

Begründung
zum
Bebauungsplan Nr. 385
"Science-Campus"
im Stadtteil Weidenau



Universitätsstadt Siegen
AG Stadtplanung

Machleidt GmbH
Städtebau | Stadtplanung
Stand 14.11.2023



Entwurf
zur erneuten Offenlage

Inhalt

1.	Einführung	1
1.1.	Lage und Abgrenzung des Plangebiets	1
1.2.	Anlass und Erfordernis der Planaufstellung	1
1.3.	Verfahren	2
2.	Ausgangssituation	3
2.1.	Stadträumliche Einbindung	3
2.2.	Erschließung	4
2.3.	Ver- und Entsorgung	5
2.4.	Natur, Landschaft, Umwelt, Boden (Altlasten, Kampfmittel), Klima	7
2.5.	Denkmalschutz und Denkmalpflege	9
2.6.	Sonstiges	10
3.	Planungsbedingungen	11
3.1.	Aktuelles Planungsrecht	11
3.2.	Flächennutzungsplanung	12
3.3.	Sonstige formelle Fachplanungen	13
3.4.	Informelle Planungen	14
3.5.	Gutachten zum Plangebiet	16
3.6.	Verkehr/ Äußere Erschließung	22
3.7.	Innere Erschließung	26
3.8.	Zusammenfassung der Gutachten	27
4.	Planungskonzept	28
4.1.	Ziel und Zweck der Planung	28
4.2.	Städtebauliche Konzeption	28
5.	Planinhalt mit Abwägung und Begründung	30
5.1.	Art der baulichen Nutzung	30
5.2.	Maß der baulichen Nutzung	31
5.3.	Überbaubare Grundstücksflächen	35
5.4.	Verkehrsflächen	37
5.5.	Grünflächen und umweltrelevante Inhalte	38
5.6.	Sonstige Festsetzungen	39
5.7.	Gestalterische Festsetzungen (Örtliche Bauvorschriften)	40
5.8.	Städtebaulicher Vertrag	41
5.9.	Hinweise und nachrichtliche Übernahmen	41
6.	Sonstiges	42
6.1.	Auswirkungen der Planung	42
6.2.	Eigentumsverhältnisse / Bodenordnung	44
6.3.	Flächenbilanz B-Plan	44

7.	Umweltbelange / Berücksichtigung der Schutzgüter	45
7.1.	Konfliktanalyse	45
7.2.	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Planbereichs	48
7.3.	Ermittlung der Größe der Ausgleichsmaßnahmen / Bilanzierung	49
7.4.	Ergebnis / Kompensationsbedarf	53
7.5.	Ausgleichskonzeption (externe Maßnahmen)	53
7.6.	Zusammenfassung	56
8.	Rechtsgrundlagen	59
Anhang		I

1. Einführung

1.1. Lage und Abgrenzung des Plangebiets

Das Plangebiet liegt nördlich des Universitätscampus' Adolf-Reichwein-Straße und ist geprägt von bebauten Flächen mit Wohnnutzung und Einrichtungen der sozialen Infrastruktur (Sporthalle und KiTa), versiegelten (Parkplatz-)Flächen, aber auch Wald- und Wiesenflächen. Der Geltungsbereich umfasst ca. 9,95 ha in der Gemarkung Geisweid, Flur 14, und Weidenau, Flur 22 und wird wie folgt begrenzt:

- im Norden und Westen durch die "Haardter-Berg-Straße",
- im Süden durch die südliche Grenze Flurstücks 361 (ehemalige Haardter-Berg-Schule und Interimmensa) und
- im Osten durch eine Linie 50m östlich der "Adolf-Reichwein-Straße" bzw. ca. 100m ab oberhalb des Parkhauses. (siehe Abb. 1).

Das 2014 bis 2015 errichtete Gebäude des Allgemeinen Verfügungszentrums AVZ auf dem ehemaligen Parkplatz wird ausgespart.

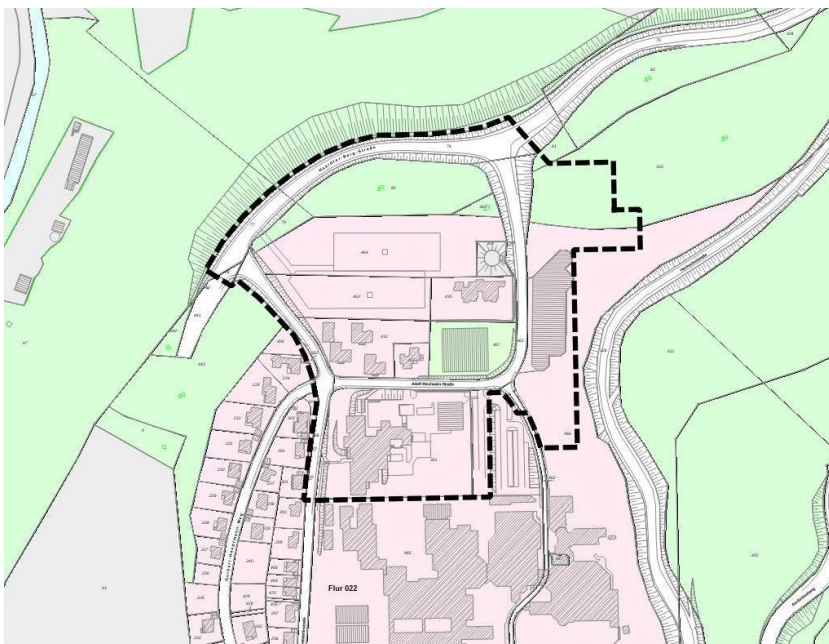


Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplanes, ohne Maßstab, © Geobasisdaten, DGK

1.2. Anlass und Erfordernis der Planaufstellung

Die Universität Siegen entwickelte sich in den letzten Jahren sehr dynamisch auf mehreren Standorten. Neben dem Emmy-Noether-Campus westlich der Innenstadt und der Universitätsverwaltung im Zentrum Siegens liegt der Großteil der Flächen auf dem Haardter Berg mit den drei Campusstandorten an der Adolf-Reichwein-Straße, Hölderlinstraße und Paul-Bonatz-Straße. Nach den Vorstellungen der Universität Siegen sollen zukünftig nur noch die Standorte Haardter Berg sowie der Campus Unteres Schloss im Siegener Stadtzentrum weiterentwickelt werden. Die Einrichtungen des Emmy-Noether-Campus sollen alsbald auf den Haardter Berg verlegt werden. Hierzu wurde ein städtebaulicher Wettbewerb an dessen Ende der Masterplan „Universität Siegen | Standortentwicklung Haardter Berg“ der Büros LOIDL und Wessendorf als Sieger hervorging. Der Masterplan bildet den städtebaulichen

Rahmen der zukünftigen Universitätsentwicklung. Die Umsetzung des Masterplans erfordert jedoch neues Bau- und Planungsrecht, da die erforderlichen Flächen u.a. im Außenbereich liegen. Hierzu ist die Durchführung eines Bauleitplanverfahrens notwendig.

Auf dem Haardter Berg möchte die Universität den bestehenden Campus in Richtung Norden bzw. Nord-Osten ausweiten. Für die Naturwissenschaftlich-technische Fakultät sollen dort moderne Lehr- und Forschungsgebäude entstehen, darunter auch ein großes Laborgebäude für die interdisziplinäre, wissenschaftliche Forschung. Damit soll ein weitestgehend naturwissenschaftlich-technischer Campus entstehen. Außerdem hat die Universitätsverwaltung ihren Sitz am Herrengarten aufgeben und ist ebenfalls auf den Campus Haardter Berg gezogen. Diese Entwicklung erfordert eine langfristige Strategie, um den Universitätsstandort Siegen für die Zukunft zu sichern. Für das Jahr 2020 wird zudem ein Mehrbedarf von fast 13.500 m² Nutzfläche von den bestehenden Einrichtungen prognostiziert. Diese dynamische Entwicklung der Universität erforderte hinsichtlich der städtebaulichen Gesamtkonzeption sowie im laufenden Verfahren Anpassungen und Änderungen, was im Zuge der Planentwicklung zu einer Umsteuerung geführt. Die vorgesehene Aufnahme hochschulnahe Gewerbebetriebe oder externer Forschungsinstitute ist am Standort Haardter Berg aufgegeben worden. Die Planungen sehen nunmehr Bauflächen für die Universität vor, d.h. für den Neubau von Instituten, Forschungs- und Laborbauten. Dazu kommen noch Bauflächen für das Studierendenwerk für den Bau von Studentenwohnungen und einer KiTa. Der Geltungsbereich ist im Zuge der Planung von vormals ca. 6,4 ha auf jetzt 9,95 ha erweitert worden.

Vor dem Hintergrund des geltenden Planungsrechts sowie der vorhandenen Grundstücksaufteilung ist eine geordnete städtebauliche Entwicklung nur im Rahmen eines einheitlichen Baurechtes zu erreichen. Der Masterplan sieht grundlegende Veränderungen im Bestand und eine Erweiterung der Bebauung vor. Das bestehende Planungsrecht bietet keine Möglichkeit, die Ziele des Masterplanes umzusetzen. Das Erfordernis der Planaufstellung resultiert aus der Entwicklungsabsicht der Universität am Standort Haardter Berg sowie der geschilderten planungsrechtlichen Situation. Die Belange der Universität und der vorhandenen Nutzungen können nur im Rahmen der Bauleitplanung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung zugeführt werden.

Der Umbau und die Weiterentwicklung des Standortes kann dementsprechend nur im Rahmen der aktuell durchführenden Bebauungsplanung realisiert werden, u. a. unter der gegenseitigen Rücksichtnahme bestehender und geplanter Nutzungen, der Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse und der Vermeidung von Konfliktlagen.

1.3. Verfahren

Der Bebauungsplan dient der Neuordnung und Arrondierung von größtenteils (einfach) überplanten Flächen sowie im Außenbereich liegenden Flächen des Universitätscampus „Haardter Berg“. Er wird im "Regelverfahren" aufgestellt, d. h. unter Anwendung der frühzeitigen Öffentlichkeits- sowie Behördenbeteiligung sowie der Durchführung einer Umweltprüfung. Die Aufstellung des Bebauungsplanes wurde am 10.02.2016 vom Rat der Stadt Siegen beschlossen. Hiernach wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange (TöB) im März 2016 frühzeitig an der Planung beteiligt. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB fand im Juli 2017 statt. Die öffentliche Auslegung (Offenlage) des Entwurfs des Bebauungsplanes wurde am 26.08.2020 vom Rat der Stadt Siegen beschlossen und fand in der Zeit vom 21.09.2020 bis zum 30.10.2020 statt. Ebenfalls wurden die Behörden und TöB gemäß § 4 Abs. 2 BauGB an der Planung beteiligt.

2. Ausgangssituation

2.1. Stadträumliche Einbindung

Das Plangebiet liegt ca. 3 km nördlich des Stadtzentrums im Stadtteil Weidenau auf dem Haardter Berg (siehe Abb. 2). Dieser ist durch das Nebeneinander von Wohn- und Universitätsstandorten geprägt. Momentan befinden sich südlich des Campus „Adolf-Reichwein-Straße“ zwei weitere Universitätsstandorte, Campus „Hölderlinstraße“ ca. 500 m und Paul-Bonatz-Campus ca. 900 m entfernt. Die räumliche Ausdehnung sowie der Höhenunterschied von rund 100 m stellen eine Kommunikations-, Erreichbarkeits- und Zusammenarbeitsbarriere zwischen den einzelnen Standorten dar.



Abb. 2: Lage des Plangebiets im Stadtraum (Quelle: Stadt Siegen)

Durch die exponierte Lage der drei Universitätsstandorte sind diese unzureichend in das umliegende Stadtgefüge eingebunden, was in der Vergangenheit zu erheblichen verkehrlichen Belastungen der Wohnbereiche, insbesondere durch den Busverkehr führte. Das direkte Umfeld des Plangebiets ist durch Einfamilienhausbebauung, studentisches Wohnen, eine Kindertagesstätte, eine Sporthalle, den Universitätscampus sowie Wald- und Wiesenflächen gekennzeichnet.

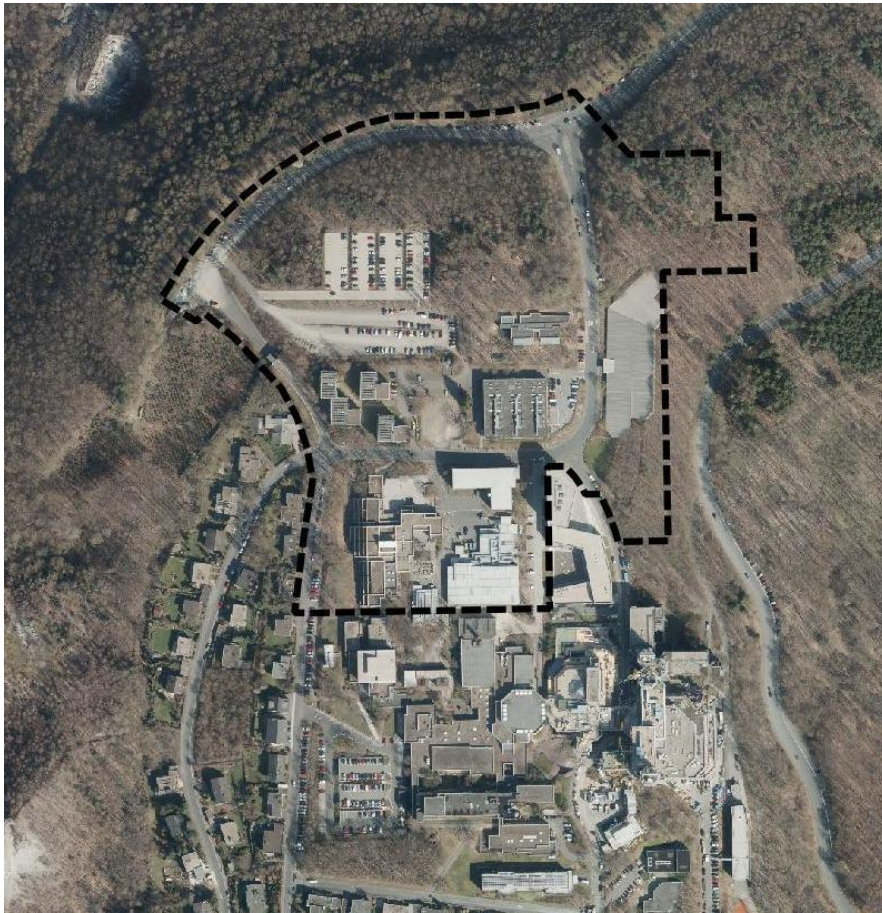


Abb. 3: Direktes Umfeld des Plangebietes
(Quelle: © Geobasisdaten, Digitale Orthofotos)

2.2. Erschließung

Der Haardter Berg liegt zwischen den Bundesstraßen B 54 und B 62, östlich einer Bahntrasse für Regional- und Güterverkehr sowie an der innerstädtischen Hauptverkehrsstraße „Weidenauer Straße“. Die B 54 bzw. „Hüttentalstraße“ (HTS) stellt als Schnellstraße bzw. Stadtautobahn die Hauptverbindung nach Süden zum Siegener Stadtzentrum dar. Außerdem dienen B54 und B62 der überörtlichen Anbindung sowie als Zubringer zu den Autobahnen A 45 (Dortmund-Aschaffenburg) und A 4 (Aachen).

Aufgrund der Berglage und der in Tallage nördlich befindlichen ehemaligen Erzgrube und westlich liegenden Industrieflächen der Deutschen Edelstahlwerke, ist das Plangebiet nur nach Süden und Westen mit dem umliegenden Verkehrsnetz verknüpft. Die Haupteerschließung des Plangebiets erfolgt von Norden über die Haardter-Berg-Straße und die Adolf-Reichwein-Straße, von Süden über die Glückauf-Straße oder den Setzerweg und durchquert dabei auch die umliegenden Wohngebiete. Da die Universität Siegen vorwiegend eine „Pendler-Uni“ ist und hauptsächlich durch Busse (von den Bahnhöfen Siegen-Hbf. und Siegen-Weidenau) und den MIV erschlossen wird, ist das Verkehrsaufkommen sowie der Bedarf an Stellplätzen entsprechend hoch. Insgesamt stehen am Haardter Berg nur begrenzt Parkplätze zur Verfügung. Auf dem Plangebiet dient ein Sammelstellplatz der Unterbringung des ruhenden Verkehrs. Als Ersatz für einen auf dem Adolf-Reichwein-Campus errichteten Neubau entfallende Stellplatzflächen, wurde im Plangebiet ein weiterer Parkplatz errichtet, welcher das Stellplatzangebot erweitert. Im Plangebiet befindet sich außerdem eine Parkpalette an der Adolf-Reichwein-Straße.

Die Standorte Adolf-Reichwein-Straße, Hölderlinstraße und Paul-Bonatz-Straße sind nur über ‚Schleichwege‘ untereinander erreichbar. Diese Wege führen durch die umliegende Wohnbebauung. Durch die starke Frequentierung entsteht hier großes Konfliktpotential. Um den Stellplatzbedarf und das Verkehrsaufkommen insgesamt zu reduzieren, wurden im Rahmen der Planungswerkstatt zur Standortentwicklung „Haardter Berg“ Möglichkeiten des Ausbaus und der Effektivierung des ÖPNVs geprüft, insbesondere durch:

- Attraktivierung der Anbindung der Standorte an die Stadt und untereinander
- Verbesserung der Verkehrserschließung
- Aussagen zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs
- Verbesserung der Erreichbarkeit für den nichtmotorisierten Verkehr
- wenn sinnvoll, Aussagen zu Mobilitätsalternativen
- Vorschläge zur Nutzungsaufwertung und -ergänzung der Zwischenräume

2.3. Ver- und Entsorgung

Die Versorgungsnetze für Kommunikation sowie Energie- und Wasserversorgung sind vorhanden und können den erforderlichen Versorgungsbedarf des zukünftigen Nutzungen decken, wobei ein Ausbau der bestehenden Versorgungsleitungen notwendig wird, da Teile des Gebietes derzeit nicht angeschlossen sind. Für die vorhandenen Haupt-Versorgungsleitungen (Wasser und Gas), die nach Umsetzung der Planung außerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsflächen liegen, werden Flächen für die Einräumung von Leitungsrechten festgesetzt.

Elektrizität

Die RWE Rhein-Ruhr Verteilnetz GmbH als örtlicher Stromversorger stellt die bedarfsgerechte Versorgung des Plangebietes mit elektrischer Energie sicher.

Gasversorgung

Innerhalb der Straßen des Plangebietes und der Umgebung liegen Mitteldruck-Leitungen unterschiedlicher Dimensionierungen:

- Adolph-Reichwein-Straße 150 mm (Baujahr 1985) bzw. im weiteren Verlauf nach Norden und Haardter-Berg-Straße 200 mm (Baujahr 1999)
- Hölderlinstraße 150 mm (Baujahr 1984)
- Gerhard-Hauptmann-Weg 100 mm (Baujahr 1984)

Die Gasversorgung kann nach Aussage der Siegener Versorgungsbetriebe (SVB) sichergestellt werden.

Trink und Löschwasser

In der Adolph-Reichwein-Straße verlaufen zwei Trinkwasserleitungen. Zum einen verläuft auf der nördlichen Seite und im weiteren Verlauf nach Norden auf der westlichen Seite der Straße im derzeitigen Gehwegbereich eine Gussleitung mit einem Durchmesser von 300 mm. Weiterhin geht der Verlauf durch die Haardter-Berg-Straße wieder Richtung Südosten.

Diese Leitung (Baujahr 1974) hat ihren Verlauf von Südwesten durch die Hölderlinstraße parallel zu einer Leitung aus dem Jahr 1965 der Dimension 125 mm, die im weiteren Verlauf im Gerhard-Hauptmann-Weg liegt und zur Erschließung der Wohngebiete vor dem Bau der Universitätsgebäude diente. An der Kreuzung Adolph-Reichwein-Straße/Hölderlinstraße zweigt eine Leitung der Dimension 125 mm ab, die im südlichen Bereich der Adolph-Reichwein-Straße verläuft und in Höhe der nördlichen (ehemaligen) großen Turnhalle wieder an die 300er-Leitung einen Ringschluss bildet.

Der nördlich der Kindertagesstätte am höchsten Punkt des Geländes gelegene Trinkwasser-Hochbehälter ist nicht mehr in Betrieb. Die Wasserversorgung des Plangebiets mit Trinkwasser obliegt ebenfalls den SVB. Der Versorgungsträger kann grundsätzlich die erforderliche Wasserversorgungsmenge und den Wasserdruck grundsätzlich sicherstellen. Es sind lediglich in bestimmten Bereichen und ab einer bestimmten Geschossigkeit technische Lösungen erforderlich. Dies gilt in der Regel in gleichem Maße für die ausreichende Bereitstellung von Löschwassermengen. Durch die Höhenlage und den Umfang der Entwicklung können technische Maßnahmen zur Versorgungssicherheit notwendig werden.

Abwasser

Der Campus Adolf-Reichwein-Straße ist an die zentrale Abwasserentsorgung der Entsorgungsbetriebe der Stadt Siegen angeschlossen. Es existieren zwei Teilnetze mit unterschiedlichen Kapazitäten, die als Mischsysteme angelegt sind. Der südliche Bereich des Plangebietes ist an die bestehenden Netze angeschlossen, da hier Bestandsbebauung besteht. Für die bauliche Erweiterung ist der Anschluss herzustellen. Einer ersten Einschätzung nach kann die abwassertechnische Erschließung über die vorhandenen Mischwasserkanäle für das anfallende Schmutzwasser gewährleistet werden. Das Schmutzwasser soll in diese Kanäle eingeleitet und damit der städtischen Kläranlage zugeführt werden.

Niederschlagswasser

Gemäß § 44 des Wassergesetzes für das Land Nordrhein-Westfalen (LWG) gilt für neu zu bebauende Grundstücke, dass Niederschlagswasser gem. § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) zu beseitigen ist. Danach soll Niederschlagswasser ortsnah versickert, verrieselt oder direkt über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen.

Die Aufnahme von Niederschlagswasser ist unter Umständen nur begrenzt möglich. Da im Umfeld keine Vorflut existiert, ist eine Ableitung nur unter Einbeziehung von Maßnahmen zur Rückhaltung und Zwischenspeicherung möglich, damit das anfallenden Niederschlagswasser, das nicht vor Ort versickert oder verwendet werden kann, nur verzögert eingeleitet werden kann.

Die Aufnahme- und Versickerungsfähigkeit des Bodens im Plangebiet wurde geprüft¹ (siehe auch 3.5.3 Bergbau). Nach den Ergebnissen der Versickerungsversuche bieten sich kaum ausreichend wasserdurchlässige Zonen im Untergrund für eine Versickerung von Oberflächenwasser an. Bei den Versickerungsversuchen sind vereinzelt Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte oberhalb der empfohlenen unteren Grenze ermittelt worden. Auch wenn im Einzelfall standortabhängig in tieferen Schichten (> 6 m) Versickerungsmöglichkeiten bestehen können, wird gutachterlich empfohlen auf Versickerungsanlagen im Bereich der geplanten Baufläche zu verzichten.

Telekommunikation

Die örtliche Festnetzversorgung ist hinsichtlich der bestehenden Bebauung bereits sichergestellt, so dass voraussichtlich auch die Vorhaben im Zuge der Bebauungsplanung das Netz angeschlossen werden können.

¹ Baugrund Ingenieurgesellschaft Siegen mbH, Geotechnischer Bericht Nr. 2421; Siegen, 29. April 2017

Abfallbeseitigung

Die Abfallbeseitigung erfolgt entsprechend der gesetzlichen Vorschriften und der Satzung über die Abfallentsorgung im Stadtgebiet Siegen. Die Vermeidung von überschüssigem Erdmaterial hat Vorrang vor der Entsorgung, d.h. ein Massenausgleich ist anzustreben. Sollte dennoch überschüssiger Bodenaushub anfallen, ist dieser in rechtlich zulässiger Weise zu verwerten oder auf abfallrechtliche zugelassenen Deponien zu beseitigen. Bodenaushub aus der Gebäudeerrichtung soll örtlich wieder eingebaut werden.

2.4. Natur, Landschaft, Umwelt, Boden (Altlasten, Kampfmittel), Klima

2.4.1. Landschaftsraum

Naturräumlich zählt der Haardter Berg, auf dem sich das Plangebiet befindet, zum zentralen Siegerland. Als Teil des Landschaftsraums Siegerländer Berg- und Quellmuldenland grenzt er im Süden an das Siegtal (siehe Regionalplan Teilabschnitt Oberbereich Siegen 2008, Erläuterungskarte 4). Geprägt ist dieser Landschaftsraum durch wald- und niederschlagsreiches, vergleichsweise stark besiedeltes Bergland im Quellgebiet mehrerer Nebenbäche der Oberen Sieg mit grünlandgeprägten Talmulden und bewaldeten Bergrücken (ebenda S. 51).

Der nördliche Teil des Plangebiets selbst sowie die nördliche Umgebung sind durch bewaldete Flächen geprägt. Die Flächen nördlich der Haardter-Berg-Straße, die nicht Teil des Plangebietes sind, bilden nach Regionalplan einen Teil eines Biotopverbundsystems (ebenda Erläuterungskarte 7). An die dreiseitig an das Plangebiet angrenzenden Waldflächen schließen sich Richtung Osten und Westen große Industrie- sowie Gewerbeflächen an, während im Norden das Wertstoffzentrum Siegerland und der Tagebau eine Zäsur in der Landschaft darstellen.

Da im Bereich des Haardter Berges fand (Alt)Bergbau statt, so dass in den Randlagen der Entwicklungsfläche noch Schächte und Stollen vorhanden sind. Die alte Schlackenhalde am Schneppenberg, südwestlich des Plangebiets, dient heute als Sekundärbiotop mit Eichen-Birkenwäldern und seltenen Orchideenarten. Im Landschaftsplan ist dieses Gebiet Teilbereich eines geplanten NSG „Schlackenhalde Schneppenberg“ und unterlag daher der Veränderungssperre (siehe Regionalplan Teilabschnitt Oberbereich Siegen 2008, S. 87).

Die höchste Erhebung im Plangebiet befindet sich am nord-östlichen Rand und liegt mit 381 m ü. NHN etwa 10 m unter der weiter nord-östlich liegende höchsten Erhebung des Haardter Bergs mit 392 m. Einen weiteren Hochpunkt bildet der Standort des ehemaligen Wasserbehälters mit 384 m, der allerdings auf eine künstliche Aufschüttung zurückzuführen sein dürfte. Innerhalb des Plangebiets beträgt das Gefälle durchschnittlich rund 16% (26 m auf 163 m). Der tiefste Punkt im Plangebiet liegt am westlichen Rand mit rund 350 m ü. NN. Der Haardter Berg insgesamt liegt etwa 140 m über der Talsohle der Sieg, wo das angrenzende Straßenniveau etwa 250 m ü. NHN beträgt.

2.4.2. Bergbau

Das Plangebiet selbst liegt nach Mitteilung der Abteilung Bergbau und Energie der Bezirksregierung Arnsberg teilweise über dem auf Eisen- und Kupfererz verliehenen Bergwerksfeld „Neue Haardt“ sowie über dem auf Eisenerz verliehenen Bergwerksfeld „Storch“. Die vorliegenden Grubenbilder sowie die dort vorgehaltenen Kartenwerke, Lagerisse, Akten und sonstigen Unterlagen zeigen im zu untersuchenden Plangebiet in Siegen keine Tagesöffnung, deren möglicher Einwirkungsbereich an der Tagesoberfläche das Bearbeitungsgebiet berührt.

Das Plangebiet wird im Nordwesten durch den Neuen Stollen der Zeche Nordstern tangiert. Dieser Stollen ist in einem Niveau von +308 m aufgeföhren worden. Im Bereich des Stollens betröhgt die Höhe der Tagesoberfläche innerhalb des Plangebietes um +360 m. Somit ist eine Überdeckung des Stollens von mehr als 50 m gegeben. In der Übersicht des Grubenbildes der Zeche Alte und Neue Haardt sind im nördlichen Bereich des Plangebietes mehrere pingenartige Geländeeintiefungen dargestellt. Die Eintiefungen haben eine Tiefe von wenigen Dezimetern bis in einem Fall zu 1,4 m. Ob es sich hierbei um bergbaubedingte Pingen, Schurfschächte oder ähnliches handelt, ist den Unterlagen nicht zu entnehmen.

Nach einer ersten fachlichen Begutachtung im Rahmen der Erstellung der Vorgaben für die Planungswerkstatt sind keine Einwirkungen auf die Geländeoberfläche zu erwarten². Für den Bebauungsplan wurde ein vertiefendes Gutachten zum Altbergbau erstellt³, es bestehen keine Einschränkungen der Bebaubarkeit (siehe auch 3.5.3 Bergbau).

2.4.3. Boden und Altlasten

Im Plangebiet findet sich unter den oberen Deckschichten oder auch bereits an der Geländeoberfläche das Grundgebirge aus devonischen Gesteinen an. Nach der geologischen Karte, Blatt Siegen, setzt sich hier der Fels aus Tonschiefern und Sandsteinen der Siegen-Stufe (Mittlere Siegener Schichten, Unterdevon) zusammen. Die Gesteine wurden während der variskischen Gebirgsbildung gefaltet, geklüftet und geschiefert.

Der Felsuntergrund besteht unter den Lockergesteinsböden überwiegend aus Tonschiefer mit untergeordnetem Sandstein oder örtlich nur aus Sandstein. Oberflächennahe Auffüllungen wurden nur im Bereich vorgenommener Geländeänderungen festgestellt. Der gewachsene Untergrund besteht unter den Auffüllungen aus den Lockergesteinsböden (Überlagerungsböden) Hangschutt und Hanglehm (siehe auch 3.5.4 Baugrund).

2.4.4. Kampfmittel

Das gesamte Plangebiet liegt innerhalb eines Bombenabwurfgebietes des 2. Weltkrieges. Im Zuge von Luftbildauswertungen (LBA) durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe (KBD-WL) wurde zudem ein konkreter Blindgänger-Verdachtspunkt innerhalb des Geltungsbereichs festgestellt. Die genauen Koordinaten sind: VP 2132 / Rechtswert 431490,33 Hochwert 5640753,14. Auf der kampfmittelbelasteten Fläche dürfen daher vor Abschluss von Kampfmittelüberprüfungs- und ggf.-räumungsmaßnahmen durch den KBD-WL keine Baumaßnahmen mit Bodeneingriffen erfolgen.

Des Weiteren ist die Anlage 1 der Technischen Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung im Land NRW (Anlage 1 TVV) anzuwenden. Demnach ist vor jedem Bodeneingriff eine Sondierung der Fläche erforderlich. Hierzu ist die Fläche für eine Oberflächendetektion durch den Grundstückseigentümer vorzubereiten. Dabei ist ein Abpflocken der Flächen sowie eine Befreiung der Sondierungsfläche von Grünzeug erforderlich, damit eine problemlose Betretung und Untersuchung der Fläche durch den Sondierungstrupp des KBD-WL möglich ist. Dies gilt auch für die Fläche „59/10/36178“, die in einem anderen Satzungsverfahren (Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“) bereits geprüft worden ist. Die Fläche liegt ebenfalls im Bombenabwurfgebiet

² Baugrund Ingenieurgesellschaft Siegen mbH, „Universität Siegen / Bergbauliche Recherche Haardter Berg und Fachtechnische Bewertung“ in: Planungswerkstatt zur Standortentwicklung Haardter Berg – Aufgabestellung, S. 31 f; März 2015

³ Clostermann Consulting GmbH & Co. KG, Markscheiderisch-geotechnische Stellungnahme zur Bewertung der altbergbaulichen Situation im Bereich des Bebauungsplans Nr. 385 „Science Campus“ in Siegen; Dortmund, 16. Dezember 2016.

und die o.g. Vorsorgemaßnahmen (Sondierung) sind zu beachten. Allgemein gilt darüber hinaus, dass bei der Feststellung von außergewöhnlichen Verfärbungen oder verdächtigen Gegenständen im Erdaushub die Arbeiten sofort einzustellen sind und der Kampfmittelbeseitigungsdienst durch die Ordnungsbehörde oder die Polizei zu benachrichtigen ist.

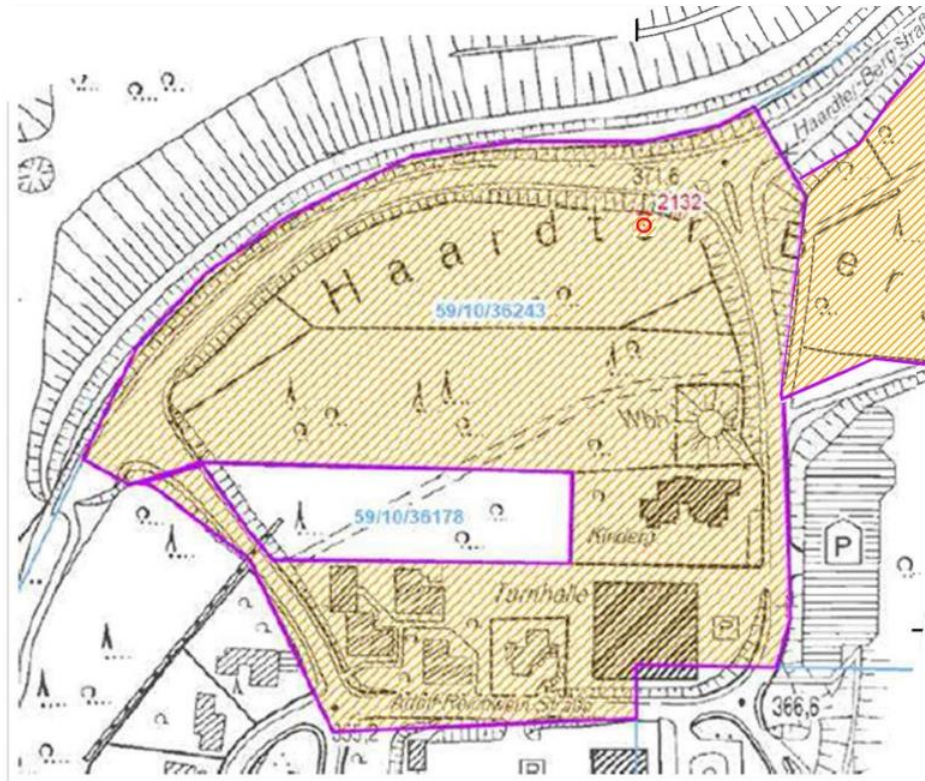


Abb. 4: Lageplan Bombardierungsgebiet mit Blindgängerverdachtspunkten (Quelle: KBD-WL)

2.4.5. Klima

Die klimatischen Verhältnisse innerhalb des Plangebietes sind atlantisch geprägt. Dies äußert sich vorrangig durch ein wolkenreiches und regenfeuchtes Klima. Der langjährige Mittelwert der Jahresniederschläge im Gebiet liegt nach Aufzeichnungen der Wetterstation der Universität Siegen bei knapp 1028 mm (Stand Dezember 2019). Dabei fällt im Monat Dezember mit durchschnittlich 115 mm der meiste Niederschlag im Jahr.

Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt rund 8,9°C. Der wärmste Monat ist mit durchschnittlich 17,6°C ist der Juli und der kälteste Monat mit einer Durchschnittstemperatur von 0,9°C der Januar. Winde wehen meist mit einer mittleren Windgeschwindigkeit und einer Häufigkeit von über 50% aus westlicher bis südwestlicher Richtung. Die Forstflächen im Norden des Planungsgebietes tragen zu einer Luftschadstoffbindung und Verringerung von Staubimmissionen bei. Negative Einwirkungen auf die Lufthygiene resultieren im Wesentlichen aus dem Straßenverkehr und dem regionalen Hintergrund.

2.5. Denkmalschutz und Denkmalpflege

Innerhalb sowie in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes befinden sich keine Baudenkmäler. Auch das Vorliegen von Bodendenkmälern ist nicht bekannt. Gleichwohl können bei Bodeneingriffen Bodendenkmäler (kultur- und/oder bodengeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde, aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit,

Höhlen, Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden.

Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt Siegen als Unterer Denkmalbehörde und/oder dem Westfälischen Museum für Archäologie, Amt für Bodendenkmalpflege, Außenstelle Olpe unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens 3 Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NRW), falls diese nicht vorher von der Denkmalbehörde freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monaten in Besitz zu nehmen (§16 Abs. 4 DSchG NW).

2.6. Sonstiges

Laut baulicher Analyse der Universität Siegen (durch Überlagerung von Dringlichkeit und Kosten) der Bestandsgebäude des Campus Adolf-Reichwein-Straße - im Rahmen der Hochschulstandort-Entwicklungsplanung (HSEP) der Universität Siegen - weisen die im Plangebiet befindliche Sporthalle sowie das westlich davon gelegene Wohngebäude („Hausmeisterhaus“) einen mittleren Handlungsbedarf für Sanierungsmaßnahmen auf. Das Hausmeisterhaus wurde in der Zwischenzeit abgerissen.

3. Planungsbedingungen

3.1. Aktuelles Planungsrecht

Das Plangebiet ist zurzeit bauplanungsrechtlich in drei Teilgebiete einzuteilen. Der Geltungsbereich des hier befindlichen Bebauungsplanes Nr. 385 umfasst neben Außenbereichsflächen nach § 35 BauGB verschiedene rechtskräftige Satzungen nach BauGB. Hierzu zählen der "einfache" Bebauungsplan Nr. 1 "Art und Maß der baulichen Nutzung" (1967), die Ergänzungssatzung "Weidenau" von 1987 sowie die Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ von 2016.

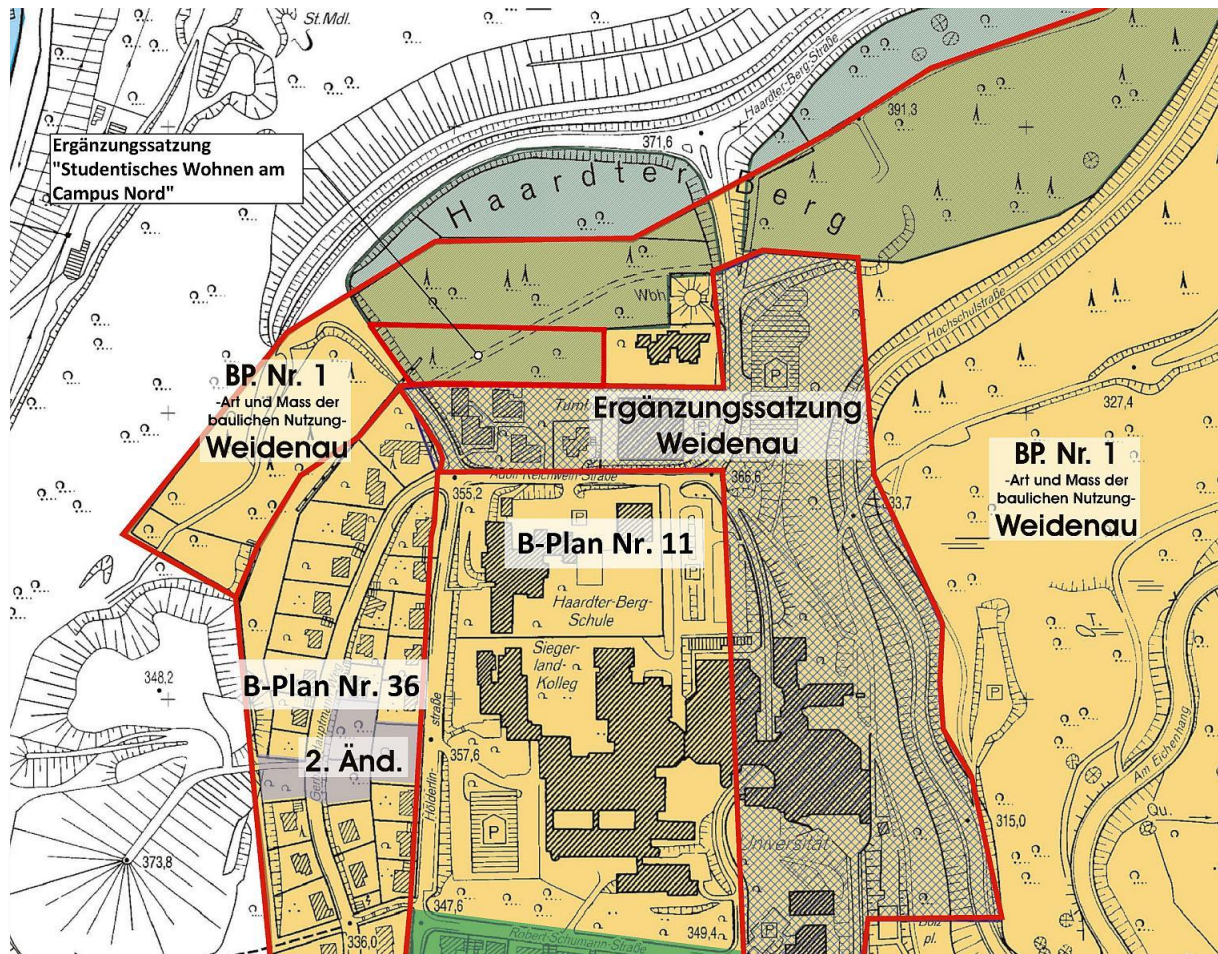


Abb. 5: Übersicht B-Pläne und Satzungen (Quelle: Stadt Siegen)

Bebauungsplan Nr.1

Große Teile des Plangebiets liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr.1 „Art und Maß der baulichen Nutzung“. Dieser setzt in dem relevanten Bereich Fläche für die Forstwirtschaft („Wald“) sowie Fläche für Versorgungsanlagen („Wasserbehälter“) fest. Der o.g. Bebauungsplan ist ein einfacher B-Plan, d.h. dass die baurechtliche Beurteilung von Vorhaben sich nach § 34 („Innenbereich“) oder § 35 BauGB („Außenbereich“) ergeben. In diesem Fall sind die o.g. Bereiche nach § 35 BauGB zu beurteilen.

Ergänzungssatzung „Weidenau“

Die Satzung des Stadtteils Weidenau (§ 34 Abs.2 BbauG 1976) aus dem Jahr 1987 wurde mit dem Ziel der Ausweitung der universitären Errichtungen aufgestellt. Die Satzung erklärt Außenbereichsflächen als „im Zusammenhang bebaute Ortsteile“. In diesem liegen die Wohnhäuser des Studierendenwerks, die Sporthalle sowie das Parkhaus und Teile des Hauptgebäudes AR.

Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“

Die Satzung umfasst das ca. 6.300 m² große Flurstück Nr. 463 in der Gemarkung Weidenau, Flur 22. Es wird aktuell als provisorische PKW-Stellplatzfläche (Schotterparkplatz) genutzt. Das Flurstück liegt nördlich der bestehenden Studentenwohngebäuden. Auf dem Gelände soll ein Studentenwohnheim mit über 100 Wohneinheiten errichtet werden. Damit soll der Bedarf an studentischem Wohnraum in der Universitätsstadt Siegen bedient und der bestehende Nachfragedruck nach preiswertem Wohnraum gesenkt werden. Aufgrund der städtebaulichen Exposition des Vorhabens (Kuppenlage) sind die Gebäudehöhen in der Satzung in Form einer dem Geländeverlauf nach Osten folgend Staffelung beschränkt und einer jeweils maximal viergeschossigen Bauweise entspricht. Der Bebauungsplan Nr. 385 „Science Campus“ überplant die Satzung und trifft weitergehende Festsetzungen.

Außenbereich

Der nicht von den o.g. Bebauungsplänen oder Satzungen betroffene nördliche Bereich und die Haardter-Berg-Straße liegen im Außenbereich gemäß § 35 BauGB.

3.1.1. Weitere Rechtskräftige Bebauungspläne und andere Satzungen in der Umgebung*Bebauungsplan Nr. 11*

Der Bebauungsplan Nr. 11 „Haardter Berg“ von 1963 mit einer Gesamtfläche des Geltungsbereichs von rd. 44 ha reicht bis an die heutige Adolph-Reichwein-Straße heran. Dort wurde ein Gebiet für Bildung festgesetzt, insbesondere für die Errichtung einer Pädagogischen Hochschule und eines Institutes zur Erlangung der Hochschulreife.

Bebauungsplan Nr. 36

Der Bebauungsplan Nr. 36 westlich der Hölderlinstraße setzt verschiedene Wohnbauflächen als Reines Wohngebiet fest. Darüber hinaus ist im Süden des Plangebietes eine großflächige öffentliche Grünfläche (Sportplatz) sowie im mittleren Abschnitt eine größere von der Bebauung freizuhaltende Fläche fest. Im Nordwesten wird als Abrundung der Wohnbauflächen Fläche für die Forstwirtschaft Inhalt des Planes.

3.2. Flächennutzungsplanung

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Siegen (FNP) ist das Plangebiet als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Gesamthochschule“ sowie öffentliche Straßenverkehrsfläche für die Haardter-Berg-Straße dargestellt. Die Gesamthochschule wurde 2003 zur Universität ernannt. Der Bebauungsplan sieht überwiegend Sondergebietsflächen für universitäre Nutzungen vor und entspricht demnach den Darstellungen des FNP. Somit ist das Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 BauGB erfüllt, wonach Bebauungspläne aus dem FNP zu entwickeln sind. Eine Anpassung oder Änderung des Flächennutzungsplans ist somit nicht erforderlich.

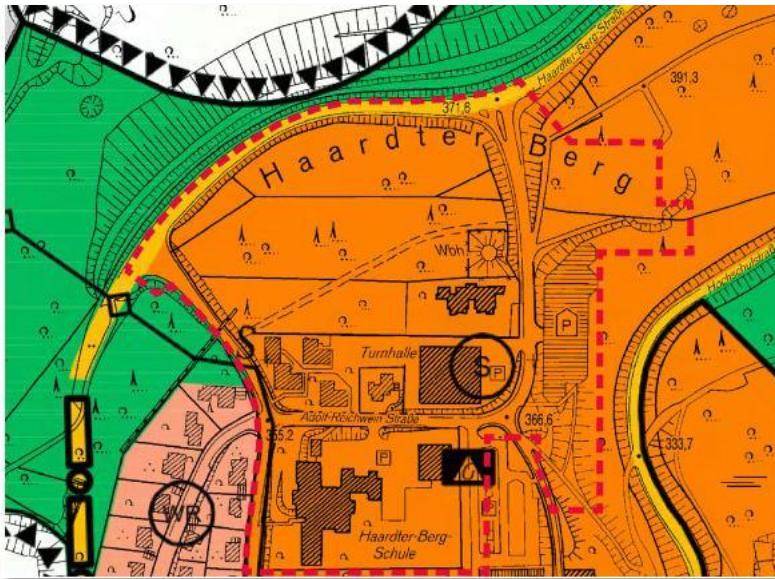


Abb. 6: Ausschnitt Flächennutzungsplan mit Geltungsbereich (Quelle: Stadt Siegen)

3.3. Sonstige formelle Fachplanungen

3.3.1. Regionalplan

Im gültigen Regionalplan ist das Plangebiet als "Allgemeiner Siedlungsbereich für zweckgebundene Nutzungen 'Hochschulbereich der Universität Siegen' dargestellt, d.h. das Planungsziel ist Ziel der übergeordneten Planung und muss in den nachfolgenden Ebenen der vorbereitenden und verbindlichen Bauleitplanung konkretisiert werden. Der Bebauungsplan Nr. 385 folgt somit dem regionalen Planungsziel einer Entwicklung des Bereiches für universitäre Zwecke.

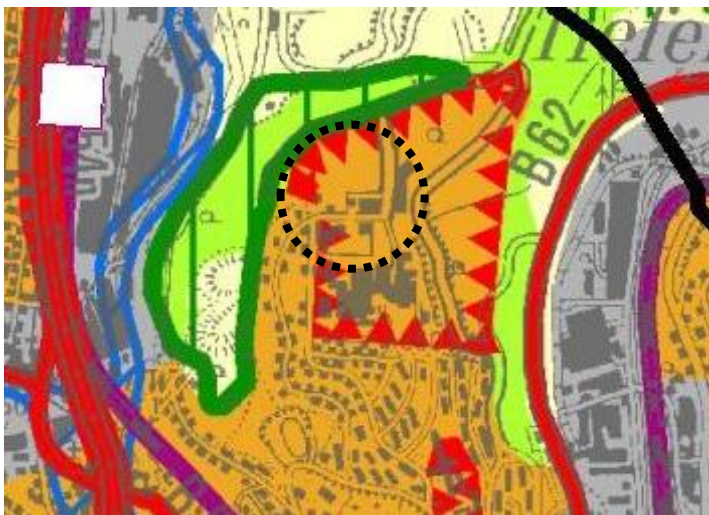


Abb. 7: Regionalplan mit Plangebiet (Quelle: Bezirksregierung Arnsberg)

Der Entwurf des in Aufstellung befindlichen Regionalplanes - Räumlicher Teilplan Märkischer Kreis - Kreis Olpe - Siegen-Wittgenstein bestätigt die grundsätzlichen Aussagen des gültigen Regionalplanes. Ferner wird die Zweckbestimmung mit dem Symbol für „Universitäre Einrichtungen“ präzisiert. Für die Planung ist das Ziel 4.2-3 „Allgemeine Siedlungsbereiche mit Zweckbindung“ relevant. Diese Bereiche dienen den in der Zweckbindung benannten Funktionen. Planungen und Maßnahmen, die der benannten Zweckbindung entgegenstehen, sind ausgeschlossen. Die Zweckbindung wird als

„Hochschulbereich der Universität Siegen“ definiert, wonach die Flächen der Universität Siegen der Unterbringung von Hochschuleinrichtungen und ergänzenden Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen dienen. Nach der landesplanerischen Abstimmung gemäß § 34 Abs. 1 und Abs. 5 LPlG bestehen keine Bedenken gegen die Planung.



Abb. 8: Entwurf Regionalplan (Quelle: Bezirksregierung Arnsberg)

3.4. Informelle Planungen

3.4.1. Masterplan

Die Universität Siegen hat im Jahr 2015 eine Planungswerkstatt mit dem Ziel durchgeführt, die verschiedenen Universitätsstandorte zu bewerten und die künftige Entwicklung aufzuzeigen. Im Vorfeld der Planungswerkstatt wurden zwei grundsätzliche Szenarien untersucht, die „dezentrale Konzentration“ mit einer Entwicklung im Bestand auf den drei Campussen und auf den nördlichen Entwicklungsflächen oder die „Zentralisierung“ mit einer ausschließlichen Entwicklung auf dem Campus Adolf-Reichwein-Straße, einer Erweiterung auf den nördlichen Entwicklungsflächen und der Aufgabe der beiden anderen Flächen sowie aller derzeit existierenden Satelliten (Drittanmietungen).

Zur Vorbereitung dieser Entscheidung haben Planungsteams aus Stadtplanern/Architekten und Landschaftsarchitekten aufgezeigt, welche baulichen Chancen sich auf dem Haardter Berg bieten, welche räumlichen Auswirkungen eine Entwicklungsentscheidung mit sich bringt und nicht zuletzt: mit welchem städtebaulichen und architektonischen Bild sich die Universität in Zukunft präsentieren wird.

Am Ende des Verfahrens stand die Entscheidung, den Standort am Haardter Berg auszubauen. Die Arbeit des Teams Loidl/Wessendorf bildete die Grundlage für die weitere Planung und letztlich auch für den vorliegenden Bebauungsplan, der den nördlichen Bereich, den sog. Science Campus beplant. Der Masterplan sieht einen Campus nach nordamerikanischem Vorbild vor, bei dem sich die Gebäude um eine grüne Mitte herum gruppieren. Der Masterplan wurde im Anschluss an die Planungswerkstatt überarbeitet und weiterentwickelt. Hierbei wurde unter anderem auf die völlige Trennung von motorisiertem Verkehr und Fußgänger teilweise verzichtet und die Form der Baufelder an aktuelle Erfordernisse angepasst.



Abb. 9: Masterplan 2015 (links) und 2018 (rechts); Team Loidl/Atelier Wessendorf, Berlin

3.4.2. Luftreinhalteplan Siegen 2014

Am 1. Januar 2015 trat der von der Bezirksregierung Arnsberg erarbeitete Luftreinhalteplan Siegen in Kraft. Der Plan ist die Aktualisierung des ersten Luftreinhalteplans vom 1. Februar 2009. Ursächlich für die erstmalige Aufstellung waren die Grenzwertüberschreitung für Stickstoffdioxid in der Innenstadt, bis zur Überarbeitung wurde die Wirksamkeit der im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen kontinuierlich evaluiert. Langjährige Immissionsdaten liegen für die Schwebstaubfraktion PM₁₀ am Haardter Berg vor. Die Grenzwerte wurden hier bisher sicher eingehalten (s. Luftreinhalteplan Siegen 2008: S. 15). Am Messstandort Haardter Berg wird die Feinstaubbelastung fast ausschließlich durch den regionalen Hintergrund verursacht (s. ebd.: S. 50). Durch den geringen lokalen Kfz-Verkehr (auf Grund der Berglage) sind die Beiträge des Kfz-Verkehrs unterdurchschnittlich und der Beitrag der Industrie nur an diesem Standort in Siegen relevant. (vgl. ebd.: S. 41-42).

Da die Erhöhung der Zahl der Studierenden am Adolf-Reichwein-Campus im Wesentlichen aus der Verlagerung der anderen Standorte im Stadtteil Weidenau (Campus Hölderlinstraße und der Campus Paul-Bonatz-Straße) resultiert, sind negative Auswirkungen oder Veränderungen aus der vorliegenden Planung nicht zu erwarten. Großflächig ist die Belastung durch Staubbiederschlag und durch Metalle im Staubbiederschlag (Metalldeposition) in den letzten Jahrzehnten deutlich zurückgegangen. Daher werden in NRW Staubbiederschlag und seine metallischen Inhaltsstoffe überwiegend an Belastungsschwerpunkten und in Ballungsgebieten gemessen. In diesen Bereichen gibt es viele Überschreitungen der Immissionswerte, insbesondere für die Nickeldeposition (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz).

Der Immissionswert für Staubbiederschlag ($0,35 \text{ g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$) wird (in NRW) nur noch in der unmittelbaren Nachbarschaft einiger großer Anlagen zur Herstellung von Eisen und Stahl sowie in der Nähe von Hafenanlagen überschritten. An den sieben Siegener Messpunkten lag die Belastung im Jahr

2019⁴ ebenfalls unterhalb des Schwellenwertes. Der höchste Wert in Siegen wurde 2019 am Messpunkt 027 (Am Eichenhang/Einm. Hochschulstraße) mit 0,292 als Jahresmittelwert registriert. Von den betrachteten Schadstoffen (Blei, Cadmium, Arsen, Nickel und Chrom) lag lediglich der Wert für Nickel oberhalb des Immissionswertes der TA Luft, dies allerdings bei fünf der sieben Messstellen in Siegen. Auf dem Hardter Berg werden seit 2014 (Ausfall der Messtelle 026) keine Staubbiederschläge mehr erfasst, hier lagen bei früheren Messungen die Werte für Nickel immer unter denen der benachbarten Messtellen 025 und 027. Ein Zusammenhang mit einer höheren Luftströmung auf dem Berg ist hier anzunehmen.

3.5. Gutachten zum Plangebiet

3.5.1. Lärmschutz

Im weiteren Umkreis des Plangebiets befinden sich lärmemittierende industrielle Anlagen, welche bereits in vorherigen Planungen Gegenstand von lärmtechnischen Untersuchungen waren. Konkret befindet sich westlich des Geltungsbereiches das Betriebsgelände der „Deutschen Edelstahlwerke GmbH“. Nördlich die Baustoffaufbereitung Siegerland GmbH & Co. KG sowie die Eisen- und Stein Gesellschaft mbH, Horn & Co. Insgesamt liegen für den Bereich des Haardter Berg zwei Messberichte aus den Jahren vor. In der Untersuchung aus 2014 wurde die Tagesbelastung auf die KiTa und das studentische Wohnen untersucht. In der zweiten Untersuchung im Rahmen der Erstellung der Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ wurde die Beurteilung des Nachtzeitraumes für die geplante Wohnnutzung ergänzt.

Da keine Nutzungen mit einem erhöhten Schutzbedarf geplant sind und keine Hinweise vorliegen, die auf grundlegende Änderungen der emittierenden Betriebe schließen lassen, kann davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Schallimmissionen auf die Planung wirken bzw. Emissionen von dieser ausgehen, so dass eine vertiefende Untersuchung nicht erforderlich ist.

3.5.1.1 Bericht zur Messung von Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft der Baustoffaufbereitung Siegerland GmbH & Co.KG und der Eisen- und Stein Gesellschaft mbH Horn & Co

Aufgabe der Messung war es, die gemeinsam von den Anlagen der Baustoffaufbereitung Siegerland GmbH & Co. KG und der Eisen- und Stein Gesellschaft mbH Horn & Co. Ausgehenden Geräuscheinwirkungen zu erfassen und diese hinsichtlich der geltenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten zu bewerten. Insgesamt wurden drei Messpunkte festgelegt. Wovon zwei Punkte sich auf dem Haardter Berg befanden. Zum einen das Studentenwohnheim des Studentenwerks Siegen (ca. 370 m südwestlich des Betriebsgeländes) sowie die Kindertagesstätte des Studentenwerks Siegen (ca. 270 m südlich des Betriebsgeländes).

Die Auswertung der gesteuerten Messung ergab für den Messpunkt des Studentenwohnheims ein Beurteilungspegel für die Tageszeit von 50 dB(A) sowie 48 dB(A) für die Kindertagesstätte. Zusammenfassend wurde festgehalten, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) für die Tageszeit an allen drei Messpunkten eingehalten werden. Auch wurde festgestellt, dass die Regelung gemäß Nr. 6.1 TA Lärm wonach einzelnen kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert zur

⁴ Messungen von Metallen im Staubbiederschlag (SN), Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV), NRW; 08.07.2020

Tageszeit um nicht mehr als 30 dB(A) überschreiten dürfen, während des gesamten Messzeitraums von einer Woche eingehalten wurde.⁵

3.5.1.2 Messbericht zur Immissionsmessung im Rahmen der Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ der Stadt Siegen im Stadtteil Weidenau

Der Messbericht wurde im Rahmen des Abwägungsprozesses zur Aufstellung der Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ angefertigt und hatte zum Ziel, die nächtlichen Gewerbelärmimmissionen im betreffenden Plangebiet zu ermitteln. Als Ergebnis wurde festgehalten, dass der für ein Allgemeines Wohngebiet festgelegte Immissionsrichtwert für den Beurteilungszeitraum Nacht während des Betriebes der „Deutschen Edelstahlwerke GmbH“ eingehalten wird. Ebenfalls eingehalten wird der zulässige Maximalpegel für kurzzeitige Geräuschspitzen von 60 dB(A).⁶ Eine erneute Überprüfung der Voraussetzungen für die fortgesetzte Planung bestätigte die Verträglichkeit.⁷

3.5.2. Artenschutz

Für den Bebauungsplan Nr. 385 wurde untersucht, ob der Umsetzung des Planes artenschutzrechtliche Hindernisse entgegenstehen könnten⁸. Hierzu wurde das Vorkommen planungsrelevanter Arten im Geltungsbereich und den angrenzenden Waldflächen untersucht. Zu den sogenannten planungsrelevanten Arten zählen insgesamt 213 Arten, die bei Planungen und Vorhaben zu berücksichtigen sind. Dieses sind insbesondere Arten, die einem Gefährdungsstatus der Roten Liste NRW unterliegen. Diejenigen europäischen Vogelarten, bei denen eine populationsökologische Relevanz a priori ausgeschlossen werden, sind von den Verbotstatbeständen pauschal freigestellt, sofern Vermeidungsmaßnahmen beachtet werden.

Durch systematische Untersuchungen wurde das potentielle Vorkommen von Brutvögeln, Fledermäusen, Amphibien und Reptilien und Pflanzen geprüft. Hierbei konnten, bis auf jagende Zwergfledermäuse im Geltungsbereich sowie den Mäusebussard außerhalb des Bereiches als Brutvogel keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen werden. Für die o.g. Arten konnten keine Anhaltspunkte einer relevanten Beeinträchtigung gefunden werden, so dass Verstöße gegen § 44 BNatSchG Abs. 1 ausgeschlossen werden können. Für die Fledermäuse kann ein Tierverlust sowie ein Quartierverlust durch die Planung und dadurch erhebliche Störungen der lokalen Population ausgeschlossen werden. Für den Mäusebussard wurde eine weiterregende Prüfung der Stufe II durchgeführt.

Im Zuge der artenschutzrechtlichen Prüfung Stufe II wurde für den Mäusebussard eine potentielle Betroffenheit untersucht. Es wurde festgestellt, dass ein unmittelbarer Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ebenso wenig wie eine erhebliche Störung der lokalen Population zu erwarten sind. Somit können Verstöße gegen § 44 BNatSchG Abs. 1 Satz 1, 2 und 3 ausgeschlossen werden. Insgesamt sind für den Mäusebussard keine Verbotstatbestände zu prognostizieren. Bei der Ermittlung möglicher Vorkommen planungsrelevanter Arten in den bereits bebauten Bereichen des Geltungsbereichs (Siedlungsbereiche) konnten vier Arten identifiziert werden, deren Vorkommen nicht auszuschließen

⁵ Bezirksregierung Arnsberg, Dezernat 53. Bericht: Messung von Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft der Baustoffaufbereitung Siegerland GmbH & Co.KG und der Eisen- und Stein Gesellschaft mbH Horn & Co., Siegen, 07. April 2014.

⁶ Werner Genest und Partner Ingenieurgesellschaft, Messbericht Nr. 225H8 M1. Immissionsmessung im Rahmen der Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ der Stadt Siegen im Stadtteil Weidenau; Ludwigshafen/ Rhein, 11. Oktober 2016.

⁷ Werner Genest und Partner Ingenieurgesellschaft, Schalltechnische Stellungnahme Nr. 029M1 St3, Ludwigshafen/ Rhein, 12.04.2021

⁸ Michael Wittenborg, Artenschutzrechtliche Stellungnahme gemäß § 44 BNatSchG zum Bebauungsplan 385 „ScienceCampus“; Hamm. 19.03.2016, aktualisiert 16.05.2020

sind. Bei den im Siedlungsraum vorkommenden Arten Zwergfledermaus (Hausfledermaus), Bluthänfling, Girlitz und Star handelt es sich um Arten, die keine spezifischen Ansprüche an ihre Fortpflanzungs- und Ruhestätten haben. Somit können wegfallende Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch solche im Umfeld ersetzt werden.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind daher nur zu erwarten, falls mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten (besetzte Quartiere und Gelege) zerstört würden und dabei Tiere zu Tode kommen. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte und einer möglichen Tötung planungsrelevanter sowie nicht planungsrelevanter Arten, wurden folgende Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formuliert, die anzuwenden sind, falls Arten betroffen sein können:

- Bauzeitenregelung
- Ökologische Baubegleitung
- Schaffung von Ersatzquartieren
- Beachtung der in § 39 (5) BNatSchG vorgegebenen Rodungszeiten.

Dieses ist für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 385 -Science Campus- in Siegen nicht zu erwarten, sofern im Baugenehmigungsverfahren erforderlichenfalls geeignete Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen beachtet werden. Daher können unüberwindliche artenschutzrechtliche Konflikte, die die dauerhafte Vollzugsunfähigkeit des Bebauungsplans begründen, ausgeschlossen werden. Ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG ist nach aktueller Erkenntnislage auszuschließen. Zur Vermeidung direkter Tier- und Gelegeverluste – auch der nicht planungsrelevanten Arten – wird auf die Einhaltung des in § 39 (5) BNatSchG vorgegebenen Zeitraumes für Rodungsarbeiten vom 1.10. bis 1.3. als Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahme hingewiesen.

3.5.3. Bergbau

Im Plangebiet ist Altbergbau umgegangen. Der Bezirksregierung liegen Hinweise vor, dass im Bereich der Erzlagerstätten weiterer sogenannter Uraltbergbau umgegangen ist. Auch ist auf den historischen Grubenbildern ein Stollen verzeichnet, der teilweise unter dem Plangebiet liegt. Daher wurde die Situation im Plangebiet hinsichtlich des Aktbergbaus und der möglichen Auswirkungen auf das Vorhaben untersucht⁹.

Der Geltungsbereich liegt teilweise über dem auf Kupfererz und Eisenerz verliehenen Bergwerksfeld Neue Haardt sowie über dem auf Eisenerz verliehenen Bergwerksfeld Storch. Rechtsinhaber beider Felder sind die Barbara Rohstoffbetriebe GmbH, Langenfeld.

Die Förderung in der Grube Neue Haardt endete am 24. Oktober 1961 und endgültig verschlossen wurde der Grubenbetrieb 1962. In der Grube Storch wurde die Förderung am 30. Januar 1942 eingestellt und anschließend stillgelegt.

Anhand der bei der Bergbehörde des Landes Nordrhein-Westfalen eingesehenen Unterlagen konnte festgestellt werden, dass innerhalb sowie im unmittelbaren Nahbereich der zu bearbeitenden Fläche bergbauliche Tagesöffnungen nicht dokumentiert sind.

⁹ Clostermann Consulting GmbH & Co. KG, Markscheiderisch-geotechnische Stellungnahme zur Bewertung der altbergbaulichen Situation im Bereich des Bebauungsplans Nr. 385 „Science Campus“ in Siegen; Dortmund, 16. Dezember 2016.

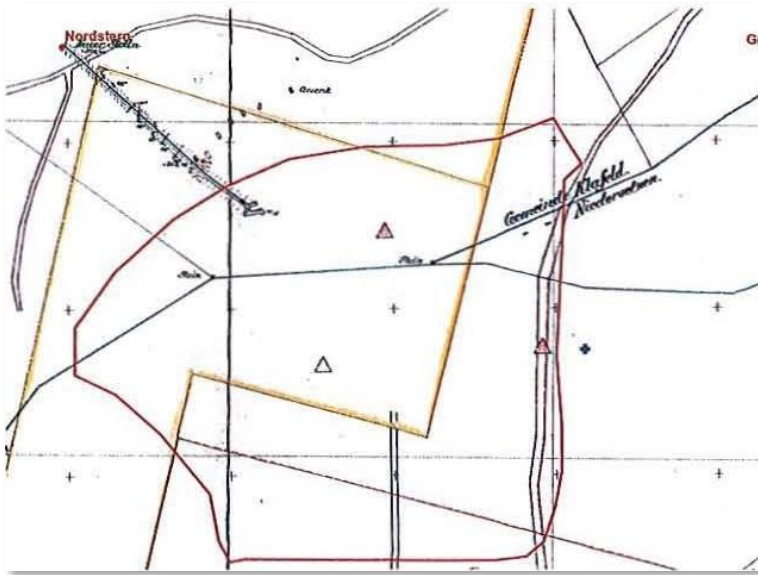


Abb. 10: Auszug aus dem Grubenbild (Clostermann Consulting 2016)

Ferner konnte festgestellt werden, dass im Bereich des zu beurteilenden Plangebietes keine heute noch einwirkungsrelevanten Grubenbaue dokumentiert sind. Der einzige dokumentierte Grubenbau hat eine Festgesteinsüberdeckung von mehr als 50 m. Nach der Richtlinie der Bezirksregierung Arnsberg 18.13.1-9-14 „Sicherung von zutage ausgehenden aufgegebenen und verlassenen Grubenbauen mit weniger als 20 gon Neigung“ vom 07.03.1990 sind zutage ausgehende Grubenbaue in den Bereichen mit weniger als 50 m Überdeckung mit einem hydraulisch erhärtenden und nicht auswaschbaren Material mit einer Mindestdruckfestigkeit von 2 N/mm² zu verfüllen. Dies gilt nicht für in Festgestein aufgefahrene Grubenbaue deren Breite gleich oder kleiner der Höhe des Grubenbaus ist und deren Felsgesteinsüberdeckung mindestens der vierfachen Höhe des Grubenbaus entspricht. Hier ist die Standsicherheit der Tagesoberfläche gegeben.

Für den Neuen Stollen der Zeche Nordstern kann eine lichte Höhe von etwa 2 m angenommen werden, so dass eine Festgesteinsüberdeckung von 8 m vorhanden sein muss, um die Tagesoberfläche im Bereich des Stollens nicht zu beeinträchtigen. Eine Beeinträchtigung der Standsicherheit der Tagesoberfläche des Plangebietes im Bereich des Neuen Stollens der Zeche Nordstern kann daher ausgeschlossen werden. Die im nördlichen Plangebiet dargestellten Pingen sind nicht eindeutig bergbaulichen Aktivitäten zuzuordnen. Sollte es sich hierbei um bergbauliche Schürfe etc. handeln, so ist davon auszugehen, dass kein untertägiger Grubenbau an diese Pingen angeschlossen ist. Daher wird das Risiko einer Beeinträchtigung der Standsicherheit der Tagesoberfläche hier als wenig wahrscheinlich eingeschätzt.

Sollten bei dem Aushub der Baugruben Auffälligkeiten (Verfärbungen, Auflockerungen, kleinere Hohlräume) angetroffen werden, so sollten diese durch einen Sachverständigen in Augenschein genommen werden. Es ist dann vor Ort zu klären, ob und welche Maßnahmen hier ergriffen werden müssen. Eine dem Bauvorhaben vorlaufende Erkundung dieser kleinen Anomalien erscheint auch unter Sicherheitsaspekten unverhältnismäßig.

Angaben zu einer möglichen Grubenwasserproblematik finden sich in den eingesehenen Unterlagen sowie innerhalb der eingesehenen Grubenbilder nicht. Hinweise auf erdfallanfällige Bereiche finden sich weder in unseren Unterlagen noch in der bei der Bezirksregierung Arnsberg vorgehaltenen

Datenbank ‚Tagesbrüche/Gebäudeschäden/Tagesöffnungen nichtbergbaulicher Art‘ im Planungsbereich bzw. in dessen unmittelbarem Nahbereich.

Im nordöstlichsten Planungsbereich befindet sich eine ehemalige Schutthalde. Hier ist mit dem Antreffen von Fremdmaterial unbekannter Zusammensetzung zu rechnen. Auch die Bildung kleinerer Hohlräume innerhalb des Haldenkörpers sind nicht ausgeschlossen. Diese Anomalien sind jedoch nicht bergbaubedingt. Aufgrund der in den eingesehenen Unterlagen dokumentierten bergbaulichen Situation sind Einschränkungen bezüglich der geplanten Nutzung der Tagesoberfläche für den Bau des „Science Campus“ der Universität Siegen nicht gegeben. Anpassungs- oder Sicherungsmaßnahmen aufgrund von Bodenbewegungen als Nachwirkungen des dokumentierten Bergbaus sind für die geplante Baumaßnahme nicht erforderlich.

3.5.4. Baugrund

Für das Plangebiet wurde eine Baugrunduntersuchung durchgeführt¹⁰, die die allgemeine Bebaubarkeit der Fläche und die Möglichkeit der Versickerung von Oberflächenwasser im anstehenden Untergrund zum Gegenstand hatte. Der Untergrund im Bereich der Erweiterungsflächen der Universität wurden mit 17 Kleinrammbohrungen erkundet und die generelle Versickerungsfähigkeit des Untergrundes mit Feldversuchen (fünf Versickerungsstellen) untersucht.

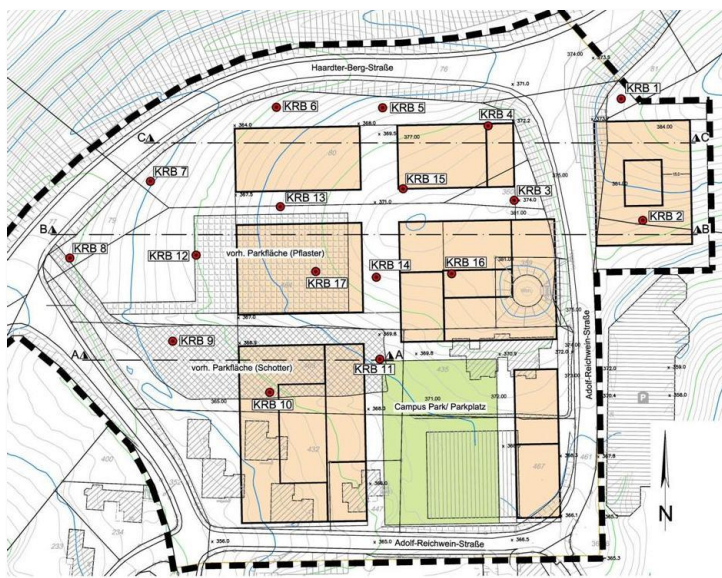


Abb. 11: Lage der Kernrammbohrungen

Bodenaufbau

Im Plangebiet findet sich unter den oberen Deckschichten oder auch bereits an der Geländeoberfläche das Grundgebirge aus devonischen Gesteinen an. Nach der geologischen Karte, Blatt Siegen, setzt sich hier der Fels aus Tonschiefern und Sandsteinen der Siegen-Stufe (Mittlere Siegener Schichten, Unterdevon) zusammen. Die Gesteine wurden während der variskischen Gebirgsbildung gefaltet, geklüftet und geschiefert.

Der Felsuntergrund besteht unter den Lockergesteinsböden überwiegend aus Tonschiefer mit untergeordnetem Sandstein oder örtlich nur aus Sandstein. Der Fels ist in einer oberen Zone (zwischen einigen Dezimeter bis mehrere Meter dick) stark verwittert und entfestigt (Fels-Verwitterungszone,

¹⁰ Baugrund Ingenieurgesellschaft Siegen mbH, Geotechnischer Bericht Nr. 2421; Siegen, 29. April 2017

vgl. Eintragungen in den Schnittskizzen). Unter der Verwitterungszone nimmt der Verwitterungsgrad des Felsens ab und die Felsfestigkeit zu.

Oberflächennahe Auffüllungen wurden nur im Bereich vorgenommener Geländeänderungen festgestellt. Ab Geländeoberfläche setzen sich die Auffüllungen bis maximal 0,5 m Tiefe unter Mutterboden und den Parkplatzbefestigungen (Pflasterdecke und Schotter) überwiegend aus Kies mit Sandbeimengungen und geringen bindigen Anteilen (Schluff und Ton) sowie vereinzelt Steinen zusammen. Der aufgefüllte Kies ist locker bis mitteldicht gelagert.

Der gewachsene Untergrund besteht unter den Auffüllungen aus den Lockergesteinsböden (Überlagerungsböden) Hangschutt und Hanglehm. Bei dem Hangschutt handelt es sich aus bodenmechanischer Sicht, um Kies mit Sandbeimengungen und bindigen Anteilen (Schluff und Ton) sowie Steinen; örtlich überwiegen die bindigen Anteile. Der Kies ist überwiegend mitteldicht gelagert. Hanglehm (toniger Schluff mit Kiesbeimengungen) wurde nur untergeordnet im Plangebiet festgestellt. Bei der Untergrunderkundung haben sich keine Hinweise auf Wasser in Form Schichten- oder Hangwasser im Untergrund ergeben.

Versickerung

Der für die Versickerung maßgebende Wasserdurchlässigkeitsbeiwert wurde durch Feldversuche ermittelt. Dafür wurden in fünf ausgeführten Bohrungen Versickerungsversuche in Form von „Open-End-Tests“ durchgeführt.

Bei diesem Test tritt das in das Bohrloch eingefüllte Wasser mit dem Druck der jeweiligen Wassersäule in den Untergrund nur über die Sohle ein. Bei dem Versuch wird die Wasserzugabe zum Konstanthalten des Wasserspiegels im Pegelrohr über einen längeren Zeitraum gemessen. Die ermittelten Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte k_f sind in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 1: Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte k_f der Untersuchungspunkte

Bohrung	Boden/ Fels	k_f -Wert [m/s]
KRB 2	Lockergesteinsböden	$2,5 \times 10^{-6}$
KRB 7	Lockergesteinsböden	$4,4 \times 10^{-6}$
KRB 9	Lockergesteinsböden	$5,2 \times 10^{-6}$
KRB 13	Fels-Verwitterungszone	$3,6 \times 10^{-7}$
KRB 14	Fels-Verwitterungszone	$6,7 \times 10^{-7}$

Nach dem für die Bewertung von Versickerungsanlagen allgemein anzuwendenden Regelwerk „ATV-DVWK Regelwerk für die Planung, Bau und Betrieb von Anlagen zur Versickerung von Niederschlagswasser, Arbeitsblatt A 138“ wird eine Versickerung von Oberflächenwasser im Untergrund mit Durchlässigkeitsbeiwerten im Bereich von $k_f = 1 \times 10^{-3}$ bis 1×10^{-6} m/s empfohlen. Diese Voraussetzung ist anhand der ermittelten Durchlässigkeitsbeiwerte im vorliegenden Fall nur im Bereich der Bohrungen KRB2, KRB7 und KRB9 in den Lockergesteinsböden erfüllt. Die hier ermittelten Wasserdurchlässigkeiten sind als gering einzustufen (Werte liegen nahe der unteren Grenze = 1×10^{-6} m/s). In der untersuchten Fels-Verwitterungszone (KRB13 und KRB14) ist die Wasserdurchlässigkeit als zu gering für die Herstellung von Versickerungsanlagen einzustufen.

Empfehlungen

Für die Gründung von Gebäuden eignen sich der angetroffene Boden (Hangschutt) und der Fels darunter. Abhängig von den auftretenden Lasten können kleinere Gebäude im Hangschutt und im verwitterten Fels abgesetzt werden. Für mehrgeschossige Gebäude und damit einhergehenden höheren Lasten bietet sich der festere Fels im tieferen Untergrund als Gründungshorizont an. Bei der Herstellung von Untergeschossen ist örtlich mit massiven harten Sandsteinfels zu rechnen.

Nach den Ergebnissen der Versickerungsversuche bieten sich nur kaum ausreichend wasserdurchlässige Zonen im Untergrund für eine Versickerung von Oberflächenwasser an. Die Beimengungen an bindigen Anteilen (Schluff und Ton) in den Lockergesteinsböden ist relativ hoch, sodass der Wasserdurchlässigkeitsbeiwert darin nur etwas oberhalb der empfohlenen unteren Grenze $k_f \leq 1 \times 10^{-6} \text{ m/s}$ liegt. Geringer wasserdurchlässig als die Lockergesteinsböden ist die Verwitterungszone des Felsuntergrundes. Diese Schicht wirkt eher wassersperrend, sodass, wenn überhaupt, eine Versickerung im tieferen harten Felsuntergrund (> 6 m Tiefe) möglich wäre. Die Versickerungsfähigkeit des harten Felsuntergrundes hängt sehr stark von der Klüftigkeit des Felsens und der Art des Felsens ab. Aus Erfahrungen mit dem Untergrund im Bereich des Standortes Haardter Berg wird diese Möglichkeit als nur sehr gering eingeschätzt. Deshalb wird empfohlen, wenn möglich auf Versickerungsanlagen im Bereich der geplanten Baufläche, zu verzichten. Für die weitere Planung sollten Böschungsneigungen in Aufschüttungen mit 1: 1,5 (33,7°) angestrebt werden. Es wird daher empfohlen in Abständen $\leq 5 \text{ m}$ vertikaler Böschungshöhe Bermen ($\geq 3 \text{ m}$ Breite) anzuordnen.

Nach den bisher, durch die Bohrungen vorliegenden Kenntnissen ist im Untergrund nicht mit massivem Auftreten von Hangwasser zu rechnen. Dennoch ist mit örtlich auftretendem Wasseranfall in Form von Kluftwasser oder Quellen in den neuen Hangeinschnitten zu rechnen. Für die Herstellung von Erschließungsstraßen weisen die angetroffenen Lockergesteinsböden und der Felsuntergrund generell ausreichende Grundtragfestigkeiten auf. Ebenso werden im Allgemeinen neue Aufschüttungen ausreichende Tragfähigkeiten für Straßen aufweisen. Dennoch muss das Erdplanum überall sorgfältig nachverdichtet werden. Bei der Kanalisation können die Rohre in den Lockergesteinsböden und im Fels sowie in der herzustellenden Aufschüttung aufgelagert werden; die erforderlichen Schächte können ebenfalls darin gegründet werden.

3.6. Verkehr/ Äußere Erschließung

Durch die Zusammenlegung von Standorten der Universität auf dem Haardter Berg und der Entwicklung des Science Campus an der Adolph-Reichwein-Straße ist das Verkehrsaufkommen insgesamt zu betrachten, damit die Auswirkungen auf die umgebenden Straßen beurteilt werden können und ggf. notwendige Maßnahmen festgelegt werden. Die Auswirkungen der Planung sind im Rahmen einer Machbarkeitsstudie im Rahmen des Werkstattverfahrens¹¹ sowie in einer vertiefenden Betrachtung für den vorliegenden Bebauungsplan¹² untersucht worden.

¹¹ Machbarkeitsstudie zur Verkehrserschließung zur Standortentwicklung Campus Haardter Berg der Universität Siegen; BSV, April 2015

¹² Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 385 „Science Campus“ der Universität Siegen; BSV, Februar 2018

3.6.1. Gesamtverkehrsaufkommen

3.6.1.1 Bestand

Für die Betrachtung des Gesamtverkehrsaufkommens sind neben den Hochschulstandorten auch die übrigen Wohn- und Gewerbenutzungen zu betrachten. Zur Ermittlung der derzeitigen verkehrlichen Grundbelastung auf dem Haardter Berg und zur Abgrenzung der campusbezogenen von den übrigen Kfz-Verkehren erfolgte eine entsprechende Strukturanalyse. Hiernach ergeben sich auf dem Haardter Berg neben den Campusgeländen rund 40,0 ha allgemeines Wohngebiet mit unterschiedlicher Bebauungsstruktur. Neben den allgemeinen Wohnbereichen befinden sich noch 0,6 ha Mischgebiet und 1,5 ha Gewerbegebiet auf dem Haardter Berg. Aus den Nutzungsflächen wurden über entsprechende Dichtewerte aus der Fachliteratur die Anzahl der Bewohner und der Beschäftigten ohne Bezug zur Universität ermittelt (Tabelle 2 und Tabelle 3). Insgesamt sind für die weiteren Berechnungen 3.560 Bewohner und 607 Beschäftigte (ohne Uni) für den Haardter Berg anzusetzen.

Tabelle 2: Ermittlung der Anzahl Einwohner auf dem Haardter Berg.

Gebietstyp	Fläche [ha]	Dichte [Einw./ha]	Anzahl Einwohner
WA	40,0	86,5	3.460
MI	0,6	160,0	96
GI	1,5	2,5	4

Tabelle 3: Ermittlung der Beschäftigten (ohne Universität) auf dem Haardter Berg

Gebietstyp	Fläche [ha]	Dichte [Besch./ha]	Anzahl Beschäftigte
WA	40,0	10,0	400
MI	0,6	120,0	72
GI	1,5	130,0	195

Tabelle 4: Anzahl der Beschäftigten (Universität) und der Studenten auf dem Haardter Berg differenziert nach Campus¹³

Campus	Beschäftigte	Studenten
Paul-Bonatz-Straße	301	3.300
Hölderlinstraße	289	5.380
Adolf-Reichwein-Straße	600	8.600

Angaben zu den Beschäftigtenzahlen der Universität und den Studenten differenziert nach den Campus wurden von der Universität Siegen gemäß Tabelle 4 übernommen. Zur Berechnung des derzeit am Haardter Berg erzeugten Verkehrsaufkommens wurden nutzungsspezifische Parameter aus ähnlich gelagerten Untersuchungen¹⁴, Angaben aus dem Arbeitskreis Verkehr der Universität Siegen¹⁵ sowie der Fachliteratur¹⁶ ermittelt. Für die einzelnen Nutzungen wurde dann unter Berücksichtigung der Mobilitätskenngrößen u. a. nach Tabelle 4 die täglich erzeugten Kfz-Verkehre berechnet.

¹³ Die Angaben zur Anzahl der Beschäftigten und Studenten nach Angaben der Abteilung 5.1 Bauangelegenheiten der Universität Siegen übernommen (Stand 16. Februar 2015)

¹⁴ Z. B. Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: RWTH Campus West, Aachen 2011.

¹⁵ Ergebnisse des Arbeitskreises Verkehr der Universität Siegen waren im Bearbeitungszeitraum der Untersuchung im Internet unter <http://www.umwelt-verkehr.de> einsehbar.

¹⁶ Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006.

Auf Grundlage der angesetzten Mobilitätskenngrößen entstehen auf dem Haardter Berg an einem Normalwerktag insgesamt 16.450 Kfz-Fahrten. Hiervon sind 50 % dem Ziel- und 50 % dem Quellverkehr zuzuordnen. Rund die Hälfte aller Fahrten wird durch den Ziel- und Quellverkehr der Studenten erzeugt. Der Anteil der universitätsbezogenen Verkehre (Beschäftigte, Studenten, Besucher und Wirtschaftsverkehr) am Gesamtverkehr beträgt rund 60 %. Innerhalb der universitätsbezogenen Verkehre erzeugt der Campus Adolf-Reichweinstraße mit rund 50 % den größten Anteil (Tabelle 5).

Tabelle 5: Erzeugte Kfz-Fahrten/24h und Anteil am Uni- bzw. Gesamtverkehr differenziert nach den drei Campussen

Campus	Kfz-Fahrten	Anteil am	
		Univerkehr	Gesamtverkehr
Paul-Bonatz-Straße	1.980	20 %	12 %
Hölderlinstraße	2.940	30 %	18 %
Adolf-Reichwein-Straße	4.890	50 %	30 %
Summe	9.810		

3.6.1.2 Planung

Der Abschätzung des Verkehrsaufkommens liegen aus der einschlägigen Literatur¹⁷ und eigenen und eigenen Untersuchungen¹⁸ abgeleitete Werte zugrunde, die sich in verschiedenen Aufgabenstellungen bewährt haben. Des Weiteren dienen die bisherigen Ergebnisse und Annahmen der Machbarkeitsstudie zur Hochschulstandortentwicklung Haardter Berg und zum Campus Adolf-Reichwein als weitere Grundparameter.¹⁹ Die Universität Siegen zählt insgesamt etwas weniger als 20.000 Studierende. Durch die geplanten Umstrukturierungen der Standorte werden sich in den nächsten Jahren umfangreiche Veränderungen ergeben. Es ist geplant, dass in den nächsten Jahren mindestens 2/3 der Studierenden in die Innenstadt ziehen werden. Es verbleiben somit rund 4.725 Studierende zzgl. Personal am Haardter Berg. Für den Bereich des B-Plans wurden in Abstimmung mit der Stadt Siegen unter Tabelle 6 aufgeführten Gebäude und mit den entsprechenden angegebenen Bruttogeschossflächen (BGF) bei der Verkehrserzeugung berücksichtigt.

Tabelle 6: Angaben zu den einzelnen Flächen und zur baulichen Nutzung innerhalb des B-Plans

Gebäude	BGF [m²]	Gebiet
Forschungsbau	11.500	SO 1.2
Uni 1	48.500	SO 1.1
Uni 2	8.500	SO 1.3
Uni 3	22.500	SO 1.5
Uni 4/5/6	15.000	SO 1.4
studentisches Wohnen	11.000	SO 2
KiTa	1.400	SO 3

Das zusätzlich erzeugte Verkehrsaufkommen der geplanten Nutzungen wird maßgeblich von der Anzahl der Beschäftigten, Studierenden und Besuchern bestimmt. Für die Beschäftigten werden die in

¹⁷ Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Ausgabe 2006, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006

¹⁸ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Leit-faden zur verkehrlichen Standortbeurteilung und Verkehrsfolgeabschätzung für verkehrsintensive Vorhaben im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung der Bundeshauptstadt Berlin, Aachen 2006.

¹⁹ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH: Machbarkeitsstudie zur Verkehrserschließung zur Standortentwicklung Campus Haardter Berg der Universität Siegen, Aachen 2015/ Aktualisierung 2021.

Tabelle 7 angegebenen Beschäftigtendichten angesetzt. Hieraus ergeben sich für den Bereich des B-Plans zusätzlich 860 Beschäftigte.

Tabelle 7: Beschäftigtendichte und Anzahl der Beschäftigten

Gebäude	BGF [m ²]	Dichte Pers./100m ²	Beschäftigte
Forschungsbau	11.500	1,25	145
Uni 1	48.500	0,75	365
Uni 2	8.500	0,75	65
Uni 3	22.500	0,75	170
Uni 4/5/6	15.000	0,75	115

In den bisherigen Voruntersuchungen wurden auf Basis der Angaben der Universität Siegen im Rahmen der Erarbeitung des Masterplans für den gesamten Campusbereich (dieser umfasst auch den Bereich des B-Plans) zur Ermittlung der Anzahl der Studierenden Erzeugungsraten zwischen 4,5 Pers./100 m² BGF und 5,0 Pers./100 m² BGF angesetzt. Für die weiteren Berechnungen wird der Ansatz von 5,0 Pers./100 m² BGF übernommen. Für die Universitätsgebäude (Uni 1 bis 6) ergeben sich damit rund 4.725 Studierende. Für das studentische Wohnen werden weitere 140 Studierende angesetzt. Insgesamt werden somit 4.865 zusätzliche Studierende angesetzt. Darüber hinaus sind die Anzahl der Wege, der MIV-Anteil und der Pkw-Besetzungsgrad wichtige Mobilitätskennwerte für die Ermittlung des zusätzlichen Verkehrsaufkommens. Den hierdurchgeführten Ermittlungen liegen u.a. Werte der und Parameter aus der Mobilitätsstudie zum Campus Siegen-Mitte²⁰ zugrunde (Tabelle 8).

Tabelle 8: Mobilitätsparameter für die Beschäftigten und Studierende

Mobilitätsparameter	Beschäftigte	Studierende
Wege pro Person [-]	2,7	2,7
MIV-Anteil [%]	65,0	40,0
Besetzungsgrad [Pers/Pkw]	1,1	1,2

Unter Berücksichtigung eines Anwesenheitsgrads (zur Berücksichtigung von Abwesenheiten, beispielsweise für Urlaub, Krankheit und Fortbildung) bei den Beschäftigten von 0,85 und bei den Studierenden von 0,75 ergibt sich ein werktägliches Verkehrsaufkommen bei den Beschäftigten von rund 1.156 Kfz-Fahrten und bei den Studenten von rund 3.284 Kfz-Fahrten. Für Besucher kann eine pauschale Erzeugungsrate von 0,3 Wegen je anwesendem Beschäftigten angesetzt werden. Mit den Mobilitätsparametern 65 % MIV-Anteil und 1,1 Pers/Pkw Besetzungs-grad ergeben sich weitere 128 Kfz-Fahrten je Werktag. Im Hinblick auf die Wirtschaftsverkehre wird ein Ansatz von 0,15 Kfz-Fahrten je 100 m² BGF gewählt, daraus ergeben sich für die gesamte BGF von 118.400 m² und 178 Kfz-Fahrten für den Wirtschaftsverkehr (Quell- und Zielverkehr zusammen). Der ermittelte Wirtschaftsverkehr beinhaltet sowohl Leichtverkehr als auch den Schwerverkehr. 50 % der Kfz-Fahrten im Wirtschaftsverkehr können dem Schwerverkehr (Lkw > 3,5t) zugeordnet werden.

Nach Addition der Kfz-Fahrten der Beschäftigten, Studierende, Bewohner und Besucher sowie des Wirtschaftsverkehrs ergeben sich insgesamt zusätzlich rund 4.750 Kfz-Fahrten (2.375 Kfz-Fahrten im

²⁰ BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH in Zusammenarbeit mit Ingenieurbüro Helmert: Mobilitätskonzept für den „Campus Siegen-Mitte“. Modul 1: Mobilitätsbefragung. Aachen 2017.

Quell- und 2.375 Kfz-Fahrten im Zielverkehr) je Werktag. Andererseits entfällt künftig der universitätsbedingte Verkehr von ca. 4.920 KFZ-Fahrten/Tag an den Standorten „Paul-Bonatz“ und „Hölderlin“ nach erfolgter Neuordnung. Verkehrliche Auswirkungen von Nachnutzungen dieser Standorte müssen in späteren Verfahren betrachtet werden, da diese Nutzungen derzeit nicht bekannt sind. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass weniger (Bus)Verkehre erzeugt werden, da die möglichen Nutzungen, wie Wohnen, Büronutzung und Dienstleistungen, grundsätzlich eine geringere Verkehrsverursachungskategorie aufweisen, als universitäre Nutzungen²¹.

3.6.1.3 Fazit

Die zusätzlichen Verkehre wurden für den Tagesverkehr und den Verkehren in den Spitzenstunden auf das Erschließungsstraßennetz umgelegt. Im Rahmen der verkehrlichen Wirkungsanalysen wurden für die Erschließungsknotenpunkte jeweils für die vormittägliche und nachmittägliche Spitzenstunde die entsprechenden Verkehrsqualitäten in der Analyse und Prognose ermittelt. Alle Knotenpunkte besitzen in der Prognose mindestens eine ausreichende Verkehrsqualität (s. nachfolgende Tabelle). An den signalisierten Knotenpunkten Im Bruch (B 62)/Am Eichenhang und Am Eichenhang/Hochschulstraße ist hierzu die Anpassung der Signalzeiten erforderlich.

Tabelle 9: Verkehrsqualität der Erschließungsknotenpunkte in der Analyse und Prognose

Knotenpunkt	Vormittägliche Spitzenstunde		Vormittägliche Spitzenstunde	
	Analyse	Prognose	Analyse	Prognose
Haardter-Berg-Straße/ Adolf-Reichwein-Straße	A	A	A	A
Haardter-Berg-Straße/ Hochschulstraße	A	B	A	A
Am Eichhang/ Hochschulstraße	C	C	C	D
Im Bruch (B62)/ Am Eichenhang	C	D	C	D

Zusammenfassend ist gemäß der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 385 „Science Campus“ der Universität Siegen folglich festzuhalten, dass eine leistungsfähige verkehrliche Erschließung für die vorgesehenen Nutzungen grundsätzlich machbar ist.

3.7. Innere Erschließung

Die äußere Anbindung wird, wie dargelegt im Wesentlichen über die Haardter-Berg-Straße erfolgen, die interne Anbindung des eigentlichen Campus-Geländes insbesondere durch den ÖPNV erfolgt über die Adolph-Reichwein-Straße. Der Linienbus-Verkehr wird über das Entree Nord zum Entree West und dann weiter, entweder über den Gerhart-Hauptmann-Weg in Richtung Stadt oder als Ringerschließung unter Öffnung der Haardter-Berg-Straße, zurück zur Hochschulstraße geführt. In der neuen Campus-Mitte wird eine neue Haltestelle errichtet, um dem erklärten Ziel eines weitestgehend „autoarmen“ Campus gerecht zu werden sowie der prognostizierten Erhöhung der Nutzerzahlen des ÖPNV-Angebots planerisch zu begegnen. Der Wirtschaftsverkehr wird gezielt und möglichst umfeldverträglich zum Teil unter Mitnutzung der auch für die Feuerwehr erforderlichen Durchfahrten geführt. Um eine günstigere Aufteilung der befestigten Verkehrsflächen zu ermöglichen erfolgt die Erschließung für den Wirtschaftsverkehr um die neue Campus-Mitte als Ringerschließung, in Form von Einbahnstraßen, auf den nicht öffentlichen Verkehrsflächen.

²¹ Nach „Verkehrliche Mindestanforderungen an die Regional- und Landesplanung in den neuen Bundesländern“, Bonn 1995

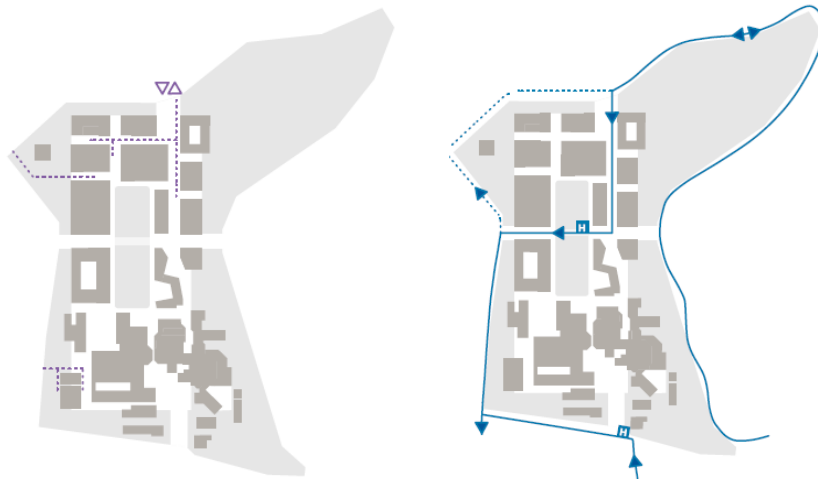


Abb. 12: PKW- und ÖPNV Erschließung (Quelle: Atelier Wessendorf 2018)

3.8. Zusammenfassung der Gutachten

Ausgehend von den hier ausführlich dargelegten Ergebnissen der Begutachtungen zum aktuellen Bebauungsplan sowie der Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ (zum Lärm s.o. Kap. 3.5.1) sind keine besonderen Einschränkungen für die Umsetzung der Planung zu erwarten. Lediglich für die Entsorgung des Niederschlagwassers sind unter Umständen weitere technische Maßnahmen vorzusehen. Auch aus den vorliegenden langjährigen Messungen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz zur Staubentwicklung sind Hinweise auf erhebliche negative Auswirkungen auf die geplanten Nutzungen oder den Bestand nicht ersichtlich.

Ebenso sind aus den Untersuchungen zum Verkehrsaufkommen (Untersuchungen BSV, a.a.O.) keine erheblichen Belastungen für die Umgebung oder das Plangebiet zu erkennen. Nach dem Luftreinhalteplan (a.a.O.) wird die Feinstaubbelastung (unterhalb der Grenzwerte) fast ausschließlich durch externe Verursacher und nicht durch den vergleichsweise den geringen lokalen Kfz-Verkehr verursacht. Begünstigt wird die vergleichsweise geringe Belastung durch die Berglage. Daher wurde auf Aktualisierungen oder weitere Untersuchungen zur Lufthygiene und zum Lärm abgesehen.

4. Planungskonzept

4.1. Ziel und Zweck der Planung

Die theorie- und praxisorientierte Universität Siegen entstand 1972 als Gesamthochschule aus dem Zusammenschluss der Fachhochschule und der Pädagogischen Hochschule. Der Gründungsauftrag lautete, theorie- und praxisorientierte Ausbildung enger miteinander zu verknüpfen, mehr Durchlässigkeit und Chancengleichheit im Bildungssystem herzustellen und die Regionalisierung des Studienangebotes und des Forschungspotenzial voranzubringen.

Die Einheiten der Universität erstrecken sich innerhalb Siegens auf zahlreiche Standorte. Der Großteil der Flächen befindet sich auf dem Haardter Berg im Stadtteil Weidenau mit den drei Campusarealen Adolf-Reichwein-Straße, Hölderlinstraße und Paul-Bonatz-Straße. Daneben befindet sich der Emmy-Noether-Campus westlich der Innenstadt. Im Zuge einer Umstrukturierung ist die Konzentration auf wenige Standorte geplant, ein wesentlicher Baustein ist der Campus Adolf-Reichwein-Straße. Hierzu wurde ein städtebaulicher Wettbewerb durchgeführt, um verschiedene Entwicklungsvarianten der Standorte zu erörtern. Am Ende dieses Prozesses stand der o.g. Masterplan, der den städtebaulichen Rahmen der zukünftigen Universitätsentwicklung bildet (siehe auch 3.4.1 Masterplan). Die Umsetzung des Masterplans erfordert jedoch neues Bau- und Planungsrecht. Durch den Bebauungsplan soll zum einen somit Planungsrecht geschaffen werden und zum anderen die städtebauliche Entwicklung dieses Bereiches des Haardter Bergs gesteuert werden.

4.2. Städtebauliche Konzeption

Die städtebauliche Konzeption des Bebauungsplanes beruht auf dem Masterplan „Universität Siegen - Standortentwicklung Haardter Berg“ der Büros LOIDL und Wessendorf. Der Masterplan ging als Sieger aus dem o.g. Wettbewerbsverfahren hervor, in dem Entwicklungsszenarien für die Universität Siegen erörtert wurden. Dabei wurden in verschiedenen Masterplänen neben zentralisierten Lösungsansätzen auch dezentrale Entwicklungsmöglichkeiten dargelegt. Im Ergebnis wurde eine zentralisierte bzw. konzentrierte Entwicklung auf dem Haardter Berg favorisiert. Hierzu gehört u. a. der Ausbau des Campus Adolf-Reichwein-Straße inklusive einer Erweiterung auf die nördlichen Flächen. Diese Erneuerung auf dem Haardter Berg, resp. Adolf-Reichwein-Campus, soll in naher Zukunft stattfinden. Der Masterplan bildet die Grundlage für das weitere Verfahren und beschreibt die Grundzüge der weiteren städtebaulichen Entwicklung. In diesem Zusammenhang wird der Bebauungsplan Nr. 385 "Science Campus" aufgestellt. Dieser stellt den ersten Bauabschnitt des neuen Masterplanes dar.

So soll mit der Erweiterung der Universität nach Norden einen Campus („Science Campus“) nach amerikanischem Vorbild entstehen, bei dem sich die Gebäude um eine grüne Mitte herum gruppieren. Dabei wird das Gelände zwischen Haardter-Berg-Straße und Adolf-Reichwein-Straße neu geordnet. Hierbei werden mehrere Baufelder für die zu errichtenden Gebäude und die umgebenden Erschließungs- und Freiflächen festgesetzt. Der Leitentwurf der Gemeinschaft LOIDL/Wessendorf wurde nach Abschluss der Planungswerkstatt mehrfach überarbeitet und den Bedingungen der Universität angepasst. Die finale Konzeption sieht nunmehr zehn Gebäudekomplexe mit rund 105.000 m² Geschossfläche vor. Die Geschossigkeit der Gebäude liegt zwischen drei und sieben Geschossen, wobei eine Gebäudeteilakzentuierung mit bis zu neun Geschossen geplant ist. Nach Norden hin definiert die Bebauung eine neue Raumkante zum Landschaftsraum. Städtebauliche Akzente werden am nördlichen Teil des zentralen Campusparks gesetzt, u.a. mit sechs- bis sieben

geschossigen Gebäudekörpern sowie einem sieben bis neugeschossigen Gebäudeteil am nördlichen Ende der Grünfläche. Neben der nördlichen Hauptfläche des "Science Campus" umfasst der Geltungsbereich auch das südlich an die Adolf-Reichwein-Straße angrenzende Grundstück der ehemaligen Haardter-Berg-Schule. Hier findet ebenfalls eine Überplanung statt, wobei eine weniger prägende Bebauung mit grundsätzlich vier Geschossen und einem kleinen Höhenakzent im Nordosten mit bis zu sechs Geschossen vorgesehen ist.

Die bestehenden Straßen sind nur zum Teil planungsrechtlich gesichert, so dass im Rahmen der Planung eine vollständige Sicherung der Flächen erfolgen soll. Langfristig soll der Campus weitgehend vom Individual-Verkehr freigehalten werden. Der Anteil der befahrbaren Flächen soll so gering wie möglich gehalten werden und die Versorgung mit Stellplätzen durch neu zu errichtende, teils unterirdische Parkhäuser sichergestellt werden soll.

Das nördliche Entrée (Kreuzung Adolf-Reichwein-Straße/Haardter-Berg-Straße) wird baulich gefasst, der Straßenraum teilweise neu geordnet. Der in Ost-Westrichtung verlaufende Teil der Adolf-Reichwein-Straße wird auf der alten Trasse geführt, was den Erschließungsaufwand verringert. Die innere Erschließung wird im Rahmen der Planung grundsätzlich neu definiert, soll aber, wie schon erwähnt vom Individualverkehr weitgehend freigehalten werden.

Eine besondere Herausforderung stellt die bewegte Topografie dar. Zwischen dem höchsten natürlichen Punkt mit 380m und dem tiefsten Punkt im Geltungsbereich, der Haardter-Berg-Straße im Westen des Geltungsbereichs liegen 30m Höhenunterschied. Um eine weitgehende Barrierefreiheit zu gewährleisten, sind umfangreiche Geländebewegungen notwendig, die sukzessive von Bauprojekt zu Bauprojekt umgesetzt werden sollen.

Neben universitären Einrichtungen werden auch Flächen vom Studierendenwerk Siegen vom Masterplan mit betrachtet. Dabei werden, u.a. der Kindergarten sowie bestehende Studierendenwohnheime und Flächen für ein geplantes Studierendenwohnheim überplant. Dazu ist teilweise die bestehende (innere) Erschließung von Teilbereichen neu zu ordnen, eventuell durch die Öffnung einer Zufahrtsbeschränkung (Schranke an der Adolf-Reichwein-Straße). Die Erschließung des geplanten Wohnheims soll aus westlicher Richtung, von der Haardter-Berg-Straße aus, erfolgen. Hierbei soll die bestehende Zufahrt genutzt werden. Im Bebauungsplan wird dazu explizit ein entlang der Haardter-Berg Straße ausgewiesenes Zufahrtsverbot (Bereich ohne Ein- und Ausfahrt) geöffnet. Es fanden zu diesen Anpassungserfordernissen mehrere intensive Abstimmungen mit den Akteuren (Universität, Studierendenwerk, Stadt Siegen) statt.

5. Planinhalt mit Abwägung und Begründung

5.1. Art der baulichen Nutzung

Der überwiegende Teil des Plangebietes von 9,95 ha wird hinsichtlich der Art der baulichen Nutzung als Sonstiges Sondergebiet gem. § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Universitätscampus“ festgesetzt. Für die verbleibenden Flächen werden im zentralen Bereich nördlich und südlich der Adolf-Reichwein-Straße private Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Campuspark“ sowie Verkehrsflächen festgesetzt.

Da es sich bei dem Plangebiet um ein Gebiet für die Errichtung von Einrichtungen der Universität Siegen handelt, diese aber durch Nutzungen mit direktem universitären Bezug ergänzt werden, wird die allgemein beschreibende Zweckbestimmung des Sondergebietes „Universitätscampus“ um die Angabe der zulässigen Nutzungen ergänzt. Hierzu wurde das sonstige Sondergebiet „Universitätscampus“ in drei Sondergebiete mit insgesamt sieben Teilbereichen gegliedert.

In den Sondergebieten SO1 (Teilgebiete 1.1 bis 1.5), SO2 und SO3 des „Universitätscampus“ sind zulässig:

- Gebäude, bauliche Anlagen und sonstige Anlagen und Einrichtungen von Hochschulen im Sinne des Hochschulgesetzes NRW
- Anlagen für soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, die der Versorgung des Sondergebietes „Universitätscampus“ dienen,
- Kioske, Gastronomie-, und Nahversorgungsangebote, die der Versorgung des Sondergebietes „Universitätscampus“ dienen
- Anlagen zur Energieversorgung des Gebietes (Fernwärme, BHKW)
- Im SO 1.2a sind Verkehrsanlagen, Stützbauwerke und technisch erforderliche Anlagen zulässig

In den Teilgebieten des SO1 sind die klassischen Hochschulnutzungen mit Lehr- und Forschungseinrichtungen sowie Nutzungen zur Versorgung der Studierenden zulässig. Zu letzteren zählen auch Sporteinrichtungen (Sporthallen, Gymnastik- und Übungsräume) oder soziale (z.B. Beratungsstellen) und gastronomische Einrichtungen (Mensen, Kioske, Läden). Zudem werden im Rahmen der erneuten Offenlage Nutzungen im SO 1.2a ergänzt, die sich aus Erfordernissen der technischen Versorgung des des SO 1.2., konkret des Laborgebäudes „Inycte“, ergeben. Hier sind technische Anlagen, wie Wasserstofftanks für den Betrieb des Labors notwendig.

Im SO2 sind darüber hinaus zulässig:

- Studierendenwohnungen und -wohnheime sowie Wohnungen für Angehörige und Gäste der Universität
- Büro- und Verwaltungsgebäude der Hochschule und solche die unmittelbar der Versorgung der Belange der Hochschule oder des Studierendenwerkes dienen

Im SO3 ist darüber hinaus zulässig:

- Kindertagesstätte

Die Teilgebiete SO2 und SO3 ergänzen die Angebote an die Studierendenschaft in Bezug auf das Wohnen (SO2) und Einrichtungen zur Kinderbetreuung (SO3). Das im Gebiet vorhandenen studentische Wohnen wird durch die Errichtung zusätzlicher Wohnungen gestärkt und damit eine

weitere Belegung des Campus erreicht. Dazu werden die Festsetzungen der Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ vom 29.11.2016 im Rahmen der im Bebauungsplan zu treffenden Festsetzungen größtenteils in die Planung überführt. Das Angebot sozialer Infrastruktur – vorrangig für Angehörige und Studierende der Hochschule – erhöht nochmals die Attraktivität des Standortes für außeruniversitäre Aktivitäten.

Zur Offenlage des Entwurfes wurden Anpassungen an dem SO 1.1 und dem SO 3 erforderlich, u.a. da das Studierendenwerk aktuelle Planungen im SO 3 vorlegte. So konnte im SO 3 die Baugrenze im nördlichen Bereich angepasst werden und für eine vorgesehene Stellplatzanlage wurden Flächen ausgewiesen (siehe 5.6.1 Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen).

Mit der Festsetzung der sonstigen Sondergebiete soll das Modernisierungs- und Erweiterungspotential des Universitätsstandortes Haardter-Berg planungsrechtlich gesichert werden. Die Untergliederung der drei Sondergebiete in insgesamt sieben Teilbereiche ist erforderlich, um neben den zukünftigen Nutzungen insbesondere das Maß der baulichen innerhalb des Plangebiets bedarfsspezifisch steuern zu können. Insgesamt wird mit der Festsetzung der sonstigen Sondergebiets gemäß § 11 BauNVO ein breiter sowie gleichsam konkret-spezifischer Nutzungskatalog ermöglicht, der ein hohes Maß an Flexibilität die zukünftige Entwicklung des Universitätsstandortes Haardter-Berg zulässt.

5.2. Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) und der Größe der Geschossfläche (GF), jeweils in Verbindung mit der zulässigen Höhe der Bebauung bestimmt. Für die einzelnen Teilgebiete ergeben sich rechnerisch folgende städtebauliche Werte:

Tabelle 10: Festgesetzte GRZ/GF und rechnerisch zulässige GR

Sondergebiet	Baugrundst.*	GRZ festgesetzt	Zulässige GR* errechnet	GF festgesetzt
SO 1.1	22.360 m ²	0,6	13.420 m ²	48.500 m ²
SO 1.2	6.940 m ²	0,5	3.470 m ²	11.500 m ²
SO 1.2a	1.650 m ²	0,5	830 m ²	-
SO 1.3	2.920 m ²	0,8	2.340 m ²	8.500 m ²
SO 1.4	9.440 m ²	0,6	5.660 m ²	15.000 m ²
SO 1.5	11.660 m ²	0,5	5.830 m ²	22.500 m ²
SO 2	11.730 m ²	0,5	5.870 m ²	11.000 m ²
SO 3	5.430 m ²	0,3	1.630 m ²	1.400 m ²
Gesamt	72.130 m²	Ø 0,5	39.050 m²	118.400 m²

* Zahlen gerundet

5.2.1. Grundflächenzahl/Grundfläche

Abgeleitet aus dem Masterplan der Universität Siegen werden aus städtebaulichen Gründen zur Steuerung der baulichen Entwicklung Teilgebiete mit unterschiedlichen Festsetzungen hinsichtlich der überbaubaren Flächen und der zulässigen Überbauung festgesetzt. Ziel ist eine Verteilung der Baumassen gemäß dem städtebaulichen Konzept. Daher werden für die Teilgebiete des Sonstigen Sondergebietes differenzierte Festsetzungen getroffen. Für die sonstigen Sondergebiete SO (1.1 / 1.4) wird eine GRZ von 0,6 zugelassen. In den sonstigen Sondergebieten SO (1.2 / 1.5) sowie SO 2 ist eine GRZ von 0,5 festgesetzt. Im sonstigen Sondergebiet SO 3 eine GRZ von 0,3 und im sonstigen

Sondergebiet SO 1.3 eine GRZ von 0,8. Die festgesetzten Grundflächenzahlen liegen somit größtenteils zwischen 0,5 und 0,6. Sie weisen damit eine geringe Variationsbreite auf und liegen mit Ausnahme des sonstigen Sondergebiets SO 1.3 deutlich unter der nach § 17 Abs. 1 BauNVO zulässigen Obergrenze für die GRZ in sonstigen Sondergebieten von 0,8. Ziel ist die Schaffung eines durchgrünten Campus um den zentralen Campuspark herum. Bedingt sind die differenzierten GRZ-Festsetzungen durch die unterschiedlichen Größen der Teilbaugebiete, die wiederum maßgeblich auf die bauräumliche Struktur des Masterplans zurückzuführen sind. Bei der Festsetzung der GRZ wurde sowohl die Anforderungen an einen sparsamen Umgang mit Grund und Boden berücksichtigt als auch sichergestellt, dass ein ausreichend flexibler Planungsspielraum für die zukünftige Entwicklungsmöglichkeit des Universitätsstandorts besteht.

Etwas aus dem Rahmen der geringen Variationsbreite fällt das SO3 (KiTa). Die vergleichsweise niedrig festgesetzte Grundflächenzahl im Teilgebiet SO3 ist auf den Umstand zurückzuführen, dass in dem relativ großen Baufeld die neue KiTa des Studierendenwerks errichtet werden soll. Da die KiTa einen recht konkreten Flächenbedarf aufweist ist eine größere Bauflächenausweisung nicht erforderlich. Gleichzeitig kann der Standort in dem großen Baufeld noch variieren, so dass die GRZ entsprechend geringer als bei den anderen Teilbereichen ausfallen kann.

Die vergleichsweise hoch festgesetzte Grundflächenzahl im Teilgebiet SO 1.3 ist dagegen auf die geringe Baufeldgröße des Teilgebiets zurückzuführen. Aus den Festsetzungen für die einzelnen Teilgebiete ergibt sich aufgrund der Festsetzungen der GRZ eine maximal überbaubare Fläche von insgesamt rd. 39.000 m². In Bezug auf die Gesamtfläche der Baugebiete von rd. 71.460 m² ergibt sich eine GRZ von rd. 0,5.

5.2.2. Geschossfläche (GF)

Die Festsetzung der Geschossflächen ist ebenso wie die vorher beschriebene Festsetzung der Grundflächen aus dem der Planung zugrundeliegenden städtebaulichen Masterplan entwickelt. Das Maß der Festsetzungen ergibt sich aus dem Flächenbedarf der Universität für die Institute und Einrichtungen. Um hier möglichst genau den Bedarf abbilden zu können, wird die zulässige Geschossfläche als absolute Obergrenze festgesetzt. Dies folgt der Notwendigkeit, trotz der unterschiedlichen Flächenanteile der einzelnen Sondergebiete, die geplante Bebauung möglichst genau auf der städtebaulichen Konzeption zu entsprechen. Bei den zugrunde liegenden Flächenbedarfen der Universität ist auch berücksichtigt, dass bestimmte Nutzungen eine relativ geringe Geschossfläche im Verhältnis zum entstehenden Baukörper aufweisen, da abhängig von der geplanten Nutzung z.T. überhöhte Geschosse entstehen.

Insgesamt werden 106.000 m² GF für die Universität und 12.400 m² für das Studierendenwerk festgesetzt. Bezogen auf die Gesamtfläche aller Baugebiete errechnet sich daraus eine geschossflächenzahl (GFZ) von 1,7 für das gesamte Plangebiet, darin eine GFZ von 2,0 für die Sondergebiete SO 1.1 bis SO 1.5 der Universität und eine GFZ von 0,7 für die Einrichtungen des Studierendenwerkes (Studentenwohnen und KiTa). Die Festsetzungen für das Gebiet des SO 2 entsprechen im Grundsatz denen der Ergänzungssatzung "Studentisches Wohnen am Campus Nord".

5.2.3. Gebäudehöhen (Höhe der baulichen Anlagen)

In Anlehnung an § 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO werden im Bebauungsplan die die Höhe baulicher Anlagen festgesetzt. Die Begrenzung der zulässigen Bauhöhe ist erforderlich, damit das der Planung zugrunde liegende Maß der baulichen Nutzung des Masterplans Universität Siegen, Standortentwicklung Haardter Berg, nicht überschritten wird, und sich die Bebauung möglichst verträglich in die Landschaft einfügt, bzw. auf die Besonderheiten der Topografie abgestimmt ist.

Die maximal zulässigen Gebäudehöhen werden durch Festsetzung eines Höchstmaßes für die Oberkanten (OK) der Gebäude bestimmt. Als oberer Bezugspunkt der Gebäudehöhe wird die Höhe der Attika festgesetzt. Wird keine Attika gebaut, ist der obere Bezugspunkt die Oberkante des Daches an der Schnittstelle der Außenwand mit der Dachhaut.

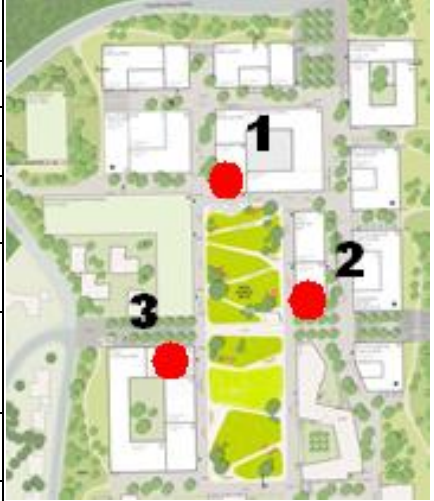
Um die im Masterplan vorgesehene städtebauliche Intention einzelner Höhenakzente zu gewährleisten, werden in bestimmten Sondergebieten in den überbaubaren Grundstücksflächen, respektive Baufeldern Mindesthöhen festgesetzt. Dadurch soll gewährleistet werden, dass bei einer möglichen Geschossanpassung, wie einer Verringerung der Geschosshöhe und dadurch bedingten Erhöhung der Geschoszahl oder vice versa, die städtebauliche Intention gewahrt bleibt und kein Konflikte mit zwingend oder maximal festgesetzten Vollgeschossen ausgelöst wird. Die möglichen Vollgeschosse werden als Hinweis bzw. zur Klarstellung in der Planung dargestellt.

Höhenakzente werden insbesondere am Campuspark im SO 1.1 und SO 1.3 sowie am nördlichen Campuszugang gesetzt. Direkt nördlich der Grünfläche entsteht ein Hochpunkt durch die Festsetzung einer Mindesthöhe für die Bebauung. Die angrenzenden Gebäudeteile können dieselbe Höhe aufweisen, können aber aufgrund der Festsetzungen auch niedriger ausfallen. Im Baufeld östlich des Campusparks ist ebenfalls eine Akzentuierung durch eine verpflichtende Bebauungshöhe, die einer sechsgeschossigen Bebauung entspricht, festgesetzt. Dies bezieht sich auf den bestehenden Neubau südlich der Adolf-Reichwein-Straße.

Da das Gelände nach Westen hin stark abfällt, wird im Baugebiet SO 1.1 aber insbesondere im Baugebiet SO 2 bei gleicher Anzahl der möglichen Vollgeschosse die zulässige Höhe der Gebäude der Topografie folgend entsprechend geringer festgesetzt. Für die Bebauung im nordöstlichen Teil des Plangebiets wird in dem Teilgebiet SO 1.2 die Gebäudehöhe auf 404,5 m ü. NHN, was fünf Vollgeschossen entspricht, festgesetzt. Im Teilgebiet SO 1.4 werden 382 bzw. 390 m ü. NHN als Höchstmaß Gebäudehöhe festgesetzt, was drei Vollgeschossen entspricht. Die Höhendifferenzierung zwischen den beiden Teilgebieten begründet sich durch eine im städtebaulichen Masterplan vorgesehene Höhenakzentuierung des nördlichen Teilgebiets SO 1.2 bei der gleichzeitigen Setzung von vergleichsweise niedrigen Gebäudetypologien gen Süden. Die vorhandene natürliche Geländehöhe wird durch die Festsetzung der Oberkante, in Meter über Normalhöhennull (m ü. NHN), berücksichtigt.

Im westlichen Teil des Geltungsbereichs, im Teilgebiet SO 3, sind Gebäudehöhen bis 370 m ü. NHN, d.h. zwei Vollgeschosse, festgesetzt. Diese deutliche Unterscheidung zum benachbarten SO 1.1 und zum südlich angrenzenden SO 2 ergibt sich dabei insbesondere aus der besonderen Nutzung als Kindertagesstätte. Hier ergibt sich ein geringerer Bedarf an Baumasse bzw. Geschossigkeit. Für Einrichtungen wie eine Kindertagesstätte ist eine Unterbringung über mehr als zwei Vollgeschosse im Allgemeinen nicht zweckmäßig.

Tabelle 11: Übersicht festgesetzte Gebäudehöhen

Teilgebiet	Festgesetzte max. OK in m über NHN	Entsprechung max. Vollgeschosse	Akzentuierungen mit Nr.	Entsprechung max. Vollgeschosse*	
SO 1.1	395,0 390,0 398-404	VII VII VII - IX	1: 404,0	IX	
SO 1.2	404,5	V			
SO 1.3	391,5 395-398	IV V-VI	2: 398,0	VI	
SO 1.4	382,0 390,0	III III			
SO 1.5	383,0 392,0	IV VI	3: 392,0	VI	
SO 2 (Bestand)	372,0 376,0 382,0	IV IV IV			
SO 2 (Planung)	380,0 386,0	IV IV			
SO 3	370,0	II			

*Tatsächliche Geschosszahlen können je nach Standort und Nutzung ggf. abweichen

In den Teilgebieten SO 1.5 und SO 2 wird ein zulässiges Höchstmaß festgesetzt, das einer viergeschossigen Bauweise entspricht, wobei im SO 1.5. im nordöstlichen Bereich noch eine Akzentuierung zur Grünfläche hin vorgenommen wird. Im SO 2 sind aufgrund der von Westen nach Osten sowie Süden nach Norden ansteigenden Topographie mehrere Gebäudehöhen (372 m bis 386 m ü. NHN) festgesetzt. Die o.g. Akzentuierung in SO 1.5. (392 m ü. NHN) leitet sich dabei gleichsam aus dem städtebaulichen Masterplan ab, der an dieser Stelle eine weitere städtebauliche Betonung vorsieht. Die Höhenfestsetzungen bilden ein Kernelement der Umsetzung der städtebaulichen Konzeption der Masterplanung, daher sind diese entsprechend detailliert festgesetzt. Insgesamt besteht im Plangebiet, übertragen auf die Geschossigkeit, eine Bandbreite von 2 bis 7 bzw. 9 Vollgeschossen.

5.2.4. Festsetzung der Höhenlage

Das Gelände weist im Bestand eine bewegte Topografie auf (siehe auch 2.4 Natur, Landschaft, Umwelt, Boden (Altlasten, Kampfmittel), Klima). Um die Planung zu realisieren sind erhebliche Anstrengungen und Maßnahmen zur Anpassung des Geländes notwendig. Damit die Ziele des Masterplans zur Herstellung des Campus mit den vorgesehenen Gebäudehöhen umgesetzt werden können, wird an einigen markanten und wichtigen Punkten die Soll-Geländehöhe in m ü. NHN gem. § 9 Abs. 3 BauGB festgesetzt. Dabei sind Abweichungen von den festgesetzten Soll-Geländehöhen bis zu +/- 20 cm zulässig. Darüber hinausgehende Abweichungen können im Einzelfall zugelassen werden, wenn dies die besondere örtliche Situation erfordert. Hinsichtlich der Flexibilität bei der Herstellung des Geländeniveaus sind im vorliegenden, überarbeiteten Entwurf einige Höhenpunkte zwischen den wichtigen Kreuzungspunkten im Plan entfernt worden. Gleichzeitig ist dafür die zulässige Abweichung (s.o.) von 50cm auf 20cm reduziert worden.

5.2.5. Dachaufbauten

Planerisches Ziel ist es, die Dachlandschaft im Geltungsbereich optisch so ruhig wie möglich zu gestalten. Daher wird die Überschreitung der zulässigen Höhen für technische Aufbauten beschränkt. Gleichzeitig sind die Ziele des Klimaschutzes mit der Begrenzung der Flächen für Inanspruchnahme für technische Aufbauten oder die Zulässigkeit von Anlagen zur Nutzung erneuerbaren Energie zu berücksichtigen.

Für den Bebauungsplan wird daher festgesetzt, dass die für den Betrieb des Gebäudes erforderliche technische Dachaufbauten sowie solartechnische Anlagen die festgesetzte Oberkante (OK) maximal um 2,50 m überschreiten dürfen. Des Weiteren wird textlich festgesetzt, dass die Dachaufbauten im Geltungsbereich des Bebauungsplans um das Maß ihrer Höhe über der zulässigen Oberkante hinter die zulässige Baugrenze zurücktreten müssen. Die Fläche für diese Einrichtungen wird im SO 1 auf maximal 60%, im SO 2 und SO 3 auf maximal 30% der jeweiligen Dachfläche begrenzt. Bei Sonderbauten, wie Laboren oder sonstigen Instituten ist der Anteil an notwendigen technischen Aufbauten wesentlich höher, so dass hier der Anteil der zulässigen Fläche höher ausfallen muss.

Neben dem Ziel der optischen Unterordnung sowie der Berücksichtigung des Ziels des Klimaschutzes wird durch die Festsetzungen auch sichergestellt, dass durch die Dachaufbauten keine zusätzlichen Abstandsflächen generiert werden, was einer angemessenen städtebaulichen Dichte entspricht. Von der Regelung zur begrenzten Überschreitung der Oberkante können weitere Ausnahmen für Schornsteine oder Antennen zugelassen werden, wenn diese wegen ihres geringen Umfangs die Silhouette des Gebäudes nicht bestimmen oder als dominant wahrgenommen werden oder aus technischen oder immissionsschutzrechtlichen Gründen eine bestimmte Höhe aufweisen müssen.

5.3. **Überbaubare Grundstücksflächen**

5.3.1. Überbaubare Grundstücksflächen

Zur Sicherung des städtebaulichen Ziels der Umsetzung des Masterplans werden die überbaubaren Flächen durch die Festsetzung von Baulinien und Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 1 BauNVO bestimmt. Hierdurch wird sichergestellt, dass sich die zukünftige Bebauung möglichst genau an dem Entwurf des Masterplans orientiert. Die maximal überbaubare Grundstücksfläche umfasst insgesamt eine Fläche von rd. 46.400 m², wobei nur ca. 39.050 m² bebaut werden können. Damit ist die Fläche der durch die Baugrenzen bestimmten überbaubaren Grundstücksfläche größer ist als die durch die Festsetzung der GRZ maximal zulässige Grundfläche der baulichen Anlagen. Dies resultiert aus der Zielsetzung in einigen Bereichen die Baukörperfestsetzung zu flexibilisieren, um noch Spielraum für spätere, eventuell notwendige, Anpassungen beizubehalten, ohne die Ziele der Masterplanung zu konterkarieren.

Dies wurde bereits im weiteren Prozess der Masterplanausarbeitung ersichtlich, so dass diese notwendige Flexibilität im Plan eingebunden wurde. So haben sich im Zuge der Überarbeitung des Rahmenplans verschiedene Aktualisierungen ergeben, die mit dem vorliegenden Planungsstand nicht notwendigerweise einen Abschluss gefunden haben. Durch die übrigen Festsetzungen zur Dichte (GRZ und GFZ) ist aber gewährleistet, dass durch diese Flexibilität nicht eine Erhöhung der gesamten Baumasse eintreten kann.

Durch die in den jeweiligen Sondergebieten festgesetzten Baufenster wird sichergestellt, dass der Universität Siegen bei der Steuerung des Erweiterungs- und Modernisierungsbedarfs ein gewisser Spielraum eingeräumt wird, um zielorientiert und bedarfsgenau auf die Erweiterungsansprüche

reagieren zu können. Gleichzeitig wird durch die festgesetzten Baufenster ein klarer städtebaulicher Rahmen vorgegeben, welcher die Vorgaben des städtebaulichen Masterplans planungsrechtlich umsetzt. Darüber hinaus wird durch die Festsetzung von Baufenstern, insbesondere mittels Baulinien sichergestellt, dass sich die zukünftige Bebauung an den durch das Plangebiet verlaufenden Erschließungsstraßen orientiert und Raumkanten herausgebildet werden. Dies ist insbesondere für die Bereich um den Campuspark in mitten des Plangebiets als auch für die Ränder des Geltungsbereiches eminent und entsprechend festgesetzt worden.

Gegenüber dem Entwurf aus der Offenlage sind aus städtebaulichen und rechtlichen Erwägungen sowie teilweise veränderten Rahmenbedingungen Änderungen an den Festsetzungen der Baugrenzen und Baulinien erfolgt. Durch die Ausweisung mehrere Baulinien in einem großen Baufeld könnten im weiteren Verfahren bauordnungsrechtliche Zwänge ausgelöst werden. So wären, sofern mit mehreren Gebäuden das SO 1.1. bebaut werden soll, alle Bauantragsunterlagen gleichzeitig einzureichen, alternativ müssten mit einem Baukörper alle Baulinien bedient werden. Daher wurde diese „strenge“ städtebauliche Formulierung der hinteren und seitlichen Baulinien „aufgeweicht“ bzw. diese wurden in den SO 1.1 und SO 1.3 und 1.4. umgewandelt. Dabei wird die städtebauliche Intention weiterhin gewahrt. Hierbei bestanden auch andere Ansätze mit diesem Phänomen umzugehen, unter anderem mit weiteren Baugrenzen „innere Baufelder“ zu schaffen. Dies wurde zugunsten der Planlesbarkeit nur einmalig genutzt, im süd-östlichen Bereich des Baufeldes des Teilgebietes SO 1.1.

Grundsätzlich bleibt die Intention, den Campuspark räumlich zu fassen und dies durch die Festsetzung von Baulinien zu sichern, bestehen. Insbesondere durch die Umwandlung von Baulinien zu Baugrenzen sowie der Anpassung des Baufelds SO 3 kann zu Überlappungen von erforderlichen Abstandsflächen auf benachbarten Grundstücke kommen. Um dies zu vermeiden, werden die Abstandsflächen in diesen Bereichen reduziert (siehe 5.7 Gestalterische Festsetzungen (Örtliche Bauvorschriften)). Gleichwohl werden gesunde (Wohn- und) Arbeitsverhältnisse gewährleistet und die städtebauliche Intention bleibt erhalten.

Im Sondergebiet 1.2a im Nordosten des Plangebietes wird eine überbaubare Fläche nur für Verkehrsbauwerke, Stützbauwerke und technisch erforderliche Anlagen für SO 1.2. festgesetzt. Hier sollen Böschungs- bzw. Stützbauwerke für die Errichtung einer Wendeanlage entstehen bzw. technische Anlagen für die angrenzende Hauptnutzung. Im SO2 orientiert sich die zeichnerische Festsetzung der überbaubaren Grundstücksfläche an der geplanten Bebauung des Studierendenwerks, die ebenfalls Grundlage der Festsetzungen im Rahmen der Ergänzungssatzung ist. Die bestehenden Wohnhäuser genießen Bestandschutz und werden in Form einer weiten Baufeldfestsetzung berücksichtigt, damit auch zukünftig eine Weiterentwicklung dieser Bebauung erfolgen kann. Entlang der Grenze zum Campuspark wird durch die Ausweisung einer Baulinie die besondere städtebauliche Situation dieses Bereiches herausgestellt, um der Intention der Masterplanung Rechnung zu tragen. Die bestehende Kindertagesstätte soll im Rahmen der Umsetzung der Masterplanung in das SO 3 versetzt werden, wobei die nach § 35 BauGB genehmigte KiTa Bestandschutz genießt.

5.3.2. Überschreitung der überbaubaren Grundstücksflächen

Allgemein zulässig sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche Tiefgaragen und Fahrradtiefgaragen sowie deren Zu- und Abfahrten, sofern sichergestellt ist, dass die für die für die einzelnen Teilgebiete festgesetzten GRZ-Höchstmaße nicht überschritten werden. Die Bestimmung des § 19 Abs. 4 BauNVO, dass die zulässige Grundfläche durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 und baulichen Anlagen unterhalb

der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu 50% bis max. 0,8 überschritten werden darf, ist hier anzuwenden.

Die Überschreitungen der überbaubaren Grundstücksflächen soll zulässig sein, um den Anforderungen an ein funktionierenden Betrieb der Universitäts- sowie der Universitätsnahen Einrichtungen auf dem Haardter-Berg gerecht zu werden. Insbesondere wird durch die Zulässigkeit von Tiefgaragen auch außerhalb der festgesetzten Baulinien und Baugrenzen sichergestellt, dass sich der aus der Planung ergebende steigende Bedarf an Stellplätzen entsprechend gedeckt werden kann.

Oberirdische Stellplätze im Zusammenhang mit den universitären Nutzungen sind in den Sondergebieten ausgeschlossen. Ausnahmen können für die Sondergebiete zugelassen werden, sofern es sich um Stellplätze für einen eingeschränkten Personenkreis und für eine eingeschränkte Nutzungsdauer (Kurzzeitparkplätze) handelt. Weiterhin sind die bauordnungsrechtlichen Stellplätze für die außeruniversitären Nutzungen (Wohnen, KiTa) auch oberirdisch zulässig. Für diese Nutzungen ist die Anlage von Tiefgaragen nicht sinnvoll. Für das Studierendenwohnheim sind die Stellplätze im Rahmen der rechtgültigen Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ zulässig, so dass diese Regelungen aufgenommen wurden. Insgesamt wird im Plangebiet das Leitbild eines fußgängerfreundlichen Campus (vgl. Ausführungen zum Masterplan) planungsrechtlich forciert, so dass der größte Teil des anfallende Parkverkehrs, auf die Fahrt zu den Tiefgaragen und auf die Randbereiche (Hochschulstraße, Haardter-Berg-Straße) konzentriert wird. Von den Festsetzungen ausdrücklich ausgenommen sind notwendige Stellplätze für mobilitätseingeschränkte Personen.

5.3.3. Nebenanlagen

Auf der zeichnerisch festgesetzten schraffierten Fläche A innerhalb der nichtüberbaubaren Fläche sind Nebenanlagen im Sinne des § 14 Abs.1 BauNVO sowie bauliche Anlagen, die nach der Bauordnung Nordrhein-Westfalen in den Abstandsflächen zugelassen werden können, unzulässig. Durch die zeichnerische Festsetzung soll sichergestellt werden, dass der markante sowie landschaftlich wichtige Böschungsbereich, an den Rändern zur Haardter-Berg-Straße, von Bebauungen freigehalten wird, um die optische Wirkung des landschaftlichen Elements nicht zu beeinträchtigen. Auf den übrigen nicht überbaubaren Grundstücksflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie bauliche Anlagen, die nach der Bauordnung Nordrhein-Westfalen in den Abstandsflächen zugelassen werden können, zulässig.

5.4. Verkehrsflächen

5.4.1. Öffentliche Verkehrsflächen

Um die Erschließung des Plangebiets sicherzustellen werden zeichnerisch im Bebauungsplan öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Diese umfassen die bereits gewidmeten öffentlichen Verkehrsflächen der bestehenden Adolf-Reichwein-Straße (AR) sowie Teile der Haardter-Berg-Straße (HB). Hierzu zählen u.a. der von West nach Osten verlaufende Straßenbereich der AR-Straße sowie Teilflächen der im nördlichen und westlichen Randes des Plangebiets gelegenen HB-Straße, deren bestehender Verlauf jedoch im Rahmen einer Neuausweisung der öffentlichen Straßenverkehrsfläche mit einer Breite von 11,5 m angepasst wird. Die Anpassungen werden so vorgenommen, dass die Funktion der öffentlichen Verkehrserschließung gewahrt wird, gleichzeitig die gestalterische Intention der Masterplanung aber umgesetzt werden kann.

Die Einteilung der Straßenverkehrsflächen (z.B. Radwege, Gehwege, Stellplätze, Fahrstreifen) ist nicht Gegenstand der Festsetzungen. Ein Regelungsbedarf besteht diesbezüglich auch nicht im

Bebauungsplanverfahren. Vielmehr obliegt die endgültige Gliederung der festgesetzten Verkehrsflächen der nachfolgenden Erschließungsplanung. Durch den Verzicht auf entsprechende Festsetzungen wird es erleichtert, spätere Änderung des Querschnitts der Straßenverkehrsflächen durch etwa geänderte Bedürfnisse des Verkehrs durchzuführen.

5.4.2. Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

Ein zentrales Ziel des Bebauungsplans Nr. 385 ist es, die Entwicklung es einen möglichst autoarmen und verkehrsreduzierten Campus. Um dieses Ziel zu erreichen ist eine wesentliche Maßnahme die Verbesserung der Anbindung des Universitätsstandortes Haardter-Berg an das ÖPNV-Netz. Unterstützt wird hierzu wird im Zentrum des Geltungsbereiches, am Campuspark, eine Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Bushaltestelle“ zeichnerisch festgesetzt.

Der Bereich zwischen der öffentlichen Verkehrsfläche der Adolf-Reichwein-Straße und der privaten Grünfläche wird daher als Haltestellenbereich festgesetzt. Die Breite der Fläche variiert von 3,5 m bis 5,5 m um, in Ergänzung des Gehwegbereiches, die Voraussetzungen zu schaffen insbesondere in den Spitzenstunden des ÖPNV eine ausreichend große Aufenthaltszone für die Wartenden gewährleisten zu können.

Am nördlichen Gebietseingang werden beiderseits der öffentlichen Verkehrsfläche ebenfalls Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung – hier verkehrsberuhigter Bereich – festgesetzt. Der Masterplan sieht hier zwischen den Baufeldern einen großzügigen Auftakt in das Gebiet vor. Mit der Festsetzung ist die Voraussetzung geschaffen hier einen durchgängigen, gestalteten Eingangsbereich zu schaffen, der von Bebauung und nebenanlagen freigehalten wird. Die Abgrenzung der öffentlichen Straßenverkehrsfläche dient der Sicherung der Erschließung.

5.4.3. Festsetzungen zu Ein- und Ausfahrtsbereichen

Zum Zwecke einer gezielten Steuerung der Zufahrtssituation werden entlang der schraffierten Fläche A im nördlichen sowie westlichen Teil des Plangebiets Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt festgesetzt. Damit soll der bestehende, naturhafte Böschungsbereich weitgehend erhalten werden kann.

5.5. Grünflächen und umweltrelevante Inhalte

5.5.1. Allgemeine Maßnahmen

Für die nicht überbaubaren Flächen wird eine Festsetzung mit einem Anteil an Mindestmaßnahmen für die Bepflanzung festgesetzt. Dies dient einerseits der Eingriffsminimierung, andererseits der Aufwertung der Gestaltqualität des Universitätscampus.

Danach sind innerhalb der nicht überbaubaren Flächen zur Durchgrünung des Sondergebietes auf etwa 40 % dieser Flächen Gehölze anzupflanzen oder der vorhandene Bestand zu erhalten. Der Anteil an Gehölzpflanzungen kann in den einzelnen Teilgebieten variieren. Als Gehölze sind standortgerechte einheimische Baum- und Straucharten gemäß Pflanzliste der Baumschutzsatzung der Stadt Siegen zu verwenden. In Anpassung an die Örtlichkeit sind großkronige Laubbäume (mindestens Sortierung 14/16, mit Ballen, je 100 m² dieser anteiligen Flächen ein großkroniger Laubbaum oder zwei Laubbäume 2. Ordnung) zu pflanzen. Alternativ dazu können auch flächige Strauchpflanzungen angelegt werden.

5.5.2. Private Grünflächen

Der zentrale Campuspark wird als private Grünfläche festgesetzt. Der Campuspark ist ein wesentliches Element des Masterplans. Um den zentralen Park herum werden die raumbildenden Neubauten

angeordnet. Innerhalb des Campusparks werden neben Aktivitätsangeboten, Grün- und Erholungsflächen entstehen. Zur Sicherung der freiräumlichen Qualitäten werden die folgenden Festsetzungen getroffen.

Innerhalb des Campusparks sind auf mindestens 30% der Fläche Gehölze anzupflanzen. Als Gehölze sind standortgerechte-einheimische Baum- und Straucharten gemäß Pflanzliste zu verwenden. In Anpassung an die Örtlichkeit sind großkronige Laubbäume (mindestens Sortierung 14/16, mit Ballen, je 100 m² dieser Fläche ein großkroniger Laubbaum oder zwei Laubbäume 2. Ordnung) zu pflanzen. Alternativ dazu können auch flächige Strauchpflanzungen angelegt werden. Bei der Anlage und Lokalisierung der Gehölze sind sowohl die gestalterischen die Anforderungen des Campusparks gemäß Masterplan zu berücksichtigen. Durch den festgesetzten Anteil für naturhaushaltswirksame Pflanzungen wird ein Teil des durch die Planung verursachten Eingriffs ausgeglichen.

5.5.3. Dachbegrünung

Im Zusammenhang mit den Festsetzungen 2.2 und 2.4 zur Begrenzung der Fläche für technische Aufbauten, wird festgesetzt, dass die verbleibenden Dachflächen mit einer extensiven Dachbegrünung zu versehen sind. Dies sind im Sondergebiet SO1 mind. 40% und in den Sondergebieten SO2 und SO3 mindestens 60% der Dachflächen. Die Dicke der Substratschicht soll mindestens 12 cm betragen.

Dachbegrünung hat in mehrfacher Hinsicht positive Effekte. Zum einen ist eine Bepflanzung klimawirksam, da sie einer Aufheizung entgegenwirkt da durch Verdunstung von gespeicherter Feuchtigkeit ein Kühleffekt eintritt. Zum anderen wird durch die bepflanzten Flächen die Ableitung des Niederschlagwassers reduziert und verzögert. Weiterhin ist die Bepflanzung auch Lebensraum für Insekten und andere Kleinlebewesen, die wiederum als Nahrung für die Avifauna. Die Dicke der Substratschicht hat Einfluss auf die Art des Bewuchses, je dicker die Schicht, desto intensiver kann die Bepflanzung mit entsprechend positiven Auswirkungen auf die Artenvielfalt ausfallen.

5.6. Sonstige Festsetzungen

5.6.1. Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen

Auf dem geplanten KiTa-Standort (SO 3) ist eine Stellplatzanlage vorgesehen, für die eine Stellplatzfläche ausgewiesen wird. Dadurch soll eine zweckmäßiger Betrieb der KiTa gewährleistet und unter anderem auch die Parkieranlagen der Universität entlastet werden. Eine Verlagerung der KiTa-Stellplätze (Besucher, Eltern, Mitarbeiter) in die vorgesehenen Tiefgaragen wären unzweckmäßig und wenig praktikabel.

Im SO2 wird an der Böschung zur Haardter-Berg-Straße eine Fläche für Garagen festgesetzt. Die Festsetzung auf dem Grundstück des Studierendenwerkes wurde aufgenommen, um den Inhalten der bestehenden Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ zu entsprechen. Insgesamt sind die Festsetzungen für die Zulässigkeiten von oberirdischen Stellplätzen an die oben beschriebenen Festsetzungen angepasst worden.

5.6.2. Geh-, Fahr und Leitungsrechte

Im Plangebiet befinden sich unterirdische Leitungen, die derzeit in der öffentlichen Straßenverkehrsfläche (Adolf-Reichwein-Straße) liegen. Diese soll in Teilen künftig angepasst werden, so dass die vorhandenen Leitungen, dann außerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsfläche auf nicht gewidmeten Flächen, respektive privatem Grund verlaufen. Für diese Flächen werden entsprechende Leitungsrechte für die Versorgungsträger festgesetzt (L1 bis L7). Im Rahmen der Umsetzung können

diesbezüglich weitergehende (privatrechtliche) Vereinbarungen mit den Versorgungsunternehmen, insbesondere zur Umlegung der Leitungen, getroffen werden. Das Leitungsrecht „L6“ zwischen Haardter-Berg-Straße und dem SO3 (KiTa) wurde für die eingefügte Fläche für Garagen etwas nach Osten verlegt. Die Fläche GL 1 zwischen dem bestehenden Studierendenwohnheim und dem Campuspark wird neben dem Leitungsrecht auch mit einem Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit belastet, um den Zusammenhang des öffentlichen Charakters des Campusgeländes zu gewährleisten.

5.6.3. Bedingte Festsetzungen

Für eine ca. 50 m² große, dreieckige Teilfläche des SO 1.3 wird eine Festsetzung mit aufschiebender Wirkung gemäß § 9 Abs. 2 BauGB getroffen. Die Fläche liegt an der südöstlichen Ecke des Baufensters über der Trasse einer unterirdischen Wasserversorgungsleitung. Es wird festgesetzt, dass hier eine Überbauung erst erfolgen kann, wenn die Leitung verlegt worden ist oder die Voraussetzung für das Leitungsrecht anderweitig entfallen ist.

5.7. Gestalterische Festsetzungen (Örtliche Bauvorschriften)

Für den Bebauungsplan Nr. 385 werden örtliche Bauvorschriften gemäß § 86 BauO NRW festgesetzt. Für die universitären Einrichtungen werden umfassende gestalterische Inhalte anhand eines Gestaltungshandbuches festgelegt. Dies soll sicherstellen, dass die die Universitätsneubauten sich in die Umgebungsbebauung und den Landschaftsraum einfügen. Die konkrete Anwendung des Handbuches wurde mittels einem städtebaulichen Vertrag zwischen Vorhabenträger, der Stadt Siegen und dem Bau- und Liegenschaftsbetrieb NRW im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags vereinbart.

5.7.1. Reduzierung der Abstandsflächen

Durch den Entfall von Baulinien im Zuge der erneuten Offenlage sowie die Festsetzung von Baukörperfestsetzung durch Baugrenzen kann sich durch die Ausnutzung der zulässigen Bauhöhen an einigen Stellen die Situation ergeben, dass die gemäß Bauordnung notwendigen Abstandsflächen auf benachbarte Grundstücke hinausragen. Dies kann grundsätzlich durch die Einräumung von Baulasten gelöst werden. Um hier frühzeitig diese „Notlösung“ zu minimieren, werden an einigen wenigen Bereichen die Abstandsflächen auf eine angemessene Größe reduziert.

Zum einen betrifft dies die künftige Bebauung im SO 1.1 und SO 1.3 nordöstlich des Campusparks. Hier erfolgt eine enge Fassung des Campusparks aus städtebaulichen Gründen. Eine Beeinträchtigung der gesunden Arbeitsverhältnisse ist nicht zu befürchten, da die maximale Breite der künftigen Bebauung im SO 1.3 nur 15 m beträgt und somit keine großflächige Verschattung der nördlich gelegenen Bebauung zur Folge hat, die darüber hinaus noch drei Geschosse höher zulässig ist.

Zum anderen betrifft es die nördliche Grenze des SO 1.4 und die westliche Grenze des SO 1.1, hier sind die Abgrenzung der Baugebiete aus funktionalen Gründen sehr eng gefasst. Weder westlich des SO 1.1 noch nördlich des SO 1.4 grenzt unmittelbar Bebauung an, so dass auch hier keine negativen Auswirkungen zu befürchten sind.

5.7.2. Dachform und -neigung

Festsetzungen zur Dachform sind aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplans ersichtlich. Entsprechender der Dachform der bestehenden Universitätsgebäude im südlichen Teil des Haardter-Bergs sowie der Gestaltungsvorgaben des Masterplans wird festgesetzt, dass die Dächer in den Songerbieten als Flachdächer auszubilden sind. Als Flachdächer gelten Dächer mit einer Neigung von bis zu 5 Grad.

5.8. Städtebaulicher Vertrag

Zwischen der Universitätsstadt Siegen, dem Bau- und Liegenschaftsbetrieb Nordrhein-Westfalen als Grundstückseigentümerin sowie der Universität Siegen als Nutznießerin und Vorhabenträgerin ist ein städtebaulicher Vertrag gemäß § 11 BauGB geschlossen worden. Im städtebaulichen Vertrag sind planergänzende, den Bebauungsplans mittelbar bzw. unmittelbar betreffende, Aspekte geregelt werden:

- Ausbau und Umsetzung der Erschließungsanlagen, insbesondere der öffentlichen Straßenverkehrsflächen,
- Gestaltung der baulichen und freiraumplanerischen Anlagen bzw. Festschreibung der Leitlinien zur Gestaltung
- Umsetzung der Eingriffs- und Ausgleichskonzeption
- Ergänzende Regelungen zum Artenschutz (z.B. Bauzeitenregelungen, Ersatzniststätten)

5.9. Hinweise und nachrichtliche Übernahmen

Der Bebauungsplan enthält neben den planungsrechtlichen Festsetzungen auch Darstellungen, die nicht Bestandteil der Satzung sind. Diese sind im Abschnitt C aufgeführt.

Es sind:

- Sonstige Darstellungen (Bestandsdarstellungen der Kartengrundlage, ergänzende klarstellende Hinweise ohne Normcharakter)
- Hinweise und nachrichtliche Übernahmen zu Bergbau, Denkmalschutz, Erdmaterial, Erschließung/Versorgung (Leitungen), Beleuchtung, Kampfmittel, Schall- und Staubemissionen und Schmutzwasser (Abwasser und Niederschlag).

6. Sonstiges

6.1. Auswirkungen der Planung

6.1.1. Städtebauliche Auswirkungen

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplans wird sich das Gebiet nördlich des bisherigen Adolf-Reichwein-Campus nachhaltig verändern. Durch die bauliche Entwicklung werden bebaute, aber auch bisher unbebaute Bereiche des Haardter Berges in Anspruch genommen. Dadurch ergibt sich für den Haardter Berg selbst künftig eine veränderte Silhouette, die aber aus anderen, weiter entfernten Stadtgebieten nur bedingt wahrzunehmen sein wird. Am deutlichsten dürften die Veränderungen nach Norden und Nordwesten sichtbar werden.

Mit der Umsetzung der Festsetzungen und damit der Entwicklung im Sinne des Masterplans vollzieht sich aber auch eine Entwicklung, die über das Plangebiet hinaus für die Stadt Wirkung entfaltet. So ergeben sich durch die geplante Konzentration der Universität auf zwei Standorte für die beiden aufzugebenden Standorte Entwicklungsmöglichkeiten hin zu anderweitigen Nutzungen.

6.1.2. Auswirkungen auf die Bevölkerung

Für die Bevölkerung im unmittelbaren Umfeld ergeben sich zunächst Auswirkungen insoweit, dass es dadurch zeitweise zu einer Belastung durch Emissionen im Zuge der Baumaßnahmen kommen kann. Diese sind aber zeitlich begrenzt und können durch intelligentes Baumanagement und Bauzeitenregelungen reduziert werden.

Insgesamt wird sich die Anzahl der Studierenden am Campus Adolf-Reichwein erhöhen, die Belastung der südlich angrenzenden Wohngebiete sich aber reduzieren, wenn die beiden Teilstandorte der Universität im Stadtteil Weidenau aufgegeben werden, da sich dann die Zahl der Wege zwischen den Standorten reduziert. Die Hauptverkehre werden außerhalb der Wohngebiete über die Hochschulstraße und die Haardter-Berg-Straße abgewickelt, so dass die geringe Erhöhung der Verkehrszahlen hier keine unmittelbaren Auswirkungen auf die Bevölkerung, insbesondere der umliegenden Wohnbereiche, hat.

2016 wurden im Zuge der Aufstellung der Ergänzungssatzung „Studentisches Wohnen am Campus Nord“ Immissionsmessungen durchgeführt, um die nächtlichen Gewerbelärmimmissionen im Plangebiet der Satzung (hier: SO₂) ermitteln zu können. Die Untersuchungen haben ergeben, dass die Lärmsituation, vornehmlich durch Einwirkungen von den Deutschen Edelstahlwerken, mit der beabsichtigten Wohnnutzung bzgl. des Studentenwohnheims konform ist.

Bei den durchgeführten Immissionsmessungen wurde im Ergebnis die Einhaltung der Immissionsrichtwerte eines „Allgemeinen Wohngebietes“ im Bereich des geplanten Studierendenwohnheims aufgezeigt. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist weiterhin geprüft worden, ob sich durch die vorgesehene Überplanung Änderungen aus schalltechnischer Sicht ergeben.²² Dies kann verneint werden. Aufgrund der in den textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan „Science Campus“ zulässigen Nutzungen ist für das Sondergebiet „Universitätscampus“ eher der Charakter eines „Mischgebiets“ anzunehmen. Gemäß TA Lärm liegen die Immissionsrichtwerte für ein „Mischgebiet“ um 5 dB über den Immissionsrichtwerten für ein „Allgemeines Wohngebiet“.

²² Schalltechnische Stellungnahme Nr. 029M1 St3; Genest, GmbH Ludwigshafen vom 12.04.2021

Da die betriebliche Situation bei den umliegenden Gewerbebetrieben unverändert ist, ist aus schalltechnischer Sicht davon auszugehen, dass die weniger strengen Immissionsrichtwerte eines „Mischgebietes“ deutlich unterschritten werden. Daher ergibt sich in der Zusammenfassung der Beurteilung der hier relevanten Lärmsituation kein Handlungsbedarf für eine vertiefende Begutachtung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens.

6.1.3. Auswirkungen auf Natur, Landschaft, Umwelt

Durch das Vorhaben werden Eingriffe vorgenommen, da es sich bei Teilen des Plangebietes um bisher unbebaute, zum Teil bewaldete Flächen handelt. Die durch das Planvorhaben bedingten Eingriffe werden im Plangebiet selbst, aber hauptsächlich durch Maßnahmen wie der Aufwertung qualitativ minderwertiger Waldflächen kompensiert. Durch die Durchführung der Maßnahmen können die aus den unvermeidbaren Eingriffen der Bebauungsplanung resultierenden Eingriffe in den Naturhaushalt quantitativ und funktional im Sinne des § 1a Abs. 3 BauGB bzw. 18 BNatSchG vollständig kompensiert werden.

6.1.4. Auswirkungen auf das lokale Klima

Aus dem Plangebiet heraus erzeugende Belastungen der Lufthygiene resultieren im Wesentlichen aus dem Straßenverkehr. Da dieser durch die Planung nur geringfügig zunimmt und dafür an derer Stelle entfällt (Aufgabe der weiteren südlich gelegenen Standorte der Universität) ist mit einer Verschlechterung der Situation nicht zu rechnen. Zudem sorgen die vorwiegend aus westlichen Richtungen und aufgrund der Höhenlage eher kräftigen Winde für eine schnelle Verteilung. Eine Überschreitung der Grenzwerte ist daher weder für das Plangebiet noch für die Umgebung nicht zu erwarten.

Aufgrund der Bebauung von bisher bewaldeten Flächen kommt es zu einer höheren Erwärmung dieser Flächen und innerhalb des Plangebietes. Da das Plangebiet aber bis auf die südlich angrenzenden Siedlungsbereiche in große zusammenhängende Waldgebiete eingebettet ist und im Plangebiet selbst Pflanzmaßnahmen vorgesehen sind, sind hier keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten. Zusätzliche Maßnahmen, u.a. zur Senkung des Albedo (Maß für das Rückstrahlvermögen) sollen durch geeignete Farb- und Materialwahl im Zuge der Bauplanung getroffen werden.

6.1.5. Verkehr

Durch die unmittelbare Angliederung des neuen Baugebiets (Sondergebiet) an den vorhandenen Siedlungsbestand, kann auf bestehende Infrastruktur sowie Erschließungswege zurückgegriffen werden, in Teilen erfolgt eine geringfügige Anpassung. Gemäß Verkehrsgutachten (BSV, Büro für Stadt- und Verkehrsplanung; a.a.O.) kommt es zu einer Erhöhung von rund 4.735 zusätzlichen Kfz-Fahrten am Standort Adolf-Reichwein. Dem gegenüber entfallen ca. 5.000 Kfz-Fahrten an den Standorten Paul-Bonatz und Hölderlin nach Umstrukturierung der Universitätsstandorte. Hier wird es, nach Art der möglichen und verträglichen Nachnutzungen dieser Standorte, tendenziell zu weniger Verkehren kommen, als bisher durch die universitären Nutzungen verursachten. Damit sind insgesamt am Haardter Berg keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten. Insgesamt kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass alle betroffenen Knotenpunkte in der Prognose nach Umsetzung der Planung mindestens eine ausreichende Verkehrsqualität besitzen werden. Voraussetzung an zwei signalisierten Knotenpunkten (Im Bruch (B 62)/Am Eichenhang und Am Eichenhang/Hochschulstraße) ist hierzu die Anpassung der Signalzeiten, welche bereits umgesetzt wurden.

6.1.6. Auswirkungen für die Stadt Siegen

Kosten entstehen der Stadt Siegen durch die städtebaulichen Planungen nicht unmittelbar. In der Regel sind nach Herstellung von Verkehrsflächen durch den Verursacher der Planung, hier die Universität, Kosten für den Unterhalt und die Pflege der Anlagen in die künftigen Haushalte einzustellen. Da es sich hier aber im Wesentlichen um bestehende, bzw. zu ändernde Anlagen handelt, sind Veränderungen der notwendigen Aufwendungen nicht zu erkennen. Die Planung des Science Campus impliziert die dauerhafte Sicherung der Stadt Siegen als Universitätsstandort und wirkt positiv auf das Stadtprofil aus. Darüber hinaus ist der wirtschaftliche sowie gesellschaftliche Mehrwert durch die Studierenden, Lehrenden und Werktätigen der Universität nicht zu unterschätzen. Durch die freiwerdenden Flächen an den unteren Standorten werden zudem städtebauliche Potentiale auf dem Haardter Berg, wenn nicht stadtteilweit oder auch gesamtstädtisch freigesetzt.

6.2. Eigentumsverhältnisse / Bodenordnung

Die planungsrelevanten Flächen befinden sich im Besitz der Universität und des Studierendenwerkes. Für die Änderung der öffentlichen Straßenverkehrsflächen ist eine teilweise Korrektur der bzw. Zuordnung der Flächen notwendig.

6.3. Flächenbilanz B-Plan

Tabelle 12: Flächenbilanz Werte gerundet

Geltungsbereich	99.400 m ²
Sondergebiet	72.130 m ²
Private Grünflächen - Campuspark	10.420 m ²
Straßenverkehrsfläche	16.850 m ²
davon Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	1.230 m ²

7. Umweltbelange / Berücksichtigung der Schutzgüter

Die Darstellung der landschaftspflegerischen Belange (schwerpunktmäßig die Konfliktanalyse, Eingriffsbilanzierung und Darstellung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) erfolgt in der Regel in einem separaten Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP). Wegen der zahlreichen inhaltlichen Überschneidungen werden die landschaftspflegerischen Belange ergänzend zu den in Anlage 1 zum BauGB dargestellten verbindlichen Inhalten des Umweltberichts in den vorliegenden Umweltbericht integriert.

7.1. Konfliktanalyse

Die zu erwartenden Auswirkungen der planerischen Umsetzung des Bebauungsplans wurde ermittelt und im Kap. 3 Bestandsaufnahme, Prognosen, Maßnahmen, Alternativen der relevanten Umweltbelange des Umweltberichtes ausführlich dargestellt. Nachfolgend werden die wesentlichen potenziellen Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt tabellarisch zusammengefasst. Bei den Einwirkungen durch Eingriffe können folgende Kategorien unterschieden werden, die sich in Dauer und Intensität der Einwirkungen unterscheiden lassen. Als mögliche Einwirkungen durch das Vorhaben sind folgende Einwirkungen zu nennen:

7.1.1. Bauzeitlich bedingte Einwirkungen:

Nur temporär und lokal (innerhalb des unmittelbaren Geltungsbereiches bzw. randlich) wirksame Beeinträchtigungen (z. B. Lärm, Staub, Emissionen, temporäre Lagerflächen und Baustraßen; Abschieben von Oberboden, Anlage von Erschließungs- und Baustraßen, Bau von Verkehrswegen, Stellplatzflächen und Gebäuden etc.).

Bauzeitliche Auswirkungen können sich neben der Zerstörung der Bodendecke und Vegetation– je nach Zeitpunkt der Ausführung – auch auf Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Tierarten negativ auswirken, da möglicherweise das Brutgeschehen direkt gestört wird oder unter Umständen auch Brutplätze direkt vernichtet werden können. Unter Umständen können auch Lärmemissionen störend wirken. Bauzeitlich bedingte Lärmeinwirkungen betreffen insbesondere auch die Anwohner. Auf Grund der Größe der Bauvorhaben und der schwierigen topografischen Verhältnisse ist mit längeren Bauphasen zu rechnen.

7.1.2. Anlagebedingte Einwirkungen

Dauerhafte Einwirkungen und Veränderungen, die durch die Anlage/ das Vorhaben selbst bedingt werden (z. B. Veränderung der Bodenstruktur, Veränderung der Biotoptypen, dauerhafte Versiegelung).

Mit der Umsetzung der Planung wird eine dauerhafte Inanspruchnahme der überplanten Flächen initiiert. Hier ist insbesondere die dauerhafte Umwidmung der bisherigen Waldflächen im nördlichen Plangebiet zu nennen. Durch die anlagebedingten Auswirkungen kommt es hier zu einer vollständigen Umwandlung der Biotop- und Nutzungstypen. Dabei kommt es somit auch zum Verlust von Lebensräumen (z. B. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Nahrungshabitaten) von Tierarten. Es kommt weiterhin zu Eingriffen in den Boden und die Topographie des Geländes. In einem großen Teil der Fläche herrscht allerdings bereits anthropogene Nutzung vor. Hier ist bereits ein hoher Versiegelungsgrad festzustellen.

7.1.3. Betriebsbedingte Einwirkungen

Dauerhafte Einwirkungen und Veränderungen, die sich unmittelbar aus dem Betrieb oder indirekt ergeben (z. B. [erhöhtes] Verkehrsaufkommen, Emissionen in Form von Lärm, Abgasen, Licht etc.).

Hierbei sind zusätzliche Einwirkungen durch zusätzliche Emissionen auf das Umfeld durch die Erweiterung des Universitätsgeländes zu erwarten. Hinzu kommen weitere anthropogene Emissionen wie z. B. Straßenlärm. Allerdings besteht diesbezüglich eine Vorbelastung durch die bestehenden Nutzungen (Universitätsbetrieb, Schulbetrieb, Wohnnutzung etc.).

Die nachfolgende tabellarische Konfliktanalyse der zu erwartenden Eingriffe macht deutlich, dass nachhaltige Veränderungen vor allem beim Schutzgut (Boden) und beim Landschaftsbild zu erwarten sind. Biotische Faktoren (Biotope/Vegetation/Tierarten) erfahren ebenfalls Veränderungen. Diese betreffen aber im Wesentlichen solche Flächen, die bereits aktuell forstwirtschaftlich genutzt werden, wenngleich diese für Waldarten eine Bedeutung als Bruthabitat und Lebensraum haben.

Tabelle 13: Konfliktanalyse

Schutzgut	Potenzielle Auswirkungen
Böden / Fläche:	<p>Überwiegend bereits anthropogen überformte Böden und bereits genutzte Flächen betroffen; nur in Teilbereichen im Norden (Waldgebiete) Zerstörung gewachsener Bodenhorizonte, zusätzliche Versiegelung bislang nicht versiegelter Bereiche, Entfernung und Veränderungen der Böden durch Veränderungen der (bewegten) Topographie (teilweise Höhenausgleich); keine schutzwürdigen Böden, sondern großräumig dominierende Bodenarten mit geringer Schutzfunktion betroffen;</p> <p>Im größten Teil des Planbereiches keine Auswirkungen auf natürliche Böden zu erwarten; in Teilbereichen Bodenverluste; insgesamt keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Mit der Maßnahme geht zwangsweise auch ein Flächenverbrauch einher. Zu einem großen Teil werden hier bereits genutzte Flächen in Anspruch genommen und auf das erforderliche Mindestmaß zur Realisierung der vorliegenden Planungen begrenzt.</p>
Wasser/Grundwasser:	<p>Keine natürlichen Gewässer im Gebiet vorzufinden, daher keine Auswirkungen auf Gewässer;</p> <p>Keine erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserbildung zu erwarten (Bodentyp, schwer versickerungsfähig);</p> <p>Das Niederschlagswasser wird durch geeignete technische Maßnahmen versickert und/oder zurückgehalten und in den natürlichen Wasserkreislauf) zurückgeführt.</p>
Klima:	<p>Veränderungen des Lokal- und Mikroklimas, der Boden- und Luftfeuchteverhältnisse, der Evapotranspiration und Veränderung lokaler Luftzirkulation im nördlichen Planbereich (Waldbereiche) zu erwarten. Im größten Teil des Gebietes bereits aktuell Stadtklima,</p>

Schutzgut	Potenzielle Auswirkungen
	<p>Planbereich daher ohne besondere Funktion für den Klimaschutz; keine Fernwirkung zu erwarten.</p> <p>Keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.</p>
Biotope/Vegetation	<p>Ökologisch wertvolle Biotopflächen/ Strukturen sind im Planbereich im nördlichen Teilbereich vorhanden (Waldflächen), im bereits bebauten Bereich sind vereinzelt gliedernde Grünstrukturen vorhanden; betroffen sind hauptsächlich Waldflächen.</p> <p>Innerhalb des Gebietes werden zur Durchgrünung Grünflächen angelegt, durch die allerdings die Eingriffe im Planbereich nicht ausgeglichen werden können. Der Eingriff in die Biotop - und Vegetationsstrukturen wird daher durch eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung ermittelt. Die betroffenen Waldflächen werden in Abstimmung mit dem Landesbetrieb quantitativ gleichwertig ausgeglichen, für die sonstigen Eingriffe ist der Ausgleich auf externen Flächen vorgesehen, die ökologisch aufgewertet werden. Somit kann der Eingriff quantitativ und funktional im Sinne des § 15 Abs. 2 BNatSchG vollständig kompensiert werden.</p> <p>Erhebliche Auswirkungen sind somit nicht zu erwarten.</p>
planungsrelevante) Tierarten	<p>Wegen der weitgehenden anthropogenen Überprägung des Planbereiches sind mögliche Lebensräume für Tierarten vor allem in den Waldflächen im Norden zu finden; die bereits bebauten Bereiche sind nur eingeschränkt als Lebensräume geeignet. Die Auswirkungen auf (planungsrelevante) Tierarten wurden in einem eigenen Gutachten (Artenschutzprüfung) geprüft. Dabei wurde bei systematischen Kartierungen in den Waldbereichen der Mäusebussard als Brutvogel im weiteren Umfeld und die Zwergfledermaus (Gebäudefledermaus) als Nahrungsgast in den Randbereichen der Waldflächen nachgewiesen.</p> <p>Für den Siedlungsbereich konnte im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ das mögliche Vorkommen von Bluthänfling, Girlitz und Star in den Gehölzbeständen und der Zwergfledermaus an Gebäuden nicht ausgeschlossen werden. Es wurden mehrere Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte formuliert, die im Rahmen der weiteren Baugenehmigungsplanung bei einzelnen Bauvorhaben zu beachten sind.</p> <p>Bei einer Inanspruchnahme potentieller Fortpflanzungs- und Ruhestätten stehen im Umfeld ausreichende Ersatzhabitate zur Verfügung. Relevante Störungen auf (planungsrelevante) Arten können durch die festgesetzten Maßnahmen vermieden werden. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände können ausgeschlossen werden.</p>

Schutzgut	Potenzielle Auswirkungen
Landschaftsbild	<p>Wegen der Großflächigkeit und der exponierten Lage des Vorhabens im Kuppenbereich kommt es zwangsläufig zu Veränderungen des Landschaftsbilds. Im nördlichen Teil kommt es zu einem völligen Wandel von Waldflächen hin zu anthropogen genutzten Flächen. Dieser Eingriff ist wegen der weitgehenden Abschirmung vor allem im Nahbereich visuell wirksam, da das Landschaftsbild ansonsten wegen der Nutzung als Universitäts- und Schulstandort bereits weitgehend anthropogen geprägt ist; hier dominieren vielgeschossige Funktionsgebäude, die auch aus der Ferne die Silhouette des Haardter Berges bestimmen. Hier kommt es zu den städtebaulich gewünschten und geplanten architektonischen Änderungen durch die Umsetzung des Masterplans.</p> <p>Im Planbereich selber sollen durch die Kubatur der Gebäude und die Anlage von Grünstrukturen den Raum des Universitäts-Campus durch gezielte städtebauliche Maßnahmen gestalten. Wegen der bereits bestehenden anthropogenen Überprägung sind erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ausgeschlossen werden. Das Campusgelände soll architektonisch neu gestaltet werden.</p>

Für das Plangebiet selbst sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen vorgesehen (siehe 7.2 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Planbereichs). Zudem sollen die nicht im Geltungsbereich auszugleichenden Eingriffe außerhalb des Planbereichs durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert werden (siehe 7.5 Ausgleichskonzeption (externe Maßnahmen)).

7.2. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen innerhalb des Planbereichs

Durch geeignete Maßnahmen sollen negative Auswirkungen vermieden, vermindert und funktional ausgeglichen werden. Auf Grund der hohen Anforderungen an die zukünftige Nutzung und einer maximalen Flächenauslastung besteht nur eine geringe Verfügbarkeit an Freiflächen, die über gezielte Maßnahmen gestaltet werden können. Somit kann innerhalb des Plangebiets auch nur ein kleiner Teil der Flächen zu einer Minimierung der Eingriffshärte herangezogen werden. Hier sind v.a. der Campus-Park und die nicht überbaubaren Flächen sowie die Möglichkeit einer Dachbegrünung zu nennen.

7.2.1. Gestaltungsmaßnahmen innerhalb des Planbereiches

Grünflächen gem. § 9 (1) Nr. 15 BauGB und Absatz 6 BauGB

- Ausweisung einer privaten Grünfläche im zentralen Bereich als Campuspark „Grüne Mitte“:
Innerhalb des Campusparks sind auf mindestens 30 % der Fläche Gehölze anzupflanzen. Als Gehölze sind standortgerechte-einheimische Baum- und Straucharten gemäß Pflanzliste zu verwenden. In Anpassung an die Örtlichkeit sind großkronige Laubbäume (mindestens Sortierung 14/16, mit Ballen, je 100 m² dieser anteiligen Flächen ein großkroniger Laubbaum oder zwei Laubbäume 2. Ordnung) zu pflanzen. Alternativ dazu können auch flächige Strauchpflanzungen angelegt werden. Bei der Anlage und Lokalisierung der Gehölze sind sowohl die gestalterischen die Anforderungen des Campusparks gemäß Masterplan zu berücksichtigen.

- Dachbegrünung:

Die Dachflächen von neu errichteten Gebäuden innerhalb des Sondergebietes mit einer Neigung von max. 5° sind im SO1 zu 40%, in den SO2 und SO3 zu 60% mit einer extensiven Dachbegrünung zu versehen. Ausgeschlossen sind z. B. technische Einrichtungen, Terrassen, Belichtungsflächen; aus technischen und nutzungsbedingten Gründen können Ausnahmen zugelassen werden (vgl. Festsetzungstext Begründung)

- Private Grünflächen innerhalb der nicht überbaubaren Flächen:

Innerhalb der nicht überbaubaren Flächen sind zur Durchgrünung des Sondergebietes auf etwa 40% dieser Flächen Gehölze anzupflanzen oder der vorhandene Bestand zu erhalten. Der Anteil an Gehölzpflanzungen kann in den einzelnen Teilgebieten variieren. Als Gehölze sind standortgerechte-einheimische Baum- und Straucharten gemäß Pflanzliste zu verwenden. In Anpassung an die Örtlichkeit sind großkronige Laubbäume (mindestens Sortierung 14/16, mit Ballen, je 100 m² dieser Flächen ein großkroniger Laubbaum oder zwei Laubbäume 2. Ordnung) zu pflanzen. Alternativ dazu können auch flächige Strauchpflanzungen angelegt werden.

7.2.2. Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen Artenschutz

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte werden im Artenschutzgutachten Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen formuliert. Dies betrifft im Wesentlichen die Gruppe der Hausfledermäuse, den Mäusebussard und gebüschbewohnende Arten wie Bluthänfling, Girlitz oder Star. Die dort beschriebenen grundsätzlichen Maßnahmen sind zu beachten und im Laufe des weiteren Baugenehmigungsverfahrens bei Umsetzung der Bauvorhaben zu beachten. Die wichtigsten Maßnahmen sind:

- Das Verbot gemäß § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG ist zu beachten (keine Gehölzrodungen vom 1.3. bis 30.9.);
- Ggf. Ökologische Baubegleitung;
- Ggf. CEF-Maßnahmen;
- Ggf. Bauzeitenregelung.

7.2.3. Allgemeine Minimierungsmaßnahmen

Zur Minimierung insbesondere bauzeitlicher Einwirkungen sind folgende Maßnahmen sicherzustellen:

- Schutz der vorhandenen Gehölze vor schädlichen Einwirkungen durch geeignete Maßnahmen nach DIN 18920;
- Baudurchführung entsprechend dem neuesten Stand der Technik, zum Schutz des Bodens und des Grundwassers;
- Bodenschutz gemäß DIN 18915.
- Beachtung der einschlägigen Richtlinien und Gesetze zur Emission wie Lärm, Staub oder Licht – insbesondere während der Bauphase zur Minimierung der Belastung der Anwohner.

7.3. **Ermittlung der Größe der Ausgleichsmaßnahmen / Bilanzierung**

Der Bebauungsplan sieht durch seine Festsetzungen die Erschließung und Bebauung von Teilen bisher unversiegelter Freiflächen vor. Nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist der Verursacher verpflichtet unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder zu ersetzen. Im Rahmen von Bebauungsplanverfahren ist der Eingriff entsprechend 18 BNatSchG nach § 1a Abs. 3 bzw. im Sinne der **Eingriffsregelung nach dem Baugesetzbuch** zu kompensieren, d.h. über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden. Die Eingriffsregelung mit den voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit

des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind ist dabei nach § 1a BauGB in der Abwägung zu berücksichtigen. Die obligatorische Betrachtung der potenziellen Konflikte und Auswirkungen auf unterschiedliche Schutzgüter wurde im vorangegangenen Text ausführlich dargestellt.

Neben den verbal beschriebenen Prognosen über die Entwicklung des jeweiligen Umweltzustandes wird zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung gemäß des Bewertungsverfahrens „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung“ des LANUV (Stand 2008) erstellt (siehe Kapitel 3 des Umweltberichtes). Die Bewertung wird auf der Grundlage der festgestellten und zu prognostizierenden Biotop- und Nutzungstypen vorgenommen. In einer Biotoptypenwertliste ist jedem Biotoptyp ein festgesetzter Grundwert (ökologischer Wertpunkt = WP) zugeordnet. Hieraus ergeben sich Vergleichswerte für die Situation vor und nach dem Eingriff. Dabei kann eine Maßnahme als kompensiert gelten, wenn die ermittelte Gesamtflächenbilanz einen positiven Wert aufweist. Somit kann der quantitative Nachweis zur Kompensation des Eingriffs geführt werden.

Die in der nachfolgenden Eingriffsbilanz dargestellten Flächengrößen wurden über eigene digitale grafische Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen (Bestand) und den Flächenangaben in der Begründung zu den Größen der Planungsflächen (Planung) ermittelt. Eine Darstellung der zu Grunde gelegten Flächen findet sich in der Planzeichnung und in Abbildung 12 (Biotoptypen Bestand). Dabei wurden die Biotop- und Nutzungstypen Stand 2019 berücksichtigt. Die im Winter 2019/2020 bereits durchgeführten Rodungsmaßnahmen werden nicht berücksichtigt (siehe unten). Die Flächen fließen weiterhin als „Waldflächen“ in die Bilanzierung ein, der speziell hierfür durchgeführte Waldausgleich wird in der Bilanzierung entsprechend berücksichtigt. Bei der Bewertung der Bestandsbiotope findet bei den Gehölzbeständen und Wäldern vor allem der Anteil an nicht heimischen Gehölzen Beachtung. Die Zuordnung zu den Wertpunkten ergibt sich über die Ziffer des Bewertungsschlüssels.

Bei der Ermittlung des Planzustands werden die im Bebauungsplan festgesetzten Flächen zu Grunde gelegt. Dabei wurde bei den Sondergebieten die jeweilig festgesetzte GRZ übernommen und diese mit einer vollständigen Versiegelung gleichgesetzt. Zusätzlich wurde auch die zulässige 50%ige Überschreitung der GRZ (bis max. 0,8) berücksichtigt. Die versiegelten Flächen werden mit „0“ bewertet. Für die innerhalb des Sondergebietes verbleibenden nicht überbaubaren Flächen wurde eine 40%ige Bepflanzung festgesetzt. Diese Teilflächen wurden dementsprechend als „Grünanlage mit Baumbestand“ (Ziffer 4.7.) gewertet, während die restlichen Flächen als „Intensivrasen, Staudenrabatten“ (Ziffer 4.5.) in die Bewertung eingeflossen sind.

Der Campuspark wurde als „Parkanlage mit Freizeiteinrichtungen“ mit ergänzenden Festsetzungen zu Gehölzpflanzungen festgesetzt. Die im Bebauungsplan im Bereich der Haardter Bergstraße festgesetzte Verkehrsfläche bezieht aus formalen Gründen (Flurstücksgrenze) am nördlichen Gebietsrand eine auf der Böschung zum Wald stockende Baumreihe mit ein. Da in diesem Bereich keine Änderungen durch die Bebauungsplanung zu erwarten sind, wird diese nicht als Verkehrsfläche, sondern – wie im Bestand – als gehölzbestandene Böschung bewertet.

Die festgesetzte Dachbegrünung wurde in der Tabelle ebenfalls berücksichtigt (0,5 WP). Für die Dachflächen wird innerhalb des SO1 für die Dachflächen ein Anteil von 40% Dachbegrünung, für das SO2 und SO3 60% Dachbegrünung festgesetzt. Zur Ermittlung der Dachflächengröße wurde für das SO1 unter Berücksichtigung der bestehenden Planungen bzw. des Masterplans vereinfachend eine durchschnittliche Dachfläche von etwa 50 % der jeweiligen GRZ angenommen. Für die SO2 und SO3

wurde wegen der hiervon prozentual stark abweichenden geplanten Gebäudegrößen die nach derzeitigen Planungen zu erwartende Dachflächengröße angesetzt.

Tabelle 14: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (1)

Ziffer	Bestand / Biotoptyp	Grundwert (nach Wertliste)	Größe in m ²	Wertzahl je Fläche
	Bestand		99.402	
1.1	versiegelte Flächen (Gebäude, Straßen, Wege, etc.)	0	41085	0
1.3	teilversiegelte Flächen (Schotterwege u. -flächen, wassergebundene Decke, etc.)	1	4330	4330
2.2	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	2	1636	3271
2.3	Straßenbegleitgrün, Haardter Straße, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4	2293	9173
2.3	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	4	4130	16518
4.3	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	2	1116	2233
4.5	Rasenfläche, intensiv genutzt	2	3328	6655
6.2	Buchenmischwald mit Nadelbaumarten, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 50 < 70 %	5	11307	56533
6.3	Laubmischwald, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 70 < 90 %	6	3829	22973
6.4	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 90 < 100 %	7	1177	8238
6.4	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, unbewirtschafteter, überalterter Niederwald	7	16193	113351
7.2	Gehölzstreifen, Anteil lebensraumtypischer Gehölze 50-70%	5	500	2501
7.3	Baumreihe, Anteil nicht lebensraumtypischer Baumarten > 70 %	3	847	2542
7.4	Siedlungsgehölz, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 70 < 90 %	5	3804	19021
7.4	Baumreihe, Anteil lebensraumtypischer Baumarten >90 %	5	505	2525
7.4	Baumreihe, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 90 < 100 %	5	430	2149
7.4	Baumreihe, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 90 < 100 %	5	986	4932
7.4	Baumgruppe, Anteil lebensraumtypischer Baumarten >90 %	5	1906	9532
	Gesamtflächenwert B:		99.402	286.477

Tabelle 15: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (2)

Ziffer	Planung	Fläche (in m ²)	Grundwert (nach Wertliste)	Größe (in m ²)	Wertzahl je Fläche
	SO: Sonderfläche gesamt laut Flächenaufstellung,	72.128			
	SO 1.1: Campus Nord,	22.358			
1.1	GRZ 0,6 (= 0,8 inkl. Nebenanlagen)		0	13.415	0
4.1	SO1: Dachbegrünung, Dachfläche = 50% der GRZ, 40% begrünt		0,5	4.472	2.236
4.5.	Grünanlagen, Rasen (60%)		2	2.683	5.366
4.7.	Grünanlagen, mit Pflanzbindung (40%)		4	1.789	7.155
	SO 1.2: Labor	6.937			0
1.1	GRZ 0,5 (= 0,75 inkl. Nebenanlagen)		0	3.815	0
4.1	SO1: Dachbegrünung,		0,5	1.387	694
4.5.	Grünanlagen, Rasen (60%)		2	1041	2081
4.7.	Grünanlagen, mit Pflanzbindung (40%)		4	694	2775
	Zufahrt / Wendehammer		0	1.650	0
	SO 1.3: Am Park	2.919			0
1.1	GRZ 0,6 (= 0,8 inkl. Nebenanlagen)		0	1.751	0
4.1	SO1: Dachbegrünung,		0,5	584	292
4.5.	Grünanlagen, Rasen (60%)		2	350	701
4.7.	Grünanlagen, mit Pflanzbindung (40%)		4	234	934
	SO 1.4: Parkhaus	9.439			0
1.1	GRZ 0,6 (= 0,8 inkl. Nebenanlagen)		0	5.663	0
4.1	SO1: Dachbegrünung,		0,5	1.888	944
4.5.	Grünanlagen, Rasen (60%)		2	1.133	2.265
4.7.	Grünanlagen, mit Pflanzbindung (40%)		4	755	3.020
	SO 1.5.: Schule	11.660			0
1.1	GRZ 0,5 (= 0,75 inkl. Nebenanlagen)		0	6413	0
4.1	SO1: Dachbegrünung,		0,5	2.332	1.166
4.5.	Grünanlagen, Rasen (60%)		2	1.749	3.498
4.7.	Grünanlagen, mit Pflanzbindung (40%)		4	1.166	4.664
	SO 2.: Stud.Wohnen	11.734			0
1.1	GRZ 0,5 (= 0,75 inkl. Nebenanlagen)		0	5.201	0
4.1	SO2: Dachbegrünung, 60% der Dachfläche gemäß Planung (ca. 6000m ²)		0,5	3.600	1.800
4.5.	Grünanlagen, Rasen (60%)		2	1.760	3.520
4.7.	Grünanlagen, mit Pflanzbindung (40%)		4	1.173	46.94
	SO 3: Stud.KiTa	5.433			0
1.1	GRZ 0,3 (= 0,45 inkl. Nebenanlagen)		0	1.605	0

4.1	SO3: Dachbegrünung, 60% der Dachfläche gemäß Planung (ca. 1400m²)		0,5	840	420
4.5.	Grünanlagen, Rasen (60%)		2	1.793	3.586
4.7.	Grünanlagen, mit Pflanzbindung (40%)		4	1.195	4.781
		70.480		72.130	
4.5.	Campuspark		4	10.418	41.672
1.1	Straßenverkehrsflächen, inkl. Verk. Bes., abzgl. Straßenbegleitgrün Haardter-Berg-Straße		0	14.563	0
2.3.	Straßenbegleitgrün, Haardter Straße, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (verbleibt) aus Bestand		4,0	2.293	9.172
	Gesamtflächenwert P:	99.404		107.436	
	Gesamtflächenwert B:	99.402		286.477	
	Gesamtbilanz:			-179.041	

7.4. Ergebnis / Kompensationsbedarf

Für den Bestand lässt sich nach der oben beschriebenen Methode ein Wert von **286.475 WP** ermitteln. Der Gesamtflächenwert des Planzustandes weist gegenüber dem Bestandswert ein **Wertpunktedefizit** von **179.041 WP** auf. Ein vergleichsweise hohes Defizit ist dem Eingriff in die bewaldete Fläche im Norden des Gebietes geschuldet (ca. 32.500 m²). Insofern kommt auch dem Ausgleich in Waldflächen eine besondere Bedeutung zu, was mit dem Landesbetrieb Wald und Holz abgestimmt wurde. Die durch das Planvorhaben bedingten Eingriffe in Landschaft und Natur werden hauptsächlich durch Maßnahmen in Waldbeständen in entsprechender Größe ausgeglichen.

7.5. Ausgleichskonzeption (externe Maßnahmen)

Da aufgrund der planerischen Konzeption im Bebauungsplan selbst keine Kompensationsflächen bzw. -maßnahmen festgesetzt werden können, erfolgt die o.g. erforderliche Kompensation anhand externer Maßnahmen. Hierbei sind bereits Maßnahmen im Vorfeld für ein konkretes Vorhaben durchgeführt worden.

7.5.1. Ausgleich für das Vorhaben Laborgebäude „INCYTE“ (SO 1.2)

Innerhalb des Bauleiplanverfahrens wurde die Planung eines ersten konkreten Bauvorhabens, hier des Laborgebäudes „INCYTE“ im Nordosten des Planbereiches (SO 1.2) bereits vorangetrieben. Um einen möglichst zeitnahen Beginn der Baumaßnahme sicherzustellen, wurde die in diesem Bereich stockende Waldfläche im Winter 2019 / 2020 gerodet. Hierzu wurde vorab ein Waldumwandlungsantrag beim Landesbetrieb Wald und Holz gestellt. Dieser umfasste ursprünglich 13.400 m² und sollte im Verhältnis 1 : 1 durch eine Aufforstungsfläche (ehemaliger Nadelforst) auf dem Grundstück der Waldgenossenschaft Kaan-Marienborn, Gemarkung Niederdielfen, Flur 6, Flurstück 27 ausgeglichen werden. Hierzu erging am 04.11.2019 ein rechtskräftiger Bescheid.

Da letztlich für die geplante Nutzung nunmehr ein kleinerer Bereich gerodet werden sollte, erging nach entsprechender Antragstellung auf Verkleinerung der Fläche am 20.03.20 ein Änderungsbescheid, der

die aufzuforstende Fläche (Lage siehe oben) auf 10.235 m² verringerte (Az. 300-11-01.022 sa). Die Ersatzmaßnahme ist bis zum 10.12.2021 durchzuführen. Bei der Rodung wurden auch Waldabstandsflächen zu geplanten Gebäuden berücksichtigt, so dass für den geplanten Wendehammer keine weiteren Eingriffe in den Gehölzbestand erforderlich sind. Bei der Ermittlung der Wertpunktebilanz wird der ehemalige Nadelforst auf dem o.g. Grundstück durch die Umwandlung in Laubwald um 2 WP aufgewertet. Hieraus ergibt sich folgende Bilanz:

Tabelle 16: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung Laborgebäude

	Überplanter Bestand		WP	m ²	WP, gesamt
6.1	Wald, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 0 < 50 %		4	10.035	40.140
	Ausgleich				
6.3	Laubmischwald, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 70 < 90 %		6	10.035	60.210
	Differenz Wertpunkte				20.070

Somit fließt die bereits genehmigte Waldumwandlung für das Laborgebäude mit 20.070 WP in die Gesamtbilanz für den (noch) erforderlichen Ausgleich für das Gesamtgebiet ein.

7.5.2. Ausgleichsflächen für den Bebauungsplan

Insgesamt sind etwa 32.500 m² Waldflächen betroffen, was räumlich ca. nur 1/3 der Flächen entspricht, jedoch rund 70 % der Wertpunkte. Dies resultiert grundsätzlich aus der hohen Bewertung der Waldflächen. Für Eingriffe in Waldflächen ist grundsätzlich beim Landesbetrieb „Wald und Holz NRW“ ein Waldumwandlungsantrag zu stellen. Bei Bebauungsplanverfahren bedarf es nach § 43 Landesforstgesetz NRW dieser Umwandlungsgenehmigung (§§ 39 und 40) nicht. Der Waldausgleich ist im Zuge der bauleitplanerischen Eingriffsregelung zu regulieren. Dabei ist eine funktionelle Kompensation herzustellen. Hierzu fanden mit dem Landesbetrieb Abstimmungen statt. Neben der o.g. Aufforstung sind größtenteils qualitätsverbessernde Maßnahmen im Wald, wie z. B. die Umwandlung nicht standortgerechter Nadelgehölze in standortgerechte Laubgehölze vorgesehen. Bei der vorgesehenen Maßnahme handelt es sich um ökologische Aufwertung von Maßnahmenflächen und einer Maßnahme im Sinne der Biotoptypenbewertung nach LANUV NRW. Eine geplante Neuaufforstung einer ehemaligen (kleinräumigen) Sportplatzfläche ist aufgrund geringer Erfolgsaussichten sowie anderweitiger (konkurrierender naturschutzrechtlicher) Zielsetzung, nämlich offene Bereiche als Offenlandbereiche zu erhalten bzw. entwickeln, entfallen.

Die dabei erzielte Aufwertung des Waldes wird für die Berechnung der Ausgleichsfläche positiv in Ansatz gebracht. Der erforderliche Ausgleich der Waldflächen wird auf das Wertpunktedefizit bzw. die Ökopunkte angerechnet (s.u.), wobei auch hier der Flächenwert der Waldersatzfläche vor und nach der Maßnahme ermittelt wird. Der Zielbiotopwert (Planwert) beträgt hier gemäß Ziffer 6.4. 6 WP, der Bestandswert der aufzuforstenden Flächen kann je nach aktuellem Biotoptyp variieren. Bei dem avisierten Ausgleichskonzept ist von einem Bestandswert von 4 Wertpunkten auszugehen. Somit verbleiben nach Abzug des bereits erbrachten Ausgleichs für das Laborgebäude ein noch zu erbringender Ausgleich von etwa 159.000 WP, der durch qualifizierende Maßnahmen im Wald bzw. teilweise Erstaufforstung auf 79.500 m² erbracht werden kann.

Tabelle 17: Ermittlung Ausgleichsflächen gesamter Planbereich

	Defizit aus Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung				179.041
	abzgl. Ausgleich Labor				20.070
	verbleibendes WP Defizit				158.971
	geplanter Ausgleich Trupbacher Heide				
	Bestand				
6.1	Wald, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 0 < 50 %	4	79.500	318.000	
	(oder unbestockte Fläche)				
	Ausgleich				
6.3	Laubmischwald, Anteil lebensraumtypischer Baumarten 70 < 90 %	6	79.500	477.000	
	Summe Wertpunkte				159.000

7.5.3. Ausgleichsflächen / Waldersatz auf Flächen der NRW Stiftung

Aus dem oben beschriebenen Eingriff in Waldflächen resultiert ein hoher Anteil an erforderlichen Waldersatzflächen. Im Planverfahren wurden mehrere Möglichkeiten der Umsetzung des erforderlichen Waldersatzes und sonstiger Ausgleichsflächen eruiert (u.a. über Ökokontopunkte). Letztlich soll der erforderliche Ausgleich über Flächen der „Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege“ (kurz: NRW-Stiftung) ausgeglichen werden. Die NRW Stiftung betreut u.a. den Naturpark (Naturerbefläche) „Trupbacher Heide“, der auch in Teilen als FFH-Gebiet und/oder gleichzeitig als Naturschutzgebiet ausgewiesen ist. Das Gebiet liegt teilweise auf dem Stadtgebiet von Siegen, teilweise auf dem Stadtgebiet von Freudenberg.

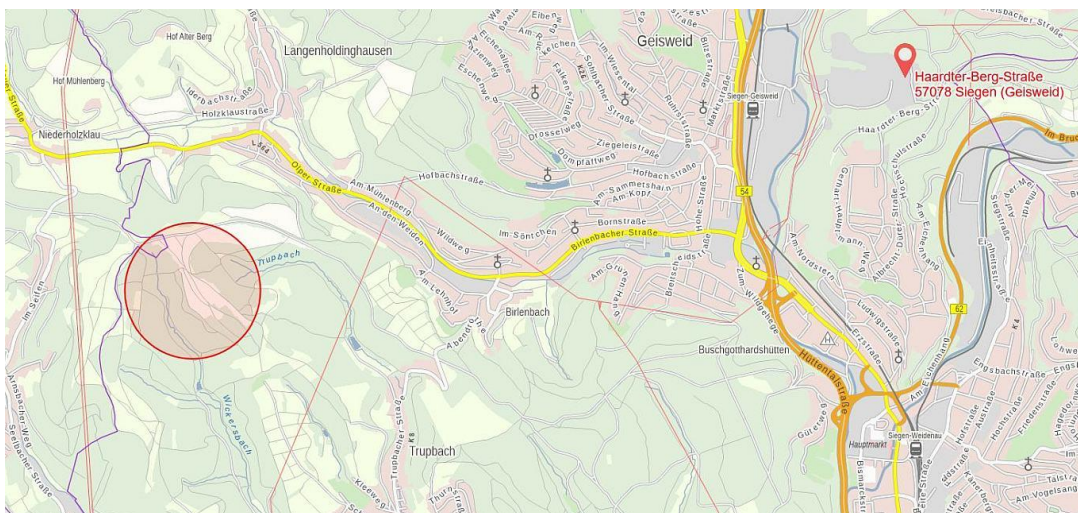


Abb. 13: Lage der Trupbacher Heide (Übersicht)

Im Bereich der Trupbacher Heide sollen zahlreiche Waldflächen, die derzeit noch mit Nadelholz bestockt sind in standortgerechte Laubwälder umgewandelt werden. Die NRW-Stiftung hat hierzu eine Erfassung der Bestände durchgeführt und die geplanten Zielbiotop (i.d.R. Eichen(misch)wälder) definiert und bewertet. Gemäß Abstimmung mit dem Landesbetrieb Wald und Holz können diese qualifizierenden Maßnahmen als Waldersatzflächen anerkannt werden.

Insgesamt steht im Bereich der Trupbacher Heide ein vorab mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises hinsichtlich der Aufwertungsmöglichkeiten abgestimmter Flächenpool für die benötigten Waldersatz / Ausgleichsmaßnahmen groß genug. Formal werden 45.000m² als Waldersatzfläche zzgl. weiterer Ausgleichsflächen benötigt. Es ist geplant, alle erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen durch die Qualifizierung von Waldflächen durchzuführen., so dass im Rahmen dieser Ausgleichsmaßnahmen die Verpflichtung zur Schaffung von Waldausgleichsflächen wie auch sonstiger Ausgleichsflächen kompensiert werden können. Im Bereich der Trupbacher Heide können somit Ausgleichsflächen in der Größe von 79.500 m² aufgewertet werden.

Die genaue Lage der Flächen ist der Tabelle und der Abbildung im Anhang des Umweltberichts zu entnehmen. Hierzu hat die NRW-Stiftung mit dem Vorhabenträger einen städtebaulichen Vertrag geschlossen, in dem die Lage der Flächen, die Kostenübernahme sowie der zeitliche Rahmen für die Umsetzung festgelegt wurde. Dieser Vertrag ist Bestandteil des städtebaulichen Vertrages zwischen Stadt und Vorhabenträger, in dem u.a. die Kompensation sichergestellt wird. Durch die Durchführung der Maßnahmen können die aus den unvermeidbaren Eingriffen der Bebauungsplanung resultierenden Eingriffe in den Naturhaushalt quantitativ und funktional im Sinne des § 18 BNatSchG kompensiert werden.

7.6. Zusammenfassung

Im Rahmen des Aufstellungsverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 385 „Science Campus“ wurde eine Umweltprüfung durchgeführt, deren Ergebnisse im vorliegenden Umweltbericht dargestellt werden.

Hierbei wurden Inhalt, Ziel und Erforderlichkeit des Bebauungsplanes dargestellt sowie die Auswirkung des Vorhabens auf die folgenden Schutzgüter detailliert geprüft:

- Mensch und seine Gesundheit/Bevölkerung/Emissionen/Erschütterungen/Wärme/Licht,
- Tiere, Pflanzen/ biologische Vielfalt / Landschaftsbild,
- Fläche, Boden,
- Wasser / Abwasser,
- Kulturgüter und Sachgüter, kulturelles Erbe,
- Erneuerbare Energien / sparsamer und effiziente Nutzung von Energie,
- Klima / Treibhausgase / Empfindlichkeit gegenüber dem Klimawandel,
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern,
- Abfall,
- Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Gebiete,
- Bodenschutzklausel / Umwidmungssperrklausel

Dabei wurde für die Schutzgüter jeweils beschrieben:

- Die Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes und die Umweltmerkmale der voraussichtlich erheblich beeinflussten Gebiete
- Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung

- Die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen
- In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind

Hierzu wurden insbesondere bezüglich der Tier- und Pflanzenwelt eigene Untersuchungen durchgeführt, zu weiteren Schutzgütern (z. B. Wasser) auch die Ergebnisse weiterer, im Rahmen der Planung erstellter technischer Gutachten berücksichtigt. Im Ergebnis erweist sich die Vereinbarkeit der Planung mit den Belangen der einzelnen Schutzgüter und übergeordneter Planungen (z. B. Regionalplan, Flächennutzungsplan, Landschaftsplan), deren Vorgaben im Plangebiet entsprechend berücksichtigt wurden.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes werden darüber hinaus Pflanzgebote festgesetzt:

- Im Gebiet werden in Teilbereichen Pflanzgebote festgesetzt;

Zur Minimierung unvermeidbarer Beeinträchtigungen werden diverse Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt bzw. sind bei der Bauausführung zu beachten:

- Rückführung des Regenwassers in den natürlichen Wasserkreislauf über Regenrückhaltebecken, Versickerungsanlagen oder sonstige technische Einrichtungen.
- Schutz der vorhandenen Gehölze vor schädlichen Einwirkungen durch geeignete Maßnahmen nach DIN 18920,
- Baudurchführung entsprechend dem neuesten Stand der Technik zum Schutz des Bodens und des Grundwassers,
- Bodenschutz gemäß DIN 18915.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte werden Vermeidungs-, Schutz- und Minimierungsmaßnahmen formuliert. Hierzu sind die Ausführungen in der Artenschutzprüfung zu beachten. Die wichtigsten Maßnahmen sind:

- Ggf. Bauzeitenregelung
- Ggf. Ökologische Baubegleitung
- Ggf. Schaffung von Ersatzquartieren
- Beachtung der in § 39 (5) BNatSchG vorgegebenen Rodungszeiten.

Weiterhin werden folgende Maßnahmen angeregt:

- Flachdächer sollen begrünt oder zur Nutzung von Sonnenenergie genutzt werden,
- im öffentlichen und privaten Raum ist nach Möglichkeit insektenfreundliche Beleuchtung zu verwenden.

Zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes wurde eine quantitative Eingriffsbilanzierung nach dem Bewertungsmodell des LANUV (Stand 2008) durchgeführt, bei dem der Punktwert des Ist-Zustandes mit dem des Planzustandes verglichen wird.

Der Gesamtflächenwert des Planzustandes weist gegenüber dem Bestandswert ein **Wertpunktedefizit** von 179.041 WP auf. Insgesamt sind etwa 32.500 m² Waldflächen betroffen. Bei Bebauungsplanverfahren bedarf es nach § 43 Landesforstgesetz NRW dieser Umwandlungsgenehmigung (§§ 39 und 40) nicht. Der Waldausgleich wird im Zuge der bauleitplanerischen Eingriffsregelung reguliert. Hierzu fanden mit dem Landesbetrieb im Zuge des Verfahrens Abstimmungen statt.

Der erforderliche Ausgleich erfolgt – mit Ausnahme der bereits genehmigten Waldumwandlung für das Bauvorhaben Laborgebäude – auf Flächen der NRW-Stiftung im Bereich der Trupbacher Heide. Insgesamt ist der Flächenpool für die benötigten Ausgleichsmaßnahmen groß genug. Im Bereich der Trupbacher Heide können somit bestehende Nadelholzflächen in der Größe von ca. 79.500 m² durch Umwandlung zu Mischwald qualitativ aufgewertet werden. Durch die Durchführung der Maßnahmen können die aus den unvermeidbaren Eingriffen der Bebauungsplanung resultierenden Eingriffe in den Naturhaushalt quantitativ und funktional im Sinne des § 18 BNatSchG kompensiert werden.

Das Monitoring zur Kontrolle von erheblichen, insbesondere unvorhergesehenen Auswirkungen umfasst die Auswertung von Hinweisen, die von der Öffentlichkeit, Fachbehörden, durch weitere Untersuchungen sowie aus Informationssystemen an die zuständige Fachbehörde herangetragen bzw. ermittelt werden. Ergänzend wird für die Kompensationsfläche ein regelmäßiges Erfolgsmonitoring durchgeführt.

8. **Rechtsgrundlagen**

Baugesetzbuch (BauGB)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) - Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke

Planzeichenverordnung (PlanzV) - Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts

Bauordnung NRW - Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen

Landesnaturenschutzgesetz (LNatSchG NRW) - Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen

Anhang

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wasserdurchlässigkeitsbeiwerte kf der Untersuchungspunkte	21
Tabelle 2:	Ermittlung der Anzahl Einwohner auf dem Haardter Berg.	23
Tabelle 3:	Ermittlung der Beschäftigten (ohne Universität) auf dem Haardter Berg	23
Tabelle 4:	Anzahl der Beschäftigten (Universität) und der Studenten auf dem Haardter Berg differenziert nach Campus	23
Tabelle 5:	Erzeugte Kfz-Fahrten/24h und Anteil am Uni- bzw. Gesamtverkehr differenziert nach den drei Campussen.....	24
Tabelle 6:	Angaben zu den einzelnen Flächen und zur baulichen Nutzung innerhalb des B-Plans.	24
Tabelle 7:	Beschäftigtendichte und Anzahl der Beschäftigten	25
Tabelle 8:	Mobilitätsparameter für die Beschäftigten und Studierende.....	25
Tabelle 9:	Verkehrsqualität der Erschließungsknotenpunkte in der Analyse und Prognose	26
Tabelle 10:	Festgesetzte GRZ/GF und rechnerisch zulässige GR	31
Tabelle 11:	Übersicht festgesetzte Gebäudehöhen.....	34
Tabelle 12:	Flächenbilanz Werte gerundet.....	44
Tabelle 13:	Konfliktanalyse	46
Tabelle 14:	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (1)	51
Tabelle 15:	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (2)	52
Tabelle 16:	Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung Laborgebäude.....	54
Tabelle 17:	Ermittlung Ausgleichsflächen gesamter Planbereich	55

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Geltungsbereich des Bebauungsplanes, ohne Maßstab, © Geobasisdaten, DGK.....	1
Abb. 2:	Lage des Plangebiets im Stadtraum (Quelle: Stadt Siegen)	3
Abb. 3:	Direktes Umfeld des Plangebietes (Quelle: © Geobasisdaten, Digitale Orthofotos)	4
Abb. 4:	Lageplan Bombardierungsgebiet mit Blindgängerverdachtspunkten (Quelle: KBD-WL)	9
Abb. 5:	Übersicht B-Pläne und Satzungen (Quelle: Stadt Siegen)	11
Abb. 6:	Ausschnitt Flächennutzungsplan mit Geltungsbereich (Quelle: Stadt Siegen)	13
Abb. 7:	Regionalplan mit Plangebiet (Quelle: Bezirksregierung Arnsberg)	13
Abb. 8:	Entwurf Regionalplan (Quelle: Bezirksregierung Arnsberg)	14
Abb. 9:	Masterplan 2015 (links) und 2018 (rechts); Team Loidl/Atelier Wessendorf, Berlin	15
Abb. 10:	Auszug aus dem Grubenbild (Clostermann Consulting 2016)	19
Abb. 11:	Lage der Kernrammbohrungen	20
Abb. 12:	PKW- und ÖPNV Erschließung (Quelle: Atelier Wessendorf 2018).....	27
Abb. 13:	Lage der Trupbacher Heide (Übersicht)	55

Verwendete Gutachten

- Michael Wittenborg, Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 385; Hamm 23.07.2020, aktualisiert November 2023
- Michael Wittenborg, Artenschutzrechtliche Stellungnahme gemäß § 44 BNatSchG zum Bebauungsplan 385 „ScienceCampus“; Hamm. 19.03.2016, aktualisiert 16.05.2020
- Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 385 „Science Campus“ der Universität Siegen; BSV, August 2022
- Baugrund Ingenieurgesellschaft Siegen mbH, Geotechnischer Bericht Nr. 2421; Siegen, 29. April 2017
- Clostermann Consulting GmbH & Co. KG, Markscheiderisch-geotechnische Stellungnahme zur Bewertung der altbergbaulichen Situation im Bereich des Bebauungsplans Nr. 385 „Science Campus“ in Siegen; Dortmund, 16. Dezember 2016
- Werner Genest und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, Schalltechnische Stellungnahme Nr. 029M1 St3; Ludwigshafen 12.04.2021