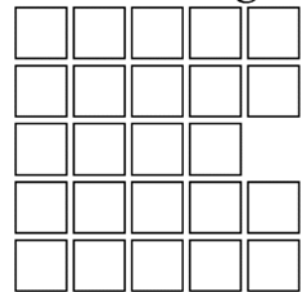


Bebauungsplan Nr. 467 mit integriertem Grünordnungsplan

Stadt Erlangen



- Erweiterung Uni-Südgelände Ost -

Begründung

einschließlich Umweltbericht

- Vorentwurf -

Referat für Planen und Bauen

Amt für Stadtplanung und Mobilität

Stand: 11.05.2023

Herausgeber

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

Bearbeitung

Planungsbüro Vogelsang
Glockenhofstraße 28
90478 Nürnberg

WGF Landschaft – Landschaftsarchitekten GmbH
Vordere Cramergasse 11
90478 Nürnberg

unter Mitwirkung von

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

Inhalt

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Verfahrensablauf und Grundlagen | 7 |
| 1.1 | Verfahrensablauf..... | 7 |
| 1.2 | Grundlagen des Bebauungsplans..... | 7 |
| 2 | Anlass und Erfordernis der Planung | 7 |
| 3 | Ziele und Zwecke der Planung..... | 8 |
| 4 | Rahmenbedingungen der Planung | 9 |
| 4.1 | Übergeordnete Planungen und vorbereitende Bauleitplanung | 9 |
| 4.1.1 | Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung | 9 |
| 4.1.2 | Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan | 9 |
| 4.1.3 | Sonstige städtebauliche Planungen | 9 |
| 4.2 | Plangebiet | 12 |
| 4.2.1 | Lage im Stadtgebiet..... | 12 |
| 4.2.2 | Siedlungsstruktur / Stadt- und Landschaftsbild / Topografie..... | 12 |
| 4.2.3 | Verkehrliche Erschließung..... | 12 |
| 4.2.4 | Gebäude- und Nutzungsbestand..... | 13 |
| 4.2.5 | Besitz- und Eigentumsverhältnisse | 13 |
| 4.3 | Sonstige rechtliche und tatsächliche Gegebenheiten im Plangebiet und in der Nachbarschaft..... | 13 |
| 5 | Umweltbericht..... | 14 |
| 5.1 | Einleitung | 14 |
| 5.1.1 | Inhalt und Ziele des Bebauungsplans | 14 |
| 5.1.2 | Umweltrelevante Ziele aus Fachgesetzen..... | 14 |
| 5.1.3 | Informelle Planungen..... | 16 |
| 5.2 | Bestandsanalyse und Bewertung der Umweltauswirkungen / Prognose bei Durchführung der Planung | 18 |
| 5.2.1 | Der Mensch und seine Gesundheit | 19 |
| 5.2.2 | Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt / Artenschutz | 19 |
| 5.2.3 | Boden / Fläche..... | 21 |
| 5.2.4 | Wasser..... | 21 |
| 5.2.5 | Luft / Klima | 22 |
| 5.2.6 | Landschaft | 23 |
| 5.2.7 | Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter | 24 |
| 5.2.8 | Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen..... | 24 |
| 5.3 | Weitere Belange des Umweltschutzes (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a | |

| | |
|---|-----------|
| BauGB) | 24 |
| 5.3.1 Auswirkungen auf Gebiete von „Gemeinschaftlicher Bedeutung“ und der „Europäischen Vogelschutzgebiete“ | 24 |
| 5.3.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern | 24 |
| 5.3.3 Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie | 24 |
| 5.3.4 Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden | 24 |
| 5.3.5 Klimaschutz/ Klimaanpassung | 24 |
| 5.3.6 Störfallschutz | 25 |
| 5.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung | 25 |
| 5.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich | 25 |
| 5.5.1 Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen | 25 |
| 5.5.2 Naturschutzfachlicher Ausgleich | 27 |
| 5.5.3 Forstrechtlicher Ausgleich | 30 |
| 5.5.4 Maßnahmen zum Artenschutz (CEF- und FCS - Maßnahmen) | 30 |
| 5.5.5 Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope | 31 |
| 5.5.6 Eingriff in Überschwemmungsgebiete | 31 |
| 5.5.7 Eingriff nach Baumschutzverordnung | 31 |
| 5.6 Alternative Planungsmöglichkeiten | 31 |
| 5.6.1 Standortalternativen | 31 |
| 5.6.2 Alternative Bauungskonzepte | 31 |
| 5.7 Verwendete technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten | 32 |
| 5.8 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring) | 32 |
| 5.9 Allgemein verständliche Zusammenfassung | 32 |
| 5.10 Referenzliste der Quellen | 33 |
| 6 Begründung der Festsetzungen | 34 |
| 6.1 Räumlicher Geltungsbereich | 34 |
| 6.2 Art der baulichen Nutzung | 34 |
| 6.3 Maß der baulichen Nutzung | 36 |
| 6.4 Höhe der baulichen Anlagen | 37 |
| 6.5 Bauweise und Hausformen | 37 |
| 6.6 Überbaubare Grundstücksflächen | 37 |
| 6.7 Flächen für Nebenanlagen, Standplätze für Abfallbehälter | 37 |
| 6.8 Straßenverkehrsflächen | 37 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 6.9 | Dienstbarkeiten: Leitungsrecht..... | 38 |
| 6.10 | Ver- und Entsorgungsleitungen | 38 |
| 6.11 | Öffentliche und private Grünflächen..... | 38 |
| 6.12 | Flächen für Wald | 39 |
| 6.13 | Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien | 39 |
| 6.14 | Immissionsschutzbezogene Festsetzungen | 39 |
| 6.15 | Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft | 40 |
| 6.16 | Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen / Bindungen für die Bepflanzungen und für die Erhaltung..... | 42 |
| 6.17 | Zuordnung von Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft | 42 |
| 6.18 | Dächer und Dachaufbauten | 43 |
| 6.19 | Werbeanlagen..... | 43 |
| 6.20 | Einfriedungen | 43 |
| 7 | Wesentliche Belange und Auswirkungen der Planung | 44 |
| 7.1 | Verkehrerschließung | 44 |
| 7.2 | Ver- und Entsorgung..... | 44 |
| 7.3 | Naturschutz und Landschaftspflege..... | 45 |
| 7.4 | Immissionsschutz..... | 46 |
| 7.5 | Klimaschutz und Energieeffizienz | 46 |
| 8 | Maßnahmen zur Verwirklichung | 48 |
| 9 | Aufhebung bestehender Pläne und Hinweise auf Fachplanungen | 48 |
| 10 | Flächen- und Kostenangaben | 48 |
| 10.1 | Flächen | 48 |
| 10.2 | Städtebauliche Kalkulation..... | 48 |
| 11 | Hinweise..... | 49 |
| 11.1 | DIN-Normen und sonstige Hinweise | 49 |
| 11.2 | Altlasten und Kampfmittel | 49 |
| 11.3 | Bodendenkmalschutz..... | 49 |
| 11.4 | Waldabstand / Baumfallzone | 49 |
| 11.5 | Immissionsschutz..... | 49 |

| | |
|--|----|
| 11.6 Pflanzen – Artenliste | 49 |
| 11.7 Freiflächengestaltungspläne | 53 |
| 11.8 Insektenfreundliche Beleuchtung | 53 |
| 11.9 Fachgutachten | 53 |
| Anlagen | |

1 VERFAHRENSABLAUF UND GRUNDLAGEN

1.1 Verfahrensablauf

Das Planverfahren wurde durch Aufstellungsbeschluss vom 18.07.2017 (Die amtlichen Seiten – Offizielles Mitteilungsblatt der Stadtverwaltung Erlangen Nr. 10, 80. Jg. S. 6ff) eingeleitet. Der Umwelt-, Verkehrs- und Planungsausschuss hat beschlossen den Bebauungsplan im Normalverfahren aufzustellen.

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 haben nach den Bekanntmachungen vom 11.05.2023 (Die amtlichen Seiten – Offizielles Mitteilungsblatt der Stadtverwaltung Erlangen Nr. 10,80. Jg. S. 6ff) 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 ... bis ... durchgeführt.

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

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

1.2 Grundlagen des Bebauungsplans

Grundlage 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

Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) hat in den vergangenen Jahren in ihrem Südgelände, in welchem unter anderem die Naturwissenschaftlichen und Technischen Fakultäten angesiedelt sind, eine positive Entwicklung genommen. Neben einer regen Bautätigkeit hat auch die Zahl der Studierenden deutlich zugenommen.

Das Bayerische Kabinett hat am 2. Mai 2017 beschlossen, die Hochschulstandorte Erlangen und Nürnberg massiv zu stärken. Die Technische Fakultät der Friedrich-Alexander-

Universität wird „als Ganzes am Standort Erlangen gestärkt und weiterentwickelt“.

Der Stadtrat der Stadt Erlangen hat mit den Grundsatzbeschlüssen vom 30.03.2017 (Technische Fakultät Standortpotentiale in Erlangen; CSU-Antrag 002/2017 - Einberufung eines runden Tisches in Erlangen: Zukünftiger Standort der Technischen Fakultät) und vom 31.05.2017 (Technische-Fakultät: Weiteres Vorgehen nach dem Kabinettsbeschluss vom 2. Mai 2017) das weitere Vorgehen zum Thema „Technische Fakultät“ beschlossen.

Zur Stärkung des Hochschulstandorts und zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung wurde die Verwaltung damit beauftragt, die Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans und zur Aufstellung von Bebauungsplänen einzuleiten. Als Grundlage dient die Masterplanung von Juni 2021, welche durch das Staatliche Bauamt Erlangen-Nürnberg sowie der Friedrich-Alexander-Universität unter Beteiligung mit der Stadt Erlangen erarbeitet wurde. Derzeit wird zudem parallel an einem Addendum zur Masterplanung mit Fokus auf Umweltbelangen gearbeitet; diese wird voraussichtlich im Verlauf des Jahres 2023 finalisiert und dessen Ergebnisse können ebenfalls in die Bauleitplanung einfließen.

Die Flächen des Plangebiets befinden sich derzeit im unbeplanten Außenbereich gemäß § 35 BauGB und stellen sich als Waldflächen dar. Die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 467 – Erweiterung Uni-Südgelände Ost – ist gemäß § 1 Abs. 3 BauGB erforderlich, um eine zügige und geordnete Entwicklung weiterer Flächen für den Wissenschaftsstandort Erlangen und zur Unterbringung des durch das bayerische Wissenschaftsministerium (StMWK) bestätigten Flächenbedarfs der FAU zu gewährleisten.

3 ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

Ziel des Bebauungsplans ist die Schaffung der planungsrechtlichen Grundlagen für die geordnete städtebauliche Entwicklung für den Bereich östlich der Nikolaus-Fiebiger-Straße und westlich der Kurt-Schumacher-Straße. Ziele sind dabei im Einzelnen:

- a. Bedarfsdeckung universitärer und universitätsnaher Nutzungen,
- b. Bedarfsdeckung für ein Hochleistungsrechenzentrum,
- c. Schaffung einer leistungsfähigen, angemessenen Erschließung des Plangebietes,
- d. Sicherung einer geordneten baulichen Entwicklung des Plangebietes im Bereich des Landschaftsschutzgebiets „Brucker Lache“,
- e. Sicherung bedeutender Freibereiche innerhalb des Plangebietes,
- f. Durchgrünung des Plangebietes und Vernetzung mit dem Landschaftsraum,
- g. Anbindung des Plangebietes an die umgebenden Wohn- und Universitätsstandorte.

Ferner werden durch den Bebauungsplan die Aussagen der Masterplanung zur städtebaulichen Neuordnung des Südgeländes umgesetzt.

4 RAHMENBEDINGUNGEN DER PLANUNG

4.1 Übergeordnete Planungen und vorbereitende Bauleitplanung

4.1.1 Anpassung an die Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Die Ziele der Raumordnung und Landesplanung sind im Landesentwicklungsprogramm Bayern (2018) und im Regionalplan Region Nürnberg festgelegt. Die Stadt Erlangen ist Teil der gemeinsamen Metropole Nürnberg/Fürth/Erlangen/Schwabach, eingebettet in den Verdichtungsraum der gleichnamigen Metropolregion.

Die Metropolregionen sollen als landes- und bundesweite Bildungs-, [...] Wirtschafts- und Wissenschaftsschwerpunkte weiterentwickelt werden. Sie sollen zur räumlichen und wirtschaftlichen Stärkung der Metropolregionen [...] beitragen.

Verdichtungsräume sind bevorzugte Standorte für die Wirtschaft, das Bildungswesen, den Dienstleistungsbereich und das kulturelle Leben mit überregionaler Ausstrahlung. Diese Funktionen gilt es zu sichern und weiterzuentwickeln. Da die Raumnutzungsansprüche in Verdichtungsräumen besonders vielfältig sind, kommt es dabei darauf an, die Nutzungen an räumlich geeignete Standorte zu lenken.

Die Verdichtungsräume müssen langfristig als attraktiver und gesunder Lebens- und Arbeitsraum für die Bevölkerung entwickelt und geordnet werden.

4.1.2 Flächennutzungsplan mit Landschaftsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) mit integriertem Landschaftsplan 2003 der Stadt Erlangen ist das Plangebiet als Wald dargestellt. Der Bebauungsplan steht der Darstellung im FNP entgegen. Eine Änderung des FNP ist daher erforderlich, um das Plangebiet als Sondergebiet Universität festzusetzen.

Die Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans wird im sogenannten Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB durchgeführt.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes, vgl. Kap. 5.1.2. Der Geltungsbereich soll durch eine Änderung der Landschaftsschutzverordnung aus dem Landschaftsschutzgebiet entlassen werden.

4.1.3 Sonstige städtebauliche Planungen

Masterplanung FAU Südgelände

Mit dem Beschluss des Freistaates, die Technische Fakultät als Ganzes am Standort Erlangen auf dem Südgelände zusammenzuführen, wurde eine Masterplanung in Auftrag gegeben, um eine mögliche strukturelle Neuordnung des Südcampus zu untersuchen. Der für die Technische Fakultät durch das bayerische Wissenschaftsministerium (StMWK) anerkannte Gesamtflächenbedarf von 150.236 m² (Mehrbedarf von 54.925 m²) soll in einem Dreiklang aus Verdichtung im Bestand, Baumaßnahmen auf staatlichen Arrondierungsflächen im Umgriff des Südgeländes (z.B. im Plangebiet des vorliegenden Bebauungsplans) und durch Zuerwerb von Flächen auf dem Siemens Campus untergebracht werden.

Nach einer Grundlagenermittlung und in Fortsetzung der bestehenden Rahmenplanung strukturiert die Masterplanung die potenzielle bauliche Entwicklung und bildet als Richtschnur die zukünftige Entwicklung ab. Im Ergebnis wurde mit der Masterplanung eine

ganzheitliche Zukunftsvision erarbeitet, die zum einen konkrete Einzelentwicklungen und Projekte für die nähere Zukunft vordenkt und strukturiert, zum anderen auch eine Stufenplanung für die kommenden Jahrzehnte als Zwischenlösungen beinhaltet und so die Grundlage für eine gezielte, realisierbare, stufenweise Umsetzung schafft.

Funktionelle Ordnung

Im Rahmen von Workshops wurden drei wesentliche Flächenarten herausgearbeitet, jene mit leichten, mittleren und hohen Anforderungen (FLA, FMA, FHA), die einzelnen Departments zugeordnet sind oder flexibel von verschiedenen Departments genutzt werden können. Im zentralen Bereich des Südgeländes sollen vor allem Flächen mit leichten und mittleren Anforderungen (FLA/FMA) verteilt werden.

Flächen mit hohen technischen Anforderungen (FHA) sowie Hallen sollen vorzugsweise in den Randbereichen angeordnet und ggfs. Department übergreifend zusammengefasst werden. Damit können eine bessere logistische und technische Erschließung und eine synergetische Nutzung von Ressourcen gewährleistet werden. Für diese Flächen sieht das Ordnungskonzept die Bildung einer Hochtechnologiespange im Nordteil innerhalb der Arrondierungsfläche Ost (B-Plan Nr. 467) und des Planungsgebiets Nord (B-Plan Nr. 380) vor.

Städtebauliches Gesamtkonzept

Im Rahmen der städtebaulichen Vertiefung wurden Leitbilder definiert, die die zukünftige städtebauliche und bauliche Entwicklung leiten und prägen sollen. Diese stellen sich zusammengefasst wie folgt dar:

- Drei Standorte – Ein Campus
Die Bereiche des Nord- und Südteils sowie des Siemens Campus Modul 7 werden als eine Planungseinheit verstanden, mit dem Ziel einen gemeinsamen Campus zu schaffen.
- Grünboulevard
Als verbindendes Element der Teilbereiche soll eine Kette mit hochwertigen Freiflächen und Plätzen für hohe Aufenthaltsqualität sorgen.
- Adressen und Landmarken
Adressbildung entlang hochfrequentierter Bereiche durch z. B. städtebauliche Landmarken.
- Freiräume und Verflechtung
Gestaltung der Freiräume zur klaren Definition öffentlicher und privater Bereiche sowie die Verflechtung des Campus mit angrenzenden Bestandsstrukturen wie z.B. der östlich angrenzenden Waldfläche.
- Autofreier Campus
Freihalten der Kernbereiche von Autoverkehr durch Ansiedlung zahlreicher Parkflächen in den Randbereichen.
- Shared Space
Klare Gestaltung von getrennten und gemeinschaftlich genutzten Wegen für Fußgänger und Radfahrer, um Konfliktpotenzial zu reduzieren.
- Zukunftsoffenheit
Modulare Ansätze der Gebäudeplanung für einfachere Umnutzung, Erweiterung oder auch Finanzierung bei Planung, Bau, Instandhaltung und Sanierung.
- Entwicklungspotenziale
Vorhalten von Flächen mit zukünftigen Entwicklungspotenzialen.
- Campusleben
Förderung sozialer Faktoren z.B. durch hochwertige Freiflächen für Angehörige der FAU wie auch der breiten Öffentlichkeit
- Klimaschutz und Klimaanpassung

Rahmenplan

Die genannten Leitbilder und Flächenbedarfe wurden danach in ein räumliches, städtebauliches Konzept übertragen, das den finalen Stand des Südgeländes nach Umbau durch Nachverdichtung und Erweiterung aufzeigt. Die gewählten Bauformen sind schematisch und dienen der Veranschaulichung der Flächenbedarfe (keine Objektplanung)



Abbildung 1 Themenplan 1 – Atmosphärischer Lageplan mit Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 467, Masterplanung Südgelände, S.78 (HWP Architekten, Köln, 23.06.2021)



Abbildung 2 Themenplan 5 – Freiraumkonzept mit Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 467, Masterplanung Südgelände, S. 90 (HWP Architekten, Köln, 23.06.2021)

Der anvisierte Städtebau orientiert sich entlang der westlich angrenzenden Nikolaus-Fiebiger-Straße und stellt für die Gebäude des Hochleistungsrechenzentrums im südlichen Bereich bereits eine auf Flächen und groben Anforderungen an die Nutzung basierende Form dar. Für den mittleren und nördlichen Bereich werden Gebäudetypologien auf Basis der Flächentypologie „Flächen mit hoher Anforderung“ vorgeschlagen. Die Gebäudetypologien besitzen eine Geschossigkeit von 4-6 Vollgeschossen und orientieren sich am umliegenden Bestand (siehe Abbildung 1). Sie sind entlang der Erschließungsstraße organisiert und belassen im mittleren Bereich einen als Platz zu nutzenden Freibereich, der zudem als Übergang zwischen westlichem Campusgelände und östlichen Reichswald dient. Nördlich des Freibereichs sind jeweils zwei Gebäude gruppiert und teilen sich eine gemeinsame Erschließungssituation, gleiches gilt für die Gebäude südlich des Freibereichs für das Hochleistungsrechenzentrum und dem modular dargestellten Gebäude. Die in der vertieften weiteren Planung notwendigen Nebenanlagen sind aufgrund des Abstraktionsgrads der Masterplanung nicht dargestellt.

Für die Frei- und Grünräume (siehe Abbildung 2) wird im nördlichen Teil ein Erhalt der Waldstrukturen entlang der Kurt-Schumacher-Straße dargestellt, wodurch die bestehende Eingrünung des Campus bestehen bleibt und auch eine Verzahnung der Neubebauung

sowie der angrenzenden Landschaft zustande kommt. Aufgrund der Verjüngung des Plangebiets nach Süden hin, ist ein Erhalt der Waldflächen für den südlichen Teil nicht möglich, zumindest jedoch eine Eingrünung zur Kurt-Schumacher-Straße.

4.2 Plangebiet

4.2.1 Lage im Stadtgebiet

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Ost und im statistischen Bezirk Sebalduß der Stadt Erlangen.

Es grenzt im Westen und Süden an das Uni-Südgelände an. Im Osten des Gebiets liegt die Stadtgebietsgrenze von Erlangen, hinter der sich die Waldflächen der gemeindefreien Gebiete Tennenloher und Buckenhofer Forst anschließen. Nördlich des Plangebiets liegen das Naturschutzgebiet Exerzierplatz sowie das Baugebiet Röthelheimpark. Der Geltungsbereich wird im Westen durch die Nikolaus-Fiebiger-Straße, im Süden durch verbleibende Waldflächen, im Osten durch die Kurt-Schumacher-Straße und im Norden durch den Röthelheimgraben und die Staudtstraße begrenzt.

4.2.2 Siedlungsstruktur / Stadt- und Landschaftsbild / Topografie

Nördlich des Geltungsbereiches grenzt der Röthelheimgraben sowie die Staudtstraße mit dem gleichnamigen Baugebiet für universitäts(nahe) Nutzungen an. Im Osten wird das Plangebiet durch die Kurt-Schumacher-Straße begrenzt und dahinter liegt der „Sebalder Reichswald“. Im Süden grenzt eine verbleibende Waldfläche an, gefolgt von der neuen Erschließungssituation des Südgeländes, wie sie im Bebauungsplan Nr. 295 festgesetzt allerdings noch nicht umgesetzt wurde. Im Westen wird das Plangebiet durch die Nikolaus-Fiebiger-Straße begrenzt, woran westlich weitere Universitätsgebäude (Hörsäle, Chemikum I + II, Studentenwohngebäude) anschließen. Die Höhen und die Anzahl der Geschosse weichen teils erheblich voneinander ab. Eingeschossige Bauten liegen neben fünfgeschossigen Bauwerken mit rund 16 m Höhe sowie weiteren Gebäuden mit bis zu 7 Geschossen.

Das Gebiet liegt gegenüber der westlichen Nikolaus-Fiebiger-Straße ca. 0,6 m tiefer und gegenüber der östlichen Kurt-Schumacher-Straße ca. 1 m tiefer. Ansonsten ist das Gebiet weitestgehend topografisch homogen und besitzt ein leichtes Gefälle von Süd nach Nord (ca. 4 m auf 500 m).

4.2.3 Verkehrliche Erschließung

Externe Erschließung/ Motorisierter Individualverkehr

Durch die über den Bebauungsplan Nr. 295 geplante neue Erschließungssituation wurde bzw. wird das FAU-Südgelände neu in das Straßennetz der Stadt Erlangen eingebunden.

Die Straßenbaumaßnahmen werden in zwei Bauabschnitten durchgeführt. Der erste Bauabschnitt von der Staudtstraße bis zur Erwin-Rommel-Straße ist bereits als Nikolaus-Fiebiger-Straße umgesetzt. Der zweite Bauabschnitt sieht eine Zusammenlegung der bisherigen beiden Einmündungen der Erwin-Rommel-Straße sowie der Cauerstraße in die Kurt-Schumacher-Straße zu einer gemeinsamen Einmündung vor.

Das Plangebiet wird über die westlich angrenzende Nikolaus-Fiebiger-Straße erschlossen und über die Staudtstraße im Norden sowie über die Erwin-Rommel-Straße / Cauerstraße im Süden an die Kurt-Schumacher-Straße an das städtische Verkehrsnetz angebunden.

Mit dem Anschluss der Kurt-Schumacher-Straße an die Äußere Nürnberger Straße (Bundesstraße B 4) etwas weiter südlich ist zudem eine schnelle Anbindung Richtung Nürnberg und an das Autobahnnetz möglich.

Öffentlicher Personennahverkehr

Das FAU-Südgelände ist durch die Buslinien Nr. 20, 280, 287 und 293 an das ÖPNV-Netz angebunden. Im Bereich der angrenzenden Nikolaus-Fiebiger-Straße befinden sich im südlichen und nördlichen Bereich jeweils eine Bushaltestelle.

Entlang der weiter südlich verlaufenden Bundesstraße B 4 ist die Trasse der Stadt-Umland-Bahn (StUB) geplant, die zukünftig die Städte Nürnberg-Erlangen-Herzogenaurach verbinden soll. Der nächste Haltepunkt ist im Bereich des Preußenstegs („Erlangen Süd“) vorgesehen, um die Sebaldussiedlung und das FAU-Südgelände abzudecken.

Fußgänger/Radfahrer

Das Uni-Südgelände ist gut an das Rad- und Fußwegenetz angebunden. Die Verbesserung der Qualität der internen Erschließung für Fußgänger und Radfahrer soll durch die Masterplanung der Universität mithilfe eines zentralen Grünboulevards unterstützt werden.

Der Verkehrsentwicklungsplan 2030 der Stadt Erlangen zeigt zudem eine sehr gute Einbindung des Plangebiets in das Radwegenetz auf. Entlang der Nikolaus-Fiebiger-Straße verläuft eine Radschnellverbindung in Nord-Süd-Richtung, zum einen in Richtung Röthelheimpark oder Uttenreuth im Norden, zum anderen über die Egerland-Straße/Preußensteg in Richtung Siemens-Campus und Innenstadt in westlicher Richtung sowie Nürnberg in südlicher Richtung. Mit sogenannten städtischen Haupttrouten ist das Plangebiet vor allem in Ost-West-Richtung eingebunden und ein schneller Anschluss an westlich liegende Innenstadtgebiete gegeben.

4.2.4 Gebäude- und Nutzungsbestand

Das Plangebiet ist derzeit durch Waldflächen geprägt und es sind keine Gebäude vorhanden. Im zentralen und südlichen Bereich quert jeweils eine Wegeverbindung das Plangebiet. Diese werden von Fußgängern und Radfahrern genutzt, um in den östlich angrenzenden Sebalder Reichswald zu gelangen. Diese Querungen werden erhalten.

4.2.5 Besitz- und Eigentumsverhältnisse

Die Waldflächen sind im Eigentum des Freistaates Bayern, die Teilfläche der Nikolaus-Fiebiger-Straße ist im Eigentum der Stadt Erlangen.

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

Im Flächennutzungs- und Landschaftsplan der Stadt Erlangen wird für das Plangebiet zusätzlich zur Darstellung von Waldflächen eine Teilfläche des Landschaftsschutzgebiets „Brucker Lache“ dargestellt. Dieses ist in der parallel laufenden Änderung des Flächennutzungsplans zurückzunehmen.

Im Westen des Geltungsbereiches schließt der rechtsverbindliche Bebauungsplan Nr. 295 an, der zur Konkretisierung der östlichen Teilfläche der Nikolaus-Fiebiger-Straße mit einem Grünstreifen für die Straßenentwässerung und Straßenbegleitgrün in Form von Baumpflanzungen sowie einem Gehweg überplant wird.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes, vgl. Kap. 5.1.2. Der Geltungsbereich soll durch eine Änderung der Landschaftsschutzverordnung aus dem Landschaftsschutzgebiet entlassen werden.

5 UMWELTBERICHT

5.1 Einleitung

5.1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

Angaben zum Standort

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 467 „Erweiterung Uni-Südgelände Ost“ liegt am südöstlichen Rand der Stadt Erlangen. Der Geltungsbereich wird im Westen durch die Nikolaus-Fiebiger-Straße, im Süden durch verbleibende Waldflächen, im Osten durch die Kurt-Schumacher-Straße und im Norden durch den Röthelheimgraben und die Staudtstraße begrenzt.

Geplante Nutzung

Die Planung sieht gemäß der Masterplanung die Errichtung von Hochschulgebäuden für verschiedene Fakultäten der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg vor. Im südlichen Teil des Geltungsbereichs ist der Bau eines Hochleistungsrechenzentrums geplant. Die Gebäude werden durch Grünkorridore und öffentliche Grünflächen gegliedert werden. Nähere Angaben enthält die Begründung, vgl. Kapitel 2.

Umfang des Vorhabens

Das geplante Vorhaben umfasst den Neubau mehrerer großer Universitätsgebäuden mit technischer Infrastruktur für die Erschließung, Ver- und Entsorgung dieser Gebäude. Entlang der Nikolaus-Fiebiger-Straße wird die Straßenebenfläche neugestaltet, wobei Entwässerungseinrichtungen und ein Gehweg angelegt werden sowie eine Baumreihe neu gepflanzt wird. Vorhandene Wegeverbindungen in West-Ost-Richtung werden erhalten und in neu anzulegende Grünflächen integriert. Im Süden und Osten des Geländes bleiben Waldflächen erhalten.

Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich hat eine Größe von 5,1 ha ohne die Flächen für den externen Ausgleichsbedarf. Hiervon werden auf ca. 3,2 ha Sonderbauflächen ausgewiesen. An der Nikolaus-Fiebiger-Straße werden ca. 0,3 ha als Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Die übrigen Flächen verbleiben Wald oder werden als Grünflächen festgesetzt.

5.1.2 Umweltrelevante Ziele aus Fachgesetzen

Für das laufende Bauleitplanverfahren ist das Baugesetzbuch (BauGB) mit seinen Bestimmungen zur Umweltprüfung und den Bestimmungen zum Schutz der Umwelt maßgeblich (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB). Von Bedeutung sind auch die ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz, die sich aus § 1a BauGB ergeben.

Weiterhin sind die Bestimmungen der Wassergesetze, des Bundesimmissionsschutzgesetzes mit den entsprechenden Verordnungen und des Bundesnaturschutzgesetzes (ins-

besondere zum Artenschutz und zur Eingriffsregelung) wesentlich. Ebenso ist das Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) entscheidend, worauf im Folgenden kurz eingegangen wird.

Gem. Anhang 1 Nr. 17.2.3 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist für Rodung von Wald von 1 ha bis weniger als 5 ha eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls nach § 3c UVPG zur UVP-Pflicht durchzuführen.

Gem. § 17 UVPG wird bei der Aufstellung von Bebauungsplänen die Umweltverträglichkeitsprüfung einschließlich der Vorprüfung des Einzelfalls als Umweltbericht nach den Vorschriften des Baugesetzbuches durchgeführt. Der Umweltbericht führt für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 und 7 BauGB sowie nach § 1a BauGB eine Umweltprüfung durch, in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden.

Die nachfolgende Umweltprüfung entspricht voll umfänglich den Anforderungen einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach UVPG und somit entfällt gem. § 17 Abs. 1 S. 2 UVPG die Pflicht einer Vorprüfung des Einzelfalls, da ja ohnehin eine vollständige Umweltprüfung durchgeführt wird

Verordnung Landschaftsschutzgebiet

Fast der gesamte Geltungsbereich liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „Brucker Lache mit Langenaufeld“ (LSG-00340.19). Die Gebietsgröße des LSG umfasst insgesamt ca. 322 ha.

Die geplante bauliche Nutzung ist mit dem Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes und den dort geltenden Verboten nicht vereinbar. Der Geltungsbereich soll daher durch eine Änderung der Landschaftsschutzverordnung aus dem Landschaftsschutzgebiet entlassen werden, vgl. Kap. 7.3.

Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan:

Das Plangebiet ist im wirksamen Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan 2003 - mit wirksamen Änderungen und Berichtigungen, Stand 31.12.2021, als Waldfläche dargestellt. Innerhalb der Waldfläche sind zwei „überörtliche und örtliche Haupttrasse/-strecken“ dargestellt. Die Ziele der Raumordnung und Landesplanung sind im wirksamen Flächennutzungsplan 2003 der Stadt Erlangen beachtet.

Die Änderung des Flächennutzungs- und Landschaftsplans wird im sogenannten Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB durchgeführt. Waldfunktionsplan

Der Waldfunktionsplan enthält gemäß Art. 6 BayWaldG die Darstellung und Bewertung der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion sowie ihrer Bedeutung für die biologische Vielfalt und die zur Erfüllung der Funktionen und zum Erhalt der biologischen Vielfalt erforderlichen Ziele und Maßnahmen sowie Wege zu ihrer Verwirklichung. Aus dem Waldfunktionsplan der Industrieregion Mittelfranken (7) sowie der Waldfunktionskarte für die Stadt Erlangen (1999) lassen sich folgende allgemeine Ziele zusammenfassen:

1.1: „Der Wald im großen Verdichtungsraum Nürnberg/ Fürth/ Erlangen soll erhalten werden. [...] Die Waldränder sollen von Bebauung freigehalten und in ihrer derzeitigen Linienführung erhalten werden. Dies gilt insbesondere für Randzonen von Wäldern mit Schutz- und Erholungsfunktion [...].“

4. „Wald mit besonderer Bedeutung für die Erholung soll in seinem Bestand gesichert und vor Beeinträchtigungen, die seinen Erholungswert mindern, bewahrt werden.“

Die Waldfunktionskartierung weist den Waldflächen im Untersuchungsraum – ebenso wie dem angrenzenden Sebalder Reichwald - eine besondere Bedeutung zu für:

- Sichtschutz,
- Regionalen Klimaschutz,
- Erholung, Intensitätsstufe I.

Ein Waldstück, welches für den regionalen Klimaschutz und die Klimaanpassung von Bedeutung ist, regelt das Mikroklima benachbarter Siedlungsbereiche oder Freiflächen durch Luftaustausch, erhöht in Trockenzeiten die Luftfeuchtigkeit, filtert die Luft und gleicht die Klimaextreme aus. Waldstücke mit Erholungsfunktion dienen der Gesundheit, Freude, Abwechslung, dem Naturgenuss und sind in der Regel für Bewohner angrenzender Ortslagen gut zu erreichen.

Der Gewässerentwicklungsplan

Der Röthelheimgraben verläuft nördlich des Geltungsbereichs entlang der Staudtstraße. Er liegt außerhalb des Planungsgebiets des B-Plan 467 und ist als ein Gewässer dritter Ordnung eingestuft.

Der Gewässerentwicklungsplan stuft den Röthelheimgraben im Abschnitt südlich der Staudtstraße in die Kategorie Restriktionsstrecke ein. Es sollen die Gewässerstrukturen und die natürliche Funktionsfähigkeit verbessert werden. Die Uferlinie ist lediglich in kurzen Abschnitten unverändert, ansonsten wurden mäßige Veränderungen vorgenommen.

Entwicklungszeichen sind auf dem gesamten Abschnitt nicht vorhanden. Als Entwicklungsziel wird angegeben, dass die Entwicklungsmöglichkeit des Bachbetts zwischen der Kurt-Schumacher- und der Erwin-Rommel-Straße bzw. östlich der Kurt-Schumacher-Straße erweitert werden sollen. Dies soll geschehen indem man die Eigenentwicklung des Gewässerbettes unterstützt.

Sonstige Pläne

Weiterführende Plandarstellungen des Abfall- und Immissionsschutzrechts liegen für das Plangebiet nicht vor.

5.1.3 Informelle Planungen

Integriertes Klimaschutzkonzept (IKSK) und Fahrplan Klima-Aufbruch

Mit dem integrierten Klimaschutzkonzept will die Stadt Erlangen die bereits vorliegenden Untersuchungen, Klimaschutzberichte und Maßnahmenlisten zu einer Strategie zusammenfassen. Hierfür bilden die Energie- und CO₂-Bilanz die Basis. Ziel ist es, den Energieverbrauch zu reduzieren, um eine nachhaltige Energieversorgung zu ermöglichen. Dabei sollen auch fossile Energieträger in Zukunft vermieden werden. Außerdem soll das nachhaltige Verkehrsverhalten weiter gefördert werden, indem der öffentliche Nahverkehr weiter ausgebaut und der klimaneutrale Radverkehr gestärkt wird.

Im Folgenden entstand ein Fahrplan mit Klimaschutz-Maßnahmen, die zeigen, wie Klimaneutralität in Erlangen erreicht werden kann. Im Herbst 2022 beschloss der Stadtrat, die Maßnahmen im Fahrplan Klima-Aufbruch zur Grundlage des weiteren Handelns zu machen und in den nächsten Jahren weiter zu konkretisieren.

Klimaanpassungskonzept

Im Klimaanpassungskonzept der Stadt Erlangen (2019) wurden Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an bereits beobachtete und zukünftig zu erwartende Klimaveränderungen in Erlangen entwickelt. Nach einer Bestandsanalyse und der Definition von sechs Zielen zur Anpassung wurde unter anderem ein Maßnahmenkatalog mit Schlüsselmaßnahmen definiert.

Um den Anforderungen der Klimaanpassung in der Planung gerecht zu werden, wurde zur Analyse und Konkretisierung der Klimaökologischen Auswirkungen des Bebauungsplans auf die Stadt Erlangen für das Vorhaben ein klimaökologisches Gutachten erstellt. Die Ergebnisse des Gutachtens sind in Kapitel 5.3.5 dargestellt.

Masterplan

Der aktuelle „Masterplan Südgelände der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg Stufe 3 (Konzept Städtebau)“ (Heinle, Wischer und Partner, 2021) sieht für den Geltungsbereich sieben Gebäudekomplexe mit dazwischenliegenden Plätzen vor. Die Gebäude haben Geschosshöhen von maximal 4-6 Geschossen.

Am östlichen Rand des Gebiets sieht der Masterplan entlang der Kurt-Schumacher-Straße den Erhalt eines Wald- bzw. Gehölzstreifens vor, welcher sich teilweise auch zwischen die Gebäude zieht. Südlich angrenzend an den Geltungsbereich in Richtung Erwin-Rommel-Straße ist der Erhalt von Waldflächen vorgesehen. Der Masterplan sieht weiterhin den Erhalt einer Wegeverbindung zwischen dem Universitätscampus und dem angrenzenden Sebalder Reichswald vor.

Grünkonzept

Im sog. Grünkonzept („Grün in Erlangen 2018 – ein Zukunftskonzept“) der Stadt Erlangen sollen langfristige Ziele und Maßnahmen für Grün festgelegt werden. Es reagiert auf die sich immer weiter verdichtende Stadt und die heterogenen Nutzungsansprüche der Bewohner an den Freiraum.

Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden, wurden in dem Grünkonzept Leitziele festgelegt. Bei dem Handlungsschwerpunkt „Wald-Wasser-Landschaft“ soll die Erlebbarkeit des Wassers und der Landschaft gefördert, der Biotopverbund gestärkt und die Natur in der Stadt erlebbar gemacht werden. Bei „Stadt und Grün“ geht es darum, qualitatives Grün für jeden erreichbar und zugänglich zu machen, eine vielfältige Freiraumnutzung zu ermöglichen und die Eigeninitiative zu fördern. Weiterhin sollen bei dem Handlungsschwerpunkt „Bewegung und Vernetzung“ Bewegungs- und Erlebnisangebote in erreichbarer Nähe sein und mehr Freiraumangebote für Jugendliche und qualitative Wegeverbindungen für den Fuß- und Radverkehr geschaffen werden.

Mit dem „Aktionsplan 2025“ priorisiert das Grünkonzept die einzelnen Maßnahmen und fokussiert auf einzelne Maßnahmen mit Schlüsselfunktionen. Zwei Maßnahmen betreffen teilweise den Geltungsbereich: die „Durchgängige Erlebbarkeit des Röthelheimgrabens“ (Maßnahme 7) und die Maßnahme „Ost-West-Verbindung ausbauen“: „Sport- und Freizeitachse“ Sportgelände UNI und Siemens“ (Maßnahme 11).

Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP, 1992)

Das Arten- und Biotopschutzprogramm für die Stadt Erlangen dient dazu, durch gezieltes Vorgehen dem Rückgang der Tier- und Pflanzenarten entgegen zu wirken. Um die Arten zu erhalten bzw. ihre Situation zu verbessern, ist es wichtig, die ökologisch noch intakten Bereiche zu sichern und die verarmten Bereiche zu verbessern bzw. neu zu gestalten. Das Arten- und Biotopschutzprogramm enthält konkrete Aussagen zum Schutz, der Pflege und Entwicklung bestehender natürlicher, naturnaher und sonstiger bedeutsamer Lebensräume. Außerdem enthält es Aussagen zur Notwendigkeit von Neuschaffungs-, Förderungs- und Vernetzungsmaßnahmen von Lebensräumen in biologisch verarmten Gebieten sowie zu den Möglichkeiten für eine grundlegende Förderung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in der naturräumlichen Untereinheit des Sebalder Reichswalds. Die ökologische Raumeinheit liegt im Osten des Stadtgebiets und ist zu einem großen Teil geprägt durch Wald mit dem geologischen Untergrund von quartären Flugsanden und Dünen. Der Waldanteil geht immer weiter zurück, was der zunehmenden Bebauung geschuldet ist.

Durch die komplexen Bodenverhältnisse gibt es im gesamten Gebiet ein hohes Kontaminationsrisiko für das Grundwasser. Die Gefahren gehen hier von Schadstoffeinträge durch die Straßen, durch die Bestockung der sauren Sandböden oder auch von intensiven gärtnerischen Nutzungen in Haus- und Kleingärten aus. Die Böden gelten aufgrund ihrer Beschaffenheit als empfindlich und haben eine Vorrangfunktion im Arten- und Biotopschutz. Der Wald dient der Luftfilterung und gilt als Frischluftentstehungsgebiet und spielt somit eine wichtige Rolle bei der Verbesserung des Stadtklimas.

Das Arten- und Biotopschutzprogramm sieht im Untersuchungsgebiet Vorrangflächen für den Arten- und Biotopschutz, mit ausgewählten Erholungsnutzungen vor, mit dem Ziel den bestehenden Nadelwald in einen standortheimischen Laubmischwald umzubauen.

Als übergeordnetes Ziel im Sebalder Reichswald ist die Verwirklichung einer ökologisch angepassten Nutzung in der gesamten Raumeinheit zum Schutz der Ressourcen und der empfindlichen Standortfaktoren festgehalten. Um das zu erreichen, fordert das ABSP den Verzicht auf weitere Bebauung oder Nachverdichtung im Außenbereich. Außerdem soll die Pflege und Nutzung der Freiflächen der Siedlungsgebiete extensiviert werden. Der Exerzierplatz als bedeutsamer Komplex- und Trockenlebensraum soll als Naturschutzgebiet ausgewiesen werden. Waldgebiete und Siedlungsfreiräume sollen erhalten werden und es sollen Lärmschutzmaßnahmen entlang der stark befahrenen Straßen getroffen werden.

Lärminderungsplanung (Lärmkarten, Lärmaktionspläne) (LMP)

Der Lärminderungsplan ist ein gesetzlicher Auftrag für die Kommunen und betrifft alle Lärmarten. In Erlangen wurde zunächst der Bereich des Verkehrslärmes bearbeitet. Aus dem LMP werden keine unmittelbaren Maßnahmen abgeleitet.

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

Laut Fachinformationssystem Naturschutz des Bayerischen Landesamts für Umwelt (FIN-Web, 2023) liegt das Untersuchungsgebiet vollständig in der naturräumlichen Einheit 113 "Mittelfränkisches Becken", die zur Obereinheit 11 „Fränkisches Keuper-Lias-Land“

(D59) zählt. Das Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) der Stadt Erlangen mit Stand 1992 unterteilt das Stadtgebiet nach ökologisch-funktionalen Aspekten in Untereinheiten und ordnet das Untersuchungsgebiet dem Bereich „Sebalder Reichswald“ zu.

Zur sogenannten „potenziell natürlichen Vegetation“ sind in FIN-Web (2023) folgende Angaben zu finden: im nördlichen Teil des Geltungsbereichs wird ein „Zittergrasseggen-Stieleichen-Hainbuchenwald“, im Süden ein „Drahtschmielen-Buchenwald im Komplex mit Flattergras-Buchenwald“ als potenziell natürlichen Vegetationseinheit angegeben.

5.2.1 Der Mensch und seine Gesundheit

Bestandsanalyse

Lärmschutz: Verkehrslärm

Der Geltungsbereich liegt umgeben von Verkehrswegen. Der Campus am Südgelände der Friedrich-Alexander-Universität wird im Westen abgegrenzt durch die Nikolaus-Fiebigger-Straße. Im Norden grenzt die Staudtstraße die Erweiterungsfläche der FAU und das Naturschutzgebiet Exerzierplatz ab. Die Kurt-Schumacher-Straße grenzt im Osten den Sebalder Reichswald ab. Verkehrslärmemissionen gehen hauptsächlich von der Kurt-Schumacher-Straße ab.

Erholungsraum

Die innerhalb des Waldes im Geltungsbereich verlaufenden Wege werden genutzt, um vom Universitätsgelände in den angrenzenden Sebalder Reichswald zu gelangen. Die Waldflächen innerhalb des Geltungsbereichs bieten hingegen aufgrund ihres Zuschnitts und der umgebenden Straßen kaum Aufenthalts- und Erholungsqualität.

Durch die Nähe zum Sebalder Reichswald besitzt das Gebiet als Freizeit- und Erholungsraum eine mittlere Bedeutung für die Naherholung für den Menschen. Der Reichswald besitzt eine überörtliche Bedeutung als Erholungsraum.

Prognose der Auswirkungen

Die Wegebeziehungen in den Reichswald selbst bleiben erhalten bzw. werden ausgebaut. Somit sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die Erholungs- und Freizeitfunktion zu erwarten.

Von der geplanten Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs gehen potenziell Anlagen Geräusche nach TA-Lärm aus. Hierzu werden Lärmemissionskontingente festgesetzt, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in der Umgebung sicherzustellen. Zum Schutz vor Verkehrslärm, der von der Kurt-Schumacher-Straße ausgeht, werden passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt.

Mit der Realisierung des Bebauungsplans werden geringe Auswirkungen bezogen auf das Schutzgut „Mensch“ erwartet

5.2.2 Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt / Artenschutz

Bestandsanalyse

Das Untersuchungsgebiet ist nahezu vollständig von Wald bedeckt, dieser wird von den vier Straßen, welche das Untersuchungsgebiet umschließen, begrenzt. Im Norden befin-

det sich mit dem Röthelheimgraben ein Gewässer dritter Ordnung, welches von gewässerbegleitenden Wäldern alter Ausprägung umgeben ist. Richtung Süden folgt ein strukturreicher Nadelholzforst mittelalter Ausprägung, welcher den überwiegenden Teil des Geltungsbereichs ausmacht. Entlang der Nikolaus-Fiebiger-Straße im Westen sind dem Wald teilweise Saumstrukturen vorgelagert. Die Strukturen eignen sich auch als Lebensraum für Zauneidechsen. Im Süden des Untersuchungsgebiet geht der Wald in einen Flechten-Kiefernwald mit hoher naturschutzfachlicher Bedeutung über. Zwei Wegeverbindungen queren den Wald von West nach Ost. Eine Biotop- und Nutzungstypen Kartierung wurde im Jahr 2020 von ANUVA durchgeführt.

Neben dem Lebensraum für Zauneidechsen in den Randbereichen bietet der Wald auch Lebensräume für Vögel und Fledermäuse. Insgesamt weist der Wald wenige faunistisch bedeutsame Kleinstrukturen auf.

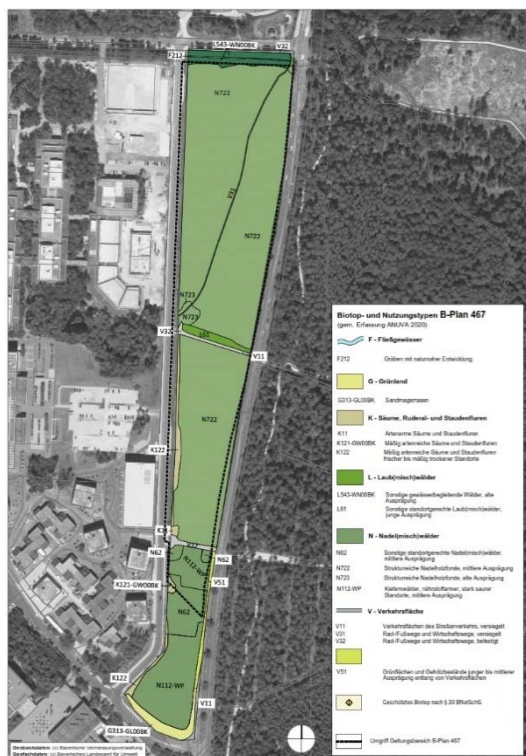


Abbildung 3 Bestand der Biotop- und Nutzungstypen (ANUVA, 2020, Plandarstellung WGF Landschaft)

Prognose der Auswirkungen

Betroffen vom Eingriff sind vor allem strukturreiche Nadelholzforste mittlerer Ausprägung und Altersstruktur. Die Waldfläche wird zu einem großen Teil überbaut werden. Im Norden am Röthelheimgraben, im Osten an der Kurt-Schumacher-Straße, sowie im Süden im Bereich des Flechten-Kiefernwaldes können Waldflächen erhalten werden.

Es müssen im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans vier Höhlenbäume gefällt werden und es kommt zu einem Verlust von 5.800 m² an Lebensraum für Zauneidechsen. In den weiter südlich liegenden Lebensraum der Zauneidechsen wird nicht eingegriffen, da dieser ein nach §30 BNatSchG in Verbindung mit Art. 23 BayNatSchG geschütztes Biotop ist.

Aufgrund vorhabenbedingter Baumfällungen sind 20 Fledermaus-Flachkästen von den Maßnahmen betroffen. Bei den Untersuchungen im Jahr 2020 konnten in vier Kästen Fledermäuse nachgewiesen werden und auch alle weiteren Kästen kommen als mögliche Quartiere in Betracht, weswegen es zu einer Beeinträchtigung der möglichen Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Fledermäuse kommen wird.

Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) kommt zu dem Ergebnis, dass durch die Aufstellung des Bebauungsplanes und die anschließende Bebauung einige europarechtlich geschützte Arten grundsätzlich betroffen sind. Für die betroffenen Fledermaus- und Vogelarten ergeben sich unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen, welche in der saP definiert werden, keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG.

Für die Zauneidechse werden dagegen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG erfüllt, da kein Ausgleich im räumlichen Zusammenhang der bestehenden Lebensräume möglich ist. Eine Umsiedlung auf vor der Baumaßnahme hergestellte Ausgleichsflächen ist notwendig. Die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG sind erfüllt.

Zusammenfassend ist bei den Auswirkungen auf das Schutzgut „Pflanzen und Tiere / Biologische Vielfalt / Artenschutz“ von einer mittleren Erheblichkeit auszugehen.

5.2.3 Boden / Fläche

Bestandsanalyse

Geologie

Im Untersuchungsgebiet sind gemäß Geologischer Karte Festgesteine des Keuper unter quartären Flugsanden zu erwarten. Überwiegend ist das Gebiet mit Wald bestockt.

Boden

Gemäß den Ergebnissen der Baugrund-Voruntersuchung (Ingenieurbüro Gartiser, German, Piewak) hat der Oberboden im Mittel eine Mächtigkeit von 0,3 m bis 0,4 m, in Teilbereichen bis zu 0,7 m. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um Braunerde-Podsol und Podsole aus Sand. Darunter liegt in Tiefen zwischen ca. 3,7 m und 3,9 m schluffiger bis untergeordnet stark schluffiger, teils feinkiesiger Sand. Danach geht der Boden in Felsersatz über.

Im Plangebiet sind bisher keine Altlasten bekannt.

Prognose der Auswirkungen

Mit dem Bauleitplanverfahren wird ein Eingriff in den Bodenhaushalt vorbereitet. Durch die Überbauung bisher forstwirtschaftlich genutzter Flächen werden Teile des bisher unversiegelten Bodens versiegelt, wodurch in diesen Bereichen sämtliche Bodenfunktionen verloren gehen.

Zusammenfassend ist bei den Auswirkungen auf das Schutzgut „Boden“ von einer mittleren Erheblichkeit auszugehen.

5.2.4 Wasser

Bestandsanalyse

Grundwasser

Grundwasser ist laut der Baugrund-Voruntersuchung in einer Tiefe zwischen 0,9 m und 2,2 m unter Geländeoberkante anzutreffen und folgt einem Grundwassergefälle in Richtung Norden.

Aufgrund des oberflächennahen Grundwassers ist während und nach niederschlagsreichen Perioden oberhalb von schwach durchlässigen Schichten mit Staunässe und Sickerwasser zu rechnen.

Oberflächenwasser

Nördlich des Geltungsbereichs verläuft der Röthelheimgraben. Das Gewässer III. Ordnung weist ein mäßig verändertes Uferauf. Entlang des Röthelheimgrabens befindet sich ein sog. wassersensibler Bereich. Ein festgesetztes Überschwemmungsgebiet ist am Röthelheimgraben nicht vorhanden.

Weiter sind keine Oberflächengewässer betroffen.

Östlich des Geltungsbereichs schließt das Wasserschutzgebiet „Erlangen Ost“ mit der Schutzzone III A an.

Prognose der Auswirkungen

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser stehen in einem engen funktionalen Zusammenhang mit dem Schutzgut Boden.

Eine Beeinträchtigung des Wasserschutzgebiets „Erlangen Ost“ durch das Vorhaben ist nicht zu erwarten, da durch das Vorhaben keine zusätzlichen Nähr- oder Schadstoffe an den Boden abgegeben werden. Der außerhalb des Geltungsbereichs verlaufende Röthelheimgraben wird durch das Vorhaben ebenfalls nicht beeinträchtigt.

Durch die Bebauung kommt es zu großflächigen Versiegelungen. Das anfallende Niederschlagswasser wird durch die Dachbegrünung der Bebauung abgepuffert und über Versickerungsanlagen innerhalb des Geltungsbereichs versickert und somit dem Grundwasserkörper weiterhin zugeführt.

Insgesamt sind für das Schutzgut „Wasser“ mittlere Auswirkungen zu erwarten.

5.2.5 Luft / Klima

Bestandsanalyse

Der Stadtbereich von Erlangen gehört zum Mittelfränkischen Becken, das durch ein trockenwarmes, kontinentales Klima gekennzeichnet ist. Die geringen Niederschläge liegen zwischen 650 und 750 mm/Jahr, die Jahresdurchschnittstemperaturen liegen zwischen 8°C und 9°C deutlich über dem bayerischen Durchschnitt.

Bei dem Plangebiet handelt es sich aktuell vorwiegend um Waldflächen. Die Fläche befindet sich am östlichen Rand des Stadtgebietes von Erlangen. Nördlich des Planungsgebiets befinden sich die geplanten Erweiterungsflächen der FAU und die Freiflächen des Exerzierplatzes welche als Kaltluftleitbahn für die stärker bebauten Stadtgebiete weiter westlich fungieren.

Eine lufthygienische Vorbelastung des Gebiets insbesondere durch den Straßenverkehr (Kurt-Schumacher-Straße, Erwin-Rommel-Straße, Staudtstraße, Nikolaus-Fiebiger-Straße) kann angenommen werden.

Zur genaueren Bestandsanalyse, sowie zur Prognose der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima des Bebauungsplans wurde ein klimaökologisches Gutachten (GEO-NET, 2022) angefertigt.

Gemäß dem Gutachten ist im Bereich des B-Plangebietes die Wärmebelastung im Ist-Zustand auf Grund der starken Verschattung durch den Waldbestand sehr gering. Der Kaltluftvolumenstrom weist nur eine mittlere Dichte aufgrund der umfangreichen Wald- und Gehölzbestände, welche grundsätzlich als Strömungshemmnisse zu betrachten sind, auf.

Prognose der Auswirkungen

Gemäß klimaökologischem Gutachten kann die geplante Bebauung im Plan-Zustand zu einem Anstieg der nächtlichen Lufttemperaturen um bis zu 3°C führen. Es ist außerdem zu erwarten, dass die geplanten Gebäudestrukturen die Durchlüftung mit Kaltluft im westlich gelegenen Gebäudebestand verringert und sich in Folge dessen die Temperatur in diesem Bereich um bis ca. 1°C erhöht. Der Effekt der verringerten Windgeschwindigkeit reicht lokal bis ca. 200 m weit in das Campusgelände und betrifft nicht die weiter westlich liegenden Wohngebiete. Des Weiteren wirkt sich die Waldnähe am Stadtrand weiterhin positiv auf den Planungszustand des Bebauungsplans aus und verhindert somit weitgehend extreme Wärmebelastungen im Außenbereich der geplanten Gebäude, obwohl es sich lokal um Erhöhungen der Wärmebelastung PET um bis ca. 10 °C handelt.

Die im Gutachten genannten Maßnahmen zur Optimierung des Bebauungsplans hinsichtlich der klimaökologischen Funktionen sind im weiteren Planungsprozess bereits eingeflossen.

Insgesamt sind für das Schutzgut „Luft und Klima“ mittlere Auswirkungen zu erwarten.

5.2.6 Landschaft

Bestandsanalyse

Das Landschaftsbild wird insgesamt durch die bestehenden Gebäude der Universität Erlangen-Nürnberg im Süden und Westen bestimmt. Im Osten befindet sich die bestehende Kurt-Schumacher-Straße und daran anschließend der Sebalder Reichswald. Weitere Gebäude, die das Landschaftsbild in unmittelbarer Umgebung in Zukunft verändern, sind der geplante Neubau Chemikum 2. BA und das geplante Parkhaus südlich des Geltungsbereiches. Der Geltungsbereich ist nahezu vollständig von einem strukturreichen Waldbestand mit Kiefern in der ersten Baumschicht und jüngeren Laubbäumen in der zweiten Baumschicht bewachsen. Einzelne Wege und Pfade durchqueren die Waldfläche.

Prognose der Auswirkungen

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans gehen die Waldflächen großflächig verloren und verändern das Landschaftsbild von Westen her. Die Bebauung wird sich mit der geplanten Dichte an das bestehende Campusgelände anpassen. Das geplante nordbayerische Hochleistungsrechenzentrum, sowie die weiteren Gebäude werden sich in ihrer festgesetzten Höhe und den Ausmaßen an die umliegende Bebauung weitestgehend angleichen. Im Osten zur Kurt-Schumacher-Straße und den angrenzenden Reichswald bleibt das Landschaftsbild weitestgehend unverändert.

Aufgrund der aktuellen Situation im Plangebiet sind die Auswirkungen auf Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft generell als gering zu bewerten. Einzig die Studentenwohnheime sind lokal von der Bebauung direkt in ihrer Wohnqualität betroffen.

Insgesamt sind für das Schutzgut Landschaft/Ortsbild geringe Auswirkungen zu erwarten.

5.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Untersuchungsgebiet sind keine Bau- oder Bodendenkmäler sowie Sonstige Sachgüter bekannt.

5.2.8 Wechselwirkungen zwischen den Umweltbelangen

Die Wechselwirkungen zwischen den oben beschriebenen Auswirkungen auf die einzelnen Prüfkriterien beschränken sich auf die allgemeinen funktionalen Zusammenhänge, z.B. zwischen der Versickerungsfunktion des Bodens und der Grundwasserneubildung. Darüber hinaus gehende Wechselwirkungen, die zu einer Erhöhung der Eingriffserheblichkeit führen würden, sind im vorliegenden Fall aktuell nicht zu erkennen.

5.3 Weitere Belange des Umweltschutzes (gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB)

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

Laut der FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung durch ANUVA (2020) sind erhebliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele auszuschließen (s. Anlage XY).

5.3.2 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans wird anfallendes Schmutzwasser den bestehenden Systemen zu einer sachgerechten Aufbereitung zugeführt.

Regenwasser wird getrennt durch geeignete Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs getrennt vom Schmutzwasser versickert.

Anfallende Abfälle werden durch entsprechende Anlagen ordnungsgemäß gesammelt und einer geeigneten Nutzung zugeführt.

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

Es werden flächendeckend technische Anlagen zur Nutzung der Sonnenenergie auf den Dachflächen der Hauptgebäude installiert.

5.3.4 Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden

Die Böden im Geltungsbereich sind nach § 2 Abs. 2 BBodSchG Böden mit hoher Funktionserfüllung, deshalb sind nach BauBG bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes insbesondere auf die Auswirkungen auf den Boden zu betrachten. Da die Baumaßnahmen einen starken Eingriff in die Pedosphäre darstellen, sind die Vorgaben nach DIN 19639 sowie BBSchG und BBSchV zu beachten.

5.3.5 Klimaschutz/ Klimaanpassung

Zur Bewertung der klimaökologischen Situation im Planungsgebiet und der Auswirkungen

des geplanten Bebauungsplans auf die klimaökologischen Funktionen wurde ein Klimaökologisches Gutachten erstellt (GEO-NET Umweltconsulting, 2023). Die Berechnungen des Gutachtens für den „Plan-Zustand“ beziehen sich aktuell auf einen Entwurfsstand aus dem März 2023.

Wesentliche Ergebnisse des Gutachtens werden im Kap. 5.2.5, Schutzgut Luft / Klima dargestellt.

5.3.6 Störfallschutz

Liegt nicht vor und wird durch den Bebauungsplan nicht ermöglicht.

5.4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtverwirklichung der Planung würde der derzeitig bestehende Wald und seine damit einhergehenden Sichtschutz-, Erholungs- und regionale Klimaschutzfunktionen erhalten bleiben. In der weiteren forstlichen Nutzung würden die Waldflächen mittel- bis langfristig in ihrer Artenzusammensetzung zu klimaresistenteren Beständen umgebaut werden.

Durch eine Nichtdurchführung der Planung müssten die Flächenbedarfe der Friedrich-Alexander-Universität an anderer Stelle realisiert werden. Eine ersatzlose Nichtdurchführung würde die Entwicklung der Universität und dem gewollten Nordbayerischen Hochleistungsrechenzentrum entgegenstehen.

5.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

Im Planungsprozess wurde auf eine flächen- und umweltschonende Planung besonders geachtet. Eingriffe in die Biotope (Flechten-Kiefernwald) im Süden wurden generell gemieden und diese Bereiche sind langfristig gesichert. Im Norden wurde vom Röthelheimgraben abgerückt und ein Pufferstreifen festgelegt. Im Osten wurde eine größere Waldfläche zum Erhalt als Wald festgesetzt. Auch die Art und Ausrichtung der Bebauung wurde hinsichtlich ökologischer Gesichtspunkte optimiert. Trotz all dieser Berücksichtigungen im Planungsprozess kommt es bei der Umsetzung des Bebauungsplans zu unvermeidbaren Eingriffen in den Naturhaushalt. Um die Auswirkungen zu minimieren, wurden folgende weitere Maßnahmen festgelegt.

5.5.1 Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen

Grünordnung

In dem Planungsgebiet werden festgesetzte Maßnahmen der Grünordnung zur Vermeidung von Eingriffen umgesetzt. Die Bepflanzung und Gestaltung der Freiflächen des Gestaltungsbereichs ist in dieser Weise dauerhaft zu erhalten, artenentsprechend zu pflegen sowie bei Abgang der Arten entsprechend nach zu pflanzen.

- Möglichst niedriger Versiegelungsgrad der Flächen
- Baulich nicht genutzte Flächen sind dauerhaft gärtnerisch anzulegen und zu erhalten
- Wege sowie Feuerwehraufstellflächen sind aus wasserdurchlässigen Belägen auszuführen
- Für Pflanz- und Begrünungsmaßnahme sind die in der Pflanzen-Artenliste der Abteilung Stadtgrün der Stadt Erlangen aufgeführten standortheimischen Baum- und Gehölzarten zu verwenden.

Artenschutz

Die Maßnahmen zum Artenschutz beziehen sich im Wesentlichen auf die Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (ANUVA, 2022).

- Zeitliche Beschränkung von Holzungsarbeiten und Baufeldfreimachung (Maßnahme 1.1 V). Die Baufeldfreimachung ist außerhalb der Brutzeit der Vögel und der Hauptaktivitätszeit von Zauneidechsen im Zeitraum von 01.10. bis 29.02. durchzuführen
- Zeitliche Beschränkung und Umweltbaubegleitung bei der Holzung von Höhlenbäumen (Maßnahme 1.2 V). Die Fällung von Höhlenbäumen findet unter Anwesenheit von fledermauskundlichem Fachpersonal im Zeitraum vom 11.09. bis 31.10. statt.
- Kontrolle und Umhängen der Fledermauskästen (Maßnahme 2 V)
- Kontrolle und Umhängen des Vogelnistkastens (Maßnahme 3 V)
- Abfang und Umsiedlung von Zauneidechsen (Maßnahme 4 V) Um baubedingte Tötungen von Zauneidechsen zu vermeiden, werden die Tiere vor Beginn der Baufeldfreimachung und Holzungsarbeiten rechtzeitig aus den betroffenen Lebensräumen in zuvor angelegte Ersatzhabitate umgesiedelt.
- Verwendung von insektenfreundlichen Leuchtmitteln bei Außenbeleuchtungsanlagen (Maßnahme 5 V)

Schutzgut Wasser

Zur Vermeidung von negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser wurden folgende Maßnahmen in der Planung berücksichtigt. Durch die Herstellung von Dachbegrünungen werden Niederschlagsspitzen abgepuffert. Zusätzlich wird durch geeignete Systeme sämtliches anfallendes Niederschlagswasser versickert und so weiterhin dem Grundwasserkörper zugeführt. Zum Schutz des Grundwassers muss eine Überdeckung mit Boden den allgemein anerkannten Anforderungen entsprechen.

Schutzgut Boden

Der durch die Realisierung der Bebauung innerhalb des Geltungsbereichs anfallende Oberboden wird getrennt von anderen Bodenschichten abgetragen und einer hochwertigen Nutzung zugeführt. Während der Baumaßnahmen ist die Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum zu begrenzen und die Böden vor Verdichtung und anderen schädlichen Entwicklungen zu schützen.

Schutzgut Mensch und seine Gesundheit

Hinsichtlich des Schutzes vor Verkehrslärm zeigt sich, dass im nördlichen SO 1 der Abstand zur Kurt-Schumacher-Straße ausreichend groß ist, sodass keine Aufenthaltsräume beeinträchtigt werden. Im südlichen SO 2 ist der Abstand zur Kurt-Schumacher-Straße deutlich geringer und es werden die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten, nicht jedoch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete. Aufgrund der geringen Überschreitungen werden passive Schallschutzmaßnahmen gutachterlich empfohlen und im Bebauungsplan festgesetzt.

Um außerhalb des Plangebiets liegende Nutzungen wie z.B. die Studentenwohnheime im Südwesten vor im Plangebiet erzeugten Emissionen zu schützen, werden sog. Lärmemissionskontingente festgesetzt. Diese regeln die maximal möglichen Emissionen innerhalb

der Baugebiete SO 1 und SO 2 und berücksichtigen somit die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte außerhalb des Geltungsbereichs im Tages- und Nachtzeitraum.

5.5.2 Naturschutzfachlicher Ausgleich

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

Gemäß § 18 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist bei Aufstellung von Bauleitplänen zu prüfen, ob Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind. Sind diese zu erwarten, ist über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach § 1a Abs. 3 i.V.m. § 9 Abs. 1a Baugesetzbuch (BauGB) zu entscheiden.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans ist ein Eingriff in Natur und Landschaft im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung verbunden.

Kompensationsbedarf, Ausgleichs-/Ersatzmaßnahmen

Die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für den vorliegenden Bebauungsplan wird gemäß der „Erlanger Werteliste nach Biotop-/Nutzungstypen“ vorgenommen, vgl. Satzung der Stadt Erlangen zur Erhebung von Kostenerstattungsbeiträgen nach §§ 135 a – 135 c Baugesetzbuch (BauGB) – KostenErstS.

Hierbei wird sämtlichen Teilflächen innerhalb des Geltungsbereichs zunächst gemäß der bestehenden Biotop- und Nutzungstypen ein ökologischer Wertfaktor (Bestandswert) zugeordnet. Anschließend wird für den geplanten Zustand im Geltungsbereich allen Teilflächen ein Entwicklungswert zugeordnet. Die Summe der Wertpunkte im Bestand wird der Summe der Wertpunkte im Planungszustand gegenübergestellt.

Die detaillierte Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung zeigen die folgenden Tabellen

| Eingriffs – Ausgleichs – Berechnung Bestandwert B-Plan 467 | | | | | |
|---|-------------|----------------------------------|--------------|-------------|--------------|
| | Nutzungstyp | Fläche (m ²) | Wertfaktor | | Planungswert |
| | | | Bestand | Entwicklung | |
| Verkehrsflächen/ Versiegelung | | | | | |
| Straßenverkehrsfläche mit Versickerung | 8.3 | Techn. Regenwasserversickerung | 1.084 | 0,1 | 108 |
| | 7.6 | Versiegelte Fläche | 260 | 0,0 | 0 |
| | 7.5 | Durchlässige Beläge | 602 | 0,1 | 60 |
| Summe Wertpunkte Verkehr | | | 1.946 | | 168 |
| Grünflächen | | | | | |
| An der Nikolaus-Fiebiger-Straße | 5.6 | Extensiv gepflegte Straßenränder | 1.513 | 0,3 | 454 |
| Waldsäume | 10.2 | Ausdauernde Ruderalfluren | 1.360 | 0,5 | 680 |

| | | | | | |
|-------------------------------------|-----|--|---------------|-----|---------------|
| Summe Wertpunkte Grünflächen | | | 2.873 | | 1.134 |
| Waldflächen | | | | | |
| Wald am Röthelheimgraben | 3.1 | Au- / Bruchwald | 183 | 1,0 | 183 |
| Wald im Süden Flechten-Kiefernwald | 3.2 | Naturnaher Wald mit potentieller natürlicher Vegetation | 1.380 | 0,9 | 1.242 |
| | 3.3 | Forstwirtschaftlich geprägter Wald mit hohem Laubholzanteil | 598 | 0,8 | 478 |
| | 3.4 | Forstwirtschaftlich geprägter Wald mit überwiegendem Nadelholzanteil | 44.165 | 0,6 | 26.499 |
| Summe Wertpunkte Waldflächen | | | 46.325 | | 28.403 |
| Summe Bestand B-Plan 467 | | | 51.144 | | 29.705 |

| Eingriffs – Ausgleichs – Berechnung Planungswert B-Plan 467 | | | | | |
|---|-----|--|------------------------------------|---|---------------------------|
| | | Nutzungstyp | Fläche (m ²) | Wertfaktor Be-stand Entwick- lung | Planungs- wert |
| Sondergebiet | | | | | |
| Versiegelte Fläche (Gebäude + Nebenanlagen + versiegelte Freiflächen) | 8.3 | Befestigte Flächen (80% SO) | 25.407 | 0,1 | 2.541 |
| Grün—und Freiflächen (sind dann außerhalb der Schneisen hauptsächlich in SO2) | 5.3 | Hausgärten, kleine strukturarme Grünanlagen; Tiefgaragenoberflächen | 1.752 | 0,3 | 526 |
| Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern (Grünschneisen) | 5.2 | struktureiche Grünanlagen | 4.600 | 0,4 | 1.840 |
| Flächensumme SO | | | 31.759 | | |
| Dachbegrünung der mit Gebäuden bebauten Fläche | 7.1 | extensiv begrünte Dachfläche (Gebäude bereits in Ziffer 8.3 erfasst, hier Zulage für Dachbegrünung, Annahme 70%) | 17.785 | 0,3 | 5.335 |
| Summe Wertpunkte SO | | | | | 10.242 |
| Grünflächen | | | | | |
| Flächen mit GFL-Recht (Grünverbindungen zum Wald) | 5.2 | struktureiche Grünanlagen | 2.485 | 0,4 | 994 |
| Grünstreifen entlang Kurt-Schumacher Straße im Park (Bestand/Erhalt) | 2.4 | Heimische, standortgerechte Gebüsche, Hecken, Säume | 2.203 | 0,6 | 1.322 |

| | | | | | |
|---|-----|--|---------------|-----|---------------|
| Grünfläche am Röthelheimgraben | 3.1 | Au- / Bruchwald | 809 | 1,0 | 809 |
| Flächensumme Grünflächen | | | 5.497 | | 3.125 |
| Verkehrsflächen | | | | | |
| Straßenverkehrsflächen | 8.3 | Befestigte Flächen | 1.039 | 0,1 | 104 |
| Straßenbegleitgrün | 5.7 | intensiv gepflegte Straßenränder und Mittelstreifen | 1.558 | 0,2 | 312 |
| Flächensumme Verkehrsflächen | | | 2.597 | | |
| Straßenbäume | 1.1 | Heimische Einzelbäume (35 St a 20m ²) (Fläche bereits in 5.7 erfasst, hier Zulage für Bäume) | 700 | 0,6 | 420 |
| Summe Wertpunkte Verkehrsflächen | | | | | 836 |
| Waldflächen (Bestand / Erhalt) | | | | | |
| Waldbestand im Osten | 3.4 | Forstwirtschaftl. geprägter Wald mit überwiegender Nadelholzanteil | 8.526 | 0,6 | 5.116 |
| Flechten-Kiefernwald im Süden | 3.2 | Naturnaher Wald mit potentieller natürlicher Vegetation | 2.411 | 0,9 | 2.170 |
| Wald am Röthelheimgraben | 3.1 | Au- / Bruchwald | 354 | 1,0 | 354 |
| Summe Wertpunkte Waldflächen | | | 11.291 | | 7.640 |
| Summe Planung B-Plan 467 | | | 51.144 | | 21.843 |

Aus der Differenz zwischen der Bestandsbewertung mit 29.705 Wertpunkten und der Erhaltungs-/Entwicklungsbewertung mit 21.843 Wertpunkten ergibt sich ein externer Kompensationsbedarf von 7.862 Wertpunkten.

Die Kompensation des naturschutzrechtlichen Eingriffs erfolgt in Verbindung mit dem forstrechtlichen Ausgleich.

Der bauleitplanerisch vorgesehene Eingriff in die bestehende Waldfläche bedeutet waldrechtlich gesehen eine Rodung und erfordert eine Ersatzaufforstung nach dem Waldgesetz. Die waldrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen können der Festlegung des naturschutzrechtlichen Kompensationsumfangs flächenmäßig bzw. wertmäßig angerechnet werden, soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, vgl. § 1a (3) BauGB.

Zum jetzigen Zeitpunkt sind die Ausgleichsflächen noch nicht abschließend bekannt.

Auf den Flächen ist jeweils die Durchführung von Erstaufforstungen geplant. Damit eine Anerkennung als naturschutzrechtlicher Ausgleich möglich ist, müssen die Aufforstungen entsprechend naturschutzfachlicher Zielvorstellungen erfolgen. Die auszuführenden Herstellungs- und Pflegemaßnahmen werden im weiteren Verlauf mit den Eigentümern und

den vor Ort zuständigen Naturschutzbehörden abgestimmt werden.

5.5.3 Forstrechtlicher Ausgleich

Die Planung ist unvermeidbar mit einem Verlust von Wald verbunden. Somit wird eine Rodung i.S. des Art. 9 BayWaldG erforderlich. Eine Rodung bedarf einer Rodungsgenehmigung; der Bebauungsplan ersetzt die Rodungsgenehmigung, wenn im Verfahren über die Belange des Waldrechts entschieden wird.

Im Geltungsbereich befinden sich insgesamt 4,79 ha Waldfläche. Davon bleiben insgesamt 1,21 ha Wald dauerhaft erhalten. Die Gehölzstreifen, die entlang des Röthelheimgrabens und im südlichen Teil des Geltungsbereichs zwischen dem Sondergebiet und der Kurt-Schumacher-Straße verbleiben, verlieren aufgrund ihrer geringen Breite die Waldeigenenschaft. Der Waldverlust beträgt somit 3,58 ha.

Zum Ausgleich der Rodung wird seitens des AELF Fürth – Uffenheim eine flächengleiche Ersatzaufforstung innerhalb der Grenze des großen Verdichtungsraums Nürnberg / Fürth / Erlangen gefordert, vgl. Karte Raumstruktur des Regionalplans Industrieregion Mittelfranken.

Geeignete Grundstücke für die Ersatzaufforstung werden derzeit gesucht und ausgewählt. Soweit für die Grundstücke noch keine Erstaufforstungsgenehmigungen vorliegen, sind die örtlich zuständigen Behörden (Untere Naturschutzbehörde und AELF) zu beteiligen.

Für die Umsetzung der Erstaufforstung werden durch das AELF 3 Jahre Zeit eingeräumt. Diese Frist beginnt mit dem Zeitpunkt der Rechtskraft des B-Plans.

5.5.4 Maßnahmen zum Artenschutz (CEF- und FCS - Maßnahmen)

Gemäß der vorliegenden speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (ANUVA, Stand xy..) sind folgende Maßnahmen zur Sicherung der durchgehenden ökologischen Funktion (CEF-Maßnahmen) erforderlich, um das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden:

- Anbringen künstlicher Nist- und Quartiermöglichkeiten für höhlenbrütende Vögel und Fledermäuse (Maßnahme 1 CEF). Die Maßnahme wird innerhalb der verbleibenden Gehölzbestände des Geltungsbereichs oder alternativ entlang von Forstwegen östlich der Kurt-Schumacher-Straße umgesetzt.

In Hinblick auf die Zauneidechse ist das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nicht zu vermeiden. Folgende Maßnahme zur Wahrung des Erhaltungszustands der Art (FCS-Maßnahme) ist erforderlich

- Anlage von Zauneidechsenlebensraum (Maßnahme 1 FCS)
Mit der Umsetzung der Planung gehen circa 0,58 ha Zauneidechsenlebensraum dauerhaft verloren. Hierfür werden mindestens 0,58 ha Ersatzlebensraum für die Zauneidechse neugeschaffen bzw. aufgewertet. Zum jetzigen Stand der Planung wird davon ausgegangen, dass die Maßnahme in der Gemeinde xxx, Gemarkung xxx auf dem Flurstück xxx realisiert werden kann.

Vor Maßnahmenbeginn ist eine artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung bei der Höheren Naturschutzbehörde an der Regierung von Mittelfranken zu beantragen.

5.5.5 Eingriff in gesetzlich geschützte Biotope

Die Stadtbiotopkartierung Erlangen weist im Untersuchungsgebiet ein Biotop am Röthelheimgraben aus.

Biotopnummer: ER-1293 „Röthelheimgraben mit Heckenstrukturen“

Bei den Bestandserfassungen durch das Büro ANUVA (2020) wurden folgende weitere Biotope erfasst:

- L543-WN00BK „sonstige Gewässerbegleitende Wälder, alter Ausprägung“
- K121-GW00BK „Mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren“
- N112-WP „Kiefernwälder, nährstoffarmer, stark saurer Standorte, mittlere Ausprägung“

Die Biotope sind gemäß §30 BNatschG geschützt.

Es findet kein Eingriff in die Biotope statt.

5.5.6 Eingriff in Überschwemmungsgebiete

Es erfolgt kein Eingriff in ein Überschwemmungsgebiet.

5.5.7 Eingriff nach Baumschutzverordnung

Es findet kein Eingriff nach Baumschutzverordnung statt, da es sich aktuell um ein Waldgebiet handelt, welches nicht im Geltungsbereich der Baumschutzverordnung liegt.

5.6 Alternative Planungsmöglichkeiten

5.6.1 Standortalternativen

Mit dem Beschluss des Freistaates, die Technische Fakultät als Ganzes am Standort Erlangen auf dem Südgelände zusammenzuführen, wurde eine Masterplanung in Auftrag gegeben, um eine mögliche strukturelle Neuordnung des Südcampus zu untersuchen. Um den für die Technische Fakultät durch das bayerische Wissenschaftsministerium (StMWK) anerkannte Flächenbedarf zu realisieren, werden sowohl eine Verdichtung im Bestand, Baumaßnahmen auf staatlichen Arrondierungsflächen im Umgriff des Südgeländes (einschließlich des Plangebiets des vorliegenden Bebauungsplans) und Zuerwerb von Flächen auf dem Siemens Campus erforderlich. Räumliche Alternativen, die die angestrebte Entwicklung der FAU ohne Nutzung der Flächen innerhalb des Geltungsbereichs ermöglichen würden, liegen nicht vor.

5.6.2 Alternative Bebauungskonzepte

Der Masterplan zeigt ein Bebauungskonzept, das vom vorliegenden Vorentwurf des Bebauungsplans abweicht. Das südliche Baufeld für das geplante NHR befindet sich im Masterplan am Südrand des Geltungsbereichs; die Anordnung der einzelnen Baukörper ist insgesamt etwas lockerer. Da im Rahmen der ökologischen Bestandsaufnahmen die Waldfläche am Südrand des Geltungsbereichs als gesetzlich geschützter Flechten-Kiefernwald kartiert wurde, wurde die Planung angepasst. Das südliche Baufeld wurde in Richtung Norden verschoben und die Abstände der Bebauung wurden daraufhin angepasst. Durch die Anpassung wurde eine erhebliche Eingriffsminderung im Sinne des Naturschutzrechts erzielt.

Weitere alternative Bebauungskonzepte liegen nicht vor.

5.7 Verwendete technische Verfahren und Hinweise auf Schwierigkeiten

Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben, technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht in planungsrelevantem Maße aufgetreten.

5.8 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Überwachung der erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Darüber hinaus unterrichten nach § 4 Abs. 3 BauGB die (Fach-)Behörden nach Abschluss des Verfahrens zur Aufstellung des Bauleitplans die Gemeinde, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Erhebliche und dauerhafte nachteilige Umweltauswirkungen sind mit der geplanten Umsetzung der Erschließung gem. den Festsetzungen des Bebauungsplans nicht zu erwarten.

Zu dem bereits laufenden Grundwassermonitoring sind zwei weitere Grundwassermessstellen neu errichtet worden.

5.9 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Aufgabe des Umweltberichts ist es, die Belange des Umweltschutzes, soweit sie von der vorliegenden Planung berührt werden, zu ermitteln und zu bewerten. Der Umweltbericht dient als Entscheidungsgrundlage und der sachgerechten Abwägung der unterschiedlichen umweltfachlichen Belange des Bauleitplanverfahrens.

Basierend auf den Zielen und Grundsätzen des Umweltschutzes sowie den gesetzlichen Vorgaben wird im Umweltbericht die Planung beschrieben, es wird ein Überblick über den Zustand der Umwelt-Schutzgüter im Entwicklungsbereich gegeben sowie die zu erwartenden nachteiligen Auswirkungen beschrieben und bewertet. Durch die vorliegende Bebauungsplanung sind keine wesentlichen nachteiligen Auswirkungen auf die umliegenden Gebiete zu erwarten.

Schutzwürdige Biotope sind zwar im Geltungsbereich zu finden, aber durch eine optimierte Planung finden keine Eingriffe in die Biotope statt und diese sind dauerhaft zum Schutz festgesetzt. Weitere seltene oder schutzwürdige Böden und sonstige Bereiche mit besonderen ökologischen Funktionen sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht vorhanden.

Die klimatische Situation wird sich durch die Bebauung im westlich gelegenen Campusbereich nur kleinräumig verschlechtern.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans ist ein Verlust von Waldflächen und Freiraum verbunden, der aber keinen hohen landschaftsästhetischen Wert besitzt. Erholungswirksame Freiflächen werden neugestaltet. Wegeverbindungen werden nicht unterbrochen oder aufgegeben.

Durch die geplante Bebauung ist an erheblichen Umweltauswirkungen vorrangig die Rodung des Waldes, die Bodenversiegelung und die damit einhergehende Reduzierung der Grundwasserneubildung, sowie die Verschlechterung des Lokalklimas auf den

übrigen Campusflächen zu nennen.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden unter Berücksichtigung von anerkannten Beurteilungsmaßstäben bewertet. Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich für den Bebauungsplan werden im Umweltbericht dokumentiert.

| Bewertung Umwelt | Beeinträchtigungsprognose | |
|--|----------------------------------|----|
| <i>- Kriterien -</i> | <i>- Einstufung -</i> | |
| 1. Schutzgut Mensch | gering | • |
| 2. Pflanzen und Tiere | mittel | •• |
| 3. Boden | mittel | •• |
| 4. Wasser | mittel | •• |
| 5. Klima/ Luft | mittel | •• |
| 6. Landschaft / Ortsbild | gering | • |
| 7. Kultur- und Sachgüter | nicht gegeben | - |
| Gesamtbewertung | mittel | •• |
| Auswirkungsintensität: ••• hoch; •• mittel; • gering; - nicht gegeben/keine | | |

5.10 Referenzliste der Quellen

Der Inhalt des vorliegenden Umweltberichts orientiert sich an den folgenden aufgelisteten Quellen:

- Südgelände der Universität Erlangen – Nürnberg Bebauungsplan 467 – Ergebnisbericht der faunistischen Kartierungen 2020 (ANUVA 2020)
- Südgelände der Universität Erlangen – Nürnberg Bebauungsplan 467 – FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung (FFH-VorP) für das Vogelschutzgebiet DE 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ (ANUVA 2020)
- Südgelände der Universität Erlangen-Nürnberg Bebauungsplan 467 - spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP), 18.Juli 2022 – Entwurf (ANUVA 2022)
- Baugrund Voruntersuchung Bebauungsplan 467 (Ost)- Erlangen (Gartiser, Germann& Piewak 2022)
- Klimaökologisches Gutachten B-Plan 467 „Erweiterung Uni-Südgelände Ost“ der FAU in Erlangen (GEO-NET Umweltconsulting GmbH, 2022)
- Satzung der Stadt Erlangen zur Erhebung von Kostenerstattungsbeträgen nach §§ 135a – 135c Baugesetzbuch (BauGB) – Wertliste nach Biotop- / Nutzungstypen (2001)

- Immissionsgutachten „Bebauungsplan Nr. 467 (Entwurf) „Erweiterung Uni-Südgelände Ost“ der Stadt Erlangen-15794“ (Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik, 2022)

6 BEGRÜNDUNG DER FESTSETZUNGEN

6.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich umfasst die Grundstücke Flst.-Nrn. 1946/648, 1946/620, 1946/650, 1946/654 und 1946/660 sowie die Teilfläche des Flurstücks 1946/756; alle der Gemarkung Erlangen. Die Fläche beträgt ca. 5,1 ha. Eine Vergrößerung des Geltungsbereichs gegenüber dem Aufstellungsbeschluss ergibt sich aus der Hinzunahme des Ostteils der Verkehrsfläche der Nikolaus-Fiebiger-Straße, um hier Baumpflanzungen und Gehwege planungsrechtlich vorzubereiten. Der Geltungsbereich 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

Alle nicht wesentlich störenden Nutzungen, welche im Rahmen des universitären Betriebes der Friedrich-Alexander-Universität im Standort Erlangen erforderlich sind bzw. künftig sein können, sollen innerhalb des Geltungsbereichs möglich sein. Dies können insbesondere Institutsgebäude, Rechenzentren, Forschungseinrichtungen sowie universitätsbezogene Verwaltungsgebäude sein.

Im Zusammenhang dieser vorwiegenden Art der baulichen Nutzung „Universität“ können ausnahmsweise auch andere, zusätzliche Nutzungen zugelassen werden, welche mit der Hauptnutzung in Einklang stehen und in ihrer Auswirkung nicht wesentlich von der vorgesehenen Nutzung abweichen. Beispielhaft zu nennen wären ein Kindergarten oder Betriebsarzt, die im Universitätsbetrieb eingegliedert sind oder etwa auch eine Mensa.

Um Synergien zwischen der Universität und anderen Forschungseinrichtungen besser nutzen zu können, werden Anlagen der Verwaltung sowie Forschungsbetriebe zugelassen. Damit kann ein sinnvoller räumlicher Zusammenhang zwischen verschiedenen Einrichtungen aus dem Bereich Forschung und Wissenschaft hergestellt werden und der vorhandene Universitätsstandort (hier: Südgelände der Universität, Technische Fakultät) ausgebaut werden.

Das Bauland im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 467 – Erweiterung Uni-Südgelände Ost – wird somit als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Absatz 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung Universität festgesetzt. Es soll der Unterbringung von Anlagen und Einrichtungen für universitäre Zwecke dienen.

Im Rahmen dieser Zweckbestimmung sind allgemein zulässig:

- universitäre und universitätsbezogene Anlagen wie Lehrstühle, Institute, institutsnahe Einrichtungen, Rechenzentren,
- universitäre und universitätsbezogene Verwaltungs- und Bürogebäude,
- Anlagen der Forschung und Forschungsbetriebe,

Sowie ausnahmsweise zulässig:

- universitäre und universitätsbezogene Anlagen für soziale und gesundheitliche Zwecke,
- Die der Versorgung des Gebiets dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie Dienstleitungen (wie z.B. Copy-Shops)

Lärmemissionskontingente

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 BauNVO wird das Sonstige Sondergebiet in die Teilflächen SO 1 und SO 2 gegliedert, die sich hierbei in der Art der zulässigen Lärmemissionskontingente unterscheiden. Damit können die südwestlich liegenden Studentenwohnheime insbesondere im Nachtzeitraum berücksichtigt werden.

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Masterplanung (nicht wesentlich störende Anlagen und Einrichtungen für universitäre Zwecke) wurden von ihm ausgehende mögliche Anlagenemissionen ermittelt. Die lärmtechnische Untersuchung erfolgte im Rahmen eines separaten Schallgutachtens (erstellt durch Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG, Nürnberg, Bericht Nr. 15794.1 vom 13.10.2022).

Das Ziel aus Sicht des Lärmschutzes ist insbesondere bei der Planung von Baugebieten, dass mögliche Lärmkonflikte mit angrenzenden Baugebieten außerhalb des Plangebiets vermieden werden. Die vom Plangebiet ausgehenden Geräusche dürfen die geltenden Immissionsrichtwerte der TA-Lärm nicht überschreiten.

Im vorliegenden Bebauungsplan wird dieser Lärmschutz durch die Festlegung von sogenannten Lärmemissionskontingenten (LEK) für die zwei Teilflächen des Sonstigen Sondergebiets SO 1 und SO 2 sichergestellt. Grundsätzlich geht es bei der Festlegung von Emissionskontingenten darum, einer Fläche und somit auch der dort vorhandenen Nutzung eine Lärmbeschränkung in Form einer maximalen Größe zuzuordnen. Solange die Schallemissionen, also der von der Fläche / Nutzung ausgehende Lärm, den festgesetzten Wert nicht überschreitet, ist sichergestellt, dass an allen schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung sowie außerhalb des Geltungsbereichs schädliche Schalleinwirkungen vermieden werden können.

Diese Regelungen des Bebauungsplans sind in nachfolgenden Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen und sind hier als Bemessungsgrundlage für die konkrete Zulässigkeit von Vorhaben und Nutzungen ausschlaggebend. Durch die festgesetzte Maximalgröße (Emissionskontingent) kann für jede Anlage oder jeden Betrieb ein jeweiliger Lärmanteil, welcher von diesen Nutzungen ausgehen darf, berechnet werden.

Die Möglichkeit der Festlegung von Lärmemissionskontingenten im Bereich von Sonstigen Sondergebieten basiert auf der Grundlage gemäß § 11 BauNVO.

Bei der Ermittlung der Emissionskontingente wird das Berechnungsverfahren der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ herangezogen.

Durch die berechneten und festgesetzten Schallemissionskontingente werden für die Baugebiete SO 1 und SO 2 Richtungssektoren definiert. Der Sektor A umfasst hierbei die südlichen bis westlichen Bereiche, um die Studentenwohngebäude zu berücksichtigen. Der Sektor B umfasst die westlichen bis nördlichen Bereiche und berücksichtigt die dort liegenden bestehenden Hörsaal- und Institutsgebäude. In östliche Richtung ist kein

Lärmemissionskontingent festgesetzt, da hier keine schützenswerten Nutzungen liegen.

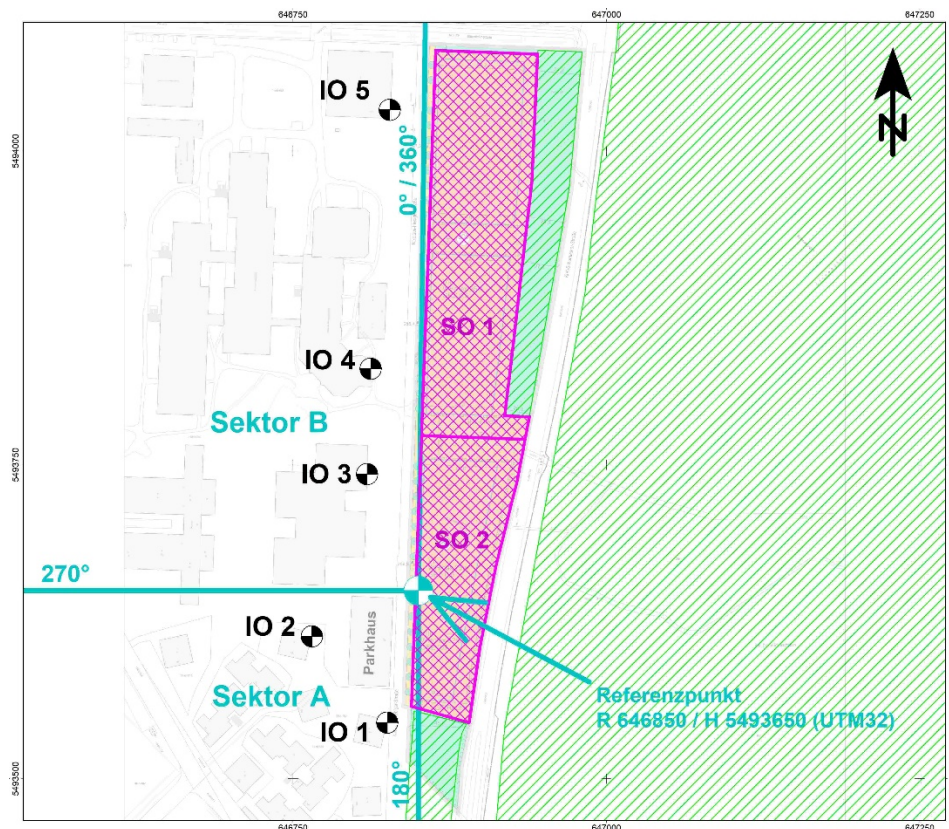


Abbildung 4 Lage der umliegenden Immissionsorte sowie der Sektoren und des Referenzpunktes für die Lärmemissionskontingente (Anlage 2 aus Bericht Nr. 15794.1, Wolfgang Sorge Ingenieurbüro für Bauphysik GmbH & Co. KG, Nürnberg, 13.10.2022)

Im Sektor A werden folgende LEK für den Tageszeitraum (SO 1 65 dB(A), SO 2 62 dB(A)) und den Nachtzeitraum (SO 1 45 dB(A), SO 2 48 dB(A)) festgesetzt.

Im Sektor B werden die LEK für beide Baugebiete SO 1 und SO 2 auf 61 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts festgesetzt.

Da diese Reduzierungen – vor allem für den Sektor A im Nachtzeitraum – erst konkretisiert werden können, wenn die genaue Nutzungsart und -intensität feststeht, ergeben sich die individuellen und tatsächlich erforderlichen Einschränkungen erst im Rahmen der Genehmigung (bau- und immissionsschutzrechtliche Genehmigung).

6.3 Maß der baulichen Nutzung

Die maximal zulässige Grundflächenzahl wird auf 0,6 festgesetzt. Diese orientiert sich an der westlich angrenzenden Dichte und liegt deutlich unterhalb der Orientierungswerte für Obergrenzen gemäß § 17 BauNVO (GRZ 0,8).

Grundsätzlich kann gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO für Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 sowie baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche die GRZ bis zu 0,8 überschritten werden, um mehr Flexibilität für die Errichtung von Hauptgebäuden zu ermöglichen.

6.4 Höhe der baulichen Anlagen

Für Hauptgebäude wird eine maximale Wandhöhe festgesetzt, die sich auf Bezugspunkte in der westlich angrenzenden Nikolaus-Fiebiger-Straße bezieht. Die maximale Wandhöhe orientiert sich dabei an den Gebäudehöhen der westlich und südwestlich angrenzenden Gebäude. Damit wird sowohl die Höhe der umgebenden Bebauung als auch das Erfordernis der höheren Ausnutzung der Fläche (flächensparendes Bauen) berücksichtigt.

Alle haustechnischen Anlagen auf den Dächern sind mindestens um das Maß ihrer Höhe von der Fassade zurückzusetzen. Eine Sichtbarkeit vom Straßenraum aus ist dann ausgeschlossen. Die Festsetzung erfolgt aus städtebaulichen Gründen und Gründen des Landschaftsbildes.

6.5 Bauweise und Hausformen

Es gilt die abweichende Bauweise in der Gebäudelängen bis zu 60 m zulässig sind. Damit sind große Einzelbaukörper und eine dichte Bebauung möglich. Dennoch werden die künftigen Nutzungen innerhalb der großflächigen Baugrenzen voneinander ablesbare Einheiten bilden und es können Freiraumkorridore zur Verzahnung der Bebauung mit dem östlich angrenzenden Landschaftsraum ermöglicht werden.

6.6 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen festgesetzt. Diese sehen in den Baugebieten SO 1 und SO 2 jeweils einen Abstand von 5 m zur westlich angrenzenden Straßenverkehrsfläche der Nikolaus-Fiebiger-Straße vor, zum einen um einen maßvollen Abstand zu gewährleisten und zum anderen, um Platz für eventuelle Infrastrukturanlagen freizuhalten. In Nord- und Südrichtung halten die Baugrenzen einen Abstand von 3 m zu den angrenzenden Grünflächen, um den Übergang zwischen Baugebiet und Grünfläche nicht zu beeinträchtigen und Freiraum für gestalterische Möglichkeiten zu gewährleisten.

In Richtung Osten halten die Baugrenzen im SO 1 einen Abstand von 10 m zur angrenzenden Waldfläche sowie im SO 2 einen Abstand vom 4,5 m zur angrenzenden privaten Grünfläche. Hiermit wird ein Mindestschutz der Naturräume entsprechend ihrer Sensibilität gewährleistet.

6.7 Flächen für Nebenanlagen, Standplätze für Abfallbehälter

Festsetzungen zu Nebenanlagen und Standplätzen für Abfallbehälter werden vor allem zur Sicherung des Orts- und Landschaftsbildes getroffen. So sind Nebenanlagen mit Hecken einzufrieden und Standplätze für Abfallbehälter entweder in die Gebäude zu integrieren oder einzufrieden und zu begrünen.

Zusätzlich sind in den Baugebieten SO 1 und SO 2 im Bereich zwischen den Baugrenzen und den Waldflächen bzw. der privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung Eingrünung keine Gebäude oder Nebenanlagen zulässig, um ein „Hineinwachsen“ der Baugebiete in den Wald bzw. die Eingrünung zu unterbinden. Ausnahmsweise können Lagerflächen für Wertstoffe und Material zum Betrieb der Labore zugelassen werden.

6.8 Straßenverkehrsflächen

Das Plangebiet wird über die westlich angrenzende Nikolaus-Fiebiger-Straße erschlossen. Im Bebauungsplan werden Teilflächen der Nikolaus-Fiebiger-Straße überplant, die

bereits als Straßenverkehrsfläche im Bebauungsplan Nr. 295 „Erschließung Uni-Südgelände“ festgesetzt sind. Ziel der Überplanung ist die Konkretisierung durch Festsetzung einer straßenbegleitenden Baumreihe in Kombination mit Entwässerungsmulden sowie eines Gehwegs. Die bestehenden Bushaltestellen werden in der Planzeichnung hinweislich übernommen.

Die bestehenden Fußwege zum Sebalder Reichswald im mittleren und südlichen Bereich des Plangebiets werden als öffentliche Grünflächen gesichert, um die Quermöglichkeit zu erhalten und gleichzeitig eine geringe Versiegelung zu gewähren.

6.9 Dienstbarkeiten: Leitungsrecht

In der zentral gelegenen öffentlichen Grünfläche liegen unter und neben dem Fußweg, der das Plangebiet in Ost-West-Richtung kreuzt, mehrere Kommunikationsleitungen der Universität, der äußere 20 kV Ring der Universität, sowie eine Stromleitung eines externen Versorgungsträgers. Mit dem festgesetzten Leitungsrecht zu Gunsten des Versorgungsträgers kann diese Leitung gesichert werden.

6.10 Ver- und Entsorgungsleitungen

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

6.11 Öffentliche und private Grünflächen

Innerhalb des Geltungsbereichs werden zwei Flächen als öffentliche Grünflächen festgesetzt. Eine Grünfläche trennt die beiden Sondergebiete SO1 und SO2, die andere Grünfläche bildet den Übergang zwischen SO 2 und dem südlich angrenzenden Wald.

Beide Grünflächen dienen der städtebaulichen Gliederung der geplanten Bebauung, indem sie gliedernde Fugen in der nord-süd-ausgerichteten Baustruktur ausbilden. Sie dienen weiterhin der Integration in den Landschaftsraum, indem sie Übergangsbereiche zum Wald ausbilden und als Kaltluftleitbahnen dienen. Um diese Funktion sicherzustellen, wird durch textliche Festsetzung sichergestellt, dass die Flächen naturnah zu gestalten sind.

Die Grünflächen nehmen die vorhandenen Wegeverbindungen in West-Ost-Richtung auf, welche über die Kurt-Schumacher-Straße hinweg in den östlich angrenzenden Sebalder Reichswald führen, und sollen diese stärken. Durch textliche Festsetzungen wird explizit ermöglicht, dass die Führung von Geh- und Radwegen und die Ausbildung von befestigten Aufenthaltsbereichen und Plätzen zulässig sind.

Die Flächen werden als öffentliche Grünflächen festgesetzt, da ihre Nutzung sowohl für die Studierenden und Beschäftigten der FAU als auch für andere Bürgerinnen und Bürger ohne Einschränkung möglich sein soll. Aus diesem Grund werden durch textliche Festsetzung Einfriedungen ausgeschlossen.

Im Gegensatz hierzu sind die privaten Grünflächen nicht allgemein durch die Öffentlichkeit nutzbar, was auch durch ihre jeweilige Zweckbestimmung ausgedrückt wird. Im Norden dient die private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölzsaum“ der Sicherung der bestehenden, erhaltenswerten Bäume entlang des Röthelheimgrabens. Die private Grünfläche zwischen dem Baugebiet SO 2 und der Kurt-Schumacher-Straße dient sowohl der Eingrünung des Baugebiets als auch der Erhaltung bestehender, erhaltenswerte Bäume in diesem Bereich.

6.12 Flächen für Wald

Innerhalb des Geltungsbereichs werden zwei Flächen als Wald festgesetzt: im nördlichen Teil der Waldstreifen, der zwischen dem Sondergebiet SO1 und der Kurt-Schumacher-Straße liegt und ganz im Süden eine Waldfläche, die sich zwischen Nikolaus-Fiebiger-Straße und Kurt-Schumacher-Straße erstreckt.

Die Festsetzung der beiden Flächen als Wald bildet ab, dass sie eine Waldeigenschaft im Sinne des Bayerischen Waldgesetzes besitzen und diese auch bei Umsetzung der Planung behalten. Der Erhalt der Flächen dient der Sicherung der Waldfunktionen. In Verbindung mit den großflächigen Waldflächen östlich der Kurt-Schumacher-Straße dienen sie dem Sichtschutz, dem regionalen Klimaschutz und als Erholungswald.

Die im Plan mit der Ziffer 5 gekennzeichnete Fläche ist als Flechten-Kiefernwald nach § 30 BNatSchG geschützt. Durch eine überlagernde Festsetzung als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft wird sichergestellt, dass die wertgebende Vegetation durch geeignete Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen gefördert und erhalten wird.

6.13 Maßnahmen zur Nutzung erneuerbarer Energien

Der Ausbau der Stromproduktion aus Photovoltaikanlagen (PV-Anlagen) stellt einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz, zur dezentralen Energieversorgung und zur Reduktion von Luftschadstoffen dar. Zudem werden dadurch Energieversorgungs- und Energiepreisisiken reduziert.

Daher beschloss der Erlanger Stadtrat am 16.12.2020 die sog. solare Baupflicht. Der Beschluss sieht vor, dass bei der Schaffung von neuem Bauplanungsrecht bzw. der Änderung von bestehendem Bauplanungsrecht die Pflicht zur flächendeckenden Installation von Photovoltaikanlagen auf Gebäuden eingeführt wird. Zusätzlich besteht seitens des Bauministeriums für staatliche Vorhaben die Vorgabe, die Dachfläche flächendeckend mit Photovoltaik zu belegen.

Mit diesen Festsetzungen wird ein einheitliches Erscheinungsbild erzeugt und Fehlstellungen von Dachaufbauten vermieden, die das Ortsbild nachhaltig stören würden und einer wirtschaftlichen Solarenergienutzung entgegenstehen.

Unbenommen der textlichen Festsetzung sind die jeweils geltenden öffentlich-rechtlichen Vorschriften (u.a. die BayBO) zu beachten.

Im Bereich von Dachterrassen, Dachaufbauten und erforderlichen Rettungswegen auf den Dächern sind keine Solaranlagen erforderlich, um diese Nutzungen nicht einzuschränken. Eine Kombination von Dachbegrünung und den vorgesehenen Retentionsdächern (Kap. 6.2 Entwässerung) ist erforderlich. Hieraus ergibt sich das Erfordernis der Aufständigung der Photovoltaikanlagen.

6.14 Immissionsschutzbezogene Festsetzungen

Für die Beurteilung der schallimmissionsschutztechnischen Situation im Rahmen der Bauleitplanung ist die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) mit dem Beiblatt 1 heranzuziehen, welche Orientierungswerte enthält. Neben den Orientierungswerten der DIN 18005 ist „für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen“ die 16. BImSchV zugrunde zu legen. Für diesen Fall gelten Immissionsgrenzwerte, die etwas höher liegen als die Orientierungswerte der DIN 18005.

Schutz des Plangebietes vor Verkehrslärm

Im Plangebiet muss sichergestellt werden, dass geplante, schutzbedürftige Nutzungen im Geltungsbereich (z.B. Sozial- oder Büroräume) nicht erheblich durch schädliche, von außen einwirkende Verkehrsräusche beeinträchtigt werden. Auf Ebene des Bebauungsplans ist sicherzustellen, dass ein möglicher Konflikt verhindert werden kann und die Einhaltung der Anforderungen an den Lärmschutz möglich ist.

Im Gutachten wurden die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrsräusche untersucht. Auf das Plangebiet wirken vor allem Straßenverkehrsräusche der Kurt-Schumacher-Straße ein. Im Gutachten sind dabei die genauen Berechnungsvoraussetzungen (u.a. Straßenverkehrsdaten, Lkw-Anteil) dargelegt.

Die Ergebnisse zeigen, dass für das nördliche Baugebiet SO 1 aufgrund der Entfernung zur Kurt-Schumacher-Straße keine Beeinträchtigungen vorliegen. Für das SO 2 ergeben sich aufgrund des geringeren Abstands der Baugrenze zur Kurt-Schumacher-Straße Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 im Tageszeitraum, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete werden jedoch eingehalten.

Schallschutzmaßnahmen:

Gemäß den Vorgaben der DIN 18005 sind in der städtebaulichen Planung die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Da der von einer Schallquelle erzeugte Beurteilungspegel mit dem Abstand abnimmt, sollte stets versucht werden, zwischen schutzbedürftigen Gebieten und lauten Schallquellen ausreichende Abstände einzuhalten. Für die vorliegende Planung kann dies im nördlichen Baugebiet SO 1 realisiert werden. Da sich das Plangebiet nach Süden hin verjüngt, ist das Einhalten eines ausreichenden Abstands im Bereich des Baugebiets SO 2 nicht mehr möglich.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (wie z.B. Schirmwände entlang von Straßen) sind vorliegend nur mit einem hohen bautechnischen Aufwand umsetzbar und sind aufgrund der realisierbaren Höhen vornehmlich für die unteren Geschosse wirksam, weniger für die Obergeschosse.

Auf architektonischer Ebene ist weiterhin zu prüfen, ob Grundrissorientierungen so getroffen werden können, dass an lärmorientierten Fassadenabschnitten keine schutzbedürftigen Räume im Sinne der DIN 4109 angeordnet werden.

Anschließend können durch passive Schallschutzmaßnahmen die eingesetzten Bauteile so dimensioniert werden, dass zu Lärmquellen orientierte Aufenthaltsräume geschützt und der Innenraumpegel so weit reduziert wird, dass gesunde Wohnverhältnisse ermöglicht werden.

Im Bebauungsplan sind passive Schallschutzmaßnahmen textlich und zeichnerisch festgesetzt. Somit können gesunde Arbeitsverhältnisse in den Innenräumen gewährleistet werden.

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

Innerhalb des Geltungsbereichs werden fünf Teilbereiche als Flächen zum Schutz, zur

Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Die im Plan mit 1 gekennzeichnete Fläche grenzt im Norden an den Röthelheimgraben an. Der Graben und sein Gehölz-Ufersaum verlaufen außerhalb des Geltungsbereichs auf der benachbarten Flur-Nr. 1945/178. Der gewässerbegleitende Gehölzsaum erstreckt sich aber auch leicht in den Geltungsbereich hinein. Zum Erhalt und zur Ergänzung dieser Strukturen sowie als Puffer zur südlich angrenzenden Bebauung wird ein Streifen von 10 m Breite als Gehölzsaum festgesetzt. Auf der Fläche befinden sich unter dem Schirm der Kiefern, die die erste Baumschicht ausbilden, als zweite Baumschicht zahlreiche Laubbäume, v.a. Stiel-Eichen, Hainbuchen, aber auch Erlen. Durch textliche Festsetzung wird geregelt, dass dort durch geeignete Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen flächig standortgerechte Laubbäume zu fördern und zu erhalten sind.

Die im Plan mit der Ziffer 2 und 3 gekennzeichneten Flächen verlaufen in West-Ost-Richtung zwischen der Nikolaus-Fiebiger-Straße und der Waldfläche im Osten. Sie bilden als „grüne Finger“ Gliederungen zwischen den geplanten Baukörpern im nördlich gelegenen Sondergebiet SO 1 und dienen der Verzahnung der Baustrukturen mit dem Landschaftsraum und insbesondere als Kaltluftleitbahnen zur Klimaanpassung. Die mit Ziffer 2 bezeichneten Flächen sind mit einer Breite von je mindestens 15 m von Bebauung freizuhalten; die mit der Ziffer 3 gekennzeichnete Fläche ist mit einer Breite von mindestens 30 m als durchgängiger Korridor von Bebauung freizuhalten.

Da die geplanten universitären Nutzungen, deren genaue Raumprogramme und damit die erforderlichen Abmessungen der einzelnen Baukörper zum heutigen Zeitpunkt nicht abschließend bekannt sind, ist es erforderlich, eine gewisse Flexibilität in der räumlichen Struktur beizubehalten. Aus diesem Grund erfolgt die textliche Festsetzung, wonach ein Verschieben der Lage der Flächen um max. 20 m in nördliche oder südliche Richtung innerhalb des Sonstigen Sondergebiets SO1 ausnahmsweise zulässig ist. Die festgesetzten Mindestbreiten sind herzustellen. Durch diese Festsetzungen ist sichergestellt, dass die tatsächlich drei „grünen Finger“ mit den jeweils geplanten Breiten realisiert werden und keine Überlappung der Flächen eintritt.

Diese Flächen dienen als Kaltluftleitbahnen zur Klimaanpassung und sind wie folgt zu gestalten:

- Je 1.000 m² Fläche sind 20 standortheimische Laubbäume aus dem Waldbestand zu erhalten bzw. gemäß Pflanzen-Artenliste der Stadt Erlangen neu zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Die Grundfläche ist vorrangig durch standortgerechte Ansaaten zu begrünen.
- Die Anlage von Retentionsflächen und Wasserflächen ist zulässig.
- Die Errichtung von Gebäuden und Nebenanlagen ist unzulässig.
- Es ist eine maximale Versiegelung von 25% der Grundfläche zulässig. Dies ist erforderlich, um untergeordnete Zuwegungen zu den Gebäuden oder Feuerwehrezufahrten in den Flächen führen zu können.

Die im Plan mit der Ziffer 4 gekennzeichnete Fläche dient als Eingrünung des SO2 zur Kurt-Schumacher-Straße. Der bestehende Wald ist in diesem Bereich aus Kiefern als erste Baumschicht und Laubbäumen (v.a. Stiel-Eiche und Hainbuche) in der zweiten Baumschicht aufgebaut. Innerhalb der Fläche sind gemäß textlicher Festsetzung Laubbäume aus dem Waldbestand zu erhalten bzw. neu zu pflanzen und dauerhaft zu unterhalten.

Durch den Erhalt der Laubbäume wird die Sichtschutzwirkung des Bestandes sichergestellt. Die im Bestand vorhandenen Kiefern der ersten Baumschicht weisen eine eher geringe Stabilität gegenüber Windwurf auf und sind bei Bebauung des angrenzenden Sondergebiets nicht zum Erhalt geeignet. Aufgrund der relativ geringen Breite der Fläche verliert sie ihre Waldeigenschaft. Die Fläche wird daher nicht als Waldfläche festgesetzt und in den forstrechtlichen Ausgleich einbezogen.

Die im Plan mit der Ziffer 5 gekennzeichnete Fläche im Süden des Geltungsbereichs ist als Flechten-Kiefernwald nach § 30 BNatSchG geschützt. Die Fläche wird im Bestand erhalten. Zum langfristigen Erhalt ihres Charakters sind Pflegemaßnahmen erforderlich, um die nährstoffarmen Verhältnisse und ausreichende Belichtung der Bodenschicht sicherzustellen. Daher erfolgt die textliche Festsetzung, dass die wertgebende Vegetation durch geeignete Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen zu fördern und zu erhalten ist.

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

Entlang der Ostseite der Nikolaus-Fiebiger-Straße sind ein Gehweg sowie ein Grünstreifen mit Anordnung von Versickerungsflächen und Pflanzung einer durchgängigen Baumreihe geplant. Die Baumreihe soll den langgestreckten Straßenraum gliedern und dabei den Rhythmus der Baukörper aufnehmen. Durch textliche Festsetzungen wird festgelegt:

Für die Baumstandorte entlang der Nikolaus-Fiebiger-Straße sind aus stadtgestalterischen Gründen die nachfolgend aufgeführten Baumarten bzw. Baumgrößen zu verwenden:

- großkronige Laubbäume - Hochstämme in der Mindestqualität dreimal verpflanzt, mit Drahtballen

Die Standorte der zur Pflanzung festgesetzten Bäume dürfen parallel zur Fahrbahn in ihrer Lage verändert werden, soweit dies für Grundstückzufahrten, Feuerwehrezufahrten oder die Führung von Leitungen erforderlich ist; die Anzahl der Bäume ist beizubehalten. Diese Festsetzungen sichern sowohl die Realisierung der Baumpflanzungen als auch die erforderliche Flexibilität für die Entwurfs- und Ausführungsplanung.

Für die Pflanz- und Begrünungsmaßnahmen sind die in der Pflanzen-Artenliste der Abteilung Stadtgrün der Stadt Erlangen aufgeführten standortheimischen Baum- und Gehölzarten sowie Pflanzqualitäten vorrangig zu verwenden, vgl. Pflanzen-Artenliste, Kap. 11.6.

6.17 Zuordnung von Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft

Die Maßnahmen zum Ausgleich erfolgen außerhalb des Geltungsbereichs in Verbindung mit den waldderechtlich erforderlichen Ersatzaufforstungen, vgl. Kap 5.5.2 und 5.5.3. An die Stelle von Darstellungen und Festsetzungen tritt eine vertragliche Vereinbarung nach § 11 BauGB.

Da innerhalb des Geltungsbereichs umfangreiche grünordnerische Maßnahmen sowie Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt werden und hierdurch das Eintreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen verhindert bzw. minimiert wird, ist dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar.

6.18 Dächer und Dachaufbauten

Im Plangebiet sind alle Dächer flächendeckend zu begrünen, um Regenwasser aufzufangen und zurückzuhalten sowie mithilfe der Anpflanzungen klimatisch günstige Verdunstungseffekte herbeizuführen und die Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren zu fördern. Davon ausgenommen sind die erforderlichen Rettungswege, Flächen für technische Anlagen etc.

Auf allen Dachflächen sind zusätzlich Anlagen für die Nutzung von Solarenergie zu errichten (s. Kap. 6.13). Davon ausgenommen sind Rettungswege, Dachterrassen und technische Anlagen (Lüftung, Kamine etc.).

Um die Fassaden von Antennen und Satellitenanlagen freizuhalten und somit eine homogene Fassade zu gewährleisten, sind diese nur auf Dachflächen zulässig und entsprechend ihrer Höhe zurückzusetzen.

Die Festsetzungen zielen sowohl auf ein qualitativvolles, ruhiges Erscheinungsbild der Gebäude als auch der Dachlandschaft und auf das Freihalten von Flächen für die Dachbegrünung ab, ohne jedoch die notwendigen technischen Anlagen, wie z.B. Lüftungsanlagen, zur Erhaltung der Funktionsfähigkeit der Gebäude einzuschränken.

6.19 Werbeanlagen

Bei der Bebauung im Planbereich wird großer Wert auf eine hochwertige architektonische Gestaltung gelegt. Um dennoch den Nutzern innerhalb des Gebietes ausreichend Raum zur Werbung zu lassen, werden diese lediglich in ihrer maximalen Fläche auf Fassaden beschränkt. Ebenso werden für Fahnenmasten und Werbepylone Festsetzungen getroffen, die die Anzahl und Höhe beschränken. Lediglich blinkende, bewegte Lichtwerbung oder Leuchtschriften sind aus Stadtbildgründen sowie zur Reduzierung von Lichtverschmutzung nicht zulässig.

Ziel der Festsetzungen ist im Hinblick auf die Lage innerhalb eines wichtigen Landschafts- und Naturraum möglichst geringe Störungen durch Werbung zu erzeugen, andererseits ausreichend Raum für Präsentation im Straßenraum zu ermöglichen.

6.20 Einfriedungen

Einfriedungen werden gem. § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. Art. 81 Abs. 1 Nr. 5 BayBO grundsätzlich ausgeschlossen. Die Festsetzung erfolgt aus städtebaulichen und grünordnerischen Gründen. Lediglich zur Abgrenzung von Gemeinschaftsgrünräumen oder Nebenanlagen können Hecken zugelassen werden. Damit wird dem Abgrenzungsbedürfnis der Nutzer in ausreichendem Maße Rechnung getragen. Die Festsetzungen soll insbesondere im Hinblick auf die offene Verzahnung der Gebäude mit der Landschaft eine Abschottung des Baugebietes zur Natur ausschließen.

Im Baugebiet SO 2 ist bereits konkret ein Hochleistungsrechenzentrum geplant, welches für eine Zertifizierung auch Schutzmaßnahmen z.B. in Form eines Sicherheitszauns nachweisen muss. Um das Stadtbild nicht zu beeinträchtigen sind hier ausnahmsweise Stabgitterzäune bis zu einer maximalen Höhe von 2 m zulässig, vor denen vorgelagert eine Strauchhecke zu pflanzen ist.

7 WESENTLICHE BELANGE UND AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG

7.1 Verkehrserschließung

Im Rahmen der vorliegenden Bauleitplanung wurde ein Verkehrsgutachten erstellt, das die zusätzlichen bzw. veränderten Verkehrsströme aus den zukünftigen baulichen Entwicklungen der Staudtstraße, der Nikolaus-Fiebiger-Straße und der Cauerstraße sowie den Umbau des Knotenpunktes Cauerstraße / Kurt-Schumacher-Straße berücksichtigt. Bei der Berechnung des ruhenden Verkehrs orientierte man sich sowohl an den aktuellen Stellplätzen als auch den Stellplatznachweisen nach den Bebauungsplänen. Das angestrebte Mobilitätskonzept der FAU zur Stärkung des Fuß-, Rad- und ÖPNV-Verkehrs ist noch nicht umgesetzt. Daher wurde vom 'worst case' ausgegangen, um somit Planungssicherheit zu schaffen.

Bei den Leistungsfähigkeitsberechnungen der Knotenpunkte zeigt sich, dass die 'internen' Knotenpunkte genügend Kapazitäten aufweisen, um den Mehrverkehr aufnehmen zu können. Für die beiden Knotenpunkte entlang der Kurt-Schumacher-Straße im Bereich Staudtstraße und im Bereich Cauerstraße zeigen sich jedoch Verschlechterungen auf. Mithilfe einer Änderung des Signalprogramms kann der Knotenpunkt Staudtstraße / Kurt-Schumacher-Straße in seiner bisherigen Leistungsfähigkeit erhalten bleiben. Für den Knotenpunkt Cauerstraße / Kurt-Schumacher-Straße kann nur eine hinnehmbare Leistungsfähigkeit erreicht werden, wodurch sich erhöhte Rückstaulängen und Konflikte mit anderen Fahrspuren ergeben. Aus gutachterlicher Sicht ist hier eine bauliche Anpassung des Knotenpunktes notwendig (Verlängerung Abbiegespuren, zusätzliche Spuren), da eine Optimierung der Signalprogramme keine wesentlichen Verbesserungen herbeiführt.

Unabhängig davon wird ein dynamisches Verkehrsleitsystem empfohlen, um unnötigen Parksuchverkehr vor allem innerhalb des Campusgeländes zu minimieren.

Grundsätzlich gilt die aktuelle Stellplatzsatzung der Stadt Erlangen. Der mit der Planung erforderliche Bedarf kann über einen Überhang in den umliegenden Parkhäusern nachgewiesen werden (Cauer-, Nikolaus-Fiebiger- und Staudtstraße) und ist im Rahmen der Genehmigung nachzuweisen.

Um eine geordnete Rad- und Fußwegeverbindung nach Norden wie nach Süden zu den dortigen Stadtteilen und dem Stadtzentrum zu gewährleisten, ist ein Erhalt der Radwege sowie eine Errichtung des östlichen Gehwegs entlang der Nikolaus-Fiebiger-Straße erforderlich.

Die Erschließungsplanung ist Teil des Erschließungsvertrages. Der Bebauungsplan legt die erforderlichen Verkehrsflächen fest.

7.2 Ver- und Entsorgung

Der Anschluss an die Fernwärme der ESTW sowie die dazugehörige Leitungsführung, die universitätseigene Zentralkälteversorgung und die staatseigenen 20 kV-Ringe in der TF sind relativ neu (< 10 Jahre). Die Kapazitäten sind ausreichend und vorausschauend oder zukunftsorientiert dimensioniert, auch große Maßnahmen können problemlos eingebunden werden. Der Netzausbau, also das Einbinden neuer Gebäude erfolgt geplant modular, d.h. durch die Ausbaukonzepte ist es vorgesehen, die vorhandene Struktur für die neuen Gebäude zu erweitern.

Strom- / Wasserversorgung

Die Wasserversorgung ist durch den Anschluss an die Versorgungsnetze der Erlanger Stadtwerke AG (des Zweckverbands Seebachgruppe) sichergestellt.

Die vorgelagerte Stromversorgung erfolgt durch die Erlanger Stadtwerke AG. Die Versorgung der späteren FAU-Gebäude wird durch die Erweiterung des bereits im Bestand vorhandenen Mittelspannungsnetzes sichergestellt.

Abfallbeseitigung

Die festen Abfallstoffe sind entsprechend der gültigen Abfallwirtschaftssatzung der Stadt Erlangen zu entsorgen.

Abwasserbeseitigung

Die Beseitigung des Abwassers erfolgt durch den Anschluss an die zentrale Abwasserbeseitigungsanlage des Entwässerungsbetriebs Erlangen. Die Kosten für den Anschluss werden entsprechend den Regelungen der Satzung des Trägers der Abwasserbeseitigung festgesetzt.

Anfallendes Niederschlagswasser ist gem. der EWS auf den Baugrundstücken selbst zu behandeln. Ausgenommen bei Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Gasversorgung / Wärmeversorgung / Kälteversorgung / Trinkwasserversorgung

Die Versorgung mit Erdgas erfolgt über ein bereits im Bestandsgelände vorhandenes privates Leitungsnetz der FAU. Dieses Netz wurde in den Jahren 2016 / 2017 komplett erneuert. Die Verlegung von Leitungsbestandteilen auf öffentlichem Grund ist über entsprechende Gestattungsverträge zu regeln. Anschlussmöglichkeiten für größere Verbraucher sind teilweise nur noch eingeschränkt vorhanden bzw. mit größerem Aufwand verbunden.

Die Versorgung mit Wärme erfolgt über ein bereits im Bestandsgelände vorhandenes Fernwärmenetz der ESTW. Dieses Netz wurde in den letzten 10 Jahren sukzessive neu aufgebaut. Die Verlegung von Leitungsbestandteilen auf Privatgrund der FAU ist über entsprechende Gestattungsverträge zu regeln. Bestehende Überlegungen zur verstärkten Nutzung von Abwärme auf dem Areal befinden sich noch in der Grundlagenermittlung, ggf. könnte hieraus die Notwendigkeit eines im Eigentum der FAU befindlichen Sekundärnetzes für die Wärmeverteilung resultieren.

Die Versorgung mit Kälte erfolgt über ein bereits im Bestandsgelände vorhandenes Nahkältenetz der FAU. Dieses Netz wurde in den letzten 5 Jahren neu aufgebaut. Die Verlegung von Leitungsbestandteilen auf öffentlichem Grund ist über entsprechende Gestattungsverträge zu regeln.

Die Versorgung mit Trink- und Löschwasser kann über die angrenzende Nikolaus-Fiebiger-Straße gesichert werden. Die Versorgung mit Löschwasser zu 96 m³/h für mindestens zwei Stunden ist in diesem Gebiet gewährleistet.

7.3 Naturschutz und Landschaftspflege

Die Planung ist unvermeidbar mit Eingriffen in Natur und Landschaft sowie dem Verlust von Wald verbunden. Das Waldstück, in dem das Vorhaben geplant wird, besitzt ebenso wie der östlich angrenzende Sebalder Reichswald Waldfunktionen für den Sichtschutz,

den regionalen Klimaschutz und für die Erholung.

Im Zuge der Planung werden zahlreiche Maßnahmen zur Eingriffsvermeidung sowie zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt. Durch Maßnahmen der Grünordnung wie Pflanzgebote, Dachbegrünung und Regenwasserversickerung werden nachteilige Auswirkungen auf Natur und Landschaft minimiert.

Die Bilanz der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung zeigt ein Defizit von 7.862 Wertpunkten auf, das nicht innerhalb des Geltungsbereichs gedeckt werden kann.

Durch externe Maßnahmen zum naturschutzrechtlichen Ausgleich, in Verbindung mit dem Waldausgleich, kann voraussichtlich ein vollständiger Kompensationsumfang erzielt werden. Dieser Ausgleich kann voraussichtlich nicht im Stadtgebiet von Erlangen erbracht werden, aber innerhalb des Naturraums sowie innerhalb des Verdichtungsraums Nürnberg – Fürth – Erlangen gemäß Regionalplan. Dies ist mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar. Im städtebaulichen Vertrag wird der Freistaat Bayern die Verpflichtung zur Durchführung der Kompensationsmaßnahmen übernehmen.

Der Geltungsbereich liegt innerhalb eines Landschaftsschutzgebietes, vgl. Kap. 5.1.2. Die geplante bauliche Nutzung ist mit dem Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes und den dort geltenden Verboten nicht vereinbar. Der Geltungsbereich soll daher durch eine Änderung der Landschaftsschutzverordnung aus dem Landschaftsschutzgebiet entlassen werden.

7.4 Immissionsschutz

Die immissions- und emissionsrelevanten Quellen Lärm, Luftschadstoffe, Staub und Erschütterungen sind bewertet und berücksichtigt. Insbesondere die Belange des Lärmschutzes sind bei der Planung berücksichtigt worden.

7.5 Klimaschutz und Energieeffizienz

Zur Untersuchung der klimaökologischen Auswirkungen des Vorhabens wurde ein Gutachten erstellt, vgl. Kap. 5.3.5. Die im Gutachten enthaltenen Planungshinweise sind in die vorliegende Planung eingeflossen:

Gebäudestruktur

Durch eine Optimierung der Ausrichtung der Gebäudestrukturen an bestehende Windströmungsverhältnisse kann das Kaltluftprozessgeschehen im Umfeld des Plangebietes beeinflusst werden. Möglichst große Gebäudeabstände können den Erhalt der bestehenden Durchlüftung angrenzender Gebiete positiv beeinflussen. Aus diesem Grund werden im B-Plan Festsetzungen zur Gliederung der Baukörper durch von Ost nach West verlaufende Kaltluftleitbahnen getroffen. Dies sind die mit den Ziffern 2 und 3 gekennzeichneten Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie die öffentlichen Grünflächen.

Grünflächen und Aufenthaltsbereiche im Freien

Eine intensive Begrünung des Straßenraums und die Aufwertung der Bebauung mit Bäumen steigern die Aufenthaltsqualität im Freien beträchtlich, da somit große beschattete Bereiche geschaffen werden. Damit wird das Gehen/Radfahren im Schatten ermöglicht. Besonders günstig sind Freiflächen, die einerseits durch Baumbestand Schatten spenden,

andererseits aber durch eine offene Struktur einen nächtlichen Kaltluftstrom ermöglichen. Idealerweise werden diese durch Wasserflächen (z.B. Retentionsraum für Starkregeneignisse) gegliedert.

Die Planung setzt diese Hinweise durch Festsetzungen zur Grünordnung um. An der Nikolaus-Fiebiger-Straße wird die Pflanzung einer Baumreihe festgesetzt. Für die Gestaltung der Kaltluftleitbahnen (s.o.) werden Festsetzungen getroffen, die den Erhalt bzw. die Pflanzung von Laubbäumen in der Form festsetzen, dass etwa 40% der Flächen durch Baumkronen beschattet werden. Die Anlage von Retentionsbecken und Wasserflächen ist dort zulässig, während die Versiegelung (z.B.-für Feuerwehrumfahren) auf ein Maß von 25% begrenzt wird.

Dachbegrünung

Zu den weiteren effektiven Maßnahmen, die Erwärmung der Gebäude am Tage abzuschwächen, zählen Dach- und Fassadenbegrünung. Bei einer Dachbegrünung wirkt die Vegetation zusammen mit dem Substrat isolierend und verringert damit das Aufheizen darunterliegender Räume. Zudem senkt die Dachbegrünung die Oberflächentemperatur des Daches aufgrund der Verdunstung von Wasser ab und verringert die Temperatur in der oberflächennahen Luftschicht.

Im Bebauungsplan wird festgesetzt, dass sämtliche Dächer flächendeckend extensiv zu begrünen sind.

Regenwasserversickerung

Das im Geltungsbereich anfallende, unbelastete Niederschlagwasser soll in den Freianlagen der Sondergebiete und in den öffentlichen Grünflächen zur Versickerung gebracht werden. Dies wirkt den nachteiligen Auswirkungen von Versiegelung auf den Wasserhaushalt entgegen: die Grundwasserneubildung wird gefördert und die Wasserversorgung der Vegetation in den Freiflächen verbessert.

Mobilität

Die PKW-Stellplätze werden auf dem Campus gebündelt und in flächensparenden Parkhäusern untergebracht. Im ÖPNV gilt es die bereits bestehenden Potenziale zu nutzen und auszubauen, vor allem die Erreichbarkeit mit dem Bus. Für den Fuß- und Radverkehr werden bestehende Wegeverbindungen erhalten und zusätzliche Fuß-/Radwege etabliert.

Energieeffizienz

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.

Die Energieeffizienz staatlich realisierter Gebäude richtet sich nach den aktuellen internen Vorgaben der Bay. Staatsbauverwaltung. Diese formulieren stets ein Anforderungsniveau an die Qualität der Hüllflächen und der technischen Anlagen, welches die allgemeinen gesetzlichen Anforderungen (aktuell: GEG) erheblich übersteigt.

Die Wärmeversorgung der zu realisierenden Gebäude erfolgt durch einen Anschluss an das lokale Fernwärmenetz der ESTW und/oder die Nutzung von lokalen Umwelt- oder Abwärmquellen (z.B. des geplanten Rechenzentrums).

8 MAßNAHMEN ZUR VERWIRKLICHUNG

Die erforderliche Neuordnung des Bodens und katastermäßige Eintragung der dadurch gebildeten Grundstücke wird durch das staatliche Vermessungsamt durchgeführt. Damit entstehen, den Festsetzungen des Bebauungsplanes entsprechend, geordnete Grundstücksverhältnisse. Die Flächen für die Erschließungsanlagen werden der Stadt im Rahmen des Erschließungsvertrages übertragen.

Für die Einleitung des Oberflächenwassers in den Röthelheimgraben ist eine wasserrechtliche Erlaubnis nach WHG i.V.m. BayWG erforderlich.

Zwischen der Vorhabenträgerin und der Stadt Erlangen wird ein städtebaulicher Vertrag geschlossen. Wesentliche Vertragsinhalte werden zum Entwurf des Bebauungsplans gefasst.

9 AUFHEBUNG BESTEHENDER PLÄNE UND HINWEISE AUF FACHPLANUNGEN

Mit dem vorliegenden Bebauungsplan soll der Bebauungsplan Nr. 295 – Erschließung Uni-Südgelände – im Bereich der Straßenverkehrsfläche der Nikolaus-Fiebiger-Straße ersetzt werden.

10 FLÄCHEN- UND KOSTENANGABEN

10.1 Flächen

| Flächen | Fläche in | |
|---|-----------------|-------------|
| | m ² | % |
| Baugebiete | 31.758,3 | 62,1 |
| Sonstiges Sondergebiet „Universität“ SO 1 | 21.155,7 | 41,4 |
| Sonstiges Sondergebiet „Universität“ SO 2 | 10.602,6 | 20,7 |
| Grünflächen | 5.496,7 | 10,7 |
| öffentliche Grünflächen | 2.484,2 | 4,8 |
| private Grünflächen | 3.012,5 | 5,9 |
| Waldflächen | 11.291,6 | 22,1 |
| Straßenverkehrsfläche | 2.597,3 | 5,1 |
| Summe | 51.143,9 | 100 |

10.2 Städtebauliche Kalkulation

Alle für die Umsetzung der Planung erforderlichen Investitions- und Planungskosten (Erschließung) sowie Kosten für alle erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen (Waldausgleich, naturschutzrechtlicher Ausgleich und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen im Bereich Artenschutz) werden durch den Erschließungsträger (Freistaat Bayern) getragen. Die Kosten werden im Rahmen eines Erschließungsvertrages geregelt.

Der Anteil der öffentlichen Verkehrsflächen liegt unter 20%. Es werden rund 3,2 ha Bauland erschlossen.

11 HINWEISE

11.1 DIN-Normen und sonstige Hinweise

Die in den Festsetzungen des Bebauungsplans genannten DIN-Normen und weitere Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan zu jedermanns Einsicht Amt für Stadtplanung und Mobilität der Stadt Erlangen (Gebbertstr. 1, 3. Etage) während der allgemeinen Dienstzeiten bereitgehalten.

11.2 Altlasten und Kampfmittel

Seitens des Umweltamtes der Stadt Erlangen werden für das Plangebiet keine Altlasten vermutet. Ebenso sind im Rahmen der Bodenuntersuchung keine auffälligen Funde angetroffen worden. Werden bei Erschließungs- oder Baumaßnahmen dennoch Auffälligkeiten angetroffen, die auf Altlasten schließen, ist das Umweltamt der Stadt Erlangen zu informieren.

Für Kampfmittel ist eine Voruntersuchung z.B. durch Auswertung von Luftbildern durchgeführt worden, die keine Auffälligkeiten aufzeigt. Aufgrund der Nähe zur ehemaligen Kaserne sowie zum Panzerschießstand können Munitionsreste jedoch nicht ausgeschlossen werden. Bei Funden ist auch hier das Umweltamt der Stadt Erlangen zu informieren.

11.3 Bodendenkmalschutz

Bei allen Bodeneingriffen im Plangebiet muss mit archäologischen Funden gerechnet werden. Der betroffene Personenkreis (Eigentümer und Besitzer des Grundstücks sowie Unternehmer und Leiter der Arbeiten) ist schriftlich auf die gesetzlichen Vorschriften zum Auffinden von archäologischen Objekten nach Art. 8 DSchG hinzuweisen:

Alle Beobachtungen und Funde (u.a. Bodenverfärbungen, Holzreste, Mauern, Metallgegenstände, Steingeräte, Scherben und Knochen) müssen unverzüglich, d.h. ohne schuldhaftes Zögern, der Unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Bayer. Landesamt für Denkmalpflege mitgeteilt werden.

11.4 Waldabstand / Baumfallzone

Bei der im Plan dargestellten Baumfallzone von 25 m wird darauf hingewiesen, dass aufgrund der Nähe zu Waldflächen mit Ast- oder Baumbruch zu rechnen ist. Gebäude innerhalb der Baumfallzone sind zum Schutz von Personen z.B. durch verstärkte Konstruktionen gegen Baumfall zu schützen.

11.5 Immissionsschutz

Zusätzlich zu den Festsetzungen zum Immissionsschutz wird die Hinweise klargestellt, dass das Einhalten des Immissionsschutzes auf Ebene der Genehmigungsplanung nachzuweisen ist und durch weiterführende Gutachten, die eine konkrete Gebäudeplanung sowie aktuellere Lärmsituation berücksichtigen, von den vorliegenden Festsetzungen abgewichen werden kann.

11.6 Pflanzen – Artenliste

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 | - | Sandbirke |
| 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 | - | Hahndorn |
| 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 | - | Kirschkpflaume |
| Prunus domestica | - | Zwetschge |
| Prunus mahaleb | - | Steinweichsel |
| Prunus padus | - | Gemeine Traubenkirsche |
| Pyrus calleryana | - | Stadtbirne |
| Pyrus communis | - | Gartenbirne |
| Pyrus pyrastrer | - | 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. Sträucher (über 2 m Höhe)

| | | |
|---|---|--------------------------|
| <i>Acer campestre</i> | - | Feldahorn |
| <i>Amelanchier ovalis</i> | - | Felsenbirne |
| <i>Amelanchier lamarckii</i> | - | Kupferfelsenbirne |
| <i>Carpinus betulus</i> | - | Hainbuche |
| <i>Cornus mas</i> | - | Kornelkirsche |
| <i>Cornus sanguinea</i> | - | Roter Hartriegel |
| <i>Corylus avellana</i> | - | Haselnuß |
| <i>Cotoneaster</i> , in hohen Arten wie <i>C. bullatus</i> , <i>C. divaricatus</i> | - | Felsenmispel |
| <i>Crataegus</i> , in Arten wie Abs. B. | - | Dorn |
| + <i>Euonymus europaeus</i> | - | Pfaffenhütchen |
| <i>Hippophae rhamnoides</i> | - | Sanddorn |
| + <i>Ligustrum vulgare</i> | - | Liguster |
| + <i>Ligustrum vulgare</i> 'Atrovirens' | - | Wintergrüner Liguster |
| + <i>Lonicera xylosteum</i> | - | Gemeine Heckenkirsche |
| + <i>Lycium barbarum</i> | - | Gewöhnlicher Bocksdorn |
| <i>Prunus</i> , in Arten wie Abs. B. | - | Kirsche, Zwetschge |
| <i>Prunus spinosa</i> | - | Schlehe |
| <i>Pyracantha</i> in Arten u. Sorten | - | Feuerdorn |
| <i>Ribes aureum</i> | - | Goldjohannisbeere |
| <i>Ribes divaricatum</i> | - | Amerik. Wildstachelbeere |
| <i>Ribes sanguineum</i> | - | Blutjohannisbeere |
| + <i>Rhamnus catharticus</i> | - | Kreuzdorn |
| <i>Rosa</i> , in Arten wie: <i>R. canina</i> | - | Hundsrose |
| <i>R. glauca</i> (<i>R. rubrifolia</i>) | - | Blaue Hechtrose |
| <i>R. multiflora</i> | - | Vielblütige Rose |
| <i>R. rubiginosa</i> | - | Schottische Zaunrose |
| <i>R. rugosa</i> | - | Apfelrose |
| <i>Salix</i> , in Arten wie <i>S. caprea mas</i> | - | Kätzchenweide |
| <i>S. purpurea</i> | - | Purpurweide |
| <i>Sambucus nigra</i> | - | Schwarzer Holunder |
| <i>Syringa</i> in Arten u. Sorten | - | Flieder |
| + <i>Viburnum lantana</i> | - | Wolliger Schneeball |
| + <i>Viburnum opulus</i> | - | Gemeiner Schneeball |

D. Sträucher (unter 2 m Höhe)

| | | |
|---|---|------------------------|
| <i>Aronia melanocarpa</i> | - | Apfelbeere |
| <i>Berberis</i> , niedrige Arten | - | Berberitze |
| <i>Cornus stolonifera</i> 'Kelsey' | - | Niedriger Hartriegel |
| <i>Cotoneaster</i> , niedrige Arten | - | Felsenmispel |
| + <i>Cytisus scoparius</i> | - | Besenginster |
| + <i>Genista tinctoria</i> | - | Färberginster |
| + <i>Ligustrum obtusifolium</i> var. <i>regelianum</i> | - | Niedriger Liguster |
| + <i>Ligustrum vulgare</i> 'Lodense' | - | Zwergliguster |
| <i>Potentilla</i> , in Arten u. Sorten | - | Fünffingerstrauch |
| <i>Ribes alpinum</i> | - | Alpenjohannisbeere |
| <i>Ribes nigrum</i> | - | 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 |

E. 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 |

F. 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 |

G. Trockenheitsresistente Pflanzen für extensive Dachbegrünung

Sedum, 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.

H. Empfehlenswerte Qualität und Größen für die vorgenannten Pflanzen:

Bäume / Hochstämme und Stammbüsche

mind. 3-4 x verpflanzt mit Ballen, Stammumfang 18-20 / 20-25 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

11.7 Freiflächengestaltungspläne

Für Bauvorhaben ist als Bedingung zur Baugenehmigung ein Freiflächengestaltungsplan als Bauvorlage einzureichen. Der Plan soll von einer qualifizierten Fachkraft erstellt werden, entsprechend dem Kriterienkatalog des BDLA.

11.8 Insektenfreundliche Beleuchtung

Zum Schutz vor Insektensterben werden für die Außenbeleuchtung LED-Lampen empfohlen. Dabei sollten möglichst niedrige Lampen mit einem asymmetrischen Reflektor und nach unten gerichtetem Lichtkegel verwendet werden. Um ein Eindringen von Insekten zu vermeiden, sollten die Lampen als vollständig geschlossener Leuchtkörper ausgeführt werden.

11.9 Fachgutachten

Biotop- und Nutzungstypenkartierung (ANUVA 2020)

- Brutvogelkartierung (ANUVA 2020)

- Fledermauskartierung (ANUVA 2020)
- Reptilienkartierung (ANUVA 2020)
- FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung (FFH-VorP) Vogelschutzgebiet 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ (ANUVA 2020)
- Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP); Südgelände der Universität Erlangen-Nürnberg Bebauungsplan 467 (ANUVA 2022)

Baugrund Voruntersuchung Bebauungsplan 467 (Ost)- Erlangen (Gartiser, Germann& Piewak 2022)

Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung – Bebauungsplan Nr. 467 „Erweiterung Uni-Südgelände Ost“ der Stadt Erlangen, IfB Sorge (13. Oktober 2022)

Verkehrsgutachten FAU Südgelände Erlangen, PB Consult GmbH (05. Oktober 2022)

Vorentwurf Klimaökologisches Gutachten B-Plan Nr. 467 „Erweiterung Uni-Südgelände Ost“, GEO-NET Umweltconsulting GmbH (08. März 2023)

Aufgestellt am 11.05.2023

STADT ERLANGEN

– Amt für Stadtplanung und Mobilität–

.....
Lohse
Amtsleiter

ANLAGEN

- Anlage 1 Biotop- und Nutzungstypenkartierung (ANUVA 2020)
- Brutvogelkartierung (ANUVA 2020)
 - Fledermauskartierung (ANUVA 2020)
 - Reptilienkartierung (ANUVA 2020)
 - FFH-Verträglichkeits-Vorprüfung (FFH-VorP) Vogelschutzgebiet 6533-471 „Nürnberger Reichswald“ (ANUVA 2020)
 - Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP); Südgelände der Universität Erlangen-Nürnberg Bebauungsplan 467 (ANUVA 2022)
- Anlage 2 Baugrund Voruntersuchung Bebauungsplan 467 (Ost)- Erlangen (Gartiser, Germann& Piewak 2022)
- Anlage 3 Bestandsplan Biotop- und Nutzungstypen gemäß KostenErstS Erlangen, M 1:2.000, WGF (Februar 2023)
- Anlage 4 Bestandsplan Fauna, M 1:2.000, WGF (April 2022)
- Anlage 5 Planungszustand Biotop- und Nutzungstypen gemäß KostenErstS Erlangen, M 1:2.000, WGF (April 2022)
- Anlage 6 Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung – Bebauungsplan Nr. 467 „Erweiterung Uni-Südgelände Ost“ der Stadt Erlangen, IfB Sorge (13. Oktober 2022)
- Anlage 7 Verkehrsgutachten FAU Südgelände Erlangen, PB Consult GmbH (05. Oktober 2022)
- Anlage 8 Vorentwurf Klimaökologisches Gutachten B-Plan Nr. 467 „Erweiterung Uni-Südgelände Ost“, GEO-NET Umweltconsulting GmbH (08. März 2023)