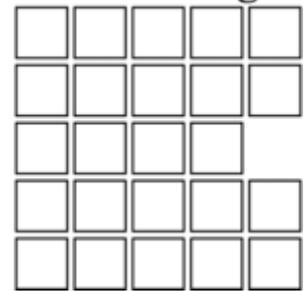


Bebauungsplan Nr. 438 mit integriertem Grünordnungsplan

Stadt Erlangen



- Siemens Campus Modul 8 -

Begründung

einschließlich Umweltbericht

Referat für Planen und Bauen

Amt für Stadtplanung und Mobilität

Stand: 29.03.2022

Herausgeber

Stadt Erlangen
Referat für Planen und Bauen
Amt für Stadtplanung und Mobilität

Bearbeitung

bgs
Architekten Stadtplaner
Weißenburger Platz 4
81667 München
www.bgs.de

ANUVA
Stadt- und Umweltplanung GmbH
Nordostpark 89
90411 Nürnberg
www.anuva.de

unter Mitwirkung von

Amt für Umweltschutz und Energiefragen
Betrieb für Stadtgrün, Abfallwirtschaft und Straßenreinigung

Inhalt

1	Verfahrensablauf und Grundlagen	6
1.1	Verfahrensablauf.....	6
1.2	Grundlagen des Bebauungsplans	6
2	Anlass und Erfordernis der Planung	6
3	Ziele und Zwecke der Planung	7
4	Rahmenbedingungen der Planung	8
4.1	Planerische Ausgangslage	8
4.1.1	Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung	8
4.1.2	Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan	8
4.1.3	Sonstige städtebauliche Rahmenbedingungen	8
4.2	Plangebiet	9
4.2.1	Lage im Stadtgebiet.....	9
4.2.2	Siedlungsstruktur / Stadt- und Landschaftsbild / Topografie.....	10
4.2.3	Erschließung.....	10
4.2.4	Gebäude- und Nutzungsbestand.....	11
4.2.5	Besitz- und Eigentumsverhältnisse	11
4.3	Sonstige rechtliche und tatsächliche Gegebenheiten im Plangebiet und in der Nachbarschaft.....	11
5	Umweltbericht	12
5.1	Einleitung	12
5.1.1	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	12
5.1.2	Umweltrelevante Ziele aus Fachgesetzen.....	13
5.1.3	Umweltrelevante Ziele aus Fachplänen	14
5.2	Bestandsanalyse und Bewertung der Umweltauswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung	16
5.2.1	Der Mensch und seine Gesundheit	16
5.2.2	Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt / Artenschutz	23
5.2.3	Fläche	28
5.2.4	Boden.....	28
5.2.5	Wasser.....	29
5.2.6	Luft und Klima.....	31
5.2.7	Landschaft und Ortsbild.....	34
5.2.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	35
5.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen.....	36
5.3	Sonstige Umweltbelange.....	36
5.3.1	Auswirkungen auf Gebiete von „Gemeinschaftlicher Bedeutung“ und der „Europäischen Vogelschutzgebiete“	36
5.3.2	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	37
5.3.3	Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie.....	37
5.3.4	Schonender Umgang mit Grund und Boden	38
5.3.5	Erfordernisse des Klimaschutzes	38
5.4	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	39
5.5	Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen.....	39
5.6	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich.....	39
5.6.1	Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen	39
5.6.2	Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote	40
5.6.3	Ausgleich (Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung).....	41
5.6.4	Forstrechtlicher Ausgleich nach Bayer. Waldgesetz	41
5.6.5	Eingriff nach BaumschutzVO.....	41
5.7	Alternative Planungsmöglichkeiten.....	42

5.8	Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren.....	42
5.9	Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring).....	43
5.10	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	43
6	Begründung der Festsetzungen.....	44
6.1	Räumlicher Geltungsbereich	44
6.2	Art der baulichen Nutzung	44
6.3	Maß der baulichen Nutzung	46
6.4	Höhe der baulichen Anlagen, Abstandsflächen	48
6.5	Stellung der baulichen Anlagen und überbaubare Grundstücksflächen	49
6.6	Nebenanlagen und Trafostationen	49
6.7	Ein- und Ausfahrten zu öffentlichen Verkehrsflächen	49
6.8	Flächen für Stellplätze und Garagen	50
6.9	Verkehrsflächen	51
6.10	Dachform.....	52
6.11	Dachaufbauten und Anlagen auf Dächern	53
6.12	Einfriedungen	53
6.13	Dienstbarkeitsflächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten	53
6.14	Versorgungsleitungen	53
6.15	Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.....	54
6.16	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen / Bindungen für die Bepflanzungen und für die Erhaltung.....	54
6.17	Überdeckung von Tiefgaragen und Unterbauungen	55
6.18	Nachrichtliche Übernahmen und Kennzeichnungen	55
7	Wesentliche Belange und Auswirkungen der Planung.....	55
7.1	Städtebau.....	55
7.2	Verkehrerschließung	55
7.3	Ver- und Entsorgung	58
7.4	Naturschutz und Landschaftspflege	59
7.5	Immissionsschutz.....	59
7.6	Altlasten	62
7.7	Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz.....	63
8	Massnahmen zur Verwirklichung.....	63
9	Aufhebung bestehender Pläne und Hinweise auf Fachplanungen.....	63
10	Bilanzierung.....	64
10.1	Flächen	64
10.2	Städtebauliche Kalkulation	64
11	Hinweise.....	64
11.1	Sortimentskonzept Erlanger Liste.....	64
11.2	Pflanzen-Artenliste	65
11.3	Baumschutz	69
11.4	Altlasten	70
11.5	Wasserrechtliche Regelungen.....	70
11.6	Nutzung des Grundwassers / Geothermie.....	70
11.7	Waldrechtliche Regelungen.....	70
11.8	Bodendenkmäler	70
11.9	Fachgutachten	71

Anlagen

1 VERFAHRENSABLAUF UND GRUNDLAGEN

1.1 Verfahrensablauf

Das Planverfahren wurde durch Aufstellungsbeschluss des Umwelt-, Verkehrs- und Planungsausschusses (UVPA) vom 21.1.2020 eingeleitet. Am 22.9.2020 wurde im UVPA die Erweiterung des Geltungsbereichs beschlossen. Die Aufstellung wurde in den amtlichen Seiten – Offizielles Mitteilungsblatt der Stadtverwaltung Erlangen Nr. 1 / 78. Jg. Seiten 1-3 öffentlich bekannt gemacht.

Folgende Vorgehensweise bei der Beteiligung der Öffentlichkeit, der Behörden und der sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. §§ 3 und 4 BauGB ist als Bestandteil des Aufstellungsbeschlusses festgelegt worden: Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden ist durchzuführen.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB mit öffentlicher Unterrichtung und Erörterung und öffentlicher Darlegung des Plans hat nach Bekanntmachung vom 14.1.2021 (Die amtlichen Seiten – Offizielles Mitteilungsblatt der Stadtverwaltung Erlangen Nr. 1 / 78. Jg. Seiten 1-3) im Zeitraum vom 25.1.2021 bis 26.2.2021 stattgefunden.

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB zur Festlegung des erforderlichen Umfangs und Detaillierungsgrades der Umweltprüfung wurde in der Zeit vom 25.1.2021 bis 26.2.2021 durchgeführt.

Die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurde nach Bekanntmachung vom 18.11.2021 (Die amtlichen Seiten – Offizielles Mitteilungsblatt der Stadtverwaltung Erlangen Nr. 23 / 78 Jg. S. 1 bis 3) im Zeitraum vom 29.11.2021 bis 14.01.2022 durchgeführt.

Die Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 2 BauGB mit Schreiben vom 25.11.2021 aufgefordert, im Zeitraum vom 29.11.2021 bis 14.01.2022 ihre Stellungnahmen abzugeben.

1.2 Grundlagen des Bebauungsplans

Grundlagen des Bebauungsplans sind das Baugesetzbuch (BauGB) und die Bayerische Bauordnung (BayBO) in der aktuell gültigen Fassung.

Parallel zu der städtebaulichen Planung wird nach den Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes sowie des Bayerischen Naturschutzgesetzes ein Grünordnungsplan aufgestellt, der integrativer Bestandteil dieses Bebauungsplans ist.

Der Umweltbericht als Ergebnis der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB bildet einen eigenständigen Teil der Begründung zu diesem Bebauungsplan.

2 ANLASS UND ERFORDERNIS DER PLANUNG

Der Siemens-Konzern entwickelt seinen Standort südlich der Paul-Gossen-Straße, der nicht mehr aktuellen Nutzungs-, Nachhaltigkeits- und Gestaltungsstandards entspricht, sukzessive zu einem zukunftsweisenden Büro-, Forschungs- und Produktionsareal unter der Bezeichnung „Siemens Campus Erlangen“.

Um ein qualitätsvolles städtebaulich-landschaftliches und architektonisch-freiräumliches

Konzept zu finden, hat die Siemens Real Estate GmbH & Co OHG als Grundstückseigentümerin in Abstimmung mit der Stadt Erlangen 2014/2015 ein Planerauswahlverfahren mit städtebaulichem Ideenteil und architektonischem Realisierungsteil durchgeführt. Auf Basis des mit dem 1. Preis ausgezeichneten Entwurfs wurde anschließend ein Masterplan für den „Siemens Campus Erlangen“ erarbeitet, der 8 Teilmodule umfasst.

Der „Siemens Campus Erlangen“ wird im Unterschied zum bisher abgeschlossenen Siemens-Betriebsgelände öffentlich zugänglich und durchlässig sein. Ein wesentliches Element des Masterplans ist ein modulübergreifendes Netz aus Grünachsen, das auch eine öffentliche Durchwegung für Fußgänger und Radfahrer beinhaltet.

Für die ersten beiden Module 1 und 2 im Nordwesten wurden die Bebauungspläne Nrn. 435 und 436 aufgestellt. Modul 1 ist bereits bezogen, Modul 2 befindet sich in Umsetzung. Für das südwestlich gelegene Modul 3 ist der Bebauungsplan Nr. 437 in Aufstellung. Der vorliegende Bebauungsplan Nr. 438 umfasst das Modul 8, das östlich an Modul 2 und Modul 5 anschließt und ebenfalls auf Grundlage des übergeordneten Masterplans entwickelt wird.

Der Umgriff des vorliegenden Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 438 ist gegenüber dem Aufstellungsbeschluss vom 21.01.20 vergrößert. Zum einen wird mit weiteren Baugebieten einem deutlich erhöhten aktuellen Flächenbedarf von Siemens Rechnung getragen, zum anderen wird eine verkehrliche Verbindung von der Günther-Scharowsky-Straße über die Schuckertstraße und Freyesleben- zur Hammerbacherstraße geschaffen. Die planerischen Ziele des Aufstellungsbeschlusses vom 21.01.2020 bleiben im Grundsatz jedoch weiterhin bestehen.

3 ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

Ziel des Bebauungsplans sind die Neuordnung des Siemens-Standorts und die Schaffung von Baurecht für die Errichtung moderner Büro-, Forschungs- und Laborgebäude in einem urbanen Umfeld. Dazu sollen der Baubestand schrittweise durch neue Gebäudestrukturen ersetzt, spannungsvolle Raumfolgen aus Straßen, Plätzen und Bewegungsräumen mit attraktiven Grün- und Freibereichen und die notwendige infrastrukturelle Anbindung geschaffen werden. Das Areal wird anders als bisher durchgängig für die Allgemeinheit sein.

Es sind Büro-, Forschungs- und Laborgebäude vorgesehen, die entsprechend dem übergeordneten Planungskonzept des Siemens Campus in ein orthogonales Netz aus Grün- und Freiraumachsen eingebettet werden. In den Erdgeschossen sollen - vor allem zu den Grünachsen hin orientiert - kleinere Läden und gastronomische Betriebe ein Versorgungsangebot gewährleisten, das Quartier beleben und eine hohe Aufenthaltsqualität schaffen. Eine bestehende bewaldete Fläche im Norden und ein Pocket-Park im Südosten werden in das Grün- und Freiraumsystem integriert. Die Freiflächengestaltungssatzung der Stadt Erlangen, welche u.a. die Sicherstellung und Förderung einer angemessenen Durchgrünung von Baugrundstücken bezweckt, wird der Grünordnung zugrunde gelegt.

Der Bebauungsplan wird die für die Entwicklung notwendige Straßenanbindung über die Hammerbacherstraße sichern und die verkehrliche Anbindung über die Freyeslebenstraße und Schuckertstraße an die Günther-Scharowsky-Straße nach Westen ermöglichen. Dabei sollen auch attraktive Fuß- und Radwegeverbindungen entstehen.

Der ruhende Verkehr soll in Parkhäusern an der Planstraße 8.1 im Nordwesten und falls bauordnungsrechtlich notwendig auch im Südosten des Planungsgebiets untergebracht werden. Damit können die Grünbereiche weitgehend autofrei gehalten und der motorisierte Verkehr zwischen den Gewerbebauten auf ein Minimum begrenzt werden.

Die Umsetzung des Integrierten Klimaschutz- und des Klimaanpassungskonzepts der Stadt Erlangen sowie die Berücksichtigung der am 26.11.2020 beschlossenen Sofortmaßnahmen im Rahmen des Fahrplans Klima-Aufbruch sind weitere Planungsziele, die u.a. durch Maßnahmen wie Fassaden- und Dachbegrünung sowie Nutzung von Photovoltaik realisiert werden sollen.

4 RAHMENBEDINGUNGEN DER PLANUNG

4.1 Planerische Ausgangslage

4.1.1 Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Die Ziele der Raumordnung und Landesplanung sind im Landesentwicklungsprogramm Bayern und im Regionalplan Region Nürnberg festgelegt. Die Stadt Erlangen wird gemeinsam mit Nürnberg, Fürth und Schwabach als Metropole aufgeführt. Der Verdichtungsraum soll als regionaler und überregionaler Wirtschaftsschwerpunkt gestärkt und weiterentwickelt werden.

Dazu soll insbesondere auf:

- die Ansiedlung überregional und international bedeutsamer Institutionen
- die Stärkung der Wirtschaftsstruktur durch Erhaltung und strukturelle Verbesserung des produzierenden Gewerbes sowie den Ausbau des Dienstleistungsbereichs

hingewirkt werden.

Der Siemens Campus Erlangen leistet mit der Erneuerung des bestehenden Betriebsgeländes und der Entwicklung von zukunftsweisenden Büro- und Laborgebäuden einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung dieser raumordnerischen Ziele.

4.1.2 Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan

Der Bebauungsplan wird aus dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan Erlangen 2003 entwickelt. Das Plangebiet ist im wirksamen Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche dargestellt. Eine Änderung des Flächennutzungsplans ist nicht erforderlich.

4.1.3 Sonstige städtebauliche Rahmenbedingungen

Bei der Planung werden die einschlägigen Satzungen und Verordnungen der Stadt Erlangen berücksichtigt, insbesondere das Städtebauliche Einzelhandelskonzept, das Vergnügungstättenkonzept, das Integrierte Klimaschutz- und das Klimaanpassungskonzept, der Fahrplan Klima-Aufbruch sowie die Freiflächengestaltungssatzung.

Weitere Grundlagen sind das Ergebnis des Planerauswahlverfahrens mit städtebaulichem Ideenteil und architektonischem Realisierungsteil sowie der daraus entwickelte Masterplan für den Siemens Campus Erlangen.



Ausschnitt aus dem Masterplan „Siemens Campus Erlangen“, Stand 14.09.2021

4.2 Plangebiet

4.2.1 Lage im Stadtgebiet

Das Plangebiet liegt in einem gewerblich geprägten Umfeld ca. 2,5 km südlich des Hauptbahnhofs und der historischen Altstadt von Erlangen, im Übergang zwischen der Südstadt und dem Stadtteil Bruck mit dem südöstlichen Landschaftsschutzgebiet Brucker Lache.

Es ist in den Siemensstandort eingebunden und somit von gewerblicher Nutzung umgeben. Zu den direkt angrenzenden Nutzungen zählen entlang der Paul-Gossen-Straße der nordwestlich gelegene fünf- bis sechsgeschossige Verwaltungssitz der Framatome GmbH (Kerntechnikkonzern) und nördlich ein Autohaus. Weitere nördlich gelegene Nutzungen sind ein Betrieb zur Folienherstellung sowie mehrere Parkdecks.

Im weiteren Umfeld liegen jenseits der Paul-Gossen-Straße im Norden und der Hammerbacherstraße im Osten jeweils Wohngebiete aus der Nachkriegszeit. Das Wohngebiet im Norden befindet sich derzeit in Nachverdichtung.

Zwischen der Hammerbacherstraße und dem Plangebiet liegen weitere Gewerbebauten, die hauptsächlich von Siemens genutzt werden. Dieses Gelände soll zukünftig von der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) genutzt werden.

Im Süden und Westen schließen sich weitere Teile des Siemensgeländes an, darunter im Westen die planungsrechtlich bereits rechtsverbindlichen Plangebiete der Module 1 und 2 des „Siemens Campus Erlangen“ sowie südwestlich das Modul 3, für das ein Bebauungsplan in Aufstellung ist. Direkt westlich angrenzend liegt ein gewerblich genutzter Quadrant

(geplantes Modul 5), der mittelfristig noch unverändert verbleiben wird.

4.2.2 Siedlungsstruktur / Stadt- und Landschaftsbild / Topografie

Der seit der Nachkriegszeit gewachsene Siemensstandort besteht aus großflächigen Werkstätten, Büro- und Forschungseinrichtungen unterschiedlichsten Alters, Gestalt und Abmessung, dezentralen Parkplätzen sowie Freiflächen. Insgesamt weist die ursprüngliche gewerbliche Bebauung des Siemensstandorts eine heterogene Struktur auf, die sich städtebaulich primär aus der internen Organisation der Gebäude und Freiflächen entwickelt und von außerhalb nicht wahrnehmbar ist.

Der historische Kernbereich des Standorts ist das westlich an das Planungsgebiet anschließende Denkmalensemble „Siemens Forschungszentrum“, Teile des Ensembles liegen innerhalb des Plangebiets. Der verglaste kubische Hochhausbau mit kontrastierendem, beinahe skulpturalem Plasma-Physikgebäude und vorgelagertem Kühlteich westlich des Planungsgebiets sind als Einzeldenkmal eingetragen. Das Ensemble wird entsprechend des Masterplans „Siemens Campus Erlangen“ mit einer zentralen Grünachse, einer großzügigen Freifläche und neuen Büro-, Forschungs- und Laborbauten in einen neuen, modernen Kontext gesetzt.

Für die westlichen Teile des Siemens-Standorts schreitet die Neuordnung gemäß des Masterplans voran. Es entstehen überwiegend 5-geschossige geschlossene Blockbebauungen.

Die Wohngebiete im Norden und Osten sind jeweils durch eine homogene Siedlungsstruktur geprägt. Prägnant sind hier die 15-geschossigen Wohnhochhäuser an der Hammerbacherstraße in östlicher Nachbarschaft des Plangebiets und die ausgedehnten Zeilenbauten im Norden.

Das Plangebiet ist weitgehend eben, insgesamt fällt es leicht in nördlicher Richtung ab.

4.2.3 Erschließung

Motorisierter Individualverkehr

Nördlich des Siemens-Areals verläuft die Bundesstraße B 4 bzw. Paul-Gossen-Straße, die im Westen direkt zur Bundesautobahn BAB 73 (Frankenschnellweg, Anschlussstelle Erlangen-Bruck) führt. Im Osten geht die B 4 Paul-Gossen-Straße in die B 4 Äußere Nürnberger Straße über, die nach Süden in Richtung Nürnberg und zur BAB 3 (Anschlussstelle Erlangen-Tennenlohe) führt. Die Paul-Gossen-Straße weist als übergeordnete Hauptverkehrsstraße und Hauptanbindung für den Siemens Campus im mittleren und östlichen Bereich eine Verkehrsbelastung von mehr als 20.000 Kfz/Tag und im westlichen Bereich mehr als 30.000 Kfz/Tag auf.

Südlich des Siemens-Areals verläuft die Henri-Dunant-Straße. Die daran anschließende Privatstraße (Ringstraße) ist im westlichen und östlichen Bereich beschränkt und kann nur durch ÖV-Buslinien sowie berechnigte Siemens-Mitarbeiter durchfahren werden. Im Osten mündet sie in die Hammerbacherstraße ein. Die Hammerbacherstraße weist eine Verkehrsbelastung von derzeit ca. 9.000 Kfz/Tag auf. An die Hammerbacherstraße ist die Freyeslebenstraße angebunden, eine öffentlich gewidmete Privatstraße, die ins Planungsgebiet hineinführt. Innerhalb des Siemens-Geländes erfolgt die Erschließung heute vorwiegend über für die Allgemeinheit nicht zugängliche Werksstraßen, eine öffentliche Querungsmöglichkeit von der Hammerbacherstraße zur Günther-Scharowsky-Straße besteht nicht.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Das Plangebiet ist durch mehrere Buslinien (290 und 293) entlang der Hammerbacherstraße und der Henri-Dunant-Straße sowie entlang der Paul-Gossen-Straße (Buslinien 201, 280 und 281) erschlossen. Haltestellen befinden sich in der Hammerbacherstraße südlich der Einmündung in die Freyeslebenstraße, an der Paul-Gossen-Straße gegenüber der Wehnetstraße und in der Henri-Dunant-Straße.

Fußgänger / Radfahrer

Das Plangebiet ist durch einen straßenbegleitenden Fußweg in der Freyeslebenstraße sowie nach Umsetzung des Bebauungsplans Nr. 436 durch die der Allgemeinheit offenstehenden Wegeverbindungen in den dortigen Grünzügen des Siemens Campus an das umgebende Fuß- und Radwegenetz angebunden. Zusätzlich besteht eine Fuß- und Radwegeverbindung zwischen Paul-Gossen-Straße und Freyeslebenstraße, die westlich der bestehenden Parkdecks an der Freyeslebenstraße verläuft. Dieser Fuß- und Radweg soll im Zuge der Umsetzung von Modul 8 ertüchtigt werden.

Für Betriebsangehörige und Berechtigte besteht eine gute Fuß- und Radwege-Vernetzung innerhalb des bestehenden Siemens-Forschungsgeländes.

4.2.4 Gebäude- und Nutzungsbestand

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befinden sich Büro-, Forschungs- und Laborgebäude, Werkstätten und Lager. Die bestehenden Gebäude weisen bis auf ein turmförmiges Gebäude im Süden des Gebiets zwischen 1 und 3 Geschosse auf.

Den Gewerbebauten sind jeweils vereinzelte Grün- und Freiräume zugeordnet, nördlich befindet sich eine kleine, dicht bewaldete Fläche.

4.2.5 Besitz- und Eigentumsverhältnisse

Die Grundstücke innerhalb des Plangebiets befinden sich bis auf ein Teilstück des Straßenanschlusses der Freyeslebenstraße an die Hammerbacherstraße im Eigentum des Siemens-Konzerns.

Für infrastrukturelle Einrichtungen (z.B. Kabeltrassen, Signalanlagen, Bushaltestelle) sind Grunddienstbarkeiten zwischen der Stadtwerke Erlangen AG sowie der Stadt Erlangen und den privaten Grundstückseigentümern im Grundbuch eingetragen.

4.3 Sonstige rechtliche und tatsächliche Gegebenheiten im Plangebiet und in der Nachbarschaft

Das Planungsgebiet liegt innerhalb des Geltungsbereichs des rechtsverbindlichen Bebauungsplans Nr. 251. Der Bebauungsplan vom 17.04.1974 setzt hier ein Gewerbegebiet mit einer maximalen GRZ von 0,8, einer maximalen GFZ von 1,8 und maximal 9 Geschosse fest. Im Osten an der Hammerbacherstraße sind Straßenverkehrsflächen und Straßenbegleitgrün festgesetzt.

Im Westen benachbart liegt der Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 436, welcher das Modul 2 des „Siemens Campus Erlangen“ umfasst. Der Bebauungsplan zu Modul 8 überplant diesen Bebauungsplan jeweils in einem kleinflächigen Teilbereich an der westlichen Gebietsgrenze (Wendehammer Planstraße 8.3) und an der südwestlichen Grenze im Bereich der Anbindung an die Schuckertstraße (Ausrundung Geh- und Radweg Planstraße 8.2). Südwestlich grenzt der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 437 für das Modul 3 an.

Ebenfalls westlich angrenzend befinden sich außerhalb des Planungsgebiets Gebäude, in

denen der Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen gem. § 9 Atomgesetz (AtG) bzw. § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) genehmigt ist.

Innerhalb des Planumgriffes liegt der Ostteil des Denkmalensembles (Nr. E-5-62-000-9) „Siemens Forschungszentrum“.

5 UMWELTBERICHT

Der Umweltbericht ist gem. § 2a BauGB ein gesonderter Bestandteil der Begründung und dient der Beschreibung und Bewertung der Umweltbelange. Als systematische Darstellung der Umweltaspekte dient er der Optimierung des Abwägungsmaterials und zur Information der Öffentlichkeit und der Behörden. Die Kommune legt dazu für jeden Bauleitplan fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Belange für die Abwägung erforderlich ist. Der Umweltbericht ist entsprechend dem jeweiligen Kenntnis- und Verfahrensstand anzupassen.

5.1 Einleitung

5.1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Siemens plant auf dem Gelände seines bisherigen Standorts im Süden der Stadt Erlangen einen offenen, modernen und nachhaltig gestalteten Campus zu errichten und hat dafür einen städtebaulichen Rahmenplan entwickelt. Für das achte Modul soll jetzt durch den Bebauungsplan Nr. 438 ein den Anforderungen entsprechendes Baurecht geschaffen werden. Der bisher gültige Bebauungsplan Nr. 251 wird innerhalb des neuen Geltungsbereiches überplant.

Bei dem vorliegenden Bebauungsplan handelt es sich um die Flächen des Moduls 8 des Siemens Campus Erlangen mit einer Geltungsbereichsfläche von 8,5 ha. Der Bebauungsplan weist ein Gewerbegebiet nach § 8 BauNVO mit der zugehörigen Verkehrerschließung aus.

Durch das Vorhaben werden bestehende gewerbliche Flächen neu geordnet, nachverdichtet und gleichzeitig attraktive Freiräume hoher Aufenthaltsqualität geschaffen. Durch den Erhalt von einigen Altbäumen und die Entwicklung von ökologischen wertvollen Sukzessionsbändern mit naturnahen Gehölzen und Teilbereichen mit mager geprägten, artreichen Wiesen, wird gleichzeitig der aktuelle Wert der Flächen für die Schutzgüter des Naturhaushalts sowie für den Menschen erhalten bzw. neu geschaffen. Der Anteil bebauter und versiegelter Flächen verändert sich gegenüber dem Status quo daher nicht wesentlich.

Für GE 1 wird eine GRZ von 0,5 festgesetzt, für GE 2 und GE 3 eine GRZ von 0,4. Im Plangebiet werden 2,6 ha als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt und befestigt und bis auf die Pflanzflächen von jeweils mindestens 12 m² für neu zu pflanzende Bäume befestigt. In den Bauflächen des Gewerbegebietes (5,9 ha) bleiben rund 2,0 ha zusammenhängende Grünflächen unbefestigt. Damit wird ein Anteil von mindestens 25% des Nettobauandes eingehalten, der nicht über- oder unterbaut werden darf.

Angaben zum Standort

Das Plangebiet liegt in der Südstadt von Erlangen südlich der Paul-Gossen-Straße.

Der Geltungsbereich wird im Westen durch das Modul 2 des Siemens Campus (Bebauungsplan Nr. 436), im Süden und Osten durch gewerbliche Flächen des bestehenden Siemens-Standortes und im Norden durch gewerbliche Flächen der Firma Regulus und eines

Autohauses begrenzt. Der Geltungsbereich umfasst zudem die Freyeslebenstraße, in der sich die Zufahrten zu den nördlich angrenzenden Parkhäusern befindet.

Geplante Nutzung

Als bauliche Nutzung werden Gewerbegebiete nach § 8 BauNVO festgesetzt.

Umfang des Vorhabens

Im Modul 8 des Siemens Campus sollen Forschungs- und Bürogebäude gebaut werden. Sowohl im Norden als auch im Süden des Modules ist jeweils die Anlage eines kleinen Parks vorgesehen. Zudem verläuft durch das Modul ein nord-süd-gerichteter Grünzug, sowie zwei ost-west-gerichtete Grünzüge, von denen der nördliche an die Grünachse in Modul 2 (Bebauungsplan Nr. 436) anschließt. Der ruhende Verkehr wird in zwei Parkhäusern untergebracht, eines im Norden des Geltungsbereiches und eines im Südosten, welche über eine neue Erschließungsstraße angebunden werden.

Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 8,5 ha. Davon werden maximal rund 5,1 ha versiegelt oder teilversiegelt, wobei der Großteil dieser Fläche bereits im heutigen Zustand befestigt ist. Es handelt sich um eine Nachverdichtung im innerstädtischen gewerblich geprägten Bereich. Aufgrund der umgebenden Nutzung war schon vor Aufstellung des Bebauungsplans eine Befestigung im geplanten Umfang zulässig. Damit ist der zusätzliche Bedarf an Grund und Boden sehr gering. Das Vorhaben entspricht somit dem Grundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden.

5.1.2 Umweltrelevante Ziele aus Fachgesetzen

Für die Aufstellung von Bauleitplänen ist unter § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege und hier insbesondere der Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen vorgegeben.

Von Bedeutung sind auch die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz, die sich aus § 1a BauGB ergeben.

Grundlage der Bewertung des Baumbestandes ist die Erlanger Baumschutzverordnung, unter deren Schutz Bäume ab 80 cm Stammumfang, gemessen in 1 m Höhe über dem Erdboden, fallen.

Nach § 1 Abs. 4 BNatSchG sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft dauerhaft zu sichern. Absatz 5 ergänzt hierzu: Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, soweit sie nicht für Grünflächen vorgesehen sind, hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich.

Nach § 1a BauGB und den Grundsätzen des Landesentwicklungsprogramms Bayern 2006 soll mit Grund und Boden schonend umgegangen werden, d.h. der Flächenverbrauch geringgehalten, einer Innenverdichtung Vorrang gegeben und die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzt werden. Nach dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) sollen die Funktionen des Bodens nachhaltig gesichert werden, schädliche Bodenveränderungen abgewehrt und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden getroffen werden. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen soweit wie möglich vermieden werden.

Dem Grundsatz des § 6 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) entsprechend sind nachteilige Beeinträchtigungen der Gewässer, insbesondere auch des Grundwassers zu vermeiden.

Luft und Klima sind im Rahmen der Bauleitplanung zu berücksichtigende Belange des Umweltschutzes. Spezielle fachgesetzliche Ziele zum Schutz und zur Verbesserung des Klimas finden sich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie im Bayerischen Naturschutzgesetz (BayNatSchG).

Ferner ist für das Plangebiet das Waldgesetz relevant, das zusammenhängende Baumbestände ab einer gewissen Größe auch in bebauten Gebieten als Wald definiert und deren grundsätzliche Erhaltungswürdigkeit, insbesondere im Zusammenhang mit Aussagen von Fachplänen, regelt.

5.1.3 Umweltrelevante Ziele aus Fachplänen

Grundsätze und verbindliche Ziele der übergeordneten Raumordnung und Landesplanung zur Beurteilung des Vorhabens enthalten das Landesentwicklungsprogramm Bayern (LEP) und der Regionalplan Region Nürnberg. Gem. LEP ist das Plangebiet dem Verdichtungsraum der gemeinsamen Metropole Nürnberg-Fürth-Erlangen-Schwabach zuzuordnen. Folgende Grundsätze/ Ziele sind aus Umweltsicht für die vorliegende Planung relevant:

- 1.3.2 G In allen Teilräumen, insbesondere in verdichteten Räumen, sollen klimarelevante Freiflächen von Bebauung freigehalten werden.
- 3.2 Z In den Siedlungsgebieten sind die vorhandenen Potenziale der Innenentwicklung möglichst vorrangig zu nutzen. Ausnahmen sind zulässig, wenn Potenziale der Innenentwicklung nicht zur Verfügung stehen.
- 7.1.4 G Insbesondere in verdichteten Räumen sollen Frei- und Grünflächen erhalten und zu zusammenhängenden Grünstrukturen mit Verbindung zur freien Landschaft entwickelt werden.
- 7.1.6 G Lebensräume für wildlebende Arten sollen gesichert und entwickelt werden. Die Wanderkorridore wildlebender Arten zu Land, zu Wasser und in der Luft sollen erhalten und wiederhergestellt werden.

Laut Regionalplan Region Nürnberg liegt das Plangebiet im großen Verdichtungsraum Nürnberg/Fürth/Erlangen/Schwabach. Es ist nicht Teil eines Landschaftlichen Vorbehaltsgebiets. Zu den für das Vorhaben umweltrelevanten Vorgaben des Regionalplans zählen:

- 7.1.4.1 Gestaltungs-, Pflege- und Sanierungsmaßnahmen im Siedlungsbereich
 - (G) Es ist anzustreben, Ortsränder sowie Industrie- und Gewerbegebiete, insbesondere in den Naturparks und in den Fremdenverkehrsgebieten, so zu gestalten, dass sie das Landschafts- und Ortsbild nicht beeinträchtigen.
 - (G) In innerörtlichen und ortsnahen Bereichen, insbesondere der zentralen Orte, ist die Erhaltung und Erweiterung vorhandener Grün- und sonstiger Freiflächen - einschließlich wertvoller Baumbestände - sowie die Entwicklung neuer Grünflächen unter Berücksichtigung natürlicher Landschaftsstrukturen anzustreben.

Diese Grundsätze wurden bei der Aufstellung des Bebauungsplanes berücksichtigt. Es wurde darauf geachtet, klimarelevante Freiflächen des bestehenden Gewerbegebiets sowie v.a. den dort für die lokalklimatische Ausgleichsfunktion bedeutsamen Baumbestand

so weit wie möglich zu erhalten. In Zusammenhang mit den neu zu entwickelnden Frei- und Grünflächen werden diese im Sinne der obigen Grundsätze durch die langfristige Planung der weiteren Module des Siemens Campus an die freie Landschaft im Süden und im Osten des Gewerbegebiets angeschlossen. So sollen die Lebensräume und Wanderkorridore der wildlebenden Arten erhalten und entwickelt werden. Dies wurde insbesondere im Hinblick auf die Lage des Gewerbegebiets nördlich einer verbindenden Grünachse zwischen dem Nürnberger Reichswald und dem Tal der Regnitz berücksichtigt.

Die Gestaltung des Ortsbildes spielte bei der Entwicklung des Bebauungsplanes ebenfalls eine wichtige Rolle. Ziel war es, den neuen Campus durch die Planung von klaren Gebäudekanten, einzelnen Hochpunkten und baulichen Akzenten sowie durch die Erhaltung und Neupflanzung von regionstypischen Bäumen attraktiv zu gestalten. Der Schutz des Landschaftsbildes stellte dagegen keinen wesentlichen Aspekt der Planung dar, da die Gewerbeflächen im Bestand von weiteren gewerblichen Flächen komplett umschlossen sind. Es wurde jedoch darauf geachtet, die Freiflächenplanung, insbesondere die Grünachsen, mit der Planung im Bebauungsplan Nr. 436 (Modul 2) abzugleichen und das modulübergreifend vorgesehene Freiflächengestaltungskonzept aus dem Masterplan umzusetzen.

Der Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan stellt für das Plangebiet gewerbliche Bauflächen dar, so dass der Plan als daraus entwickelt zu betrachten ist. Weitere landschaftsplanerische Ziele sind dort nicht formuliert.

Das Bayerische Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) der Stadt Erlangen mit Stand 1992 hat für den Geltungsbereich keine konkreten Ziele genannt, allerdings werden für gewerblich genutzte Flächen allgemeine Zielaussagen formuliert. So wird auf die klimatische Bedeutung der Freiflächen mit hohem Gehölzanteil sowie auf die oftmals hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, sofern noch Reste der ursprünglichen Vegetation oder von Sukzessionsflächen erhalten geblieben sind, hingewiesen. Dies lässt sich in einzelnen Teilbereichen des Planungsgebiets nachvollziehen, wie in der Unterlage zu den faunistischen Untersuchungen (Anlage) dargelegt wird. Dementsprechend wurde bei der Neuentwicklung des Campus auch ein besonderes Augenmerk auf die Erhaltung dieser Funktionen gesetzt.

Aussagen des Waldfunktionsplans

In der Waldfunktionskarte für die Landkreise Erlangen-Höchstadt und Fürth (Stand 18.05.2018), die Teil des Waldfunktionsplanes für die Planungsregion Industrieregion Mittelfranken ist, sind innerhalb des Geltungsbereiches zwei kleine Waldflächen mit besonderer Bedeutung für die Erholung (Stufe 1) ausgewiesen (vgl. Abb. 1). Bei genauerer Betrachtung ist nur noch die nördliche der beiden Flächen als zusammenhängende Waldfläche zu bewerten. Von der südlichen Fläche ist im Geltungsbereich nur ein schmaler Streifen westlich des Baus 58 verblieben.

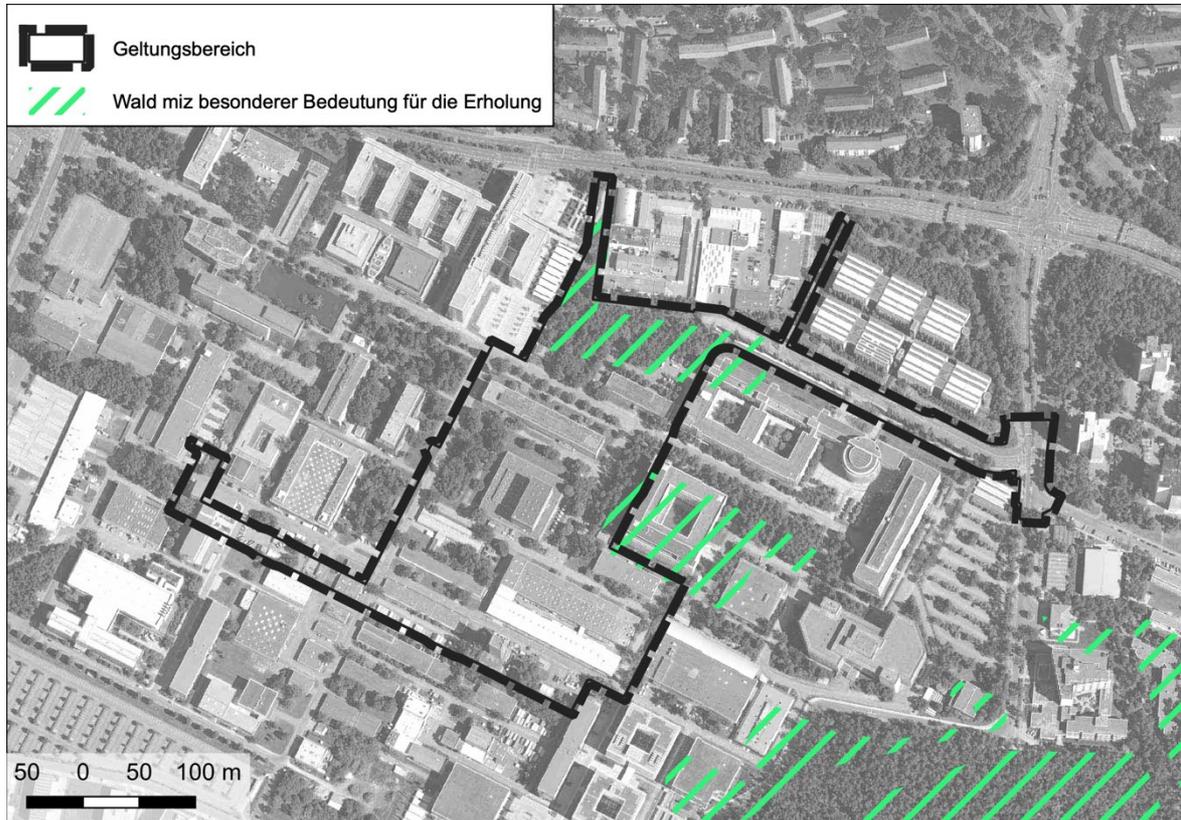


Abb. 1: Ausweisungen in der Waldfunktionskarte (Bayerische Forstverwaltung 2018)

5.2 Bestandsanalyse und Bewertung der Umweltauswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung

5.2.1 Der Mensch und seine Gesundheit

Die aktuelle Nutzung ist von gewerblichen Gebäuden, befestigten Verkehrsflächen, überwiegend intensiv gepflegten Parkanlagen sowie einer verbliebenen, kleinen Waldfläche im Norden und weiteren kleineren Gehölzgruppen geprägt. Nähere Informationen zu der vorhandenen Vegetation und den Tierarten finden sich in Kap. 5.2.2.

Vorbelastungen des Bodens

Da die geplanten Grünflächen zukünftig öffentlich zugänglich sein werden und der Erholungsnutzung dienen sollen, wurde in Bereichen der künftigen Grünachsen verbleibender Oberboden (vgl. Abb. 2) nach den Vorgaben der Merkblätter 3.8/4 „Probenahme von Boden und Bodenluft bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen für die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Gewässer“ und 3.8/5 „Untersuchung von Bodenproben und Eluatn bei Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen für die Wirkungspfade Boden - Mensch und Boden - Gewässer“ (LfU 2017) einer umfangreichen Analytik unterzogen (GeoCon 2021). Die Bereiche wurden in 16 Teilflächen unterteilt aus denen jeweils Bodenproben aus dem Tiefenbereich 0-10 cm entnommen und analysiert wurden. Darüber hinaus wurden drei Mischproben dieser Flächen auf per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) untersucht. Für die Beurteilung der Untersuchungsergebnisse wurden die im Anhang 2 der BBodSchV zusammengestellten Vorsorge-, Prüf- und Maßnahmenwerte herangezogen. Abweichend hiervon wurden für Benzo(a)pyren als Leitsubstanz für PAK-Gemische die vom FoBIG ermittelten und in Bayern geltenden Schwellenwerte als Prüfwerte herangezogen. In allen untersuchten Proben sind die für Park- und Freizeitanlagen festgelegten Prüfwerte der BBodSchV unterschritten. PFC wurden in zwei von drei Proben lediglich in Spuren nachgewiesen (GeoCon 2021). Es liegt somit keine Vorbelastung des Oberbodens vor, die der geplanten Nutzung als Park- und Freizeitanlage entgegenpricht.

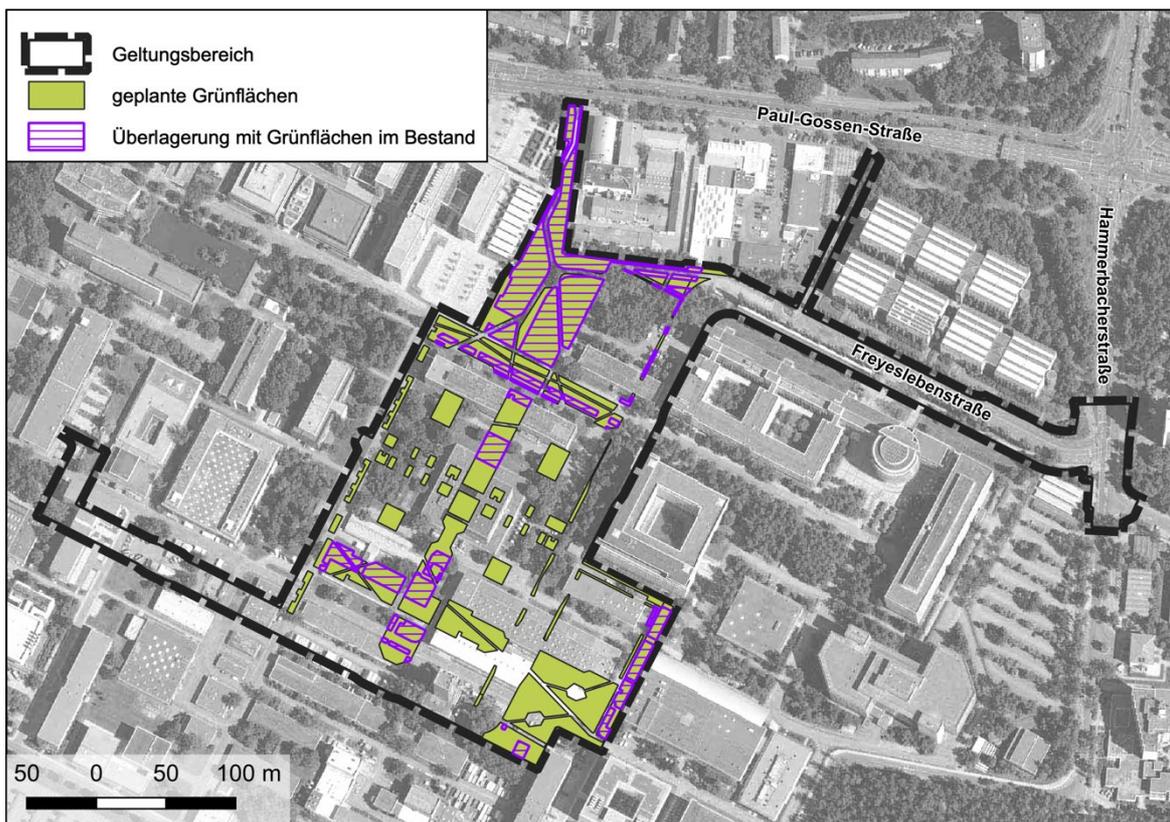


Abb. 2: Relevante Bereiche für die Betrachtung des Wirkungspfades Boden-Mensch

Vorbelastung durch Immissionen

Vom Plangebiet gehen im Istzustand Geräusche durch gewerbliche Nutzungen aus, darunter Büro-/Verwaltungs-, Produktions- und Logistiktätigkeiten. Die dem Plangebiet nächstgelegene Wohnbebauung außerhalb von Gewerbegebieten liegt nördlich der Paul-Gossen-Straße an der Jamin- und Hans-Geiger-Straße. Östlich des Geltungsbereiches befindet sich die nächste Wohnbebauung in der Friedrich-Bauer-Straße.

Das Plangebiet selber liegt bis auf die schmale Anbindung nach Norden und die Freyeslebenstraße relativ geschützt in zweiter Reihe zu den Hauptverkehrsstraßen, wie der Paul-Gossen- oder Hammerbacherstraße. Die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsgläusche sind daher als vergleichsweise gering einzuordnen.

Wesentliche Geruchs- oder Schadstoffbelastungen durch Betriebe im Planungsgebiet und seinem Umfeld sind nicht bekannt. Für einzelne Betriebsstätten und Betriebsgelände südwestlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 438 bestehen Genehmigungen nach dem Atomgesetz bzw. der Strahlenschutzverordnung.

Die verkehrsbedingte Schadstoffbelastung der Luft im Umfeld des Bebauungsplanes lässt sich aus dem Luftreinhalteplan (LEP) für den Ballungsraum Nürnberg-Fürth-Erlangen nicht konkret ableiten, da es in diesem Bereich keine Messstelle gibt und eine Vergleichbarkeit mit anderen Messstellen des Ballungsraumes Nürnberg-Fürth-Erlangen aufgrund der vielen unterschiedlichen Einflussfaktoren (Verkehrsbelastung, Straßenbreite, Gebäudehöhe, Anteil des Schwerlastverkehrs, etc.) nicht gegeben ist. Da das Plangebiet allerdings nur sehr kleinräumig direkt an Hauptverkehrsstraßen angrenzt, ist nicht davon auszugehen, dass es sich hier um einen Belastungsschwerpunkt durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen (Feinstaub-PM₁₀, Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid) handelt. Im Bereich der Freyeslebenstraße kann es in den zeitlich begrenzten Spitzenbelastungen in den Morgen- bzw. Abendstunden zu einer Zunahme der Schadstoffbelastung der Luft kommen.

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung

Die Planung sieht für die zukünftige Nutzung Büro- und Schulungsgebäude vor. Die durch das Plangebiet verursachten Änderungen an Immissionen sind somit größtenteils auf eine Verkehrszunahme durch die beiden Parkhäuser und die neue, durch den Geltungsbereich führende, Planstraße bedingt.

Gewerbegeräusche

Das gesamte Plangebiet wird mit Ausnahme der öffentlichen Verkehrsflächen als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen. Die Planung sieht in diesem Gebiet den Bau von Forschungs- und Bürogebäuden vor, ergänzt durch Gastronomie und kleinflächigen Einzelhandel. Der ruhende Verkehr wird in Parkhäusern untergebracht. Das Parkhaus im Gewerbegebiet GE 2 sowie das potentielle Parkhaus im Gewerbegebiet GE 3 werden über eine neue öffentliche Straße, einer Fortführung der Freyeslebenstraße nach Süden, erschlossen. Diese Straße soll, in Verbindung mit der Planung im Bebauungsplan Nr. 436, die Hammerbacherstraße mit der Günther-Scharowsky-Straße verbinden.

Daraus resultierend ist insbesondere im Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) mit Gewerbegeräuschen aus dem Plangebiet, durch haustechnische Anlagen und durch Gastronomie, sowie Fahrgeräuschen von PKW (innerhalb und außerhalb des Parkhauses) zu rechnen. Fahr- und Ladegeräusche durch Lkw sind dagegen voraussichtlich untergeordnet und in Bezug auf die Immissionssituation für Gewerbegeräusche insgesamt zu vernachlässigen. Im Nachtzeitraum sind vom Plangebiet dagegen nur geringe Gewerbegeräusche zu erwarten (evtl. haustechnische Anlagen, gastronomische Nutzungen).

Durch die Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten werden die zulässigen Gewerbegeräusche vom Plangebiet in den Zeiträumen tags und nachts so begrenzt, dass auch im Rahmen einer Summenbetrachtung mit weiteren Gewerbeflächen im Umfeld eine Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen sichergestellt ist.

Verkehrsgeräusche

Auf das Plangebiet selbst wirken Verkehrsgeräusche der umliegenden Straßenverkehrswege ein. Unmittelbar grenzt jedoch nur die Planstraße an. Aufgrund der prognostizierten Verkehrszahlen für diese Straße (DTV = 7.100 KFZ/Tag; gevas 2020), ist nicht davon auszugehen, dass die Orientierungswerte tags oder nachts der DIN 18005 für Verkehrsgeräusche in Gewerbegebieten (65 dB(A)) überschritten werden (IFB Sorge 2020).

Aufgrund der Erhöhung der Zahl der Arbeitsplätze innerhalb des Plangebietes ist im Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) mit einer Erhöhung der Pkw-Verkehrszahlen auf den umliegenden Straßen zu rechnen. Für die Prognose wurde sowohl der Verkehr im Zustand des Zwischenausbaus (Modul 8 und Modul FAU), als auch der Verkehr im Zustand des Endausbaus mit Modul 4 und 6 im Umfeld des Siemens-Campus betrachtet (gevas 2020). Aus der Berechnung der Verkehrserzeugung für den Planfall Zwischenausbau ergibt sich - einschließlich der im Prognose-Nullfall 2030 unterstellten Realisierung der Module 1, 2 und 3 - insgesamt für den Siemens-Campus eine Verkehrsmenge von 30.300 Kfz/Tag, davon ca. 2.000 Güterverkehrsfahrten/Tag. Dies entspricht einem Zuwachs von 6.050 Kfz/Tag (davon 400 Güterverkehrsfahrten/Tag) ggü. dem Prognose-Nullfall 2030. Bereits im Planfall Zwischenausbau kommt es zu einer Verkehrszunahme in Richtung der Knotenpunkte Paul-Gossen-Straße / Günther-Scharowsky-Straße und Paul-Gossen-Straße / Äußere Nürnberger Straße / Nürnberger Straße / Hammerbacherstraße sowie begrenzt auch auf der Felix-Klein-Straße. Auf der Bunsenstraße hingegen sind gemäß der Stadt Erlangen durch entsprechende Verkehrsberuhigungsmaßnahmen keine weiteren Verkehrszunahmen möglich.

Im Planfall Endausbau ergibt sich für den Siemens-Campus nochmals ein Zuwachs von ca. 7.300 Kfz/Tag (davon 350 Güterverkehrsfahrten/Tag) ggü. dem Planfall Zwischenausbau bzw. von 13.200 Kfz/Tag (davon 750 Güterverkehrsfahrten/Tag) ggü. dem Prognose-Nullfall 2030. Insgesamt wird der Siemenscampus im Planfall Endausbau folglich ca. 37.600 Kfz/Tag (davon ca. 2.340 Güterverkehrsfahrten/Tag) verursachen (vgl. Abb. 3)

Die Erschließungsstraße (Schuckertstraße) wird im Planfall Zwischenausbau zwischen 3.800 Kfz/Tag (zur Günther-Scharowsky-Straße hin) und 7.600 Kfz/Tag (Freyeslebenstraße) aufweisen. Im Planfall Endausbau ist mit 7.100 Kfz/Tag (zur Günther-Scharowsky-Straße hin) bis 11.000 Kfz/Tag (Freyeslebenstraße) zu rechnen.



Abb. 4: Immissionssituation für Verkehrsgeräusche im Umfeld des Plangebietes - Prognose-Planfall 2030; links: tags (6 bis 22 Uhr); rechts: nachts (22 bis 6 Uhr) (IFB Sorge 2021)

Kreuzungsbereich Freyeslebenstraße / Hammerbacherstraße

Die vorliegende Planung führt zu einer höheren Verkehrsbelastung auf der Freyeslebenstraße, die innerhalb des Geltungsbereiches liegt. Im Kreuzungsbereich der Freyeslebenstraße mit der Hammerbacherstraße befinden sich mehrere Wohnhochhäuser an der Friedrich-Bauer-Straße. Die Immissionssituation wurde für den Bereich der Einmündung der Freyeslebenstraße in die Hammerbacherstraße detailliert untersucht und beurteilt. An den Wohngebäuden im Kreuzungsbereich ist für den Prognose-Planfall 2030 (Zwischenausbau Modul 8 und FAU) keine wesentliche Änderung der Immissionssituation für Verkehrsgeräusche zu erwarten. Sowohl tags als auch nachts werden die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung unterschritten. Das von den Planungen des Siemens-Campus am stärksten betroffene Wohngebäude liegt auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Einmündung der Freyeslebenstraße in die Hammerbacherstraße (Wohnhochhaus Friedrich-Bauer-Straße 1). An diesem Wohngebäude ergeben sich für das lauteste Stockwerk Beurteilungspegel, welche zwar die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) von tags / nachts $L_{IGW} = 59 / 49$ dB(A) überschreiten, die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden jedoch auch im Prognose-Planfall 2030 „Zwischenausbau Modul 8 und FAU“ im lautesten Stockwerk des am stärksten betroffenen Fassadenabschnittes um $\Delta L \geq 8$ dB unterschritten. Für den Prognose-Planfall 2030 „Endausbau“ ist eine abschließende Prognose zum aktuellen Zeitpunkt aufgrund zahlreicher noch unbekannter Randbedingungen in diesem Bereich (StÜB, Radschnellweg, Belegung des FAU-Areals, etc.) noch nicht möglich, jedoch führen diese im Kreuzungsbereich eher zu einer Reduzierung der Verkehrszahlen und somit auch der zu erwartenden Lärmimmissionen (IFB Sorge 2021).

Südliche Hammerbacher Straße und Roncallistift

Hier befindet sich das Altenwohnheim Roncallistift, für das die strengeren Immissionsgrenzwerte nach Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für Altenwohnheime von tags/nachts $L_{IGW} = 57 / 47$ dB(A) gelten. Die Grenzwerte werden vorhabenbedingt nicht

überschritten (IFB Sorge 2020).

Wirkpfad Boden - Mensch

Die oben aufgeführten Untersuchungen (GeoCon 2021) der zukünftig öffentlich zugänglichen Grünflächen haben gezeigt, dass keine Gefährdung der vorgesehenen Nutzung gegeben ist, da alle relevanten Prüfwerte der BBodSchV unterschritten werden. Weitere Wirkungen von möglichen Bodenbelastungen über die Wirkpfade Boden - Wasser oder Boden - Luft werden in den Kapiteln zu den Schutzgütern Boden und Wasser behandelt.

Luftschadstoffe

Im Umfeld des Geltungsbereichs existiert keine Messstation für Luftschadstoffe, und die Messwerte anderer Stationen lassen aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren nur bedingt Rückschlüsse auf die aktuelle Belastungssituation zu.

Da die Planung eine durch den Geltungsbereich führende neue Straßenverbindung zwischen der Hammerbacherstraße und der Günther-Scharowsky Straße vorsieht, über die sowohl Parkhäuser innerhalb des Geltungsbereiches als zwei Parkhäuser in Modul 2 erschlossen werden, ist mit einer deutlichen Verkehrszunahme im Plangebiet selbst auszugehen. Der Verkehr im Plangebiet wird von Norden nach Süden abnehmend 11.000 – 4.800 Kfz/Tag betragen. Aufgrund der Zunahme des Verkehrs innerhalb des Plangebietes selbst, kann es lokal zu einer geringfügigen Verschlechterung der Werte für Feinstaub-PM₁₀, Stickstoffdioxid oder Schwefeldioxid kommen. Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach 39. BImSchV sind jedoch, auf Basis von Messwerten ähnlich frequentierter Straßen, nicht zu befürchten.

Von Seiten der Stadt wird bereits jetzt durch den Ausbau der entsprechenden Infrastruktur (Radwege, ÖPNV, S-Bahn, etc.) versucht, den motorisierten Individualverkehr zu reduzieren. Dieses Ziel wird auch auf dem zukünftigen Siemens Campus mit einem großen Angebot an Fahrradstellplätzen und der Schaffung von gut nutzbaren Wegeverbindungen und Umsteigemöglichkeiten weiterverfolgt. Darüber hinaus werden durch die zahlreichen geplanten Ladestationen für E-Bikes und Elektroautos emissionsarme Antriebsarten gefördert.

Thermische Belastung

Nach Untersuchungen zum Stadtklima Erlangen (Samimi & Strobel 2003, Mitteilungen der Fränkischen Geographischen Gesellschaft, Bd. 50/51, S. 147-178) gehört das Gebiet des Siemenscampus zu den Bereichen, die bei heißen Sommertagen zu erhöhten thermischen Belastungen neigen. Eine Modellierung der bodennahen Lufttemperaturen bei Nacht, zeigt für die Grünflächen im Geltungsbereich eine stärkere Abkühlung an (Klimaanpassungskonzept für die Stadt Erlangen 2019).

Die lokalen Grün- und Waldflächen wirken temperatenausgleichend und sollten aus diesem Grund dringend erhalten und weiterentwickelt werden. Dem wird durch die Anlage breiter, mit Bäumen bestandener Grünachsen Rechnung getragen, deren Ausrichtung zudem die Belüftung des Geländes des gesamten Siemenscampus verbessern soll.

In Kap. 5.2.6 werden die klimatische Bestandssituation, die Planungsziele der Stadt Erlangen aus dem Klimaanpassungskonzept und die durch die Planung zu erwartenden Wirkungen auf das Klima näher erläutert.

Strahlenschutz

Laut einer Stellungnahme des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 12.08.2021 sind keine Nutzungsbeschränkungen aufgrund der im Umfeld des Geltungsbereichs vorhandenen atom- und strahlenschutzrechtlich relevanten Nutzung erforderlich. Weder für die geplante Nutzung innerhalb des Geltungsbereichs noch für die bestehende, benachbarte Nutzung. Die entsprechende Stellungnahme wird dem Bebauungsplan als Anlage beigefügt.

Das StMUV bezieht sich dabei auf ein aktualisiertes Radioökologiegutachten der TÜV SÜD Industrie Service GmbH (TÜV), das dem StMUV mit Schreiben vom 29.03.2021 vorgelegt worden ist. Das aktualisierte Gutachten berücksichtigt die zwischenzeitlich erfolgten Planänderungen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Konkretisierung des Masterplans bezüglich Modul 8 mit dem Vorentwurf des Bebauungsplans keine wesentlichen Änderungen der Randbedingungen zum Radioökologiegutachten vom 30. 03. 2016 ergab. Wesentliche Änderungen bei der Dosisermittlung gegenüber dem Radioökologiegutachten vom 30. 03.2016 aufgrund der Konkretisierung des Masterplanes sind nicht gegeben.

In dem Gutachten wurden laut StMUV die maximale Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser im bestimmungsgemäßen Betrieb, die Direktstrahlung außerhalb der Gebäude, in denen der Umgang stattfindet und die radiologischen Auswirkungen durch Störfälle betrachtet. Die dort angewandten Berechnungsverfahren sind nach Aussage des StMUV in Regeln und Richtlinien festgelegt und beinhalten sehr konservative Randbedingungen. Vorhandene Vorbelastungen wurden umfassend berücksichtigt, sowohl am Standort selbst als auch in Bezug auf die radiologischen Auswirkungen der Ableitungen mit dem Wasser in der Regnitz (weitere Details vgl. Anlage).

Laut StMUV kamen die Gutachter des TÜV zusammenfassend zu dem Ergebnis, dass im bestimmungsgemäßen Betrieb mit den derzeit getroffenen Schutzmaßnahmen die Grenzwerte des § 47 der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) sowohl bei den Ableitungen mit der Luft, mit dem Wasser als auch durch Direktstrahlung und im Zusammenwirken dieser mit den Ableitungen aus Luft und Wasser eingehalten werden. Die Grenzwerte des § 47 StrlSchV für die Ableitungen radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser werden dabei deutlich unterschritten. Auch für die betrachteten Störfälle liegen die ermittelten ungünstigsten Werte der Strahlenexposition unterhalb der Grenzwerte für die effektive Dosis und die Teilkörperdosen (Störfallplanungswerte des § 49 StrlSchV). Die Untersuchungen des TÜV laut StMUV haben auch gezeigt, dass die in § 50 StrlSchV geforderte Begrenzung der Strahlenexposition als Folge von Störfällen auch bei Realisierung der im Geltungsbereich vorgesehenen Nutzung sichergestellt ist. Sowohl die ermittelten Werte der Strahlenexposition durch die Ableitung radioaktiver Stoffe mit Luft und Wasser im bestimmungsgemäßen Betrieb als auch die ungünstigsten Dosiswerte bei Störfällen sind nach Realisierung der Planung sogar durchgehend etwas geringer als für die bisherige Bebauung. Nachdem die tatsächlichen Ableitungswerte in den letzten 10 Jahren ferner weit unter den maximal zulässigen Ableitungen lagen, die in oben erwähnten Berechnungen angesetzt worden sind, lag die resultierende Strahlenexposition der Bevölkerung nur zwischen weniger als 1% und 3 % der Grenzwerte. Sie war somit viel niedriger, als es sich aufgrund der genehmigten Ableitungen in dem Gutachten des TÜV ergibt.

5.2.2 Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt / Artenschutz

Schutzgebiete

Natura-2000-Gebiete und Schutzgebiete gem. §§ 23-29 BNatSchG sind vom Vorhaben nicht betroffen. Die nächstliegenden Schutzgebiete für Natur und Landschaft sind die beiden Landschaftsschutzgebiete LSG 00340.18 „Bachgraben“ (ca. 250 m südlich) und LSG

00340.19 „Brucker Lache mit Langenaufeld“ (ca. 130 m südöstlich) sowie das Vogelschutzgebiet SPA 6533.471 „Nürnberger Reichswald“ (ca. 180 m südöstlich). Wirkpfade auf diese Schutzgebiete sind wegen der dazwischen liegenden Bebauung und fehlenden Beeinträchtigung entsprechender Zielarten ausgeschlossen. Ferner ist die Grundwasserfließrichtung im Plangebiet von Südost nach Nordwest gerichtet, so dass auch Beeinträchtigungen des Grundwasserregimes und damit einer wichtigen Voraussetzung für die feuchte Prägung des Bachgrabens und der südöstlich angrenzenden Brucker Lache im Vogelschutzgebiet Nürnberger Reichswald ebenfalls ausgeschlossen sind.

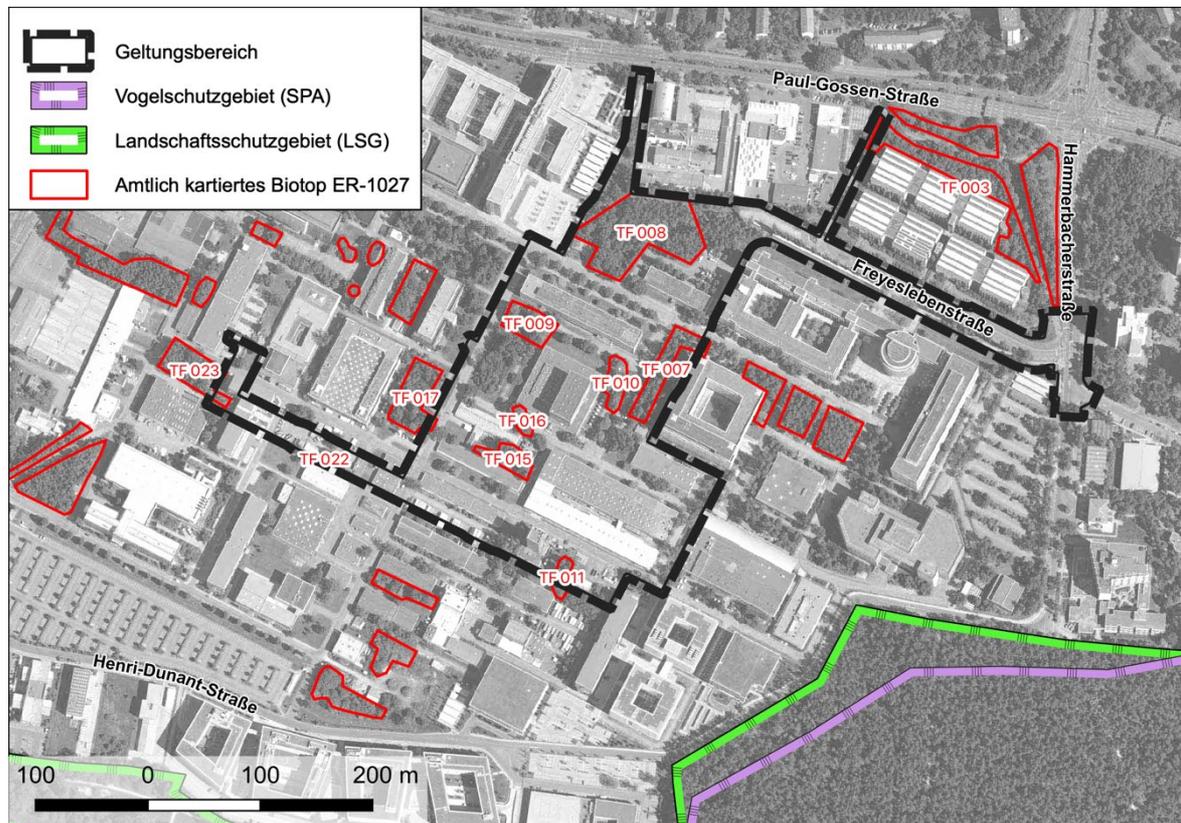


Abb. 5: Schutzgebiete im Umfeld des Geltungsbereiches

Die meisten Gehölzbestände sind aufgrund ihrer naturnahen Artenzusammensetzung und der Strukturvielfalt als Biotope (Nr. ER-1027, Teilflächen 3, 7-11, 15-17 & 22-23, vgl. Abb. 5) in der Stadtbiotopkartierung im Jahr 2009 erfasst worden. Ein gesetzlicher Schutz nach § 30 BNatSchG besteht jedoch nicht. Es gelten die Schutzbestimmungen der Erlanger Baumschutzverordnung.

Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt / Artenschutz

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist mit großen Gebäudekomplexen bestanden und enthält zahlreiche Straßen, Zufahrtswege, Parkplätze etc., die dazwischen liegenden Grünflächen weisen einen für den Naturraum „Mittelfränkisches Becken“ sowie für die südöstlich angrenzenden städtischen Freiräume typischen Charakter auf. Zwischen den Gebäuden finden sich große Hecken- und Gehölzbestände u. a. aus den Baumarten Kiefer, Eiche, Birke, Hainbuchen, Ahorn oder Buche; in der Strauchschicht der Feldgehölze und Baumhecken finden sich v. a. Vogelbeere, Hartriegel, Liguster, Hasel oder Weißdorn. Auf den Rasenflächen finden sich zudem vereinzelt locker verteilt oder in Gruppen zu-

sammenstehend markante Einzelbäume, u. a. Rotbuchen, die den Parkcharakter des Gebiets noch verstärken. Die Rasenflächen selbst weisen aufgrund der trockenen, sandigen Böden einen teilweise lückigen Vegetationsbestand mit magerkeitszeigenden krautigen Pflanzenarten auf, erreichen jedoch aufgrund der intensiven Pflege keinen besonderen naturschutzfachlichen Wert.

In der nachfolgenden Abbildung (Abb. 6) werden die Gehölzbestände des derzeitigen Siemens Standorts nach ihrer Bedeutung in „besonders erhaltungswürdig“ (dunkelgrün), „erhaltungswürdig“ (mittelgrün) und „sonstige Bestände“ (hellgrün) unterschieden. Die amtlich erfassten Biotopflächen wurden dabei zumindest als „erhaltungswürdig“ eingestuft. Diese Bewertung diente als Orientierung bei der Planung der Freiflächen und der Erhaltung von Baumbeständen.

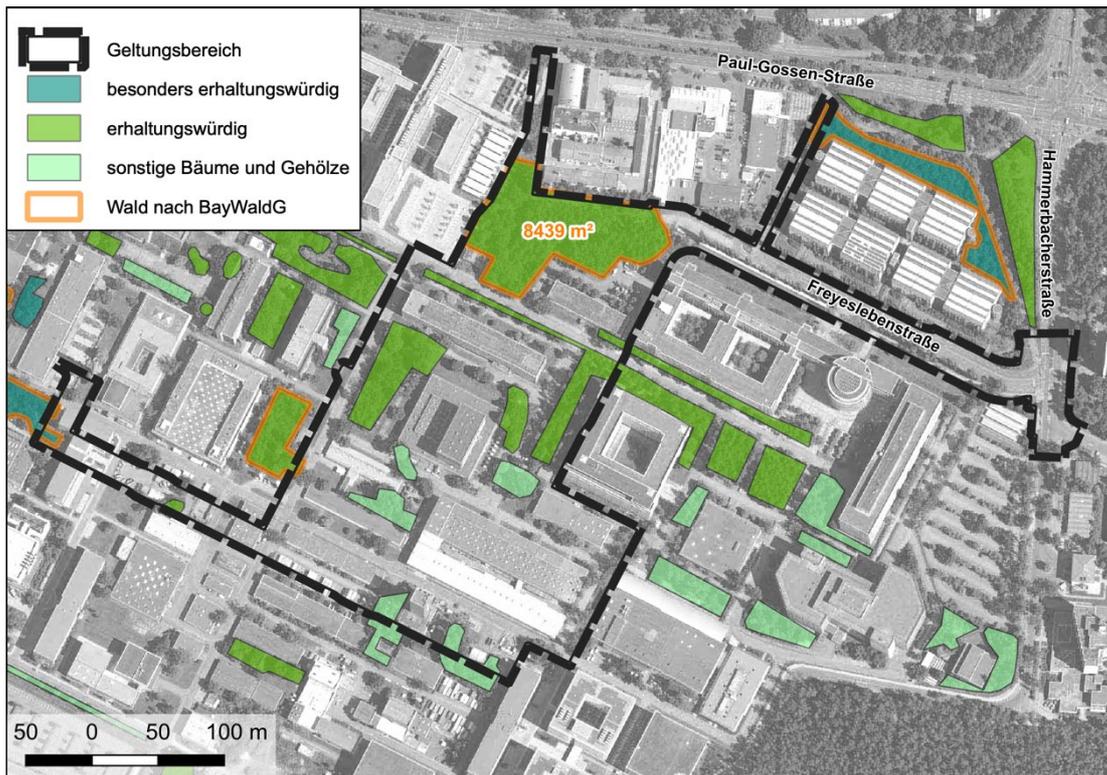


Abb. 6: Wald nach BayWaldG und Bewertung der Gehölzbestände auf dem Siemensgelände (Stand 2014)

Das Plangebiet liegt innerhalb der Baumschutzverordnung der Stadt Erlangen in der jeweils aktuell geltenden Fassung. Bäume, welche die darin genannten Voraussetzungen erfüllen, dürfen nicht ohne Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde gefällt werden und sind gemäß Baumschutzverordnung zu kompensieren.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans erfolgte im Rahmen einer Geländebegehung am 2. Juni 2020 eine Kartierung potentiell vorhandener, nach § 30 BNatSchG geschützter Biotoptypen unter Verwendung des Bestimmungsschlüssels für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (BayLfU 2012). Im Untersuchungsgebiet konnten keine gesetzlich geschützten Biotoptypen festgestellt werden. Im Folgenden wird eine Übersicht über die vorgefundenen Biotoptypen gegeben.

Die Gehölzbestände weisen zum großen Teil Biotopcharakter auf und wurden in der

Stadtbiotopkartierung Erlangen als WO00BK (Feldgehölz, naturnah) und WX00BK (Mesophiles Gebüsch, naturnah) erfasst. Entsprechend der Kartieranleitung für die Stadtbiotopkartierung lag der Schwerpunkt der Erfassung einerseits auf naturnahen Ausbildungen (Hecken mit geschlossener Strauchschicht, Feldgehölze mit von den Gehölzen geprägtem Unterwuchs) sowie andererseits auf der Erfassung von älteren Baumbeständen mit Bäumen, die in Brusthöhe einen Stammdurchmesser von mindestens 50 cm aufweisen (Biotoptypen UA, UE und UP).

Neben den Gehölzbeständen gibt es auch zahlreiche gehölzfreie oder nur von wenigen Einzelgehölzen bestandene Grünflächen zwischen den Gebäuden oder als Abstandsgrün zwischen Straßen und Wegen. Diese Rasenflächen werden regelmäßig sehr häufig gemäht und entsprechen parkrasenartigen Vielschnittrasen mesophiler Ausprägung. Die Rasenflächen selbst weisen aufgrund der trockenen, sandigen Böden einen teilweise lückigen Vegetationsbestand auf. Auf ihnen finden sich durchaus magerkeitszeigende krautige Pflanzenarten wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Kleines Mausohrhabichtskraut (*Hieracium pilosella*) und Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), aber auch Pflanzenarten fetterer Standorte wie Gänseblümchen (*Crepis biennis*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) und Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*). Die Rasenflächen weisen trotz der mageren Böden und aufgrund der intensiven Pflege keinen besonderen naturschutzfachlichen Wert auf.

Für die Tierwelt wurden zur Beurteilung des Konfliktpotenzials mit den Vorgaben des Arten- und Gebietsschutzes, nach anfänglichen Datenrecherchen und Übersichtsbegehungen in den Jahren 2014 und 2015 folgende Kartierungen vereinbart und durchgeführt:

- Brutvogelkartierung 2020, sieben Begehungen
- Fledermauskartierung 2020, fünf Begehungen
- Zauneidechsenkartierung 2020, vier Begehungen

Im Zuge dieser Kartierungen erfolgte auch eine Prüfung auf ein mögliches Habitatpotenzial von weiteren Arten des Anhang IV, wie z. B. dem Großen Feuerfalter oder Nachtkerzenschwärmer. Darüber hinaus wurden Daten aus der Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (BayLfU, Stand Mai 2020) sowie Artinformationen zu saP-Arten aus der Online-Arbeitshilfe des Landesamtes für Umweltschutz Bayern, Stand Oktober 2020, (beinhaltet alle Informationen aus den bayerischen Atlanten für artenschutzrechtlich relevante Pflanzen- und Tiergruppen) ausgewertet.

Es wurden folgende wirkungsempfindliche nach § 44 BNatSchG geschützte Tierarten im Plangebiet nachgewiesen:

Die Zwergfledermaus, der Große Abendsegler und die Rauhaufledermaus sind die einzige im Gebiet nachgewiesene Fledermausarten, wobei nur die Zwergfledermaus häufig und über die gesamte Kartiersaison nachgewiesen wurde. Die insgesamt registrierten Aktivitäten konzentrieren sich auf die Bereiche um Gehölzflächen im Norden von Modul 8, zwischen Wattstraße und Autohaus Konrad bzw. entlang des Einsteinwegs in der Nähe der Eingangspforte. Hier jagen die Fledermäuse im und unter dem Kronenbereich der Kiefern und Eichen. Hohe Aktivität ist ebenfalls zwischen den Gebäuden des Untersuchungsgebietes festzustellen, wo die Tiere unter den hohen Bäumen fliegen. Mit durchschnittlich 7,4 registrierten Rufsequenzen pro Stunde wurde im Mittel eine hohe Aktivität gemessen. Im Vergleich mit Ergebnissen aus den vorangegangenen Untersuchungen zu den Modulen 1 / 2 (10 RS/h) bzw. 3 / 4 (6 RS/h) liegt das Ergebnis im Mittelfeld (vgl. Anlage).

Eine hohe Artenvielfalt zeigt die Vogelwelt des Untersuchungsgebiets. Die parkähnlichen Bereiche mit Bäumen und Offenland bieten für viele Arten neben geeigneten Nistplätzen auch eine günstige Nahrungsverfügbarkeit. Mit Bluthänfling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Haussperling, Star und Stieglitz konnten sechs gefährdete Arten oder auf der

Vorwarnliste der gefährdeten Arten aufgeführte Vögel nachgewiesen werden. Die Beeinträchtigung dieser Arten wird in einer gesonderten Unterlage, der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) beurteilt. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen können Verbotstatbestände für einzelne Arten vermieden werden, für die meisten muss eine Ausnahme beantragt werden. Die biologische Vielfalt ist daher insgesamt vor allem aufgrund der vorhandenen Restbestände naturnaher Vegetation und der sie nutzenden Tierarten für Siedlungsgebiete als relativ hoch zu bewerten, auch wenn nur drei Fledermausarten und keine weiteren geschützten Tierarten vorgefunden worden sind.

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung

Vor dem Neubau müssen sämtliche Gebäude und befestigten Flächen rückgebaut werden. Im Anschluss werden die Freiflächen zum größten Teil neugestaltet und angelegt. Damit sind eine weitgehende Beanspruchung des Geltungsbereichs sowie Störungen während der Bauphase verbunden. Es kommt zum Verlust von Lebensräumen von Pflanzen und Tieren überwiegend mittlerer, im Hinblick auf die Vögel im städtischen Vergleich auch von etwas höherer Bedeutung. Vergleicht man die Größe der geplanten Grünflächen mit dem Bestand, ist von einem Verlust von ca. 2.000 m² auszugehen.

Vor allem im nördlichen Geltungsbereich wird eine größere Anzahl an älteren Bäumen, etwa die Hälfte des dortigen Waldbestandes, erhalten und zukünftig als Park genutzt. Da die Verteilung der Grünflächen im Bestand jedoch nicht in allen Bereichen der Lage der geplanten Grünflächen entspricht, fehlt es zumindest temporär an geeigneten Nahrungshabitaten für Vögel und Fledermäuse. Durch geeignete Maßnahmen wird jedoch erreicht, dass der Großteil der nachgewiesenen Vogel- und Fledermausarten auch nach Abschluss der Bautätigkeit den Campus wieder besiedeln kann. Ein Teil der Individuen kann durch Vermeidungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen auch kontinuierlich auf dem Gelände gehalten werden. Grünordnerische Festsetzungen zur „campusartigen“ Entwicklung der nicht bebauten Flächen, d.h. als offene, von Einzelbäumen überstandene Wiesen mit einzelnen Gehölzpflanzungen unter Verwendung gebietsheimischer und standorttypischer Arten mindern die Wirkungen des Eingriffs auf einige Arten und Lebensgemeinschaften bzw. gleichen sie zum Teil aus.

Eine numerische Modellierung der Grundwasserverhältnisse durch das Hydrogeologische Institut Dr. Reiländer 2021 (vgl. Anlage) ergab, dass die Unterkellerung der zukünftigen Gebäude nur zu einer geringen Beeinträchtigung der Grundwasserfließrichtung und der Grundwasserstandshöhen führen wird (vgl. Anlage). Eine negative Beeinflussung der Vegetation und insbesondere des Baumbestandes im Umfeld der Gebäude des Moduls 8 ist auch während ggf. erforderlicher Grundwasserabsenkungen während der Bauphase dadurch nicht gegeben. In einem zweiten Schritt wurde auch der Einfluss der geplanten Stauraumkanäle (DN 2400 – 2600), die entlang der Planstraßen verlegt werden sollen, geprüft. Durch ihre Lage quer zum Grundwasserstrom wird es regelmäßig im Anstrombereich zu einem aufstauenden Effekt kommen. Im Abstrombereich wird sich der Grundwasserspiegel in Folge des Aufstaus im Anstrom geringfügig absenken. Die Effekte werden voraussichtlich im Bereich der auch jetzt schon vorhandenen, natürlichen Schwankung (ca. 1,5 bis 2 m) in trockenen/feuchten Jahren bewegen. Temporär kann es während der Bauphase auch zu Grundwasserabsenkungen von 2 bis 5 m kommen (Institut Dr. Reiländer 2021). Um eine Schädigung des Baumbestandes zu vermeiden, sollte gem. DIN 18 920 bei längeren Grundwasserhaltungen (< 3 Wochen) geprüft werden, ob währenddessen eine zusätzliche Bewässerung der Bäume erforderlich ist.

5.2.3 Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- und forstwirtschaftlichen Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Das Plangebiet befindet sich im innerstädtischen Bereich, d. h. es kommt zu keinen Verlusten hochwertiger land- und forstwirtschaftlicher Böden. Es befindet sich außerdem innerhalb eines rechtsgültigen Bebauungsplanes (Nr. 251), der bereits eine GRZ von 0,8 ausweist. Eine GRZ von 0,8 wird auch durch die zukünftige Nutzung des Geländes nicht überschritten. Somit kommt es zu keiner Nettoneuversiegelung.

Das Konzept des Siemens Campus sieht hingegen eine effektivere Nutzung der zur Verfügung stehenden Fläche im Sinne der Nachverdichtung vor. Auf gleicher Grundfläche wird eine größere Zahl an Arbeitsplätzen realisiert und eine Verbauung und Versiegelung zusätzlicher Fläche im Außenbereich kann dadurch vermieden werden.

Das Schutzgut Fläche wird durch das Planvorhaben nicht beeinträchtigt.

5.2.4 Boden

Im Umweltatlas Bayern (<http://www.umweltatlas.bayern.de>) liegen für den Geltungsbereich lediglich Informationen zur Geologie vor. Demnach teilt sich das Untersuchungsgebiet in zwei Einheiten. Der nördliche und östliche Teil des Geltungsbereiches liegt auf pleistozänen Flugsanden. Der südliche und westliche Teil befindet sich im anstehenden Unteren Buntsandstein wechselnd mit Basisletten. Daraus bilden sich in der Regel sandige bis lehmig-sandige Böden. Vor Ort zeigt sich der größte Teil der Böden ohnehin überbaut oder anthropogen verändert (z.B. durch Schotterablagerungen oder gärtnerische Auftragungsböden). Natürliche Böden sind im Geltungsbereich nur auf kleine Teile z. B. im Bereich der nördlichen Waldfläche begrenzt. Auch der Landschaftsplan der Stadt Erlangen stellt für den Geltungsbereich lediglich bebaute Flächen dar und gibt keine weitere Auskunft über die Böden.

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung

Aufgrund des bereits im aktuellen Zustand sehr hohen Versiegelungsgrades und der weiteren stark anthropogen überprägten, verdichteten Böden ist keine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzguts zu erwarten. Der Versiegelungsgrad bleibt mit der Einhaltung einer GRZ von 0,8 in dem Bereich, der auch heute aufgrund der umgebenden baulichen Nutzung zulässig wäre. Die wesentlichen Eingriffe in relativ naturnahe Bodengefüge erfolgen durch die Beanspruchung der geschlossenen Waldfläche im Norden und der Gehölzfläche südlich der Wattstraße, die den Rest der dort ehemals vorhandenen Waldfläche darstellt (vgl. Abb.1).

Basierend auf den Ergebnissen der Historischen Erkundung, die für die Gebäude Nr. 52 und 56 in Modul 8 eine ehemalige Nutzung als Werkstätten bzw. als Beizerei ergaben, wurde eine orientierenden Altlastenerkundung in diesem Bereich durchgeführt (vgl. Abb. 7). Die Untersuchungen ergaben keinen Hinweis auf ein Vorhandensein schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten. LHKW, PFT(24), BTEX, MKW und Alkane waren in keiner der untersuchten Bodenproben nachweisbar. PAK waren nur in einzelnen Feststoffproben und maximal in Spurengehalten < Hilfwert 1 nachweisbar. Es lässt sich kein Gefährdungspotential über den Wirkungspfad Boden-Grundwasser ableiten. Der bestehende Altlastenverdacht aufgrund der Vornutzung der Gebäude konnte somit ausgeräumt werden und es sind keine weiteren Erkundungsmaßnahmen erforderlich (wood 2020).

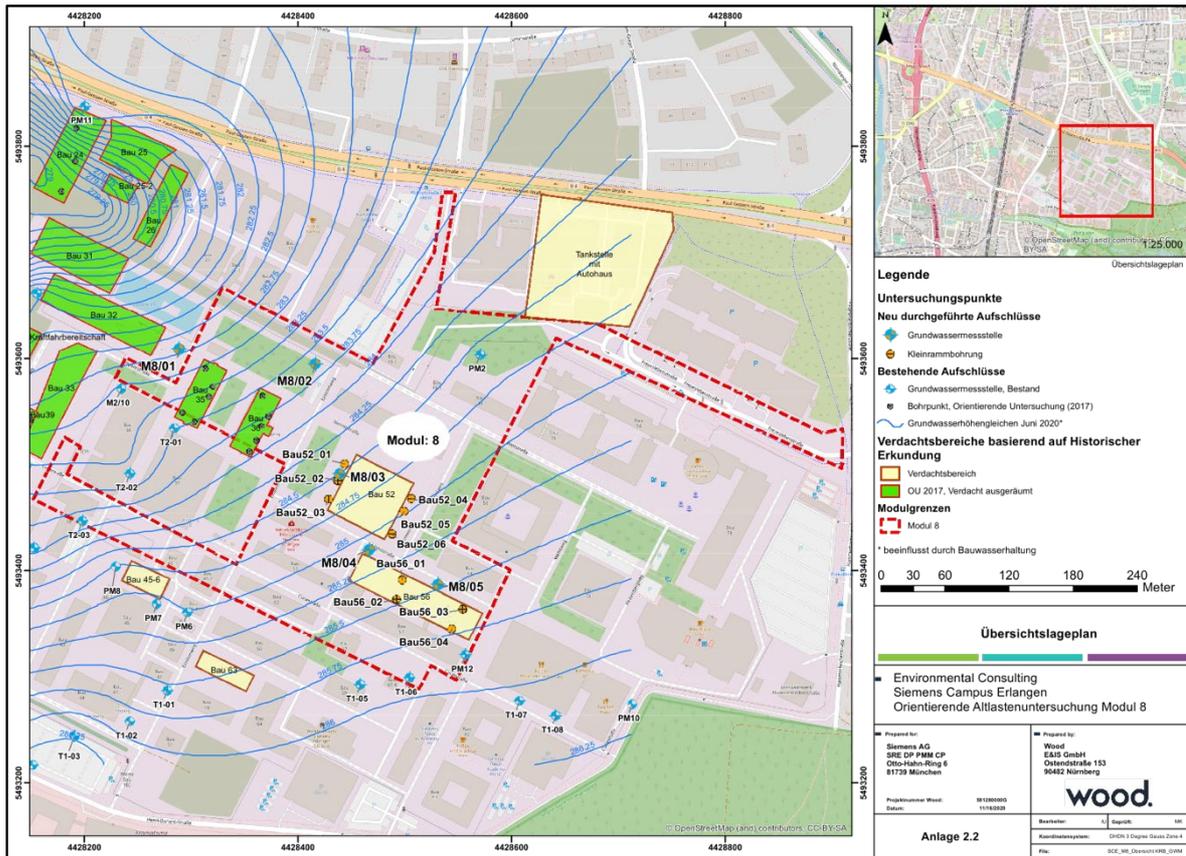


Abb. 7: Ergebnis der Orientierenden Altlastenerkundung in Modul 8 (wood 2020)

In Bereichen der künftigen Grünflächen verbleibender Oberboden wurde nach den Vorgaben des Merkblattes: Bayer. Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Merkblatt „Untersuchung und Bewertung von Altlasten und schädlichen Bodenveränderungen - Wirkungspfad Boden - Mensch (direkter Kontakt)“ – LfU-Merkblatt Altlasten 1, Augsburg, 2002 einer umfangreichen Analytik unterzogen (vgl. Kap. 5.2.1). Die Untersuchungen der zukünftig öffentlich zugänglichen Grünflächen haben gezeigt, dass keine Gefährdung der vorgesehenen Nutzung gegeben ist, da alle relevanten Prüfwerte der BBodSchV unterschritten werden (GeoCon 2021).

5.2.5 Wasser

Oberflächengewässer

Im Geltungsbereich befinden sich keine Fließ- oder Stillgewässer. Es ist kein Überschwemmungsgebiet von dem Vorhaben betroffen.

Grundwasser

Detaillierte Untersuchungen zur Hydrogeologie liegen für die Bereiche des Siemens-Standortes östlich der Günther-Scharowsky-Straße mit Auswertungen im Hinblick auf die Entwässerungsmöglichkeit vor (QBS, Hydrologisches Institut Dr. Reiländer, Stand Oktober 2011, Mai 2014, sowie Müller-Kalchreuth Planungsgesellschaft für Wasserwirtschaft in Berlin mbH, 2014, vgl. Anlagen). Das Grundwasser am künftigen Siemens Campus Erlangen steht im Geltungsbereich, je nach Bereich und Höhe des GW-Spiegels in einer Tie-

fenlage von ca. 2,5 bis 5,0 m unter GOK an (wood 2020). Der GW-Spiegel fällt in Analogie zum anstehenden Gelände von Süden in Richtung Nordwesten um rund 4,5 m ab, es stellt sich somit auch eine eindeutige Grundwasserfließrichtung von Süd nach Nordwest ein. Die Hauptvorflut für das Gelände ist die Regnitz.

Am jetzigen Siemens-Standort treten bei einzelnen Gebäuden östlich der Günther-Scharowsky-Straße Probleme mit Grundwasserzutritt im Kellerbereich auf, weshalb bei diesen derzeit eine dauerhafte Grundwasserabsenkung betrieben wird. Dies betrifft zwei bis drei Gebäude im Osten außerhalb des Planungsgebiets.

Die potentielle Gefahr für das Schutzgut Grundwasser durch vorliegende Verunreinigungen des Bodens bzw. Altlasten wurde in einer Orientierenden Altlastenuntersuchung an den konkreten Verdachtsbereichen untersucht (vgl. Kap. 5.2.4). Die nachgewiesenen Verunreinigungen im Bereich des Baus 52 (Werkstatt) und des Baus 56 (ehem. Beizerei) weisen kein Gefährdungspotential für das Grundwasser auf.

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung

Eine Unterkellerung der Gebäude wird nicht ausgeschlossen, wodurch sich zukünftig ein nicht unerheblicher Gebäudeanteil im Bereich des Grundwassers befinden kann. Eine Grundwasserabsenkung ist hier lediglich während der Bauzeit erforderlich und eine dauerhafte Grundwasserabsenkung ist für die Neubauten nicht vorgesehen. Eine numerische Modellierung der Grundwasserverhältnisse durch das Hydrogeologische Institut Dr. Reiländer (vgl. Anlage) ergab, dass die Gebäude je nach Lage und Grundwasserstand im Grundwasser liegen können und gegen anstehendes Grundwasser zu sichern sind. Eine Beeinträchtigung der Grundwasserfließrichtung und der Grundwasserstandshöhen ist jedoch nur in sehr geringem Maße zu erwarten. In welcher exakten Höhe mit Veränderungen des Grundwasserniveaus zu rechnen ist, kann auf Grund der Ausbildung des Grundwasserleiters als Kluftgrundwasserleiter jedoch weder analog noch modelltechnisch beziffert werden. Die räumlichen Auswirkungen der geringen Grundwasserstandsänderungen sind eng begrenzt und nur kleinräumig. Geringfügige Aufhöhungen treten vor allem auf der dem Grundwasser zugewandten Seite der Bauwerke auf. Negative Beeinflussungen auf Gebiete nördlich und westlich des Geltungsbereiches ergeben sich nicht. Teilweise dauerhaft im Grundwasser liegen zukünftig auch neue Stauraumkanäle, welche für den Grundwasserstrom wie eine Tauchwand wirken können und von diesem unterströmt werden. Diese Stauraumkanäle (DN 2400 – 2600) liegen in der neuen Planstraße und somit quer zur Grundwasserfließrichtung. Dadurch wird es regelmäßig im Anstrombereich (südost) zu einem aufstauenden Effekt kommen. Im Abstrombereich wird sich der Grundwasserspiegel in Folge des Aufstaus im Anstrom geringfügig absenken. Die Effekte werden voraussichtlich im Bereich der auch jetzt schon vorhandenen, natürlichen Schwankung (ca. 1,5 bis 2 m) in trockenen/feuchten Jahren bewegen. Temporär kann es während der Bauphase auch zu Grundwasserabsenkungen von 2 bis 5 m kommen (Institut Dr. Reiländer 2021).

Generell besteht für das Planungsgebiet ein Versickerungsgebot. Die Möglichkeit einer Regenwasserversickerung auf dem Gelände wurden geprüft, indem an zehn auf dem Gelände verteilten Stellen die oberflächennahe Durchlässigkeit des Baugrundes bis zu einer Tiefe von 1 m ermittelt wurde. Die Mindestdurchlässigkeit von $k_F \geq 5 \times 10^{-6}$ m/s wird nur an drei Probestellen in der nördlichen Hälfte des Geltungsbereiches erreicht. In einem zweiten Schritt wurden die tieferen Schichten im Bereich der Sickertests mit Rammkernbohrungen untersucht, die eine Tiefe von 3,0 bis 3,4 m erreicht haben. Die oberflächennahe Versickerungsfähigkeit wurde gutachterlich geprüft. Da der Baugrund mit zunehmender Tiefe aufgrund der unterlagernden Keupersande und schließlich einem

Schluff/Ton-Horizont eine stark abnehmende Durchlässigkeit aufweist, ist er für eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser nach DWA A-138 nicht geeignet (GeoCon 2021).

Auf Grund der beschriebenen GW-Fließrichtung ist eine negative Beeinflussung des Bereichs Brucker Lache durch die Neubaumaßnahmen für das Modul 8 auszuschließen. Die Grundwasserneubildung wird sich auch ohne gezielte Versickerung auf dem Gelände zum Status quo nicht verschlechtern, da die Versickerungsrate auf dem Gelände bereits jetzt eher gering ist.

Basierend auf den Ergebnissen der Orientierenden Untersuchung in Modul 8 (Bebauungsplan Nr. 438) ergibt sich aus bodenschutzrechtlicher Sicht keine Notwendigkeit einer abschließenden Gefährdungsabschätzung und Beurteilung eines möglichen Sanierungsbedarfs.

5.2.6 Luft und Klima

Nach Untersuchungen zum Stadtklima Erlangen (Samimi & Strobel 2003, Mitteilungen der Fränkischen Geographischen Gesellschaft, Bd. 50/51, S. 147-178) gehört der großräumige Siemens-Standort, die Fläche des gesamten Siemenscampus, zu den Bereichen, die bei heißen Sommertagen zu erhöhten thermischen Belastungen neigen. Dies wurde durch die Modellierung der bodennahen Lufttemperatur im Rahmen des Klimaanpassungskonzeptes der Stadt Erlangen 2019 (vgl. Abb. 8) bestätigt. Bedeutsam für das lokale Klima innerhalb des Plangebietes sind insbesondere die Freiflächen mit ihren größeren Gehölzbeständen. Hier kann Luft nicht nur zirkulieren, sondern die Bäume wirken einer zu starken Aufheizung entgegen, binden Schwebstoffe und andere Schadstoffe aus der Luft

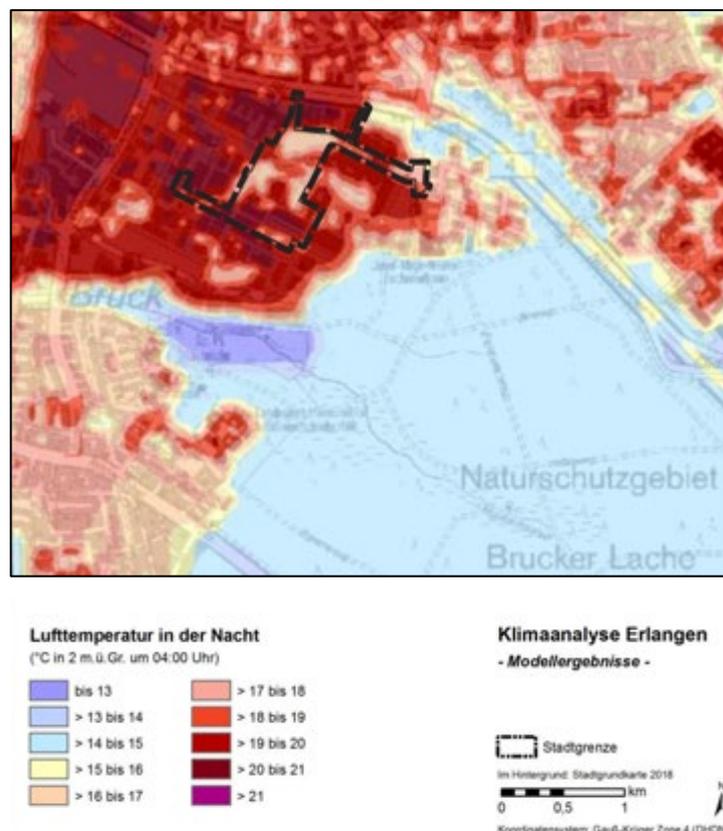


Abb. 8: Modellierte bodennahe Lufttemperatur in der Nacht in der Stadt Erlangen (Klimaanpassungskonzept Erlangen 2019) mit Geltungsbereich

und reichern die Luft mit Feuchtigkeit an. Dies spiegelt sich auch in den Modellergebnissen wider, die im Rahmen des Klimaanpassungskonzeptes der Stadt Erlangen berechnet wurden. Dabei fällt auf, dass den vorhandenen Waldbereichen und Gehölzen im Geltungsbereich eine besondere lokalklimatische Funktion zukommt, da hier die Hitzebelastung in der Nacht wesentlich geringer ausfällt als in den westlich angrenzenden Flächen des Siemenscampus. Dem nördlichen Wäldchen im Bestand kommt nach Aussage im Klimaanpassungskonzept eine hohe bioklimatische Bedeutung zu, wohingegen die Situa-

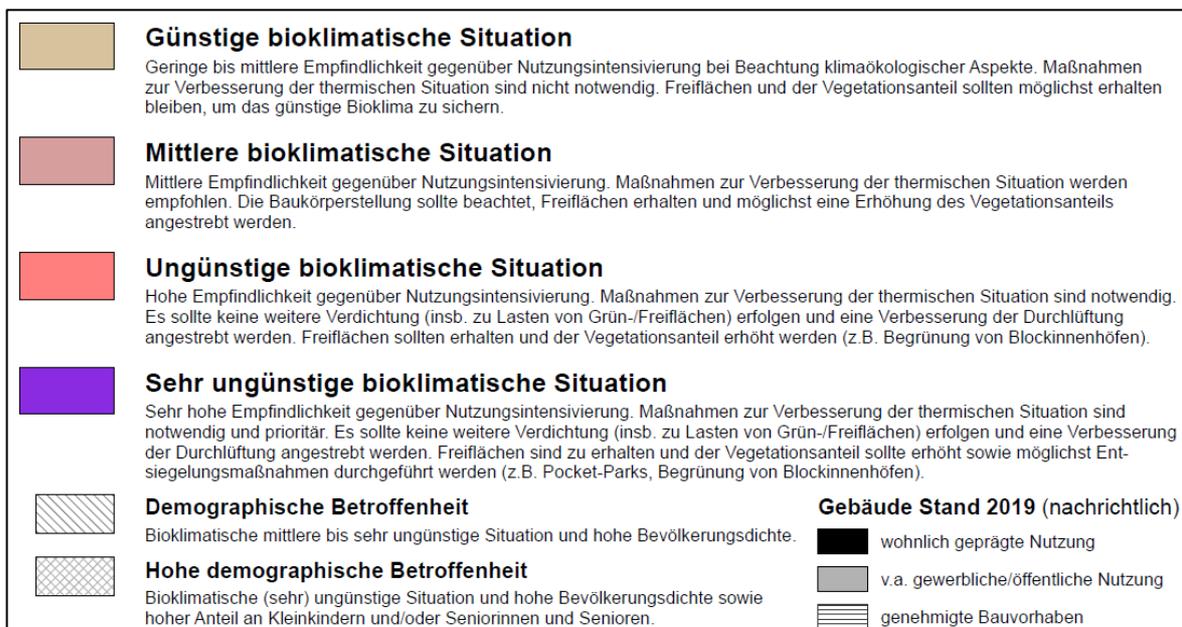


Abb. 9: Klimaanpassungskonzept Erlangen 2019 - Ausschnitt aus der Planungskarte Nacht mit Geltungsbereich

tion der Gewerbeflächen im Geltungsbereich nur mit mittel bis ungünstig bewertet wurde. In der Planungshinweiskarte Nacht (vgl. Abb. 9) ist die bioklimatische Situation im südlichen Geltungsbereich sogar als sehr ungünstig bewertet. Die Fläche ist charakterisiert durch eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig und prioritär. Es sollte keine weitere Verdichtung (insb. zu Lasten von Grün-/Freiflächen) erfolgen und eine Verbesserung der Durchlüftung angestrebt werden.

In der Planungshinweiskarte Tag des Klimaanpassungskonzeptes (vgl. Abb. 10) ist der Geltungsbereich in Flächen der Kategorien mittlerer bis ungünstiger bioklimatischer Situation eingeordnet. Erstere Kategorie bedeutet, dass Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation empfohlen werden, z.B. durch zusätzliche Begrünung. Dies gilt auch für Flächen des fließenden und ruhenden Verkehrs (insb. Fuß- und Radwege sowie Plätze). Bei Flächen mit ungünstiger bioklimatischer Situation sind Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation notwendig. Es besteht hoher Bedarf an Anpassungsmaßnahmen wie zusätzlicher Begrünung und Verschattung sowie ggf. Entsiegelung.



Wirkungsraum - Siedlungs- und Straßenflächen, Plätze

Bauliche Eingriffe sollten möglichst nicht zu einer Verschlechterung auf der Fläche selbst bzw. angrenzenden Flächen führen.

- Sehr günstige bioklimatische Situation**
 Es liegen bioklimatisch günstige Bedingungen sowie ein hoher Grünanteil vor, die es jeweils zu erhalten gilt. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind nicht erforderlich, sollten bei wichtigen Fuß- bzw. Radwegen und Plätzen jedoch geprüft werden.
- Günstige bioklimatische Situation**
 Es liegen überwiegend bioklimatisch günstige Bedingungen sowie ein ausreichender Grünanteil vor, die es jeweils zu erhalten gilt. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind nicht erforderlich, sollten bei wichtigen Fuß- bzw. Radwegen und Plätzen jedoch geprüft werden.
- Mittlere bioklimatische Situation**
 Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation werden empfohlen, z.B. in Form von Verschattungselementen bzw. zusätzlicher Begrünung. Dies gilt auch für Flächen des fließenden und ruhenden Verkehrs (insb. Fuß- und Radwege sowie Plätze). Ausreichend Ausgleichsräume sollten fußläufig erreichbar und zugänglich sein.
- Ungünstige bioklimatische Situation**
 Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig. Hoher Bedarf an Anpassungsmaßnahmen wie zusätzlicher Begrünung und Verschattung sowie ggf. Entsiegelung. Dies gilt auch für Flächen des fließenden und ruhenden Verkehrs (insb. Fuß- und Radwege sowie Plätze). Ausreichend Ausgleichsräume sollten fußläufig gut erreichbar und zugänglich sein.
- Sehr ungünstige bioklimatische Situation**
 Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig und prioritär. Sehr hoher Bedarf an Anpassungsmaßnahmen wie zusätzlicher Begrünung (z.B. Pocket-Parks), Verschattung und Entsiegelung. Dies gilt auch für Flächen des fließenden und ruhenden Verkehrs (insb. Fuß- und Radwege sowie Plätze). Ausreichend Ausgleichsräume sollten fußläufig gut erreichbar und zugänglich sein.
- Gebäude (Stand 2019, nachrichtlich)
 Plätze, Straßenraum und Bahnflächen ohne Bewertung
- genehmigte Bauvorhaben

Abb. 10: Klimaanpassungskonzept Erlangen 2019 – Ausschnitt aus der Planungshinweiskarte Tag mit Geltungsbereich

Die Ausrichtung der wesentlichen Grünachsen des Siemens Campus von Nordwest nach Südost mit Anbindung über die westlichen Module an den Reichswald im Südosten sowie

die auch im Modul 8 befindlichen untergeordneten Grünachsen von Südwest nach Nordost, erleichtern sowohl die Belüftung durch die Hauptwindrichtungen aus West und Südwest sowie durch den Kalt- und Frischluftstrom bei Schwachwindlagen, der voraussichtlich vom höher gelegenen Südosten aus dem Reichswald kommend zum Tiefpunkt nach Nordwesten fließen wird.

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung

Die Lage der wesentlichen Grünachsen wird auch im neuen Campus aufgegriffen und konsequent weiterentwickelt. Stringent und großzügig wird eine breite Grünachse durch den Campus von Nordwest nach Südost geführt, eine weitere folgt zwei Gebäudereihen weiter südlich. Teil des Moduls 8 ist eine dazu senkrecht ausgerichtete, untergeordnete Grünachse, die das Modul von der südlichen Planstraße bis zum nördlichen Park, der aus einem bereits bestehenden Wäldchen entwickelt wird, durchzieht. Durch den Erhalt eines Großteils des nördlichen Wäldchens und durch die Neupflanzung und Entwicklung neuer Grünflächen wird langfristig wieder eine ähnliche, günstige klimatische Situation erreicht wie im Bestand.

Kurzfristig wird sich die bioklimatische Situation aufgrund der Umstrukturierung innerhalb des Geltungsbereiches verschlechtern, da zahlreiche Bäume vor allem im nördlichen Geltungsbereich gefällt werden. Die Nutzungsintensivierung durch den Verkehr auf der Planstraße wird auch einen negativen Effekt auf die bioklimatische Situation im Gebiet haben. Langfristig entspricht die Planung jedoch weitgehend den Vorgaben des Klimaanpassungskonzeptes. Die Freianlagenplanung sieht eine Durchgrünung des gesamten Geltungsbereiches vor. Die Grünflächen und die Gebäude werden so angeordnet, dass durchgängige Grünachsen entstehen und die Durchlüftung des Gebietes verbessert wird. Frisch- und Kaltluft aus der Brucker Lache kann dann leichter in das Gewerbegebiet strömen, was aktuell durch die dichte und häufig versetzte Bebauung erschwert wird. Auch kleinere Pocketparks sind Teil der Planung, in denen sich durch die Bäume und die zusätzlichen verschatteten Bereiche ein gemäßigtes Mikroklima entwickeln kann. Auch die geplante Dachbegrünung, die es im Bestand noch nicht gibt, hat einen positiven Effekt auf das Klima und wirkt der Bildung von Wärmeinseln entgegen.

Die sich durch die Planung ggf. ergebende Zunahme der verkehrsbedingten Schadstoffbelastung der Luft ist im Kap. 5.2.1 behandelt.

5.2.7 Landschaft und Ortsbild

Das Plangebiet liegt im innerstädtischen, von gewerblicher Nutzung geprägten Bereich im Stadtteil Erlangen-Süd. Eine Wirkung auf die umgebende Landschaft kann ausgeschlossen werden, da das Plangebiet großräumig von Siedlungsflächen umschlossen ist. Innerhalb des Gewerbegebietes sind vor allem die mit Bäumen und Gehölzen bestandenen Grünflächen südlich der Wattstraße landschaftlich wertvoll bzw. ortsbildprägend. Das nördlich gelegene Wäldchen befindet sich aktuell etwas abseits der Bewegungsflächen und ist vor allem im nördlichen und westlichen Teil ein reiner Kiefernbestand. Der südwestliche Teil weist auch zahlreiche Laubbäume auf und bietet bei entsprechender Wegeführung und Gestaltung ein gutes Entwicklungspotenzial für einen landschaftlich wertvollen Bestandteil des zukünftigen Campus.

In die beiden naheliegenden Landschaftsschutzgebieten LSG 00340.18 „Bachgraben“ (ca. 100 m südlich) und LSG 00340.19 „Brucker Lache mit Langenaufeld“ (ca. 500 m südöstlich) wird nicht eingegriffen.

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung

Durch die Neuordnung soll der Siemens Campus städtebaulich aufgewertet werden. Er

wird zum einen attraktiver gestaltet und zum anderen für die Öffentlichkeit geöffnet, so dass er als städtischer Raum erlebbar wird. Die neuen Gebäude folgen einem durchgängigen architektonischen Konzept. Die Planung von großzügigen Grünachsen und Freiflächen zwischen den Gebäuden sowie die Eingrünung der öffentlichen Erschließungsstraßen im Osten und Süden, binden das neue Quartier in das Stadtbild ein. Eine Beeinträchtigung ist daher nicht gegeben, vielmehr ist von einer deutlichen Aufwertung des Raumes auszugehen. Das ist nicht zuletzt auf das umfangreiche Planerauswahlverfahren unter Beteiligung fachlicher Kompetenz aus verschiedenen Wissenssparten von Architektur, Stadtplanung, Denkmalschutz über Verkehr, Immissionsschutz, Energieeffizienz hin zu allen Belangen von Umwelt, Natur und Landschaft zurückzuführen.

Die Wirkung auf das Stadtbild ist vor allem zur öffentlichen Planstraße hin relevant, die das Plangebiet von Nordost nach Südwest durchquert. Die Straße wird beidseits mit Bäumen bepflanzt. Die bereits bestehende Allee an der Freyeslebenstraße wird gesichert und eine zukünftige Weiterentwicklung ermöglicht. Dies umfasst auch einen Neuaufbau der Allee unter Verwendung klimaangepasster Baumarten, die zudem eine bessere Eignung als Straßenbaum aufweisen, als die momentan dort stehenden Säulenpappeln.

Die Anknüpfung der Grünflächen an die Brucker Lache kann aufgrund der Begrenzung des Geltungsbereiches in diesem Modul noch nicht umgesetzt werden, wird jedoch durch die Anlage einer kleinen Parkfläche im südöstlichen Eck des Geltungsbereiches vorbereitet, so dass ein Anschluss in zukünftigen Planungen auf den angrenzenden Flächen im Süden und Osten umgesetzt werden kann.

5.2.8 Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Planumgriffes befinden sich ein kleiner Teil der östlichen Fläche des Denkmalensembles (Nr. E-5-62-000-9) „Siemens Forschungszentrum“. Die Einzeldenkmäler des zentralen Bereichs des Forschungszentrums (Nr. D-5-62-000-1031) bestehend aus einem Laborbau, den über einen Verbindungsbau angebundene Flachbau und vorgelagertem rechteckigen Kühlteich befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereiches (vgl. Abb. 11). Zudem wurde das Denkmalensemble durch den rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 436 bereits teilweise überplant. Der noch nicht überplante Teil innerhalb des Geltungsbereiches beinhaltet zwei Gebäude des Denkmalensembles.

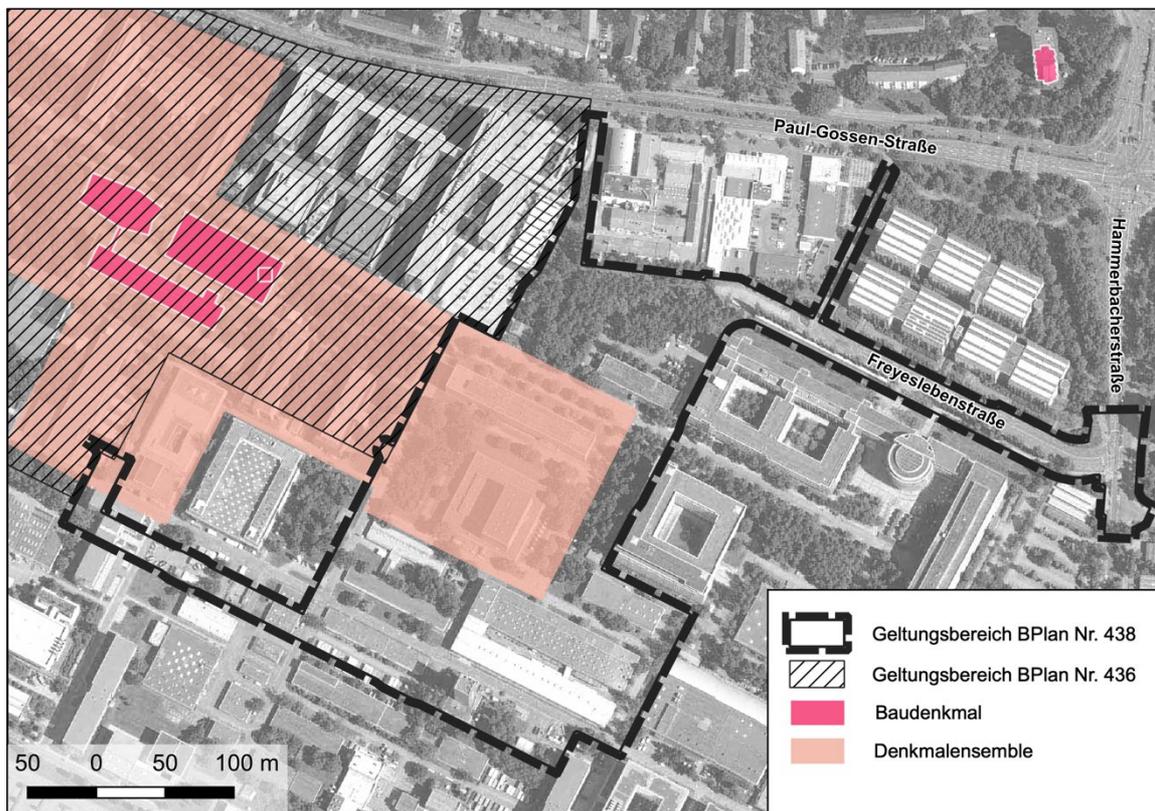


Abb. 11: Lage des Denkmalensembles im Geltungsbereich

Konflikt/Eingriffswirkung/Eingriffsvermeidung bzw. -minimierung

Durch die Planung kommt es zum Verlust zweier Gebäude des bereits zu einem großen Teil überplanten Denkmalensembles (Nr. E-5-62-000-9) „Siemens Forschungszentrum“. Die Einzeldenkmäler des zentralen Bereichs des Forschungszentrums (Nr. D-5-62-000-1031) bleiben durch die Planung unberührt.

5.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Die Auswirkungen auf die oben beschriebenen Schutzgüter sind nicht nur für sich zu betrachten, sondern sie beeinflussen sich in gegenseitigen Wechselwirkungen untereinander. Dies wurde in den entsprechenden Kapiteln bereits thematisiert. So wirkt sich die Bodenversiegelung nicht nur auf den Boden selbst aus, sondern auch auf das Geländeklima und in ganz besonderem Maße auf den Wasserhaushalt durch Verminderung der Grundwasserneubildung und die Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses. Der Verlust der Vegetation selbst wirkt sich nicht nur auf den Habitatverlust der Fauna aus, sondern auch auf das Ortsbild und damit auf die Erholungsfunktion des Menschen. Insgesamt kann durch die benannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen der entstehende Konflikt deutlich reduziert werden.

5.3 Sonstige Umweltbelange

5.3.1 Auswirkungen auf Gebiete von „Gemeinschaftlicher Bedeutung“ und der „Europäischen Vogelschutzgebiete“

Entsprechend den faunistischen Untersuchungen (Anlage) konnten im Geltungsbereich keine Zielarten des Vogelschutzgebiets erfasst werden, ebenso sind hier keine Lebensräume für diese Arten vorhanden. Die kürzeste Entfernung zwischen Geltungsbereich und

Vogelschutzgebiet beträgt ca. 180 m. Das Vogelschutzgebiet DE 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ ist vom Vorhaben daher nicht betroffen. Dies ist insbesondere durch die Entfernung sowie die geplante Nutzung im Plangebiet zu begründen.

5.3.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Das zukünftige Nutzungskonzept für den Geltungsbereich hat durch entsprechende Fachplanungen den sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7e BauGB sicherzustellen.

Die festen Abfallstoffe sind entsprechend der gültigen Abfallwirtschaftssatzung der Stadt Erlangen zu entsorgen. Ansprechpartner dafür ist der Betrieb für Stadtgrün, Abfallwirtschaft und Straßenreinigung, Abteilung Abfallbeseitigung.

Die Entwässerung des Gewerbegebietes erfolgt über den Anschluss an das Mischwasserkanalnetz der Stadt Erlangen.

Aufgrund der bereits im Istzustand ausgeschöpften Leistungsfähigkeit des Erlanger Mischwassernetzes wird ein öffentlicher Stauraumkanal angelegt, der eine gedrosselte Einleitung in das Kanalnetz ermöglicht. Dieser Kanal wird in die Planstraße gelegt. Sowohl das Schmutz- als auch das Regenwasser werden in das Mischwassernetz eingeleitet.

Die Möglichkeit einer Regenwasserversickerung auf dem Gelände wurde geprüft, indem an zehn auf dem Gelände verteilten Stellen die oberflächennahe Durchlässigkeit des Baugrundes bis zu einer Tiefe von 1 m geprüft wurde. Die Mindestdurchlässigkeit von $k_F \approx 5 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ wird nur drei Probestellen an der nördlichen Hälfte des Geltungsbereiches erfüllt. In einem zweiten Schritt wurden die tieferen Schichten im Bereich der Sickertests mit Rammkernbohrungen untersucht, die eine Tiefe von 3,0 bis 3,4 m erreicht haben. Da der Baugrund mit zunehmender Tiefe aufgrund der unterlagernden Keupersande und schließlich einem Schluff/Ton-Horizont eine stark abnehmende Durchlässigkeit aufweist, ist er für eine dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser nach DWA A-138 nicht geeignet (GeoCon 2021).

Die Wege- und Platzflächen werden über Abläufe und Sammelleitungen an das MW-Kanalnetz angeschlossen. Aufgrund der ungünstigen k_f -Werte ist eine dezentrale Versickerung nicht möglich. Schmale Fußwege, die direkt an größere Wiesen- und Waldflächen angrenzen, werden „über die Schulter“ ohne Kanalanschluss entwässert und versickert.

Für den Überflutungsnachweis sind auf den Grünflächen tieferliegende Mulden geplant, um bei Starkregenereignissen das Regenwasser innerhalb der Realteilungsgrenzen schadlos von den Gebäuden wegzuleiten.

5.3.3 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Das zukünftige Nutzungskonzept für den Geltungsbereich hat durch entsprechende Fachplanungen die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7f BauGB sicherzustellen.

Sowohl die Stadt Erlangen als auch Siemens haben ein großes Interesse an einer nachhaltigen und repräsentativen Entwicklung des Siemens Campus. Die Belange der Nachhaltigkeit wurden bereits im Rahmen der Auslobung des Planerauswahlverfahrens eingefordert. Im Zuge der weiteren Konkretisierung der Planung wurden diese Forderungen

weiterverfolgt.

Die Gebäude sollen die international anerkannte LEED Green Building Standards bestmöglich erfüllen, bei einer gleichzeitigen Einhaltung des GEG. Eine möglichst hohe LEED Zertifizierung der Gebäude sowie die Einhaltung des Effizienzhausstandards 40 wird angestrebt. Es soll eine hohe Energieeffizienz erreicht und mit der Nutzung regenerativer Energiequellen kombiniert werden. Das Energiekonzept für den neuen Gebäudebestand sieht konkret die Nutzung von Photovoltaikanlagen auf den Dächern und effizienten Wärmepumpen vor. Die Innentemperatur der Gebäude wird energiesparend über eine softwaregesteuerte thermische Bauteilaktivierung und Belüftung reguliert. Um eine unerwünschte Aufheizung der Gebäude und einen damit erhöhten Energiebedarf für die Temperaturregulierung zu vermeiden, werden metallbedampfte Wärmeschutzfenster verbaut und zusätzlich beschattet.

Die Dachflächen werden gem. der seit 2020 in Erlangen geltenden solaren Baupflicht mit Photovoltaik-Anlagen ausgestattet und somit eine Nutzung erneuerbarer Energien auf dem Gelände ermöglicht.

Die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel (öffentlicher Personennahverkehr, Rad- und Fußverkehr) wird durch die Schaffung von gut nutzbaren Wegeverbindungen und Umsteigemöglichkeiten, sowie das Angebot von Ladestationen für E-Bikes und E-Mobile gefördert.

5.3.4 Schonender Umgang mit Grund und Boden

Dem § 1a Abs. 2 des BauGB wird durch die Inanspruchnahme von bereits zuvor gewerblich genutzten Flächen für die Neuplanung Rechnung getragen. Die dadurch erfolgende Nachverdichtung macht eine ggf. neue Entwicklung auf anderen, bisher nicht versiegelten Flächen, entbehrlich.

5.3.5 Erfordernisse des Klimaschutzes

Nach § 1 Abs. 5 und 6 BauGB gehört der globale Klimaschutz, die Anpassung an den Klimawandel und der Einsatz erneuerbarer Energien zu einer gemeindlichen Aufgabe im Rahmen der Bauleitplanung. Aufgrund der klimatischen Entwicklungen der letzten Jahre hat die Stadt Erlangen zudem den Klimanotstand ausgerufen und einen Handlungsleitfaden, das Klimaanpassungskonzept, aufgestellt, dessen Vorgaben in dieser Planung berücksichtigt wurden.

Wie schon unter 5.3.3 erläutert, ist für den Siemens Campus ein ressourcenschonendes und emissionsarmes Energiekonzept vorgesehen.

Sowohl bei der Planung der Infrastruktur als auch bei der Planung der Grünanlagen wurden die sich, bedingt durch den Klimawandel, ändernden Wetter- und Witterungsverhältnisse berücksichtigt. Es ist vor allem von länger andauernden Hitze- und Trockenphasen und in Häufigkeit und Dimension zunehmenden Starkregenereignissen auszugehen. Für die Begrünung wurden gezielt Bäume gewählt, die eine hohe Trockenresistenz aufweisen, wodurch keine zusätzliche Bewässerung notwendig ist. Die Entwässerung des Geländes wird so dimensioniert, dass auch bei einem 5-jährlichen Starkregenereignis kein Überlaufen der Kanalisation zu befürchten ist, sondern das anfallende Regenwasser in Stauraumkanälen aufgefangen wird und gedrosselt in die Kanalisation abfließen kann. Zusätzlich sind Mulden auf dem Gelände geplant, die bei einer kurzfristigen Überlastung der Kanalisation das Niederschlagswasser aufnehmen und innerhalb des Plangebietes zurückhalten können.

5.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich der Umweltzustand vergleichbar dem Planungsstand weiterentwickeln. Die bestehende Nutzung als Gewerbegebiet würde fortgesetzt und entspräche demnach weitgehend auch der geplanten Nutzung.

Unterschiede ergeben sich vor allem durch die Möglichkeit die alten Gehölze ohne Durchführung der Planung noch über einen längeren Zeitraum zu erhalten, bis sie aus Gründen der Überalterung und der Verkehrsgefährdung entfernt werden müssten. Damit verbunden wäre eine sukzessive, natürliche Entwicklung der Lebensräume. Durch den abschnittswisen Ausbau des gesamten Geländes kommt es zu einem Verlust der vorhandenen Habitate innerhalb des Geltungsbereiches.

Für das Schutzgut Mensch dagegen wäre der jetzige Siemensstandort ohne die geplante Umnutzung deutlich weniger nutzbar (keine öffentlichen Bereiche) und aufgrund der aktuell rein auf die gewerbliche Nutzung ausgelegten Gestaltung auch weniger attraktiv. Ohne die Entwicklung des Siemens Campus und die Schaffung neuer Arbeitsplätze wäre von einer geringeren Zunahme der Verkehrszahlen im angrenzenden und zuführenden Straßennetz auszugehen. Damit verbunden wären geringere Lärm- und Schadstoffimmissionen.

Die weitere Nutzung des Geländes als für die Öffentlichkeit nicht zugängliches Firmengelände, würde einer Schaffung von gut nutzbaren Wegeverbindungen, gerade auch für den Rad- und Fußverkehr entgegenstehen.

Der alte Gebäudebestand auf dem Gelände entspricht nicht mehr den heutigen Energiestandards und die Gebäudetechnik hätte aufgrund der geringeren Effizienz weiterhin einen hohen Strom- und Wärmebedarf.

5.5 Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen

Die zulässigen Nutzungen in Gewerbegebieten nach § 8 der BauNVO lassen keine erhebliche Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen erwarten.

5.6 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

5.6.1 Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Zur Erhaltung einer hohen Aufenthaltsqualität für den Mensch (Ortsbild, Schutz vor störenden oder schädlichen Immissionen), einer möglichst hohen Biodiversität mit vielen Pflanzen und Tierarten, eines möglichst hohen Durchgrünungsanteils mit seinen wichtigen Funktionen für das Lokalklima, Erhaltung der Grundwasserneubildung, Erhaltung bzw. Schutz von Grund und Boden sind folgende Punkte im Plangebiet vorgesehen:

- Umfangreiche zu begrünende Flächen
- Erhaltung von einem größeren Anteil bestehender alter Bäume
- Umfangreiche Neupflanzung von Bäumen mit einem Anteil an standortheimischen Arten
- Pflanzung von Gebüsch und Sträuchern vorrangig standortheimischer Arten
- Neben intensiver gepflegten Grünflächen werden Teilbereiche als artenreiche Magerwiesen entwickelt.
- Begrünung der Dachflächen gem. Freiflächengestaltungssatzung in Kombination mit Photovoltaikanlagen
- Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten

- Maßnahmen zum Lärmschutz (vgl. Kapitel Immissionsschutz)

Maßnahmen zur Erhaltung der vorhandenen Tierwelt werden im folgenden Kapitel behandelt.

5.6.2 Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbote

Für das Baugebiet wurde eine gesonderte artenschutzrechtliche Prüfung erstellt (saP). Die 2020 durchgeführten Kartierungen haben ergeben, dass durch das Vorhaben Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Zwergfledermaus, Bluthänfling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Hausrotschwanz, Haussperling, Star und Stieglitz beansprucht werden, die nicht gänzlich durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im räumlichen Zusammenhang erhalten werden können. Auch das Tötungsverbot lässt sich für die Zwergfledermaus nicht gänzlich einhalten. Zur Minderung der Projektwirkungen sind folgende Vermeidungsmaßnahmen, vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) und Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes (FCS) vorgesehen:

- Zeitliche Beschränkung der Rodung auf die Zeit vom 01.10. bis 28.2/29.02 (Vermeidung) gem. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG.
- Starkbäume mit einem Stammumfang von über 200 cm sowie bekannte oder vermutliche Höhlenbäume werden vor der geplanten Rodung im Oktober auf vorhandene Baumhöhlen untersucht. Vorgefundene Höhlen werden mit Folie so abgehängt, dass sie als Reuse die Tiere ins Freie entlässt, jedoch einen erneuten Einflug verhindert (Vermeidung).
- Der Abbruch der Gebäude wird zum Schutz von gebäudebrütenden Vogelarten und von Fledermäusen vorsichtig durchgeführt. Gebäudeteile wie Verschalungen oder Verblendungen im Bereich der Attika, die als Verstecke der Tiere geeignet sind, werden sorgsam von Hand entfernt und dahinter aufgefundene Fledermäuse oder Vögel werden anschließend in die Freiheit entlassen. Eine Umweltbaubegleitung sorgt für die fachgerechte Umsetzung der Maßnahmen (Vermeidung).
- Verwendung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln bei Außenbeleuchtungsanlagen, um zu vermeiden, dass die Anlagen als Insektenfallen zu einem steten Verlust von Insekten und damit der Nahrungsgrundlage von geschützten Fledermaus- und Vogelarten führen (Vermeidung).
- Erhalt von ca. 48 Prozent des Baumbestandes, davon sind 138 Bäume zum Erhalt festgesetzt (siehe auch Kap. 5.6.5; Vermeidung). Während der Bauphase sorgt die Festsetzung von Schutzmaßnahmen nach DIN 18920 zur Vermeidung von Schäden an den zu erhaltenden Bäumen.
- Anbringung von 6 Vogelnisthilfen und 3 Fledermauskästen an den verbliebenen Bäumen (CEF-Maßnahme)
- Herstellung von Nisthilfen und Quartieren an den neu gebauten Gebäuden für die betroffenen Vogel- und Fledermausarten (FCS-Maßnahme).
- Durch die Festsetzung einer Funktionskontrolle in den Jahren 1 und 3 nach Herstellung der Ersatzquartiere an Bäumen und Gebäuden soll deren grundsätzliche Eignung als Vogelnisthilfen und Fledermausquartiere überprüft und sichergestellt werden.
- Entwicklung von arten- und blütenreichen Magerwiesen in einzelnen Teilbereichen der Grünflächen (FCS-Maßnahme).

Durch diese Maßnahmen wird sichergestellt, dass die ökologische Funktionalität betroffener Fortpflanzungsstätten erhalten bleibt, Tötungen von Tieren soweit möglich vermieden werden und sich der Erhaltungszustand der betroffenen Populationen der oben genannten Arten trotz Realisierung des Vorhabens nicht verschlechtert und damit die Verbote des Artenschutzes beachtet werden bzw. die naturschutzfachliche Voraussetzung für die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme gegeben ist.

Zum Schutz vor Vogelschlag an Glasfassaden sind ferner geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie die Verwendung von sog. Vogelschutzglas zu empfehlen.

5.6.3 Ausgleich (Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung)

Gemäß § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB und § 18 Abs. 2 BNatSchG ist ein Ausgleich nicht erforderlich, da die Eingriffe bereits durch den bestehenden Bebauungsplan zulässig sind.

Der neue Geltungsbereich liegt vollständig innerhalb des rechtskräftigen Bebauungsplans (Nr. 251 „Forschungszentrum vom 17.04.1974), der das Plangebiet als Gewerbegebiet mit einer GRZ von 0,8 und einer GFZ von 1,8 ausweist. Eine kleine Teilfläche liegt im Bereich des Bebauungsplans Nr. 436. Damit wurde der höchstmögliche Versiegelungsgrad bereits ausgenutzt. Somit entsteht durch die Fortführung der Festsetzung eines Gewerbegebiets kein erneuter naturschutzfachlicher Eingriff.

Gesetzlich nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope, die gesondert auszugleichen wären, konnten im Geltungsbereich nicht nachgewiesen werden.

5.6.4 Forstrechtlicher Ausgleich nach Bayer. Waldgesetz

Die in Abb. 6 dargestellten Flächen wurden in Abstimmung mit dem zuständigen Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten (AELF) als Wald im Sinne des Waldgesetzes festgestellt. Als Kriterien wurden die Größe über 1.000 m² sowie weitere Aspekte wie die Geschlossenheit der Gehölzbestände, die vorhandene natürliche und typische Waldvegetation mit der entsprechenden Strauch- und Krautschicht sowie der charakteristische Waldboden herangezogen.

Für diese Flächen ist aufgrund ihrer Lage und besonderen Bedeutung im städtischen Verdichtungsraum im gleichen Umfang Ersatz zu leisten. Von der nördlichen Fläche wurden bereits 900 m² für eine Baustraße für Modul 2 gerodet (gem. Rodungsgenehmigung vom 20.07.2019). Es verbleibt somit eine noch auszugleichende Waldfläche von 7.577 m². Inklusive des geringen Flächenanteils von 38 m² der westlichen Waldfläche und 62 m² der nordöstlichen Waldfläche ergibt sich ein Ausgleichsbedarf von 7.677 m². Dabei müssen die Ersatzaufforstungsflächen ebenfalls im Verdichtungsraum der Städteachse Nürnberg-Fürth-Erlangen liegen. Auszugleichen ist die gesamte Fläche innerhalb des Geltungsbereiches, auch wenn Teile davon erhalten bzw. zu einem Park entwickelt werden. Ein Ausgleich der zu fällenden Bäume nach der Baumschutzverordnung entfällt entsprechend der Regelung in der Baumschutzverordnung der Stadt Erlangen für diese Bereiche (vgl. Kap. 5.5.5).

5.6.5 Eingriff nach BaumschutzVO

Nach § 2 Abs. (1) der Verordnung zum Schutz des Baumbestandes in der Stadt Erlangen (Baumschutzverordnung) vom 15.04.2011 sind Bäume mit einem Stammumfang von 80 und mehr Zentimetern (1 m über dem Erdboden gemessen) geschützt. Liegt der Kronenansatz unter dieser Höhe, ist der Stammumfang unter dem Kronenansatz maßgebend. Es ist verboten, die geschützten Bäume zu entfernen, zu beschädigen oder zu beeinträchtigen. Die Stadt Erlangen kann von den Vorschriften dieser Verordnung eine Befreiung nach Maßgabe des Art. 56 des Bayerischen Naturschutzgesetzes erteilen. Insbesondere kann die Befreiung unter der Auflage erteilt werden, Ersatzpflanzungen vorzunehmen oder - soweit Ersatzpflanzungen auf dem Grundstück nicht möglich sind - zweckgebundene Ausgleichszahlungen an die Stadt Erlangen zu entrichten. Die Ausgleichszahlungen sind gem. § 6 der BaumschutzVO nach dem Wert der entfernten Bäume zu bemessen. Dabei sind die im Anhang der BaumschutzVO aufgestellten Bemessungsgrundsätze anzuwenden.

Im Planungsgebiet sind Rodungsarbeiten zur Räumung des Baufeldes und zur Erstellung

von Zufahrtswegen erforderlich. Anhand der Baumbestandskartierung, die aufführt welche Bäume unter die BaumschutzVO der Stadt Erlangen fallen, erfolgt die Berechnung der Eingriffshöhe und der entsprechend zu leistenden Ersatzpflanzungen bzw. Ausgleichszahlung. Detaillierte Angaben zu den Bäumen und den Berechnungen sind den Anlagen zu entnehmen.

Eine Bilanz nach der Baumschutzverordnung der Stadt Erlangen vom 06.04.2011 (Inkrafttreten am 15.04.2011) wurde bereits erstellt. Demnach werden innerhalb des Geltungsbereiches 287 nach Baumschutzverordnung geschützte Bäume im Wert von insgesamt 626.381,84 € entfernt. Demgegenüber steht eine Neupflanzung von mindestens 412 Bäumen im Wert von 769.389,40 €. Damit kann der Eingriff in den Baumbestand innerhalb des Geltungsbereiches mehr als ausgeglichen werden.

5.7 Alternative Planungsmöglichkeiten

Die Auswahl des aktuellen städtebaulichen Entwurfs war das Ergebnis aus einem Planerauswahlverfahren im Jahr 2014. Die Wahl der städtebaulich attraktivsten Lösung erfolgte dabei unter besonderer Beachtung der Umweltbelange wie z.B. im Hinblick auf die Entwicklung von großzügigen Grünachsen, die Erhaltung bestehender Gehölze, die Beachtung von Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Energieeffizienz bei den Gebäuden.

Dadurch wurde sichergestellt, dass die gewählte Planungsvariante auch unter Aspekten der Umweltvorsorge zu den günstigen Lösungsmöglichkeiten zählte.

Generelle Standortalternativen müssen im Rahmen des Planungsverfahrens für diesen Bebauungsplan nicht grundsätzlich betrachtet werden, weil die Umweltprüfung im Rahmen der Bauleitplanung nach den Vorgaben des Baugesetzbuches erfolgt und dort in Anlage 1 Nr. 2 d BauGB geregelt ist, dass bei der Betrachtung von Planungsalternativen der Geltungsbereich eines Bauleitplanes zu berücksichtigen ist. Ferner ist der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan heraus entwickelt und setzt dessen Ziele in Bezug auf den Gewerbestandort um. Darüber hinaus stellt die Möglichkeit, vorhandene gewerbliche Flächen zu nutzen, auch die beste Lösung dar, um die natürlichen Ressourcen zu schonen und sparsam mit Grund und Boden umzugehen.

5.8 Beschreibung der verwendeten technischen Verfahren

Zur Beurteilung der umweltfachlichen Bestandssituation und den durch die Planung resultierenden Auswirkungen wurden verschiedene Fachgutachten zu den Themenbereichen Artenschutz, Schall, Verkehr, Hydrogeologie, Entwässerung, Boden und Altlasten erstellt und ausgewertet. Die verwendeten technischen Verfahren zu der Untersuchung und Berechnungen sind - soweit zum aktuellen Planungsstand bereits vorhandenen - den einzelnen Fachgutachten der Anlagen zu entnehmen.

Für den artenschutzrechtlichen Beitrag wurden im Jahr 2020 die auf dem Gelände vorkommenden Brutvögel und Fledermäuse erfasst. Ebenso wurde 2020 eine Zauneidechsenkartierung durchgeführt und ohne Nachweis abgeschlossen. Darüber hinaus wurden Daten aus der Artenschutzkartierung des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (BayLfU, Stand Mai 2020) sowie Artinformationen zu saP-Arten aus der Online-Arbeitshilfe des Landesamtes für Umweltschutz Bayern, Stand Oktober 2020, (beinhaltet alle Informationen aus den bayerischen Atlanten für artenschutzrechtlich relevante Pflanzen- und Tiergruppen) ausgewertet.

5.9 Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring)

Zur Überwachung der Auswirkungen auf die Umwelt sind insbesondere im Zusammenhang mit dem Vorkommen möglicher Altlasten Maßnahmen erforderlich, die nach Abschluss der entsprechenden Untersuchungen noch detailliert definiert werden müssen.

Zur Beachtung des Artenschutzes sind ebenfalls Maßnahmen erforderlich, die entsprechend festgesetzt worden sind. Hier ist vor allem bei Baumfällungen und beim Abriss von Gebäuden durch entsprechende Fachkräfte zu prüfen, ob Quartiere von Tierarten betroffen sein können, um dann ggf. die Öffnungen mit Reusen so zu verschließen, dass die Tiere zwar entweichen können, jedoch nicht wieder eindringen können. Detaillierte Angaben sind den Festsetzungen des Plans und der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zu entnehmen.

5.10 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Das Unternehmen Siemens plant auf dem Gelände seines bisherigen Standorts im Süden der Stadt Erlangen einen offenen, modernen und nachhaltig gestalteten Siemens Campus zu errichten. Auf Basis des städtebaulichen Rahmenplans wird durch Bauleitpläne schrittweise Baurecht geschaffen.

Um die durch die Planung entstehenden Wirkungen auf die Umwelt zu beurteilen, wurde der momentane Zustand der relevanten Schutzgüter untersucht, und eine Prognose für Ihre Entwicklung im Planungsfall erstellt. Folgende Schutzgüter wurden im Einzelnen und in ihren Wechselbeziehungen zueinander betrachtet:

- Der Mensch und seine Gesundheit
- Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt / Artenschutz
- Boden
- Fläche
- Wasser
- Luft und Klima
- Landschaft und Ortsbild
- Kultur- und sonstige Sachgüter

Durch die umfangreichen Eingriffe in die verschiedenen Gehölzbestände und somit den Verlust von Lebensräumen der auf dem Gebiet vorkommenden Tierarten, kommt es beim Schutzgut Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt / Artenschutz zu den größten Konflikten. Betroffen sind vor allem Zwergfledermäuse und mehrere in Gebäuden und Baumhöhlen brütende Vogelarten. Auch wenn nach dem Bau der Gebäude wieder wertvolle und als Lebensraum für die betroffenen Arten geeignete Grünflächen angelegt werden, muss übergangsweise für ausreichende Ersatzhabitate gesorgt werden.

Der Mensch und seine Gesundheit sind in erster Linie durch die Verkehrszunahme betroffen. Dadurch steigen verkehrsbedingte Lärm- und Schadstoffimmissionen, denen z.B. durch passive Lärmschutzmaßnahmen entgegengewirkt werden kann. Neben den negativen Auswirkungen sind aber auch die positiven Effekte zu berücksichtigen. Durch die Öffnung des Geländes stehen neue Wegeverbindungen zur Verfügung, die mit dem Rad oder zu Fuß genutzt werden können. Die großzügigen Grünanlagen dienen durch die Öffnung des Geländes auch den angrenzenden Wohngebieten als Erholungsräume.

Das Schutzgut Luft und Klima wird nur in geringem Umfang beeinträchtigt. Wie schon beim Schutzgut Mensch und seine Gesundheit erläutert, kommt es partiell zu etwas höheren Schadstoffimmissionen und somit zu einer stärkeren Belastung der Luft. Die Anlage der Grünachsen und der Erhalt und Neupflanzung einer Vielzahl von Bäumen sowie die

Entwicklung von naturnäheren Sukzessionsbändern wird dagegen eine vergleichbare klimatische Ausgleichsfunktion wie im Bestand erzeugen. Ebenso kann durch die Verwendung regenerativer Energien auf dem Gelände und durch eine energieeffiziente Bauweise der Gebäude CO₂-eingespart werden und somit die langfristigen, negativen Auswirkungen auf das Klima verringert werden.

Auch die Schutzgüter Boden und Wasser werden nur in geringem Umfang durch die Planung beeinträchtigt. Das Gelände wird bereits jetzt als Gewerbegebiet genutzt und es liegt eine ähnlich hohe Flächenversiegelung vor. Die Orientierende Altlastenuntersuchung konnte den Verdacht auf Vorbelastungen des Bodens, die zu einem Schadstoffeintrag in das Grundwasser führen könnten, ausräumen. Auch eine Belastung des Oberbodens in den verbleibenden Grünflächen auf dem Gelände wurde untersucht und konnte ausgeschlossen werden.

Das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter wird durch den Bau des Siemens Campus nicht beeinträchtigt.

Als unkritisch hat sich die Planung für das Schutzgut Landschaft und Ortsbild herausgestellt. Das Ortsbild erfährt im innerstädtischen Bereich durch die Entwicklung des Siemens Campus eine Aufwertung. Das bisher für die Öffentlichkeit nicht zugängliche Gelände wird geöffnet und es werden repräsentative Grünflächen angelegt, die im Norden den vorhandenen Baumbestand in die Gestaltung einbinden.

6 BEGRÜNDUNG DER FESTSETZUNGEN

6.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich gem. § 9 (7) BauGB schließt die Teilflächen des Grundstücks Flst.-Nr. 510 der Gemarkung Bruck sowie die Grundstücke Flst.-Nrn. 1949/142, 1949/144, 1949/203, 1949/303 und Teilflächen der Grundstücke Flst.-Nrn. 1949/129, 1949/145, 1949/180, 1949/182, 1949/183, 1949/187, 1949/200, 1949/274, 1949/282, 1949/298, 1949/299, 1949/300, 1949/301, 1949/302, 1949/304 und 1949/311 der Gemarkung Erlangen ein und weist eine Fläche von ca. 8,5 ha auf. Er umfasst mithin die Flächen, die für eine geordnete städtebauliche Entwicklung im Sinne der Ziele und Zwecke der Planung erforderlich sind.

6.2 Art der baulichen Nutzung

Die Baugebiete sollen als Büro-, Fortbildungs- und Forschungsstandort dienen und werden daher gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB als Gewerbegebiete gem. § 8 BauNVO festgesetzt. Die beabsichtigten Nutzungen sind mit dem gewerblich geprägten Umfeld und dem geplanten Universitätsstandort der FAU im Osten verträglich.

Zur Sicherung des Charakters als höherwertiger Gewerbebestandort werden Lagerplätze und Lagerhallen als eigenständige Einrichtungen, sowie Vergnügungsstätten, Bordelle und bordellartige Betriebe ausgeschlossen. Tankstellen sind unzulässig, da sie ebenfalls dem Charakter widersprechen und unnötig Verkehr anziehen würden. Zur Förderung umweltgerechter Mobilität werden Elektrotankstellen und Wasserstofftankstellen zugelassen. Die gem. § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie Betriebsinhaber und Betriebsleiter werden aus Immissionsschutzgründen ausgeschlossen.

Der Siemens-Campus soll zu einem attraktiven, belebten Stadtbaustein werden. Hierfür sollen dezentrale Angebote zur Nahversorgung der Beschäftigten geschaffen werden. Um

bestehende Einzelhandelsstandorte in Erlangen nicht zu gefährden und die gewerblichen Hauptnutzungen nicht übermäßig in ihrer Fläche einzuschränken, werden Einzelhandelsbetriebe nur ausnahmsweise und nur im Erdgeschoss der Gebäude zugelassen. Die Läden werden sich auf folgende Sortimente beschränken:

1. Zentren- und Nahversorgungsrelevante Sortimente nach „Erlanger Liste“:
 - Nahrungs- und Genussmittel (ohne Getränke)
 - Reformwaren
 - Drogerie-, Kosmetik- und Parfümeriewaren
 - Apotheker-, Sanitäts- und Orthopädiewaren
 - Schnittblumen
 - Bücher, Zeitschriften, Papier- und Schreibwaren, Bürobedarf
 - Optik, Hörgeräte
 - Unterhaltungselektronik, Bild- und Tonträger, Telefone und Zubehör, Elektrohaushaltswaren, Fotowaren

2. Nicht-zentrenrelevante Sortimente nach „Erlanger Liste“
 - Getränke
 - Computer, Büromaschinen
 - Campingartikel, Sportgroßgeräte (z.B. Surfboards, Fahrräder, Tauchsportzubehör)

Randsortimente sind neben den oben genannten Kernsortimenten in untergeordneten Flächen bis max. 10 % der entstehenden Verkaufsfläche zulässig.

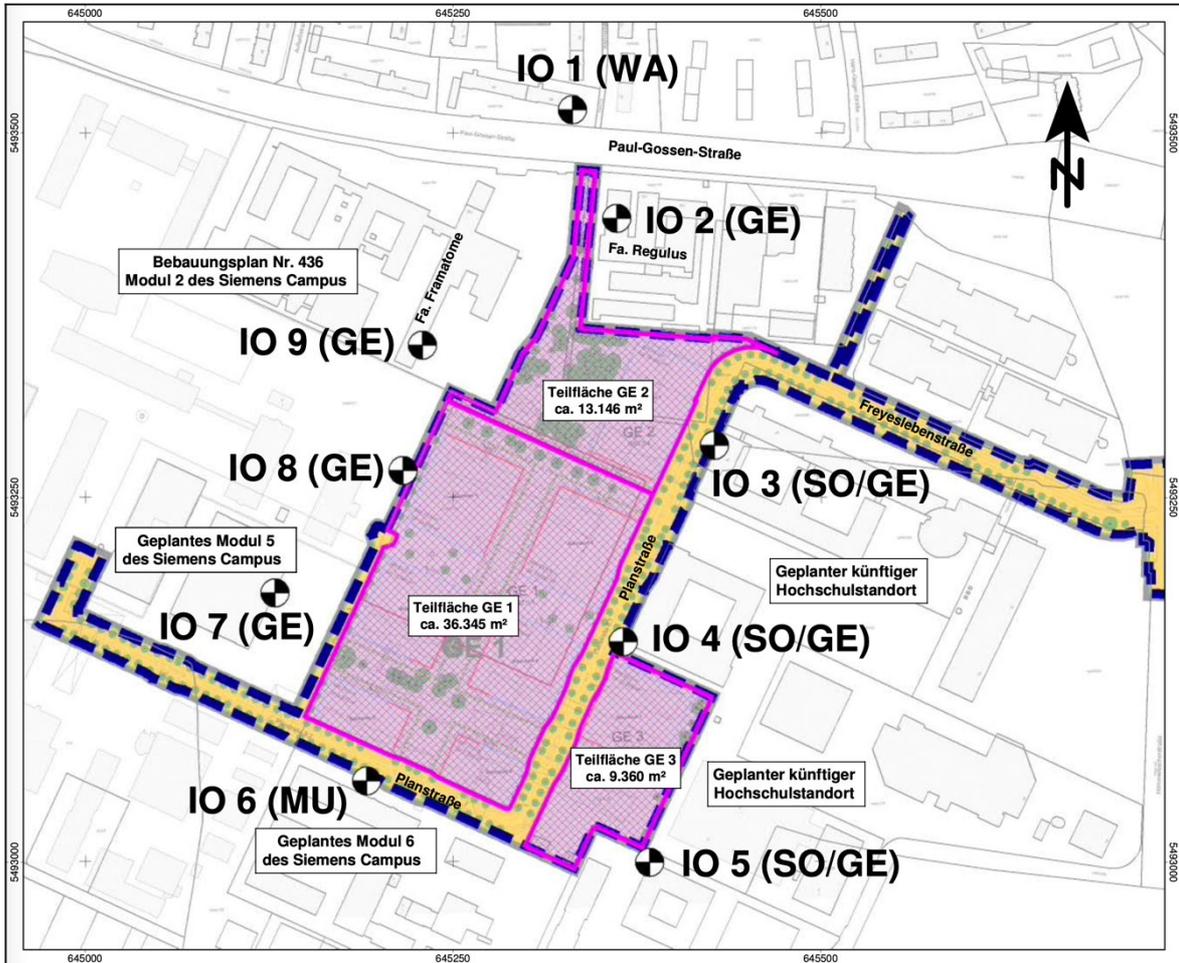
Läden, die ausschließlich den jeweiligen Mitarbeitern der im Plangebiet ansässigen Unternehmen zugänglich sind (z.B. „Für-Uns-Shops“ mit Zugangskontrolle) stellen keinen Einzelhandel dar, sondern sind als Gewerbebetriebe zulässig.

Durch die Festsetzung von Schallemissionskontingenten gemäß DIN 45691 werden die zulässigen Gewerbegeräusche vom Plangebiet des Moduls 8 in den Zeiträumen tags und nachts begrenzt. Die Schallemissionskontingente wurden so ausgelegt, dass an allen Immissionsorten im Umfeld (außerhalb des Geltungsbereiches) die jeweils zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschritten werden. Damit ist auch unter Berücksichtigung einer Summenbelastung der Immissionsorte mit weiteren Gewerbegebieten oder Anlagen von einer Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm auszugehen.

Bei der Ermittlung der Schallemissionskontingente wurde berücksichtigt, dass die Teilfläche GE 2, auf der nach derzeitigem Kenntnisstand eine Großgarage vorgesehen ist, höhere Kontingente benötigen wird als die weiteren Teilflächen, die vorrangig für Büronutzungen vorgesehen sind. Des Weiteren wurden die Schallemissionskontingente mit richtungsabhängigen Zu- bzw. Abschlägen versehen, die es den zukünftigen Nutzungen im Plangebiet erlauben, in Richtung von Gebieten mit niedrigerer Schutzwürdigkeit (gewerbliche genutzte Gebiete) mehr Schall abzustrahlen als in Gebiete mit höherer Schutzwürdigkeit (Wohngebiete).

Bei der Ermittlung der Schallemissionskontingente wurden auch die derzeitigen Planungen für das östliche und südliche Umfeld des Moduls 8 berücksichtigt. Auf diesen Flächen sind derzeit noch gewerbliche Nutzungen vorhanden. Im östlichen Umfeld soll jedoch künftig ein Hochschulstandort entstehen. Im südlichen Umfeld ist die Ausweisung eines urbanen Gebietes geplant.

Die ermittelten richtungsabhängigen Schallemissionskontingente sind in der Satzung in Form einer Tabelle enthalten. Die Zielrichtungen sowie die Bezugsflächen für die richtungsabhängigen Schallemissionskontingente sind in der folgenden Grafik gekennzeichnet:



Lage der Gebiete für die richtungsabhängige Geräuschkontingentierung

Im Sinne einer baugebietsübergreifenden Gliederung nach § 1 Abs. 4 Satz 2 BauNVO verbleiben im Stadtgebiet Erlangen mit den festgesetzten Gewerbegebieten in den Bebauungsplänen Nrn. T 248, E 264 und D 283 aufgrund ihrer städtebaulichen Eignung Gewerbegebiete ohne Emissionsbeschränkung. Diese sind Bestandteil der vorgenommenen Gliederung. Somit ist die rechtliche Anforderung gewahrt, dass bei einer Gliederung hinsichtlich des Emissionsverhaltens innerhalb des Stadtgebiets aus planerischem Willen mindestens ein Gewerbegebiet ohne Einschränkung besteht.

6.3 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird für die Gewerbegebiete über die maximal zulässige Grundflächenzahl (GRZ) sowie je Bauraum über die maximal zulässige Geschossfläche (GF) und Wandhöhe (WH) geregelt. Die in den Bauräumen mögliche Grundflächenzahl (GR) ist aufgrund des Einbezugs der umfangreichen übergeordneten Grünbereiche in das

Bauland bezogen auf die Baugebietsfläche relativ gering. Eine Überschreitung der festgesetzten GRZ wird deshalb gem. § 19 Abs. 4 BauNVO bis zum Orientierungswert der GRZ für Gewerbegebiete gem. § 17 BauNVO zugelassen. Dies ermöglicht die städtebaulich erwünschte Umsetzung der geplanten Bebauung sowie der Erschließungs- und Nebenanlagen einschließlich der Rettungswege.

Der Standort des Siemens Campus bietet durch die vorhandenen infrastrukturellen Rahmenbedingungen eine günstige Lagequalität und erlaubt eine sinnvolle hohe Dichte. Eine stadtstrukturell und wirtschaftlich wünschenswerte Ausnutzung der Fläche wird somit ermöglicht. Gleichzeitig sichert die städtebaulich-freiraumplanerische Konzeption des Masterplans bei der angestrebten Dichte eine hohe Arbeitsplatz- und Aufenthaltsqualität im neuen Stadtquartier.

Bei Ausschöpfung des zulässigen Maßes der baulichen Nutzung ergeben sich maximal folgende Kennwerte:

Baugebiet	Netto-bauland [m ²]	GF [m ²]	entspr. GFZ	GRZ	entspr. GR max. [m ²]	GR. gem. §19 (2)+(4) BauNVO	result. GRZ für § 19 (2)+(4) BauNVO	Bau-masse [m ³]	BMZ
GE 1, GE2 und GE 3 gesamt	58.832	136.600	2,3	0,5	25.041	37.015	0,7	551.744	9
GE 1	36.345	74.250	2,0	0,5	17.215	25.272	0,7	363.040	10
GE 2	13.127	38.200	2,9	0,4	4.514	6.860	0,5	112.850	8
GE 3	9.360	25.000	2,7	0,4	3.312	4.883	0,6	75.854	8

Die Orientierungswerte für Obergrenzen gemäß § 17 BauNVO für Gewerbegebiete von GFZ 2,4, GRZ 0,8 und BMZ 10 werden damit bezogen auf das gesamte Plangebiet eingehalten.

In den Gewerbegebieten GE 2 und GE 3 wird der Orientierungswert der GFZ gem. § 17 BauNVO für Gewerbegebiete von 2,4 überschritten. Diese Überschreitung ergibt sich durch die gebündelte Unterbringung der Stellplätze in den Parkhäusern, die mit 9 Geschossen konzipiert sind und eine entsprechend hohe Geschossfläche generieren. Die Überschreitung der GFZ wird demnach lediglich durch eine den Hauptnutzungen in Gewerbegebiet GE 1 und GE 3 dienende Nebennutzung ausgelöst.

Diese Überschreitung kann durch Umstände oder durch Maßnahmen ausgeglichen werden, durch die sichergestellt ist, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

Für die Überschreitung der Orientierungswerte für Obergrenzen liegen folgende städtebauliche Gründe vor:

- Unterbringung von Kfz-Stellplätzen in oberirdischen Parkhäusern mit funktionaler Geschosshöhe, die niedriger ausgebildet wird als z.B. bei den Bürogeschossen;

dadurch ergibt sich eine entsprechend höhere Geschossanzahl (9 Geschosse in den Parkhäusern)

- weitgehende Freihaltung der Freiräume in den Gewerbegebieten von Kfz-Stellplätzen und damit Schaffung einer hohen Aufenthaltsqualität der zu begrünenden Flächen
- gut nutzbare und vernetzte attraktive Grün- und Freiflächen durch kompakte und dichte Bebauung
- Sicherung von umfangreichen öffentlichen Verkehrsflächen zugunsten der Allgemeinheit und hierfür Minimierung der privaten Baugrundstücke

Eine Beeinträchtigung der gesunden Arbeitsverhältnisse ist nicht zu erwarten, da durch folgende Festsetzungen ein Ausgleich sichergestellt wird:

- Begrenzung der überbaubaren Grundstücksfläche durch Bauräume und Festsetzung einer maximal zulässigen GRZ, um gut nutzbare, qualitätsvolle Freiflächen zu erreichen
- Die maximale Grundfläche ist so bemessen, dass die Versiegelung auf das notwendige Maß begrenzt wird
- Begrenzung der Höhenentwicklung der Bebauung durch Festsetzung maximal zulässiger Wandhöhen zur Sicherstellung einer guten Belichtung und Belüftung
- Festsetzungen zur Sicherung von Art, Qualität und Dichte der Neubepflanzung sowie der Dachbegrünung

Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt sind durch die Überschreitung der Orientierungswerte für Obergrenzen nicht erkennbar. Eine gute Erschließung des Planungsgebietes und die verträgliche Bewältigung des Neuverkehrs ist geprüft und nachgewiesen. Öffentliche Belange stehen den Überschreitungen nicht entgegen. Die Überschreitung der GFZ in den Gewerbegebieten GE 2 und GE 3 ist insgesamt verträglich, da die Obergrenzen für GRZ von 0,8 und Baumassenzahl von 10 eingehalten werden. Des Weiteren sind die Abstandsflächen eingehalten.

In dem Gewerbegebiet GE 1 ist im Bauraum 1 eine Betriebskantine vorgesehen. Der Wert der maximal zulässigen Geschossfläche wurde um 850 m² auf insgesamt 16.050 m² erhöht, um hierfür eine Überbebauung des Innenhofs zusätzlich zu den sonstigen Nutzungen in der Randbebauung zu ermöglichen. Sollte sich bei der Konkretisierung der Planung ein anderer Bauraum für die Kantine ergeben, kann über eine Befreiung reagiert werden. Voraussetzung hierfür ist, dass der Innenhof in Bauraum 1 in diesem Fall nicht bereits mit einer anderen Nutzung überbaut ist.

6.4 Höhe der baulichen Anlagen, Abstandsflächen

Das städtebauliche Gesamtkonzept für den Siemens Campus Erlangen sieht eine durchgängig relativ einheitliche Höhe der Gebäude vor, die nur an Einzelpunkten durch hohe Elemente akzentuiert wird. Dies sichert ein einheitliches Erscheinungsbild, die Einfügung in das Umfeld und die Orientierbarkeit im Stadtraum.

Die Höhe der baulichen Anlagen wird dementsprechend durch Festlegung der maximalen Wandhöhen begrenzt. Für Bürogebäude sind damit im Wesentlichen bis zu 5 Geschosse möglich. Das geplante Parkhaus in Gewerbegebiet GE 2 und GE 3 besitzt bis zu 9 Geschosse, weist aber aufgrund der geringeren Geschosshöhen eine ähnliche Höhe wie die anderen Bauten auf. Die zulässigen maximalen Wandhöhen orientieren sich an den geplanten Neubauten des westlich angrenzenden Bebauungsplans Nr. 436.

Die Höhenfestsetzungen beziehen sich auf jeweils den einzelnen Bauräumen zugeordnete Höhenbezugspunkte. Die Höhenbezugspunkte sollen das nach Süden hin leicht ansteigende Gelände abbilden.

Für die Ermittlung der Abstandsflächen ist die gültige Fassung der Bayerischen Bauordnung (BayBO) maßgebend. Diese bestimmt für Gewerbegebiete eine Abstandsfläche von 0,2 H, wodurch den Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse Rechnung getragen wird.

6.5 Stellung der baulichen Anlagen und überbaubare Grundstücksflächen

Entsprechend des Masterplans reihen sich in einem orthogonalen System klar gegliederte Baublöcke mit 30 bis 80 Metern Kantenlänge. An der Schnittstelle der Nord-Süd- mit der südlichen Ost-West-Grünachse weicht die westliche Gebäudeflucht des Bauraums 6 innerhalb des orthogonalen Rasters zurück, um den Grünraum aufzuweiten und die Schnittstelle beider Grünachsen zu betonen. Im Südosten bleibt ein großer Grünraum für den geplanten Pocket-Park frei.

Die überbaubaren Grundstücksflächen (Bauräume) werden durch Baugrenzen und Baulinien definiert. Die Bauräume ermöglichen die Errichtung von funktional und wirtschaftlich sinnvollen Gebäudegrößen. Stadträumlich wichtige Bauraumkanten und -ecken zum Grün werden durch Baulinien gesichert. Abweichungen von den Baulinien zur Gliederung und Akzentuierung der Baukörper (z.B. Betonung von Eingangsbereichen), wie sie die vorliegende Realisierungsplanung vorsieht, werden zugelassen. Dabei ist ein Zurücktreten der Fassade um bis zu 3,0 m für einen untergeordneten Teilbereich (bis zu etwa 10 m) zulässig.

Gastronomieterrassen im Erdgeschoss können die Bauräume überschreiten, wenn andere Belange dadurch nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

6.6 Nebenanlagen und Trafostationen

Um das durchgängige Erscheinungsbild eines Campus zu erreichen und zu Gunsten nutzbarer Freiflächen, werden oberirdische Nebenanlagen (überdachte Fahrradabstellanlagen, Müllsammlung, etc.) in den wichtigen Grünbereichen weitgehend ausgeschlossen. Trafostationen sind in die Baukörper zu integrieren oder gebäudenah unterirdisch anzuordnen.

Nicht überdachte Fahrradabstellanlagen sind zur Förderung des umweltfreundlichen Verkehrsmittels Fahrrad außerhalb der wichtigen Grünbereiche, z.B. zwischen den Gebäuden, zugelassen. Diese Fahrradabstellanlagen bilden ein zusätzliches Angebot und sind bauordnungsrechtlich nicht erforderlich; folglich können sie als offene Abstellanlagen hergestellt werden. An den Parkhäusern dürfen Fahrradrampen die Baugrenzen überschreiten.

Die zur Einbringung von Transformatoren in die Untergeschosse der Gebäude erforderlichen Einbringschächte sowie Fahrradrampen an den Parkhäusern sind auch außerhalb der Bauräume zulässig.

6.7 Ein- und Ausfahrten zu öffentlichen Verkehrsflächen

Die Freiflächen in den Gewerbegebieten sollen im Sinne des Campus-Konzepts weitgehend autofrei sein und Fußgängern und Radfahrern als Bewegungs- und Erholungsraum mit hoher Aufenthaltsqualität und geringen Verkehrsgefahren vorbehalten bleiben. Aus diesen und aus verkehrlichen Gründen wird für Kfz die Zufahrtsmöglichkeit von den öffentlichen Straßen in die Baugrundstücke des Geltungsbereichs – ausgenommen die Zufahrtbereiche zu Parkhäusern innerhalb von Bauräumen – vom Grundsatz her ausgeschlossen. Ein- und Ausfahrten zu den Grundstücken sind für einen beschränkten Nutzer-

kreis auf Basis der Abstimmungen mit den Grundeigentümern zulässig, die Ein- und Ausfahrtsbereiche werden in ihrer Breite zum Schutz von Fußgängern und Radfahrern beschränkt.

Diese Regelung sichert die Anfahrbarkeit jedes Bauraums für Liefer- und Umzugsfahrzeuge, Taxis, Fahrzeuge von Menschen mit Behinderung, Fahrzeuge der Betriebsinhaber und Betriebsleiter, Rettungsfahrzeuge, Fahrzeuge zum Unterhalt der Anlagen und Fahrzeuge zur Müllentsorgung des Geltungsbereichs. Die Fahrzeuge wenden entweder in den Bereichen zwischen den Gebäuden oder innerhalb der Bauräume und verlassen anschließend an der Zufahrtsstelle wieder das Baugebiet. Nur lange Sonderfahrzeuge (> 9,0 m), die aufgrund ihrer Größe zwischen den Gebäuden nicht wenden können, queren die übergeordneten Grünflächen oder fahren an ihnen entlang. Rettungsfahrzeuge und Fahrzeuge zum Unterhalt der Anlagen können sie ebenfalls befahren.

Eine geeignete Gestaltung der Übergänge zwischen öffentlicher Straße und privatem Grundstück soll im Zusammenspiel mit betrieblichen Regeln der Betriebe dieses Konzept sichern und Unberechtigte von der Ein- und Durchfahrt abhalten. Bei Bedarf können Poller o.ä. nachgerüstet werden.

6.8 Flächen für Stellplätze und Garagen

Aus verkehrlichen Gründen und zur Minimierung der Umweltbelastungen soll maximal diejenige Anzahl an Stellplätzen errichtet werden dürfen, welche auf Grundlage der zum Zeitpunkt der Bauantragstellung geltenden Stellplatzsatzung zwingend erforderlich ist. Damit soll bei einer zukünftigen Reduzierung des Stellplatzbedarfs (eine Änderung der kommunalen Stellplatzsatzung ist in Diskussion) dies auch bei Neubaumaßnahmen berücksichtigt und das MIV-Aufkommen minimiert werden. Die Stellplatzzahl wird deshalb gem. § 12 Abs. 6 BauNVO auf das unbedingt erforderliche Maß begrenzt.

Der Großteil der Kfz-Stellplätze wird in einem Parkhaus im Gewerbegebiet GE 2 und bei Bedarf in einem Parkhaus im Gewerbegebiet GE 3 untergebracht. Damit kann der Siemens Campus weitgehend Kfz-frei bleiben. In den Parkhäusern können auch Fahrradabstellplätze im Untergeschoss und Erdgeschoss untergebracht werden, wenn diese eine gute Nutzbarkeit und Erreichbarkeit aufweisen, um die Freibereiche in den Baugebieten zu entlasten. Die Fahrradabstellplätze sollen prinzipiell im Erdgeschoss untergebracht werden. Allerdings sind erdgeschossig auch Behindertenstellplätze auszuweisen, die vorrangig vor den Fahrradabstellplätzen berücksichtigt werden müssen. Im Falle, dass weitere Flächen im Erdgeschoss verfügbar sind, sollen diese für Fahrradabstellplätze herangezogen werden.

Da das vorgesehene Parkhaus im Gewerbegebiet GE 2 baulich in einem Zuge realisiert wird, entsteht während der Bauphase der Gewerbegebiete eine temporär über das erforderliche Maß hinausgehende Stellplatzversorgung im Gewerbegebiet GE 2. Dieses erhöhte Stellplatzkontingent besteht so lange, bis der Stellplatznachweis für die zugeordneten Nutzungen (Teile des Gewerbegebiets GE 1) erfüllt ist.

Um für Menschen mit Behinderung, insbesondere Mobilitätseinschränkungen, sowie für Betriebsinhaber, Betriebsleiter (auch leitende Angestellte) ein einfaches Erreichen der Betriebe zu ermöglichen ohne gleichzeitig das Konzept eines konsequenten Freihaltens der Freiflächen für das Parken zu konterkarieren, werden hierfür in definierten Bereichen oberirdische Pkw-Stellplätze in Gebäudenähe in beschränktem Umfang zugelassen.

Durch geeignete bauliche und gestalterische Maßnahmen sowie die Ergänzung durch belebende Nutzungen, insbesondere in den Erdgeschosszonen, soll gewährleistet werden, dass die Parkhäuser sich in das städtebauliche Nutzungsgefüge des Siemens Campus

einpassen. Dazu zählen Nebeneinrichtungen wie Elektrotankstellen zur Versorgung umweltfreundlicher Fahrzeuge sowie eine Waschanlage, welche den Fahrzeugen in der Stellplatzanlage dient. Zur Förderung klimafreundlicher Mobilitätskonzepte ist in der Erdgeschosszone des nördlichen Parkhauses ein Mobilitäts-Hub vorgesehen und darüber hinaus als belebende Nutzung eine Sonderfläche, die beispielsweise als Café mit Außen-gastronomiefläche nutzbar ist.

Neben diesen wettergeschützten Fahrradabstellplätzen sollen offene Fahrradstellplätze zur einfachen Benutzbarkeit und arbeitsplatznah auch zwischen den Gebäuden im Gewerbegebiet angeordnet werden.

Im öffentlichen Straßenraum sind keine Stellplätze vorgesehen.

Das Quartier im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird aufgrund seiner durch Verkehrswege umgebenen Lage und Nutzungsregelung für die Stellplätze im Umfeld als isolierte, eigenständige Einheit funktionieren. Ein Ausweichen von Parkplatzsuchenden in erheblichem Umfang auf Parkplätze im öffentlichen Straßenraum im Umfeld ist deshalb nicht zu befürchten.

6.9 Verkehrsflächen

Der Bauungsplan ermöglicht eine neue Ost-West-Verkehrsverbindung zwischen Hammerbacherstraße und Günther-Scharowsky-Straße und damit für von Osten zum Siemens Campus kommende Kfz eine Umfahrungsmöglichkeit der hochbelasteten Knoten der Günther-Scharowsky-Straße mit der Paul-Gossen-Straße und der Henry-Dunant-Straße. An die Verbindungsstraße können später Erschließungsstraßen nach Süden in Richtung Henry-Dunant-Straße angeschlossen werden.

Die Anordnung der öffentlichen Verkehrsflächen sichert die ausreichende Erschließung des Bebauungsplangebiets und weiterer anliegender Flächen des Siemens-Standorts sowie des zukünftigen Universitätsgeländes (FAU). Im Geltungsbereich des Bebauungsplans ermöglicht es eine bauraumweise Grundstücksteilung. Für die an den öffentlichen Straßen liegenden Bauflächen außerhalb des Geltungsbereichs wird sich die Situation durch den Bebauungsplan nicht wesentlich ändern. Die Flächen sind heute schon erschlossen und gewerblich genutzt, die Freyeslebenstraße ist bereits öffentlich gewidmet. Für die Bereiche, die zukünftig neu an öffentlichen Straßen liegen, wird eine Teilbarkeit in eigenständige Baugrundstücke ermöglicht, wesentliche verkehrliche Auswirkungen sind dabei nicht zu erwarten.

Motorisierter Individualverkehr

Die Zufahrt zum Bebauungsplangebiet für den motorisierten Individualverkehr erfolgt von Osten über die Freyeslebenstraße, die über den im östlichen Umgriff befindlichen Knotenpunkt an die Hammerbacherstraße angeschlossen ist. Die Freyeslebenstraße erhält über die Planstraßen 8.1 und 8.2 einen Anschluss nach Westen an die Schuckertstraße. Der Anschluss westlich Modul 5 an die Schuckertstraße kann aufgrund betrieblicher Erfordernisse heute nur in einer reduzierten Breite realisiert werden, mit einer Überplanung des Moduls 5 soll der Straßenraum dann später komplettiert werden. Der Endausbauzustand des Straßenanschlusses an die Schuckertstraße kann somit nur langfristig umgesetzt werden. Die dafür erforderlichen Straßenverkehrsflächen werden bereits im Bebauungsplan zu Modul 8 gesichert. Im Anschlussbereich an die Schuckertstraße kommt es zu einer Überdeckung mit dem in Aufstellung befindlichen Bebauungsplan Nr. 437 für das Modul 3, um die Entwicklung des Moduls 8 unabhängig vom Modul 3 realisieren zu können. Die geplanten Festsetzungen in den beiden Bebauungsplänen verfolgen die gleiche verkehrliche Zielsetzung.

Die Erschließung von Bauraum 1 sowie des außerhalb des Geltungsbereichs liegenden Grundstücks von Bauraum 5 des angrenzenden B-Plans Nr. 436 erfolgt über die nach Norden verlaufende Stichstraße (Planstraße 8.3) mit Wendemöglichkeit für Fahrzeuge bis ca. 9 m (z.B. Müllfahrzeug). Der Bauraum dort war bislang nicht eigenständig erschlossen. Die Stichstraße ist als Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierender Gestaltung vorgesehen.

Die Verbindungsstraße wird für eine ansprechende Gestaltung und auch vor dem Hintergrund ökologischer und stadtklimatischer Anforderungen alleeartig bepflanzt.

Fuß- und Fahrradverkehr

Die Durchlässigkeit des Planungsgebiets für den allgemeinen Fuß- und Radverkehr wird durch den Verzicht auf Einfriedungen der privaten Grundstücke sowie durch die Geh- und Radrechte entlang wichtiger Wegeverbindungen in den Grünachsen gesichert. Alle neu entstehenden öffentlichen Straßenverkehrsflächen, ausgenommen der Planstraße 8.3 (Mischverkehrsfläche), sind mit beidseitigen Fuß- und Radwegen versehen. Entlang der Freyeslebenstraße und Planstraße 8.1 verlaufen die Radwege getrennt von den Kfz-Fahrbahnen, in der südlichen Planstraße 8.2 werden sie als Teil der Fahrbahn abmarkiert. Der Bebauungsplan sichert darüber hinaus eine öffentliche Wegeverbindung für den Fuß- und Radverkehr zwischen Paul-Gossen-Straße und Freyeslebenstraße.

Insgesamt sollen die Straßenräume der Freyeslebenstraße sowie der Planstraßen 8.1 und 8.2 Boulevardcharakter erhalten. Das private Gebäudevorfeld zur Straße ist für Fußgänger benutzbar und wird mit besonderer Aufenthaltsqualität gestaltet.

Die Wege innerhalb des Geltungsbereichs knüpfen an das Wegenetz im Umfeld an.

ÖPNV

Die Ost-West-Verbindung soll eine öffentliche Buslinie aufnehmen, die Straßenraumbreiten sind hierauf ausgelegt. Bushaltestellen sind in Planstraße 8.1 vorgesehen.

Der Bebauungsplan schließt im Osten in einem Bereich an die Hammerbacherstraße an, in dem die Stadt-Umland-Bahn (StUB) verlaufen soll. Der genaue Verlauf und die Lage der Haltestellen der StUB ist heute noch nicht festgelegt. Die Festsetzung einer öffentlichen Verkehrsfläche im Anschlussbereich im Bebauungsplan steht dem Bau der StUB nicht entgegen. Eine Haltestelle in diesem Bereich würde die öffentliche Erschließung des Bebauungsplangebiets deutlich verbessern.

Feuerweherschließung

Für die Neubauten in den Gewerbegebieten soll die 2. Fluchtmöglichkeit über einen 2. baulichen Rettungsweg hergestellt werden, ein Anleitern durch die Feuerwehr ist damit nicht notwendig. Feuerwehrfahrzeuge können auf den öffentlichen Straßen und internen Wegen bis in die Nähe der Gebäude fahren.

6.10 Dachform

Für ein einheitliches Erscheinungsbild wird die Dachform festgesetzt. Um Retentionsflächen und benutzbare Freiflächen auf dem Dach unterbringen zu können, sind Flachdächer (beinhaltet auch flach geneigte Dächer bis 5°) zu errichten. Bei Überdachungen von Parkhausrampen zur obersten Parkebene dürfen wegen ihrer gestalterisch untergeordneten Bedeutsamkeit auch Schrägdächer Verwendung finden.

6.11 Dachaufbauten und Anlagen auf Dächern

Technische Dachaufbauten und Anlagen auf den Dächern werden hinsichtlich Art, Zweck, Lage und Fläche auf das technisch erforderliche Mindestmaß beschränkt. Die Festsetzung einer Zusammenfassung in Gruppen, der Einhausung mit einem Sichtschutz sowie dem Zurücksetzen von den äußeren Dachkanten zielt auf ein positives Erscheinungsbild, eine ruhige Dachlandschaft und das Freihalten von Flächen für die Dachbegrünung ab, ohne jedoch die Funktionsfähigkeit der Gebäude in Frage zu stellen.

Die extensive Dachbegrünung entfaltet positive Wirkungen auf Wasserhaushalt (Rückhaltung), Stadtklima (Verdunstung), Lufthygiene (Staubbindung), Energiebilanz (zusätzliche Wärmedämmung, mögliche Verbesserung der Effektivität von Solaranlagen) und Naturschutz (Magerstandorte). Um diese Effekte nachhaltig zu sichern werden Festsetzungen hinsichtlich der Mindestgesamtschichtdicke einer Dachfläche getroffen.

Dachflächen, auf denen Photovoltaikanlagen errichtet werden, sind ebenfalls zu begrünen und als Solargründächer mit entsprechender Mindestgesamtschichtdicke auszugestalten.

6.12 Einfriedungen

Einfriedungen sind im Sinne des gewünschten Campus-Charakters im Gewerbegebiet unzulässig. Ausgenommen davon sind ausnahmsweise Schrankenanlagen gegen ein ungewünschtes Befahren der Freibereiche durch Kfz. Da das Sicherheitskonzept des bestehenden Siemens-Forschungszentrums jeweils erst schrittweise mit Errichtung der neuen Gebäude umgestellt werden kann, dürfen für die Übergangszeit Einfriedungen für vorerst unverändert belassene Bestandsgebäude und die zugehörigen Freibereiche errichtet werden. Bestandsgebäude sind dabei die Gebäude, die bei Inkrafttreten des Bebauungsplans im Plangebiet vorhanden sind.

6.13 Dienstbarkeitsflächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten

Die übergeordneten Fuß- und Radwegverbindungen auf privatem Grund sollen zugunsten der Allgemeinheit auf Dauer dinglich gesichert werden. Die Nutzung weiterer Wegeflächen im Geltungsbereich durch Fußgänger und Radfahrer wird vom Grundstückseigentümer geduldet, unterliegt jedoch nicht der Dienstbarkeitsbeschränkung. Die zu sichernden Flächen umfassen die im Geltungsbereich liegenden Abschnitte der Grünachsen und die Grünflächen im Norden und Südosten, um der Allgemeinheit deren Nutzung zu eröffnen. Ein Durchqueren durch große Lkw (Müllfahrzeuge, Umzugsfahrzeuge) wird zugelassen, da diese langen Fahrzeuge nur schwer in den Räumen zwischen den Gebäuden wenden könnten. Zulässig ist darüber hinaus aus Gründen der Sicherheit und der Zweckmäßigkeit eine Befahrung durch Rettungsfahrzeuge sowie Fahrzeuge zum Unterhalt der Anlagen.

Die Nutzung der Dienstbarkeitsflächen für Veranstaltungen, die der Allgemeinheit offenstehen, soll ermöglicht werden.

Für den Anschluss der Baugebiete an die öffentlichen Netze wird ein Leitungsrecht zugunsten der Stadt Erlangen innerhalb der nördlichen Ost-West-Grünfuge gesichert.

6.14 Versorgungsleitungen

Aus gestalterischen Gründen sind Ver- und Entsorgungsleitungen im Freiraum unterirdisch zu führen.

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

Zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind neben den beschriebenen Festsetzungen zur Bepflanzung (vgl. folgendes Kapitel) vor allem Maßnahmen zur Erhaltung der vorhandenen Tierwelt, insbesondere den europäisch geschützten Vogelarten und Fledermäusen erforderlich. In der zentralen Grünachse wurden daher Bereiche definiert, in denen eine Mindestfläche als arten- und blütenreiche Magerwiesen zu entwickeln und langfristig zu erhalten ist. Diese Flächen bieten eine wesentliche Nahrungsgrundlage für einige der nachgewiesenen Vogelarten oder Entwicklungsraum für Insekten, die wiederum weiteren Vogelarten und vor allem den Zwergfledermäusen, die in hoher Dichte im Geltungsbereich vorkommen, als Nahrungsgrundlage dienen.

Zur Vermeidung von ungewollten Tötungen ist bei Baumfällungen und beim Abriss von Gebäuden durch entsprechende Fachkräfte zu prüfen, ob Quartiere von Tierarten betroffen sein können, um dann ggf. die Öffnungen mit Reusen so zu verschließen, dass die Tiere zwar entweichen können, jedoch nicht wieder eindringen können.

Ferner wird der Verlust von möglichen Fledermausquartieren und Vogelbrutplätzen in Baumhöhlen oder an Gebäuden durch die Anbringung von Nisthilfen und Fledermauskästen an verbleibenden Bäumen sowie Planung von Spaltenquartieren an neuen Gebäuden ersetzt.

Die Festsetzung von insektenfreundlichen Beleuchtungsanlagen stellt sicher, dass möglichst wenige Insekten nachts von den Lampen angezogen werden und dort zu Tode kommen. Damit wird eine wichtige Nahrungsgrundlage für die vorhandenen Vogel- und Fledermausarten langfristig in einem günstigen Erhaltungszustand gehalten und damit auch der Bestand der gesetzlich geschützten Fledermaus- und Vogelarten langfristig gesichert.

6.16 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen / Bindungen für die Bepflanzungen und für die Erhaltung

Die Festsetzungen zur Bepflanzung und Gestaltung der Freiflächen sichern die Entwicklung eines Campus mit großzügigen Freiräumen, die über einen hohen Anteil an Grünflächen verfügen. Der Charakter soll durch offene Wiesen geprägt werden, die von Bäumen überstellt sind, damit freie Blickbezüge zu den Gebäuden und durch die offenen Räume möglich sind. Durch die Erhaltung vorhandener Großbäume, die überwiegend gebietstypischen Arten wie z.B. der Waldkiefer oder Stieleiche angehören, wird gleich von Beginn an eine hohe Aufenthaltsqualität geschaffen. Aufgrund der umfangreichen Neubaumaßnahmen besteht diese Möglichkeit jedoch nur für einen Teil der Bäume. Daher sind im Plangebiet umfangreiche Neupflanzungen vorgesehen, die den Charakter eines grünen Campus entwickeln werden. Für die Neupflanzungen sind Arten vorgesehen, die gestalterisch hochwertig sind und wegen ihrer Verträglichkeit mit dem Stadtklima eine gute Wüchsigkeit erwarten lassen. (vgl. Pflanzenartenliste in den Hinweisen, Kap. 11.2). Damit wird sichergestellt, dass repräsentative und umfangreiche Grünstrukturen entstehen werden.

Für die gute Entwicklung der Bäume wurden entsprechend ausreichende Pflanzräume festgesetzt. Pro Baum sind mindestens 12 m² von sonstiger Nutzung freizuhalten, die Mindestbreite dieser Räume beträgt 2,5 m (ohne Anrechnung von Einbauten wie Bordsteinen).

Schädigende Eingriffe in den zu erhaltenden Baumbestand sind zu vermeiden, insbesondere ist auf Eingriffe in den Wurzelbereich (Versiegelung, Verdichtung, Überfüllung, Bodenabtrag, etc.) zu verzichten. Im Bereich des Quartiersparks sind beim Wegebau und der Kabelverlegung zum Schutz der zum Erhalt festgesetzten Bestandsbäume in baunahen Bereichen (Abstand zum Stamm < 2,5 m) Wurzelbrücken zu verwenden, die den

Wurzelraum dauerhaft vor Druck und Verdichtung schützen und eine gute Belüftung und Wasserversorgung des Wurzelbereiches sicherstellen.

Während der Baumaßnahme ist für einen Schutz der gesamten Baumscheibe, also auch des Wurzelbereichs im Kronenradius gemäß DIN 18920 und RAS-LP4 zu sorgen, damit die Bäume nicht durch eine Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge geschädigt werden.

Parkhausfassaden werden zum Zweck eines grünen Stadtbildes und aufgrund der positiven Wirkung auf das lokale Klima mit Kletterpflanzen flächig begrünt.

Die Wiesenflächen werden nicht allein als intensive Rasenflächen gestaltet, sondern in Bereichen, die nicht gleichzeitig begehbar sein sollen, werden in Teilen auch arten- und blütenreiche Magerwiesen entwickelt (vgl. Kap. 5.18), die einem weniger häufigen Mahdrhythmus unterliegen (2-3 mal pro Jahr) und dadurch mit ihrer Blütenpracht der Kräuter und ausgewachsenen Grasblüten attraktive Gestaltungselemente bilden.

Um die lokal typische Sandmagerrasenflora zu fördern, wird empfohlen im Unterbau von Straßen und Wegen sowie für die Anlage von Wegen basenarme Schotter zu verwenden und auf die Verwendung von Kalkschottern zu verzichten.

6.17 Überdeckung von Tiefgaragen und Unterbauungen

Die Bodenüberdeckung von Bauten unter der Geländeoberfläche, welche in einer Mächtigkeit von mind. 0,80 m herzustellen ist, übernimmt zumindest teilweise natürliche Bodenfunktionen und sichert die langfristige Lebensfähigkeit der Begrünung.

6.18 Nachrichtliche Übernahmen und Kennzeichnungen

Das denkmalgeschützte Ensemble ‚Siemens-Forschungszentrum‘ wird durch die Überplanung verändert, die Planung wird mit den denkmalfachlichen Behörden abgestimmt.

7 WESENTLICHE BELANGE UND AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

7.1 Städtebau

Mit der Neuordnung des Siemensareals entsteht ein zukunftsfähiges Verwaltungs- und Forschungsgelände, das zur Sicherung des Hochtechnologiestandorts Erlangen beiträgt. Der neue Siemens Campus wird ein urbaner Stadtbaustein, der sich in das Umfeld integriert und hohe Arbeitsplatz- und Lebensqualität bietet. Insbesondere die öffentlichen Räume und für die Allgemeinheit zugänglichen Privatflächen erhalten hohe Aufenthaltsqualität. Dazu leistet die weitgehende Reduktion von Kfz-Verkehr auf den Gewerbeflächen einen wesentlichen Beitrag.

Die städtebauliche Konfiguration ermöglicht die hocheffiziente Nutzung der innerstädtischen Flächen und eine Anpassbarkeit an sich im Laufe der Zeit ändernde Anforderungen.

Die klaren, überschaubaren Zonierungen unterstützen das Sicherheitsempfinden. Gefangene Räume werden durch das Campus-Konzept konsequent vermieden, Sichtverbindungen zu Orientierungspunkten sichern eine angstfreie Benutzung. Auf eine barrierefreie Nutz- und Durchquerbarkeit des Gebiets wurde geachtet.

7.2 Verkehrserschließung

Der Siemens-Standort zeichnet sich heute durch ein hohes Aufkommen an motorisiertem

Verkehr, aber auch ÖPNV sowie Rad- und Fußgängerverkehr aus. Die Neuordnung und effektivere Nutzung des Gebiets führt zu einem Anstieg des Verkehrsaufkommens und macht den Ausbau des Straßennetzes für den motorisierten und nicht-motorisierten Verkehr sowie eine Erweiterung des ÖPNV-Angebots notwendig. Die rechtsverbindlichen Bebauungspläne Nrn. 435 und 436 sowie die in Aufstellung befindlichen Bebauungspläne Nrn. 437 und 438 sichern die wichtigsten Flächen und Maßnahmen hierzu. Über den vorliegenden Bebauungsplan Nr. 438 wird eine zusätzliche Ost-West-Verbindung südlich der Paul-Gossen-Straße geschaffen. Es wird davon ausgegangen, dass die nur Siemens-Mitarbeitern offenstehende private Grundstückszufahrt zwischen Hammerbacherstraße und Henri-Dunant-Straße (für bis zu 3.000 Kfz/Tag) nutzbar bleibt.

Die Verkehrserzeugung und Leistungsfähigkeit des Verkehrsnetzes wurden in einer Verkehrsuntersuchung anhand von zwei Planfällen dargestellt. Gegenstand der Untersuchung war zum einen die Beurteilung der anstehenden Neuordnung des Moduls 8 des Siemens Campus Erlangen einschließlich der Realisierung der FAU zusätzlich zu den Modulen 1-3 als sogenannter Planfall Zwischenausbau. Im sogenannten Planfall Endausbau wurden zum anderen neben der zuvor benannten Umsetzung von Modul 8 und FAU auch die baulichen Veränderungen der Module 4 und 6 untersucht.

Im Planfall Zwischenausbau ist die Umsetzung von Modul 8 und FAU mit den entsprechenden verkehrlichen Ausbaumaßnahmen zugrunde gelegt. In den restlichen Modulen (4 und 6) werden im Planfall Zwischenausbau zunächst keine baulichen Veränderungen angenommen. Zur Abschätzung der durch die Nutzungsänderungen des geplanten Siemens Campus im Modul 8 und FAU zu erwartenden Verkehrsmengen wurde eine Verkehrserzeugungsberechnung auf Basis des Prognose-Nullfalls sowie unter der Annahme von Studierendenverkehren im Modul FAU durchgeführt.

Aus der Berechnung der Verkehrserzeugung für den Planfall Zwischenausbau ergibt sich - einschließlich der im Prognose-Nullfall 2030 unterstellten Realisierung der Module 1, 2 und 3 - insgesamt für den Siemens-Campus eine Verkehrsmenge von 30.300 Kfz/Tag, davon ca. 2.000 Güterverkehrsfahrten/Tag. Dies entspricht einem Zuwachs von 6.050 Kfz/Tag (davon 400 Güterverkehrsfahrten/Tag) ggü. dem Prognose-Nullfall 2030.

Durch den Neubau von Modul 8 und FAU kommt es im Vergleich zum Nullfall mit Realisierung von Modul 1, 2 und 3 bereits im Planfall Zwischenausbau zu Verkehrszunahmen in Richtung der Knotenpunkte Paul-Gossen-Straße / Günther-Scharowsky-Straße und Paul-Gossen-Straße / Äußere Nürnberger Straße / Nürnberger Straße / Hammerbacherstraße sowie begrenzt auch auf der Felix-Klein-Straße. Auf der Bunsenstraße hingegen werden aufgrund entsprechender Verkehrsberuhigungsmaßnahmen keine weiteren Verkehrszunahmen angenommen.

Die Erschließungsstraße (Schuckertstraße) wird im Planfall Zwischenausbau zwischen 3.800 Kfz/Tag (zur Günther-Scharowsky-Straße hin) und 7.600 Kfz/Tag (Freyeslebenstraße) aufweisen.

Die Untersuchung der Leistungsfähigkeit in der Günther-Scharowsky-Straße wurde mit Hilfe einer Verkehrsflusssimulation durchgeführt. Die Simulation zeigte, dass der Streckenzug Günther-Scharowsky-Straße einschließlich der beiden Knotenpunkte Cumianastraße und Henri-Dunant-Straße leistungsfähig ist. Aufgrund der geänderten Verkehrsbelastungen und unter Berücksichtigung von Fußgängern und Radfahrern sind die Signalprogramme anzupassen und eine Koordinierung zwischen den Knotenpunkten sinnvoll, um die Aufstelllängen während der Rotphase zu reduzieren.

Die Untersuchung der Leistungsfähigkeit und eine Bewertung der Verkehrsqualität an den beiden Knotenpunkten Paul-Gossen-Straße / Nürnberger Straße / Hammerbacherstraße

und Freyeslebenstraße / Hammerbacherstraße wurde gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen durchgeführt. Dabei wurde von einem Worst-Case-Szenario ausgegangen. Folgende Umstände mit voraussichtlich verkehrsreduzierenden Effekten wurden dabei nicht berücksichtigt, da deren Auswirkungen noch nicht absehbar bzw. deren Umsetzung noch nicht endgültig feststeht:

- Keine Berücksichtigung der Stadtumlandbahn (StUB), die eine Überplanung des Knotenpunktes Hammerbacherstraße / Freyeslebenstraße ohnehin erforderlich machen dürfte.
- Keine Berücksichtigung weiterer absehbarer verkehrlicher Veränderungen infolge der StUB (z.B. eventuell geplante Abhängung der Nürnberger Straße für den MIV).
- Keine Berücksichtigung des geplanten Radschnellweges Nürnberg - Erlangen
- Ansatz für FAU-Areal angelehnt an die aktuelle Siemens-Belegung (Beschäftigte). Ansatz fast zu 100% Bürofläche für ein zukünftiges Institutsgebäude mit reduzierter Belegung eher wahrscheinlich und damit gewählter Ansatz auf der sicheren Seite liegend.
- Ansatz für Modul 8 mit maximaler Belegung nach aktueller Stellplatzsatzung. Keine Berücksichtigung von Folgen durch die Pandemie (größere Flächen pro Arbeitsplatz), keine Berücksichtigung von neuen Arbeitszeitmodellen (flexiblere Nutzung durch Buchung von timeslots der Mitarbeiter, hierdurch Reduzierung der Spitzenstunden) und keine Berücksichtigung der neu geplanten Stellplatzsatzung Stadt Erlangen (mit reduziertem Stellplatzschlüssel).
- Berücksichtigung des Moduls 3 als bereits komplett realisiert (gemäß betrieblicher Planung der Siemens AG eher unwahrscheinlich). Auch hierdurch wurde daher eine „ungünstigere“ Verkehrssituation zu Grunde gelegt.

Der Verkehr kann dann am Knotenpunkt Freyeslebenstraße / Hammerbacherstraße in der morgendlichen und abendlichen Spitzenstunde leistungsfähig abgewickelt werden. Am heute bereits hoch belasteten Knotenpunkt Paul-Gossen-Straße / Nürnberger Straße / Hammerbacherstraße ist dies in der Morgenspitzenstunde nicht möglich, es dürfte zu großräumigen Umverlagerungsprozessen im Netz kommen. Im nachgeordneten Planungsverfahren wird eine Neubewertung dieses Knotenpunktes vorgenommen, sobald sich die oben genannten Einflüsse konkret beziffern lassen.

Im Planfall Endausbau werden neben der zuvor benannten Umsetzung von Modul 8 und FAU auch die baulichen Veränderungen der Module 4 und 6 unterstellt. Im Planfall Endausbau ergibt sich für den Siemens-Campus nochmals ein Zuwachs von ca. 7.300 Kfz/Tag (davon 350 Güterverkehrsfahrten/Tag) ggü. dem Planfall Zwischenausbau bzw. von 13.200 Kfz/Tag (davon 750 Güterverkehrsfahrten/Tag) ggü. dem Prognose-Nullfall 2030. Insgesamt wird der Siemens-Campus im Planfall Endausbau folglich ca. 37.600 Kfz/Tag (davon ca. 2.340 Güterverkehrsfahrten/Tag) verursachen.

Im Planfall Endausbau wird es durch die zusätzliche Realisierung der Module 4 und 6 weitere Verkehrszunahmen in Richtung der Knotenpunkte Paul-Gossen-Straße / Günther-Scharowsky-Straße und Paul-Gossen-Straße / Äußere Nürnberger Straße / Nürnberger Straße / Hammerbacherstraße geben. Neben der Bunsenstraße wird im Planfall Endausbau auch die Felix-Klein-Straße keine weitere Verkehrszunahme erfahren. Um solche Zunahmen zu verhindern, werden bei Bedarf weiterführende Verkehrsberuhigungsmaßnahmen in den beiden Straßen eingerichtet werden.

Die Erschließungsstraße (Schuckertstraße) wird im Planfall Endausbau zwischen 7.100 Kfz/Tag (zur Günther-Scharowsky-Straße hin) und 11.000 Kfz/Tag (Freyeslebenstraße) aufweisen.

In Bezug auf den ruhenden Verkehr wurde die Leistungsfähigkeit der Zufahrten zu dem

östlichen Parkhaus in der Freyeslebenstraße sowie zu den Parkhäusern in den Gewerbegebieten GE 2 und GE 3 entlang Planstraße 8.1 untersucht. Im Ergebnis wird gemäß gutachterlicher Einschätzung für das Parkhaus im GE 2 empfohlen, die vorgesehene Rechtsabbiegespur zur nördlichen Zufahrt bis in die Freyeslebenstraße zu verlängern. Darüber hinaus wird empfohlen, auch die südliche Zufahrt des Parkhauses über eine gesonderte Rechtsabbiegespur parallel zur Fahrbahn zu erschließen. Im Erschließungskonzept wird bewusst nicht auf die Empfehlungen eingegangen, sodass für die nördliche Zufahrt eine verkürzte Rechtsabbiegespur vorgesehen ist und die südliche Zufahrt über die reguläre Fahrbahn von Planstraße 8.1 erschlossen werden soll. In der Folge kann es zu größeren Rückstaulängen auf der Freyeslebenstraße in der Spitzenstunde früh kommen.

Die mögliche Staubildung soll bewusst provoziert werden, um die Anfahrt mit dem Auto unattraktiv zu machen und mehr Menschen dazu zu bewegen, auf den Pkw zu verzichten. Vor dem Hintergrund der angestrebten Verkehrswende soll somit der MIV-Verkehr reduziert und der Umweltverbund attraktiviert und gestärkt werden.

Der Rad- und Fußgängerverkehr wird entlang einer zentralen Grünachse vom neuen S-Bahnhof Paul-Gossen-Straße kommend durch die Geltungsbereiche der westlich angrenzenden Bebauungspläne Nrn. 435 und 436 nach Osten geführt. Diese zentrale Grünachse wird in Modul 8 aufgegriffen und bis an das geplante FAU-Gelände herangeführt. Eine südlich davon verlaufende zweite Ost-West-Achse stellt eine weiterführende Grünverbindung nach Osten bis zur Brucker Lache dar. In Nord-Süd-Richtung stellt eine zentrale Grünachse eine Wegeverbindung zwischen der Paul-Gossen-Straße und der Henri-Dunant-Straße her. Eine zweite, östlich davon liegende Wegeverbindung in Nord-Süd-Richtung verläuft zwischen der Paul-Gossen-Straße und der Freyeslebenstraße. Insgesamt verbinden die Achsen für den Rad- und Fußgängerverkehr die Module untereinander sowie mit dem Umfeld und gewährleisten eine enge, autofreie Vernetzung. Rad- und Fußwege an der Paul-Gossen-Straße, Hammerbacherstraße und der Freyeslebenstraße sorgen für eine gute Erreichbarkeit des Quartiers.

Als weitere Maßnahme zur Förderung klimafreundlicher Mobilitätskonzepte soll in der Erdgeschosszone des Parkhauses im Gewerbegebiet GE 2 ein Mobilitäts-Hub entstehen.

7.3 Ver- und Entsorgung

Strom- / Wasserversorgung

Die Wasserversorgung ist durch den Anschluss an die Versorgungsnetze der Erlanger Stadtwerke AG sichergestellt. Die Stromversorgung des Gebiets ist gesichert.

Löschwasserversorgung

Die Löschwasserversorgung für den Grundschutz (hier 96m³/h für die Dauer von zwei Stunden) wird durch die ESTW nach Maßgabe der DVGW-Richtlinie W405 gewährleistet.

Abfallbeseitigung

Die Beseitigung fester Abfallstoffe kann sichergestellt werden. Die privaten Abfälle werden in einem Entsorgungsraum im Erdgeschoss der Gebäude gesammelt, von wo sie abgeholt und entsorgt werden.

Abwasserbeseitigung

Die Beseitigung des Abwassers erfolgt hauptsächlich im Mischsystem durch den Anschluss an die zentrale Abwasserbeseitigung des Entwässerungsbetriebes Erlangen

(EBE). Niederschlagswasser und Schmutzwasser der Baugrundstücke werden in geplante Mischwasserkanäle geführt, in Stauraumkanälen zwischengespeichert und entsprechend den hydraulischen Gegebenheiten gedrosselt in die zentrale Abwasserbeseitigungsanlage des EBE eingeleitet.

Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energien, Energieeinsparung

Die Wärmeversorgung soll bevorzugt über den „all electric building“-Ansatz erfolgen. Dementsprechend sollen die Gebäude in Modul 8 rein elektrisch über effiziente Luft-Wärmepumpen regenerativ versorgt werden. Dies bedeutet den Verzicht der bisherigen Versorgung über Fernwärme. Gleichzeitig werden weiterhin die Voraussetzungen zur Versorgung des Moduls 8 über Fernwärme erhalten. Es ist vorgesehen, Kälte dezentral, gebäudeweise über reversible Wärmepumpen, die auch zur Kühlung verwendet werden können, zu erzeugen. In den Gebäuden sollen Flächensysteme für das Heizen und Kühlen eingesetzt werden, die den Einsatz von energieeffizienten Niedertemperaturheiz- und Hochtemperaturkühlquellen ermöglichen. Die Flächenkühlsysteme ermöglichen den effizienten Einsatz von Freikühlbetrieb.

7.4 Naturschutz und Landschaftspflege

Die Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft durch das Vorhaben werden durch entsprechende Festsetzungen im Geltungsbereich kompensiert. Der Verlust von Waldflächen wird durch die Ersatzaufforstung außerhalb des Geltungsbereichs ersetzt. Weitere Ausgleichsmaßnahmen für den naturschutzfachlichen Eingriff sind nicht erforderlich, da es sich bei dem Vorhaben aufgrund der umliegenden Bestandsbebauung sowie des bestehenden Bebauungsplans Nr. 251 um einen zulässigen Eingriff handelt (vgl. Kap. 5.6.3). Artenschutzrechtlich ist die Schaffung neuer Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie neuer Nahrungshabitate innerhalb des Geltungsbereiches vorgesehen. Zudem werden innerhalb des Geltungsbereiches zahlreiche neue Bäume als Ausgleich der zu fällenden und nach Erlanger Baumschutzverordnung geschützten Bäume gepflanzt.

7.5 Immissionsschutz

Lärm

Gewerbelärm

Durch die Festsetzung von Geräuschemissionskontingenten werden die zulässigen Gewerbegeräusche vom Plangebiet in den Zeiträumen tags und nachts so begrenzt, dass die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen auch im Rahmen einer Summenbetrachtung mit weiteren Gewerbeflächen im Umfeld sichergestellt ist.

Verkehrsgeräusche im Plangebiet / Passiver Lärmschutz

Durch die Planung werden Arbeitsplätze in Gebäuden geschaffen. Im Zuge der Planung wurde daher geprüft, ob die Gebäude gegebenenfalls hohen Belastungen durch Verkehrsgerschimmisionen der umliegenden Straßen ausgesetzt sein werden, wie dies bei den bereits bestehenden Modulen 1 und 2 des Siemens Campus der Fall ist.

Das Siemens Campus Modul 8 wird von einer Planstraße durchzogen, auf der im Prognose-Planfall 2030 Endausbau maximal ca. 7.100 Kfz/24 h bei geringem Lkw-Anteil erwartet werden. Die nächstgelegene hochbelastete externe Straße (Paul-Gossen-Straße) ist mindestens 140 Meter von der nächstgelegenen Baugrenze des Moduls 8 entfernt. Überschlägige schalltechnische Berechnungen haben ergeben, dass die schalltechni-

schen Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrsgeräusche in Gewerbegebieten innerhalb des Plangebietes in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts sicher unterschritten werden. Textliche Festsetzungen zum Schutz der geplanten Gewerbegebäude vor Verkehrsgeräuschen sind daher nicht erforderlich.

Verkehrsgeräusche im Umfeld des Plangebietes

Die Planungen der Stadt Erlangen zur Ausweisung der Bebauungspläne für die einzelnen Module des Siemens Campus Erlangen führen zu Veränderungen der Verkehrsbelastung im Umfeld des Campusgeländes. Bereits im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 435 für das Modul 1 des Siemens Campus im Jahr 2016 wurden daher Analysen zu Verkehrsgeräuschen durchgeführt. Untersucht wurden der Prognose-Nullfall 2030 (Situation im Jahr 2030 ohne eine Realisierung des Siemens Campus) und der Prognose-Planfall 2030 für das sogenannte Gesamtmodul (Situation 2030 nach Umsetzung aller Einzelmodule des Siemens Campus). Grundlage für die Untersuchungen waren die Prognosen des Verkehrsgutachters aus dem Jahr 2015.

Die schalltechnischen Untersuchungen führten zu dem Ergebnis, dass an zwei Gebäuden im Kreuzungsbereich Paul-Gossen-Straße / Koldestraße ein Anspruch auf Lärmvorsorge nach der Verkehrslärmschutzverordnung besteht, weil der Beurteilungspegel durch bauliche Eingriffe an der Paul-Gossen-Straße auf 60 dB(A) erhöht wurde bzw. ausgehend von 60 dB(A) weiter erhöht wurde.

Im Rahmen einer zusätzlichen Gesamtlärbetrachtung für Verkehrsgeräusche wurde des Weiteren festgestellt, dass an denselben beiden Gebäuden im Kreuzungsbereich Paul-Gossen-Straße / Koldestraße die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung von tags / nachts $L_{SW} = 70 / 60$ dB(A) im Prognose-Nullfall 2030 erreicht bzw. überschritten waren und sich diese zum Prognose-Planfall 2030 hin weiter erhöhen sollten.

Eine Prüfung möglicher Lärmschutzmaßnahmen ergab seinerzeit, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände, lärmindernde Fahrbahnbeläge, etc.) zum Schutz der betroffenen Wohngebäude nicht zielführend bzw. unverhältnismäßig sein würden. Die Stadt Erlangen beschloss daher im Zuge der Bauleitplanung zum Bebauungsplan Nr. 435, an diesen Gebäuden Lärmsanierungsmaßnahmen (passive Schallschutzmaßnahmen) umzusetzen und fixierte diese Maßnahmen auch im Rahmen städtebaulicher Verträge zum Siemens Campus. Eine Begehung der Wohngebäude und Beurteilung gemäß der 24. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz hat inzwischen stattgefunden.

Im Zuge der Planungen zum Modul 8 des Siemens Campus Erlangen wurden durch den Verkehrsgutachter neue Prognosen erstellt. Mit Datum 8. Dezember 2020 liegen ein Prognose-Nullfall 2030 (welcher nunmehr, abweichend zu 2015, definiert ist als „Realisierung nur der Module 1 bis 3 des Siemens Campus Erlangen“) sowie zwei Prognose-Planfälle 2030 („Planfall Zwischenausbau Modul 8 + FAU“ und „Planfall Endausbau“) vor.

Die Neuprognose des Prognose-Nullfalls 2030 zeigt zum Teil höhere Verkehrsbelastungen im Kreuzungsbereich Paul-Gossen-Straße / Koldestraße. Daher wurde die Immissionssituation für Verkehrsgeräusche in diesem hochbelasteten Bereich mit angrenzenden Wohngebieten neu berechnet und mit den Ergebnissen aus 2016 verglichen.

Des Weiteren führen die Planungen des Moduls 8 zu höheren Verkehrsbelastungen auf der Freyeslebenstraße als zu Beginn der Planungen des Siemens Campus angenommen. Die gesamte Freyeslebenstraße wird umgestaltet und liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 438. Daher wurde die Immissionssituation im Bereich der Einmündung der Freyeslebenstraße in die Hammerbacherstraße detailliert untersucht und beurteilt.

Die Berechnungsergebnisse des Immissionsschutzgutachters zeigen, dass sich die Immissionssituation für Verkehrsgeräusche im Kreuzungsbereich der Paul-Gossen-Straße mit der Koldestraße und der Günther-Scharowsky-Straße gegenüber den Verkehrsuntersuchungen von 2016 (vergleiche Bericht 12753.1b des ifb Sorge zum Bebauungsplan Nr. 435 vom 26. April 2016, Anlage 21 bis 24) nicht verschlechtert. Dies gilt sowohl für den Prognose-Nullfall 2030 als auch für die genannten Prognose-Planfälle 2030.

Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden weiterhin an lediglich zwei Wohngebäuden im Kreuzungsbereich erreicht oder überschritten (Koldestraße 31 bis 35 und Paul-Gossen-Straße 77). Wie erläutert, wurden Lärmsanierungsmaßnahmen für diese Gebäude bereits geprüft. Zusätzliche Wohngebäude sind nach der Neuprognose der Verkehrszahlen nicht betroffen.

Im Kreuzungsbereich der Freyeslebenstraße mit der Hammerbacherstraße im Osten des Siemens Campus Erlangen befinden sich mehrere Wohnhochhäuser an der Friedrich-Bauer-Straße. Das von den Planungen des Siemens Campus am stärksten betroffene Wohngebäude liegt auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Einmündung der Freyeslebenstraße in die Hammerbacherstraße (Wohnhochhaus Friedrich-Bauer-Straße 1 mit 15 Vollgeschossen).

An diesem Wohngebäude ergeben sich für das lauteste Stockwerk Beurteilungspegel, welche zwar die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) von tags / nachts $L_{IGW} = 59 / 49$ dB(A) überschreiten, die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden jedoch auch in den Prognose-Planfällen 2030 im lautesten Stockwerk des am stärksten betroffenen Fassadenabschnittes tags und nachts um $\Delta L \geq 8$ dB unterschritten.

Ausgehend vom Prognose-Nullfall 2030 bis zum Prognose-Planfall 2030 „Zwischenausbau Modul 8 und FAU“ ergibt sich an dem am stärksten betroffenen Fassadenabschnitt des Gebäudes rechnerisch eine Erhöhung der Beurteilungspegel durch Straßenverkehrsgeräusche um maximal tags / nachts $\Delta L = 1,6 / 0,3$ dB.

Eine Änderung der Immissionssituation für Verkehrsgeräusche ist damit gegeben, diese ist jedoch nicht als wesentlich im schalltechnischen Sinne (vergleiche Definition gemäß Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) zu bezeichnen.

Bis zum Prognose-Planfall 2030 „Endausbau“ ergibt sich auf der Basis der schalltechnischen Berechnungen eine mögliche Erhöhung an dem am stärksten betroffenen Fassadenabschnitt des Gebäudes „Friedrich-Bauer-Straße 1“ von bis zu tags / nachts $\Delta L = 2,5 / 0,9$ dB. Eine derartige Erhöhung wäre im Beurteilungszeitraum tags (6.00 bis 22.00 Uhr) als „wesentlich“ im schalltechnischen Sinne zu bezeichnen. An allen anderen Fassadenabschnitten der untersuchten Gebäude liegt die maximale Erhöhung in den Beurteilungszeiträumen tags und nachts bei $\Delta L < 2,1$ dB.

Die schalltechnischen Berechnungen zum Prognose-Planfall 2030 „Endausbau“ sind jedoch als überschlägig zu bezeichnen, da relevante Berechnungseingangsdaten (Tag-/Nachtanteile, Lkw-Anteile) zum derzeitigen Zeitpunkt nicht im Detail vorliegen. Zudem sind nach Angaben des Verkehrsplanungsbüros gevas in diesen Prognose-Planfall einige wesentliche Randbedingungen nicht eingeflossen, z.B.:

- Keine Berücksichtigung der Stadtumlandbahn (StuB) und weiterer damit zusammenhängender verkehrlicher Veränderungen (z.B. eventuell geplante Abhängung der Nürnberger Straße für den MIV).

- Keine Berücksichtigung des geplanten Radschnellweges Nürnberg – Erlangen.
- Der Ansatz für die Belegung des FAU-Areals (Beschäftigte) für die nicht abzubrechenden Gebäude ist angelehnt an die aktuelle Siemens Belegung.
- Keine Berücksichtigung von neuen Arbeitszeitmodellen.
- Keine Berücksichtigung der neu geplanten Stellplatzsatzung Stadt Erlangen (hier werden sehr wahrscheinlich die geforderten Stellplätze reduziert).

Die vorstehend genannten Punkte werden im Falle einer Berücksichtigung voraussichtlich zu einer Reduzierung der Verkehrszahlen für den Prognose-Planfall „Endausbau“ führen, die hier berücksichtigten Verkehrszahlen stellen somit eine Maximalabschätzung dar.

Eine abschließende Aussage, ob es im Bereich östlich des Siemens Campus Erlangen im Prognose-Planfall „Endausbau“ zu einer Veränderung der Immissionssituation für Verkehrsrgeräusche kommen wird, die als „wesentlich“ im schalltechnischen Sinne zu bezeichnen ist, ist daher auf der Basis des derzeitigen Planungsstandes nicht möglich. Es wird empfohlen, mögliche Schutzmaßnahmen zu prüfen, sobald Entscheidungen zu den oben genannten Parametern getroffen wurden und aktuellere Verkehrsprognosezahlen vorliegen.

Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden jedoch auch im Prognose-Planfall 2030 „Endausbau“ sicher unterschritten.

In Bezug auf das Altenwohnheim Roncallistift werden im Prognose-Planfall 2030 „Endausbau“, bei welchem mit den höchsten Verkehrsmengen in diesem Bereich gerechnet wird, mit den beim jetzigen Planungsstand anzunehmenden Parametern die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für Altenwohnheime von 57 dB(A) tags und 47 dB(A) nachts auch unter Maximalabschätzung des Lkw Anteils ($p = 2\% / 0,5\%$) sicher eingehalten. Dies gilt auch bei einer Betrachtung der Summenbelastung aus Ringschlussstraße und Hammerbacherstraße.

Dass die Immissionsgrenzwerte für Altenwohnheime am Roncallistift somit rechnerisch eingehalten sind, lässt selbst bei Änderungen von wesentlichen Einflussfaktoren noch eine Einhaltung erwarten.

Strahlenschutz

Die Untersuchung möglicher Auswirkungen bei der Umsetzung des Bebauungsplans für die westlich außerhalb des Planungsgebiets gelegenen Gebäude, in denen der Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen gem. § 9 Atomgesetz (AtG) bzw. § 7 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) genehmigt ist, hat ergeben, dass alle Grenzwerte auch in Zukunft sicher eingehalten werden und sich für den Betreiber keine Einschränkungen im Rahmen des genehmigten Umgangs mit radioaktiven Stoffen ergeben.

7.6 Altlasten

Die Altlastensituation wurde im Rahmen der Bebauungsplanaufstellung untersucht. Basierend auf den Ergebnissen einer historischen Erkundung, die für zwei Gebäude in Modul 8 eine ehemalige Nutzung als Werkstätten bzw. als Beizerei ergaben, wurde eine orientierenden Altlastenerkundung in diesem Bereich durchgeführt. Die Untersuchungen ergaben keinen Hinweis auf ein Vorhandensein schädlicher Bodenveränderungen oder Altlasten.

7.7 Klimaschutz, Nachhaltigkeit und Energieeffizienz

Nachhaltige Entwicklung hat eine wirtschaftliche, umweltpolitische und soziale Dimension und gehört zu den wesentlichen Zielen bei der Aufstellung und Umsetzung des Bebauungsplans. Auf die Ausführungen im Umweltbericht wird verwiesen.

Im Bebauungsplan werden deshalb Regelungen getroffen, die ein Angebot an komfortabel erreichbaren, sicheren Fahrradstellplätzen ermöglichen. Elektro- und Wasserstofftankstellen werden zugelassen, um umweltfreundliche Verkehrsarten zu fördern.

Das Bebauungs-, Freiraum- und Erschließungssystem ermöglicht ein flexibles Reagieren auf sich im Laufe der Zeit verändernde Nutzungsanforderungen und sichert damit die langfristige Nutzbarkeit im Sinne der Nachhaltigkeit.

Die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsarten (öffentlicher Personennahverkehr, Rad- und Fußverkehr) wird durch die Schaffung von gut nutzbaren Wegeverbindungen und Umsteigemöglichkeiten sowie die Begrenzung des Kfz-Stellplatzangebots gefördert.

Die Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikanlagen sorgt für eine Reduktion des CO₂-Ausstoßes und den damit verbundenen negativen Auswirkungen auf das Klima. Die Photovoltaikanlagen werden in Kombination mit Dachbegrünung als Solargründächer errichtet.

8 MASSNAHMEN ZUR VERWIRKLICHUNG

Heutige private Grundstücksflächen, die zukünftig öffentliche Straßenverkehrsflächen werden, sind an die Stadt abzutreten.

Um die Verwirklichung der städtebaulichen Ziele sowie der gestalterischen Qualität bei der baulichen Realisierung zu sichern und um die Kostentragung zu regeln, wird ein städtebaulicher Vertrag geschlossen. Vertragsinhalte werden u.a. sein

- Verkehrliche Erschließung
- Abwassertechnische Erschließung
- solare Baupflicht
- Bestellung von Dienstbarkeiten
- Grundstücksabtretungen und -verkäufe
- Gestaltung Hochbauten, Freiflächengestaltungsplan
- Artenschutz
- KfW-Effizienzhausstandard 40 für die Gebäudehüllen
- LEED-Zertifizierung

9 AUFHEBUNG BESTEHENDER PLÄNE UND HINWEISE AUF FACHPLANUNGEN

Die vom vorliegenden Bebauungsplan erfassten Teile des rechtsverbindlichen Bebauungsplans Nr. 251 (in Kraft getreten am 13.3.1975) und des Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 436 (in Kraft getreten am 19.12.2016) werden durch diesen Bebauungsplan ersetzt.

10 BILANZIERUNG

10.1 Flächen

Flächen	ha	%
Baugebiete GE	5,88	70
Öffentliche Verkehrsflächen	2,57	30
Geltungsbereich	8,45	100

10.2 Städtebauliche Kalkulation

Die Kostenermittlung und Kostenregelung erfolgen im Rahmen des städtebaulichen Vertrags.

11 HINWEISE

11.1 Sortimentskonzept Erlanger Liste

Die Erlanger Liste dient als Grundlage für die Steuerung der künftigen Einzelhandelsentwicklung zur Unterscheidung der zentren- und nahversorgungsrelevanten sowie nicht zentrenrelevanten Sortimente im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung. Als Baustein des Städtebaulichen Einzelhandelskonzeptes für die Stadt Erlangen (SEHK) wurde dieses Sortimentskonzept vom Stadtrat in seiner Sitzung vom 31.03.2011 beschlossen.

A. Zentren- und nahversorgungsrelevante Sortimente

Zentrenrelevante Sortimente

- *Nahrungs- und Genussmittel (ohne Getränke)*
- *Reformwaren*
- *Drogerie-, Kosmetik-, Parfümeriewaren*
- *Apotheker-, Sanitäts-, Orthopädiewaren*
- *Schnittblumen*
- *Bücher, Zeitschriften, Papier- und Schreibwaren, Bürobedarf*
- *Spielwaren, Bastelartikel*
- *Bekleidung (inkl. Sportbekleidung)*
- *Schuhe (inkl. Sportschuhe), Lederwaren*
- *Baby- / Kinderartikel*
- *Unterhaltungselektronik, Bild- und Tonträger, Telefone und Zubehör, Elektrohaushaltswaren, Fotowaren*
- *Hausrat, Glas / Porzellan / Keramik, Geschenkartikel, Kunstgewerbe, Antiquitäten*
- *Heimtextilien, Bettwaren, Gardinen und Zubehör*
- *Optik, Hörgeräte*
- *Uhren, Schmuck*
- *Musikinstrumente, Musikalien*

Zusätzlich auch nahversorgungsrelevante Sortimente

- *Nahrungs- und Genussmittel (ohne Getränke)*
- *Reformwaren*
- *Drogeriewaren*
- *Apothekerwaren*

- *Schnittblumen*
- *Zeitschriften, Schreibwaren*

B. Nicht-zentrenrelevante Sortimente

- *Getränke*
- *Tiernahrung, zoologischer Bedarf, Lebewesen*
- *Elektro Großgeräte / -installation, Leuchten*
- *Computer, Büromaschinen*
- *Möbel, Küchen, Büromöbel, Gartenmöbel, Sanitär- / Badeinrichtung*
- *Matratzen*
- *Baustoffe, Bauelemente, Heimwerkerbedarf*
- *Fliesen*
- *Pflanzen und Zubehör, Gartenwerkzeuge, Gartenbaustoffe, Pflege- und Düngemittel, Torf*
- *Erde, Pflanzgefäße, Zäune, Gartenhäuser, Gewächshäuser, Naturhölzer*
- *Teppiche / Bodenbeläge, Tapeten, Farben / Lacke*
- *Autos, Motorräder und Zubehör*
- *Campingartikel, Sportgroßgeräte (z.B. Surfboards, Fahrräder, Tauchsportzubehör)*
- *Brennstoffe / Mineralölzeugnisse*

11.2 Pflanzen-Artenliste

Teil 1:

Für Baumneupflanzungen außerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen sind vorrangig folgende Arten vorgesehen:

Acer x freemannii `Autumn Blaze´	Herbstflammen-Ahorn
Acer platanoides `Sorten´	Spitzahorn
Acer pseudoplatanus `Sorten´	Bergahorn
Acer rubrum	Rotahorn
Alnus glutinosa	Schwarzerle
Carpinus betulus	Hainbuche
Fraxinus americana	Amerikanische Esche
Ginkgo biloba	Ginkgo
Gleditsia triacanthos	Gleditschie
Liquidambar styraciflua	Amberbaum
Liriodendron tulipifera	Tulpenbaum
Pinus sylvestris	Waldkiefer
Populus tremula	Zitterpappel
Prunus spec.	Kirsche
Quercus coccineus	Scharlach-Eiche
Quercus palustris	Sumpfeiche
Quercus petraea	Traubeneiche
Quercus robur	Stieleiche

Quercus rubra	Roteiche
Salix spec.	Weide
Sophora japonica	Schnurbaum
Sorbus intermedia	Schwedische Mehlbeere

Darüber hinaus können auch Arten folgender Liste gepflanzt werden:

Teil 2:

Pflanzen-Artenliste für Pflanzungen in öffentlichen und privaten Grünflächen.

Vorrangig sollten heimische standortgerechte Arten verwendet werden. Zusätzlich aufgeführt sind eingebürgerte Arten, die einen ökologischen Wert als Nahrungs- und Brutgehölz für Vögel und als Bienenweide besitzen.

- + Kennzeichnung als giftige Pflanze: Vor der Verwendung an oder in der Nähe von Kinderspielplätzen, Kindergärten und -tagesstätten sowie in Hausgärten, die Kindern als Spielort dienen, wird gewarnt. (Quelle: Bekanntmachung einer Liste giftiger Pflanzenarten v. 10. März 1975 des Bundesministers für Jugend, Familie und Gesundheit)

A. Großkronige Bäume:

Acer platanoides	-	Spitzahorn
Aesculus in Arten und Sorten	-	Kastanie
Alnus glutinosa	-	Schwarzerle
Fagus sylvatica	-	Rotbuche
Fraxinus excelsior	-	Gemeine Esche
Juglans regia	-	Walnuss
Populus tremula	-	Zitterpappel
Quercus robur	-	Stieleiche
Tilia cordata	-	Winterlinde
Tilia x intermedia 'Pallida'	-	Kaiserlinde
Pinus sylvestris	-	Waldkiefer, Föhre

B. Mittel- und kleinkronige Bäume:

Acer campestre	-	Feldahorn
Carpinus betulus	-	Hainbuche
Carpinus betulus 'Fastigiata'	-	Pyramiden-Hainbuche
Corylus colurna	-	Baumhasel
Crataegus 'Carrierei'	-	Apfeldorn
Crataegus coccinea	-	Scharlachdorn
Crataegus crus-galli	-	Hahnendorn
Crataegus laevigata	-	Zweigriffeliger Weißdorn
Crataegus monogyna	-	Eingriffeliger Weißdorn
Crataegus prunifolia	-	Pflaumenblättriger Weißdorn
Fraxinus ornus	-	Blumenesche
Malus communis	-	Garten-Apfel
Malus silvestris	-	Holzapfel
Prunus avium	-	Vogelkirsche
Prunus avium 'Plena'	-	Gefülltblühende Vogelkirsche
Prunus cerasifera	-	Kirschpflaume
Prunus domestica	-	Zwetschge
Prunus mahaleb	-	Steinweichsel
Prunus padus	-	Gemeine Traubenkirsche
Pyrus calleryana	-	Stadtbirne

	Pyrus communis	-	Gartenbirne
	Pyrus pyraster	-	Wildbirne
	Quercus robur 'Fastigiata'	-	Säuleneiche
+	Robinia pseudoacacia 'Monophylla'	-	Straßenakazie
	Sorbus aria 'Magnifica'	-	Mehlbeere
	Sorbus aucuparia	-	Gem. Eberesche, Vogelbeerbaum
	Sorbus aucuparia var. edulis	-	Eßbare Eberesche
	Sorbus domestica	-	Speierling
	Sorbus intermedia	-	Schwedische Mehlbeere
	Sorbus torminalis	-	Elsbeerbaum
+	Taxus baccata	-	Gewöhnliche Eibe

C. Trockenheitsresistente Bäume (Forschungsprojekt „Stadtgrün 2021“):

	Acer buergerianum	-	Dreizahn-Ahorn
	Acer monspessulanum	-	Französischer Ahorn
	Alnus x spaethii	-	Purpur-Erle
	Carpinus betulus ‚Frans Fontaine‘	-	Hainbuche
	Celtis australis	-	Zürgelbaum
	Fraxinus ornus	-	Blumen-Esche
	Fraxinus pennsylvanica ‚Summit‘	-	Nordamerikanische Rotesche
	Ginkgo biloba	-	Ginkgo
	Gleditsia triacanthos ‚Skyline‘	-	Lederhülsenbaum
	Liquidambar styraciflua	-	Amberbaum
	Magnolia kobus	-	Kobushi-Magnolie
	Ostrya carpinifolia	-	Hopfenbuche
	Parrotia persica	-	Eisenholzbaum
	Quercus cerris	-	Zerr-Eiche
	Quercus frainetto ‚Trumpf‘	-	Ungarische Eiche
	Quercus x hispanica ‚Wageningen‘	-	Spanische Eiche
	Sophora japonica ‚Regent‘	-	Perlschnurbaum
	Tilia tomentosa ‚Brabant‘	-	Silber-Linde
	Ulmus ‚Lobel‘	-	Ulme
	Zelkova serrata ‚Green Vase‘	-	Zelkove

D. Sträucher (über 2 m Höhe)

	Acer campestre	-	Feldahorn
	Amelanchier ovalis	-	Felsenbirne
	Amelanchier lamarckii	-	Kupferfelsenbirne
	Carpinus betulus	-	Hainbuche
	Cornus mas	-	Kornelkirsche
	Cornus sanguinea	-	Roter Hartriegel
	Corylus avellana	-	Haselnuß
	Cotoneaster, in hohen Arten wie C. bullatus, C. divaricatus	-	Felsenmispel
	Crataegus, in Arten wie Abs. B.	-	Dorn
+	Euonymus europaeus	-	Pfaffenhütchen
	Hippophae rhamnoides	-	Sanddorn
+	Ligustrum vulgare	-	Liguster
+	Ligustrum vulgare 'Atrovirens'	-	Wintergrüner Liguster
+	Lonicera xylosteum	-	Gemeine Heckenkirsche
+	Lycium barbarum	-	Gewöhnlicher Bocksdorn
	Prunus, in Arten wie Abs. B.	-	Kirsche, Zwetschge
	Prunus spinosa	-	Schlehe

	Pyracantha in Arten u. Sorten	-	Feuerdorn
	Ribes aureum	-	Goldjohannisbeere
	Ribes divaricatum	-	Amerik. Wildstachelbeere
	Ribes sanguineum	-	Blutjohannisbeere
+	Rhamnus catharticus	-	Kreuzdorn
	Rosa, in Arten wie: R. canina	-	Hundsrose
	R. glauca (R. rubrifolia)	-	Blaue Hechtrose
	R. multiflora	-	Vielblütige Rose
	R. rubiginosa	-	Schottische Zaunrose
	R. rugosa	-	Apfelrose
	Salix, in Arten wie S. caprea mas	-	Kätzchenweide
	S. purpurea	-	Purpurweide
	Sambucus nigra	-	Schwarzer Holunder
	Syringa in Arten u. Sorten	-	Flieder
+	Viburnum lantana	-	Wolliger Schneeball
+	Viburnum opulus	-	Gemeiner Schneeball

E. Sträucher (unter 2 m Höhe)

	Aronia melanocarpa	-	Apfelbeere
	Berberis, niedrige Arten	-	Berberitze
	Cornus stolonifera 'Kelsey'	-	Niedriger Hartriegel
	Cotoneaster, niedrige Arten	-	Felsenmispel
+	Cytisus scoparius	-	Besenginster
+	Genista tinctoria	-	Färberginster
+	Ligustrum obtusifolium		
	var. regelianum	-	Niedriger Liguster
+	Ligustrum vulgare 'Lodense'	-	Zwergliguster
	Potentilla, in Arten u. Sorten	-	Fünffingerstrauch
	Ribes alpinum	-	Alpenjohannisbeere
	Ribes nigrum	-	Schwarze Johannisbeere
	Ribes uva-crispa	-	Stachelbeere
	Rosa, in niedrigen Arten wie:	-	Allgemeine Strauchrose
	R. arvensis	-	Feldrose
	R. pimpinellifolia (R. spinosissima)	-	Bibernellrose
	Rubus fruticosus	-	Brombeere
	Spiraea in Arten u. Sorten	-	Spierstrauch
+	Symphoricarpos, in Arten u. Sorten	-	Schneebeere

F. Gehölzarten für freiwachsende Sichtschutzhecken - Ortsrandeingrünung

	Acer campestre	-	Feldahorn
	Carpinus betulus	-	Hainbuche
	Cornus mas	-	Kornelkirsche
	Cornus sanguinea	-	Roter Hartriegel
	Corylus avellana	-	Haselnuß
+	Ligustrum vulgare	-	Liguster
	Prunus spinosa	-	Schlehe
	Rosa canina	-	Hundsrose
	Sambucus nigra	-	Schwarzer Holunder
+	Viburnum lantana	-	Wolliger Schneeball
+	Viburnum opulus	-	Gemeiner Schneeball

G. Kletter- und Schlingpflanzen

zur Begrünung von Fassaden, Rankgerüsten und Zäunen

Selbstklimmend:

+	Hedera helix	-	Efeu
	Parthenocissus quinquefolia 'Engelmannii'	-	Wilder Wein
	Parthenocissus tricuspidata 'Veitchii'	-	Wilder Wein

Rankhilfe erforderlich:

	Aristolochia macrophylla	-	Pfeifenwinde
+	Clematis, starkwüchsige Arten	-	Waldrebe
	Humulus lupulus	-	Hopfen
	Lonicera, in Arten	-	Geißblatt
	Polygonum aubertii	-	Knöterich
	Rosa, in Sorten	-	Kletterrosen
+	Wisteria sinensis	-	Blauregen

H. Trockenheitsresistente Pflanzen für extensive DachbegrünungSedum, Arten wie

	S. acre	-	Scharfer Mauerpfeffer
	S. album	-	Weißer Mauerpfeffer
	S. reflexum	-	Felsenmauerpfeffer

Kräuter / Stauden, Arten wie

	Allium schoenoprasum	-	Schnittlauch
	Dianthus carthusianorum	-	Karthäusernelke
	Hieracium pilosella	-	Kleines Habichtkraut
	Potentilla verna	-	Frühlingsfingerkraut
	Petrorhagia saxifraga	-	Felsennelke

Gräser, Arten wie

	Agrostis tenuis	-	Rotes Straußgras
	Festuca ovina	-	Schafschwingel
	Festuca rubra	-	Rotschwingel

Ansonsten sind die gültigen FLL-Richtlinien (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen zu beachten.

I. Empfehlenswerte Qualität und Größen für die vorgenannten Pflanzen:Bäume / Hochstämme und Stammbüsche

mind. 3-4 x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang 16 - 18 / 18 - 20 cm

Solitärsträucher

3 x verpflanzt mit Ballen, Höhe 150 / 175 / 200 cm

Sträucher

verpflanzt, Höhe 60-100 / 100-150 cm

Bodendeckende Gehölze

3-9 Stück pro m², mit Topfballen ab 11 cm, Höhe / Breite 20-30 cm

11.3 Baumschutz

Innerhalb des Geltungsbereiches gelten die Bestimmungen der Baumschutzverordnung

der Stadt Erlangen in der jeweils aktuellen Fassung. Bäume innerhalb des Geltungsbereiches, welche die Voraussetzung der Unterschutzstellung erfüllen, dürfen nicht ohne die Genehmigung der Unteren Naturschutzbehörde entfernt werden.

11.4 Altlasten

Beim Auffinden von Altlasten, Bodenbelastungen oder -verunreinigungen sind diese unverzüglich, d.h. ohne schuldhaftes Zögern, dem Amt für Umweltschutz und Energiefragen der Stadt Erlangen und dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg zu melden und die erforderlichen Maßnahmen einzuleiten. Sollte sich eine längerfristige Sanierungsdauer abzeichnen, sind die notwendigen Sanierungseinrichtungen in die geplanten Gebäude und Anlagen zu integrieren.

11.5 Wasserrechtliche Regelungen

Für das Versickern von gesammeltem Niederschlagswasser ist eine beschränkte Erlaubnis nach Art. 15 Bayerisches Wassergesetz (BayWG) beim Amt für Umweltschutz und Energiefragen der Stadt Erlangen zu beantragen. Eine Erlaubnis kann nur erteilt werden, wenn rechtzeitig vorher durch gezielte Untersuchungen der Nachweis erbracht wird, dass im Wirkungsbereich der Versickerung keine Schadstoffmobilisierungen zu besorgen sind. Der Untersuchungsumfang ist dem LFU Merkblatt 3.8/1 zu entnehmen. Weiterhin ist nachzuweisen, dass durch die Versickerung ggf. erforderliche Grundwassersanierungsmaßnahmen nicht beeinträchtigt werden.

11.6 Nutzung des Grundwassers / Geothermie

Die Nutzung von Grundwasser ist im Einzelfall von den Fachbehörden zu prüfen, die Voraussetzungen für die Nutzung sind vorher abzustimmen. Die Errichtung von Erdwärmesonden bedarf einer Einzelfallprüfung durch die Fachbehörden. Vorhandene Brunnen und Grundwassermessstellen, die nicht mehr benötigt werden, sind ordnungsgemäß zurückzubauen. Hinsichtlich des Rückbaus wird auf das DVGW-Arbeitsblatt W135 und die darin beschriebenen Maßgaben verwiesen. Für Bauwerksgründungen die einen Aufstau bzw. Umleiten von Grundwasser bewirken, ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich.

11.7 Waldrechtliche Regelungen

Die geplante Beseitigung von Wald stellt eine erlaubnispflichtige Rodung (Art. 9 Abs. 2 BayWaldG) dar. Der vorliegende Bebauungsplan ersetzt eine eigenständige Rodungserlaubnis (Art. 9 Abs. 8 BayWaldG), hat jedoch die Vorgaben des Bayerischen Waldgesetzes sinngemäß zu beachten. Zum Ausgleich des Waldverlustes ist ein flächengleicher Waldausgleich erforderlich.

Dieser hat entsprechend der Ziele des Waldaktionsplanes für den Teilabschnitt Region Nürnberg innerhalb des Verdichtungsraumes Nürnberg/Fürth/Erlangen zu erfolgen.

11.8 Bodendenkmäler

Zu Tage tretende Bodendenkmäler (u.a. auffällige Bodenverfärbungen, Holzreste, Mauern, Metallgegenstände, Steingeräte, Scherben und Knochen) unterliegen der Meldepflicht an das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege (Dienststelle Nürnberg) oder an die Untere Denkmalschutzbehörde gemäß Art. 8 Abs. 1-2 DschG.

11.9 Fachgutachten

- Immissionsgutachten Verkehrslärm und Gewerbelärm [14874.1], Bebauungsplan Nr. 438 (Entwurf) der Stadt Erlangen, Wolfgang Sorge, Ingenieurbüro für Bauphysik, 2021
- Übergeordnetes Verkehrskonzept, Abschlussbericht, gevas humberg & partner Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH, 2015
- Siemens Campus Erlangen, Teil „Verkehrsuntersuchung Modul 8“, gevas humberg & partner Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH, 2021
- Siemens Campus Erlangen, Modul 8 Teil „Beratung zur inneren Erschließung“, gevas humberg & partner Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH, 2021
- Siemens Campus Erlangen Module 6 und 8, Anlage zum Bebauungsplan Nr. 438, Faunistische Untersuchungen, ANUVA, 2020
- Entwässerungskonzept für den Siemens Campus in Erlangen, Erläuterungsbericht mit hydraulischen Nachweisen, Müller-Kalchreuth Planungsgesellschaft mbH, 2014
- Siemens Campus Erlangen, Entwässerung Modul 4, 6 und 8.1, Müller-Kalchreuth Planungsgesellschaft mbH, 2021
- Forschungsgelände Süd Siemens AG - Bewertung der Grundwassersituation, Hydrogeologisches Institut Dr. Reiländer GmbH, 2014
- Siemens AG, Freyeslebenstraße 1, 91058 Erlangen, Abschätzung von möglichen Auswirkungen der Baumaßnahme Modul 8, Siemens Campus, Hydrogeologisches Institut Dr. Reiländer GmbH, 2021
- Historische Erkundung zur Schadstoffsituation hinsichtlich LHKW in Boden, Bodenluft und Grundwasser Siemens Forschungszentrum Erlangen für die Module 1 bis 7, GeoCon, 2016
- Siemens Campus Erlangen (SCE), Orientierende Altlastenuntersuchung, Wood, 2020
- Untersuchungsbericht 21K132-2 zur Durchführung von Oberbodenuntersuchungen mit Betrachtung des Wirkungspfades Boden-Mensch im Bereich des Moduls 8 des zukünftigen Siemens Campus Erlangen, GeoCon GmbH, 2021
- Siemens Campus Erlangen, Modul 8 – Überprüfung der oberflächennahen Versickerungsfähigkeit, GeoCon, 2021
- Siemens Campus Erlangen, Modul 8 – Ergänzung zum Bericht zur oberflächennahen Versickerung AZ 2104GC82, GeoCon, 2021
- Siemens Campus Erlangen Modul 8 – Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), ANUVA, 30.07.2021

Aufgestellt am 14.01.2021

Geändert am 29.03.2022

STADT ERLANGEN

– Amt für Stadtplanung und Mobilität –

gez. Lohse

Amtsleitung

ANLAGEN

1. Immissionsgutachten Verkehrslärm und Gewerbelärm [14874.1], Bebauungsplan Nr. 438 (Entwurf) der Stadt Erlangen, Wolfgang Sorge, Ingenieurbüro für Bauphysik, 2021
2. Übergeordnetes Verkehrskonzept, Abschlussbericht, gevas humberg & partner Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH, 2015
3. Siemens Campus Erlangen, Teil „Verkehrsuntersuchung Modul 8“, gevas humberg & partner Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH, 2021
 - 3.1. Siemens Campus Erlangen, Modul 8 Teil „Beratung zur inneren Erschließung“, gevas humberg & partner Ingenieurgesellschaft für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik mbH, 2021
4. Siemens Campus Erlangen Module 6 und 8, Anlage zum Bebauungsplan Nr. 438, Faunistische Untersuchungen, ANUVA, 2020
5. Entwässerungskonzept für den Siemens Campus in Erlangen, Erläuterungsbericht mit hydraulischen Nachweisen, Müller-Kalchreuth Planungsgesellschaft mbH, 2014
 - 5.1. Siemens Campus Erlangen, Entwässerung Modul 4, 6 und 8.1, Müller-Kalchreuth Planungsgesellschaft mbH, 2021
6. Forschungsgelände Süd Siemens AG - Bewertung der Grundwassersituation, Hydrogeologisches Institut Dr. Reiländer GmbH, 2014
7. Siemens AG, Freyeslebenstraße 1, 91058 Erlangen, Abschätzung von möglichen Auswirkungen der Baumaßnahme Modul 8, Siemens Campus, Hydrogeologisches Institut Dr. Reiländer GmbH, 2021
8. Historische Erkundung zur Schadstoffsituation hinsichtlich LHKW in Boden, Bodenluft und Grundwasser Siemens Forschungszentrum Erlangen für die Module 1 bis 7, GeoCon, 2016
9. Siemens Campus Erlangen (SCE), Orientierende Altlastenuntersuchung, Wood, 2020
10. Siemens Campus Erlangen, Baumbestand - Modul 8, Baumbilanz nach Erlanger Baumschutzverordnung, studio grüngrau, 2021
11. Untersuchungsbericht 21K132-2 zur Durchführung von Oberbodenuntersuchungen mit Betrachtung des Wirkungspfad des Boden-Mensch im Bereich des Moduls 8 des zukünftigen Siemens Campus Erlangen, GeoCon GmbH, 2021
12. Siemens Campus Erlangen, Modul 8 – Überprüfung der oberflächennahen Versickerungsfähigkeit, GeoCon, 2021
13. Siemens Campus Erlangen, Modul 8 – Ergänzung zum Bericht zur oberflächennahen Versickerung AZ 2104GC82, GeoCon, 2021
14. Stellungnahme des Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz zur Neubewertung der Strahlenexposition, Siemens Campus, Bebauungsplan 438, 2021
15. Siemens Campus Erlangen Modul 8, Freiflächengestaltungsplan, studio grüngrau, 14.09.2021
16. Siemens Campus Erlangen Modul 8 – Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), ANUVA, 30.07.2021