht überbaubaren Flächen im Geltungsbereich werden mit Rasen, Stauden, bodendeckenden Gehölzen oder anderweitig standortgerecht begrünt. Gemäß Festsetzung sind 90 Laubbäume und 50

Sträucher zu pflanzen. Bei mindestens 28 Exemplaren der anzupflanzenden Laubbäume hat der Stammumfang mindestens 18-20 cm zu betragen (Ersatzpflanzungen nach Baumschutzsatzung).

Die Pflanzungen sollen dauerhaft unterhalten und ausreichend bewässert und im Falle des Abgangs in der darauffolgenden Pflanzperiode gleichwertig ersetzt werden.

Mindestens 25 % der Flachdächer mit < 10° Neigung sind zu begrünen. Dazu erfolgt eine extensive Dachbegrünung mit 10 cm Substratschicht mit Anpflanzung von geeigneten Sukkulenten und Gräsern. Entlang der neu geplanten Carl-Zeiss-Promenade sind im Bereich der Grünflächen mindestens 12 Bäume gemäß Stadtbaumkonzept Jena [28] zu pflanzen.

### 3. Zusätzliche Angaben

#### 3.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Der Umweltbericht stellt aus Sicht von Natur und Landschaft die Planung und die damit verbundenen Auswirkungen auf Natur und Landschaft dar und bewertet diese § 14 BNatSchG [12]. Die Ausführungen basieren auf einer aktuell durchgeführten Biotopkartierung als fachliche Grundlage. Um alle umweltbezogenen Auswirkungen einzubeziehen, wurden die Fachgutachten zur Schallimmission und zum Klima ausgewertet, analysiert und hinsichtlich der Erheblichkeit der Auswirkungen bewertet.

##### Schalltechnische Untersuchung

Die Emissionspegel der geplanten Straßenabschnitte wurden auf der Grundlage der durch das Büro Verkehr 2000 übermittelten Verkehrszahlen für den Prognose-Mit-Fall gemäß RLS-90 berechnet. Als zulässige Höchstgeschwindigkeit wurden für alle Neubauabschnitte 50 km/h angesetzt.

Die Untersuchung und Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse durch den planbedingten Zusatzverkehr auf den relevanten bestehenden Straßenabschnitten außerhalb des Plangebiets erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen (§1 Abs. 2, 16. BImSchV).

Zur Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen an den nächstgelegenen stöempfindlichen Nutzungen werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 herangezogen. Durch die Beurteilung von Gewerbeeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären. [27]

##### Stadtklimatisches Gutachten

Zur Modellierung der mikroklimatischen Verhältnisse wird das dreidimensionale numerische Simulationsmodell ENVI\_MET 4.4.4 (aktuellste Version Stand Dezember 2019) verwendet. Die damit erzeugten Ergebnisdatensätze wurden anschließend mit einem Geographischen Informationssystem (GIS) visualisiert und analysiert. Im Ergebnis der ENVI\_MET Modellierung wird die Physiologische Äquivalenttemperatur (PET) berechnet, um das tatsächliche Temperaturempfinden im Freiraum wiedergeben zu können.

### Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung

Es wurden zudem Untersuchungen geschützter Tier- und Pflanzenarten gemäß § 44 BNatSchG durchgeführt. Als Grundlage dienten artenschutzrechtliche Dokumentationen aus dem Jahr 2015 sowie aktuelle Bewertungen.

## **3.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung**

Auf der Grundlage des Artikels 10 der Plan-UP-Richtlinie 2001 [30] sind die erwarteten erheblichen Umweltauswirkungen formalisiert zu überwachen. Nach § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne entstehenden *„erheblichen Umweltauswirkungen, [...] um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen“*.

Folgende Überwachungsmaßnahmen werden in diesem Fall für sinnvoll erachtet:

- Überprüfung der festgesetzten Art und des festgesetzten Maßes der baulichen Nutzung
- Überprüfung der Einhaltung bodenschutzrechtlicher Bestimmungen
- Überprüfung der Durchführung der festgesetzten Maßnahmen
- Überprüfung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen für den Artenschutz.

## **3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung**

Der Umweltbericht beschreibt und bewertet die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschafts-/ Ortsbild, Kultur- und Sachgüter sowie Mensch.

### Planung

ZEISS plant einen neuen Standort auf dem ehemaligen Gelände der SCHOTT Jenaer Glas GmbH.

Der Geltungsbereich des Plangebietes umfasst eine Gesamtgröße von ca. 89.199 m<sup>2</sup>. Die planungsrechtliche Grundlage für die beabsichtigte städtebauliche Entwicklung wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan sein. Der Einleitungsbeschluss des Stadtrates Jena für das Verfahren eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. VBB-J 43 „Neue Carl-Zeiss-Promenade“ wurde am 12.12.2018 gefasst. (Bekanntgabe im Amtsblatt Nr. 2/19 am 17.01.2019).

Die Planung sieht den Bau eines neuen Gebäudekomplexes vor, der über die neu geplante Carl-Zeiss-Promenade verkehrlich angeschlossen ist. Das Gebiet wird als eingeschränktes Gewerbegebiet (§ 8 BauNVO) geplant, in dem Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude zulässig sind.

Zur Beschreibung des Vorhabens wurde unter Kapitel 1.2 eine Betriebsbeschreibung integriert.

### Festsetzungen

Als Maß der baulichen Nutzung werden die überbaubaren Grundstücksflächen mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,9 angegeben. Die zulässige Grundfläche kann durch Nebenanlagen bis zu einer

GRZ 1,0 überschritten werden (§ 21a Abs. 3 BauNVO). Im *Vorhabengebiet* (ZEISS) kann mit der zulässigen Überschreitung durch Nebenanlagen eine überbaute Fläche von max. 71.474 m<sup>2</sup> (Planfall N1) bzw. 74.371 m<sup>2</sup> (Planfall N2) im GE-Gebiet erreicht werden.

Im *Geltungsbereich* des vorhabenbezogenen Bebauungsplans können insgesamt GE-Gebietsflächen von rd. 74.769 m<sup>2</sup> (Planfall N1) bzw. 77.666 m<sup>2</sup> (Planfall N2) überbaut werden.

Planteile N1 und N2 unterscheiden sich Bereich westlich des Bahnhofes Jena West, wo von Seiten der Stadt die Möglichkeit besteht, eine Buswendeschleife einzurichten.

Weitere Festsetzungen wurden für Stellplätze und ihre Zufahrten getroffen. Darüber hinaus sind Verkehrsflächen verortet. Zwischen Otto-Schott-Straße und dem Westbahnhof sind Flächen mit Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit ausgewiesen.

Die Festsetzungen in den Flächen für die Erhaltung oder das Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sehen die Pflanzung von 90 Laubbäumen im Vorhabengebiet und 12 Laubbäumen entlang der neu geplanten Carl-Zeiss-Promenade vor. Des Weiteren ist die Pflanzung von 50 Sträuchern und die Anlage von extensiver Dachbegrünung auf einem Anteil von 25 % der Dachfläche < 10° Neigung vorgesehen.

#### In die Umweltprüfung einbezogene Grundlagen

In die Umweltprüfung wurden zwei Gutachten zum Artenschutz zu den Artengruppen Vögel und Reptilien sowie Fledermäuse einbezogen. Darüber hinaus liegt eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan vor.

Darüber hinaus wurden ein schalltechnisches Gutachten [27] erstellt und ein Stadtklimagutachten [23].

#### Berücksichtigte Fachplanungen sowie fachgesetzliche Vorgaben

Die Grundsätze des Landesentwicklungsplanes sowie die Ziele aus der Regionalplanung wurden in die Umweltprüfung einbezogen. Das Kapitel 1.3.1 (Tab. 2) und 1.3.2 (Tab. 3) stellt dar, wie mit den einzelnen Grundsätzen und Zielen in der Planung umgegangen wird.

Darüber hinaus wurden die Ziele aus dem Landschaftsplan herangezogen und tabellarisch dargelegt, mit welchen Maßnahmen die Planung diesen Zielen begegnen kann (Kapitel 1.3.3, Tab. 4). Der Schwerpunkt lag in der Auflistung von Maßnahmen zu Durchgrünung sowie auf artenschutzrechtlichen Maßnahmen.

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Jena ist das Plangebiet als gewerbliche Baufläche gemäß § 1 Abs. 1 Nr. 3 BauNVO dargestellt. Somit kann das Plangebiet aus dem FNP entwickelt werden.

Die Ziele des Umweltschutzes sind die Gesamtheit aller Ziele, die auf eine Sicherung oder Verbesserung des Zustands der Umwelt ausgerichtet sind.

Im Kapitel 1.3.5, Tab. 5 wird aufgeführt, wie im Rahmen der Planung mit den fachgesetzlichen Zielen des Umweltschutzes umgegangen wird. Betrachtet werden die Ziele aus dem Baugesetzbuch, dem Bundesbodenschutzgesetz, der Bundesbodenschutzverordnung und dem Bundesnaturschutzgesetz.

In die Umweltprüfung wurden die Fachplanungen der Stadt Jena einbezogen. Dazu gehören der Lärmaktionsplan Jena 2018, Luftreinhalteplan zur Reduzierung der Stickstoffdioxidbelastung für die Stadt Jena“ 2012 und das Klimaanpassungskonzept (JenKas). Das Kapitel 1.3.6 (Tab. 6) zeigen die Art und Weise, wie die Ziele aus den Fachplanungen in der Planung berücksichtigt wurden.

### Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Am 16. Januar 2019 wurde eine Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Plangebiet durchgeführt, um die Ausstattung mit Biotoptypen zu beschreiben und zu bewerten, s. Kapitel 2.1.1.1, Tab. 7.

Danach kommen im Gebiet vor:

- Komplexe Brachflächen (Code 4750 und 4750g)
- Verfugte Mauer (Code 5512)
- Einzelbäume (Code 6400)
- Flächen der Energiewirtschaft (Photovoltaik-Anlage) (Code 8339)
- Industrie und Gewerbeflächen (Gebäude) (Code 9140)
- Sonstige Straßenverkehrsflächen (Code 9219v, 9219)
- Sonstige Bahnfläche (Gleisanlagen) (Code 9229)
- Sonstige Grünflächen (Code 9399)

Insgesamt wird von einer geringen Wertigkeit der Biotop- und Nutzungstypen ausgegangen.

#### ➤ Tierarten

Hinsichtlich des Vorkommens relevanter Tierarten wurde auf Datenmaterial aus 2015 zurückgegriffen. Es wurden folgende Fledermausarten im Gebiet jagend nachgewiesen: Großer Abendsegler, Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und eine Art der Gattung *Myotis* (nicht näher bestimmbar). Von Fledermausquartieren wird mit jetzigem Stand nicht ausgegangen.

Die Erfassungen der Brutvögel (2015) ergab 29 Vogelarten, davon 8 Arten, die im Plangebiet brüten: Turmfalke, Mauersegler, Hausrotschwanz, Gartenrotschwanz, Amsel, Mönchsgrasmücke, Zilpzalp und Stieglitz. Der überwiegende Teil der Vogelarten brütet in den randlichen Bereichen und nutzt das Gebiet lediglich zur Nahrungssuche. Unter den relevanten Arten sind gebäudebrütende Arten wie Mauersegler, Hausrotschwanz und Turmfalke. Reptilien wurden nicht nachgewiesen.

Insgesamt ist damit von einer mittleren Bedeutung des Plangebietes für das Schutzgut Tiere auszugehen.

#### ➤ Schutzgut Fläche

Der Standort ist durch seine Nutzungen stark vorbelastet. Die Vorbelastungen sind eine hohe Versiegelung und eine ineffiziente Nutzung der Gebäude bzw. der zwischen den Gebäuden befindlichen Freiflächen. Dabei ist insbesondere der Boden anthropogen beeinflusst (Altablagerungen/ Altlasten). Die Wertigkeit des Schutzgutes Fläche im Bestand ist insgesamt als gering eingestuft.

#### ➤ Schutzgut Boden

Regionalgeologisch befindet sich der Standort im südöstlichen Randbereich des Thüringer Beckens (Thüringer Triasmulde) am Westhang des Saaletales. Auf dem Gelände wird der präquartäre Untergrund von Gesteinsfolgen des Oberen Buntsandsteins gebildet. Der natürliche Untergrund ist teilweise mit anthropogenen Auffüllungen durchschnittlich 10 m überdeckt.

Das untersuchte Gebiet verfügt über einen hohen Anteil an versiegelter Fläche aus. Im Plangebiet sind 59.750 m<sup>2</sup> vollversiegelt, 9.405 m<sup>2</sup> teilversiegelt und 19.338 m<sup>2</sup> unversiegelt.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebiets ist eine Altlastverdachtsfläche. Standorttypische Schadstoffe sind Arsen, Antimon, Barium, Blei, Cadmium, Mineralölkohlenwasserstoffe, Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe, Phenole und Quecksilber.

Auf der Grundlage der Altlasten- und Bodenuntersuchungen wurde gemäß § 13 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) eine Sanierungsplanung für den Standort aufgestellt. Die Verbindlicherklärung [16] bildet die rechtlichen und formalen Voraussetzungen für eine umfassende Bodensanierung auf dem Gelände (Vorbereitungsarbeiten und Freilegung der Flächen im Herbst 2019 begonnen).

Das Schutzgut Boden ist im Bestand (vor der Sanierung) als gering zu bewerten. Die anthropogenen Beeinträchtigungen sind sehr hoch.

#### ➤ Schutzgut Wasser

Im Plangebiet liegen keine Oberflächengewässer oder Überschwemmungsgebiete.

In Bezug auf das Grundwasser besteht als Hauptgrundwasserleiter ein Kluft– Karstgrundwasserleiter, sulfatisch. Der Grundwasserflurabstand beträgt > 25 m. Die hohe Flächenversiegelung beeinträchtigt das Grundwasserdargebot.

Das Schutzgut Wasser hat danach im Bestand eine geringe Wertigkeit.

#### ➤ Schutzgut Luft/ Klima

Das Plangebiet ist durch ein kontinentales Klima geprägt mit durchschnittlichen Jahresmitteltemperaturen bei +9,3 °C. Die Jahresniederschlagssumme liegt bei 587 mm/Jahr. Der städtische Bereich ist bioklimatisch bezogen auf Überwärmung und mangelnde Frisch- und Kaltluftzufuhr stark vorbelastet. Das Untersuchungsgebiet liegt ca. 40 m oberhalb des Saaletals, mit dem Saaletalwind als relevanter Kaltluftstrom, und wird damit nur geringfügig durch die Strömungen beeinflusst; dies ist auch durch die starke Bebauung bedingt.

Es ist von einer geringen Bedeutung für das Schutzgut Klima/ Luft auszugehen, da die Vorbelastungen durch den hohen Versiegelungsgrad sehr hoch sind. Außerdem befindet sich innerhalb des Plangebietes nur wenig Gehölzbestand.

#### ➤ Schutzgut Landschaftsbild

Der Standort wird vom Erscheinungsbild her durch die gewerbliche Nutzung bestimmt und ist durch eine starke Versiegelung durch Verkehrsflächen sowie hohen industriellen Gebäuden gekennzeichnet. Im weiteren Umfeld schließen sich Wohnbebauungen in z.T. begrünter Blockrandbebauung an. In östlicher Richtung verläuft die Saale mit dem Landschaftsschutzgebiet „Oberaue“ als innerstädtische naturnahe Grünfläche. Das bedeutet, der gesamte Stadtbereich ist von nahezu allen Erhöhungen des Umlandes aus gut sichtbar.

Die Bedeutung des IST-Zustandes dieses Schutzgutes ist als gering zu bewerten.

#### ➤ Schutzgut biologische Vielfalt

In Bezug auf die Plangebietsfläche ist die biologische Vielfalt an Lebensräumen und Arten wenig ausgeprägt und damit als gering bewertet.

- Bestandserfassung hinsichtlich Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Für den Menschen, seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt erfüllt das Plangebiet derzeit keine Funktionen für Wohn- und Erholungszwecke. Hinsichtlich der Lärmbelastung ist das Gebiet stark vorgeprägt, insbesondere durch Verkehrslärm an besonders befahrenen Straßen.

- Bestandserfassung hinsichtlich Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter  
Im Plangebiet befinden sich zwei denkmalgeschützte Ziegelgebäude (eingetragenes Kulturdenkmal gemäß Thüringer Denkmalschutzgesetz), die erhalten und in die Planung integriert werden.

- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern  
Die standortbestimmende Komponente ist der hohe Versiegelungsgrad, der sich auf den Oberboden, das Grundwasser, die Artenvielfalt oder das örtliche Kleinklima auswirkt. Bezogen auf das Landschaftsbild bestehen Blickbeziehungen zwischen dem Umland und dem Plangebiet.

### **Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes**

- Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

#### **Biotop- und Nutzungstypen (Pflanzen)**

Bei Durchführung der Planung kommt es zu umfangreichen baulichen Eingriffen in Gebäude, Gehölze und Boden. Die baubedingten Wirkungen sind der Verlust von Ruderalfluren sowie die Beseitigung von Gehölzen/ Gebüsch.

Die Begrünung des Plangebietes sieht 90 Baum- und 50 Strauchpflanzungen sowie extensive Dachbegrünung vor. Positive Auswirkungen entstehen durch die Planung von verschiedenen gestalteten Flächen inklusive der Anlage von Aufenthaltsbereichen.

Aufgrund der geringen Wertigkeit im Bestand sowie der Tatsache, dass wieder Grünstrukturen angelegt werden, sind erhebliche Umweltauswirkungen durch das Vorhaben auf das Schutzgut Biototypen/ Pflanzen nicht erkennbar.

#### **Tiere**

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut sind der Verlust von Lebensstätten (Brut, Jagd/ Nahrungsbeschaffung). Baubedingte Störeffekte sind außerdem Lärm, Staub und Lichtemissionen.

Vermeidungsmaßnahmen sind: Verschließen von Öffnungen und Mauerritzen an Gebäuden (V1) unter Kontrolle der ökologischen Baubegleitung, Gehölzfällungen zwischen Oktober und Februar, Anlage eines Reptilienschutzzaunes. Des Weiteren sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant: 15 Ersatznistkästen, 6 weitere Kästen für Mauersegler, 1 Turmfalken-Kasten.

Zur Vermeidung von Vogelschlag an Glasflächen werden geeignete Vorsorgemaßnahmen vorgesehen (im Rahmen der Vorhabenplanung Verwendung von Glasbauteilen mit einem Reflexionsgrad von max. 15 %).

Um mögliche Beeinträchtigungen auf nachtaktive Tiere durch die Außenbeleuchtungen zu vermindern, sind allgemeine Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Beleuchtung vorgesehen (V6). Die Auswirkungen durch die temporäre und lichtreduzierte Ambientebeleuchtung können minimal sein.

Nach heutigem Kenntnisstand ist unter Beachtung der genannten Maßnahmen zum Artenschutz von keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere auszugehen.

➤ Auswirkungen auf Fläche, Boden und Wasser

Fläche

Insgesamt sind keine Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

Boden

Die Umweltauswirkungen während des Abrisses sind vor allem Erschütterungen. Anschließend werden sich die Maßnahmen der Altlastensanierung, die sich positiv auf den Boden auswirken werden.

Da kein neuer Boden in Anspruch genommen wird, entstehen diesbezüglich allerdings keine anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf den Boden.

Wasser

Auf das Schutzgut Boden wirken sich die Sanierungsmaßnahmen sehr positiv aus.

Aufgrund der geplanten hohen Versiegelung von Flächen ist die Grundwasserneubildungsrate reduziert. Für den Standort wird ein Regenwassermanagement vorgesehen, u.a. Bewässerung der Dachbegrünung aus Niederschlagswasser.

Insgesamt ist von keinen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser gegenüber der Bestandssituation auszugehen.

➤ Auswirkungen auf Luft und Klima

Durch die Abrissarbeiten kommt es zu einer erhöhten Staubentwicklung während des Gebäudeabrisses. Maßnahmen zur Staubvermeidung oder -reduzierung sind vorgesehen.

Die bioklimatische Situation im Plangebietes wird sich hinsichtlich der Wärmesituation aufgrund der geplanten Durchgrünung des Gebäudeumfeldes sowie der Dächer und Sockelgeschosse verbessern.

Mit der Planung werden hinsichtlich der Kaltluftdynamik keine signifikanten Verschlechterungen erwartet.

In der Bauphase können Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima mit Hilfe von Maßnahmen minimiert werden. Mit der Umsetzung der Festsetzungen des Bebauungsplanes ist unter Berücksichtigung der bereits bestehenden Vorbelastungen keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima zu erwarten.

➤ Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Das Plangebiet öffnet sich in Richtung Innenstadt und der geplante Gebäudekomplex wird landschaftsprägenden Einfluss haben. Durch die offene Bauweise in moderner Architektur mit integrierten Grünflächen und Dachbegrünung fügt sich das Gebäude in das Landschaftsbild ein. Erheblichen Umweltauswirkungen sind keine zu erwarten.

➤ Auswirkungen auf die biologische Vielfalt

Die im Plangebiet aufgrund der Bebauung und Nutzungsintensität bisher sehr eingeschränkte biologische Vielfalt an Tierarten und Pflanzenarten bzw. Biotopen wird mit der Planung keine höhere Wertigkeit erreichen.

➤ FFH-Gebiete

Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Naturschutzgesetzes sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

➤ Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit, Bevölkerung  
*Abrissarbeiten*

Mit den Abrissarbeiten wirken Lärm, Erschütterungen, Licht und Staub auf die Bevölkerung. Um den Lärm- und Staubschutz zu gewährleisten, werden präventive, organisatorische und technische Schallschutzmaßnahmen ergriffen. Der Lärmpegel wird in unregelmäßigen Abständen und zu unterschiedlichen Tageszeiten durch Schallpegelmessungen überprüft.

*Schallimmissionen*

Auf der Grundlage der vorliegenden Verkehrsprognosen sind relevante Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an bestehenden Wohngebäuden zu erwarten:

- „Otto-Schott-Straße“ von Einmündung „Magdelstieg“ bis Einmündung neu geplanter Teil der „Carl-Zeiss-Promenade“.

Verkehrslärmpegelerhöhungen bei gleichzeitigem Erreichen oder Überschreiten des Schwellenwerts von 70 dB(A) am Tag im Prognose-Mit-Fall sind an keinen bestehenden Wohngebäuden zu erwarten. Für die durch die Planung von wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen o.g. betroffenen Gebäude sind Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen. Schallschutzmaßnahmen im Sinne der Verordnung sind bauliche Verbesserungen an Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume, die die Einwirkungen durch Verkehrslärm mindern. Zu den Schallschutzmaßnahmen gehört auch der Einbau von Lüftungseinrichtungen in Räumen, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden, und in schutzbedürftigen Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle.

Relevante Gewerbelärmeinwirkungen in der Umgebung des Plangebiets sind zu erwarten durch:

- die Schallabstrahlung der Außenbauteile der Produktionsräume in den Untergeschossen,
- die Lkw-Fahrten von und zum Logistikhof und die Schallabstrahlung des Tores des Logistikhofs,
- die Pkw-Parkvorgänge auf dem Mitarbeiterparkplatz (P55) und auf dem Besucherparkplatz,
- die Nutzung der Außenterrasse des Restaurants,
- Containerwechsel und den Betrieb von Presscontainern im Entsorgungshof,
- die Schallabstrahlung von Einzelanlagen (Lüftung, Kühlung, Klimatisierung, Transformatoren etc.) auf und an den geplanten Gebäuden (insbesondere Technikgebäude).

Im Tag- und im Nachtzeitraum unterschreiten die prognostizierten Gewerbelärmzusatzbelastungen durch das geplante Vorhaben an allen maßgeblichen Immissionsorten den jeweiligen Immissionsrichtwert um mehr als 6 dB(A).

Auswirkungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit sind nachjetzigem Kenntnisstand durch entsprechende Maßnahmen vermeidbar.

➤ Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Die denkmalgeschützten Gebäude entlang der Otto-Schott-Straße werden erhalten und geben dem Standort eine bauhistorische Bedeutung.

➤ Emissionen von Schadstoffen, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung, sonstige Belästigungen  
Die aus dem Produktionsprozess entstehende belastete Abluft wird einer entsprechenden Abluftbehandlung zugeführt. Die gesetzlichen Grenzwerte sowie die Vorgaben der relevanten Verordnungen werden eingehalten. Weitere Emissionen (Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlung) liegen innerhalb

der Grenzwerte. Da die Grenzwerte eingehalten werden, sind erhebliche Auswirkungen durch Abluft nach derzeitigem Stand wenig wahrscheinlich.

Um Beeinträchtigungen auf nachtaktive Tiere durch die Außenbeleuchtungen zu vermindern, sind allgemeine Minderungsmaßnahmen hinsichtlich der Beleuchtung vorgesehen. Die Ambientebeleuchtung kann minimale Auswirkungen auf Tiere haben.

➤ Art und Menge der erzeugten Abfälle

Art und Menge der erzeugten Abfälle entsprechen dem Umfang der bestehenden Situation am Betriebsstandort vor der Veräußerung 2018/2019. Von erheblichen Auswirkungen wird nicht ausgegangen.

➤ Nutzung erneuerbarer Energien, Energieeffizienz

Im östlichen Bereich des Plangebietes werden Erdwärmesonden geplant (Oberflächengeothermie). Für die Außenbeleuchtung ist vorgesehen, diese auf das notwendige Maß zu beschränken.

➤ Risiken für die menschliche Gesundheit

Risiken für die menschliche Gesundheit werden im Zusammenhang mit den Abrissarbeiten und den Auswirkungen durch den Verkehrslärm in Kapitel 2.2.3 betrachtet.

Weitere Risiken werden nach derzeitigem Kenntnisstand durch das Vorhaben nicht gesehen.

➤ Auswirkungen durch eingesetzte Techniken und Stoffe

Die Anlagen werden in einem Technikgebäude konzentriert und einige der Anlagen mit notwendigen Ansaug- und Auslasssystemen ausgestattet. Die Fortluft wird über die Gebäudedächer abgeführt. Des Weiteren sind spezielle Rückhalte- bzw. Separierungsanlagen geplant. Darin werden produktionstechnisch belastete Abwässer zurückgehalten bzw. repariert und gesondert entsorgt.

➤ Alternativenprüfung

Im Stadtgebiet gibt es keine vergleichbare, auch planerisch und eigentumsrechtlich verfügbare Standortalternative. Der vorliegende Entwurf ist derjenige, der sich als der geeignetste für die bauliche Umsetzung des Hightech-Standortes der ZEISS herausgestellt.

➤ Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen

Hinsichtlich möglicher Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen liegen derzeit keine Daten vor.

Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

➤ Artenschutzrechtliche Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

- Verschließen von Öffnungen in Gebäude; Überwachungsmaßnahme: Ökologische Baubegleitung
- Gehölzfällungen außerhalb von Brutzeiten zwischen Oktober und Ende Februar
- Kontrolle der abzureißenden Gebäude auf Fledermäuse und Vögel; Überwachungsmaßnahme: Ökologische Baubegleitung
- Reptilienschutzzaun; Überwachungsmaßnahme: Ökologische Baubegleitung
- Vogelschutz an Glasfassaden: kombinierte Lösungen als Maßnahmenpaket
- Beleuchtungsniveau beschränken

*Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen*

- Anbringung von Nisthilfen für Höhlen- und Halbhöhlenbrüter vor Gebäudeabriss in einem Radius von 500 m um das Plangebiet herum (insgesamt 15 Stück Ersatznistkästen für einheimische Höhlen- und Halbhöhlenbrüter und 6 Mauersegler-Kästen in allen Expositionen), zzgl. 1 Nisthilfe für Turmfalken

➤ Maßnahmen beim Abriss

- Schallschutzwände aus Metallcontainer und Wällen zur Lärmminimierung vor den Brechern
- teilw. lärmminimierende Abbruchart (Zermahlen mittels Betonschere)
- Einsatz von lärmerzeugenden Meißeln auf ein Mindestmaß reduziert
- Reihenfolge des Abrisses, so dass Lärmquellen zwischen stehende Gebäude abgeschirmt wurden
- Löschschläuchen zur Verminderung der Staubentwicklung, Bewässerung von Wegen/ Zufahrten
- Bagger mit speziellen Bewässerungssystemen in Rückbauphase II
- Einsatz von Industriestaubsauger und Großsauer während Entkernung der Gebäude
- Einsatz spezieller Schleifmaschinen, um schadstoffbelastete Materialien zu separieren.

➤ Geplante Begrünungsmaßnahmen

- Standortgerechte Begrünung mit Rasen, Stauden, bodendeckenden Gehölzen (90 Laubbäume, 50 Sträucher), bei 28 Laubbäumen sind Mindestqualitäten vorgegeben (Ersatzpflanzungen)
- extensive Dachbegrünung auf mindestens 25 % der Flachdächer mit < 10° Neigung
- Pflanzung von mindestens 12 Bäume entlang der neu geplanten Carl-Zeiss-Promenade

## Literaturverzeichnis

- [1] Jena-Geos-Ingenieurbüro GmbH (2019): Fachgutachten "Altlasten und Boden" - Band I.
- [2] Schulz UmweltPlanung (2020): Sepzielle Artenschutzrechtliche Prüfung zum VBB J-43, mit Stand vom 26.05.2020.
- [3] Nickel, M. (2015): Arterfassung Avifauna und Herpetofauna am Revitalisierungsstandort Schott/Jena vom 15.10.2015.- Jena.
- [4] F, Franz, Michael (2015): Erfassung der Fledermäuse am Revitalisierungsstandort Schott in Jena, Gutachten vom 12.10.2015.- Schmölln.
- [5] Freistaat Thüringen (2014): Landesentwicklungsprogramm Thüringen 2025 - Thüringen im Wandel.
- [6] Stadt Jena (2019): Regionalplanung, [https://www.jena.de/de/stadt\\_verwaltung/stadtverwaltung/dezernat3/fb\\_stadtentwicklung\\_stadtplanung/fd\\_stadtentwicklung/grundlagen\\_stadtentwicklung/regionalplanung/546368](https://www.jena.de/de/stadt_verwaltung/stadtverwaltung/dezernat3/fb_stadtentwicklung_stadtplanung/fd_stadtentwicklung/grundlagen_stadtentwicklung/regionalplanung/546368), eingesehen am 15.02.2019.
- [7] Thüringer Verwaltungsamt (2019): Regionale Planungsgemeinschaft Ostthüringen, <http://www.regionalplanung.thueringen.de/rpg/ost/regionalplan/index.asp>, eingesehen am 22.02.2019.
- [8] Jena, „Stadtverwaltung Jena - Landschaftsplanung,“ [Online]. Available: [https://www.jena.de/de/stadt\\_verwaltung/stadtverwaltung/dezernat3/fd\\_umweltschutz/te\\_am\\_naturschutz\\_und\\_landschaftspflege/landschaftsplanung/249508](https://www.jena.de/de/stadt_verwaltung/stadtverwaltung/dezernat3/fd_umweltschutz/te_am_naturschutz_und_landschaftspflege/landschaftsplanung/249508). [Zugriff am 22 02 2019].
- [9] Stadt Jena (2020): Fortschreibung des wirksamen Flächennutzungsplans der Stadt Jena, <https://vorhaben.jena.de/de/770030>, eingesehen am 05.02.2020.
- [10] Stadt Jena (2019): Vorhabenliste der Stadt Jena, <https://vorhaben.jena.de/de/770030>, eingesehen am 15.02.2019.
- [11] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.
- [12] Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 290 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.
- [13] Thüringer Gesetz für Natur und Landschaft (ThürNatG, letzte berücksichtigte Änderung: geändert durch Artikel 1a des Gesetzes vom 30. Juli 2019 (GVBl. S. 323, 340).
- [14] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.
- [15] Bundes-Bodenschutzgesetz vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist.
- [16] Stadt Jena (2019): Vollzug des Gesetzes zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, "Verbindlicherklärung" vom 19.08.2020.

- 
- [17] Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554) (BBodSchV), die zuletzt durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465) geändert worden ist - Zuletzt geändert durch Art. 3 Abs. 4 V v. 27.9.2.
- [18] IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme (2018): Lärmaktionsplan 2018 der Stadt Jena, Bearbeitungsstand 06.03.2019.
- [19] Luftreinhalteplan zur Reduzierung der Stickstoffdioxidbelastung für die Stadt Jena“, Hrsg.: Thüringer Landesverwaltungsamt, Februar 2012.
- [20] Stadt Jena (2012): Handbuch Klimawandelgerechte Stadtentwicklung für Jena - Jenaer Klimaanpassungsstrategie JenKAS.
- [21] Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt (1999): Die Eingriffsregelung in Thüringen - Anleitung zur Bewertung der Biotoptypen Thüringens.
- [22] KG, Froelich & Sporbeck GmbH & Co., Hrsg. Stadt Jena (2016): Landschaftsplan der Stadt Jena, Fassung vom 31.03.2016.- Plauen.
- [23] ThINK (2020): Stadtklimatisches Gutachten - Vorhabenbezogener Bebauungsplan VBB-J 43 "Neue Carl-Zeiss-Promenade", Januar 2020.
- [24] Klimatologische Messstation der Ernst-Abbe-Hochschule Jena (2019): Statistik - Auswertung, <http://wetter.mb.fh-jena.de/station/index.html>, eingesehen am 26.02.2019.
- [25] TLUG (2019): FFH-Gebiete in der kreisfreien Stadt Jena (Stand: 05/2004), [http://www.tlug-jena.de/uw\\_raum/umweltregional/j/j07\\_ffh.html](http://www.tlug-jena.de/uw_raum/umweltregional/j/j07_ffh.html), eingesehen am 26.02.2019.
- [26] Stadt Jena (2019): Neubau Campus Carl Zeiss Jena - Maßnahmen zum Umweltschutz für die Baufeldfreimachung und Bebauung, 01.03.2019.
- [27] FIRU GfI (2020): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan VBB-J 43 „Neue Carl-Zeiss-Promenade“ Stadt Jena, Berichts-Nr. P18-115/B3, FIRU GfI - Gesellschaft für Immissionsschutz mbH, Kaiserslautern, 19.05.2020.
- [28] Stadt Jena, Dezernat Stadtentwicklung und Umwelt (2016): Bäume in Jena - Stadt- und Straßenbäume im Klimawandel, Stadtbaumkonzept.- Jena.
- [29] Richtlinie 2001/42/EG – Richtlinie über die strategische Umweltprüfung (SUP).

## Fotodokumentation



Abbildung 3: Zufahrtsituation von Otto-Schott-Straße mit Parkplatz, Foto: J. Schulz



Abbildung 4: Grünflächen als Parkplatzgestaltung, Foto: J. Schulz



Abbildung 5: Verkehrsfläche mit Alt-Gebäude Bestand, Foto: J. Schulz



Abbildung 6: Verkehrsfläche mit Gebäude, Foto: J. Schulz



Abbildung 7: Teilversiegelte Verkehrsfläche (Schotterauflage), Foto: J. Schulz



Abbildung 8: Teilversiegelte Verkehrsfläche im östlichen Übergangsbereich in Richtung Bahnanlage, Brombeerbüsch im Hintergrund, Foto: J. Schulz



Abbildung 9: Verfugte Mauer, Foto: J. Schulz



Abbildung 10: Bäume im Plangebiet entlang der östlichen Grenze auf einer Brachfläche stehend, Foto: J. Schulz



Abbildung 11: Photovoltaik-Freiflächenanlage, Foto: J. Schulz



Abbildung 12: Sonstige Grünfläche, Blick in Richtung Bahnhof Jena West, Foto: J. Schulz



Abbildung 13: Sonstige Grünfläche im zentralen Bereich des Planungsraum, im Hintergrund alte Mauerreste, Foto: J. Schulz



Abbildung 14: Sonstige Grün- und Freifläche ohne Nutzung, Foto: J. Schulz



Abbildung 15: Offenes Mauerwerk mit Relevanz für den Artenschutz, Foto: J. Schulz



Abbildung 16: Durch Gebäudeabbriss entstandene Mauerritzen mit Relevanz für den Artenschutz, Foto: J. Schulz



Abbildung 17: Blick in Richtung Hausberg und Jentower, Foto: J. Schulz



Abbildung 18: Sukzessionsfläche mit Gehölzen im Vordergrund; der Jentower im Hintergrund, Foto: J. Schulz