

Entscheidendes Gremium: Bürgerschaft fed. Senator/-in: OB, Claus Ruhe Madsen Federführendes Amt: Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft	Beteiligt: Zentrale Steuerung Senator für Finanzen, Digitalisierung und Ordnung Ortsamt Mitte Senator für Infrastruktur, Umwelt und Bau Bauamt Kataster-, Vermessungs- und Liegenschaftsamt Amt für Stadtgrün, Naturschutz und Friedhofswesen Amt für Mobilität Amt für Umwelt- und Klimaschutz	
Beschluss über die öffentliche Auslegung des Bebauungsplans Nr. 09.SO.191-2TB „Studieren und Wohnen beim Pulverturm – 2. Teilbereich“		
Geplante Beratungsfolge:		
Datum	Gremium	Zuständigkeit
01.03.2022	Bau- und Planungsausschuss	Empfehlung
03.03.2022	Ortsbeirat Südstadt (12)	Empfehlung
23.03.2022	Ausschuss für Wirtschaft und Tourismus	Empfehlung
24.03.2022	Ausschuss für Stadt- und Regionalentwicklung, Umwelt und Ordnung	Empfehlung
30.03.2022	Bürgerschaft	Entscheidung

Beschlussvorschlag:

Der Entwurf des Bebauungsplans Nr. 09.SO.191-2TB „Studieren und Wohnen beim Pulverturm – 2. Teilbereich“, begrenzt

im Nordwesten: durch die Albert-Einstein-Straße,
im Nordosten: durch die Bebauung entlang der Joachim-Jungius-Straße,
im Südosten: durch die Max-Planck-Straße sowie die nördliche und westl. Grenze
der Kleingartenanlage „An’n schewen Barg e.V.“,
im Südwesten: durch die Straße Südring (L 132),

bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B), beide Anlage 1, und der Entwurf der Begründung dazu, Anlage 2, werden in der vorliegenden Form gebilligt und sind gemäß § 3 Abs. 2 BauGB öffentlich auszulegen.

Beschlussvorschriften:

§ 22 Abs. 2 KV M-V
§ 2 Abs. 1 BauGB

bereits gefasste Beschlüsse:

2015/BV/1435 - Beschluss über die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 09.SO.191
"Studieren und Wohnen beim Pulverturm"

Sachverhalt:

Der bauliche Bestand im räumlichen Geltungsbereich wies bislang überwiegend Kleingärten von insgesamt drei Kleingartenvereinen auf. Inmitten des Areals befinden sich Gebäude einer Kirchgemeinde. Die Max-Planck-Straße, das Kirchengrundstück und die Albert-Einstein-Straße werden durch den Weg Beim Pulverturm miteinander verbunden. Nördlich davon ist der Garagenstandort Albert-Einstein-Straße mit ca. 70 Garagen vorhanden. Darüber hinaus wird im südwestlichen Bereich des Plangebiets eine Teilfläche als Parkplatzfläche für die benachbarte Universität genutzt.

Der Flächennutzungsplan stellt das Plangebiet überwiegend als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Universität dar. Entlang des Südrings ist die Zweckbestimmung Naturnahe Grünfläche dargestellt. Der östliche Bereich ist als Wohnbaufläche ausgewiesen.

Anlass und Ziel der Planung sind zum einen die bauliche Erweiterung der Universität Rostock und zum anderen die Bereitstellung von Wohnraum. Ausgehend vom Südstadt-Campus nördlich der Albert-Einstein-Straße soll sich das neu zu entwickelnde Universitätsgelände südlich der Albert-Einstein-Straße bis an das bestehende Gemeindehaus anschließen. Zwischen dem erweiterten Universitätsgelände und der Max-Planck-Straße dient die Fläche künftig Wohnzwecken. Angestrebt wird eine Bebauung, welche sich in die städtebauliche Gestaltung der Umgebung harmonisch einfügt.

Eine Zielstellung der Planung ist zudem die Wegeverbindung zwischen Bibliothek, Mensa und Instituten am Campus Albert-Einstein-Straße zu den Studentenwohnheimen an der Max-Planck-Straße sicher zu stellen. Darüber hinaus ist auch die Bestandssicherung und die Erweiterung der Evangelischen Südstadtgemeinde im Zentrum des Plangebiets ein Ziel der Planung.

Parallel erfolgt fortlaufend die Neuordnung der Grundstücksstruktur durch Ankauf und Tausch von Grundstücken auch durch die Stadt. Eigentümer der Flächen sind, neben der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Evangelische Kirchgemeinden, das Land Mecklenburg-Vorpommern, sowie mehrere private Eigentümer.

Für die vorgesehenen Bauflächen ist eine Inanspruchnahme von Kleingärten erforderlich. Die betroffenen Kleingartenanlagen sind in der Umnutzungskonzeption enthalten.

Zeitlich parallel erfolgt die 17. Änderung des wirksamen Flächennutzungsplans.

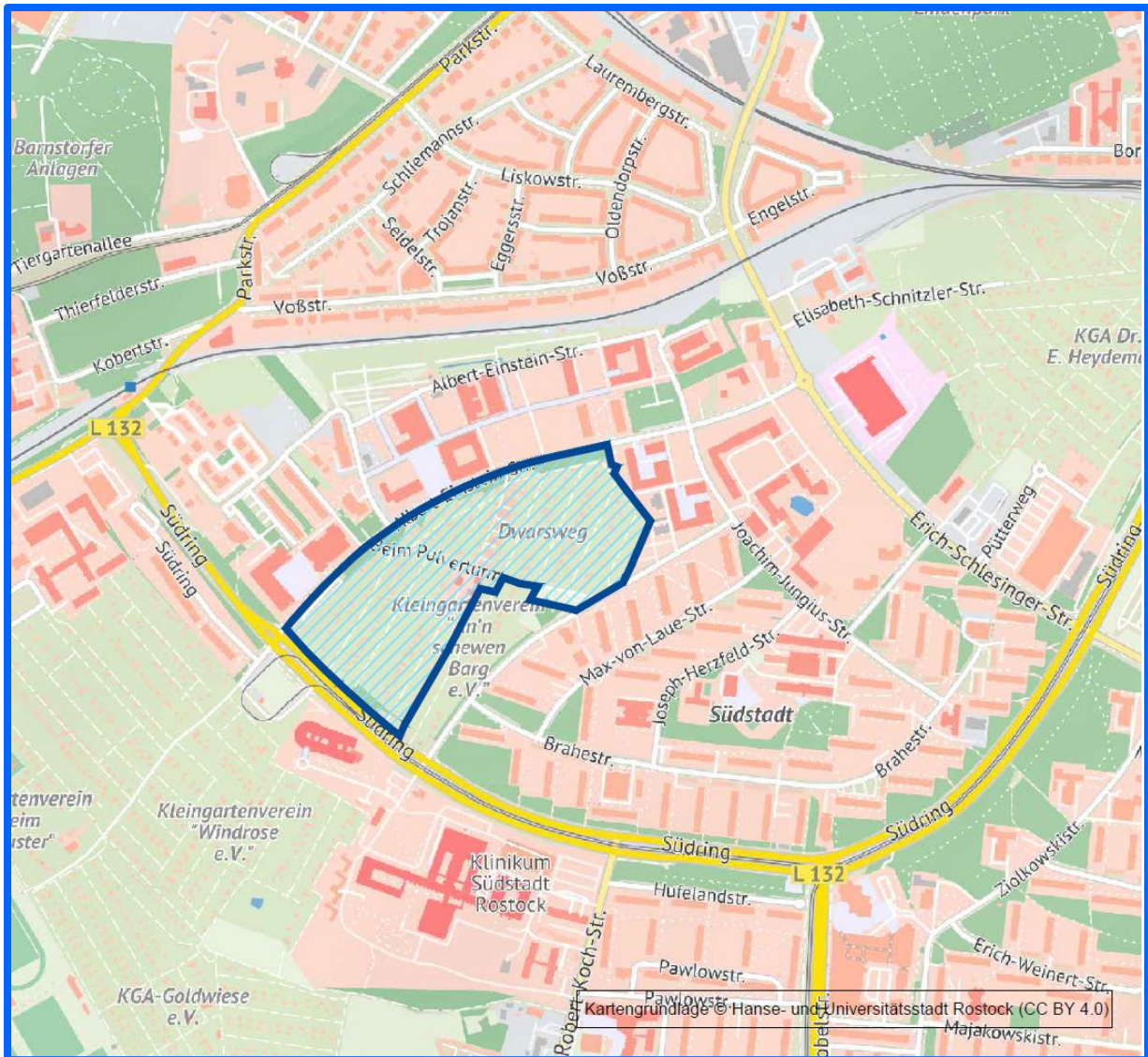
Die Fläche des Plangebietes umfasst ca. 11 ha.

Finanzielle Auswirkungen: keine

Claus Ruhe Madsen

Anlagen

1	Entwurf von Planzeichnung (Teil A) und Text (Teil B)	öffentlich
2	Entwurf der Begründung	öffentlich



Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Land Mecklenburg - Vorpommern

Bebauungsplan Nr. 09.SO.191-2TB

„Studieren und Wohnen beim Pulverturm- 2. Teilbereich“

nordöstlich des Südrings, zwischen der Albert-Einstein-Str. im Nordwesten, der Bebauung entlang der Joachim-Jungius-Str. im Nordosten, der Max-Planck-Str. im Osten und der Kleingartenanlage „An'n schewen Barg“ im Südosten

Begründung

Entwurf

gebilligt durch Beschluss der Bürgerschaft der Hanse- und Universitätsstadt Rostock vom

ausgefertigt am

(Siegel)

Oberbürgermeister

Arbeitsstand: 08.02.2022

Inhalt

1	ERFORDERLICHKEIT DER PLANUNG	4
2	GELTUNGSBEREICH DES BEBAUUNGSPLANES	4
3	PLANUNGSGRUNDLAGEN	4
4	VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN	6
4.1	Ziele der Raumordnung	6
4.2	Flächennutzungsplan	7
5	ANGABEN ZUM BESTAND	8
5.1	Städtebauliche Ausgangssituation und Umgebung	8
5.2	Nutzung und Bebauung	8
5.3	Soziale, verkehrliche und stadttechnische Infrastruktur	9
5.3.1	Soziale Infrastruktur	9
5.3.2	Verkehrliche Infrastruktur	9
5.3.3	leitungsgebundene Infrastruktur	10
5.3.4	Richtfunktrassen	11
5.4	Eigentumsverhältnisse	12
6	PLANUNGSINHALTE	12
6.1	Art der baulichen Nutzung	12
6.1.1	Allgemeine Wohngebiete (WA § 4 BauNVO)	12
6.1.2	sonstige Sondergebiete	14
6.1.3	Geräuschkontingentierung (§ 11 Abs. 2 BauNVO)	16
6.1.4	Stellplätze und Garagen	16
6.1.5	Nebenanlagen	23
6.2	Maß der baulichen Nutzung	23
6.3	Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)	29
6.3.1	abweichende Bauweise	29
6.3.2	überbaubare Grundstücksflächen	29
6.4	Flächen für Nebenanlagen sowie Flächen für Stellplätze und Garagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)	31
6.5	Flächen für den Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)	31
6.6	Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)	32
6.6.1	öffentliche Straßenverkehrsflächen	32
6.6.2	Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung	33
6.6.3	Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt	34
6.7	Flächen für Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 BauGB)	34
6.7.1	Elektroenergieversorgung	34
6.7.2	Abfallbeseitigung	34
6.8	öffentliche Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)	34
6.8.1	öffentliche Grünfläche „Gehölzbestand“	35
6.8.2	öffentliche Grünflächen „Spielplatz mit temporärer Regenwasserrückhaltung“	35
6.8.3	öffentliche Grünflächen „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“	36
6.8.4	öffentliche Grünfläche „Freizeit- und Erholungsfläche mit temporärer Regenwasserrückhaltung“	36
6.9	Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung von Schäden durch Starkregen	36
6.10	Immissionsschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)	39
6.10.1	Lärmschutz	40
6.10.2	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Licht	50
6.11	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in Verbindung mit dem Anpflanzen und dem Erhalt von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB)	51
6.12	Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen (§ 9 Abs. 1a BauGB)	62
6.13	bedingte Zulässigkeit festgesetzter baulicher Nutzungen (§ 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB)	63
6.14	Örtliche Bauvorschriften/ Gestaltung (§ 9 Abs. 4 BauGB, § 86 LBauO M-V)	63
7	ERSCHLIESSUNG DES PLANGEBIETES	66
7.1	verkehrliche Erschließung	66
7.2	leitungsgebundene Erschließung	67
7.2.1	Trinkwasserversorgung	67

7.2.2	Löschwasserversorgung	68
7.2.3	Schmutzwasserentsorgung	68
7.2.4	Niederschlagswasserableitung	68
7.2.5	Wärmeversorgung	68
7.2.6	Stromversorgung	68
7.2.7	Gasversorgung	69
7.2.8	Telekommunikation	69
7.3	Müllentsorgung/ Abfallwirtschaft	69
8	UMWELTBERICHT	69
8.1	Einleitung	69
8.1.1	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans und der Umweltprüfung	69
8.1.2	Charakteristik des Standortes	70
8.1.3	Beschreibung der Bebauungsplanfestsetzungen	70
8.1.4	Umfang des Bedarfs an Grund und Boden	71
8.1.5	Darstellung der Ziele des Natur- und Umweltschutzes	71
8.1.6	Abgrenzung des Untersuchungsraumes sowie des Untersuchungsumfanges	72
8.2	Schutzgutbezogene Beschreibungen und Bewertungen der Umweltauswirkungen und Ableitung von Maßnahmen	73
8.2.1	Schutzgut Mensch / Bevölkerung	73
8.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	78
8.2.3	Schutzgut Fläche	84
8.2.4	Schutzgut Boden	85
8.2.5	Schutzgut Wasser	88
8.2.6	Schutzgut Klima	89
8.2.7	Schutzgut Luft	92
8.2.8	Schutzgut Landschaft	94
8.2.9	Kultur- und Sachgüter	95
8.2.10	Wechselwirkungen	95
8.3	Eingriffe in Natur und Landschaft sowie deren Ausgleich	96
8.4	Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten	97
8.5	Verfahren der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten	98
8.6	Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen und deren Überwachung	98
8.7	Zusammenfassung	100
8.7.1	allgemein verständliche Zusammenfassung der Ergebnisse	100
8.7.2	Informations- und Datengrundlagen	103
8.7.3	Bewertungsmethodik	105
9	STAND DES AUFSTELLUNGSVERFAHRENS	110
10	ERGEBNISSE DER FRÜHZEITIGEN UNTERRICHTUNG DER ÖFFENTLICHKEIT SOWIE DER BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE	111
11	FLÄCHENBILANZ	114
12	HINWEISE	114
12.1	Hinweise zum Artenschutz	114
12.2	Hinweise auf Satzungen	116
12.3	Hinweise für die Erschließungsplanung	116
12.4	sonstige Hinweise	117
13	SICHERUNG DER PLANVERWIRKLICHUNG	117
13.1	bodenordnende Maßnahmen	117
13.2	Kosten und Finanzierung	118

1 ERFORDERLICHKEIT DER PLANUNG

In der Hanse- und Universitätsstadt Rostock ist in der Südstadt, zwischen der Albert-Einstein-Straße und der Max-Planck-Straße, die Entwicklung eines Wohn- und Universitätsstandortes geplant. Hierbei soll sowohl der Bedarf an zusätzlichen Flächen für die Universität Rostock als auch die Bereitstellung von dringend benötigtem Wohnraum berücksichtigt werden. Ausgehend vom Südstadt-Campus nördlich der Albert-Einstein-Straße soll sich das neu zu entwickelnde Universitätsgelände südlich der Albert-Einstein-Straße bis an das bestehende Kirchengelände anschließen. Zwischen dem erweiterten Universitätsgelände und der Max-Planck-Straße dient die Fläche künftig Wohnzwecken. Denkbar wäre unter anderem aufgrund der Universitätsnähe die Integration von studentischem Wohnen. Angestrebt wird eine Bebauung, welche sich in die städtebauliche Gestaltung der Umgebung harmonisch einfügt. Darüber hinaus sollen im Bereich zwischen der Max-Planck-Straße und der Max-von-Laue-Straße bauliche Ergänzungen an den bestehenden Wohngebäuden zur Schaffung von zusätzlichem Wohnraum für Studierende ermöglicht werden.

Eine wesentliche Zielstellung der Planung ist zudem der Erhalt der Wegeverbindung „Beim Pulverturm“, da es sich hier um einen der wenigen historischen Wege in der Südstadt handelt, die heute von Studierenden und Lehrenden als direkte Verbindung zur Bibliothek und Mensa einerseits und dem Unistandort an der Erich-Schlesinger-Straße sowie den Studierendenwohnheimen an der Max-Planck-Straße andererseits genutzt wird. Im westlichen Teilbereich soll die Wegeverbindung an die neuen Gegebenheiten (Bushaltestelle an der Albert-Einstein-Straße, Freifläche zwischen den Instituten für Mathematik, Physik und Informatik) angepasst werden. Darüber hinaus ist auch die Bestandssicherung und Erweiterung der Gebäude der Ev.-Luth. Kirchengemeinde Rostock-Südstadt im Zentrum des Plangebietes ein Ziel der Planung.

2 GELTUNGSBEREICH DES BEBAUUNGSPLANES

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 09.W.191 befindet sich im nordwestlichen Bereich der Südstadt, einem aus den 1960er Jahre stammenden Stadtviertel der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Der räumliche Geltungsbereich wird örtlich begrenzt:

Im Nordwesten:	durch die Albert-Einstein-Straße
Im Nordosten:	durch die Bebauung entlang der Joachim-Jungius-Straße
im Osten:	durch die Max-Planck-Straße
Im Südosten:	durch die nördliche und westliche Grenze der Kleingartenanlage „An’n schewen Barg e.V.“
Im Süden/Südwesten:	durch den Südring (L 132)

Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 10,4 ha.

3 PLANUNGSGRUNDLAGEN

Grundlagen des Bebauungsplanes und des Aufstellungsverfahrens sind insbesondere:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist,
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist,

- Planzeichenverordnung 1990 (PlanzV90) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist,
- Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVObI. M-V 2015 S. 344), die durch Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVObI. M-V S. 1033) geändert worden ist,
- Kommunalverfassung für das Land Mecklenburg-Vorpommern (KV M-V) vom 13. Juli 2011 (GVObI. M-V 2011, S. 777), die durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Juli 2019 (GVObI. MV S. 467) geändert worden ist.

Hinweise zur Anwendung des BauGB im Aufstellungsverfahren

Das Aufstellungsverfahren ist durch Beschluss der Bürgerschaft vom 04.06.2016 eingeleitet worden. Zum Zeitpunkt des Aufstellungsbeschlusses galt das BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), das durch Artikel 6 des Gesetzes vom 20. Okt. 2015 (BGBl. I S. 1722) geändert worden ist. Nach den allgemeinen Überleitungsvorschriften in § 233 Abs. 1 BauGB werden Verfahren nach dem BauGB, die vor dem Inkrafttreten einer Gesetzesänderung förmlich eingeleitet worden sind, nach den bisher geltenden Rechtsvorschriften abgeschlossen, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt ist. Alternativ können einzelne Schritte des Verfahrens auch nach den neuen Verfahrensvorschriften durchgeführt werden, wenn mit Ihnen zum Zeitpunkt der Gesetzesänderung noch nicht begonnen wurde.

Seit dem Aufstellungsbeschluss ist das BauGB mehrfach geändert worden:

- Änderung des BauGB aus Anlass des Gesetzes zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt vom 04. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057),
- Änderung des BauGB aus Anlass des Gesetzes zur Anpassung des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes und anderer Vorschriften an europa- und völkerrechtliche Vorgaben vom 29. Mai 2017 (BGBl. I S. 1298),
- Änderung des BauGB aus Anlass des Gesetzes zur weiteren Verbesserung des Hochwasserschutzes und zur Vereinfachung von Verfahren des Hochwasserschutzes (Hochwasserschutzgesetz II) vom 30. Juni 2017 (BGBl. I S. 2193 vom 05. Juli 2017)
- Änderung des BauGB aus Anlass des Gesetzes zur Modernisierung des Rechts der Umweltverträglichkeitsprüfung vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808 vom 05. Juli 2017),
- Neubekanntmachung des BauGB vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634 vom 10. November 2017),
- Änderung des BauGB durch Einführung des § 246b aus Anlass des Artikels 6 des Gesetzes zum Schutz der Bevölkerung bei einer epidemischen Lage von nationaler Tragweite vom 27. März 2020 (BGBl. I S. 587),
- Änderung des BauGB durch Artikel 2 des Gesetzes zur Vereinheitlichung des Energieeinsparrechts für Gebäude und zur Änderung weiterer Gesetze (GEGEG) vom 08. August 2020 (BGBl. I S. 1728),
- Änderung des BauGB durch Artikel 1 des Gesetzes zur Mobilisierung von Bauland (Baulandmobilisierungsgesetz – BauMobG) vom 14. Juni 2021,
- Änderung des BauGB durch Artikel 1 des Gesetzes zur baulichen Anpassung von Anlagen der Jungsauen- und Sauenhaltung vom 16. Juli 2021 (BGBl. I S. 2939),
- Änderung des BauGB durch Artikel 9 Aufbauhilfegesetz 2021 (AufbHG 2021) vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).

Da, mit der öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB und der Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange noch nicht begonnen wurde, wird das weitere Aufstellungsverfahren nach dem aktuellen Stand des BauGB durchgeführt.

Hinweise zur Anwendung der BauNVO

Aktuell gilt die BauNVO in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. S. 3786, die durch Artikel 2 des Gesetzes zur Mobilisierung von Bauland (Baulandmobilisierungsgesetz) vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

Nach § 25 BauNVO (Fortführung eingeleiteter Verfahren), sind für Bauleitpläne, deren Aufstellung oder Änderung bereits eingeleitet ist, die dieser Verordnung entsprechenden bisherigen Vorschriften weiterhin anzuwenden, wenn die Pläne bei dem Inkrafttreten dieser Verordnung bereits ausgelegt sind. Die spezielle Überleitungsvorschrift in § 25e BauNVO besagt, dass auf Bebauungspläne diese Verordnung in der bis zum 23. Juni 2021 geltenden Fassung anzuwenden ist, wenn der Entwurf eines Bauleitplans vor dem 23. Juni 2021 nach § 3 Absatz 2 des Baugesetzbuchs oder nach dem Planungssicherstellungsgesetz öffentlich ausgelegt worden ist.

Da die öffentliche Auslegung des Planentwurfs noch nicht erfolgt ist, ist für das Plangebiet die BauNVO in der aktuellen Fassung anzuwenden.

Planunterlage

Planunterlage ist der Lage- und Höhenplan Rostock / Beim Pulverturm, Hansestadt Rostock, Flurbezirk III, Flur 1, Vermessungs- und Ingenieurbüro Dipl.-Ing. A. Golnik, ÖbVI, Lise-Meitner-Ring 7, 18059 Rostock.

Lagebezug: ETRS 89 UTM

Höhenbezug: DHHN 92 (NHN)

Stand des Liegenschaftskatasters: 14.02.2017

4 VORGABEN ÜBERGEORDNETER PLANUNGEN

4.1 Ziele der Raumordnung

Die Hansestadt Rostock ist nach dem *Landesraumentwicklungsprogramm* vom 27.05.2016 Oberzentrum. Oberzentren sollen für die Bevölkerung ihrer Nahbereiche Einrichtungen der Grundversorgung und für die Bevölkerung ihrer Oberbereiche bedarfsgerecht Einrichtungen des spezialisierten höheren Bedarfs, vorhalten (LEP G 3.2(2)). Zu den letzteren zählen Einzelhandelsbetriebe des mittel- und langfristigen Bedarfs, Hochschulen, Forschungseinrichtungen, große Krankenhäuser, umfassende fachärztliche Versorgung, große Kultureinrichtungen, Sportstadien, Gerichte und große Behörden.

Oberzentren sollen als überregional bedeutsame Infrastruktur- und Wirtschaftsstandorte gestärkt und weiterentwickelt werden. Sie sollen in ihrer Funktion als Arbeits- Forschungs-, Bildungs- und Kulturstandorte gezielt unterstützt werden (Z 3.2(6)).

Oberzentren sind die wichtigsten Standorte des Landes mit überregionaler Ausstrahlung. Neben ihrer wirtschaftlichen Bedeutung heben sie sich als hochrangige Bildungs-, Forschungs- und Kulturstandorte ab, haben wichtige Funktionen im Tourismus und bündeln ein umfassendes Infrastrukturangebot. Die Oberzentren sind die Wirtschaftsstandorte mit der höchsten Wertschöpfung und prägen ganz wesentlich das Bild Mecklenburg-Vorpommerns im überregionalen und internationalen Kontext (Auszug aus der Begründung zu Abschnitt 3.2 - Zentrale Orte - des LEP 2016).

Im *Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock* (REP MM/R) sind solche Ziele und Grundsätze der Raumordnung und Landesplanung formuliert, die die Festlegungen des Landesraumentwicklungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern unter Berücksichtigung der regionalen Erfordernisse und Potenziale sachlich und/oder räumlich konkretisieren, weiterentwickeln und ergänzen.

Nach Programmsatz G 4.1 (1) REP MM/R soll die über den Eigenbedarf hinausgehende Neuausweisung von Siedlungsflächen auf die Zentralen Orte konzentriert werden. Damit wird sichergestellt, dass zukünftig Ansiedlungspotenziale der Stärkung der zentralen Orte dienen und eine Zersiedlung des ländlichen Raumes verhindert wird.

Nach Programmsatz Z 4.1 (3) ist der Nutzung erschlossener Standortreserven sowie der Umnutzung, Erneuerung und Verdichtung bebauter Gebiete Vorrang vor der Ausweisung neuer Siedlungsflächen einzuräumen. Damit soll die Inanspruchnahme von Grund und Boden verringert und die Auslastung bestehender Infrastruktureinrichtungen erhöht werden.

Als regional differenziertes und landesspezifisch angepasstes Standortsystem der öffentlichen Daseinsvorsorge bildet das Zentrale-Orte-System auch unter den sich verändernden wirtschaftlichen und demografischen Rahmenbedingungen die Grundlage für eine effiziente räumliche Bündelung von Einrichtungen und Dienstleistungen. Um auch künftig eine Grundversorgung mit Leistungen der Daseinsvorsorge in einem qualitativ und quantitativ ausreichenden Umfang sicherzustellen, sind diese auf die Zentralen Orte zu konzentrieren (Programmsatz Z 6.1 (1)).

Rostock als Wirtschaftszentrum des Landes verlangt ein Zentrum für innovative, moderne Forschung und Lehre, um die weitere Entwicklung des Wissenschafts- und Forschungspotenzials zu sichern und damit den Anforderungen der Wirtschaft und der Gesellschaft zu entsprechen. Die Volluniversität Rostock ist eine Stätte der Lehre und Forschung, die nicht nur für die Planungsregion und das Land Mecklenburg-Vorpommern, sondern auch darüber hinaus von Bedeutung ist und über leistungsfähige Strukturen verfügt. Sie profiliert sich als traditionsbewusste und zukunftsorientierte Universität mit einem breiten und gut vernetzten Fächerspektrum (Programmsatz Z 6.2.1 (1)). Um unter den Bedingungen zunehmender Globalisierung und der demografischen Veränderung auch weiterhin wettbewerbsfähig zu sein, ist es notwendig, die Volluniversität Rostock im Rahmen ihrer wissenschaftlichen Kompetenzfelder in ihrem Bestand zu sichern und zu stärken.

4.2 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan stellt das Plangebiet überwiegend als sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Universität (SO Uni 9.1) dar. Entlang des Südrings ist eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „naturnahe Grünfläche“ dargestellt. Für die vom Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgenommene Kleingartenanlage „An’n schewen Barg“ ist im wirksamen Flächennutzungsplan eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Kleingärten“ (KGA.9.2) dargestellt.

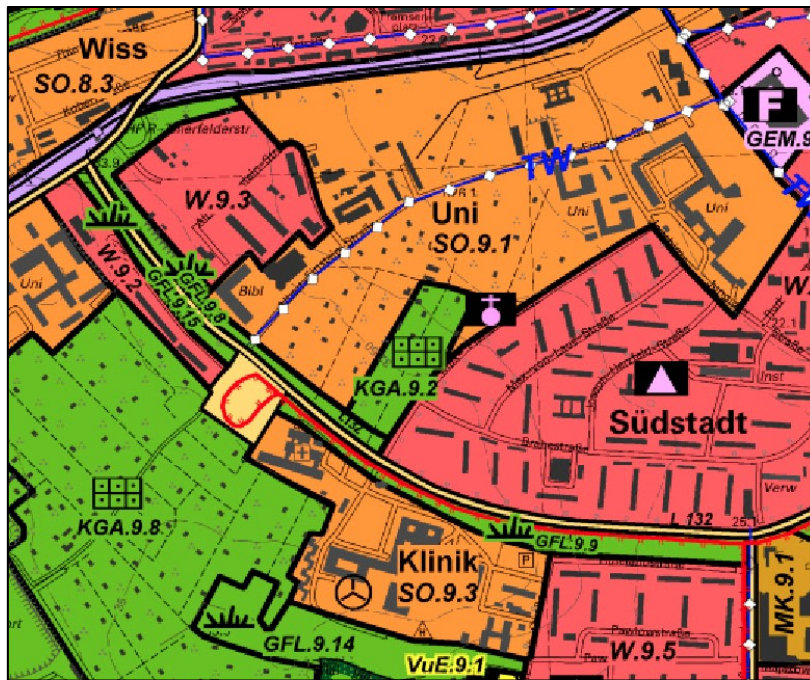


Abb. 1: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

Nach § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Mit der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bebauungsplans kann gleichzeitig auch der Flächennutzungsplan aufgestellt, geändert oder ergänzt werden (Parallelverfahren nach § 8 Abs. 3 BauGB).

Die im Bebauungsplan Nr. 09.SO.191-2TB festgesetzten allgemeinen Wohngebiete können nicht aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden. Parallel mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 09.SO.192-2TB wird der Flächennutzungsplan geändert und an die Festsetzungen des Bebauungsplans angepasst. Für die im Bebauungsplan festgesetzten Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis WA 3 werden Wohnbauflächen dargestellt.

5 ANGABEN ZUM BESTAND

5.1 Städtebauliche Ausgangssituation und Umgebung

Das Plangebiet grenzt im Nordwesten unmittelbar an die Albert-Einstein-Straße, eine gebietsverbindende Erschließungsstraße zwischen dem Südring und der Erich-Schlesinger-Straße. Nördlich der Albert-Einstein-Straße befinden sich mit der Bibliothek, der Mensa und den Instituten für Mathematik und Physik Einrichtungen der Universität Rostock. Östlich angrenzend befinden sich mit dem Institut für Biowissenschaften und dem Institut für Chemie ebenfalls Einrichtungen der Universität Rostock. Das Plangebiet grenzt im Süden an den Südring / L 132. Südöstlich angrenzend, befindet sich die Kleingartenanlage „An’n schewen Barg“, außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sowie die Studierendenheime der Universität Rostock.

5.2 Nutzung und Bebauung

Der bauliche Bestand im räumlichen Geltungsbereich weist überwiegend Kleingärten von zwei Kleingartenvereinen auf. Inmitten des Areals befinden sich die Gebäude der Ev.-Luth. Kirchengemeinde Rostock Südstadt. Die Max-Planck-Straße, das Kirchengrundstück und die Albert-Einstein-Straße werden durch den Weg Beim Pulverturm miteinander verbunden. Nördlich davon befindet sich der Garagenstandort Albert-Einstein-Straße mit ca. 70 Garagen.

Darüber hinaus wird im südwestlichen Bereich des Plangebietes eine Teilfläche als Parkplatzfläche für die benachbarte Universität genutzt.

5.3 Soziale, verkehrliche und stadttechnische Infrastruktur

5.3.1 Soziale Infrastruktur

Im zentralen Bereich des Plangebietes befinden sich mit dem Gemeindehaus, dem Pfarrhaus und einem weiteren Verwaltungsgebäude Einrichtungen der Ev.-Luth Kirchengemeinde Rostock Südstadt.

Die Einordnung weiterer Gemeinbedarfseinrichtungen, insbesondere zur Abdeckung des Schulbedarfs ist aus gegenwärtiger Sicht nicht erforderlich. Für den Bedarf an Schulplätzen stehen im Ortsteil Südstadt eine kommunal getragene Förderschule mit Grundschulenteil, eine kommunal getragene Kooperative Gesamtschule sowie eine Kooperative Gesamtschule mit Grundschulenteil in freier Trägerschaft und eine Integrierte Gesamtschule mit Grundschulenteil in freier Trägerschaft mit den entsprechenden Schulporteinrichtungen zur Verfügung.

Hinsichtlich der Analyse der Beschulungssituation vor dem Hintergrund der prognostizierten demografischen Entwicklung im Zusammenhang mit der Ergänzung des vorhandenen Wohngebietes durch den Wohnungsneubau für den allgemeinen Wohnbedarf ist festzustellen, dass ein bedarfsgerechtes Angebot zur Beschulung der zukünftigen Schülerinnen und Schüler durch die vorhandenen räumlichen Kapazitäten an den kommunal getragenen Einrichtungen im angrenzenden Wohnumfeld sichergestellt ist.

In diesem Zusammenhang wird auf die „4. Fortschreibung und Aktualisierung des Schulentwicklungsplanes der Schulnetze der allgemeinbildenden Schulen der Hansestadt Rostock für den Planungszeitraum der Schuljahre 2015/16 bis 2019/20 und für den Prognosezeitraum 2020/21 bis 2025/26“ verwiesen.

Im Hinblick auf notwendige Sportmöglichkeiten ist festzustellen, dass die vorhandenen Kapazitäten von Nutzungszeiten in den gedeckten und ungedeckten Sportstätten im bebauungsplanrelevanten Wohnumfeld nahezu ausgelastet sind. Die durch die Umsetzung des Bebauungsplans entstehenden Mehrbedarfe können daher nicht abgesichert werden.

Gemäß den aktuellen Tendenzen bevorzugen insbesondere jüngere Menschen häufig Ausdauer-, Fitness- und Natursportarten im urbanen Raum, wie z.B. Parks, Grünanlagen und Naherholungsbereichen. Für diese Bevölkerungsgruppe sind im Umfeld des Plangebietes durch die vorhandenen Parks und Anlagen (Barnstorfer Wald, Barnstorfer Anlagen und Lindenpark) ausreichende Angebote für die o.g. Sportarten im Outdoorbereich gegeben.

5.3.2 Verkehrliche Infrastruktur

Das Plangebiet ist mit allen Verkehrsmitteln erreichbar. Die Straßenerschließung erfolgt über den Südring (L 132), der die Innenstadt mit den südlichen und westlichen Stadtteilen und dem südlichen Umland verbindet. Das Plangebiet wird, ausgehend vom Südring, über die Albert-Einstein-Straße und die Max-Planck-Straße verkehrlich erschlossen.

Im Hinblick auf den ÖPNV ist das Plangebiet durch die Straßenbahn (Haltestellen Campus Südstadt und Klinikum Süd), durch die erweiterte Buslinie 39 (Haltestelle Pulverturm) sowie perspektivisch durch die Campuslinie entlang der Albert-Einstein-Straße gut erschlossen.

Gemäß aktuell gültigem Nahverkehrsplan der Hansestadt Rostock liegt das Plangebiet im Verkehrsgebiet 2 „A.-Einstein-Str. (Uni)“. Zum Verkehrsgebiet 2 gehören Gebiete mit geschlossener Bebauung und hoher Einwohnerdichte, dienstleistungsorientierte Gewerbe- und Technologiezentren mit hohem Verkehrsaufkommen.

Eine ausreichende Erschließung (fußläufiger Einzugsbereich der Haltestellen) wird gewährleistet, wenn die Entfernung zur nächsten Haltestelle nicht größer als

- 400 m zu Straßenbahn/Bus Haltestellen
- 600 m zu S-Bahn / SPNV Haltestellen

ist. Daraus ergeben sich folgende Fußwegezeiten:

- 7 min zu Straßenbahn/Bus Haltestellen
- 10 min zu S-Bahn/SPNV Haltestellen.

Der 400 m Einzugsbereich zu den Straßenbahnhaltestellen Campus Südstadt und Klinikum Süd umfasst die allgemeinen Wohngebiete 2 und 3 sowie die südliche Hälfte des WA 1. Außerdem die sonstigen Sondergebiete SO_{Wiss}2 und 4, das sonstige Sondergebiet SO_{evED}3 sowie die Gemeinbedarfsfläche für kirchliche Zwecke. Der nördliche Teil des WA 1 und die sonstigen Sondergebiete SO_{Wiss}1a und 1b erreichen die Straßenbahnhaltestellen in einer Fußwegzeit von 10 min (Radius 600 m).

Die verlängerte Buslinie 39 verbindet alle Uni-Standorte in der Südstadt direkt mit dem Rostocker Hauptbahnhof und dem Rest der Hanse- und Universitätsstadt. In der Südstadt wird dadurch erstmals die Albert-Einstein-Straße an den ÖPNV angebunden. Mit den neuen Haltestellen „Beim Pulverturm“ und „Joachim-Jungius-Straße“ sind die unterschiedlichen Uni-Standorte, wie z.B. die medizinische Fakultät in der Schillingallee und der Campus Südstadt, miteinander verbunden. Beide Haltestellen sind mit einer Fußwegzeit von 7 min aus allen Teilen des Plangebietes erreichbar.

Gemäß „Mobilitätsplan Zukunft Rostock“, Abschlussbericht Juni 2017 ist für die Stärkung des Ballungsraumes Rostock und die weitere Etablierung als Regiopole die Verbesserung der Anbindung der Hansestadt Rostock sowohl im Fern- als auch im Regionalverkehr essenziell. Als eine Maßnahme wird darin u.a. die Schaffung eines neuen Haltepunktes „Unicampus“ an der Regionalbahnstrecke Rostock-Wismar gemeinsam mit der Verkehrsverbund Warnow gesehen.

Für die strategische Entwicklung des Radverkehrs ist die Realisierung neuer, schneller Radwegverbindungen mit perspektivisch verbesserter Einbindung der Umlandgemeinden (Radschnellwege mit höheren Geschwindigkeiten und weitgehender Störungsfreiheit vorgesehen. Ein nach dem Radverkehrskonzept der Hanse- und Universitätsstadt Rostock geplanter Radschnellweg verläuft von Warnemünde über die Südstadt bis zum Hauptbahnhof. Ab Kreuzung Satower Straße/Südring bis zum Bahnübergang an der Satower Straße in Höhe Tierfelder Straße wird er als straßenbegleitender Radweg parallel zum Gehweg errichtet und verläuft anschließend bis zur Erich-Schlesinger-Straße entlang der Bahnstrecke in Richtung Hauptbahnhof. Im weiteren Verlauf werden sowohl die Erich-Schlesinger-Straße als auch der Südring mit Brücken überquert. Mit Fertigstellung des Radschnellweges wird auch das Plangebiet an diese leistungsfähige Radschnellwegverbindung angebunden.

5.3.3 leitungsgebundene Infrastruktur

Anlagen der Wasserversorgung

In der Albert-Einstein-Straße befindet sich bereits eine Trinkwasserleitung DN 250/200 PE-HD für die Trinkwasserversorgung des Plangebietes.

Anlagen der Schmutzwasserableitung

In der Albert-Einstein-Straße befindet sich ein Schmutzwassersammler DN 200 PP, der das aus dem Plangebiet anfallende Schmutzwasser aufnehmen kann.

Im Bereich der sonstigen Sondergebiete SO_{Wiss}4 und SO_{evED}3 verläuft gemäß den Bestandsunterlagen der Nordwasser GmbH zwischen den überbaubaren Grundstücksflächen und der Albert-Einstein-Straße ein Mischwassersammler Ei 600/900 B, der bei der Planung berücksichtigt werden muss. Er ist entsprechend in der Planzeichnung dargestellt.

Anlagen der Niederschlagswasserableitung

In der Albert-Einstein-Straße liegt ein Niederschlagswassersammler DN 600 B, der das dosiert abgegebene Niederschlagswasser aus dem Plangebiet aufnehmen kann.

Anlagen der Stromversorgung

Gegenwärtig versorgt ein 0,4 kV-Kabel im Weg „Beim Pulverturm“ die angrenzenden Kleingartenanlagen und das Pfarrhaus der Südstadt-Gemeinde.

Entlang der Albert-Einstein-Straße sind ebenfalls Niederspannungskabel verlegt worden.

In der Max-Planck-Str. befinden sich 3 Mittelspannungssysteme. Im Plangebiet selbst liegen keine Mittelspannungskabel.

Anlagen der Gasversorgung

Auf der Südseite der Albert-Einstein-Straße befinden sich Gasmitteldruck- und Gasniederdruckleitungen. Über das Baugebiet SO_{Wiss}4 verläuft eine Gasmitteldruckleitung, die im Zuge der Baufeldfreimachung in den öffentlichen Bereich verlegt werden muss.

Anlagen der Wärmeversorgung

Auf der Nordwestseite der Albert-Einstein-Straße befinden sich Fernwärmeleitungen zur Versorgung der Universität und des Plangebietes.

Kommunikationsanlagen

Auf der Nordwestseite der Max-Planck-Straße sowie entlang des Weges „Beim Pulverturm“ sind bereits Telekommunikationslinien der Telekom verlegt worden.

Auf der Nordseite der Joachim-Jungius-Straße und auf der Westseite der Albert-Einstein-Straße sind LWL-Kabel der GlobalConnect Netz GmbH verlegt worden.

Weiterhin sind entlang der Nordwestseite der Max-Planck-Straße Fernmeldekabel der Stadtwerke Rostock verlegt worden. Auf der Nordwest- und auf der Südostseite der Albert-Einstein-Straße befinden sich LWL-Kabel im Schutzrohr.

Für das Plangebiet ist ein Ausbau des Kommunikationsnetzes erforderlich.

5.3.4 Richtfunktrassen

Über das Plangebiet verlaufen acht Punkt-zu-Punkt Richtfunktrassen der Telefonica Germany GmbH Co. OHG (Telefonica o2) in Höhen zwischen 59 m und 70 m über NHN. Die darin enthaltenen Funkverbindungen sind als liegende Zylinder mit mehreren Metern Durchmesser vorstellbar. Die Richtfunkstrecken haben einen horizontalen Schutzkorridor zur Mittellinie der Richtfunkstrahlen von +/- 30 m und einen vertikalen Korridor von +/- 10 m.

Sechs der acht Richtfunkstrecken befinden sich im nördlichen Teil des Plangebietes. Sie verlaufen oberhalb der Baugebiete WA 1, SO_{Wiss}1. Die vertikalen Abstände zwischen den Richtfunkstrahlen und der festgesetzten Oberkante baulicher Anlagen betragen:

- im WA 1 ca. 18,60 m oberhalb der zulässigen VII Vollgeschosse,
- im SO_{Wiss}1a und im SO_{Wiss}1b zwischen 21 m und 23 m oberhalb der Technikgeschosse,

Die festgesetzten Gebäudehöhen ragen damit nicht in die jeweiligen Schutzkorridore der Richtfunkstrahlen hinein.

Die beiden Richtfunktrassen mit der geringsten Höhe über Grund verlaufen im Süden des Plangebietes über die Baugebiete WA 2, SO_{evED}3 und SO_{Wiss}4.

Die vertikalen Abstände zwischen der zulässigen Oberkante baulicher Anlagen und dem Richtfunkstrahl betragen:

- im SO_{Wiss}4 und SO_{evED}3: ca. 6 m oberhalb des Technikgeschosses,
- im WA 2 zwischen 9,70 m und 10,8 m oberhalb der zulässigen V- Vollgeschosse.

Damit wird der vertikale 10 m Schutzabstand im SO_{Wiss}4 und SO_{evED}3 um bis zu 4 m unterschritten. Die Sichtverbindung zwischen Sende- und Empfangsantenne ist hingegen nicht eingeschränkt. Nach Angabe des Funknetzbetreibers beginnt die Grenze der 1. Fresnelzone bei 15 m über Grund. Das bedeutet, dass bereits bei Gebäudehöhen von mehr als 15 m über Grund die Übertragung gedämpft wird, selbst wenn Sichtverbindung zwischen Sende- und Empfangsantenne besteht. Derzeitig verläuft die Richtfunkstrecke allerdings schon über bestehende Gebäude, so z.B. über die Universitätsbibliothek mit 4 Vollgeschossen und den zugehörigen Dachaufbauten sowie über 5-geschossige Wohnhäuser mit Sockel und flach geneigten Dächern an der Brahestraße.

Um einen vertikalen Abstand von 10 m einhalten zu können, müsste zumindest in den beiden sonstigen Sondergebieten auf jeweils ein Vollgeschoss verzichtet werden.

Da die Erweiterungsflächen für die Universität Rostock aber auf eine ca. 70 m breiten Streifen entlang der Albert-Einstein-Straße begrenzt sind und weitere Flächen im näheren Umfeld nicht verfügbar sind und weil die mit der festgesetzten Oberkante möglichen 4 Vollgeschosse für die universitären Belange zwingend erforderlich sind, werden die im Bebauungsplan festgesetzten Oberkanten baulicher Anlagen beibehalten und die Belange des Funknetzbetreibers insofern zurückgestellt. Soweit Einschränkungen im Funkbetrieb zu erwarten sind, müssen ggf. höhere Gebäude im Umfeld für Antennenanlagen herangezogen werden.

5.4 Eigentumsverhältnisse

Eigentümer der Flächen sind neben der Hanse- und Universitätsstadt Rostock die Ev.-Luth. Landeskirche Mecklenburgs (Kirchenökonomie Rostock), die Ev.-Luth. St. Marienkirche Rostock, die Ev.-Luth. Kirchengemeinde Rostock-Südstadt, sowie mehrere private Eigentümer. Parallel mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 09.SO.191-2TB wird die Grundstücksstruktur neu geordnet und an die zukünftigen Festsetzungen des Bebauungsplans angepasst. Ziel ist, bebaubare Grundstücksflächen zu erhalten und die für die Herstellung der öffentlichen Erschließungsanlagen erforderlichen Flurstücke in das Eigentum der Hanse- und Universitätsstadt Rostock zu überführen.

6 PLANUNGSGEHÄLT

6.1 Art der baulichen Nutzung

6.1.1 Allgemeine Wohngebiete (WA § 4 BauNVO)

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock verfügt als überregionales Zentrum über ein umfangreiches Potenzial zur weiteren Wohnbauflächenentwicklung. Dabei steht die Entwicklung einer urbanen, kompakten und gegliederten Stadtlandschaft nach dem Prinzip Innen- vor Außenentwicklung im Vordergrund. *„Ziel ist eine energieeffiziente Stadtstruktur, die möglichst wenig Verkehr erzeugt und den Verkehrs-Umweltverbund stärkt. Urbane Funktionsmischung befördert eine attraktive Stadt der kurzen Wege und damit die Vereinbarkeit von Familie und Beruf oder Studium“* (aus: Rostock 2025 - Leitlinien zur Stadtentwicklung).

Im Jahre 2020 wurde durch das Hauptamt, Kommunale Statistikstelle der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, auf der Grundlage der Daten zur Bevölkerungsentwicklung bis Ende 2019 eine neue Bevölkerungsprognose bis 2035 herausgegeben. Die Bevölkerungsprognose basiert auf verschiedenen Annahmen zur natürlichen und räumlichen Bevölkerungsbewegung.

Um der Unsicherheit bezüglich des Wanderungsgeschehens in Zukunft Rechnung zu tragen, wurden drei verschiedene Varianten berechnet, die auf unterschiedliche Annahmen zur räumlichen Bevölkerungsbewegung basieren. Laut Entscheidung des Oberbürgermeisters gilt die mittlere Variante als verbindliche Planungsgrundlage für alle Organisationseinheiten der Stadtverwaltung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock.

Laut mittlerer Variante würde die Bevölkerung der Hanse- und Universitätsstadt bis zum Jahr 2035 leicht auf 215.802 Personen anwachsen. Das entspräche einem Anstieg von etwa 3 Prozent.

Mit der 2014 gestarteten Wohnbauoffensive in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock hat die Stadt die Aktivitäten im Bereich Wohnungsbau deutlich verstärkt. So sollen im Zeitraum 2018 bis 2023 jährlich 1.200 Wohneinheiten entstehen. Dabei hat der mehrgeschossige Wohnungsbau Priorität bei Neubauvorhaben im innerstädtischen Bereich. Im Vordergrund steht die Nutzung der Innenentwicklungspotenziale auf stadteigenen Flächen und auf Flächen Dritter. Von den mindestens jährlich neu zu bauenden 1.200 Wohneinheiten im Zeitraum 2018 – 2023 sollen bis zu 30% als geförderter Mietwohnungsbau mit Mietpreisbindung und Belegungsbindung realisiert werden.

Ein Teil des Wohnungsneubaus soll im Bereich zwischen der Albert-Einstein-Straße und der Max-Planck-Straße realisiert werden.

Im Bebauungsplan sind zwischen der Max-Planck-Straße und den sonstigen Sondergebieten „Wissenschaft“ Allgemeine Wohngebiete nach § 4 BauNVO festgesetzt worden (WA 1 bis WA 3). Damit soll der städtebaulichen Zielstellung des Bebauungsplans entsprochen werden, neben Flächen für die Erweiterung der universitären Einrichtungen auch Flächen für den mehrgeschossigen Wohnungsbau bereitzustellen.

Allgemeine Wohngebiete dienen vorwiegend dem Wohnen. Neben reinen Wohngebäuden können im Bedarfsfalle auch kleinere Läden, gastronomische Einrichtungen oder nicht störende Handwerksbetriebe zugelassen werden. Da sich diese Einrichtungen jeweils auf die Versorgung des Gebietes ausrichten müssen, kann es sich hierbei nur um kleine, gebietsbezogene Anlagen handeln. Im Ausnahmefall könnten in allgemeinen Wohngebieten auch Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen zugelassen werden, soweit im Bebauungsplan hierzu keine abweichenden Regelungen getroffen wurden.

Durch die Festsetzung von Allgemeinen Wohngebieten werden die Vorschriften der §§ 4 und 12 bis 14 Baunutzungsverordnung (BauNVO) Bestandteil des Bebauungsplans. Ausgehend von den in § 4 Abs. 2 und 3 BauNVO aufgelisteten allgemein oder ausnahmsweise zulässigen Nutzungen können auf der Grundlage von § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO Bestimmungen über abweichende Zulässigkeitsregelungen getroffen werden. Hiervon ist im Bebauungsplan Gebrauch gemacht worden. Gemäß textlicher Festsetzung Nr. 1.1 sind in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 5 im Einzelnen zulässig:

- Wohngebäude,
- die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe,
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Nicht Bestandteil des Bebauungsplans werden

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Gartenbaubetriebe,
- Tankstellen.

Die Unterbringung von Beherbergungsbetrieben, sonstigen nicht störenden Gewerbebetrieben, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetrieben und Tankstellen gehört nicht zu den Planungszielen des Bebauungsplans. Die Festsetzung von Allgemeinen Wohngebieten hat in erster Linie das Ziel, Flächen zur Deckung des bestehenden Wohnbedarfs in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, ggf. mit begleitender Infrastruktur oder Gemeinbedarfseinrichtungen, bereitzustellen.

Für *Beherbergungsbetriebe* mit ihrem oftmals hohen Flächenbedarf sollen daher keine Flächen im Plangebiet zur Verfügung gestellt werden. Außerdem könnte der An- und Abreiseverkehr die Aufenthaltsqualität in den Allgemeinen Wohngebieten erheblich beeinträchtigen.

Bei den *sonstigen nicht störenden Gewerbebetrieben* könnte es sich z.B. um nicht störende Handwerksbetriebe handeln, die zwar nicht direkt der Versorgung des Gebietes dienen, die aber für die Instandhaltung der Wohngebäude häufiger und regelmäßig benötigt werden, wie etwa ein Maler- oder Sanitärbetrieb. Zu den sonstigen nicht störenden Gewerbebetrieben gehören in der Regele auch Ferienwohnungen (§ 13 a BauNVO). Da weder gebietsübergreifende Gewerbebetriebe noch Ferienwohnungen in den festgesetzten Allgemeinen Wohngebieten untergebracht werden sollen, werden diese Nutzungsarten nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

Unter den Begriff *Anlagen für Verwaltungen* rechnen insbesondere Gebäude und Einrichtungen der öffentlichen Hand, von Trägern öffentlicher Belange sowie Verwaltungen, die privatwirtschaftlichen Zwecken dienen. Bei der Einordnung in ein allgemeines Wohngebiet kommt es darauf an, ob und inwieweit die jeweilige Anlage in einem WA-Gebiet das Wohnen stören, erheblich belästigen oder in sonstiger Weise der Eigenart des Gebietes widersprechen kann.

Gegen die Einordnung in den Allgemeinen Wohngebieten spricht insbesondere die Tatsache, dass für die Verwaltung der Hansestadt Rostock mit den jeweiligen Ortsämtern, den Außenstellen einzelner Ämter oder an zentraler Stelle bereits entsprechende Einrichtungen bestehen, so dass hierfür keine weiteren Flächen bereitgestellt werden müssen. Außerdem würde das für den Wohnungsbau nutzbare Flächenangebot entsprechend verringert werden.

Gartenbaubetriebe benötigen für ihren Betrieb üblicherweise eine erhebliche Grundstücksgröße. Die Einordnung einer solchen Fläche in die Allgemeinen Wohngebiete wäre sowohl unwirtschaftlich als auch bezüglich der übrigen Bebauung städtebaulich unerwünscht.

Für Tankstellen und deren besondere Standortbedingungen ist das Plangebiet ungeeignet. Sie würden sich in die geplante Baustruktur nicht einfügen.

6.1.2 sonstige Sondergebiete

6.1.2.1 sonstige Sondergebiete „Wissenschaft“

Entlang der Albert-Einstein-Straße sind in Umsetzung der für das Plangebiet formulierten Planungsziele sonstige Sondergebiete „Wissenschaft“ festgesetzt worden. Sie dienen insbesondere der Bereitstellung von Flächen für die Erweiterung der Universität Rostock und damit der weiteren Entwicklung des Wissenschafts- und Forschungspotenzials der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Gemäß textlicher Festsetzung Nr. 1.2 dienen die sonstigen Sondergebiete „Wissenschaft“ vorwiegend der Unterbringung von Lehr-, Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen.

Im Rahmen der allgemeinen Zweckbestimmung sind zulässig:

- Gebäude und Anlagen der Forschung, Entwicklung und Lehre,
- Labors, Werkstätten und Lager,
- Büro- und Verwaltungsgebäude,
- Anlagen für kulturelle und soziale Zwecke,
- Schank- und Speisewirtschaften,

- Gewerbebetriebe zur Herstellung von Produkten, die in einem sachlichen und räumlichen Zusammenhang mit den Einrichtungen der Forschung, Entwicklung und Lehre stehen und ihnen gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind.

Ausnahmsweise können zugelassen werden:

- Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen, sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, die dem Gewerbebetrieb oder der Forschungs-, Entwicklungs- oder Lehreinrichtung zugeordnet und ihnen gegenüber in Grundfläche und Baumasse untergeordnet sind,
- Unterkünfte für Gäste und zeitweilig Beschäftigte,
- Räume für die Berufsausübung freiberuflich Tätiger und solcher Gewerbetreibender, die ihren Beruf in ähnlicher Art ausüben,
- sonstige nicht störende Handwerksbetriebe.

Die Baugebiete SO „Wissenschaft 1a, 1b, 2 und 4 bieten kurzfristig erschließbare Entwicklungspotenziale für wissenschafts- und technologieorientierte Institutionen/Unternehmen ggf. auch mit ergänzenden Versorgungseinrichtungen und Anlagen für kulturelle und soziale Zwecke. Das Plangebiet soll Standort zum Leben und zum Arbeiten sein. Nutzungsschwerpunkte sind dabei die Entwicklung eines Wissenschafts- und Technologiestandortes sowie das innerstädtische Wohnen. In den festgesetzten Sondergebieten können Betriebswohnungen und Unterkünfte für den zeitweiligen Aufenthalt von Gästen und zeitweilig Beschäftigten als Ausnahme zugelassen werden. Für dauerhafte Wohnnutzungen stehen die benachbarten allgemeinen Wohngebiete zur Verfügung.

Neben den Einrichtungen der Universität können insbesondere auch Ausgründungen, An-Institute sowie ergänzende wissensbasierte Unternehmen und Unternehmensbereiche angesiedelt werden. Hierunter könnten auch solche Technologieanwender fallen, die Produkte aus Forschung und Entwicklung herstellen. Voraussetzung ist, dass sie der Zweckbestimmung der sonstigen Sondergebiete nicht zuwiderlaufen und keine Störungen des Umfeldes hervorrufen.

Die Einschränkung in der textlichen Festsetzung Nr. 1.2, dass die aufgeführten Nutzungen nur „im Rahmen der allgemeinen Zweckbestimmung“ zulässig sind bedeutet, dass insbesondere die ergänzenden Nutzungen (z.B. Anlagen für kulturelle und soziale Zwecke, Schank- und Speisewirtschaften) nur in Verbindung mit und mit Bezug zu den Hauptnutzungen zugelassen werden sollen. Danach wäre eine Schank- und Speisewirtschaft zur Versorgung der Studierenden und Lehrkräfte zulässig, ein öffentliches Spezialitätenrestaurant zur Stadtteilversorgung hingegen nicht.

Für die sonstigen Sondergebiete SO_{Wiss} 1a, 1b und 2 ist festgesetzt worden, dass dort auch Stellplätze und Garagen zulässig sind, die über die allgemeine Zulässigkeit von Stellplätzen und Garagen nach § 12 Abs. 1 BauNVO hinausgeht. Damit soll die Möglichkeit eröffnet werden, in diesen Baugebieten auch Gemeinschaftsstellplätze oder Gemeinschaftsgaragen einzuordnen, die nicht nur den Bedarf des jeweiligen Baugebietes, sondern auch den Bedarf aller entlang der Albert-Einstein-Straße festgesetzten sonstigen Sondergebiete „Wissenschaft“ abdecken.

6.1.2.2 sonstiges Sondergebiet „evangelische Einrichtungen und Dienste“

Das sonstige Sondergebiet „evangelische Einrichtungen und - Dienste“ dient der Unterbringung von Gebäuden und Räumen für die Kirchenverwaltung, für kirchliche Veranstaltungen sowie der Unterbringung von Beherbergungseinrichtungen und dem Wohnen.

Vorgesehen sind Gebäude und Räume für kirchliche Belange jeder Art (Veranstaltungen, Kongressen, Weiterbildung, Verwaltung).

Durch die mit dem Bebauungsplan ermöglichte Gebäudestruktur (Grundfläche, Baumasse) soll dem Erfordernis einer gebündelten Verwaltungsstruktur übergemeindlicher Angebote der Mecklenburger Sprengelkirche entsprochen werden. Neben den hierzu benötigten Büro- und Versammlungsflächen sollen ggf. barrierefreie Wohnungen für Emeriti und Dienstwohnungen für anzuwerbende Mitarbeiter sowie eine Herberge entstehen.

Ausgehend von diesen Anforderungen sind im sonstigen Sondergebiet „evangelische Einrichtungen und Dienste“ zulässig:

- Gebäude und Räume für Tagungen, Konferenzen, Symposien, Konsultationen, Werkstätten, Projekte, Vorträge und Seminare,
- Gebäude und Räume für die Kirchenverwaltung,
- kirchliche Dienstwohnungen sowie Wohnungen für Emeriti,
- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige Anlagen für kirchliche Zwecke.

6.1.3 Geräuschkontingentierung (§ 11 Abs. 2 BauNVO)

Zur Prüfung der Vereinbarkeit zwischen den Planungen auf den Baugebieten SO_{Wiss} 1a, 1b, 2 und 4 sowie SO_{evED}3, den benachbarten Wohnbauflächen WA 1 bis WA 3 sowie den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes wurden für die sonstigen Sondergebiete die maximal zulässigen Emissionen für die Summe aller technischen Anlagen im Freien bestimmt und als Emissionskontingente festgesetzt. Inhaltlich wird hierzu auf Abschnitt 6.10 Immissionsschutz verwiesen.

Die Festsetzung von Emissionskontingenten ist eine Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung. Rechtsgrundlage ist § 11 Abs. 2 BauNVO. Danach sind für sonstige Sondergebiete die Zweckbestimmung und die Art der Nutzung darzustellen und festzusetzen. In diesem Falle ist das festgesetzte Emissionskontingent bzw. der sich daraus errechnete Emissionspegel für die jeweilige Teilfläche eine Eigenschaft des anzusiedelnden Betriebes und gleichzeitig Voraussetzung für seine Zulässigkeit im Baugebiet.

6.1.4 Stellplätze und Garagen

Stellplätze und Garagen sind in allen Baugebieten zulässig (§ 12 Abs. 1 BauNVO). In den allgemeinen Wohngebieten sind Stellplätze und Garagen nur für den durch die zugelassene Nutzung verursachten Bedarf zulässig (§ 12 Abs. 2 BauNVO). Unzulässig sind Stellplätze und Garagen für Kraftfahrzeuge mit einem Eigengewicht über 3,5 Tonnen sowie für Anhänger dieser Fahrzeuge (§ 12 Abs. 3 Ziff. 1 BauNVO).

Der private Pflichtstellplatzbedarf und der Bedarf an Fahrradabstellmöglichkeiten richtet sich nach der „Satzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock über die Herstellung notwendiger Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Abstellmöglichkeiten für Fahrräder und über die Erhebung von Ablösebeiträgen für notwendige Stellplätze und Fahrradabstellmöglichkeiten (Stellplatzsatzung)“, veröffentlicht im Amts- und Mitteilungsblatt der Hanse- und Universitätsstadt Rostock vom 15. November 2017, in Kraft getreten rückwirkend zum 01. Oktober 2012.

Gemäß der Anlagen 2 bis 7 der Satzung befindet sich das Plangebiet in der Gebietszone III. In der Gebietszone III verringert sich die notwendige Anzahl der Stellplätze grundsätzlich um 15 Prozent, für Wohnnutzung um 30 Prozent, für Studierendenwohnheime, Schulen und Hochschulen um 50 Prozent.

Stellplatzbedarf für die Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis WA 3

Nach Anlage 1 der Stellplatzsatzung sind für Mehrfamilienhäuser folgende notwendige Stellplätze herzustellen:

- bis 50 m² Wohnfläche : 0,7 je WE
- ab 50 m² bis 120 m² Wohnfläche : 1,0 je WE
- ab 120 m² Wohnfläche : 2,0 je WE

Für die Ermittlung der notwendigen Stellplätze ist von einem Stellplatzbedarf von durchschnittlich 1 Stellplatz je WE ausgegangen worden, weil die durchschnittliche Wohnungsgröße kaum unter 50 m² und genauso wenig über 120 m² liegen wird. Von den notwendigen Stellplätzen sind 3 Prozent, bei Wohngebäuden ab 15 zu errichtenden Stellplätzen mindestens ein Stellplatz, für Menschen mit Behinderungen barrierefrei herzustellen. Ab einer Anzahl von 10 zu errichtenden Stellplätzen für ein Vorhaben sind 10% der zu errichtenden Stellplätze derart zu gestalten, dass sie die Mindestanforderungen als Normladedepot für Elektroautos (gemäß § 3 der Ladesäulenverordnung) erfüllen.

In Wohngebieten sind ausreichende Fahrradabstellmöglichkeiten zu schaffen. Nach Anlage 1 Ziff. 1.2 der Stellplatzsatzung sind für Mehrfamilienhäuser in Abhängigkeit von der Wohnungsgröße (ab 50 m² bis mehr als 120 m² Wohnfläche) zwischen 1 und 3 Abstellmöglichkeiten für Fahrräder bereitzustellen. Für die Berechnung wurde ein mittlerer Wert von 2 Abstellmöglichkeiten je WE für Wohnungsgrößen zwischen 50 m² und 120 m² Wohnfläche zum Ansatz gebracht.

WA 1

notwendige Stellplätze:

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 ist eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,5 im Bebauungsplan festgesetzt worden. Bei einer Baugebietsfläche von 20.187 m² errechnet sich daraus eine Geschossfläche von insgesamt 30.280 m².

Die Wohnfläche hat erfahrungsgemäß einen Anteil von 75% an der Geschossfläche, da die Flächen der Außenwände und weitere Flächen wie Flure oder Aufzüge von der Geschossfläche abgezogen werden müssen. Die reine Wohnfläche im Gebiet hat damit eine Größe von 30.280 m² x 0,75 = 22.710 m². Bei einer angenommenen durchschnittlichen Wohnungsgröße von 75 m² ergeben sich daraus ca. 303 WE mit einem Stellplatzbedarf von 212 Stellplätzen.

Die Tiefgarage im WA 1 umfasst eine Fläche von 9.304 m². Bei einem Flächenanspruch von 30 m²/Stellplatz könnten in der Tiefgarage ca. 310 Stellplätze untergebracht werden. Zusätzlich steht eine oberirdische Stellplatzanlage mit einer Fläche 1.133 m² zur Verfügung. Bei einem Flächenanspruch von 25 m²/Stellplatz könnten dort nochmals 45 Stellplätze untergebracht werden, so dass der gesamte Stellplatzbedarf auf der Fläche des WA 1 untergebracht werden kann.

notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten:

Die Zahl der notwendigen Abstellmöglichkeiten für Fahrräder beträgt 303 WE x 2 = 606 Abstellmöglichkeiten. Bei einem durchschnittlichen Flächenbedarf von 1,2 m²/Platz wird hierfür eine Fläche von 727 m² benötigt, die ebenerdig bereitgestellt werden kann

WA 2

notwendige Stellplätze:

Im WA 2 ergibt sich die erzielbare Geschossfläche aus den festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen und der Zahl der Vollgeschosse. Im östlich gelegenen Baufeld sind 800 m² Grundstücksfläche mit bis zu fünf Vollgeschossen überbaubar. Daraus errechnet sich eine Geschossfläche von 4.000 m²

Im westlichen Baufeld soll das Erdgeschoss für Gemeinbedarfseinrichtungen (ggf. Kinderhospiz) genutzt werden. Die überbaubare Fläche für den Wohnungsbau beträgt ebenfalls 800 m², die jedoch, ohne das Erdgeschoss, das nachfolgend gesondert betrachtet wird, nur mit bis zu 4 Vollgeschossen bebaut werden kann. Daraus errechnet sich eine Geschossfläche für den Wohnungsbau von 3.200 m². Es ergibt sich somit eine Geschossfläche von 7.200 m² und bei den Rechenansätzen des WA 1 eine Zahl von 72 Wohnungen mit einem um 30 % verminderten Stellplatzbedarf von 50 Stellplätzen.

Gemeinbedarfseinrichtungen im WA 2:

Für das ggf. vorgesehene Kinderhospiz wird von einer Kapazität von 20 Betten ausgegangen. In der Stellplatzsatzung wird für Krankenhäuser und Sanatorien 1 Stellplatz je 4 Betten angesetzt. Das ergibt eine um 15 % verminderte Anzahl von insgesamt 4 Stellplätzen. Rechnet man den Bedarf für das Pflegepersonal und ggf. weitere Einrichtungen hinzu würde sich der Bedarf verdoppeln was eine Stellplatzbedarf von 8 Stellplätzen ergibt.

Der Stellplatzbedarf im WA 2 beträgt insgesamt 58 Stellplätze mit einem Flächenbedarf von 1.740 m² bei Unterbringung in einer Tiefgarage. Die im Bebauungsplan festgesetzte Tiefgaragenfläche hat eine Größe von 5.741 m², so dass der Stellplatzbedarf dort untergebracht werden kann.

notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten:

- 72 WE x 2 = 144 Abstellmöglichkeiten
- Gemeinbedarfseinrichtung: (1 je 20 Betten) = 1 Abstellmöglichkeit
- Beschäftigte/Besucher = 6 Abstellmöglichkeiten (Schätzwert)
- Abstellmöglichkeiten gesamt: 150
- Flächenbedarf: 150 x 1,2 m² = 180 m²

WA 3

notwendige Stellplätze:

Die Summe der überbaubaren Grundstücksfläche beträgt 1.600 m². Eine Bebauung mit bis zu fünf Vollgeschossen ist zulässig. Daraus errechnet sich eine zulässige Geschossfläche von 8.000 m² und eine Anzahl von 80 Wohnungen mit einem um 30% verminderten Stellplatzbedarf von 56 Stellplätzen. Bei ebenerdiger Unterbringung rechnet man mit einem Flächenbedarf von 25 m²/Stellplatz, in der Summe 1.400 m². Auf dem insgesamt 9.276 m² großen Baugrundstück steht bei einer GRZ von 0,4 + 50% (incl. der Überschreitungsmöglichkeit für Nebenanlagen und Stellplätze) eine Fläche von 5.565 m² für Haupt- und Nebennutzungen zur Verfügung. Abzüglich der überbaubaren Fläche von 1.600 m² verbleibt für Nebenanlagen und Stellplätzen eine Fläche von 3.965 m². Der Stellplatzbedarf kann demnach ebenerdig auf dem Baugrundstück untergebracht werden.

notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten:

- 80 WE x 2 = 160 Fahrradabstellmöglichkeiten
- Flächenbedarf: $160 \times 1,2 \text{ m}^2 = 192 \text{ m}^2$

Auch der Flächenbedarf für notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten kann ebenerdig im Rahmen der festgesetzten GRZ untergebracht werden.

Stellplatzbedarf für die sonstigen Sondergebiete

SO_{Wiss}1a:

notwendiger Stellplatzbedarf:

Nach Anlage 1, Abschnitt 8.4 der Stellplatzsatzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock beträgt der Pflichtstellplatzbedarf für Fachhochschulen und Hochschulen 1 Stellplatz je 10 Studierende/Mitarbeiter. Nach den „Hinweisen zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen“¹ Tab. 3.6 ist mit folgenden Beschäftigungsdichten (Beschäftigte je 100 m² Geschoßfläche) zu rechnen:

- Hochschulen 0,5 – 1,0
- Forschungsinstitute 1,0 – 1,5

Für die Ermittlung des Stellplatzbedarfs wird mit einem Wert von 1,0 Beschäftigte je 100 m² Geschoßfläche gerechnet.

Im SO_{Wiss}1a ist eine überbaubare Grundstücksflächen von 1.800 m² festgesetzt. Bei angenommenen 4 Vollgeschossen beträgt die Geschoßfläche 7.200 m². Daraus errechnet sich eine Zahl von 72 Mitarbeitern und ein um 15 % verminderter Bedarf von 6 Stellplätzen.

Die Besucher- bzw. Auszubildendendichte (Besucher bzw. Auszubildende je 100 m² Geschoßfläche) beträgt nach ⁽¹⁾ Bild 3.9:

- für Hochschulen: zwischen 4,5 und 9
- für Hochschulen (Forschungsinstitute): zwischen 5 und 9,5

Für die Ermittlung des Stellplatzbedarfs wird mit einem Wert von 7 Besuchern bzw. Auszubildenden je 100 m² Geschossfläche gerechnet. Daraus errechnet sich eine Zahl von 504 Besuchern bzw. Auszubildende und ein um 15% verminderter Stellplatzbedarf von 43 Stellplätzen. Der Stellplatzbedarf im SO_{Wiss}1a beträgt insgesamt 49 Stellplätze. Bei einem angenommenen Flächenbedarf von 30 m²/Stellplatz in Tiefgaragen beträgt der Flächenbedarf insgesamt 1.470 m². Der Stellplatzbedarf lässt sich demnach innerhalb der 1.800 m² großen überbaubaren Grundstücksflächen in einer Tiefgarage unterbringen.

notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten:

Nach Anlage 1 Ziff. 8.4 der Stellplatzsatzung sind für je 5 Studierende/Mitarbeiter 1 Fahrradabstellplatz auszuweisen.

- Zahl der Mitarbeiter: 72
- Zahl der Auszubildende/Besucher: 504
- gesamt: 576
- Zahl der Fahrradabstellmöglichkeiten: $576 : 5 = 115$
- Flächenbedarf: $115 \times 1,2 \text{ m}^2 = 138 \text{ m}^2$

¹ Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Köln, Ausgabe 2006

SO_{Wiss}1b:

notwendiger Stellplatzbedarf:

Im SO_{Wiss} 1b sind zwei überbaubare Grundstücksflächen mit einer Gesamtfläche von insgesamt 7.200 m² festgesetzt. Bei angenommenen 4 Vollgeschossen beträgt die Geschossfläche 28.800 m². Daraus errechnet sich eine Zahl von 288 Mitarbeitern und ein um 15 % verminderter Bedarf von 25 Stellplätzen.

Die Zahl der Besucher bzw. Auszubildende beträgt 2.016. Daraus errechnet sich ein um 15% verminderter Stellplatzbedarf von 171 Stellplätzen. Der Stellplatzbedarf im SO_{Wiss} 1b beträgt insgesamt 196 Stellplätze. Bei einem angenommenen Flächenbedarf von 30 m²/Stellplatz in Tiefgaragen beträgt der Flächenbedarf insgesamt 5.880 m². Der Stellplatzbedarf lässt sich demnach innerhalb der 7.200 m² großen überbaubaren Grundstücksflächen in Tiefgaragen unterbringen.

notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten:

- Zahl der Mitarbeiter: 288
- Zahl der Auszubildende/Besucher: 2.016
- gesamt: 2.304
- Zahl der Fahrradabstellmöglichkeiten: 2.304: 5 = 461
- Flächenbedarf: 461 x 1,2 m² = 553 m²

SO_{Wiss}2:

notwendiger Stellplatzbedarf:

Bei gleichen Rechenansätzen wie im SO_{Wiss} 1a und 1b ergibt sich folgender Stellplatzbedarf:

- überbaubare Grundstücksfläche: 3.600 m²
- Geschossfläche bei 4 Vollgeschossen: 14.400 m²
- Zahl der Beschäftigten: 144
- Stellplatzbedarf für Beschäftigte: 12
- Zahl der Besucher und Auszubildende: 1.008
- Stellplatzbedarf für Besucher und Auszubildende: 86
- Stellplatzbedarf SO_{Wiss}2 gesamt: 98
- Flächenbedarf bei Unterbringung in Tiefgarage: 2.430 m²

Der Flächenbedarf für 98 notwendige Stellplätze kann in Tiefgaragen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen untergebracht werden.

notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten:

- Zahl der Beschäftigten: 144
- Zahl der Auszubildende/Besucher: 1.008
- gesamt: 1.152
- Zahl der Fahrradabstellmöglichkeiten: 1.152: 5 = 230
- Flächenbedarf: 230 x 1,2 m² = 276 m²

SO_{evED}3:

notwendiger Stellplatzbedarf

Bei der Berechnung des Stellplatzbedarfs für Beschäftigte wird von den gleichen Rechenansätzen ausgegangen, wie bei den sonstigen Sondergebieten „Wissenschaft“, da für die hier zulässigen kirchliche Einrichtungen und Dienste keine vergleichbaren Bedarfszahlen in der Stellplatzsatzung enthalten sind.

Die Anwendung der Bedarfszahlen für Büro- und Verwaltungsräume mit 1 Stellplatz je 35 m² Nutzfläche würde zu einer deutlichen Überdimensionierung des Stellplatzbedarfs führen, weil vermutlich ein nicht unerheblicher Anteil der Geschossfläche für Räume für Tagungen, Konferenzen, Symposien, Konsultationen, Werkstätten und Seminare verwendet werden wird. Auch die Berechnungsansätze für Kirchen und andere Religionsstätten sind ungeeignet. Sie beziehen sich auf Räume für die Glaubensausübung und nehmen Bezug auf die Zahl der Sitzplätze.

Für die Ermittlung des Stellplatzbedarfs für Beschäftigte wird daher von 1,0 Beschäftigte je 100 m² Geschossfläche ausgegangen. Bei den Auszubildenden/Besuchern wird, abweichend von den Ansätzen in den sonstigen Sondergebieten „Wissenschaft“ der untere Wert mit 4,5 Auszubildende/Besuchern je 100 m² Geschossfläche zum Ansatz gebracht, weil hier nicht von einem umfassenden Lehrbetrieb ausgegangen werden kann. Weiterhin wird angenommen, dass im festgesetzten sonstigen Sondergebiet ca. 15 Wohnungen für kirchliche Dienstwohnungen und Emeriti geschaffen werden.

bei den o.g. Rechenansätzen ergibt sich folgender Stellplatzbedarf:

- überbaubare Grundstücksfläche: 5.232 m²
- Geschossfläche bei 4 Vollgeschossen: 20.928 m²
- Geschossfläche für Wohnungen:
 - o Annahme 15 Wohnungen a 80 m² = 1.200 m² Geschossfläche
- Stellplatzbedarf für Wohnungen: 11
- Geschossfläche für übrige Nutzungen: 19.728 m²
- Zahl der Beschäftigten: 197
- Stellplatzbedarf für Beschäftigte: 17
- Zahl der Auszubildenden/Besucher: 888
- Stellplatzbedarf für Besucher: 75
- Stellplatzbedarf im SO_{evED}3 gesamt: 103
- Flächenbedarf bei Unterbringung in Tiefgarage: 3.090 m²

Der Flächenbedarf für 103 notwendige Stellplätze kann in Tiefgaragen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen untergebracht werden.

notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten:

- Zahl der Mitarbeiter: 197
- Zahl der Auszubildenden/Besucher: 888
- gesamt: 1.085
- Zahl der Fahrradabstellmöglichkeiten: 1.085: 5 = 217
- Zahl der Wohnungen: 15
- Zahl der Fahrradabstellmöglichkeiten: 30
- Abstellmöglichkeiten insgesamt: 247
- Flächenbedarf: 247 x 1,2 m² = 296 m²

SO_{Wiss}4:

notwendiger Stellplatzbedarf

Bei gleichen Rechenansätzen wie im SO_{Wiss}1 ergibt sich folgender Stellplatzbedarf:

- überbaubare Grundstücksfläche: 3.600 m²
- Geschossfläche bei 4 Vollgeschossen: 14.400 m²
- Zahl der Beschäftigten: 144
- Stellplatzbedarf für Beschäftigte: 12
- Zahl der Besucher und Auszubildende: 1.008
- Stellplatzbedarf für Besucher und Auszubildende: 86
- Stellplatzbedarf SO_{Wiss}2 gesamt: 98
- Flächenbedarf bei Unterbringung in Tiefgarage: 2.940 m²

Der Flächenbedarf für 98 notwendige Stellplätze kann in Tiefgaragen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen untergebracht werden.

notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten:

- Zahl der Beschäftigten: 144
- Zahl der Auszubildende/Besucher: 1.008
- gesamt: 1.152
- Zahl der Fahrradabstellmöglichkeiten: 1.152: 5 = 230
- Flächenbedarf: 230 x 1,2 m² = 276 m²

Stellplatzbedarf für die Gemeinbedarfsfläche

notwendiger Stellplatzbedarf:

- Annahme: Kita für 100 Kinder (1 Stpl. / 20 Kinder) = 4 Stpl.
- Beschäftigte/ Besucher: 20 Stpl. (Schätzwert)
- Stellplatzbedarf Gemeinbedarfsfläche gesamt: 24 Stpl.

Die Stellplätze können ebenerdig innerhalb der Gemeinbedarfsfläche untergebracht werden.

notwendige Fahrradabstellmöglichkeiten:

- Kita 100 Kinder (1 je 15 Kinder): 7
- Beschäftigte/ Besucher: 25 (Schätzwert)
- Zahl der Fahrradabstellmöglichkeiten gesamt: 32
- Flächenbedarf: 32 x 1,2 m² = 38 m²

Stellplatzbedarf für Baugebiete und Gemeinbedarfsfläche insgesamt:

Baugebiet	Zahl der notwendigen Stellplätze (gemindert)	davon behindertengerecht	davon Stellplätze für Elektroautos	Fahrradabstellmöglichkeiten
WA 1	212	6	21	606
WA 2	50	2	5	144
Gemeinbedarfseinrichtungen	8	-	1	6
WA 3	56	2	6	160
SO _{Wiss} 1a	49	1	5	115
SO _{Wiss} 1b	196	6	20	461
SO _{Wiss} 2	98	3	10	230
SO _{evED} 3	103	3	10	247

Baugebiet	Zahl der notwendigen Stellplätze (gemindert)	davon behindertengerecht	davon Stellplätze für Elektroautos	Fahrradabstellmöglichkeiten
SO _{Wiss} 4	98	3	10	230
Gemeinbedarfsfläche	24	1	2	32
gesamt:	894	27	90	2.231

Nach § 5 der Stellplatzsatzung kann der zur Herstellung notwendiger Stellplätze und Fahrradabstellmöglichkeiten Verpflichtete gegen Zahlung eines Geldbetrages (Stellplatzablösebetrag) an die Stadt von der Pflicht zur Stellplatzherstellung befreit werden, wenn die Herstellung der notwendigen Stellplätze und Fahrradabstellmöglichkeiten auf dem Baugrundstück oder auf einem geeigneten Grundstück in zumutbarer Entfernung nicht oder nur unter großen Schwierigkeiten möglich ist. Wird für ein Vorhaben ein qualifiziertes Mobilitätskonzept vorgelegt, so kann eine Befreiung von oder Aussetzung der Zahlung des Stellplatzablösebetrages ganz oder teilweise erfolgen. Ein qualifiziertes Mobilitätskonzept stellt eine Konzeption dar, das geeignet ist, die Nachfrage der Bewohner bzw. Nutzer an Kraftfahrzeugen bzw. Kfz-Stellplätzen zu reduzieren. Dazu zählen insbesondere:

- die Teilnahme an einem Car-Sharing-Konzept,
- die Vorhaltung von Maßnahmen, welche die Nutzung von Fahrrädern besonders unterstützen (z.B. die Bereitstellung von E-Bikes, Lastenrädern oder Pedelecs über Bike-Sharing-Konzepte) oder die Errichtung von zusätzlichen Abstellflächen/-räumen (z.B. für Fahrradanhänger),
- spezielle Angebote für Beschäftigte, Bewohner und andere Nutzer (z.B. Jobticket, Semesterticket, Jobräder, ÖPNV-Abo).

6.1.5 Nebenanlagen

Außer den Hauptnutzungen sind auch untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder des Baugebietes selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen, zulässig (§ 14 Abs. 1 BauNVO). Die Zulässigkeit von Nebenanlagen ist im Bebauungsplan nicht eingeschränkt oder ausgeschlossen worden.

6.2 Maß der baulichen Nutzung

Grundflächenzahl (GRZ) § 16 Abs. 2 Nr. 1 BauNVO)

Bei Festsetzung des Maßes der Nutzung im Bebauungsplan ist stets die Grundflächenzahl (GRZ) oder die Grundfläche der baulichen Anlagen (GR) festzusetzen. Die Grundflächenzahl gibt an, wieviel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind (§ 19 Abs. 1 BauNVO). Die Grundfläche ist der Anteil des Baugrundstücks, der von baulichen Anlagen überdeckt werden darf (§ 19 Abs. 2 BauNVO).

In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 3 ist eine Grundflächenzahl von 0,4 festgesetzt worden. Das entspricht dem Orientierungswert für das Höchstmaß bei allgemeinen Wohngebieten nach § 17 BauNVO. Planungsziel ist ein innerstädtischer mehrgeschossiger Wohnungsbau mit einem entsprechenden Stellplatzbedarf, so dass die Anwendung des Orientierungswertes für das Höchstmaß gerechtfertigt ist. Eine darüberhinausgehende Versiegelung soll angesichts der angespannten hydrologischen Situation vermieden werden.

In den sonstigen Sondergebieten „Wissenschaft“ ist eine GRZ von 0,8 festgesetzt worden. Damit ist ebenfalls der nach § 17 BauNVO geltende Orientierungswert für das Höchstmaß bei sonstigen Sondergebieten ausgeschöpft worden. Geplant ist eine kompakte Blockbebauung für die universitären Erweiterungsbauten in Fortführung der vorhandenen Bebauungsstruktur, so dass die Festsetzung einer GRZ von 0,8 erforderlich ist.

Für Gemeinbedarfsflächen ist die Festsetzung des Maßes der baulichen Nutzung in der Regel nicht erforderlich. Aufgrund der hydrologischen Situation und der nur begrenzt zur Verfügung stehenden Aufnahmekapazitäten für anfallendes Regenwasser ist aber auf der Gemeinbedarfsfläche für kirchliche und soziale Zwecke eine GRZ von 0,5 festgesetzt worden.

Bei der Ermittlung der Grundfläche sind die Grundflächen von

- Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten
- Nebenanlagen im Sinne des § 14
- bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird

mitzurechnen. Nach § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO darf die zulässige Grundfläche durch die oben bezeichneten Anlagen um bis zu 50 % überschritten werden, soweit keine abweichenden Bestimmungen im Bebauungsplan getroffen wurden, höchstens jedoch bis zu einer Grundflächenzahl von 0,8.

Im Bebauungsplan ist für das Baugebiet SO_{Wiss2} eine solche abweichende Bestimmung getroffen worden. Im sonstigen Sondergebiet SO_{Wiss2} darf die sich aus der festgesetzten Grundflächenzahl errechnete zulässige Grundfläche durch die in § 19 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 bis 3 BauNVO bezeichneten Anlagen bis zu einer Grundflächenzahl von 0,9 überschritten werden. Das SO_{Wiss2} ist durch die angrenzenden Verkehrsfläche räumlich sehr eingeschränkt. Bei einer Baugebietsgröße von 4.951 m² und einer überbaubaren Fläche von 3.600 m² würden bei einer GRZ von 0,8 lediglich 360 m² Grundstücksfläche für Nebenflächen verbleiben, wenn man unterstellt, dass die überbaubaren Flächen durch die Hauptbaukörper ausgeschöpft werden. Um eine für den beabsichtigten Nutzungszweck angemessene Grundstücksausnutzung zu erreichen, darf die zulässige Grundfläche für die in § 19 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 bis 3 BauNVO genannten Nutzungen bis zu einer GRZ von 0,9 überschritten werden. Um ein Mindestmaß an Begrünung sicherzustellen, bleiben mindestens 10% der Grundstücksfläche unversiegelt und müssen begrünt werden.

Für die übrigen sonstigen Sondergebiete (ausgenommen SO_{Wiss2}) sind keine abweichenden Bestimmungen getroffen worden. Hier ist bereits eine GRZ von 0,8 festgesetzt worden. Die jeweiligen Grundstücksgrößen, verbunden mit einer GRZ von 0,8 lassen eine ausreichende Nutzung von Nebenflächen zu. Hier können nur noch Überschreitungen „in geringfügigem Ausmaß“ nach § 19 Abs. 4 Satz 2, Halbsatz 2 BauNVO zugelassen werden.

Geschoßflächenzahl (GFZ) § 16 Abs. 2 Nr. 2 BauGB

Die Geschoßflächenzahl (GFZ) gibt an, wieviel Quadratmeter Geschoßfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche zulässig sind. Sie wird nach den Außenmaßen in allen Vollgeschossen ermittelt (§ 20 Abs. 2,3 BauNVO).

Nach § 17 BauNVO gilt für die Geschoßflächenzahl eine Orientierungswert für die Obergrenze bei allgemeinen Wohngebieten von 1,2.

WA 1

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 ist eine GFZ von 1,5 im Bebauungsplan festgesetzt worden. Damit wird der in § 17 Abs. 1 genannte Orientierungswert für das Höchstmaß überschritten. Eine GFZ von 1,5 ist für das stadtplanerische Ziel eines verdichteten Wohnquartiers mit mehrgeschossigem Wohnungsbau erforderlich. Hinzu kommt, dass aus Gründen des Immissions-schutzes die nach Norden und Osten weisenden Gebäuderiegel mit mindestens 6 Geschossen errichtet werden müssen, um die dahinterliegenden Wohngebäude insbesondere vor gewerblichem Lärm, ausgehend von Klima und Lüftungsgeräten auf den vorhandenen Universitätsgebäuden, zu schützen.

Dennoch kann davon ausgegangen werden, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt und nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden. Im Bebauungsplan ist das Höchstmaß für die Grundflächenzahl (GRZ) von 0,4 beibehalten worden. Das bedeutet, dass 60% der jeweiligen Baugebietsfläche von hochbaulichen Anlagen freigehalten werden. Durch die Zulässigkeit von Tiefgaragen im Baugebiet kann fast der gesamte Stellplatzbedarf unterirdisch untergebracht werden. Damit stehen die Innenhöfe der geplanten Bebauung vollständig für begrünte Aufenthaltsbereiche zur Verfügung. Weiterhin grenzt das WA 1 im Süden und Westen an einen großzügigen Freiraum, der zusätzliche Aufenthaltsbereiche sichert.

SO_{Wiss}1a

Im SO_{Wiss}1a ist eine GFZ von 2,4 und damit der Orientierungswert für das Höchstmaß nach § 17 Abs. 1 BauNVO festgesetzt worden. Bei einer Baugebietsgröße von 4.027 m² beträgt die zulässige Geschossfläche 9.664,8 m². Damit lassen sich bei vollständiger Ausnutzung der überbaubaren Grundstücksflächen mit einer Größe von 1.800 m² rechnerisch 5,4 Vollgeschosse errichten. Nicht mitgerechnet wird das oberste Geschoss, welches als Technikgeschoss ausgebildet werden soll, wenn sich darin keine Aufenthaltsräume befinden. Nach § 2 Abs. 6 Satz 3 LBauO M-V sind Hohlräume zwischen der obersten Decke und der Bedachung, in denen Aufenthaltsräume nicht möglich sind, keine Geschosse und damit auch keine Vollgeschosse nach Satz 2. Dies gilt auch für die Baugebiete SO_{Wiss}1b, 2 und 4 sowie für das Baugebiet SO_{evED}3.

SO_{Wiss}1b

Im SO_{Wiss}1b ist ebenfalls eine GFZ von 2,4 und damit der Orientierungswert für das Höchstmaß nach § 17 Abs. 1 BauNVO festgesetzt worden. Bei einer Baugebietsgröße von 12.354 m² beträgt die zulässige Geschossfläche 29.650 m². Damit lassen sich bei vollständiger Ausnutzung der überbaubaren Grundstücksflächen mit einer Größe von 7.200 m² rechnerisch 4,1 Vollgeschosse errichten.

SO_{Wiss}2

Im SO_{Wiss}3 ist eine GFZ von 3,0 festgesetzt worden. Damit wird der Orientierungswert für das Höchstmaß nach § 17 Abs. 1 BauNVO um 0,6 überschritten. Das Baugebiet hat, bedingt durch die Tatsache, dass an allen vier Seiten Verkehrsflächen angrenzen, nur eine Größe von 4.950 m². Auf Grund der geringen Grundstücksgröße und der gewünschten Clusterbebauung von 60 m x 60 m für die Baukörper, ließen sich bei vollständiger Ausnutzung der überbaubaren Grundstücksflächen und einer GRZ von 2,4 als Höchstmaß, rechnerisch nur 3,3 Vollgeschosse realisieren. Da aber für die universitären Bauten mindestens 4 Vollgeschosse ermöglicht werden sollen, ist die GFZ auf 3,0 erhöht worden.

Das SO_{Wiss}2 grenzt unmittelbar an den geplanten großzügigen Grünraum, der als Aufenthaltsbereich und Freifläche zur Verfügung steht. Im Süden wird das Grundstück von einer Fußwegachse mit beidseitigen Baumstreifen begrenzt. Auch im Westen und Norden wird das Grundstück zunächst von Verkehrsflächen mit begleitenden Fußwegen begrenzt. Der Abstand zur nächstgelegenen Bebauung beträgt zwischen 22 m und 43 m, so dass im Umfeld des Baugebietes ein ausreichender Freiraum gegeben ist, der die Überschreitung des Orientierungswertes ausgleichen kann.

SO_{evED}3

Im SO_{evED}3 ist eine GFZ von 2,4 und damit der Orientierungswert für das Höchstmaß nach § 17 Abs. 1 BauNVO festgesetzt worden. Das Baugebiet hat eine Größe von 8.036 m². Die zulässige Geschossfläche beträgt demnach 19.286,4 m². Bei vollständiger Ausnutzung der überbaubaren Grundstücksfläche von 5.232 m² lassen sich 3,7 Vollgeschosse realisieren.

SO_{Wiss}4

Im SO_{Wiss}4 ist eine GFZ von 2,6 festgesetzt worden. Damit wird der Orientierungswert für das Höchstmaß nach § 17 Abs. 1 BauNVO um 0,2 überschritten. Das Baugebiet hat eine Größe von 5.513 m². Bei Festsetzung einer GRZ von 2,4 könnten 13.231,2 m² Geschossfläche realisiert werden. Bei einer vollständigen Ausnutzung der überbaubaren Grundstücksfläche von 3.600 m² könnten rechnerisch 3,7 Vollgeschosse errichtet werden. Bei einer angestrebten viergeschossigen Bebauung für die universitären Bauten ist eine GFZ von 2,6 erforderlich.

Das SO_{Wiss}4 ist unmittelbar angrenzend an den ca. 20 m breiten Gehölzstreifen zum Südring festgesetzt worden. Die öffentliche Grünfläche „Gehölzbestand“ kann zwar nicht als Bezugsfläche zur Ermittlung der GFZ hinzugerechnet werden, weil sie nicht im Bauland liegt, dennoch trägt die Fläche als unbebaute Freifläche zur Aufenthaltsqualität bei und kann die Überschreitung der GFZ für das angrenzende Baugebiet entsprechend ausgleichen.

Zahl der Vollgeschosse (§ 16 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO)

Im Bebauungsplan ist die Zahl der Vollgeschosse als Mindest- und Höchstmaß sowie zwingend festgesetzt worden.

Zahl der Vollgeschosse zwingend

Im WA 1 sind für den nördlichen und den östlichen Gebäuderiegel (überbaubare Grundstücksflächen 1 und 2) zwingend 6 Vollgeschosse zu realisieren. Die Gebäuderiegel ermöglichen damit einen baulichen Schallschutz für die weiter südlich gelegenen Wohngebäude gegenüber dem gewerblichem Lärm, der von der Klima- und Lüftungstechnik auf den bestehenden und geplanten Universitätsgebäuden (SO_{Wiss}1a, 1b, 2 und 4) ausgeht. Sie sind daher auch zwingend vor der übrigen Wohnbebauung im WA 1 zu realisieren.

Zahl der Vollgeschosse als Mindest- und Höchstmaß

In den Baugebieten WA 1 bis WA 3 wurde für die Zahl der Vollgeschosse ein Mindest- und ein Höchstmaß festgesetzt. Rechtsgrundlage hierfür ist § 16 Abs. 4 BauNVO, wonach bei Festsetzung des Höchstmaßes für die Zahl der Vollgeschosse, zugleich ein Mindestmaß festgesetzt werden kann. Da sich die zukünftigen Wohngebäude auch mit der Höhe der Baukörper in die städtebauliche Gestaltung der Umgebung einfügen sollen, ist sowohl eine Mindestzahl als auch eine Höchstzahl der Vollgeschosse erforderlich. Die nähere Umgebung wird insbesondere durch die Wohngebäude und die Studierendenwohnheime östlich der Max-Planck-Straße geprägt, die einheitlich fünf Vollgeschosse aufweisen.

Südlich der Max-von-Laue-Straße stehen vier- bis fünfgeschossige, zwischen der Brahestraße und dem Südring fünfgeschossige Wohngebäude. Die in den Allgemeinen Wohngebieten zu errichtenden Wohngebäude müssen daher mindestens vier Geschosse aufweisen.

Im Südlichen Bereich des Plangebietes (WA 2 und WA 3) wurden als Obergrenze 5 Vollgeschosse festgesetzt. Damit wird der bestehenden Bebauung auf der Südseite der Max-Planck-Straße mit ebenfalls 5 Vollgeschossen in der Höhenentwicklung entsprochen.

Im WA 1 sind als Höchstmaß 6 und für einen Gebäudeteil der nördlichen und östlichen Riegelbebauung 7 Vollgeschosse als zurückgesetztes Staffelgeschoss zulässig. Auch das 6. zulässige Vollgeschoss der übrigen Bebauung, soweit es nicht zwingend festgesetzt wurde, ist als Staffelgeschoss auszubilden. Dadurch wird erreicht, dass die künftige Bebauung im WA 1 als 5-geschossige Bebauung von außen wahrgenommen wird. Das gilt insbesondere aus Richtung der Wegeverbindung „Beim Pulverturm“. Hier ist das 6. Staffelgeschoss, um mindestens 2 m von der Außenwand zurückzusetzen.

Baumassenzahl (BMZ) (§ 16 Abs. 2 Nr. 2 BauNVO)

In den sonstigen Sondergebieten „Wissenschaft“ und „evangelische Einrichtungen und Dienste“ ist anstelle der Zahl der Vollgeschosse eine Baumassenzahl festgesetzt worden. Im Gewerbebau entstehen oftmals beachtliche Geschosshöhen, so dass ein Gewerbebau mit wenigen Geschossen schon eine beachtliche städtebauliche Wirkung entfalten kann. Die Zahl der Vollgeschosse ist daher weniger aussagekräftig. Die Baumassenzahl gibt an, wieviel Kubikmeter Baumasse je Quadratmeter Grundstücksfläche im Sinne des § 19 Abs. 3 BauNVO zulässig sind. Die Baumasse ist nach den Außenmaßen der Gebäude vom Fußboden des untersten Vollgeschosses bis zur Decke des obersten Vollgeschosses zu ermitteln.

Die Baumassen von Aufenthaltsräumen in anderen Geschossen einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände und Decken sind mitzurechnen. Die vorgesehenen Technikgeschosse als oberste Geschosse zur Unterbringung der Klima- und Lüftungstechnik sind bei der Bestimmung der Baumasse daher nicht mitzurechnen.

Nach § 17 Abs. 1 BauNVO gilt für sonstige Sondergebiete ein Orientierungswert für die Obergrenze der Baumassenzahl von 10.

SO_{Wiss}1a

Im SO_{Wiss}1a ist eine Baumassenzahl von 10 festgesetzt worden. Das entspricht dem Orientierungswert für das Höchstmaß gem. § 17 Abs. 1 BauNVO. Das SO_{Wiss}1a hat eine Größe von 4.027 m². Mit einer Baumassenzahl von 10 lässt sich damit ein rechnerisches Bauvolumen von 40.270 m³ realisieren. Auf Grund der übrigen Festsetzungen des Bebauungsplans, insbesondere zur Höhe baulicher Anlagen, lässt sich diese Baumasse allerdings nicht vollständig ausschöpfen. Unter vollständiger Ausschöpfung der überbaubaren Grundstücksfläche von 1.800 m² ist aber in jedem Falle ein Baukörper unter Ausnutzung der Baugrenzen mit einer Gebäudehöhe von 16,50 m realisierbar.

SO_{Wiss}1b

Im SO_{Wiss}1b ist ebenfalls eine Baumassenzahl von 10 festgesetzt worden. Das entspricht dem Orientierungswert für das Höchstmaß gem. § 17 Abs. 1 BauNVO. Das SO_{Wiss}1b hat eine Größe von 12.354 m². Mit einer Baumassenzahl von 10 lässt sich damit ein Bauvolumen von 123.540 m³ realisieren. Unter vollständiger Ausschöpfung der beiden überbaubaren Grundstücksfläche von insgesamt 7.200 m² sind Baukörper mit einer Gebäudehöhe von 16,50 m realisierbar.

SO_{Wiss}2

Im SO_{Wiss}2 ist eine Baumassenzahl von 12 festgesetzt worden. Die räumliche Ausdehnung des SO_{Wiss}2 ist durch die angrenzenden Verkehrsflächen im Verhältnis zu den überbaubaren Grundstücksflächen sehr gering. Das SO_{Wiss}2 hat eine Größe von 4.951 m². Damit ließe sich bei Festsetzung einer BMZ von 10 ein Bauvolumen von 49.500 m³ verwirklichen. Bei vollständiger Ausschöpfung der überbaubaren Grundstücksfläche von 3.600 m² würde sich eine maximal Gebäudehöhe, bezogen auf die Decke des obersten Vollgeschosses, von 13,75 m ergeben.

Da die Blockstruktur aber auch auf diesem Baufeld eingehalten werden und auch Gebäudehöhen von 16,50 m für die universitäre Nutzung ermöglicht werden sollen, ist eine Überschreitung des Orientierungswertes für die Baumassenzahl erforderlich. Mit einer BMZ 12 lässt sich auch hier ein Baukörper unter Ausschöpfung der überbaubaren Grundstücksfläche und einer Gebäudehöhe von 16,5 m verwirklichen. Das SO_{Wiss}2 grenzt unmittelbar an den geplanten großzügigen Grünraum, der als Aufenthaltsbereich und Freifläche zur Verfügung steht. Im Süden wird das Grundstück von einer Fußwegachse mit beidseitigen Baumstreifen begrenzt. Auch im Westen und Norden wird das Grundstück zunächst von Verkehrsflächen mit begleitenden Fußwegen begrenzt.

Der Abstand zur nächstgelegenen Bebauung beträgt zwischen 22 m und 43 m, so dass im Umfeld des Baugebietes ein ausreichender Freiraum gegeben ist, der die Überschreitung der BMZ ausgleichen kann.

SO_{evED}3

Im SO_{evED}3 ist eine Baumassenzahl von 10 festgesetzt worden. Das entspricht dem Orientierungswert für das Höchstmaß gem. § 17 Abs. 1 BauNVO. Das SO_{evED}3 hat eine Größe von 8.036 m². Mit einer Baumassenzahl von 10 lässt sich ein Bauvolumen von 80.360 m³ realisieren.

SO_{Wiss}4

Im SO_{Wiss}4 ist eine Baumassenzahl von 11 festgesetzt worden. Das Baugebiet hat eine Größe von 5.513 m². Damit lässt sich ein Bauvolumen von 60.643 m³ verwirklichen. Bezogen auf die überbaubare Grundstücksfläche von 3.600 m² kann ein Baukörper mit einer Gebäudehöhe von 16,50 realisiert werden. Die festgesetzte BMZ 11 überschreitet den Orientierungswert für das Höchstmaß gem. § 17 Abs. 1 BauNVO geringfügig. Bei Festsetzung einer BMZ von 10 dürfte das Gebäude nur eine Höhe von 15,30 m haben oder es dürfte die überbaubaren Grundstücksflächen nicht vollständig ausschöpfen. Da aber auch im SO_{Wiss}4 aus städtebaulichen und funktionalen Gründen und im Sinne einer Clusterbebauung ein mit den übrigen Sondergebieten gleichhoher Baukörper in den Ausmaßen von 60 x 60 m ermöglicht werden soll, ist eine BMZ von 11 festgesetzt worden.

Das SO_{Wiss}4 ist unmittelbar angrenzend an den ca. 20 m breiten Gehölzstreifen zum Südring festgesetzt worden. Die öffentliche Grünfläche „Gehölzbestand“ kann zwar nicht als Bezugsfläche für die Ermittlung der BMZ hinzugerechnet werden, weil sie nicht im Bauland liegt, dennoch trägt die Fläche als unbebaute Freifläche zur Aufenthaltsqualität bei und kann die Überschreitung der BMZ für das angrenzende Baugebiet entsprechend ausgleichen.

Höhe baulicher Anlagen/Bezugsebene (§ 16 Abs. 2 Nr. 4 BauNVO)

Im Bebauungsplan ist für die Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis WA 3, für die sonstigen Sondergebiete „Wissenschaft“ und „evangelische Einrichtungen und Dienste“ und für die Gemeinbedarfsfläche die Oberkante baulicher Anlagen in Meter über der Bezugsebene NHN festgesetzt worden.

sonstige Sondergebiete

Für die sonstigen Sondergebiete „Wissenschaft“ und „evangelische Einrichtungen und Dienste“ wurde eine Gebäudehöhe von jeweils 16,50 m zuzüglich eines Gebäudesockels von 0,3 m zugrunde gelegt. Für die Oberkante des Technikgeschosses, als zurückgesetztes Staffelgeschoss, wurde nochmals eine Höhe von 3,5 m angesetzt. Da das vorhandene Gelände entlang der Albert-Einstein-Straße, ausgehend vom Südring in Richtung Joachim-Jungius-Straße von 32 m über NHN auf 26 m über NHN abfällt, wurden baugebietsbezogene Gebäudeoberkanten zwischen 52,5 m über NHN und 45,5 m über NHN festgesetzt.

Mit der Festsetzung eines Höchstmaßes für die Gebäudeoberkante wurde gleichzeitig ein Mindestmaß festgesetzt. Als Mindestgebäudehöhe wurde eine Oberkante festgesetzt, die 4 m unterhalb des Höchstmaßes (ohne Technikgeschoss) liegt. Das sind im Ergebnis ca. 13 m über dem durchschnittlichen Gelände des jeweiligen Baugebietes.

allgemeine Wohngebiete

Für die Allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis WA 3 wurde bei der Festsetzung der Oberkante eine Geschosshöhe von 3,3 m zuzügl. eines 0,7 m hohen Drempels zugrunde gelegt. Die Gebäudeoberkante beträgt dann:

- bei 5 Vollgeschossen: 17,20 m
- bei 6 Vollgeschossen: 20,50 m
- bei 7 Vollgeschossen: 23,80 m

zuzüglich der durchschnittlichen Geländehöhe im jeweiligen Baufeld in m über NHN.

Nach § 87 LBauO M-V gelten Geschosse, deren Deckenoberkante im Mittel mehr als 1,40 m über die Geländeoberfläche hinausragt und die über mindestens zwei Drittel ihrer Grundfläche eine lichte Höhe von mindestens 2,30 m haben, als Vollgeschosse.

Die Geländehöhen in den Allgemeinen Wohngebieten bewegen sich zwischen 33 m über NHN (WA 3) und 25,50 m über NHN (WA1), so dass Gebäudeoberkanten, in Abhängigkeit von der Zahl der Vollgeschosse, zwischen 50,5 m und 44,0 m über NHN festgesetzt wurden. Hiervon weicht nur der eingeschossige Vorbau im WA 2 mit einer Oberkante von 37 m über NHN ab, in dem Gemeinbedarfseinrichtungen (Kinderhospiz) untergebracht werden sollen.

Gemeinbedarfsfläche für kirchliche Zwecke

Für die Gemeinbedarfsfläche für kirchliche Zwecke ist eine Oberkante von 50 m über NHN festgesetzt worden. Damit wird die Höhenfestsetzung der angrenzenden Gebiete SO_{Wiss}2 und WA 2 entsprechend aufgenommen. Die vorhandenen Geländehöhen innerhalb der Gemeinbedarfsfläche liegen zwischen 29 und 30 m über NHN. Die zulässigen Gebäudehöhen betragen damit zwischen 20 und 21 m über dem vorhandenen Gelände.

6.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

6.3.1 abweichende Bauweise

In den Baugebieten WA 1, WA 2, SO_{Wiss}1,2 und 4, SO_{evED}3 ist eine abweichende Bauweise festgesetzt worden. Die vorgesehenen Gebäudekörper überschreiten das ansonsten in der offenen Bauweise geltende Längenmaß von höchstens 50 m zum Teil erheblich. In der abweichenden Bauweise sind die Gebäude mit seitlichem Grenzabstand als Einzelhäuser, Doppelhäuser oder Hausgruppen zu errichten. Die Gebäudelängen dürfen mehr als 50 m betragen.

6.3.2 überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch die Festsetzung von Baugrenzen und Baulinien bestimmt worden.

Baugrenzen

Generell gilt, dass Gebäude und Gebäudeteile festgesetzte Baugrenzen nicht überschreiten dürfen. Ein Vortreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann zugelassen werden. Auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen können untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen zugelassen werden, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder des Baugebietes selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen. Die Baugrenzen in den sonstigen Sondergebieten entlang der Albert-Einstein-Straße ermöglichen eine Blockbebauung im Raster 60 m x 60 m bzw. 30 m x 60 m. Sie nehmen damit das gegenüber der Albert-Einstein-Straße vorhandene städtebauliche Grundraster durch die Definition von Baufeldern für unterschiedliche bauliche Gestaltungsformen auf.

Die Baugrenzen in den Allgemeinen Wohngebieten WA 2 und WA 3 orientieren sich an der Zeilenbebauung der Südstadt und setzen diese konsequent fort.

Im nördlichen und östlichen Bereich des WA 1 käme es bei der beabsichtigten Zeilenbebauung zu Konflikten mit den Geräuschen der Lüftungs- und Klimatechnik der östlich angrenzenden Institute für Chemie und Biowissenschaften sowie der übrigen Institutsgebäude nordwestlich der Albert-Einstein-Straße. Außerdem sind auch auf den geplanten Gebäuden in den sonstigen Sondergebieten „Wissenschaft“ Schallemissionen von den RLT-Anlagen zu erwarten. Akustisch ist daher eine geschlossene Bebauung mit innenliegenden ruhigen Wohnhöfen sinnvoll.

Baulinien

Generell gilt, dass auf einer festgesetzten Baulinie gebaut werden muss. Ein Vor- und Zurücktreten von Gebäudeteilen in geringfügigem Ausmaß kann zugelassen werden (§ 23 Abs. 2 BauNVO).

Im Bebauungsplan sind entlang der Albert-Einstein-Straße Baulinien festgesetzt worden. Damit soll die gewünschte Blockstruktur im Zusammenhang mit der gegenüberliegenden Blockbebauung der UNI Rostock sichtbar gemacht werden. Die im hinteren Bereich durch Baugrenzen geschlossenen überbaubaren Grundstücksflächen der sonstigen Sondergebiete können dann individuell gestaltet werden.

Im WA 1 sind für die geplanten Gebäude im Norden und Osten des Baugebietes ebenfalls Baulinien festgesetzt worden. Damit soll erreicht werden, dass die Gebäude sich dort in ganzer Länge an der Baulinie ausrichten, um ihre Schallschutzfunktion gegenüber der südlich angrenzenden Wohnbebauung erfüllen zu können.

Nach § 23 Abs. 2 Satz 3 BauNVO können im Bebauungsplan über den durch § 23 Abs. 2 Satz 2 BauNVO gesetzten Rahmen hinaus, weitere nach Art und Umfang bestimmte Ausnahmen vorgesehen werden. Darauf Bezug nehmend ist im Bebauungsplan festgesetzt worden, dass ein über das Maß nach § 23 Abs. 2 BauNVO hinausgehendes Zurücktreten von Gebäuden oder Gebäudeteilen bis zu einem Maß von 1,50 m als Ausnahme zugelassen werden kann. In den sonstigen Sondergebieten SO_{Wiss} 1a und 2 sowie im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 kann ein Vortreten von Gebäudeteilen vor die Baulinie bis zu einem Maß von 1,5 m im Rahmen der Gliederung von Gebäudefassaden zugelassen werden.

Damit werden die strengen Vorgaben für eine Bebauung entlang den Baulinien wieder gelockert, um individuelle Gestaltungsideen zu ermöglichen. Nach dem Sinngehalt der Festsetzung ist ein Zurücktreten von Gebäuden und Gebäudeteilen bis zu einem Maß von 1,50 m hinter die Baulinie in allen Baugebieten in denen Baulinien festgesetzt sind, zulässig. Damit wird in erster Linie eine Gliederung von Gebäuden ermöglicht. Das Zurücktreten von ganzen Gebäuden hinter die Baulinie richtet sich vorrangig an die zukünftige Bebauung im WA 1, weil die überbaubaren Grundstücksflächen dort etwas größer festgesetzt wurden, als der jetzige Stand der Hochbauplanung es erfordert. Dem Bauherrn wird dadurch ein gewisser Spielraum eingeräumt, der sich in der weiteren Detailplanung als notwendig ergeben kann. Ein Vortreten vor die Baulinie bis zu einem Maß von 1,50 m kann nur für Gebäudeteile im Rahmen der Gliederung und nicht für das ganze Gebäude zugelassen werden. Hiervon ausgenommen sind die Baugebiete SO_{evED} 3 und SO_{Wiss} 4. Hier verläuft mit einem Abstand von ca. 3,0 m ein Mischwassersammler Ei 600/900 B des WWAV der noch in Betrieb ist und nicht umverlegt werden kann. Ein weiteres Heranrücken der zukünftigen Bebauung ist nicht möglich.

6.4 Flächen für Nebenanlagen sowie Flächen für Stellplätze und Garagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)

Nach § 23 Abs. 5 BauNVO können auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen auch untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen, die dem Nutzungszweck der in dem Baugebiet gelegenen Grundstücke oder des Baugebiets selbst dienen und die seiner Eigenart nicht widersprechen (Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO) zugelassen werden, die nicht Bestandteile der nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässigen Hauptanlagen sind. Das gleiche gilt für bauliche Anlagen, die nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind oder zugelassen werden können. Hierzu gehören auch Tiefgaragen. Unterirdische bauliche Anlagen sind in den Abstandsflächen zulässig, weil nach § 6 Abs. 1 LBauO M-V Abstandsflächen lediglich von oberirdischen Gebäuden freizuhalten sind. Da Tiefgaragen in den Abstandsflächen zulässig sind, können sie auch auf den nicht überbaubaren Flächen zugelassen werden.

Nach § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB können u.a. die Flächen für Stellplätze und Garagen mit ihren Einfahrten im Bebauungsplan festgesetzt werden. Damit erlaubt diese Vorschrift eine räumliche Verortung der nach § 12 Abs. 1 und 23 Abs. 5 BauNVO zulässigen bzw. zulassungsfähigen Stellplätze und Garagen.

In den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 2 sind auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB Flächen für die Errichtung von Tiefgaragen festgesetzt worden. Damit erfolgt eine Beschränkung dieser Anlagen auf bestimmte Teile des Baugebietes. Mit der Festsetzung wird die Zulässigkeit von oberirdischen Nebenanlagen (§ 14 BauNVO) oder oberirdischen Stellplätzen (§ 12 BauNVO) nicht eingeschränkt oder ausgeschlossen.

6.5 Flächen für den Gemeinbedarf (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

Für die Fläche der Ev.-Luth. Kirchengemeinde Rostock Südstadt sind im Bebauungsplan Flächen für den Gemeinbedarf nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB) festgesetzt worden. Die Festsetzung der Gemeinbedarfsfläche geht über die aktuell für kirchliche Zwecke beanspruchte Fläche hinaus. Die Kirche plant hier aktuell eine Kindertagesstätte mit bis zu 100 Plätzen, die ebenfalls auf der Gemeinbedarfsfläche untergebracht werden soll.

Gemeinbedarfseinrichtungen gehören zu den Infrastruktureinrichtungen, die für die Versorgung und das Zusammenleben der Menschen erforderlich sind. Sie kommen der Allgemeinheit zugute und werden nicht kommerziell betrieben. Eine Festsetzung zulässiger Nutzungsarten ist entbehrlich, weil die zukünftige Nutzung allein aufgrund der allgemeinen Zweckbestimmung hinreichend genau definiert ist.

Flächen für den Gemeinbedarf sind keine Baugebiete im Sinne von § 1 Abs. 3 BauNVO. Das bedeutet, dass die Vorschriften der §§ 14 und 23 Abs. 5 BauNVO über die Zulässigkeit untergeordneter Nebenanlagen sowie die Vorschriften des § 12 Abs. 1 bis 3 und 6 BauNVO über die Zulässigkeit von Stellplätzen und Garagen nicht anzuwenden sind. Für die Bilanzierung der Eingriffe in Boden, Natur und Landschaft kann durch die festgesetzte GRZ von 0,5 von einer Versiegelung von insgesamt 75 % ausgegangen werden.

Die Erschließung der Gemeinbedarfsfläche erfolgt künftig über eine neu anzulegende Grundstückszufahrt, ausgehend von der Planstraße A.

6.6 Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)

6.6.1 öffentliche Straßenverkehrsflächen

Bestandteil des Bebauungsplans sind die bestehenden Straßenverkehrsflächen Albert-Einstein-Straße (bis Straßenmitte) sowie die Max-Planck-Straße (bis Straßenmitte, soweit im Geltungsbereich befindlich). Die Festsetzung der Verkehrsfläche für die Albert-Einstein-Straße berücksichtigt bereits die Schlussvermessung des Straßenausbaus (Aufweitungen, Haltestellen ÖPNV, öffentliche Parkflächen) sowie eine geplante Baumreihe auf der Südseite der Straße.

Die Erschließung der sonstigen Sondergebiete SO_{Wiss}1 und 4 und SO_{evED}3 erfolgt direkt von der Albert-Einstein-Straße über Grundstückszufahrten. Die Zufahrt für das SO_{Wiss}4 kann allerdings erst außerhalb der Straßenaufweitung der Albert-Einstein-Straße/Südring, im nördlichen Bereich des Sondergebietes, erfolgen. Alternativ ist eine Anbindung über die neu herzustellende Planstraße A möglich. Auch das SO_{Wiss}2 wird über die Planstraße A erschlossen, da entlang der Albert-Einstein-Straße Parkbuchten realisiert wurden.

Die Planstraße „A“ dient in der Hauptsache der Erschließung der Wohngebiete WA 2 und WA 3 sowie der Gemeinbedarfsfläche, da eine Erschließung über die Max-Planck-Straße durch den Weiterbestand der Gartenanlage „An’n schewen Barg“ nicht möglich ist.

Das allgemeine Wohngebiet WA 1 wird über die Max-Planck-Straße erschlossen. Das Baugebiet grenzt mit einer Breite von ca. 50 m unmittelbar an die Max-Planck-Straße.

Es kann davon ausgegangen werden, dass auf den Allgemeinen Wohngebietsflächen weitere Grundstückszufahrten und Fahrwege zur Sicherstellung von Rettungswegen über Leitern der Feuerwehr einschließlich Wendemöglichkeiten in den hinteren Bereichen notwendig werden. Diese Wege sind Bestandteil des jeweiligen Baugebietes und nicht als öffentliche Straßenverkehrsflächen festgesetzt.

Für die Planstraße A wird der nachfolgend skizzierte Straßenquerschnitt empfohlen:

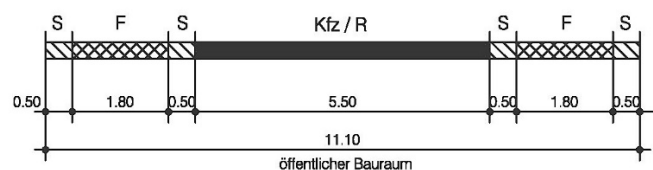
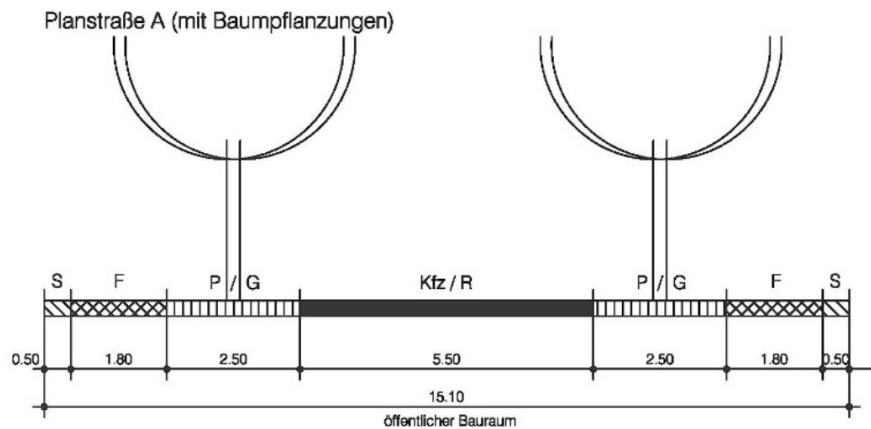


Abb. 2: empfohlener Straßenquerschnitt der Planstraße „A“

Der südlich des Baugebietes SO_{evED}3 verlaufenden Abschnitts der Planstraße „A“ soll beidseitige Baumpflanzungen, als Bestandteil einer parallel zur Albert-Einstein-Straße verlaufenden Allee erhalten. Der entsprechende Straßenquerschnitt würde sich wie folgt darstellen:



- Kfz = Kraftfahrzeuge
- R = Radfahrer
- F = Fußgänger
- P / G = Parken und Grün im Wechsel
- S = Schutz- und Randstreifen (Überhang)

Abb.3: empfohlener Straßenquerschnitt der Planstraße „A“ im Bereich von Baumpflanzungen

6.6.2 Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung

6.6.2.1 Fußgängerbereich/Radweg

In östlicher Weiterführung der Planstraße A soll eine öffentliche fußläufige Wegeverbindung hergestellt werden. Die Breite ist mit 3,5 m im Bebauungsplan festgesetzt worden. Auf der Südseite soll eine Baumreihe in einer Breite von 2,5 m als Bestandteil der öffentlichen Verkehrsfläche gepflanzt werden, so dass die Gesamtbreite 6,0 m beträgt. Der Weg findet seine Fortsetzung in östlicher Richtung in Form von Gehrechten in gleicher Breite auf dem Sondergebiet „Wissenschaft“ 1 und endet am Gelände des Instituts für Biowissenschaften der Universität Rostock. Da die Wegeverbindung hauptsächlich von Studierenden genutzt werden wird, ist hier die Festsetzung von Gehrechten für die Allgemeinheit auf dem Sondergebiet gerechtfertigt. Im Rahmen der Planverwirklichung sollte gesichert werden, dass die Wegeverbindung auch zur Befahrung mittels Fahrzeugen der Feuerwehr ausgelegt wird.

Der vorhandene Weg „Beim Pulverturm“ ist in seiner jetzigen Breite als Fuß- und Radweg in einer Breite von ebenfalls 3,5 m festgesetzt worden. Er trifft am Ende, abweichend von seinem jetzigen Verlauf, auf die Albert-Einstein-Straße im Bereich der Frei- und Aufenthaltsflächen der Institute für Mathematik und Physik nördlich der Albert- Einstein-Straße. Gleichzeitig befindet sich dort die Bushaltestelle des ÖPNV.

Zwischen den sonstigen Sondergebieten SO_{Wiss}4 und SO_{evED}3 und in Fortführung auch zwischen den allgemeinen Wohngebieten WA 2 und 3 ist ein Fuß- und Radweg festgesetzt worden. Er beginnt an der Albert-Einstein-Straße im Westen und endet an der Geltungsbereichsgrenze im Osten. Im Falle weitergehender Planungen sollte eine Anbindung an die Max-Planck-Straße vorgesehen werden. Alternativ sollte eine Begehrbarkeit durch die Kleingartenanlage „An’n schewen Barg“ ermöglicht werden.

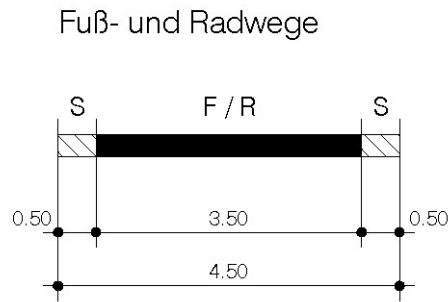


Abb. 4: empfohlener Querschnitt für die im Bebauungsplan festgesetzten Rad- und Gehwege

6.6.3 Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt

Entlang der Albert-Einstein-Straße sind Bereiche ohne Ein- und Ausfahrten festgesetzt worden. Hier sind im Rahmen des durchgeführten Straßenausbaus Straßennutzungen vorhanden, die jeweils Grundstückszufahrten ausschließen. Es handelt sich hierbei um Parkflächen parallel zum Straßenrand oder Bushaltestellen.

6.7 Flächen für Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12,14 BauGB)

6.7.1 Elektroenergieversorgung

Für die Unterbringung von 2 Trafostationen sind im Bebauungsplan 2 Versorgungsflächen „Elektrizität“ festgesetzt worden.

6.7.2 Abfallbeseitigung

In der Straße „Pulverturm“ befindet sich eine Stellfläche für drei Depotcontainer Glas. Die Fläche soll im Zuge der Neuordnung des Plangebietes an die Max-Planck-Straße verlegt werden. Hierzu ist der Bau einer eingezäunten und eingrünerten Fläche in der Größe 5 x 3 m erforderlich. Im Bebauungsplan ist hierfür eine Fläche für die Abfallbeseitigung mit der Zweckbestimmung „Wertstoffcontainerstellplatz“ festgesetzt worden. Gleichzeitig ist im Bebauungsplan ein Pflanzgebot zur Eingrünung der Fläche auf der Grundlage von § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB erlassen worden (textliche Festsetzung 7.12).

6.8 öffentliche Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)

Im Bebauungsplan sind öffentliche Grünflächen mit unterschiedlichen Zweckbestimmungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB festgesetzt worden. Die verschiedenen Nutzungszwecke werden in den nachfolgenden Abschnitten erläutert. Grundsätzlich sollen die öffentlichen Grünflächen neben ihrer eigentlichen Funktion auch als temporäre Überflutungsflächen bei Starkregenereignissen dienen. Damit sind sie Teil der dezentralen Regenbewirtschaftungsmaßnahmen. Hierfür müssen sie im Rahmen des Planvollzugs gegenüber dem Umgebungsgelände abgesenkt werden. Die Notwendigkeit ergibt sich aus der Tatsache, dass aus dem Plangebiet nur begrenzte Mengen an Regenwasser an die umgebenden RW-Systeme in der Albert-Einstein-Straße abgegeben werden können. Die Zweckbestimmung der jeweiligen öffentlichen Grünfläche ist daher um den Zusatz ... *mit temporärer Regenwasserrückhaltung* erweitert worden. Damit wird den Empfehlungen des vorliegenden Fachbeitrags zum Wasserhaushalt² gefolgt. Geneigte und tiefer gelegte Grünflächenbereiche sind gut geeignet, um Abflussspitzen zu reduzieren und Rückhaltevolumen zu gewährleisten.

² Fachbeitrag zum Wasserhaushalt für den B-Plan Nr. 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm“, biota-Institut für ökologische Forschung und Planung GmbH, 27.06.2018 und 1. Nachtrag Juli 2019

Ausgenommen von dieser Festsetzung sind die Gehölzbestände entlang des Südrings, die aufgrund des Grünbestandes und der Tatsache, dass sie sich am höchsten Geländepunkt befinden, nicht zur Aufnahme von Regenwasser aus umliegenden Bereichen herangezogen werden können. Der anstehende Boden ist zwar im oberflächennahen Bereich versickerungsfähig und kann das auf der Fläche anfallende Regenwasser aufnehmen, ein Zufluss aus angrenzenden Bereichen ist jedoch wegen der Gefällesituation nicht möglich.

6.8.1 öffentliche Grünfläche „Gehölzbestand“

Entlang des Südrings ist eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Gehölzbestand“ festgesetzt worden. Es handelt sich hierbei um eine bestehende Gehölzfläche, die langfristig erhalten werden soll. Sie ist im Flächennutzungsplan als naturnahe Grünfläche dargestellt worden. Der Gehölzbestand hat neben der ökologischen auch eine abschirmende Funktion zwischen dem Südring und dem Baugebiet und soll deshalb langfristig erhalten werden.

6.8.2 öffentliche Grünflächen „Spielplatz mit temporärer Regenwasserrückhaltung“

Innerhalb der zentralen Grünverbindung werden zwei Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ ausgewiesen.

Im zentralen Bereich des Plangebietes soll ein Spielplatz für die Altersgruppe 7-13 Jahre entstehen. Hier sind Spiel- und Kletterkombinationen und -geräte, Bewegungsspiele und Bereiche zur Begegnung vorgesehen.

Südlich der Wegeverbindung „Beim Pulverturm“ wurde ein weiterer Spielplatz für die Altersgruppe 14 – 19 Jahre festgesetzt. Vorgesehen sind hier Nutzungen wie Streetball, Tischtennis, Kletterwand, universelle Sportgeräte sowie ein Treffpunkt für Jugendliche. Aus Gründen des Schallschutzes gegenüber den Wohngebäuden an der Max-Planck-Straße sowie den Wohngebäuden, die künftig im WA 1 errichtet werden sollen, ist die Errichtung eines Streetballfeldes oder einer Kletterwand nur mit dem größtmöglichen Abstand zur Wohnbebauung möglich. Das wird bei einer Einordnung an der südwestlichen Grenze des Geltungsbereichs in diesem Abschnitt erreicht.

Die Spielplatzflächen sollen auch der temporären Regenwasserrückhaltung dienen und werden dazu gegenüber dem umliegenden Gelände abgesenkt.

Der Flächenbedarf für Kinderspielplätze ist im Grünordnungsplan³ anhand der zu erwartenden Zahl der Einwohner ermittelt worden. Bei ca. 455 künftigen Wohnungen und einer Einwohnerdichte von 1,9 EW/WE werden 865 EW für den Spielplatzbedarf zugrunde gelegt.

Aus dem Spielplatzkonzept der Hanse- und Universitätsstadt Rostock ergeben sich folgende prozentuale Anteile der Altersgruppen an der Gesamteinwohnerzahl, Kinderzahlen und Nettopspielflächen:

- Altersgruppe 0-6 Jahre:	5,9 %	51 Kinder	383 m²
- Altersgruppe 7-13 Jahre:	4,7 %	41 Kinder	308 m²
- Altersgruppe 14-19 Jahre:	4,0 %	35 Kinder	263 m²

Der Bemessungswert für die Größe der Nettopspielfläche beträgt nach dem Spielplatzkonzept HRO 7,5 m² je Kind/Jugendlicher.

Der Bedarf für die Altersgruppe 3-6 Jahre wird auf den jeweiligen Baugrundstücken abgedeckt (§ 8 Abs. 2 LBauO M-V).

³ Grünordnungsplan zum Bebauungsplan Nr. 09.SO.191, Lämmel Landschaftsarchitektur, Stand: 29.11.2019

Als Mindestgrößen für die Nettospielfläche auf Spielplätzen werden vom Spielplatzkonzept 500 m² für die Altersgruppe 7-13 Jahre und 800 m² für die Altersgruppe 14-19 Jahre vorgegeben. Die im Bebauungsplan festgesetzten Spielplätze haben eine Größe von 635 m² für die Altersgruppe 7-13 Jahre und 715 m² für die Altersgruppe 14-19 Jahre. Die etwas geringere Flächengröße für die letztgenannte Altersgruppe ergibt sich aus den Lärmschutzanforderungen gegenüber der vorhandenen und geplanten Wohnbebauung und ist vertretbar.

6.8.3 öffentliche Grünflächen „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“

Entlang der Wegeverbindung „Beim Pulverturm“ ist beidseitig eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ festgesetzt worden. Hier soll – in Verbindung mit dem Weg „Beim Pulverturm“ – ein 30 m breiter Grünraum entstehen. Diese Grünverbindung verläuft, ausgehend von der Max-Planck-Straße, in Richtung Kirchengelände und weiter zur Albert-Einstein-Straße. Die Grünfläche dient als Raum für verschiedene Freizeitaktivitäten der Anwohner wie Spiel- und Sportflächen, Wege- und Platzflächen sowie Rasen und Wiesenflächen. Zwischen den Sondergebieten „Wissenschaft“ 1b und 2 erhält die Grünfläche einen platzartigen Charakter, der sich nördlich der Albert-Einstein-Straße als Freifläche auf dem Uni-Campus fortsetzt. Zuvor weitet sich die Grünfläche im zentralen Punkt des Plangebietes zwischen dem SO „Wissenschaft“ 1b, dem WA 1 und der Gemeinbedarfsfläche zu einer dreieckförmigen Fläche auf und nimmt dort den Kinderspielplatz für die Altersgruppe der 7 – 13-jährigen auf. Im Zuge dieser Grünflächen könnten auch Hecken als Ersatzbrutplätze für geschützte Vogelarten und Bäume zur Strukturierung der Flächen gepflanzt werden.

6.8.4 öffentliche Grünfläche „Freizeit- und Erholungsfläche mit temporärer Regenwasserrückhaltung“

Zwischen den sonstigen Sondergebieten SO_{Wiss}1a und 1b an der Albert-Einstein-Straße wird eine öffentliche Grünfläche festgesetzt. Diese befindet sich in einer Senkenlage mit hoher Bedeutung für die Regenwasserableitung aus dem Baugebiet. Daher soll die Fläche der temporären Rückhaltung des Regenwassers bei Starkregenereignissen dienen. Eine Absenkung von 0,5 m gegenüber dem angrenzenden Gelände mit einer Anbindung des Tiefpunktes an das Regenwassernetz soll dies ermöglichen. Gleichzeitig kann die Fläche als studentischen Aufenthalts- und Freizeitbereich genutzt werden.

6.9 Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung von Schäden durch Starkregen

Das Plangebiet ist in der Vergangenheit überwiegend als Kleingartenanlage genutzt worden. Mit der zukünftigen Bebauung erhöht sich der Versiegelungsgrad und damit auch der Regenwasseranfall deutlich. Der anstehende Boden ist überwiegend nicht für eine Regenwasserversickerung geeignet. Auch die umliegenden Kanalnetze in der Albert-Einstein-Straße und in der Joachim-Jungius-Straße sind nur noch begrenzt aufnahmefähig. Gleichzeitig werden bestehende Abflussbahnen durch die zukünftige Bebauung unterbunden. Die schadlose Ableitung des insbesondere bei Starkregen anfallenden Regenwassers erfordert dezentrale Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung.

Abflussbahnen

Gemäß dem im Abschnitt 6.8 erwähnten Fachbeitrag zum Wasserhaushalt befinden sich im Plangebiet fünf Abflussbahnen mit über 1 ha Eigeneinzugsgebiet und somit einer zumindest mäßigen Überflutungsrelevanz. Oberirdische Abflussbahnen und Senkenlagen sind besonders überflutungsgefährdete Bereiche. Drei Fließwege verlaufen auf vorhandenen Straßenzügen und leiten das Wasser an den zu bebauenden Flächen vorbei. Zwei Abflussbahnen verlaufen bei den gegebenen Geländeverhältnissen durch die geplante Bebauung.

Im Fachbeitrag zum Wasserhaushalt wird empfohlen, in der weiteren Erschließung zentrale Entwässerungsachsen für den schadlosen Oberflächenabfluss (auch bei extremen Niederschlagsereignissen) vorzusehen. Im Bebauungsplan wird diese Empfehlung aufgegriffen. Unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung und der topografischen Geländebeziehungen ist ein Notwasserweg im WA 1 mit Querung der öffentlichen Grünfläche „Freizeit- und Erholungsfläche mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ durch Festsetzung einer Fläche, die von Bebauung freizuhalten ist, nach § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB gesichert worden.

Ein zweiter Notwasserweg ist ebenfalls als Fläche, die von Bebauung freizuhalten ist, auf der Gemeinbedarfsfläche festgesetzt worden. Der festgesetzte Notwasserweg entspricht im Verlauf dem derzeitigen Gehweg auf dem Gelände.

Notwasserwege können als einfache Rasenmulden ausgebildet werden und dienen der gezielten Ableitung des Wassers bei Extremereignissen, die über den Bemessungsniederschlag hinausgehen.

Im Bebauungsplan ist für die Notwasserwege folgende Festsetzung getroffen worden:

Im Baugebiet WA 1 sowie innerhalb der Gemeinbedarfsfläche für kirchliche und soziale Zwecke sind Flächen festgesetzt worden, die von Bebauung freizuhalten sind. Die Festsetzungen dienen der Sicherung von Notwasserwegen bei Starkregenereignissen. Die Notwasserwege sind von Hochbauten freizuhalten. Das bestehende, von Südwesten nach Nordosten bzw. Norden weisende natürliche Geländegefälle ist beizubehalten. Notwasserwege sind in Form von Rinnen oder Flutmulden auszubilden. Sie können in die Freiflächengestaltung der Grundstücke einbezogen werden. Einbauten, die den freien Regenwasserabfluss behindern können, sind unzulässig. (textliche Festsetzung 8.1)

Rückhaltung von Regenwasser auf den Baugrundstücken und der Gemeinbedarfsfläche

Die im Bebauungsplan festgesetzten und nachfolgend erläuterten Maßnahmen zur Rückhaltung von Regenwasser auf den Baugrundstücken sowie auf der Gemeinbedarfsfläche dienen in erster Linie der Bewältigung von Starkregenereignissen mit Wiederkehrintervallen von 30 Jahren (30-jährliches Hochwasser-HQ30) und sollen eine Überflutung des Gebietes verhindern.

Dachbegrünung

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1 bis WA 3 und in der Gemeinbedarfsfläche sind 80% der Dachflächen und in den übrigen sonstigen Sondergebieten 50% der Dachflächen extensiv zu begrünen. und zwar so, dass sie eine Retentionsfunktion für Niederschlagswasser erfüllen können. Hierzu sind sie mit einer Substratschicht von mind. 10 cm und einem Wasserrückhalteelement mit mind. 6 cm anzulegen. Die Dächer sind mit einer Kräuter-Gräser-Sedum-Mischung zu begrünen, zu pflegen und zu erhalten (z. B. Optigrün Mäander FKM 60). Eine Entwicklungspflege von mindestens 3 Jahren ist zu sichern. Anlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie sind in Kombination mit extensiver Dachbegrünung als aufgeständerte Anlagen zulässig (textliche Festsetzung 8.4).

Dachbegrünungen leisten einen Beitrag zur dezentralen Rückhaltung und verzögerten Ableitung des Oberflächenwassers. Sie wirken außerdem stabilisierend auf das Kleinklima, da sich Dachflächen weniger aufheizen, binden Staub und fördern die Wasserverdunstung. Sie sollen zudem der Insektenwelt und Vögeln als Ersatzlebensraum zur Verfügung stehen.

Begrünte Dachflächen tragen zusätzlich zu einer Wertsteigerung des Freiraums bei, da sie entweder als Freifläche genutzt oder von anderen Gebäuden eingesehen und als grüne Bereicherung erlebt werden können. Mit dieser Festsetzung wird der Empfehlung aus dem Fachbeitrag Wasserhaushalt gefolgt, durch einen geeigneten Dachaufbau eine Speicherung von Regenwasser und damit eine Verminderung der Abflussspitze zu erreichen.

Es könnte eine Speicherung von 50 l/m² erreicht werden. Gleichzeitig sollen die Möglichkeiten der umweltfreundlichen Energieerzeugung aus solarer Strahlungsenergie nicht eingeschränkt werden. Soweit die entsprechenden Solarmodule aufgeständert werden, beeinträchtigen sie die Rückhaltefunktion für Regenwasser nicht und können zugelassen werden.

Bereitstellung von Speichervolumen zur Bewältigung des HQ30

Durch die im Bebauungsplan festgesetzte Dachbegrünung allein kann das 30-jährliche Hochwasser noch nicht bewältigt werden. Die Festsetzung stellt insofern den einzuhaltenden Mindeststandard dar. Die für die Rückhaltung des 30-jährlichen Hochwassers insgesamt notwendigen Rückhaltevolumen sind zusätzlich im Bebauungsplan festgesetzt worden. Sie sind auf den jeweiligen Baugrundstücken als Retentionsraum herzustellen. Dies kann entweder durch Vergrößerung der Schichtdicke des Wasserspeicherelements auf den Dachflächen (z.B. statt 6 cm dann 26 cm Dicke = 140 l/m² Speichervolumen) oder durch andere Rückhaltesysteme (offene Rückhaltebecken, unterirdische Staukanäle, Mulden-Rigolen Systeme) erfolgen. Welche Systeme zur Anwendung kommen, liegt im Ermessen des jeweiligen Bauherrn. Die Rückhaltevolumen sind als flächenbezogene und nicht als absolute Werte festgesetzt worden, um das notwendige Volumen für jedes zukünftige Baugrundstück rechtseindeutig bestimmen zu können. Die Rückhaltevolumen wurden für die sonstigen Sondergebiete und die Allgemeinen Wohngebiete im Sinne eines Mittelwertes vereinheitlicht.

	Erf. Rückhalte-volumen HQ30 [m³]	Fläche [m²]	Speichervolumen je m² Grundstücksfläche [m³/m²]
SO1a und 1b	640	16.381	0.0337
SO2	170	4.951	0.0337
SO3	270	8.036	0.0337
SO4	180	5.513	0.0337
WA1	430	20.187	0.0219
WA2	180	7.984	0.0219
WA3	210	9.276	0.0219
Gemeinbedarf	150	6.042	0.0248

Bei den festgesetzten Speichervolumen wurden sicherheitsorientiert die möglichen Einleitmengen in das umliegende Kanalnetz nicht berücksichtigt.

Begrenzung der Einleitmenge in das örtliche Regenwassernetz

Zum Schutz vor Überflutung bei häufig wiederkehrenden Starkregenereignissen (Widerkehrintervalle von 2 Jahren) muss die Einleitmenge von Regenwasser in das örtliche Kanalnetz begrenzt werden. Die noch bestehenden Kapazitätsreserven in der örtlichen Vorflut sind nach Anteil der versiegelten Flächen auf die einzelnen Baugebiete aufgeteilt worden. Sie sind bei der Erschließung des Plangebietes zu berücksichtigen. Auf den jeweiligen Baugrundstücken ist durch technische Einrichtungen sicherzustellen, dass bei Errichtung baulicher Anlagen, die in der nachfolgenden Tabelle genannten Regenwasserabflussmengen nicht überschritten werden:

Quartier	Fläche [m²]	Max. Drosselab- fluss aus Quartier ins Kanalnetz (l/s)	flächenbezogener Drosselabfluss (l/s je m² Grundstücksfläche)
SO _{Wiss} 1a und 1b	16.381	46,1	0,00273
SO _{Wiss} 2	4.950	12,1	0,00244
SO _{evED} 3	8.036	46,2	0,00575
SO _{Wiss} 4	5.513	31,7	0,00575

Quartier	Fläche [m²]	Max. Drosselab- fluss aus Quartier ins Kanalnetz (l/s)	flächenbezogener Drosselabfluss (l/s je m² Grundstücksfläche)
WA1	20.187	24,6	0,00122
WA2	7.984	23,0	0,00288
WA3	9.276	26,8	0,00288
Gemeinbedarf	6.042	21,7	0,00359

Rückhaltung von Regenwasser auf öffentlichen Grünflächen

Die im Bebauungsplan festgesetzten öffentlichen Grünflächen sollen gleichzeitig dem temporären Rückhalt von Niederschlagswasser bei Starkregenereignissen dienen. Hierbei soll insbesondere zum Schutz unterhalb liegender Gebiete der Regenwasseranfall bei Starkregenereignissen mit Wiederkehrintervallen von 100 Jahren (100-jährliche Hochwasser-HQ100) bewältigt werden. Hierzu sollen sie gegenüber dem natürlichen Gelände abgesenkt werden, um einen entsprechenden Wasserzufluss zu ermöglichen und die notwendige Rückhaltefunktion zu gewährleisten. Das angestaute Regenwasser muss über einen Drosselablauf in Richtung Albert-Einstein-Straße abgeleitet werden, da eine Versickerung in den Untergrund nicht möglich ist. Der vorliegende Geotechnische Bericht weist im Bereich der festgesetzten öffentlichen Grünflächen hoch anstehende Geschiebeböden und Schluffe aus. Eine oberflächennahe Versickerung über eine Flächen-, Mulden- oder Rigolenversickerung ist hier generell auszuschließen. Versickerungsfähiger Boden steht westlich der Gemeinbedarfsfläche im Bereich der Planstraße „A“ in einer Senkenlage an. Hier könnte ggf. im Zuge der Herstellung der Planstraße „A“ Sickerpflaster zum Einsatz kommen.

6.10 Immissionsschutz (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Der Immissionsschutz und insbesondere der Lärmschutz ist eine wichtige Aufgabe bei der Gestaltung einer gesunden Umwelt in lebenswerten Stadtquartieren. Hauptverursacher von Lärm ist der Verkehr (Straßenverkehr, Schienenverkehr), wobei auch Industrie und Gewerbelärm sowie Sport- und Freizeitlärm zur Belastung beitragen.

In einer schalltechnischen Untersuchung⁴ zum Bebauungsplan sind die im Plangeltungsbe-
reich einwirkenden sowie die vom Plangebiet ausgehenden Geräuschemissionen ermittelt
und bewertet worden. Betrachtet wurden die Verkehrsgeräusche durch den öffentlichen
Straße- und Schienenverkehr inkl. öffentlicher Parkplätze (Prognosehorizont 2030) und der
Gewerbelärm durch den Betrieb der im Umfeld des Plangebietes vorhandenen Universitäts-
und Forschungseinrichtungen sowie weiterer gewerblicher Lärmquellen. Berücksichtigt wur-
den auch die planinduzierten Verkehrsgeräusche (einschließlich der Planstraße) sowie poten-
zielle Geräuschemissionen der innerhalb des Plangebietes in den sonstigen Sondergebieten
SO 1 bis SO 4 geplanten Nutzungen. Lärmkonflikte sind durch geeignete Lärmschutzmaßnah-
men bzw. entsprechende Festsetzungen zu bewältigen.

Auch Immissionen von Licht gehören nach § 3 Abs. 3 BImSchG zu den schädlichen Umwelt-
einwirkungen, wenn sie geeignet sind Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Beläs-
tigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen. Hierzu gehören u.a.
Auswirkungen auf den Menschen sowie auf Tiere und Pflanzen. So sind negative Auswirkun-
gen bestimmter Beleuchtung insbesondere auf Insekten belegt, die die Erheblichkeitsschwelle
überschreiten, so dass Maßnahmen zur Vermeidung der erheblichen Umwelteinwirkungen ge-
troffen werden müssen.

⁴ Schallimmissionsprognose GP 12/17, Kohlen & Wendlandt, 12.06.2018, Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 09.SO.191 Projekt-Nr. 29609-00, Umweltplan, 24.07.2019, aktualisiert für den Bebauungsplan Nr. 09.SO.191-2TB im August 2020

6.10.1 Lärmschutz

Straßenverkehrslärm

Das Plangebiet unterliegt maßgeblich den Verkehrslärmimmissionen der angrenzenden Verkehrswege Südring und Albert-Einstein-Straße.

Die höchste Verkehrslärmbelastung besteht im südwestlichen Bereich des Plangebietes entlang des Südrings. Im sonstigen Sondergebiet SO_{Wiss}4 werden Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) am Tag bzw. 57 dB(A) in der Nacht erreicht. Die herangezogenen schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts werden um 6 dB(A) tags bzw. 7 dB(A) nachts überschritten.

Innerhalb des Baugebietes WA 3 werden an der zum Südring nächstgelegenen Baugrenze Beurteilungspegel von bis zu 62 dB(A) am Tag und von bis zu 54 dB(A) in der Nacht hervorgerufen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden um maximal 7 dB(A) am Tag und um 9 dB(A) in der Nacht überschritten.

Im dahinterliegenden Baugebiet WA 2 ergeben sich an den zum Südring ausgerichteten Baugrenzen Beurteilungspegel bis zu 56 dB(A) am Tag und bis zu 48 dB(A) nachts. Die o.a. Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden dort um bis zu 2 dB(A) am Tag und um bis zu 3 dB(A) in der Nacht überschritten.

Im Bereich der zur Albert-Einstein-Straße liegenden Baugrenzen der Sondergebiete SO_{Wiss} 1a, SO_{Wiss} 1b und SO_{Wiss} 2 erreichen die Verkehrslärmimmissionen Werte bis 58 dB(A) am Tag und bis 49 dB(A) nachts. In den Sondergebieten SO_{evED}3 und SO_{Wiss}4 erreichen die Beurteilungspegel auf Grund der Nähe zum Südring Werte bis 64 dB(A) tags und bis 55 dB(A) nachts.

Maßnahmen der Konfliktbewältigung:

Primäres Ziel ist der aktive Schutz gegenüber Verkehrslärm. Neben einem ausreichend großen Abstand sensibler Nutzungen zu den Verkehrswegen, gehört hierzu auch eine lärmoptimierte Bebauungsstruktur, mit der durch entsprechende Anordnung und Ausrichtung der Baukörper eine schallabschirmende Wirkung erzielt wird und von den Lärmquellen abgewandte „ruhige“ Gebäudeseiten entstehen. Die Gebäudegrundrisse können dann so gestaltet werden, dass möglichst jede Wohnung eine Mindestzahl an Aufenthaltsräumen zur „ruhigen“ Seite aufweist. An der „ruhigen“ Seite sollten die Orientierungswerte tags und nachts eingehalten oder zumindest nur geringfügig überschritten werden, so dass vor allem nachts bei mindestens einem teilgeöffneten Fenster ein weitgehend ungestörtes Schlafen möglich ist. Dies ist nach Erkenntnissen der Lärmwirkungsforschung dann der Fall, wenn ein Innenpegel von 25 – 30 dB(A) nicht überschritten wird.

Zur Minimierung der Verkehrslärmbelastung in dem zum Südring nächstgelegenen allgemeinen Wohngebiet WA 3 wurden die Baufelder in einem Mindestabstand von ca. 50 m von der Straßenkante angeordnet. Weiterhin wurden die Baugrenzen so festgesetzt, dass parallel zur Straße verlaufende Baukörper und damit „ruhige“ Seiten an den vom Südring abgewandten Gebäudeseiten entstehen. Durch entsprechende Grundrissgestaltung können die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume an den lärmabgewandten Gebäudeseiten angeordnet werden. In Fällen, in denen es nicht möglich ist, alle Aufenthaltsräume zu einer „ruhigen“ Seite zu orientieren, sind zumindest die Schlafräume (einschl. Kinderzimmer) auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen.

Hiervon sollte nur in Ausnahmefällen abgewichen werden.

Sofern im WA 3 Schlafräume mit offenbaren Fenstern oder Türen an Fassaden mit maßgeblichen Außenlärmpegeln größer 62 dB(A) angeordnet werden, sind diese mit schalldämpfenden Vorbauten (wie verglaste Loggien oder Wintergärten) unter Wahrung einer ausreichenden

Raumbelüftung oder Maßnahmen gleicher Wirkung (wie besondere Fensterkonstruktionen) zu versehen. Aufenthaltsräume von Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind dabei wie Schlafräume zu beurteilen.

Im sonstigen Sondergebiet SO_{evED3} sind neben kirchlichen Dienstwohnungen auch Wohnungen für Emeriti allgemein zulässig. Daher sollen die schutzbedürftigen Aufenthaltsräume von Wohnungen auch hier auf der lärmabgewandten Gebäudeseite angeordnet werden. Auch für die im sonstigen Sondergebiet SO_{evDE3} zulässigen Wohnungen sollen gleichermaßen gesunde und qualitativ hochwertige Wohnverhältnisse gesichert werden.

Im SO_{Wiss4} sind Wohnungen nur als Ausnahme und dann auch nur als betriebsbezogene Wohnungen zulässig. Im Zuge der Erteilung einer Ausnahme nach § 31 Abs. 1 BauGB sollte hier eine entsprechende immissionsschutzrechtliche Betrachtung vorangestellt werden.

Das an das WA 3 angrenzende allgemeine Wohngebiet WA 2 hat bereits einen deutlich größeren Abstand zum Südring als das WA 3. Entsprechend geringer fällt hier die Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte aus. Neben den allgemeinen Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen entsprechend den dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegeln (siehe nachfolgende Ausführungen und textliche Festsetzung 5.1 im Bebauungsplan) sind für das WA 2 daher keine weiteren immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen getroffen worden. Außerdem wurde bei der Bestimmung der Beurteilungspegel im WA 2 mit freier Schallausbreitung gerechnet. Langfristig ist aber zu erwarten, dass das WA 2 von der künftigen Bebauung im WA 3 partizipiert und die Beurteilungspegel deutlich geringer ausfallen.

Die vorstehend erläuterten Zusammenhänge sind in der Planzeichnung durch Festsetzung von überbaubaren Grundstücksflächen und wie nachfolgend zitiert im Text (Teil B) des Bebauungsplans festgesetzt worden (textliche Festsetzung 5.2).

Zum Schutz vor Verkehrslärm sind schutzbedürftige Aufenthaltsräume von Wohnungen innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes WA 3 und des sonstigen Sondergebietes SO_{evED3} durch geeignete Grundrissgestaltung auf den von den Hauptverkehrsstraßen (Südring, Albert-Einstein-Straße) abgewandten Gebäudeseiten anzuordnen. Sofern eine Anordnung aller schutzbedürftigen Aufenthaltsräume an den lärmabgewandten Gebäudeseiten nicht möglich ist, sind mindestens die Schlafräume auf den lärmabgewandten Gebäudeseiten anzuordnen.

Werden innerhalb des allgemeinen Wohngebietes WA 3 ausnahmsweise offenbare Fenster oder Türen von Schlafräumen von Wohnungen an Fassaden mit maßgeblichen Außenlärmpegeln größer 62 dB(A) im Nachtzeitraum angeordnet, sind diese mit schalldämpfenden Vorbauten (wie verglaste Loggien oder Wintergärten) unter Wahrung einer ausreichenden Raumbelüftung oder Maßnahmen gleicher Wirkung (wie besondere Fensterkonstruktionen) zu versehen.

Aufenthaltsräume von Ein-Zimmer-Wohnungen und Kinderzimmer sind wie Schlafräume zu beurteilen.

Betrachtung von Außenwohnbereichen

In den Außenwohnbereichen, wie Balkone, Loggien und Terrassen, aber auch in den im Wohnumfeld geplanten Freiflächen, wie z.B. bauordnungsrechtlich erforderliche Kinderspielplätze, die dem Umgebungslärm in besonderer Weise ausgesetzt sind, sollten tagsüber gewisse Pegelgrenzen nicht überschritten werden. In Anlehnung an den Berliner Leitfaden⁵ kann ein Beurteilungspegel von 65 dB(A) am Tage als oberer Schwellenwert zugrunde gelegt werden, ab dessen Überschreitung im Bebauungsplan Maßnahmen zum Schutz der dem Wohnen zugeordneten Außenwohnbereiche getroffen werden sollten.

⁵ Berliner Leitfaden – Lärmschutz in der verbindlichen Bauleitplanung 2017, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen Berlin

Hiervon kann abgewichen werden bei Wohnungen, die über einen weiteren Außenwohnbereich an einer Fassade mit Außenlärmpegeln weniger 65 dB(A) verfügen. Für die Beurteilung ist der Summenpegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm maßgebend.

Innerhalb des Plangebietes wurden im Bereich der zum Südring gelegenen Baugrenzen die höchsten Summenpegel ermittelt. Im Bereich des allgemeinen Wohngebietes WA 3 entstehen an den zum Südring gelegenen Baugrenzen Summenpegel bis 62 dB(A) am Tag. An der zum Südring gelegenen Baugrenze des Baugebietes SO_{Wiss} 4 wurden Summenpegel bis 65 dB(A) am Tag bestimmt. Um einen ausreichenden Schutz der Außenwohnbereiche sicherzustellen, ist im Bebauungsplan folgende Festsetzung getroffen worden:

Außenwohnbereiche (wie Loggien, Balkone, Terrassen) an Fassaden mit maßgeblichen Außenlärmpegeln größer 65 dB(A) im Tagzeitraum, sind durch geeignete Schallschutzmaßnahmen (wie z. B. Balkonverglasungen) gegenüber dem Verkehrslärm abzuschirmen. Hiervon kann abgewichen werden bei Wohnungen, die über einen weiteren Außenwohnbereich an einer Fassade mit Außenlärmpegeln bis maximal 65 dB(A) bzw. über einen weiteren baulich geschlossenen Außenwohnbereich verfügen.
(textliche Festsetzung 5.4)

Gewerbelärm

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich eine Vielzahl von gewerblichen Nutzungen, wie die Forschungs- und Lehrinrichtungen des Südstadt Campus der Universität Rostock, außeruniversitäre Forschungsinstitute, das Südstadt Klinikum und die Radiologische Klinik sowie diverse nichtöffentliche Stellplätze. Außerdem entstehen durch die Festsetzung der sonstigen Sondergebiete SO_{Wiss} 1, 2 und 4 sowie durch das sonstige Sondergebiet SO_{evED}3 zusätzliche Lärmquellen insbesondere durch die notwendige Klima- und Lüftungstechnik auf den Dächern der jeweiligen Einrichtungen.

Die höchsten Belastungen durch Gewerbelärm werden an der nördlichen und östlichen Seite des Baugebietes WA 1 (überbaubare Grundstücksflächen 1 und 2) erreicht.

Innerhalb des Baugebietes WA 1 entstehen an den nördlichen und östlichen Gebäudeseiten der geplanten Baukörper Beurteilungspegel bis 56 dB(A) am Tag und bis 50 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts werden am Tag um 1 dB(A) und in der Nacht um bis zu 10 dB(A) überschritten.

Die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Bestand und Planfall zeigt, dass die Richtwertüberschreitungen in der Nacht im Bereich der nach Nordost und Südwest ausgerichteten Baulinien der überbaubaren Grundstücksfläche 2 auf die Geräuschemissionen der vorhandenen Anlagen zurückzuführen sind.

Maßnahmen der Konfliktbewältigung:

Die geplanten schutzbedürftigen Nutzungen rücken an die bestehenden Universitätsgebäude (Institute für Biologie und Chemie) heran. Weitergehende Einschränkungen für die bestehenden universitären Einrichtungen sind zwingend auszuschließen. Die Wahrung eines ausreichenden Schutzabstandes kommt hier aufgrund der Höhe der Immissionspegel und der innerstädtischen Lage mit entsprechendem Wunsch, möglichst viel Wohnraum zu schaffen, nicht in Betracht.

In diesem Fall wird der Lärmkonflikt zwischen den sich gegenseitig beeinträchtigenden Nutzungen durch die Errichtung geschlossener, ausreichend hoher Gebäuderiegel mit entsprechender Abschirmwirkung und den Ausschluss von Immissionsorten an Fassaden mit Überschreitung des Orientierungswertes nachts durch Gewerbelärm (siehe nachfolgende Ausführungen) gelöst.

Das städtebauliche Konzept, welches auf der Grundlage der schalltechnischen Voruntersuchung von 2018⁶ entwickelt wurde, sieht im WA 1 geschlossene Gebäuderiegel im Norden und Osten (überbaubare Flächen 1 und 2) vor, um für die lärmabgewandte Bebauung (überbaubare Grundstücksflächen 3 bis 5) den erforderlichen Schallschutz zu gewährleisten. Außerdem müssen die maximal zulässigen Emissionen für die Summe aller technischen Anlagen im Freien innerhalb der Baugebiete SO_{Wiss}1, 2 und 4 und SO_{evED}3 begrenzt werden, um an den nächstgelegenen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte der TA Lärm am Tag und in der Nacht einzuhalten. Aus dieser Zielstellung heraus ergibt sich eine Reihe von immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen im Bebauungsplan. Zunächst muss gesichert werden, dass die genannten Gebäuderiegel tatsächlich in ganzer Länge und einer Mindesthöhe von 6 Vollgeschossen errichtet werden, um eine entsprechende Abschirmwirkung für die dahinter liegende Bebauung zu erzielen. Gleichzeitig müssen für die den Lärmquellen ausgesetzten Fassadenbereiche dieser Gebäuderiegel bestimmte Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden, um deren eigenen Schutz zu sichern. Zur Begrenzung der Gewerbelärmemissionen aus den sonstigen Sondergebieten müssen Emissionskontingente im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Festsetzung von überbaubaren Grundstücksflächen (§ 23 BauNVO)

Durch die Festsetzung von gebäudebezogenen Baugrenzen für die Schallschutzriegel auf den Grundstücksflächen 1 und 2 des WA 1 wird die genaue Lage der zukünftigen Baukörper weitestgehend festgelegt. Gleichzeitig werden an der Nordseite der überbaubaren Grundstücksfläche 1 und an der Nord- und Ostseite der überbaubaren Grundstücksfläche 2, Baulinien festgesetzt. Nach § 23 Abs. 2 BauNVO muss auf diesen Baulinien gebaut werden. Für die jeweiligen rückwärtigen Gebäudeseiten wurden hingegen Baugrenzen festgesetzt. Die zukünftigen Gebäude können hinter den Baugrenzen zurückbleiben. Auf die vollständige Ausnutzung der überbaubaren Grundstücksfläche kommt es im immissionsschutzrechtlichen Sinne nicht an. Auch ein schlankerer Gebäuderiegel, der entlang der Baulinie errichtet wird, kann den notwendigen Schallschutz für die dahinterliegenden Wohngebäude sicherstellen.

Festsetzung der Zahl der Vollgeschosse zwingend (§ 16 Abs. 4 Satz 2 BauNVO)

Die Riegelbebauung muss mindestens sechs Vollgeschosse aufweisen, um den notwendigen Schallschutz für die hinteren Wohnnutzungen zu gewährleisten. Aus diesem Grunde ist für die überbaubaren Grundstücksflächen 1 und 2 eine zwingende sechsgeschossige Bebauung festgesetzt worden. Zusätzlich darf innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche 2 ein zurückgesetztes Staffelgeschoss als weiteres Geschoss errichtet werden.

Bedingte Zulässigkeit festgesetzter baulicher Nutzungen (§ 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB)

Um auf den überbaubaren Grundstücksflächen 3 bis 5 eine bauliche Nutzung zu Wohnzwecken aus immissionsschutzrechtlicher Sicht sicherzustellen, muss gewährleistet werden, dass die Errichtung der Schallschutzriegel auf den überbaubaren Grundstücksflächen 1 und 2 zumindest so weit abgeschlossen ist, dass sie ihre Schallschutzfunktion erfüllen kann. Hierbei ist eine schrittweise Realisierung unter Berücksichtigung der Eigentumssituation möglich. Die Bebauung auf den Grundstücksflächen 1, 3 und 5 kann nach Realisierung des Schallschutzriegels auf der Grundstücksfläche 2 erfolgen. Für die Bebauung auf der Grundstücksfläche 4 ist der Bestand des Schallschutzriegels auf den Grundstücksflächen 1 und 2 Voraussetzung. Auf der Grundlage von § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB, wonach im Bebauungsplan in besonderen Fällen festgesetzt werden kann, dass bestimmte der in ihm festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen nur bis zum Eintritt bestimmter Umstände zulässig oder unzulässig sind, (siehe hierzu auch Abschnitt 6.13), ist folgende Festsetzung getroffen worden:

⁶ Schallimmissionsprognose GP 12/17, Kohlen & Wendlandt, 12.06.2018

Zum Schutz der Wohnnutzungen vor Gewerbelärm gilt im Baugebiet WA 1 folgende Nutzungsreihenfolge:

Innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen 1, 3 und 5 ist eine Nutzung von Wohngebäuden zu Wohnzwecken erst dann zulässig, wenn die innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche 2 zulässigen baulichen Anlagen mit einer Mindestzahl von 6 Vollgeschossen soweit hergestellt sind, dass eine ausreichende Schallabschirmung für die erstgenannten Wohnnutzungen wirksam ist. Innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche 4 ist eine Nutzung von Wohngebäuden zu Wohnzwecken erst nach immissionswirksamer Herstellung der baulichen Anlagen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen 1 und 2 mit jeweils 6 Vollgeschossen zulässig. Immissionswirksam hergestellt sind die baulichen Anlagen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen 1 und 2 erst dann, wenn die Gebäuderiegel ohne Unterbrechung und bis zu den jeweiligen Enden der festgesetzten Baulinien hergestellt sind.
(textliche Festsetzung 6.1)

Architektonische Selbsthilfe für die den gewerblichen Lärmquellen zugewandten Gebäudeseiten der Schallschutzriegel (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Da die genannten Gebäuderiegel selbst dem gewerblichen Lärm ausgesetzt sind, bedarf es Regelungen für die dem Gewerbelärm zugewandten Fassadenbereiche. Aufgrund der Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm finden hier Maßnahmen der sogenannten „Architektonischen Selbsthilfe“ Anwendung. Diese zielen auf den Ausschluss maßgeblicher Immissionsorte oder auf die Einhaltung der Immissionsrichtwerte durch bauliche Maßnahmen wie Ausführung aller Fenster in Festverglasung, Beschränkung auf Fenster von ausschließlich nicht schutzbedürftigen Räumen, Festsetzung eines geschlossenen Laubenganges oder Festsetzung von Doppelfassaden. Passive Lärmschutzmaßnahmen, insbesondere Schallschutzfenster, die die Einhaltung eines bestimmten Innenpegels zum Ziel haben, kommen, anders als bei Verkehrslärm, nicht in Betracht. Der Gesetzgeber will hierdurch den Lärmkonflikt zwischen Gewerbe und schutzbedürftiger Nutzung bereits an deren Außenwand und damit unabhängig von der Möglichkeit und Notwendigkeit von passiven Schutzmaßnahmen gelöst wissen.

Um einen ausreichenden Schutz vor gewerblichem Lärm an den den Lärmquellen zugewandten Fassadenbereichen sicherzustellen, ist folgende Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen worden:

Zum Schutz vor gewerblichen Geräuscheinwirkungen innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen 1 und 2 des WA 1 ist eine Grundrissorientierung in der Art vorzusehen, dass sich an den Fassaden entlang der Baulinien keine offenen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen befinden. Von dieser Grundrissorientierung kann abgewichen werden, wenn durch bauliche Maßnahmen wie hinterlüftete vorgehängte Fassaden bzw. Vorbauten eine Reduzierung des Beurteilungspegels auf mindestens 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht vor dem geöffneten Fenster nachweislich erreicht wird.
(textliche Festsetzung 5.6)

Festsetzung von Emissionskontingenten in den sonstigen Sondergebieten SO_{Wiss}1, 2 und 4 sowie SO_{evED}3 (§ 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO)

Zur Sicherstellung der Vereinbarkeit zwischen den Planungen auf den Baugebieten SO_{Wiss}1, 2 und 4 sowie SO_{evED}3, den benachbarten Wohnbauflächen WA 1 bis WA 3 sowie den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen wurden für die sonstigen Sondergebiete die maximal zulässigen Emissionen für die Summe aller technischen Anlagen im Freien bestimmt und als Emissionskontingente festgesetzt.

Bezogen auf die überbaubaren Grundstücksflächen dieser Baugebiete wurden die Emissionen so begrenzt, dass an den nächstgelegenen Baugrenzen der Baugebiete WA 1 bis WA 3 und im Bereich der vorhandenen Nutzungen die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm am Tag und in der Nacht eingehalten werden.

Im WA 1 wurde hierbei berücksichtigt, dass durch die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen an den Außenfassaden der Gebäude entlang der Baulinien an der Nord- und Ostseite der überbaubaren Grundstücksflächen 1 und 2 maßgebende Immissionsorte grundsätzlich ausgeschlossen sind.

Auch die Abschirmwirkung der geplanten Baukörper innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen 1 und 2 gegenüber den überbaubaren Grundstücksflächen 3 bis 5 wurde berücksichtigt.

Im Ergebnis der Untersuchungen wurde folgende Festsetzung im Bebauungsplan getroffen:

Zum Schutz vor Gewerbelärm sind in den sonstigen Sondergebieten SO_{Wiss} 1, 2 und 4 sowie im sonstigen Sondergebiet SO_{evED3} nur solche Betriebe und Anlagen zulässig, deren mittlere Schallabstrahlung (einschließlich Fahrverkehr auf dem Anlagengrundstück) pro m² überbaubarer Grundstücksfläche die in der Planzeichnung (Teil A) festgesetzten Emissionskontingente (L_{EK}) in entsprechender Anwendung der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ – weder tags (06.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) überschreiten.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5. Bei der Ausbreitungsrechnung ist für die Ersatzschallquelle eine Quellenhöhe von 19,8 m über dem Boden anzunehmen.

(textliche Festsetzung Nr. 1.4)

Da es sich hier um eine Festsetzung zur Art der baulichen Nutzung handelt, wird auf Abschnitt 6.1.3 – Geräuschkontingentierung - (§ 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO) verwiesen.

Die für die Baugebiete SO_{Wiss}1, 2 und 4 sowie SO_{evED3} ermittelten Emissionskontingente von L_{EK,Tag}= 54 bis 61 dB(A) liegen im Tagzeitraum im ungünstigsten Fall um 3 dB(A) unterhalb der Emissionen, die für die Institutsgebäude Biowissenschaften und Chemie gutachterlich ermittelt wurden. Im Nachtzeitraum liegen die für die Baugebiete SO_{Wiss}1, 2 und 4 sowie SO_{evED3} ermittelten Emissionskontingente von L_{EK', Nacht}= 42 bis 49 dB(A) um bis zu 15 dB(A) unterhalb der für die beiden Institutsgebäude ermittelten Emissionen. Es ist zu erwarten, dass zumindest in den Baugebieten SO_{Wiss}1,2 und 4 Einrichtungen realisiert werden, die in ihrem Emissionsverhalten mit dem der Institute für Chemie bzw. für Biowissenschaften vergleichbar sind. Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft müssen die Geräuschemissionen durch technische Maßnahmen an den Geräuschquellen deutlich reduziert werden. Hierbei kommt in erster Linie eine Einhausung der Lüftungs- und Klimatechnik in Betracht, die gleichzeitig auch eine städtebauliche Funktion erfüllt, weil zukünftige haustechnische Anlagen als Dachaufbauten aus dem öffentlichen Raum nicht sichtbar sind. Eine solche Lösung ist bereits auf den Universitätsgebäuden nördlich der Albert-Einstein-Straße umgesetzt worden. Vor diesem Hintergrund ist die Zweckbestimmung der sonstigen Sondergebiete SO_{Wiss}1, 2 und 4 trotz der festgesetzten Emissionskontingente gewahrt.

In den Bebauungsplan ist daher die nachfolgende textliche Festsetzung als örtliche Bauvorschrift aufgenommen worden:

In den sonstigen Sondergebieten SO_{Wiss} 1, 2 und 4 sowie im sonstigen Sondergebiet SO_{evED3} sind haustechnische Anlagen oberhalb des obersten Vollgeschosses vollständig durch Außenwände und Dächer zu umschließen (Technikgeschoss). Haustechnische Dachaufbauten oberhalb des Technikgeschosses sind unzulässig. Hiervon ausgenommen sind notwendige und über Dach zu führende Be- und Entlüftungseinrichtungen.

(Text 10.6)

Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

Unabhängig von den vorgenannten immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen muss im Plangebiet sichergestellt werden, dass der bei geschlossenen Fenstern und hinreichend schallgedämmten Außenbauteilen in den zu schützenden Raum eindringende Schall so weit vermindert wird, dass in Räumen, die zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, bestimmte Innenraumpegel nicht überschritten werden. Nach DIN 4109-1:2018 sind in Abhängigkeit von der Raumart und der Raumnutzung, folgende Innenraumpegel zugrunde zu legen:

- 25 dB für Bettenräume in Krankenstationen und Sanatorien,
- 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches,
- 35 dB für Büroräume und Ähnliches.

In Abhängigkeit vom „maßgeblichen Außenlärmpegel“ und dem Zielwert für den Innenraumpegel wird das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß der Außenbauteile ($R'_{w,ges}$) in dB nach DIN 4109-1:2018-01 bestimmt.

Mindestens einzuhalten sind:

- $R'_{w,ges}=35$ dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien,
- $R'_{w,ges}=30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ist dabei ein Summenpegel aus verschiedenen Lärmquellen (hier: Verkehrs- und Gewerbelärm).

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind aus der schalltechnischen Untersuchung in den Bebauungsplan als Nebenzeichnung für den Tag- und Nachtzeitraum übernommen worden. Sie wurden für eine freie Schallausbreitung und für das 5.OG dargestellt. Die Abschirmwirkung der geplanten Baukörper innerhalb des Wohngebietes WA 1 wurden bei der Schallausbreitungsrechnung nicht berücksichtigt.

In der DIN 4109:2018-01 wurde, gegenüber einer früheren Fassung der DIN, zur Einbeziehung des Nachtschutzes von Schlafräumen die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels modifiziert. Sofern der Beurteilungspegel nachts weniger als 10 dB(A) gegenüber dem Tageswert absinkt, ist für die Auslegung des Schallschutzes der Nachtwert zuzüglich eines Zuschlags von 10 dB(A) zu verwenden. Beim Gewerbelärm beträgt der Zuschlag zum Schutz des Nachtschlafes ebenfalls 10 dB(A).

Die DIN 4109:2018-01 wurde mit Inkrafttreten der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVBV) Ausgabe 2019/1 vom 15.01.2020 bauaufsichtlich in M-V eingeführt. Aus diesem Grunde wurden zur Sicherung eines Innenraumpegels von ≤ 30 dB(A) in der Nacht, die Anforderungen dieser Norm den Festsetzungen des Bebauungsplans zu Grunde gelegt.

Zur Berücksichtigung einer ausreichenden Schalldämmung von Außenbauteilen ist die nachfolgende Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen worden:

Zum Schutz vor Außenlärm müssen die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume bei Neu-, Um- und Ausbauten den Anforderungen an die Luftschalldämmung gemäß DIN 4109-1:2018-01 entsprechen. Für Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, sind die Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß gemäß DIN 4109-1:2018-01 zu ermitteln. Hierzu sind die in der Nebenzeichnung dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel zugrunde zu legen.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Nachtzeitraum gelten dabei nur für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können und nur, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel Nacht, den maßgeblichen Außenlärmpegel Tag übersteigt.

Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf gemäß DIN 4109-2:2018-01 Abschn. 4.4.5.1 der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),*
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A)*

gemindert werden.

(textliche Festsetzung 5.1)

An Fassaden mit maßgeblichen Außenlärmpegeln größer 62 dB(A) ist ein ruhiger und somit gesunder Nachtschlaf nur bei geschlossenen Fenstern oder Türen gewährleistet. Daher muss die Frischluftzufuhr in den betroffenen Übernachtungsräumen mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen sichergestellt werden. Sofern eine ausreichende Raumbelüftung bereits durch andere Maßnahmen (wie hinterlüftete schalldämpfende Vorbauten) sichergestellt ist, kann von Lüftungsanlagen abgesehen werden.

In den Bebauungsplan ist hierzu folgende textliche Festsetzung aufgenommen worden:

Werden außerhalb des allgemeinen Wohngebietes WA 3 und des sonstigen Sondergebietes SO_{evED3} Übernachtungsräume mit Fenstern ausschließlich an Fassaden mit maßgeblichen Außenlärmpegeln größer 62 dB(A) im Nachtzeitraum errichtet, umgebaut oder erweitert, sind diese mit aktiven schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten, sofern eine ausreichende Raumbelüftung nicht bereits durch andere Maßnahmen (wie hinterlüftete schalldämpfende Vorbauten) sichergestellt ist. Die Lüftungseinrichtungen sind so auszulegen, dass die erforderlichen resultierenden Schalldämmmaße der Außenbauteile gemäß textlicher Festsetzung 5.1 eingehalten werden und eine ausreichende Raumbelüftung bei geschlossenen Fenstern gewährleistet ist.

(textliche Festsetzung 5.3)

Das Ausmaß der notwendigen Anforderungen an den baulichen Schallschutz wird maßgeblich durch die gewerbliche Geräuschvorbelastung, aber auch durch den Verkehrslärm bestimmt. Sofern sich die Geräuschsituation ändert, kann von den textlichen Festsetzungen 5.1 bis 5.4 abgewichen werden. Dies gilt auch für andere Umstände, wie z.B. die Abschirmung durch Gebäude.

Für mögliche Abweichungen von den textlichen Festsetzungen 5.1 bis 5.4 wird folgende Festsetzung getroffen:

Von den Festsetzungen 5.1 bis 5.4 kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass sich die maßgeblichen Außenlärmpegel durch die Abschirmung vorgelagerter Baukörper oder durch andere Umstände vermindern.

(textliche Festsetzung 5.5)

weitere immissionsschutzrechtliche Festsetzungen

Erfahrungsgemäß entstehen durch Tiefgaragenein- und -ausfahrten Lärmkonflikte bei darüber angeordneten Wohnnutzungen. Hierauf ist zum Schutz vor erheblichen Geräuscheinwirkungen besonderes Augenmerk im bauordnungsrechtlichen Verfahren unter Berücksichtigung der TA Lärm zu legen. Gemäß dem Stand der Technik sind die Wände und Decken der Ein- und Ausfahrten innenseitig schallabsorbierend auszuführen. Münden die Tiefgaragenein- und -ausfahrten an Gebäudefassaden, sind an den darüber liegenden Fassadenbereichen vorrangig Nebenräume wie Bäder, Küchen, Flure u.ä. anzuordnen.

Sofern Fenster von Schutzbedürftigen Räumen an den entsprechenden Fassaden angeordnet werden, sind ggf. geeignete schalltechnische Maßnahmen (wie Einhausung der Ein- und Ausfahrtsbereiche, nicht öffentbare Fenster, Vorbauten) vorzusehen.

Im Bebauungsplan ist daher die nachfolgende textliche Festsetzung aufgenommen worden:

Zum Schutz vor Lärm sind die innenseitigen Wände und Decken der Tiefgaragenein- und -ausfahrten schallabsorbierend (Absorptionsgrad D_{LA} von 8 bis 11 dB) und nach dem Stand der Technik auszuführen. Münden die Tiefgaragenein- und -ausfahrten an Gebäudefassaden, sind vorrangig Nebenräume wie Bäder, Küchen, Flure u.ä. an den darüber liegenden Fassadenbereichen anzuordnen. Ist dies nicht möglich, sind andere bauliche Maßnahmen (z.B. nicht öffentbare Fenster, verglaste Vorbauten oder geschlossene Laubengänge) vorzusehen, mit denen eine ausreichende Schalldämm- bzw. Schirmwirkung erzielt wird.

(Text 5.7)

Erhebliche Geräuschimmissionen können auch durch die Nutzung von Freizeiteinrichtungen hervorgerufen werden. Um das zu vermeiden ist im Bebauungsplan festgesetzt worden, dass innerhalb der Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz, Altersgruppe 14-19 Jahre“ die Einordnung eines Streetballfeldes oder einer Kletterwand nur unmittelbar an der nach Südwesten ausgerichteten Grenze des Plangeltungsbereichs zulässig ist. Weitere lärmintensive Nutzungen sind ausgeschlossen.

Damit soll ein möglichst großer Abstand zwischen lärmintensiven Freizeitnutzungen und der Wohnbebauung im WA 1 und ein gleichzeitig möglichst großer Abstand zu dem südlich gelegenen Wohnhaus Max-Planck-Str. 5a hergestellt werden.

Alle im Bebauungsplan enthaltenen Festsetzungen für bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind für zukünftige Vorhaben im Plangebiet bindend. Sie gelten nicht für die Weiternutzung von bestehenden Gebäuden, solange deren Bestandsschutz nach § 14 GG besteht. Eine rechtmäßig errichtete bauliche Anlage bleibt für die Dauer ihres Bestandes rechtmäßig, und zwar auch dann, wenn sich zwischenzeitlich die rechtlichen Grundlagen geändert haben.

Planbedingte Auswirkungen auf die Nachbarschaft

Auswirkungen durch Verkehrslärm

Bezogen auf die Bestandsbebauung nördlich der Albert-Einstein-Straße (Wohngebäude Albert-Einstein-Str. 19, Studierendenwohnheime Albert-Einstein-Str. 28 und 29) werden sich mit dem Planvorhaben die Verkehrslärmemissionen um ≤ 1 dB(A) am Tag und in der Nacht erhöhen. Am Wohnhaus Albert-Einstein-Str. 19 werden mit Beurteilungspegeln bis 56 dB(A) tags und bis 46 dB(A) nachts die Orientierungswerte für Wohngebiete jeweils um 1 dB(A) am Tag und in der Nacht überschritten.

Im Bereich der Studierendenwohnheime in der Max-Planck-Straße liegen die Verkehrslärmimmissionen mit Beurteilungspegeln von bis zu 59 dB(A) am Tag und bis 49 dB(A) in der Nacht unterhalb der zugrunde gelegten Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

An der Bestandsbebauung Max-Planck-Str. 5a entstehen Beurteilungspegel bis 57,3 dB(A) am Tag und bis 49,6 dB(A) in der Nacht. Gegenüber dem Nullfall erhöhen sich die Beurteilungspegel im Planfall um bis zu 1,4 dB(A) am Tag und um bis zu 1,1 dB(A) in der Nacht. Die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung⁷ für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB nachts werden im Tagzeitraum eingehalten und in der Nacht um bis zu 0,6 dB(A) überschritten.

⁷ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV)

Die planbedingte Erhöhung des Beurteilungspegels um bis zu 1 dB(A) in der Albert-Einstein-Straße und die daraus resultierende Überschreitung der Orientierungswerte um bis zu 1 dB(A) sowie die planbedingte Erhöhung der Beurteilungspegel um bis zu 1,4 dB(A) in der Max-Planck-Straße und die daraus resultierenden weitergehenden Überschreitungen der Orientierungswerte um bis zu 3 dB(A) tags und bis zu 5 dB(A) nachts werden als zumutbar bewertet. Dabei überwiegt das Interesse der Stadt, entlang der Albert-Einstein-Straße Einrichtungen der Universität und der kirchlichen Dienste einzuordnen und Wohnraum für Rostocker Bürger zu schaffen gegenüber dem Interesse der Anwohner, von der Zunahme der verkehrsbedingten Geräuschimmission verschont zu bleiben. Der Bebauungsplan sichert insbesondere die notwendigen Erweiterungsflächen für die Universität Rostock. Ausgehend vom Südstadt-Campus nördlich der Albert-Einstein-Straße soll sich das neu zu entwickelnde Universitätsgelände südlich der Albert-Einstein-Straße bis an das bestehende Kirchengelände anschließen. Dies entspricht der mit dem Flächennutzungsplan vorgegebenen städtebaulichen Entwicklungskonzeption für diesen Bereich. Außerdem sollen auf einer innerstädtisch gut erschlossenen Fläche dringend benötigte Wohnungen gebaut werden.

Bereits jetzt ist der Bereich nördlich der Albert-Einstein-Straße durch die universitären Bauten wie Bibliothek, Mensa, Institut für Mathematik, Institut für Informatik, Forschungsgebäude Physik und weitere Einrichtungen der Universität vorgeprägt. Aktive Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. die Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Albert-Einstein-Straße bzw. der Max-Planck-Straße ließen sich nicht sinnvoll in die vorgegebenen funktionalen Strukturen des Universitätscampus integrieren bzw. sind auf Grund des geringen Abstands zu den Gebäuden nicht umsetzbar. Ein Abrücken der Bebauung von der Lärmquelle in der Max-Planck-Straße erübrigt sich auf Grund der gegebenen Bestandssituation. Außerdem führt die geringfügige Zunahme der Beurteilungspegel nicht zu erhöhten Anforderungen an den passiven Schallschutz.

Auswirkungen durch Gewerbelärm

Mit den in den Baugebieten SO_{Wiss} 1,2 und 4 sowie SO_{evED} 3 geplanten Nutzungen, erhöhen sich im Bereich des Wohngebäudes Albert-Einstein-Str. 19 die Gewerbelärmimmissionen um bis zu 7,7 dB(A) am Tag und bis 3,0 dB(A) in der Nacht. Mit Beurteilungspegeln bis 52 dB(A) am Tag und bis 41 dB(A) in der Nacht würden die Orientierungswerte für Wohngebiete am Tag eingehalten und in der Nacht um 1 dB(A) überschritten.

Im Bereich des Studierendenwohnheims Albert-Einstein-Str. 28 und 29 entstehen im Planfall Gewerbelärmimmissionen, die mit Beurteilungspegeln bis 51 dB(A) tags und bis 45 dB(A) nachts unterhalb bzw. in Höhe der Orientierungswerte liegen. Gegenüber dem Bestand erhöhen sich die Beurteilungspegel um bis zu 11 dB(A) am Tag und um bis zu 3 dB(A) in der Nacht.

Um die zukünftigen gewerblichen Emissionen aus dem Plangebiet zu begrenzen, sind für die Baugebiete SO_{Wiss} 1,2 und 4 sowie SO_{evED} 3 Emissionskontingente vergeben worden. Die niedrigschwellig festgesetzten Emissionskontingente führen dazu, dass durch technische Maßnahmen an den Geräuschquellen (Klima- und Lüftungstechnik auf den Dächern der zukünftigen Gebäude) die Emissionen der Geräuschquellen deutlich reduziert werden müssen. Hierzu ist im Bebauungsplan festgesetzt worden, dass die Klima- und Lüftungstechnik oberhalb des Daches einzuhausen ist.

Mit der Festsetzung von Emissionskontingenten für die Sondergebiete und den Vorschriften zur Einhausung der Lärmquellen kann ein weitgehender Schutz der Umgebung vor Gewerblichem Lärm erreicht werden. Eine geringfügige Überschreitung der Orientierungswerte im Bereich der Bestandsbebauung um bis zu 1 dB(A) (nach Gutachten 0,6 dB(A) für die oberen Geschosse) kann als zumutbar eingeschätzt werden. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass durch die vorgeschriebene Einhausung der Klima- und Lüftungstechnik erfahrungsgemäß ein hoher Schallschutzeffekt erreicht wird.

6.10.2 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Licht

Der Artenschutz und der Erhalt der Biodiversität sind wichtige Gemeinschaftsaufgaben. Gerade die Insektenvielfalt hat eine herausragende Bedeutung für unsere Ökosysteme, denn 60% aller Insektenarten sind dämmerungs- und/ oder nachtaktiv.

„Die meisten Lebewesen richten ihr Verhalten nach dem Tag-Nacht-Rhythmus aus, vor allem nachtaktive Insekten sind äußerst lichtempfindlich und benötigen natürliche Nächte. Das Kunstlicht stört Verhalten und Orientierung und zieht Insekten mehrere hundert Meter entfernt an. Vor allem die UV- und kurzwelligen Anteile im Lichtspektrum, also die kaltweißen bis blauen Farben sind ungünstig – solche Lichtquellen haben den Effekt eines Staubsaugers. Das hat zur Folge, dass Insekten in ihrem angestammten Lebensraum und damit als Nahrung für andere nachtaktive Tiere wie Fledermäuse oder als Bestäuber für Pflanzen fehlen.

In der Nähe von Kunstlicht produzieren viele Arten (v.a. Nachtfalter) zudem weniger Anlockstoffe, was ihre Fortpflanzung einschränkt. Die wichtige Schlüsselpositionen, die Insekten in den Ökosystemen einnehmen, werden durch ihren Rückgang geschädigt“⁸

Da die meisten nachtaktiven Insekten die höchste visuelle Empfindlichkeit im UV-, Grün- und Blauanteil des Wellenlängenspektrums aufweisen, lässt kurzwelliges Licht im blauen (<490 nm) und UV-Spektralbereich (<380 nm) Insekten zum Licht fliegen.

Daher locken UV-emittierende Lampen wie Quecksilberdampflampen (HQL-Lampen), Halogen-Metall-Dampflampen und Kompaktleuchtstofflampen deutlich mehr Insekten an als LED- und Natrium-Hochdrucklampen (HPS-Lampen). Um die Auswirkungen von nächtlichem Kunstlicht auf Insekten zu mindern, sollten die Emissionen von blauem und UV-Licht im Spektrum der Außenbeleuchtung begrenzt werden und Lampen mit warmen Farbtemperaturen (wie Natrium-Niederdruckdampflampen oder gelbe LEDs) bevorzugt werden. (EUROBATS, Publication Series No. 8, UNEP/EUROBATS 2019).

In der Literatur wird zum Schutz der Insekten eine Farbtemperatur zwischen 1700 bis 3000 Kelvin, in der Nähe von Schutzgebieten 2400 Kelvin bzw. der Einsatz von Natriumdampflampen bzw. LED-Leuchten mit warm- und neutralweißer Lichtfarbe empfohlen⁹.

Maßnahmen der Konfliktbewältigung

Zum Schutz der Insekten und anderer nachtaktiver Tierarten ist im Bebauungsplan festgesetzt worden, dass bei Straßenbeleuchtungen und in den Außenwohnbereichen nur Leuchtmittel mit geringem Ultraviolett (UV)- und Blauanteil mit Farbtemperaturen bis höchstens 3000 Kelvin verwendet werden dürfen.

Rechtsgrundlage ist § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in Verbindung mit § 1 Abs. 1 und § 3 Abs. 1 bis 3 BImSchG.

Nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB können im Bebauungsplan die zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes oder zur Vermeidung oder Minderung solcher Einwirkungen zu treffenden baulichen und sonstigen technischen Vorkehrungen festgesetzt werden. Lichtimmissionen gehören nach dem BImSchG zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen. Neben dem Schutz des Menschen ist es ebenfalls Ziel des Gesetzes, Tiere und Pflanzen vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

⁸ Leitfaden zur Eindämmung der Lichtverschmutzung, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, September 2020

⁹ Leitfaden zur Eindämmung der Lichtverschmutzung, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2020; Informationsdienst Umweltrecht e.V. Recht der Natur-Schnellbrief Nr. 2016, Sept/Okt. 2019; Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 13.09.2012;

Da nachweislich, Lichtquellen mit einer Farbtemperatur über 3000 Kelvin zu den oben erwähnten negativen Auswirkungen auf Insekten und damit auch auf andere Tierarten wie Fledermäuse führen, kann diese Farbtemperatur als Erheblichkeitsschwelle im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes angesehen werden. Diese Farbtemperatur ist aus diesem Grunde als Obergrenze im Bebauungsplan festgesetzt worden.

6.11 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft in Verbindung mit dem Anpflanzen und dem Erhalt von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB)

Stellplätze

Stellplätze sind versickerungsfähig zu gestalten (z.B. versickerungsfähiges Pflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen).

Alle ebenerdigen Stellplätze sollen in einer versickerungsfähigen Bauweise errichtet werden, um das anfallende Regenwasser zu einem möglichst großen Teil vor Ort zu versickern. Beispiele hierfür sind versickerungsfähiges Pflaster, speziell mit breiten Fugen, Rasengittersteine, Rasenwaben oder auch Schotterrasen bei geringer Beanspruchung.

Grünfläche „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“

Innerhalb der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ sind auf mindestens 5 % der Gesamtfläche Gehölzgruppen mit standortgerechten Sträuchern und einer Mindestgröße von 20 m² anzulegen. Dabei ist je 200 m² der festgesetzten Grünfläche ein Baum anzusetzen. Bestandsbäume und Bäume mit Pflanzgebot können angerechnet werden. Die Anlage von befestigten Wege- und Platzflächen ist auf maximal 10% der Gesamtfläche zulässig. Die Grünflächen sind gegenüber dem umgebenden Gelände, um bis zu 0,5 m abzusenken, so dass sie eine Retentionsfunktion bei Starkregenereignissen erfüllen können. In die Retentionsfläche ist ein naturnahes Kleingewässer mit einer dauerhaften Wasserfläche von mindestens 120 m², Flachwasser- und einer Tiefwasserzone mit einem

Die festgesetzte Grünfläche soll neben der Freiraumfunktion für die Bewohner auch als Lebensraum für verschiedene Tierarten, insbesondere Vögel, dienen. Daher soll ein Mindestmaß an Bepflanzungen mit Strauchgruppen festgesetzt werden. Außerdem sind je 200 m² der gesamten Grünfläche ein Laubbaum zu pflanzen. Aus diesem Bezug ergeben sich ca. 30 zu pflanzende Bäume in dem Grünraum. Diese sollten vorzugsweise als Baumreihen entlang des Weges „Beim Pulverturm“ gepflanzt werden. Die genauere Verteilung der Gehölzpflanzungen und der Bäume wird den nachfolgenden Planungsebenen überlassen, um die Gestaltungsmöglichkeiten nicht unnötig einzuschränken. Insgesamt entsteht durch die Bepflanzungen ein strukturreicher Grünraum, der gleichzeitig auch eine Rückhaltefunktion für das bei Starkregenereignissen auf den umgebenden Flächen anfallende Regenwasser hat. Dazu werden die Flächen abgesenkt, so dass temporär eine Wasserspeicherung bei Starkregenereignissen möglich ist.

Entsprechend der Nutzung sind befestigte Wege- und Platzflächen zulässig. Um einen naturnahen Charakter zu sichern, werden diese auf maximal 10% der Gesamtfläche beschränkt.

Für die Pflanzungen sind 3x verpflanzte Hochstämme mit einem Stammumfang von 18-20 cm zu verwenden. Die Pflanzgruben sind mit einem Volumen von mindestens 1,5 m³ und einer Tiefe von mindestens 0,8 m herzustellen. Sträucher sind mit einer Qualität von mindestens H 125 – 150 cm zu pflanzen.

Für den Verlust der vorhandenen Gartenteiche wird für Amphibien ein naturnahes Kleingewässer mit einer dauerhaften Wasserfläche von mindestens 120 m², Flachwasser- und Tiefwasserzone mit einem dauerhaften Wasserstand von 1,50 m in die festgesetzten öffentlichen Grünflächen integriert.

Grünfläche „Freizeit- und Erholungsfläche mit temporärer Regenwasserrückhaltung“

Innerhalb der Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Freizeit- und Erholungsfläche mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ sind insgesamt 12 Laubbäume gemäß Pflanzenliste (Text 7.10) zu pflanzen. Die Grünfläche ist gegenüber dem umgebenden Gelände, um bis zu 0,5 m abzusenken, so dass sie eine Retentionsfunktion bei Starkregenereignissen erfüllen kann. Anlagen, die die Retentionsfunktion der Fläche ausschließen oder einschränken, sind unzulässig. Versiegelungen für Wege und Platzflächen sind bis maximal 10% der Gesamtfläche zulässig. (textliche Festsetzung 7.5)

Innerhalb dieser Grünfläche sollen insgesamt 12 Laubbäume gepflanzt werden. Diese dienen der Verschattung, Klimaregulierung und Strukturierung der Grünfläche. Eine Überstauung bei Starkregenereignissen wird dadurch nicht beschränkt. Das gilt auch für die Anlage von Wegen und kleinen Platzflächen innerhalb der Grünfläche. Diese werden aber auf 10% der Gesamtfläche begrenzt, um den grünen Charakter der Fläche zu sichern.

Baumpflanzungen an der Albert-Einstein-Straße

Innerhalb der Fläche zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern entlang der Albert-Einstein-Straße sind insgesamt 27 Laubbäume in Reihe mit einem Abstand von 10 m zu pflanzen. Lücken für Grundstückszufahrten sind mit einer Breite von höchstens 20 m zulässig. Es ist eine Baumart aus der Pflanzliste (Text 7.10) zu verwenden. (textliche Festsetzung 7.4)

Zur gestalterischen Aufwertung des Straßenraums der Albert-Einstein-Straße sollen auf der Südseite Bäume in einem Abstand von 10 m gepflanzt werden.

Ein Straßenraum hat nicht nur erschließende und gliedernde Funktion, sondern ist gleichzeitig Identifikationsmerkmal und Aushängeschild eines Gebietes. Nicht allein deswegen, sondern auch im Hinblick auf die klimaverbessernde Wirkung sind die Straßenräume in ausreichendem Maße mit Grünelementen auszustatten. Für die Pflanzungen ist eine einheitliche Baumart aus der Pflanzenliste im Text 7.10 zu verwenden.

Baumpflanzungen entlang der Planstraße A und in östlicher Verlängerung

Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern der Planstraße „A“ sind Laubbäume in Gruppen zu zwei Bäumen mit einem Abstand von 12 m in einer durchgehenden Baumscheibe zu pflanzen. Der Abstand zwischen den Gruppen darf maximal 24 m betragen. Es ist eine Baumart aus der Pflanzenliste (Text 7.10) zu verwenden. (textliche Festsetzung 7.3)

Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern der Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung „Fußgängerbereich/Radweg“ ist eine Baumreihe aus einer Baumart gemäß Pflanzenliste (Text 7.10) mit einem Abstand von 10 bis 12 m zu pflanzen. An notwendigen Ein- und Ausfahrten, Grundstückszufahrten und für Straßenbeleuchtung ist eine Verschiebung der Baumstandorte um bis zu 3 m zulässig. (textliche Festsetzung 7.7)

Innerhalb der Flächen zum Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern entlang der nordwestlichen Grenze des WA 1 sowie entlang der nordwestlichen Grenzen der öffentlichen Grünflächen „Kinderspielplatz 7-13 Jahre“ sowie „Grünverbindung“, jeweils angrenzend an die Sondergebiete SO_{Wiss} 1a und 1b ist eine Baumreihe aus einer Baumart der Pflanzenliste (Text 7.10) in einem Abstand von 10 m zu pflanzen. An notwendige n Ein- und Ausfahrten, Grundstückszufahrten und für Straßenbeleuchtung ist eine Verschiebung der Baumstandorte um bis zu 3 m zulässig.

(textliche Festsetzung 7.6)

Parallel zur Albert-Einstein-Straße soll mindestens eine durchgehende Baumreihen entlang der Verkehrsflächen sowie am Nordrand der öffentlichen Grünflächen „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ und Spielplatz mit temporärer Regenwasserrückhaltung 7-13 Jahre“ sowie in östlicher Fortführung auch auf dem Allgemeinen Wohngebiet WA 1 entstehen. Hierzu sind Pflanzgebote innerhalb der genannten Flächen festgesetzt worden. Während der Querschnitt der Planstraße A noch eine beidseitige Baumreihe erlaubt, ist in östlicher Fortführung nur noch eine einseitige Baumreihe festgesetzt. Auf eine zweite Baumreihe ist zugunsten der Baumpflanzungen entlang der Albert-Einstein-Straße verzichtet worden. Die überbaubaren Grundstücksflächen in den Baugebieten SO_{Wiss} 1a, 1b und 2 ist so weit in südliche Richtung verschoben worden, dass zur jetzigen Straßenbegrenzung ein Abstand von 10 m verbleibt. Dadurch soll eine gegenseitige Beeinträchtigung zwischen Gebäude und Baumkrone ausgeschlossen werden. Ein solcher Abstand steht auf der Südseite nicht mehr zur Verfügung, so dass auf die ursprünglich vorgesehene Baumreihe verzichtet wurde.

Anforderungen an Baumpflanzungen

Für die Baumpflanzungen entlang der Verkehrsflächen sowie entlang der mit Gehrechten festgesetzten Flächen sind 4x verpflanzte Hochstämme mit einem Stammumfang von 18-20 cm zu verwenden. Die Baumscheiben sind in einer Mindestgröße von 12 m² bei einer Mindestbreite von 2,5 m dauerhaft unbefestigt zu belassen und mit Rasen anzusehen. Die Baumgruben sind mit einem durchwurzelungsfähigen Substrat, einem Volumen von mindestens 16 m³ und einer Tiefe von mindestens 0,8 m herzustellen. Diese Maßnahmen dienen dazu, den Bäumen langfristig gute Standortbedingungen zu sichern und damit zu verhindern, dass sie durch Wurzelausläufer angrenzende Bereiche schädigen und damit hohe Folgekosten verursachen. Außerdem sollen hohe Pflegekosten durch Baumschäden oder Schwächungen vermeiden werden. Für die Baumpflanzungen sollen nachfolgende Arten verwendet werden:

<i>Acer campestre</i> (Feld-Ahorn)	<i>Malus sylvestris</i> (Holz-Apfel)
<i>Acer pseudoplatanus</i> (Berg-Ahorn)	<i>Prunus padus</i> (Traubenkirsche)
<i>Alnus glutinosa</i> (Schwarz-Erle)	<i>Pyrus communis</i> (Birne)
<i>Betula pendula</i> (Birke)	<i>Quercus robur</i> (Stiel-Eiche)
<i>Carpinus betulus</i> (Hainbuche)	

Innerhalb der öffentlichen Grünflächen „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ und „Freizeit- und Erholungsfläche mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ sollen ebenfalls Bäume mit einem Stammumfang von 18-20 cm verwendet werden, um Vandalismus entgegenzuwirken. Auf Grund der vorhandenen dauerhaft offenen Bodenverhältnisse und damit bessere Standortbedingungen sind hier die weiteren Anforderungen an die Pflanzung (Baumscheiben, Pflanzgruben) deutlich geringer.

Begründung von Stellplätzen

Bei privaten Stellplatzanlagen und öffentlichen Parkflächen ist je vier ebenerdige Kraftfahrzeugstellplätze mindestens ein Baum mit 18/20 cm Stammumfang, gemessen in 1 m Höhe, zu pflanzen.

(textliche Festsetzung 7.11)

Für private Stellplatzanlagen und öffentliche Parkflächen wird die Anpflanzung von Bäumen festgesetzt. Damit soll eine möglichst intensive Durchgrünung des Plangebietes erreicht werden. Bäume sind Lebensraum, haben eine klimaverbessernde Wirkung und beleben das Stadtbild.

Dachbegrünung

Für die neuen Gebäude in den einzelnen Baugebieten ist eine extensive Begrünung der Dachflächen festgesetzt worden (Text 8.4). Hauptziel ist die Rückhaltung des Regenwassers und die Verzögerung des Abflusses. Daneben haben Gründächer auch einen positiven Einfluss auf das Mikroklima und stellen einen speziellen Lebensraum für Pflanzen und Tiere dar. Als Mindeststandard wird eine extensive Dachbegrünung mit einer Substratdicke von 10 cm und einer Kräuter-Gräser-Sedum-Mischung festgesetzt, um eine ausreichende Funktion als Lebensraum und klimatischen Ausgleich zu erreichen. Auf den Dachflächen soll aber auch die Nutzung der Solarenergie ermöglicht werden. Dies kann durch aufgeständerte Anlagen erfolgen. Die Auswirkungen auf die Dachbegrünung sind bei entsprechender Bauweise nur gering.

Fassadenbegrünung

Für die zukünftigen Gebäude wird eine Fassadenbegrünung festgesetzt, da diese auch zur Verbesserung des Kleinklimas beiträgt und als Lebensraum für Tiere dient (textliche Festsetzung 10.10). Um Nutzungskonflikte zu vermeiden, wird die Begrünung mit Rankpflanzen auf fensterlose Wandflächen beschränkt. Die Pflanzenauswahl umfasst robuste, bei schwierigen Standortbedingungen renkende oder klimmende Gehölze. Selbstklimmer werden nicht gefordert, um mögliche Schäden am Hochbau zu vermeiden.

Wertstoffcontainerstellplatz

Der im Bebauungsplan festgesetzte Wertstoffcontainerstellplatz ist mit einem gegen Verwehungen von Abfall hinreichend engmaschigen Zaun zu umgrenzen und zu den angrenzenden Grünflächen mit mindestens 1-reihigen Strauchpflanzungen einzugrünen. Es sind Sträucher mit einer Mindestqualität von H 60-100 cm zu verwenden.
(textliche Festsetzung 7.12)

Mit der Festsetzung zur Eingrünung des Wertstoffcontainerstellplatzes sollen Beeinträchtigungen der Umgebung durch Verwehungen von Abfall vermieden werden.

Darüber hinaus ist im Bebauungsplan eine Fläche für die Erhaltung von Bäumen und Sträuchern festgesetzt worden.

Es handelt sich hierbei um die Gehölzfläche parallel zum Südring, die erhalten werden soll. Außerdem sind aus dem Entwurf des Grünordnungsplans Einzelbäume mit besonderer städtebaulicher Prägung übernommen und mit einem Erhaltungsgebot festgesetzt worden.

Artenschutz

Ergänzend zu den Ausführungen im Umweltbericht werden an dieser Stelle insbesondere die rechtlichen Aspekte des Artenschutzes im Bauleitplanverfahren näher betrachtet.

allgemeine Vorbemerkung

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne die Auswirkungen der Planung unter anderem auf Tiere, Pflanzen und deren Wirkungsgefüge sowie die biologische Vielfalt als Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen. Die Bestimmungen des Artenschutzes fallen damit grundsätzlich auch unter die abwägungsrelevanten Belange des Naturschutzes. Artenschutzrechtliche Verbote nach § 44 BNatSchG sind jedoch zwingendes Gesetzrecht und deshalb der planerischen Abwägung der Gemeinde nach § 1 Abs. 7 BauGB entzogen.

Die artenschutzrechtlichen Verbote sind in der Bauleitplanung über § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB unmittelbar von Bedeutung. Nach dieser Vorschrift haben Gemeinden die Bauleitpläne aufzustellen, sobald und soweit dies für die städtebauliche Entwicklung und Ordnung erforderlich ist. Eine Planung ist u.a. dann nicht erforderlich, wenn ihre Verwirklichung unüberwindliche rechtliche oder tatsächliche Hindernisse entgegenstehen, die Planung also nicht realisierbar ist.

Das wäre u.a. dann der Fall, wenn die Verwirklichung der planerischen Festsetzungen an artenschutzrechtlichen Hindernissen scheitern würde. In dem Fall wäre der Plan im Sinne von § 1 Abs. 3 Satz 1 BauGB nicht erforderlich und damit unwirksam. Es muss deshalb im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans geprüft werden, ob die durch die Planung ermöglichten Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllen.

Artenschutzrechtliche Verbote enthalten keine unmittelbar verbindlichen Planungsvorgaben für die Bauleitplanung. Die Verbote sind handlungsbezogen. Bauleitpläne bilden zwar die Grundlage für die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit von Vorhaben (§ 8 Abs. 1, § 30 Abs. 1 BauGB), deren Verwirklichung als Handlung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllen können, durch die Planung selbst werden aber weder Schädigungs- noch Störungs- noch sonst artenschutzrechtliche Verbote verwirklicht. Die Planung selbst bewirkt deshalb keine unmittelbaren Eingriffe in die Schutzgüter des Artenschutzes. Die Gemeinde als Planungsträger ist damit nicht unmittelbare Adressatin der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände.

Bei der Prüfung, ob die durch die Planung ermöglichten Vorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände erfüllen können, sind insbesondere die in § 44 Abs. 1 BNatSchG geregelten „Zugriffsverbote“ von Relevanz. Hiernach ist es verboten, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder auf ihre Entwicklungsformen zuzugreifen („Schädigungsverbote“ nach Nr. 1). Das *Schädigungsverbot* ist nur erfüllt, wenn sich das Risiko der Schädigung durch die ermöglichten baulichen Anlagen in signifikanter Weise erhöht (Legalausnahme nach § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG). Der Verbotstatbestand kommt daher nicht zum Tragen, wenn das vorhabenbedingte Risiko von Einzelverlusten nicht über dasjenige Risiko hinausgeht, dem die Tiere auch im allgemeinen Naturgeschehen ausgesetzt sind. In der Auslegung dieses Verbotstatbestandes hat die aktuelle Rechtsprechung deutlich gemacht, dass es bei unvermeidbaren Tötungen um die Frage geht, ob es sich für eine Art in einem konkreten Fall um eine „signifikant erhöhte Mortalität“ handelt (BVerwG 9A 3.06, Rn. 219f). Daher ist zwischen naturschutzfachlich relevanten Mortalitätsrisiken und weniger bedeutsamen bzw. planerisch vernachlässigbaren Individuenverlusten zu unterscheiden. Wenn das Risiko der Schädigung nur während bestimmter Jahreszeiten besteht, kann die Verwirklichung artenschutzrechtlicher Verbote durch ein entsprechend angepasstes Zeitmanagement vermieden werden.

Durch die Legalausnahmen in § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG wird das Umsiedeln von Individuen in Ersatzhabitate oder das Vergrämen zum Schutz der Tiere oder ihrer Entwicklungsformen und zur Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten vom Verbot des Nachstellens oder Fangens oder des Zugriffs auf Entwicklungsformen freigestellt.

Verboten ist ferner, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten, während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten erheblich zu stören („Störungsverbote“ nach Nr. 2). Das *Störungsverbot* ist nur im Fall erheblicher Störungen verwirklicht. Voraussetzung hierfür ist, dass die Störung der Individuen, z.B. aufgrund von Angst- und Schreckreaktionen, den Erhaltungszustand der lokalen Population in Mitleidenschaft ziehen muss. Es greift überdies nur während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten.

In der Bauleitplanung von besonderer Bedeutung sind die Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Danach ist es verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten (insbesondere die Bauten und Nester) der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Ein Verstoß gegen das artenschutzrechtliche Beschädigungsverbot nach Nr. 3 liegt jedoch nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten – ggf. unter Hinzuziehung vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (continuous ecological functionality - CEF-Maßnahmen) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (Legalausnahme nach § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Eine zentrale Regelung für die Umsetzung der artenschutzrechtlichen Anforderungen bei Eingriffen stellt der zuvor zitierte § 44 Abs. 5 BNatSchG dar, wonach für zulässige Eingriffe das prüfgegenständliche Artenspektrum auf die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie auf europäische Vogelarten eingeschränkt wird (gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten). Für die ausschließlich nach Bundesartenschutzverordnung BArtSchV und nach EU-Artenschutzverordnung (EU-ArtSchV) besonders geschützten Arten des § 7 Abs. 2 BNatSchG wird die Problembewältigung entsprechend geltender Fachpraxis in der Eingriffsregelung nach § 15 BNatSchG erreicht.

Prüfung der Verbotstatbestände

Dem Bebauungsplan wurden folgende artenschutzrechtlichen Untersuchungen vorangestellt:

- Artenschutzfachbeitrag zum Vorhaben B-Plan Nr. 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm“, Büro für ökologische Studien, Dr. Norbert Briemann, 04.05.2017 unter Bezugnahme auf Kartielergebnisse der Artengruppen Vögel, Insekten (Moschusbock) und Fledermäuse des Jahres 2016 in Kombination mit einer Lebensraum-Potenzialabschätzung und allgemein verfügbaren Datenquellen zum Vorkommen und zur Verbreitung der Arten im Land M-V (z.B. Landschaftsinformationssystem M-V (LINFOS) des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V zum 1. und 2. Teilbereich des Bebauungsplans,
- Artenschutzfachbeitrag zum Bebauungsplan (B-Plan 09.SO.191) im Projekt: „Leben und Wohnen am Pulverturm“ in Rostock (Teilfläche 2), Ökologische Dienste Ortlieb GmbH, 06.09.2021 mit Relevanzprüfung auf der Grundlage von Kartielergebnissen der Artengruppen Brutvögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien und Kleinsäuger (Maulwurf und Igel) des Jahres 2020 und älterer Fachgutachten (s.o.) sowie die Artenlisten und verbreitungskarten der in M-V vorkommenden FFH-Anhang IV-Arten und weiteren wertgebundenen Arten, zum 2. Teilbereich des Bebauungsplans.

Die nachfolgenden Ausführungen stellen eine Kurzzusammenfassung der bisherigen Untersuchungsergebnisse dar. Die ausführlichen Untersuchungsergebnisse sowie die Kartierzeiten und -methoden sind dem Umweltbericht bzw. den jeweiligen Fachbeiträgen zu entnehmen. Die bisherigen Untersuchungen können wie folgt für die jeweiligen Artengruppen zusammengefasst werden:

Fledermäuse

Bei den *Kartierungen 2016* wurden im Untersuchungsgebiet die fünf Arten

- Zwergfledermaus,
- Mückenfledermaus,
- Rauhautfledermaus,
- Breitflügelfledermaus und
- Großer Abendsegler

festgestellt. Für alle der fünf Arten wurden Jagdaktivitäten festgestellt. Die am häufigsten festgestellte Art war die Zwergfledermaus. Sie wurde regelmäßig im Gebiet angetroffen. Die übrigen Arten traten selten auf, was auf durchziehende Arten hinweist.

Quartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt. Auch Sommerquartierhinweise wurden nicht gefunden. Balzende Männchen, die Hinweise auf Paarungs- bzw. Männchenquartiere geben könnten, wurden ebenfalls nicht erfasst.

Allerdings muss in dem Zusammenhang darauf hingewiesen werden, dass die Bebauungen in den Kleingärten für detaillierte Untersuchungen auf Fledermausquartiere zum Zeitpunkt der Erfassungen nicht zugänglich waren. Daher ist es nicht auszuschließen, dass Gebäudequartiere unentdeckt blieben.

Hinzu kommt, dass Untersuchungsergebnisse zur Fledermaus-Quartiernutzung für Bäume und Gehölzbestände in der Regel nur kurzzeitig gültig sind, so dass davon ausgegangen werden kann, dass alle potenziell nutzbaren Quartierstrukturen auch zumindest zeitweise besetzt sein können.

Ein großes Winterquartier der Zwergfledermaus wurde in unmittelbarer Umgebung (ca. 50 m von der Gebietsgrenze entfernt) an einem Gebäude der Universität, nördlich der Joachim-Jungius-Straße gefunden.

Gerichtete Überflüge bzw. Transferflüge (zwischen Quartier und Jagdgebiet bzw. zwischen Jagdgebieten) wurden im Untersuchungsraum nicht registriert. Auch Hinweise auf stärker oder regelmäßig frequentierte Flugrouten ergaben sich nicht.

Bei den *Kartierungen 2020* wurden im Untersuchungsgebiet die Arten

- Zwergfledermaus,
- Mückenfledermaus,
- Rauhautfledermaus,
- Breitflügelfledermaus und
- Großer Abendsegler

festgestellt. Es handelt sich also um diejenigen Arten, die auch in der Erfassung 2016 festgestellt wurden. Die damaligen Ergebnisse decken sich also mit den aktuellen Untersuchungen.

Abweichend von der Erfassung 2016 wurde im Rahmen der Kartierung 2020 festgestellt, dass der Untersuchungsraum über Leitstrukturen verfügt, die von den einzelnen Arten für Jagd- und Transferflüge genutzt werden. Am stärksten frequentiert war die im Gutachten als „Transekt D“ bezeichnete Leitstruktur, die als von Bäumen und Hecken bestandene Schneise quer durch den Untersuchungsraum führt. Es handelt sich hierbei um den jetzigen Verlauf des Weges „Beim Pulverturm“. Nach Aussage des Gutachtens handelt es sich hierbei um eine sog. „essenzielle Flugstraße“. Insgesamt verfügt das Untersuchungsgebiet aber über wenig spezifische Jagdstrukturen und weist ein geringes Artenspektrum auf.

Bei den Untersuchungen auf mögliche Quartiere wurden auf der Freifläche gegenüber den Studierendenwohnheimen zwei Höhlenbäume festgestellt. In einem der Bäume wurden Kotreste als Nachweis der Besiedlung durch Fledermäuse gefunden. Eine Eignung als Winterquartier konnte ausgeschlossen werden.

Bei morgendlichen Schwärmbeobachtungen konnte kein Schwärmverhalten festgestellt werden. Im Zuge der Schwärmbeobachtungen an potenziellen Winterquartieren konnte weder ein Schwärmen noch ein Einflugverhalten in die Gebäude als potenzielle Winterquartiere festgestellt werden. Auch an den Gebäuden der Kirchengemeinde konnte lediglich Jagdverhalten über den Baumkronen, nicht aber ein Schwärmen an den Gebäuden beobachtet werden. Auch bei den Begehungen Anfang Januar 2021 konnte für alle begehbaren und zugänglichen Bereiche ein Winterquartierpotenzial ausgeschlossen werden.

Auch für die Begehungen 2020 und 2021 gilt, dass eine lückenlose Erfassung im Rahmen der artenschutzrechtlichen Untersuchungen und ein sicherer Ausschluss von Quartieren nicht möglich ist. Es muss also damit gerechnet werden, dass Quartiere sowohl in Gebäuden als auch in Gehölzbeständen unentdeckt geblieben sind. Aus diesem Grunde sind vor Beginn der Abrissarbeiten, die in der Zeit zwischen dem 01. November und dem 01. März stattfinden sollten, Garagen, Gartenlauben und sonstige Nebengebäude auf Fledermausvorkommen zu überprüfen.

Hierauf ist im Bebauungsplan hingewiesen worden (Hinweis A 2). Soweit geeignete Strukturen vorgefunden werden, sind diese unbrauchbar zu machen. Evtl. vorgefundene Tiere sind zu bergen und in geeignete neu zu schaffende Quartiere umzusetzen.

Zwar ist das Vorhandensein von Fledermaus-Winterquartieren nach Auswertung der beiden Fachbeiträge unwahrscheinlich, dennoch sollte der Abriss von Gebäuden mit Winterquartierpotenzial nur im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (Hinweis A 10 im Bebauungsplan) unter Aufsicht eines Fachgutachters erfolgen. Zuständig hierfür ist der jeweilige Bauherr. Soweit im Zuge der Vorabkontrolle unbesetzte Quartiere gefunden werden ist der Bauherr verpflichtet, diese durch das Anbringen von Quartieren und Einflugöffnungen in die Fassaden der Dachbereiche der neu errichteten Gebäude zu ersetzen, wobei jedes verlorengegangene Quartier im Verhältnis 1:2 zu ersetzen ist (textliche Festsetzung 7.13).

Hinsichtlich möglicher Quartiere in Gehölzen gilt zunächst das Beseitigungsverbot des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG. Danach ist es aus Gründen des allgemeinen Artenschutzes verboten, Bäume, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen (Hinweis A 5 im Bebauungsplan). Auch bei Gehölzrodungen außerhalb des genannten Zeitraums muss eine Quartierkontrolle vorgenommen werden. Sollten unbesetzte Quartiere gefunden werden, ist dies vor Fällung über das Anbringen von künstlichen Fledermaushöhlen zu kompensieren.

Die im Artenschutzfachbeitrag 2021 benannte „essenzielle Flugstraße“ also der Verlauf des Weges „Beim Pulverturm“ mit seinen begleitenden Grünstrukturen wird weitgehend erhalten. Jagdgebiete fallen zwar nicht unter die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG, dennoch soll, allein schon aus städtebaulichen Gründen, der Verlauf des Weges „Beim Pulverturm“ sichtbar bleiben. Auch die den Weg begleitenden Grünstrukturen werden erhalten und durch die Festsetzung von beidseitigen Grünstreifen, auf denen in Abständen Gehölzgruppen gepflanzt werden sollen, aufgewertet.

Mit den oben genannten Vermeidungsmaßnahmen in Verbindung mit den CEF-Maßnahmen zum Ersatz vorgefundener Quartiere im Rahmen der Planverwirklichung kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. Darüber hinaus werden durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan große, prägende Bäume und Grünstrukturen erhalten bzw. neu geschaffen. Das betrifft sowohl die Erhaltung des südlich gelegenen Grünraums am Südring als auch die Erhaltung großer prägender Bäume im weiteren Plangebiet. Letztendlich wird ein zentraler Grünraum entlang des Weges „Am Pulverturm“ mit Verlängerung bis zur Albert-Einstein-Straße neu geschaffen. Der Bebauungsplan ist, zumindest was die Artengruppe Fledermäuse betrifft, unter Beachtung der o.g. Maßnahmen vollzugsfähig.

Moschusbock

Im Kartierzeitraum Juli 2016 wurde das Untersuchungsgebiet auf das Vorkommen des Moschusbocks untersucht. Der Moschusbock ist zwar keine Käferart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie aber in der Bundesartenschutzverordnung (BASV) gelistet.

Der Moschusbock bevorzugt als Lebensraum Weiden (Kopfweiden) bzw. Weidengebüsche entlang von Flüssen oder stehenden Gewässern. Es wurde an den Gehölzen im Untersuchungsraum und auf Doldenblüten keine Tiere festgestellt. Auf eine weiterreichende Betrachtung dieser Art wurde daher verzichtet.

Brutvögel

Grundsätzlich greift der Verbotstatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG dann, wenn ganze, regelmäßig genutzte Reviere beseitigt werden.

Als Beseitigung im Sinne des Gesetzes ist eine direkte Überprägung des Bruthabitats bzw. wesentlicher Teile des Bruthabitats sowie eine durch äußere Einflussfaktoren, wie z.B. Störungen, hervorgerufene Nichtmehrnutzung der Fortpflanzungsstätte anzusehen. Die Reviere werden nur bei einer mehrjährigen Nutzung des gleichen Bruthabitats durch ein oder mehrere Brutpaare über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten.

Bei einer jährlichen Neubildung der Reviere, verbunden mit der Neuanlage des Nistplatzes, greifen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht. Weiterhin stellt eine erhebliche Beeinträchtigung von einzelnen Brutpaaren, die zur Aufgabe des Brutplatzes führt, auch dann kein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG dar, wenn die ökologische Funktion der Lebensstätten in ihrem räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt (Legalausnahme nach § 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG)

Bei den *Kartierungen 2016* wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 26 Brutvogelarten beobachtet. Hierzu gehören Bluthänfling, Feldsperling, Gehölz- und Siedlungsbrüter, für die in Verbindung mit der Umsetzung des Bebauungsplans die Einhaltung einer Bauzeitenregelung außerhalb der artspezifischen Brutzeiten erforderlich ist, um eine Verletzung der Verbote des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötungsverbot) und § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störungsverbot) zu vermeiden. Für die Arten Bluthänfling, Feldsperling, Blaumeise, Kohlmeise, Hausrotschwanz und Haussperling wurden zum Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten das Anbringen von Nisthilfen im räumlichen Zusammenhang empfohlen. Für den Verlust eines Brutplatzes des Bluthänflings sollten im räumlichen Zusammenhang Strauchhecken angelegt werden, die zwei Brutpaaren als Neststandort dienen.

Bei den jüngeren *Kartierungen 2020* wurden im Untersuchungsgebiet 49 Brutvogelarten erfasst, von denen 18 mit einem Brutnachweis und 24 mit Brutverdacht erfasst wurden. Bei den erfassten Brutvögeln handelt es sich um Arten des Siedlungsbereiches, der Wälder und Gehölze sowie der Offen- und Halboffenlandschaft.

Neben Brutvögeln, die ihre Nester nach dem Brutgeschehen aufgeben, wurden auch Arten erfasst, deren Fortpflanzungsstätten bis zur Aufgabe der Fortpflanzungsstätte bzw. Aufgabe des Brutreviers (Abwesenheit von 1 bis 3 Brutperioden) geschützt sind. Hierzu gehören Bachstelze, Hausrotschwanz, Feldsperling, Haussperling, Star, Blaumeise, Kohlmeise, Gartenrotschwanz und Trauerschnäpper. Alle Arten unterhalten jedoch ein System mehrerer i.d.R. jährlich abwechselnd genutzter Nester/Nistplätze wobei die Beeinträchtigung eines oder mehrerer Einzelnester außerhalb der Brutzeit nicht zur Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte führt.

Eine Tötung von Individuen kann für die überwiegende Zahl der hier betrachteten Arten durch eine Bauzeitenregelung weitestgehend ausgeschlossen werden. Außerdem wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung eine Vorabkontrolle von Gebäuden und Gehölzbeständen auf Vorkommen von Brutvogelarten durchgeführt. Um eine Schädigung der einmalig genutzten Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu vermeiden, erfolgt der Gehölzrückschnitt nach den gesetzlichen Vorgaben außerhalb der Brutzeit. Hierbei ist der frühe Beginn der Brutzeit der Amsel sowie das späte Ende der Brutzeit der Ringeltaube zu beachten.

Für die Arten mit mehrjähriger Nutzung der Brutstätte wäre mit dem Abriss von Gebäuden oder Beseitigung von Gehölzen der Verbotstatbestand der Schädigung erfüllt. Laut AFB 2021 kann nicht davon ausgegangen werden, dass diese Brutvögel auf umliegende Gebäude im angrenzenden Siedlungsbereich umsiedeln, da sich dort entweder keine geeigneten Nistmöglichkeiten anbieten oder mögliche Habitate bereits besetzt sind. Die Schädigung der Fortpflanzungsstätten ist daher im Verhältnis 1:2 pro Brutpaar durch künstliche Nisthilfen für Nischenbrüter durch den Bauherren zu ersetzen. Der Ersatz sollte möglichst vor dem Abriss oder der Gehölzbeseitigung als CEF-Maßnahme erfolgen. Soweit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen nicht möglich sind, ist eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erforderlich. Der Ersatz ist, soweit eine Ausnahmegenehmigung erteilt wird, im Rahmen von FCS-Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands der lokalen Population, durch Anbringen von Nisthilfen an neu errichteten Gebäuden im näheren Umfeld in geschützten Bereichen, vorzugsweise in südöstlicher Richtung bzw. an Gehölzbeständen, zu leisten.

Der flächenhafte Verlust des Bruthabitats im Plangebiet wird durch das Ökokonto „Aufwertung des Dragungrabens“ aufgefangen. Gemäß textlicher Festsetzung 9.2 des Bebauungsplans ist das gesamte Kompensationsdefizit in Höhe von 195.875 m² Flächenäquivalent von diesem Ökokonto abzubuchen (siehe Begründung Abschnitt 6.12).

Im Zuge der bereits erfolgten Umsetzung des 1. Bauabschnittes dieses Ökokontos sind großflächig Gehölzgruppen mit Krautsäumen und extensive Grünlandflächen entstanden. Diese Maßnahmen dienen der Sicherung und Entwicklung der Populationen gefährdeter Fledermaus- und Säugetierarten sowie Brutvögel im Stadtgebiet. Durch eine Erfolgskontrolle über einen Zeitraum von 3 Jahren ist der Nachweis der Sicherung des Erhaltungszustandes der Tierarten nachzuweisen.

Amphibien

Im Rahmen der Kartierungen wurden 10 Teichfrösche in vorhandenen Gartenteichen und eine Erdkröte nachgewiesen. Teichfrösche sind grundsätzlich an die Gewässer gebunden, wobei Wanderungen zwischen den Gewässern nicht gänzlich auszuschließen sind. Im Plangebiet können sich darüber hinaus potenzielle Winterquartiere beider Tierarten in Teichen, Nagerbauten und Kellerräumen befinden. Verstecke der Erdkröte, die im Winter genutzt werden können, sind u.a. in Schutt- und Steinhäufen, aber auch frostsicheren Erdhöhlen, Kellerräumen und ehemaligen Bauten anderer Tiere zu finden.

Sowohl Teichfrösche als auch die Erdkröte gehören nicht zu den europarechtlich geschützten Arten. Sie unterliegen aber dem allgemeinen Artenschutz (§ 39 bis 43 BNatSchG) und sind im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB) zu betrachten.

Zur Vermeidung der Tötung von Tieren sind mehrere Maßnahmen vorgesehen, die von Seiten des Bauherren im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung durchgeführt werden müssen. So werden vor Beginn der Beräumung Amphibien durch händische Abfänge, Einsatz von Fangkreuzen, künstliche Verstecke und Lebendfallen evakuiert (Hinweis A 3 im Bebauungsplan). Weiterhin wird vor Beginn der Baumaßnahmen ein Amphibien- und Reptilienschutzzaun an der Grenze zur Kleingartenanlage errichtet, der das Einwandern von Tieren in das Baufeld verhindert (Hinweis A 1 im Bebauungsplan). Letztendlich wird darauf hingewirkt, dass die Bau- und Beräumung abschnittsweise erfolgt und die Bauarbeiten nicht in der Zeit von 1h vor Sonnenuntergang bis 1 h nach Sonnenaufgang durchgeführt werden (Hinweise A 6 und A 7 im Bebauungsplan).

Für den Verlust der vorhandenen Gartenteiche wird für Amphibien ein naturnahes Kleingewässer mit einer dauerhaften Wasserfläche von mindestens 120 m², Flachwasser- und Tiefwasserzone mit einem dauerhaften Wasserstand von 1,50 m in die festgesetzten öffentlichen Grünflächen integriert (siehe auch Begründung Abschnitt 6.11 und textliche Festsetzung 7.2).

Die genannten Maßnahmen dienen dem allgemeinen Artenschutz (§ 39 bis 43 BNatSchG). Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG können durch die Verwirklichung des Bebauungsplans nicht eintreten, weil die kartierten Amphibien nicht zu den europarechtlich geschützten Arten gehören.

Reptilien

Es wurden keine streng oder besonders geschützten Reptilienarten im Zuge der Kartierungen und bei Datenabfragen (LFA M-V 2020) festgestellt. Eine weitere Betrachtung ist nicht erforderlich.

Kleinsäuger

Neben den Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie und den europäischen Vogelarten wurden bei den Kartierungen 2020 das Plangebiet auch auf möglicherweise vorkommende Kleinsäuger untersucht.

Hierzu gehören Igel und Maulwürfe. Diese Arten sind im Rahmen der Eingriffsregelung (§ 1a Abs. 3 BauGB) zu betrachten.

Igel

Während der Kartierungen 2020 wurden keine Tiere nachgewiesen, wobei während der Fledermauskartierungen ein Tier zufällig auf einer Rasenfläche eines Parkplatzes, angrenzend an den westlichen Untersuchungsraum gesichtet wurde. Darüber hinaus fanden sich Kotspuren im nordöstlichen und südöstlichen Untersuchungsraum, die allerdings nicht kartiert wurden. Auf Grund der fehlenden Beobachtungen und wenigen Nachweise wird angenommen, dass sich im Untersuchungsraum nur wenige Tiere aufhalten. Ein Verbund zu benachbarten Flächen kann allerdings nicht ausgeschlossen werden.

Die im Rahmen der Planverwirklichung durch die Bauherren zu realisierende Vermeidungsmaßnahmen kommen auch dem Igel zugute. So ist vorgesehen, die Beräumungsarbeiten zeitlich versetzt durchzuführen, um Ausweichräume für die Arten offen zu halten (Hinweis A 7 im Bebauungsplan). Außerdem soll das Baufeld vor der Beräumung u.a. auch auf für den Igel geeignete Strukturen untersucht und vorgefundene Tiere umgesetzt werden (Hinweis A 3 im Bebauungsplan). Weiterhin wird vor Beginn der Baumaßnahmen ein Amphibien- und Reptilienschutzzaun an der Grenze zur Kleingartenanlage errichtet, der auch das Einwandern von Igeln verhindert. Letztendlich wird darauf hingewirkt, dass die Bauarbeiten nicht in der Zeit von 1h vor Sonnenuntergang bis 1 h nach Sonnenaufgang und damit außerhalb der Aktivitätszeit des Igels durchgeführt werden (Hinweis A 6 im Bebauungsplan). Die genannten Maßnahmen dienen dem allgemeinen Artenschutz (§ 39 bis 43 BNatSchG). Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG können durch die Verwirklichung des Bebauungsplans nicht eintreten, weil der Igel nicht zu den europarechtlich geschützten Arten gehört.

Maulwurf

Während der Kartierungen 2020 wurden Erdhügel nachgewiesen. Hiervon ausgenommen sind 3 Bereiche, die im Gutachten aber nicht näher benannt wurden. Insgesamt steht dem Maulwurf laut Artenschutzfachbeitrag 2021 eine Reviergröße von 8,8 ha zur Verfügung. Diese Reviergröße entspricht allerdings dem gesamten Untersuchungsbereich und umfasst nicht nur den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 09.SO.191-2TB sondern auch den benachbarten Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 09.SO.191-1TB und die außerhalb beider Bebauungspläne gelegene Kleingartenanlage „An' n schewen Barg“. Bei einem im Artenschutzfachbeitrag 2021 angenommenen Besatz zwischen 5-12 Tiere/ha werden im gesamten Untersuchungsraum zwischen 45 und 106 Tiere vermutet.

Vor Beginn der Bauarbeiten sind daher Vergrämnungsmaßnahmen erforderlich, um das Töten von Maulwürfen zu vermeiden. Gutachterlich wird das Befahren der Fläche mit Baufahrzeugen vorgeschlagen. Durch die Erschütterungen werden die Tiere gestört und ggf. zur Flucht aus der Bodenfläche gezwungen. Alternativ sollten weitere Vergrämnungsmaßnahmen geprüft werden, die weniger störend für das Wohnumfeld sind und auch weniger Emissionen erzeugen. Möglicherweise wird bereits durch das Einrichten der Baustelle, das Lagern von Material u.ä. der gleiche Vergrämnungseffekt erreicht. Soweit möglich sollten im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vor dem Abschieben des Mutterbodens Lebendfallen zum Einsatz kommen und gefangene Tiere in geeignete Lebensräume umgesetzt werden.

Ein Ersatzhabitat in gleicher Größe, etwa durch Entsiegelung von Flächen wie im AFB 2021 vorgeschlagen, lässt sich im Umfeld des Plangebietes nicht verwirklichen. Ohnehin wäre die genannte Größenordnung von 8,8 ha unverhältnismäßig, weil in die Kleingartenanlage „An' n schewen Barg“ nicht eingegriffen wird und der Lebensraum für den Maulwurf dort erhalten bleibt. Auch ein Ausgleich für den benachbarten Bebauungsplan Nr. 09.SO.191-1TB ist nicht möglich, weil für diesen Bebauungsplan die Ausgleichsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB nicht zur Anwendung kommt.

Das Ökokonto „Aufwertung des Dragungrabens“ der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, welches für den Ausgleich von Eingriffsfolgen herangezogen werden soll, kommt durch die Anlage von extensiven Grünlandflächen, letztendlich auch dem Maulwurf zugute. Hinzu kommt, dass durch die Schaffung von Grünräumen im Plangebiet und durch die Grundstücksflächen der Baugebiete, die nicht bebaut werden dürfen, sich auch nach Planverwirklichung Lebensräume für den Maulwurf eröffnen.

Die genannten Maßnahmen dienen dem allgemeinen Artenschutz (§ 39 bis 43 BNatSchG). Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG können durch die Verwirklichung des Bebauungsplans nicht eintreten, da der Maulwurf nicht zu den europarechtlich geschützten Arten gehört.

6.12 Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen (§ 9 Abs. 1a BauGB)

Nach § 9 Abs. 1a BauGB können Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs den Grundstücken, auf denen Eingriffe zu erwarten sind ganz oder teilweise zugeordnet werden; dies gilt auch für Maßnahmen auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen. Soweit die Stadt diese Maßnahmen durchführt, können die Aufwendungen hierfür geltend gemacht werden.

Die Anlage und Bepflanzung der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“, die Baumpflanzungen entlang der Albert-Einstein-Straße, der Planstraße A und in deren östlicher Verlängerung sowie die Herstellung der öffentlichen Grünfläche „Freizeit- und Erholungsfläche mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ (Text 7.2 – 7.7) sind Maßnahmen zum Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft nach § 14 BNatSchG in Verbindung mit § 1a BauGB.

Die Herstellung der öffentlichen Grünflächen sowie die dort festgesetzten Pflanzungen (Text 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 und 7.7) werden den Erschließungsanlagen zugeordnet.

Die festgesetzten Baumpflanzungen auf dem Baugebiet WA 1 (Text 7.6) werden durch den Eingriffsverursacher auf eigenem Grundstück hergestellt, so dass eine Zuordnung nach § 9 Abs. 1a BauGB nicht erforderlich ist.

Die extensive Dachbegrünung (Text 8.4) wurde kompensationsmindernd berücksichtigt. Das verbleibende Ausgleichsdefizit in Höhe von 195.875 m² Kompensationsflächenäquivalent wird vom Ökokonto „Aufwertung des Dragungrabens“ der Hanse- und Universitätsstadt Rostock abgebucht. Entsprechend den jeweiligen Eingriffsverursachern sind folgende Beträge vom Ökokonto abzubuchen:

Verursacher	Eingriffsflächenäquivalent (m ² EFÄ)	Kompensationsminderung Flächenäquivalent (m ² KFÄ)	Kompensationsmaßnahmen im Plangebiet Flächenäquivalent (m ² KFÄ)	Abbuchung vom Ökokonto (m ² KFÄ)
SO _{Wiss} 1a	10.337	250		10.087
SO _{Wiss} 1b	26.781	1.250		25.531
SO _{Wiss} 2	12.108	625		11.483
SO _{evED} 3	18.552	875		17.677
SO _{Wiss} 4	11.472	625		10.847
WA 1	51.016	2.461	800 (Text 7.6)	47.755
WA 2	20.279	640		19.639
WA 3	23.378	640		22.738
Gemeinbedarfsfläche	10.364	400		9.964
Verkehrsflächen/ Versorgungsflächen	13.001		2.200 (Text 7.3, 7.4 und 7.7)	10.801
Grünflächen	16.141		6.188 (Text 7.2) 600 (Text 7.5)	9.353
gesamt				195.875

Das Ökokonto „Aufwertung des Dragungrabens“ dient der Sicherung und Entwicklung der Populationen gefährdeter Fledermaus- und Säugetierarten sowie Brutvögeln im Stadtgebiet. Hierzu sind in der bereits erfolgten Umsetzung des 1. Bauabschnittes großflächig Gehölzgruppen mit Krautsäumen und extensive Grünlandflächen entstanden. Im Rahmen des Monitorings für das Ökokonto ist eine mindestens 3-jährige Erfolgskontrolle erforderlich.

Mit der Abbuchung des Kompensationsdefizits vom Ökokonto „Aufwertung Dragungraben“ erfolgt gleichzeitig die Bereitstellung eines Ersatzlebensraumes für bestimmte Tierarten, die im Plangebiet vorkommen. Das betrifft in erster Linie die europarechtlich geschützten Brutvogelarten, deren Lebensraum durch die Planverwirklichung in Anspruch genommen wird. Zwar entsteht mit der Planung durch die Schaffung eines zentralen Grünbereiches auch ein neuer Lebensraum für Brutvögel, dennoch kann der verlorengegangene Lebensraum auf Grund der Bebauung im Plangebiet nicht gleichwertig ersetzt werden. Mit der Schaffung von Gehölzgruppen und extensiven Grünlandflächen beim Dragungraben entsteht aber insbesondere für Brutvogelarten ein neues Habitat. Gleichzeitig partizipieren auch andere Arten wie Fledermäuse von dem genannten Ökokonto, weil mit den geschaffenen Gehölzstrukturen auch neue Jagdgebiete entstehen.

Auch europarechtlich nicht geschützten Arten wie Igel und Maulwurf kommt das genannte Ökokonto als Lebensraum zugute. Ggf. können die im Rahmen der ökologischen Baubegleitung vorgefundene Tiere dorthin umgesetzt werden.

Aus den genannten Gründen ist das Ökokonto „Aufwertung des Dragungrabens“ der Hanse- und Universitätsstadt Rostock verbindlich für den Ausgleich von Eingriffsfolgen für alle Eingriffsverursacher im Bebauungsplan vorgeschrieben worden (Text 9.2 im Bebauungsplan).

6.13 bedingte Zulässigkeit festgesetzter baulicher Nutzungen (§ 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB)

Nach § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB kann im Bebauungsplan in besonderen Fällen festgesetzt werden, dass bestimmte der in ihm festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen nur bis zum Eintritt bestimmter Umstände zulässig oder unzulässig sind.

Von dieser Möglichkeit ist im Bebauungsplan Gebrauch gemacht worden. Im Text (Teil B) des Bebauungsplan ist festgesetzt worden, dass im Baugebiet WA 1 eine Nutzung von Wohngebäuden zu Wohnzwecken innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen 1,3, und 5 erst dann zulässig ist, wenn die innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen 2 zulässigen baulichen Anlagen mit einer Mindestzahl von 6 Vollgeschossen soweit hergestellt sind, dass ein baulicher Schallschutz für die erstgenannten Wohnnutzungen wirksam ist. Innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche 4 ist eine Nutzung von Wohngebäuden zu Wohnzwecken erst nach immissionswirksamer Herstellung der baulichen Anlagen innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche 1 mit 6 Vollgeschossen zulässig.

Mit dieser Festsetzung wird gesichert, dass der nördliche und östliche Gebäuderiegel seine Schallschutzfunktion gegenüber der hinteren Bebauung erfüllen kann (Einzelheiten hierzu siehe Abschnitt 6.10 Immissionsschutz).

6.14 Örtliche Bauvorschriften/ Gestaltung (§ 9 Abs. 4 BauGB, § 86 LBauO M-V)

In den Bebauungsplan wurden zur Gestaltung des Ortsbildes (§ 1 Abs. 5 Nr. 5 BauGB) folgende Festsetzungen als örtliche Bauvorschriften auf der Basis des § 86 Abs. 4 LBauO M-V aufgenommen.

In den allgemeinen Wohngebieten sind nur Putzfassaden zulässig.
(textliche Festsetzung 10.1)

Mit der Festsetzung von Putzfassaden soll das ursprünglich für die Entstehungszeit der Südstadt prägende Gestaltungsmerkmal der Putzfassade aufgegriffen werden.

Zwar wird sich die Neubebauung insbesondere im WA 1 in ihrer Form deutlich von der ursprünglichen Zeilenbebauung abheben, dennoch sollen die grundsätzlichen Gestaltungsparameter der Entstehungszeit weiterhin erkennbar bleiben.

Für die Farbgestaltung von Fassaden in den allgemeinen Wohngebieten dürfen nur Farbtöne mit Remissionswerten über 40 verwendet werden. Nur Gliederungselemente und Sockelflächen dürfen einen Remissionswert von 40 unterschreiten.

(textliche Festsetzung 10.2)

Mit der Festsetzung von Remissionswerten über 40 soll vermieden werden, dass sehr dunkle Farbtöne bei der Fassadengestaltung zur Anwendung kommen. Der Remissionswert gibt prozentual an, um wieviel heller ein bunter oder unbunter Farbton im Vergleich zu einer reinweißen Fläche ist. Eine reinweiße Fläche hat einen Remissionswert von 100 %, eine ideal-schwarze Fläche einen Remissionswert von 0 %. Anbetracht der Gestaltungsmerkmale der Südstadt mit insgesamt heller Farbgebung würden sich dunkle Farben bei der Fassadengestaltung negativ auf das Stadtbild auswirken. Davon ausgenommen sind Gliederungselemente und Sockelflächen, da sie insgesamt flächenmäßig untergeordnet sind.

Dächer sind als Flachdächer oder als flach geneigte Dächer mit einer Dachneigungen von 0° bis 5° zu errichten.

(textliche Festsetzung 10.3)

Vorherrschende Dachform in der Südstadt ist das Flachdach oder das flach geneigte Satteldach. Aus der vorgeschriebenen Dachform und Dachneigung soll das ursprüngliche Gestaltungsmerkmal aus der Entstehungszeit der Südstadt ablesbar bleiben. Hinzu kommt, dass Dächer begrünt werden sollen, so dass auch aus diesem Grunde nur Flachdächer oder flach geneigte Dächer zur Anwendung kommen sollen.

Im Allgemeinen Wohngebiet WA 1 sind innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen 4 und 5 die obersten Geschosse der nach Südwesten ausgerichteten Gebäudefassaden zur Außenwand, um mindestens 2 m zurückzusetzen. Die Außenflächen von Balkonen und Loggien bleiben bei der Bestimmung des Abstandsmaßes unberücksichtigt.

(textliche Festsetzung 10.4)

Durch die Festsetzung wird erreicht, dass die parallel zum Weg „beim Pulverturm“ zu errichtenden Gebäude optisch als 5-geschossige Gebäude wahrgenommen werden. Das 6. Geschoss ist als zurückgesetztes Staffelgeschoss zu errichten. Damit wird eine möglichst intensive Ausnutzung des vorhandenen Baulandes erreicht und gleichzeitig ein unverhältnismäßiger Eingriff in das Ortsbild vermieden.

In den sonstigen Sondergebieten SO_{Wiss} 1a, 1b, 2 und 4 sowie im sonstigen Sondergebiet SO_{evED} 3 sind die Außenwände des obersten Geschosses um 5 m zu den Außenwänden des darunterliegenden Geschosses zurückzusetzen, soweit das oberste Geschoss lediglich der Unterbringung von haustechnischen Anlagen dient.

(textliche Festsetzung 10.5)

Das Technikgeschoss, welches in der Regel als geschlossene Außenfront in Erscheinung tritt, soll um mindestens 5 m gegenüber den Außenwänden zurückgesetzt werden. Mit dieser Regelung soll erreicht werden, dass das Technikgeschoss städtebaulich nicht unangemessen in Erscheinung tritt und von öffentlichen Flächen nicht oder nur untergeordnet wahrgenommen wird.

In den sonstigen Sondergebieten SO_{Wiss} 1a, 1b, 2 und 4 sowie im sonstigen Sondergebiet SO_{evED3} sind haustechnische Anlagen oberhalb des obersten Vollgeschosses vollständig durch Außenwände und Dächer zu umschließen (Technikgeschoss). Haustechnische Dachaufbauten oberhalb des Technikgeschosses sind unzulässig. Hiervon ausgenommen sind notwendige und über Dach zu führende Be- und Entlüftungseinrichtungen.
(textliche Festsetzung 10.6)

Mit dieser Festsetzung wird erreicht, dass Dachaufbauten, insbesondere für Klima- und Lüftungstechnik, vollständig eingehaust werden müssen. Die Festsetzung dient gleichermaßen der Wahrung des Ortsbildes als auch der Reduzierung von Schallemissionen auf die Nachbarschaft.

Bei Herstellung von Gemeinschaftsspielplätzen nach § 8 Abs. 2 Satz 2 Halbsatz 1 LBauO M-V kann von § 2 der Spielplatzsatzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock vom 27. November 2001 (Amts- und Mitteilungsblatt der Hansestadt Rostock Nr. 25 vom 12. Dezember 2001) abgewichen werden. Die Nettofläche von Gemeinschaftsspielplätzen muss mindestens 1,5 m² je Wohnung betragen. Sie darf eine Mindestgröße von 150 m² je Gemeinschaftsspielplatz jedoch nicht unterschreiten.
(textliche Festsetzung 10.7)

Die Spielplatzsatzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock enthält keine eigenen Regelungen zu Gemeinschaftsspielplätzen für die Altersgruppe 0 – 6 Jahre. Sie verweist im § 7 – Ausnahmen und Befreiungen - auf weitergehende Festsetzungen in Bebauungsplänen. Gerade im mehrgeschossigen Wohnungsbau ist die Herstellung von Gemeinschaftsspielplätzen jedoch sinnvoll. Deshalb ist die o.a. örtliche Bauvorschrift erlassen worden.

Plätze für bewegliche Abfallbehälter auf den Baugrundstücken sind durch Anpflanzungen oder bauliche Verkleidungen vor direkter Sonneneinstrahlung zu schützen.
(textliche Festsetzung 10.8)

Diese örtliche Bauvorschrift ist insbesondere aus hygienischen Gründen erlassen worden. Durch den Schutz vor direkter Sonneneinstrahlung werden Verrottungsprozesse verlangsamt und damit Geruchsbeeinträchtigungen vermieden.

Vorgärten dürfen nicht als Arbeitsflächen oder Lagerflächen genutzt werden.
(textliche Festsetzung 10.9)

Vorgärten sind wesentlicher Bestandteil des Ortsbildes. Sie bilden außerdem ökologische Trittsteine für Insekten und Vögel, die sich dadurch ausbreiten und dort Nahrung finden. Sie sollen daher nicht zu Arbeitszwecken oder als Lagerflächen genutzt werden. Es käme zu großflächigen Versiegelungen, die sich auch auf das Stadtklima auswirken. Die Böden heizen sich im Sommer schnell auf, speichern die Hitze und strahlen sie wieder ab. Das befördert Klimaveränderungen in der Stadt, da notwendige Kaltluftschneisen durch diese Versiegelungen wegfallen.

Außenwandflächen, die auf einer Länge von 6 m und einer Höhe von 8 m keine Öffnungen aufweisen, sind mit rankenden oder klimmenden Pflanzen an Rankhilfen zu begrünen. Je 3 laufende Meter Wandfläche ist eine Kletterpflanze zu setzen. Einzusetzen sind: Campsis radicans (Klettertrompete), Clematis montana (Berg-Waldrebe), Clematis vitalba (Gemeine Waldrebe), Humulus lupulus (Hopfen), Parthenocissus quinquefolia (Wilder Wein), Wisteria sinensis (Blauregen) und Kletterrosen. Die Pflanzgrube muss eine offene Bodenfläche von mindestens 0,5 m² aufweisen. Alternativ ist der Einsatz fassadengestützter Begrünungssysteme zulässig.
(textliche Festsetzung 10.10)

Fassadenbegrünungen verbessern das Mikroklima in der unmittelbaren Umgebung weil sich durch die Verdunstung von Wasser über die Blätter die Luftfeuchtigkeit erhöht und die Temperatur absinkt. Das dichte Blattwerk einer begrünten Wand schützt die Fassade vor direkter Sonneneinstrahlung und vermindert im Sommer auf diese Weise das Aufheizen der Außenwände. Fassadenbegrünung stellt außerdem einen wertvollen Lebensraum für verschiedene Insekten und Vögel dar. Beispielsweise als Nistplatz für diverse Singvogelarten oder in Form von Blüten und Früchten als Nahrungsquelle.

*Die Vorschriften der „Satzung der Hansestadt Rostock über die Gestaltung von Baugrundstücken“ (Grünflächengestaltungssatzung) vom 09.10.2001, veröffentlicht im Amts- und Mitteilungsblatt der Hansestadt Rostock Nr. 21 vom 17. Oktober 2001 sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht anzuwenden.
(textliche Festsetzung 10.11)*

Der Bebauungsplan enthält auf Grund der örtlichen Gegebenheiten detaillierte Pflanzvorschriften. Zur Vermeidung von Kollisionen mit den Vorschriften der Grünflächengestaltungssatzung ist bestimmt worden, dass die Vorschriften der Satzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans nicht anzuwenden sind.

Mit den im Bebauungsplan enthaltenen grünordnerischen Maßnahmen wird eine ausreichende Durchgrünung der privaten Baugrundstücke erreicht.

7 ERSCHLISSUNG DES PLANGEBIETES

7.1 verkehrliche Erschließung

Die sonstigen Sondergebiete SO_{Wiss}1a, 1b und 4 können unmittelbar über die Albert-Einstein-Straße erschlossen werden. Der in der Vergangenheit erfolgte Ausbau dieser Straße ermöglicht allerdings durch die hergestellten Straßennebenanlagen (Bushaltestellen, Parkbuchten) nicht an jeder Stelle eine Zufahrt. Der Bebauungsplan setzt daher Bereiche ohne Ein- und Ausfahrt fest.

Das sonstige Sondergebiet SO_{Wiss}2 kann nur über die Planstraße „A“ erschlossen werden, weil entlang der Straßenfront zur Albert-Einstein-Straße auf ganzer Länge Parkbuchten angelegt wurden. Ohne einen erneuten Eingriff in den Bestand der Albert-Einstein-Straße ist eine Grundstückszufahrt dort nicht realisierbar. Die Planstraße „A“ ist für die Erschließung der Allgemeinen Wohngebiete WA 2 und 3 sowie der Gemeinbedarfsfläche erforderlich. Eine verkehrliche Erschließung über die Max-Planck-Straße ist auf Grund der weiterbestehenden Kleingartenanlage „An’n schewen Barg“ nicht möglich.

Durch die Planstraße „A“ erhalten die sonstigen Sondergebiete SO_{evED}3 und SO_{Wiss}4 zusätzliche eine rückwärtige Grundstückszufahrt.

Das Allgemeine Wohngebiet WA 1 wird über die Max-Planck-Straße erschlossen. Das Baugebiet grenzt in einer Breite von ca. 50 m an diese Wohngebietserschließungsstraße.

Folgende Fuß- und Radwegverbindungen sind vorgesehen:

- ausgehend von der Albert-Einstein-Straße auf Höhe Mensa in südöstliche Richtung zwischen den Baugebieten SO_{Wiss}4 und SO_{evED}3 mit Querung der Planstraße „A“ und Weiterführung zwischen den Baugebieten WA 2 und WA 3 in Richtung KGA „An’n schewen Barg“,
- parallel zur Albert-Einstein-Straße hinter den Baugebieten SO_{Wiss}1a, 1b und 2 in Richtung Institut für Biowissenschaften,
- entlang des Weges „Beim Pulverturm“ in Richtung der Freifläche zwischen dem Institut für Mathematik und dem Forschungsgebäude Physik nördlich der Albert-Einstein-Straße
- auf dem Seitenstreifen und der Fahrbahn der Planstraße „A“

Die Fuß- und Radwegverbindungen sind im Bebauungsplan als Verkehrsflächen oder als Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Fußgängerbereich/Radweg“ festgesetzt worden (siehe hierzu auch Abschnitt 6.6 -Verkehrsflächen).

Verkehrsaufkommen

Im Zuge der Erarbeitung der Schallimmissionsprognose ist das zu erwartende Verkehrsaufkommen im Plangebiet ermittelt worden. Danach ist mit folgendem täglichem Verkehrsaufkommen zu rechnen:

Bereich Plangebiet	DTV Kfz/24h	p/24h %	M _T Kfz/h	M _N Kfz/h	p _T %	p _N %
WA 1 (incl. SO „Studierenden- wohnheime“) im B-Plan 09.SO.191-1TB)	840	2,4	50,4	9,2	2,5	0,8
WA2, WA3, SO 1-4, Gemein- bedarfsfläche	1.224	3,7	73,4	13,5	3,9	1,2

DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h

p/24h - maßgeblicher Lkw-Anteil für Fahrzeuge ab 2,8t zulässigem Gesamtgewicht, bezogen auf den täglichen Gesamtverkehr in %

M_{T/N} - maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h im Tag- und Nachtzeitraum

p_{T/N} - maßgeblicher Lkw-Anteil für Fahrzeuge ab 2,8t zulässigem Gesamtgewicht, bezogen auf die stündliche Verkehrsstärke im Tag- und Nachtzeitraum in %

Der Quell- und Zielverkehr des WA 1, zusammen mit dem Verkehrsaufkommen aus dem SO „Studierendenheime“ im B-Plan Nr. 09.SO191.1TB verteilt sich auf der Max-Planck-Straße zu 65 % auf den Abschnitt zwischen Südring und Beim Pulverturm sowie zu 35% auf den Abschnitt zwischen Beim Pulverturm und Joachim-Jungius-Straße.

Damit ergibt sich für die Max-Planck-Straße ein tägliches Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet von:

546 Kfz/24h - für den Abschnitt zwischen Südring und Brahestraße,

294 Kfz/24h - für den Abschnitt zwischen Brahestraße und Joachim-Jungius-Straße.

Der Quell- und Zielverkehr aus den Baugebieten WA 2, WA 3, SO1 bis SO4 und der Gemeinbedarfsfläche von 1.224 Kfz(24h) verteilt sich auf der Albert-Einstein-Straße zu 60% auf den Abschnitt Südring-Planstraße A und zu 40 % auf den Abschnitt Planstraße A-Joachim-Jungius-Strasse.

Damit ergibt sich für die Albert-Einstein-Straße ein tägliches Verkehrsaufkommen aus dem Plangebiet von:

734 Kfz/24h - für den Abschnitt zwischen Südring und Planstraße A,

490 Kfz/24h - für den Abschnitt zwischen Planstraße A und Joachim-Jungius-Straße.

7.2 leitungsgebundene Erschließung

7.2.1 Trinkwasserversorgung

In der Albert-Einstein-Straße befindet sich bereits eine Trinkwasserleitung DN 250/200 PE-HD, über die die angrenzenden Bereiche versorgt werden können. Die Anschlusspunkte sind mit dem WWAV und der Nordwasser GmbH abzustimmen.

7.2.2 Löschwasserversorgung

Über das vorhandene Trinkwassernetz kann Löschwasser von 96 m³/h über einen Zeitraum von 2 Stunden bereitgestellt werden. Bei der Verlegung neuer Trinkwasserleitungen hat grundsätzlich die Trinkwasserversorgung Vorrang. Seitens des Leitungsbetreibers wird dem Mitführen von Löschwasser im öffentlichen Trinkwassernetz zugestimmt, wenn keine anderen Möglichkeiten der Löschwasserbereitstellung bestehen und die dadurch notwendigen Leitungsdimensionen zu keinen Qualitätsbeeinträchtigungen führen.

7.2.3 Schmutzwasserentsorgung

Das anfallende Schmutzwasser ist dem Schmutzwassersammler DN 200 PP in der Albert-Einstein-Straße zuzuleiten. Soweit die Errichtung eines Abwasserpumpwerkes notwendig wird, ist bei der Standortwahl darauf zu achten, dass es bei den angrenzenden und geplanten Bebauungen zu keiner Geruchs- und Geräuschbelästigung kommt. Dies gilt auch bei der Anordnung von Druckunterbrechungsschächten.

Durch die Baugebiete SO_{Wiss}4 und SO_{evED}3 verläuft derzeit noch ein Mischwassersammler des WWAV mit einem Eiprofil 600/900 Beton. Langfristig soll im Rahmen des Ausbaus des Trennsystems eine Stilllegung des Sammlers erfolgen. Derzeitig sind die Voraussetzungen hierfür im nachfolgenden Abwassernetz aber noch nicht gegeben, so dass der Sammler bei der zukünftigen Bebauung berücksichtigt werden muss. Eine Umverlegung kommt wegen des hohen Aufwandes nicht in Betracht. Die Baugrenzen und Baulinien in den genannten Gebieten wurden in einem Abstand von 2,5 m zur Außenwand des Sammlers festgesetzt.

7.2.4 Niederschlagswasserableitung

Das anfallende Niederschlagswasser kann in den öffentlichen Niederschlagswassersammler DN 600 B in der Albert-Einstein-Straße eingeleitet werden. Die Einleitung in den Sammler „Albert-Einstein-Straße“ muss entsprechend gedrosselt erfolgen. Die abgestimmte Einleitmenge in den Sammler „Albert-Einstein-Straße“ kann nach Abstimmung mit dem Leitungsbetreiber, der Nordwasser GmbH, über zwei Einleitpunkte in der Straße erfolgen und beträgt insgesamt maximal 268 l/s. Diese Menge ist auch Grundlage der Festsetzungen für die erlaubten Drosselabflüsse (textliche Festsetzung Nr. 8.3).

7.2.5 Wärmeversorgung

Das gesamte Plangebiet befindet sich im Fernwärmevorranggebiet der geltenden Fernwärmesatzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock („Satzung über die öffentliche Versorgung mit Fernwärme in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock“ vom 17.02.2021, Amts- und Mitteilungsblatt der Hanse- und Universitätsstadt Rostock Nr. 4 vom 27.02.2021).

Die Stadtwerke Rostock AG ist das von der Hanse- und Universitätsstadt Rostock beauftragte Versorgungsunternehmen zur Umsetzung der Satzung. Das B-Plan Gebiet ist an das zentrale Fernwärmenetz der Stadtwerke Rostock AG anzuschließen.

7.2.6 Stromversorgung

Zur Versorgung des Plangebietes sind im Rahmen der Erschließung neue Mittelspannungsleitungen im Gehweg der Albert-Einstein-Straße zu verlegen. Für die Erschließung des Plangebietes sind zwei Trafostationen erforderlich. Der Platzbedarf je Station beträgt ca. 24 m² incl. Umpflasterung. Im Bebauungsplan sind hierfür zwei Versorgungsflächen „Elektrizität“ festgesetzt worden. Ein Standort befindet sich an der Wendeanlage der Planstraße „A“. Da die ursprünglich angedachte Planstraße „B“ zur Erschließung des WA 1 fortgefallen ist, ist der Standort der zweiten Station in den Bereich des Fuß- und Radweges Richtung Albert-Einstein-Straße/Abzweig Planstraße „A“ verlegt worden.

Da der Fuß- und Radweg von der Planstraße „A“ kommend, in östlicher Weiterführung für Rettungskräfte befahrbar gestaltet werden soll, ist eine Anfahrt der Trafostation im Störfalle und zu Wartungszwecke gegeben.

Die Standorte für die Kabelverteiler können erst mit der Feinplanung bestimmt werden. Eine Fläche von 1,0 x 0,5 m pro KVS muss hierfür freigehalten werden.

7.2.7 Gasversorgung

Auf der Südostseite der Albert-Einstein-Straße sind Gasmitteldruck- und Gasniederdruckleitungen verlegt worden, über die das Plangebiet mit Erdgas versorgt werden kann.

Über das Baugebiet SO_{Wiss}4 verläuft eine Gasmitteldruckleitung, die im Zuge der Baufeldfreimachung in den öffentlichen Bereich verlegt werden muss.

7.2.8 Telekommunikation

Für die Versorgung des Plangebietes ist der Ausbau des Telekommunikationsnetzes erforderlich.

7.3 Müllentsorgung/ Abfallwirtschaft

Die Abfallentsorgung erfolgt gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) und der „Satzung über die Abfallwirtschaft in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock“ (Abfallsatzung - AbfS). Entsprechend § 5 Abs. 2 (KrW-/AbfG) sind die Erzeuger und Besitzer von Abfällen verpflichtet, diese zu verwerten. Die Verwertung von Abfällen hat Vorrang vor der Beseitigung.

Bei der Erschließung und Objektplanung ist zu gewährleisten, dass für Vorhaben im Plangebiet sowohl während der Bautätigkeit als auch nach der Fertigstellung eine vollständige ordnungsgemäße Abfallentsorgung entsprechend der kommunalen Abfallsatzung erfolgt.

8 UMWELTBERICHT

8.1 Einleitung

8.1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans und der Umweltprüfung

Mit dem Bebauungsplan 09.SO.191-2TB „Studieren und Wohnen beim Pulverturm - 2. Teilbereich“ verfolgt die Hanse- und Universitätsstadt Rostock im Wesentlichen zwei Ziele: der nördlich des Plangebietes bestehende Südstadt-Campus der Universität Rostock soll durch ein neu zu entwickelndes Universitätsgelände südlich der Albert-Einstein-Straße fortgesetzt und zugleich neuer Wohnraum geschaffen werden.

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen, in deren Rahmen die voraussichtlichen Auswirkungen auf die unterschiedlichen Schutzgüter ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Gem. Anlage 1 BauGB umfasst der Umweltbericht eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands, Aussagen zur voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung sowie eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung.

Für den vorliegenden Bebauungsplan sind vor allem die Auswirkungen der geplanten Neubebauung bisher unversiegelter Flächen zu betrachten, mögliche Auswirkungen auf den Artenschutz, der Umgang mit anfallendem Niederschlagswasser im Falle von Starkregenereignissen sowie ggf. auftretende Wechselwirkungen mit dem südöstlich anschließenden B-Plan 09.SO.191-1TB.

Weiterhin sind die Einwirkungen durch Lärm von den angrenzenden Verkehrstrassen, insbesondere dem Südring, sowie den umgebenden wissenschaftlichen Anlagen (Belüftungsanlagen der Laborgebäude) auf die sensiblen Wohnnutzungen darzulegen und Maßnahmen abzuleiten, um diesen zu begegnen.

8.1.2 Charakteristik des Standortes

Das Gebiet des Bebauungsplanes Nr. 09.SO.191-2TB liegt in der Rostocker Südstadt. Das Gelände ist weitgehend eben und fällt von 32 m im Südwesten auf Höhen von ca. 23 m im Nordosten leicht ab. Das Plangebiet wird im Westen und Norden durch die Albert-Einstein-Straße, im Osten durch Universitätsgelände sowie die Joachim-Jungius-Straße und Max-Planck-Straße und im Südwesten durch den Südring (L 132) begrenzt.

Im überwiegenden Teil des Geltungsbereiches liegen Kleingärten der drei Kleingartenvereine „Primelweg“, „Windrose“ und „Dwarsweg“ auf einer Fläche von ca. 8,1 ha. Im Zentrum des Plangebietes befinden sich die Gebäude der Ev.-Luth. Kirchengemeinde Rostock Südstadt. Nördlich davon, an der Albert-Einstein-Straße, liegt ein Garagenstandort mit ca. 70 Einzelgaragen.

Das Plangebiet ist von mehreren Einrichtungen der Universität Rostock und somit gewerblichen Nutzungen umgeben. Nördlich der Albert-Einstein-Straße befinden sich die Bibliothek, Mensa und das Institut für Physik. Im Nordosten grenzen das Institut für Biowissenschaften und das Institut für Chemie an. Östlich der Max-Planck-Straße befinden sich Studierendenwohnheime. Im Süden des Plangebietes liegen die Kleingartenanlage „An’n schewen Barg“ und Wohnheime des Studierendenwerks. Im Westen schließen sich hinter dem Südring das Institut für Radiologie sowie eine Wendeschleife des Straßenbahnnetzes an.

8.1.3 Beschreibung der Bebauungsplanfestsetzungen

Im Bebauungsgebiet sind entlang der Albert-Einstein-Straße Sonstige Sondergebiete „Wissenschaft“ (SO_{Wiss} 1a, 1b, 2 und 4) sowie das Sonstige Sondergebiet „evangelische Einrichtungen und - Dienste“ (SO_{evED} 3) festgesetzt. Auf den Sondergebieten „Wissenschaft“ sollen neue Universitätsgebäude für Lehre, Forschung und Entwicklung entstehen. In ihnen können gemäß der textlichen Festsetzung auch Betriebswohnungen und Unterkünfte für den zeitweiligen Aufenthalt von Gästen und zeitweilig Beschäftigten als Ausnahme zugelassen werden. Das Sondergebiet „evangelische Einrichtungen und - Dienste“ dient der Unterbringung von Gebäuden und Räumen für die Kirchenverwaltung, für kirchliche Veranstaltungen sowie der Unterbringung von Beherbergungseinrichtungen und dem Wohnen. In den Sondergebieten sind Gebäudehöhen bis 16,5 Meter zulässig. Im Zentrum des Plangebietes befindet sich eine Gemeinbedarfsfläche, die kirchlichen und sozialen Zwecken dienenden Gebäuden und Einrichtungen gewidmet ist. Die Kirche plant hier derzeit eine Kindertagesstätte mit bis zu 100 Plätzen.

Südlich der genannten Sondergebiete sind Allgemeine Wohngebiete nach § 4 BauNVO festgesetzt (WA 1 bis WA 3). In diesen sind Wohngebäude zulässig sowie Läden, Schank- und Speisewirtschaften, nicht störende Handwerksbetriebe und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. In allen drei Wohngebieten wurde für die Zahl der Vollgeschosse Mindest- und Höchstmaße festgesetzt. Maximal sind im WA 1 bis zu sieben Geschosse möglich (mindestens 6), in WA 2 und 3 bis zu fünf. In den Wohngebieten WA 1 und 2 sind zudem Tiefgaragen unter der Wohnbebauung ausgewiesen.

Zur Erschließung der östlichen Wohngebiete WA 2 und 3 führt ausgehend von der Albert-Einstein-Straße eine neue Planstraße A zwischen Sondergebiet 2 und 3 in das Plangebiet hinein. Weiterhin queren zwei Fuß- und Radwege in West-Ost-Richtung das Plangebiet. Der nördliche verbindet überwiegend auf der historischen Wegverbindung „Beim Pulverturm“ Max-Planck- und Albert-Einstein-Straße. Der südliche schafft eine Verbindung aus Wohngebiet WA 3 zur Albert-Einstein-Straße. Entlang des Südringes sowie des nördlichen Geh- und Radweges sind Grünflächen festgesetzt, in Letzteren wurde Raum für zwei Spielplätze geschaffen. Ausführliche Darstellungen zu den Festsetzungen sind Kapitel 6 zu entnehmen.

8.1.4 Umfang des Bedarfs an Grund und Boden

Das Plangebiet ist 10,4 ha groß. Etwa ein Drittel, ca. 3,5 ha (34 %) nehmen die neuen Erweiterungsflächen für die Universität Rostock und die kirchlichen Einrichtungen im nördlichen Plangebiet ein (Sondergebiete 1 bis 4). Auf ca. 3,7 ha (36 %) sind neue Wohnbauflächen (Allgemeine Wohngebiete 1 bis 3) und auf 0,6 ha (6 %) eine Gemeinbedarfsfläche geplant. Grünflächen nehmen zukünftig 1,4 ha (13 %) ein, Straßen- und Verkehrsflächen 1,2 ha (11 %). Der detaillierte Flächenbedarf der geplanten Einzelnutzungen ist der Flächenbilanz in Kapitel 11 zu entnehmen.

8.1.5 Darstellung der Ziele des Natur- und Umweltschutzes

Ziele des Natur- und Umweltschutzes ergeben sich maßgeblich aus dem entsprechenden Fachrecht sowie den Rostocker Umweltqualitätszielen (HRO 2005, HRO 2019). Diese werden bei der Behandlung der einzelnen Schutzgüter dargestellt. Nachfolgend werden auf Anforderungen aus Plänen und Konzepten aufgeführt.

Regionales Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock (22.08.2011):

Das Regionale Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/Rostock trifft raumordnerische Festlegungen für den Maßstab 1:100.000. Das Oberzentrum Rostock wird darin großräumig als Tourismusschwerpunktraum dargestellt. Das Gebiet des Bebauungsplanes liegt im Stadtgebiet Rostock und damit außerhalb der Vorrang- und Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege. Das Plangebiet liegt jedoch in einem Bereich mit „besonderer Empfindlichkeit des Grundwassers aufgrund gering ausgeprägter Schutzfunktion der vorkommenden Deckschichten“.

Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan (GLRP) der Planungsregion Mittleres Mecklenburg-Rostock (2007):

Im GLRP werden keine Aussagen zum Plangebiet getroffen.

Landschaftsplan der Hansestadt Rostock, Erste Aktualisierung 2013:

Im Landschaftsplan werden im Rahmen der Zustandsbewertung für das Plangebiet keine konkreten schutzwürdigen Lebensräume dargestellt. Die drei Gartenanlagen im Plangebiet sind überplant. Im Entwicklungskonzept ist das Plangebiet zwischen Albert-Einstein- und Max-Planck-Straße (entsprechend dem Flächennutzungsplan 2009) als Sondergebiet „Uni“ dargestellt (Abb. 1).

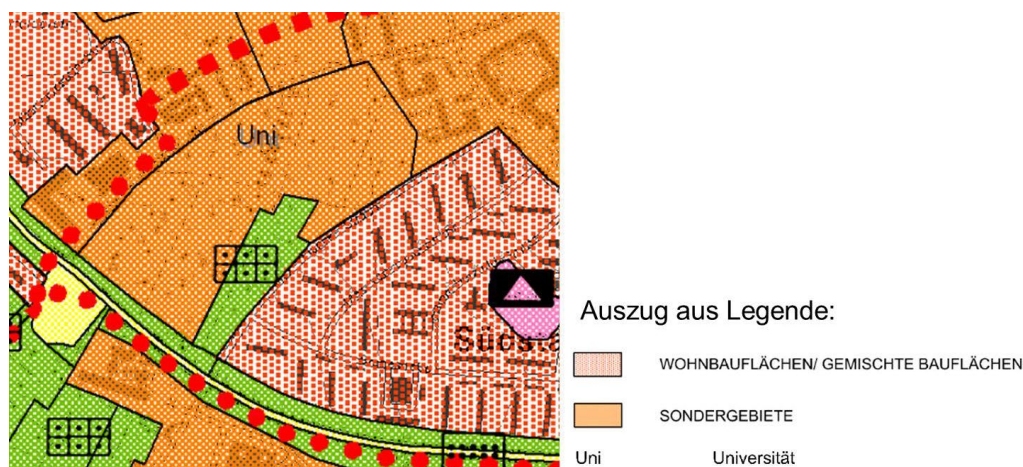


Abbildung 1: Ausschnitt des Plangebietes aus der Entwicklungskonzept-Karte des Landschaftsplanes der Hansestadt Rostock (HRO 2013)

Lärmaktions- und Luftreinhalteplanung:

Der südlich an das Plangebiet grenzende Südring (L 132) wird als Hauptverkehrsstraße in den regelmäßigen Lärmkartierungen zur Lärmaktionsplanung (LAP) erfasst, zuletzt 2017. In bis zu 40 Meter Entfernung zum Südring werden 24-Stunden-Pegel über 60-65 dB(A) erreicht, in bis zu 100 Metern Entfernung noch 55-60 dB(A). Nachts werden direkt neben der Straße 24-Stunden-Pegel von 55-60 dB(A) und in bis zu 40 Metern Entfernung 50-55 dB(A) erreicht (Lärmkarten-Viewer MV, LUNG 2017).

Die Straßenbahnwendeschleife am Südring, südlich des Plangebietes, war in der Erhebung 2012 noch von Auslösewertüberschreitungen betroffen, d. h. von Immissionen die über den vom Umweltbundesamt genannten gesundheitsrelevanten Auslösewerte von LDEN ≥ 65 dB(A) und LNight ≥ 55 dB(A) liegen. Durch die Umsetzung entsprechender Maßnahmen ist dieser aktuell kein Lärmbrennpunkt mehr (LAP 2018).

Die Untersuchungen berücksichtigen auch zukünftige Flächenentwicklungen der Stadt. Bauflächen gemäß Flächennutzungsplan werden dabei auf die Betroffenheit von Lärmbeeinträchtigungen geprüft. Der Westteil des Plangebietes zwischen Albert-Einstein und Max-Planck-Straße wurde dabei als eine von zukünftigen Auslösewertüberschreitungen betroffene Fläche des Flächenmanagements identifiziert und dargestellt (Abb. 2). Bei derartigen Flächen sind bei der weiteren Flächenentwicklung besondere Vorkehrungen gegen Lärm zu treffen. Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind dabei passiven Lärmschutzmaßnahmen vorzuziehen. Der Lärmaktionsplan benennt hierzu mögliche Maßnahmen und Festsetzungen, wie z. B. Abstandsregelungen, Nutzungsabstufungen, Abschirmung durch Baustrukturen, Schallabsorbierende Ausführung von Fassaden (vgl. LAP 2018, S. 32ff.).

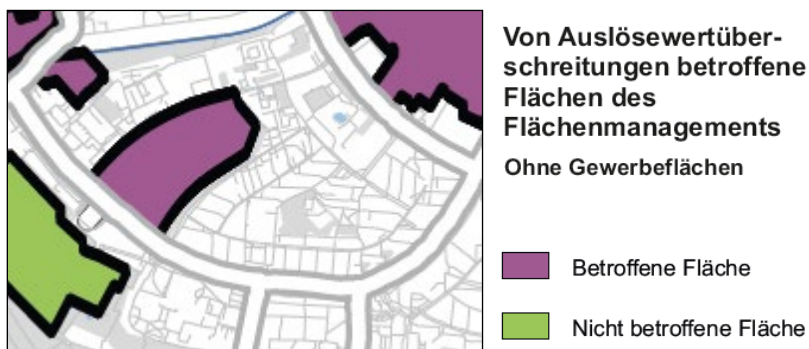


Abbildung 2: Ausschnitt aus der Karte der von Auslösewertüberschreitungen betroffenen Flächen des Flächenmanagements der Lärmaktionsplanung Stufe 3 (HRO 2018, S. 30)

Im Luftreinhalteplan für die Hansestadt Rostock (2008, Neuauflage 2015) sind Südring, Albert-Einstein-Straße und Max-Planck-Straße in den Emissionsprognosen für 2010 berücksichtigt. Die vorhergesagten Jahresmittelwerte liegen für Feinstaub (PM₁₀) unter 25 µg/m³ und für Stickstoffdioxid (NO₂) zwischen 10 bis 20 µg/m³ und damit jeweils unterhalb der gesetzlichen Grenzwerte. Die Aktionsplanung sieht für diesen Bereich keine konkreten Maßnahmen vor.

Schutzgebiete/Schutzerfordernisse:

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb nationaler oder internationaler Schutzgebiete. Im Geltungsbereich sind keine nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope vorhanden. Erhebliche Auswirkungen auf derartige Gebiete sind damit ausgeschlossen. Im Rahmen der Biotoptypen-Kartierung wurden im Plangebiet nach § 18 NatSchAG M-V und § 2 der Baumschutzsatzung der Hansestadt Rostock geschützte Bäume kartiert (vgl. Abschnitt „Tiere/ Pflanzen“).

8.1.6 Abgrenzung des Untersuchungsraumes sowie des Untersuchungsumfangs

Für die betroffenen Schutzgüter nach § 2 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i. V. m. § 1 Abs. 6 Nr. 7 des BauGB wird der Geltungsbereich des Bebauungsplans als Untersuchungsraum herangezogen. Die Untersuchungszeit richtet sich nach den erforderlichen Fachgutachten. Untersuchungsgegenstand und -umfang resultieren aus dem abgestimmten Untersuchungsrahmen vom 26.02.2018, der nachfolgend zusammengefasst wird.

Schutzgut Mensch / Bevölkerung und Gesundheit

- schalltechnische Untersuchung zur Ermittlung von Lärmauswirkung auf die geplanten Nutzungen und von diesen ausgehend sowie Empfehlungen für Festsetzungen
- Beeinflussung der Lufthygiene innerhalb und angrenzend des Bebauungsplangebietes
- Erschütterungen, Licht sowie Verursachung von Belästigungen

Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

- Biotoptypenkartierung (Februar, März 2017), inkl. Erfassung des Baumbestandes
- Erfassung geschützter und gefährdeter Tiere:
 - o Kartierung Brutvögel: 4 Begehungen (April bis Juni 2016)
 - o Kartierung Fledermäuse: 6 Begehungen (Mai bis September 2016)
 - o Kartierung Moschusbock: 2 Begehungen (Juli 2016)
 - o Kartierung Amphibien & Reptilien
 - o Kartierung Igel, Maulwurf
- spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für streng und besonders geschützten Arten

Schutzgut Fläche

- Ausmaß der Flächenneuinanspruchnahme, Versiegelungsgrad

Schutzgut Boden

- Art und Ausmaß bestehender Bodenbelastungen sowie Abschätzung von Handlungsbedarf im Hinblick auf die geplante Nutzung
- Beurteilung betroffener Bodentypen und ihrer natürlichen Bodenfunktionen
- Bodengutachten, u. a. Ermittlung der Leitfähigkeit zwecks Einschätzung der Wirksamkeit der Wasserbewirtschaftungsmaßnahmen

Schutzgut Wasser

- Hydrologisches Gutachten bzw. Fachbeitrag zum Wasserhaushalt: Umgang mit anfallendem Niederschlagswasser, Möglichkeiten der Regenwasser-Bewirtschaftung, Berücksichtigung und Einordnung vorhandener Senken
- Aussagen zu Grundwasserdargebot und -belastung

Schutzgut Klima

- Aussagen zum Lokalklima, Starkwind
- Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie
- Anpassung an den Klimawandel: Einsatzmöglichkeit erneuerbarer Energien, Wärmedämmung, Kühlung/Beschattung; Energiestandards, Sturmflutschutz, Starkwind, schadlose Ableitung von Starkniederschlägen

Schutzgut Luft

- Beeinflussung der Lufthygiene innerhalb und angrenzend des Plangebietes

Schutzgut Landschaft

- Erfassung der sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungsform der Landschaft / wesensbestimmende Merkmale der Landschaft
- Gestaltungserfordernisse: Grünflächen, Anpflanzung und Erhaltung von Grünbeständen

Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

- Vorkommen archäologischer Funde oder von Denkmalen

8.2 Schutzgutbezogene Beschreibungen und Bewertungen der Umweltauswirkungen und Ableitung von Maßnahmen

8.2.1 Schutzgut Mensch / Bevölkerung

8.2.1.1 Lärm

Bei der Aufstellung des B-Plans sind die geräuschbezogenen Konflikte zwischen der geplanten Wohnbebauung, den innerhalb und außerhalb liegenden und geplanten gewerblichen Nutzungen sowie dem Straßenbahn- und Straßenverkehr zu betrachten.

Schallschutzgutachten wurden erarbeitet, um die aktuelle Situation und die planinduzierte Lärmbelastung an insgesamt mehr als 100 Immissionsorten inner- und außerhalb des Plangebietes zu beurteilen (Kohlen & Wendlandt 2018, Umweltplan 2019, Umweltplan 2020). Die Ermittlung der Verkehrsmengen erfolgte dabei auf Grundlage von Verkehrsdaten des Amtes für Verkehrsanlagen der Stadt Rostock. Zur Abschätzung der allgemeinen Verkehrsentwicklung wurden die Verkehrsmengen auf den Prognosehorizont 2030 hochgerechnet.

Die geplanten Wohnbauflächen WA 1 bis 3 im südlichen und nordöstlichen Bereich stellen schutzbedürftige Nutzungen dar. Auch die sonstigen Sondergebiete ermöglichen Wohnen. Im Sondergebiet „evangelische Einrichtungen und Dienste“ (SO_{evED} 3) sind neben Verwaltungs- und Veranstaltungsräumen auch Wohnungen für Emeriti, Dienstwohnungen sowie eine Herberge geplant. In den Sondergebieten „Wissenschaft“ (SO_{Wiss}) können ausnahmsweise Wohnungen für Bereitschaftspersonal, Gäste, zweitweise Beschäftigte o.ä. zugelassen werden.

Das südlich angrenzende Plangebiet „Studieren und Wohnen am Pulverturm, 1. Teilbereich“ dient nicht dem dauerhaften Wohnen. Im Süden des Plangebietes grenzt die Kleingartenanlage „An’n schewen Barg“ an. Auf die genannten Nutzungen wirken folgende Lärmquellen ein:

- Verkehrslärm:
 - o Straßenverkehr: Albert-Einstein-Straße, Max-Planck-Straße, Südring, Planstraße A sowie öffentliche Stellplätze inner- und außerhalb des Plangebietes
 - o Straßenbahnverkehr: entlang des Südringes
- Gewerbelärm:
 - o Stellplatzanlage Südstadt Campus, Albert-Einstein-Straße
 - o Einrichtungen des Südstadt Campus, Albert-Einstein-Straße: Mensa Südstadt, Institut für Informatik, Leibnitz-Institut für Katalyse, Forschungseinrichtung der Fraunhofer Gesellschaft, Institut für Elektrotechnik, Institut für Biowissenschaften, Institut für Chemie, Universitätsbibliothek Südstadt, Netzersatzanlagen und Trafostationen
 - o Radiologische Klinik am Südring
 - o ST-Studentenclub
 - o Gewerbelärm durch Planvorhaben: Universitäts- und Kircheneinrichtungen auf den Bauflächen SO_{Wiss} 1, 2, 4 und SO_{evED} 3

Tabelle 1: Relevante schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005

Nutzungsart	Orientierungswerte in dB(A)	
	Tag (6 - 22 Uhr)	Nacht (22 - 6 Uhr)*
Allgemeine Wohngebiete (WA 1 bis 3)	55	45 / 40
Sondergebiet „Wissenschaft“ (SO _{Wiss} 1, 2, 4) Sondergebiet „evangelische Einrichtungen und Dienste“ (SO _{evED} 3) Sondergebiet „Studierendenwohnheime“ (angrenzender B-Plan 09.SO.191, 1TB)	60	50 / 45
Kleingartenanlage (aktuell innerhalb, zukünftig außerhalb Plangebiet)	55	55

* Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der höhere Nachtwert ist für Verkehrsgläusche auf öffentlichen Verkehrsflächen anzuwenden.

Als Bewertungsgrundlage werden die Orientierungswerte (ORW) der DIN 18005, Teil 1 Beiblatt 1 herangezogen. Deren Einhaltung oder Unterschreitung stellen einen entsprechend der Eigenart des jeweiligen Baugebietes angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen sicher. Gemäß den im Plangebiet vorgesehenen bzw. in dessen Nachbarschaft vorhandenen Flächennutzungen werden in den Gutachten die in Tabelle 1 genannten schalltechnischen ORW angewendet.

Beschreibung der Situation

Verkehrslärm

Auf das Plangebiet wirken maßgeblich die Verkehrsgeräusche des Südringes und der Albert-Einstein-Straße ein. Der Verkehrslärm ist entlang dieser Straßenverläufe am höchsten und nimmt dann in nordöstlicher Richtung deutlich ab. In einem Streifen von ca. 40 Meter Breite an der Albert-Einstein-Straße und ca. 110 Meter am Südring werden Pegel von 55 bis 60 dB(A) tags erreicht und überschreiten dort die Orientierungswerte für die derzeitigen KGA. In einem sehr schmalen Bereich von ca. 15 m an der Albert-Einstein-Straße (Einwirkung vom Südring) und von etwa 55 m am Südring steigen die Pegel auch über 60 dB(A) tags. Nachts liegen die Lärmpegel in den Kleingartenanlagen fast überall unter 55 dB(A). Nur im Randbereich von ca. 10 m an der Albert-Einstein-Straße und von ca. 20 m am Südring liegen die Lärmpegel geringfügig darüber.

Die höchste Verkehrslärmbelastung tritt direkt im Kreuzungsbereich der beiden Straßen auf (zukünftige Baufläche SO_{Wiss} 4) mit Beurteilungspegeln bis 65 dB(A) am Tag und bis 57 dB(A) in der Nacht. Am Südring (zukünftige Baufläche WA 3) entstehen Beurteilungspegel bis 62 dB(A) am Tag und bis 53 dB(A) in der Nacht. Aus Sicht der heutigen Kleingartennutzung werden die Orientierungswerte von tags und nachts 55 dB(A) damit in den genannten Bereichen um 5 dB(A) und kleinräumig bis zu 10 dB(A) überschritten, in der Nacht um bis zu 2 dB(A). Im restlichen, überwiegenden Kleingärtenbereich, außerhalb der o. g. Straßenabstände, werden die Orientierungswerte eingehalten.

Gewerbelärm

Der auf das Plangebiet einwirkende Gewerbelärm entsteht durch die Vielzahl technischer Anlagen im Umfeld des Plangebietes, vor allem im Norden und Osten. Im Tagzeitraum liegen die Beurteilungspegel lt. Schallgutachten jedoch überall teils deutlich unterhalb des für Kleingärten anzuwendenden Orientierungswertes von 55 dB(A).

In der Nacht bestehen Gewerbelärmimmissionen, die im östlichen Plangebiet, ausgehend vom Institut für Chemie (im Bereich der zukünftigen Bauflächen WA 1) bis zu 50 dB(A) erreichen. Für die bisherige Kleingartennutzung ist damit aktuell keine Überschreitung des nächtlichen Orientierungswertes verbunden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass in den Randbereichen des Plangebietes eine erhöhte Lärmvorbelastung (Stufe 2) durch Verkehrslärm vorliegt, d. h. entlang der Albert-Einstein-Straße und des Südringes. Im Zentrum des Plangebietes ist die aktuelle Lärmbelastung gering (Stufe 1).

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Baubedingte Auswirkungen: Während der Bauphase kann es durch Baufahrzeuge und Baumaschinen zu einer Erhöhung der Lärm- und Staubemissionen kommen. Die Auswirkungen beschränken sich auf die Bauzeit, sind temporär und werden unter Beachtung der rechtlichen Regelungen (AVV Baulärm, 32. BImSchV) nicht als erheblich eingeschätzt. Es werden Baulärmkonzepte inkl. Baulärmprognose zur Konfliktvermeidung und zum Schutz benachbarter Wohnbebauung empfohlen.

Anlagebedingte Auswirkungen: Durch die Anlage, d. h. die Gebäude selbst, sind insgesamt keine erheblichen Lärmbelastungen zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen, Verkehrslärm: Lt. Gutachten werden sich die Verkehrslärmimmissionen infolge des Planvorhabens überwiegend um weniger als 1 dB(A) am Tag und in der Nacht erhöhen. Mit der Planumsetzung sind jedoch Nutzungsänderungen verbunden, so dass zukünftig strengere Orientierungswerte zu berücksichtigen sind.

Die Orientierungswerte für Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden an der Südwest-Seite des Plangebietes, im Baugebiet WA 3 teilweise (d. h. an der zum Südring nächstgelegenen Baugrenze) um bis zu 7 dB(A) am Tag und um bis zu 9 dB(A) in der Nacht überschritten. Nach Nordosten nimmt der Verkehrslärm stetig ab. Im Wohngebiet WA 2 werden die Orientierungswerte fast überall eingehalten. An den zum Südring gerichteten Grenzen sind kleinräumig Überschreitungen zu erwarten um 1 dB(A) tags und um 1 bis 3 dB(A) nachts. Im Wohngebiet WA 1 übersteigt der Verkehrslärm kleinräumig an der Max-Planck-Straße, im Bereich der Abzweigung „Beim Pulverturm“ den nächtlichen Orientierungswert um bis zu 1 dB(A).

Innerhalb der Baufläche SO_{Wiss} 4 bestehen an der zum Südring bzw. zur A.-Einstein-Str. gelegenen Baugrenzen Beurteilungspegel bis 65 dB(A) am Tag und bis 57 dB(A) in der Nacht. Die planungsbedingten Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts werden dort um bis zu 5 dB(A) am Tag bzw. um bis zu 7 dB(A) in der Nacht überschritten.

Zum Schutz gegenüber dem Verkehrslärm kommen entsprechend der Lärmaktionsplanung sowohl aktive (städtebauliche und architektonische Maßnahmen) und passive Schallschutzmaßnahmen zum Einsatz (Tab. 2).

Außerhalb des Plangebietes bewirkt die Planumsetzung eine geringe Zunahme der Verkehrslärmimmissionen. Am ungünstigsten Immissionsort (Max-Planck-Str. 5a) erhöhen sich die Beurteilungspegel im Planfall um bis zu 1,4 dB(A) am Tag und um bis zu 1,1 dB(A) in der Nacht. (Quelle: Schalltechnische Untersuchung g zum B-PLAN NR. 09.SO.191-1TB) Daraus resultierenden weitergehenden Überschreitungen der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um bis zu 3 dB(A) tags und bis zu 5 dB(A) nachts. Im Hinblick auf den baulichen Schallschutz liegen die Immissionswerte an der Max-Planck-Straße sowohl mit als auch ohne Berücksichtigung des Planvorhabens maximal im Lärmpegelbereich II. Die Zunahme der Beurteilungspegel führt somit zu keinen erhöhten Anforderungen an den passiven Schallschutz. Textliche Festsetzungen werden deshalb nicht getroffen.

Betriebsbedingte Auswirkungen, Gewerbelärm: Durch die neu geplanten technischen Anlagen auf den Bauflächen SO "Wissenschaft" erhöhen sich die gewerblichen Geräuschimmissionen auf den südlich angrenzenden Wohn- und Gemeinbedarfsflächen lt. Gutachten gegenüber der jetzigen Situation teilweise um mehr als 13 dB(A) am Tag und um bis zu 9 dB(A) in der Nacht. Dennoch liegen die Beurteilungspegel der schutzbedürftigen Nutzungen überall unterhalb der anzuwendenden Orientierungswerte Tags von 55 dB(A) für Wohngebiete bzw. 60 dB(A) für Sondergebiete. Nachts kommt es dagegen in Teilbereichen zu Überschreitungen beider Orientierungswerte.

Die höchsten Belastungen durch Gewerbelärm treten an der nördlichen und östlichen Seite von Baugebiet WA 1 auf. In Baufläche WA 1 entstehen durch den heranrückenden Gewerbelärm der Sondergebiete 1 bis 4 in Verbindung mit der Lärmvorbelastung durch die östlichen Universitätsgebäude Lärmimmissionen, die den Nachtrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 40 dB(A) nun um bis zu 10 dB(A) überschreiten. Diese Überschreitung ist überwiegend durch den erhöhten Schutzanspruch bedingt. Zur Konfliktbewältigung in Baufeld WA 1 sind Festsetzungen zur Lärminderung erforderlich und durch das Schallgutachten vorgeschlagen (siehe Tab. 2). Bereits durch Riegelbebauung im Osten von WA 1 können im lärmabgewandten Bereich ohne weitere Maßnahmen die Orientierungswerte Allgemeine Wohngebiete erreicht werden. Auf den lärmzugewandten Gebäudeseiten in WA 1 wird den Gewerbelärmimmissionen durch geschlossene Laubengänge begegnet. Zudem werden die Emissionen aus den sonstigen Sondergebieten durch geeignete flächenbezogene Schalleistungspegel beschränkt.

Außerhalb des Plangebietes bewirkt die Planumsetzung keine zusätzliche Beeinträchtigung der benachbarten Wohn- und Kleingartennutzung entlang der Max-Planck-Straße durch Gewerbelärm, da die Entfernung ausreichend groß ist bzw. die Baufelder WA 1-3 abschirmend wirken.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich die Lärmbelastung durch Verkehr infolge der Planumsetzung im gesamten Plangebiet nur in geringem Maße erhöht. Entlang des Südringes kommt es tags und nachts zu Überschreitungen der Orientierungswerte durch Verkehrslärm.

Sie betreffen einen vorbelasteten Bereich und resultieren aus dem erhöhten Schutzanspruch der neuen Wohnnutzung. Die Lärmimmissionen durch Gewerbelärm nehmen ausgehend von den neuen Sondergebieten Wissenschaft wahrnehmbar bis teils deutlich zu. Die Orientierungswerte der geplanten Wohnnutzungen werden in Bezug auf Gewerbe tagsüber dennoch eingehalten. Nachts kommt es im östlichen Bereich des Plangebietes kleinräumig zu teils deutlichen Überschreitungen der Orientierungswerte durch Gewerbelärm, die auch hier überwiegend durch den erhöhten Schutzanspruch bedingt sind. Da die Überschreitungen bezogen auf das gesamte Plangebiet räumlich begrenzt sind, wird die Beeinträchtigung durch die Bebauungsplanung insgesamt als erhöht, Stufe 2, eingeschätzt.

Unter Berücksichtigung der festgesetzten Lärminderungsmaßnahmen werden die ermittelten Auswirkungen als nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

Tabelle 2: Auswirkungen und Festsetzungsmöglichkeiten für das Schutzgut Mensch / Bevölkerung und Gesundheit

mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/ Bevölkerung und Gesundheit	Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan
Beeinträchtigungen für geplante, schutzbedürftige Nutzungen durch Straßenlärm	Anordnung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume bzw. mind. die Schlafräume im WA 3 und im SO _{evED} 3 auf der von den Hauptverkehrsstraßen (Südring, Albert-Einstein-Straße) abgewandten Gebäudeseite gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB; Ausstattung öffentlicher Fenster oder Türen von Schlafräumen mit schalldämpfenden Vorbauten (im Ausnahmefall)
	Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen in Abhängigkeit der dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB i. V. m. DIN 4109 u. a: Schalldämmmaß der Außenbauteile, aktive schallgedämmte Lüftungseinrichtungen für Übernachtungsräume an Fassaden mit Außenlärmpegeln größer 62 dB (A); Verglasung von Außenwohnbereichen (Balkone, Terrassen) wenn der maßgebliche Außenlärmpegel Tag größer als 65 dB(A)
Beeinträchtigungen für geplante, schutzbedürftige Nutzungen durch Gewerbelärm	Festlegung einer geschlossenen Bauweise (Schallschutzriegel) auf den Grundstücksflächen 1 und 2 des WA 1 durch die Festsetzung entsprechender gebäudebezogenen Baugrenzen und Baulinien gem. § 23 BauNVO
	Errichtung von zwingend 6 Vollgeschossen für die Riegelbebauung auf an der nördlichen und östlichen Seite des Baugebietes WA 1 gem. § 16 Abs. 4 Satz 2 BauNVO
	Festsetzung einer Nutzungsreihenfolge im Baugebiet WA 1 so dass eine Wohnnutzung im Baugebiet erst nach Errichtung der nordöstlichen Riegelbebauung erfolgt gem. § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB
	Anordnung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume auf der vom Gewerbelärm abgewandten Seite bzw. Errichtung geschlossener Laubengänge vor den Aufenthaltsräumen entlang der den Lärmquellen zugewandten Gebäudeseiten und Festsetzung von sechs Vollgeschossen in WA 1 gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB
	Festsetzung von Emissionskontingenten in den sonstigen Sondergebieten SO _{Wiss} 1, 2 und 4 sowie SO _{evED} 3 gem. § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO
	Festsetzung, dass in den sonstigen Sondergebieten SO _{Wiss} 1, 2 und 4 sowie im sonstigen Sondergebiet SO _{evED} 3 haustechnische Anlagen oberhalb des obersten Vollgeschosses vollständig durch Außenwände und Dächer zu umschließen sind (Technikgeschoss) gem. § 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 86 LBauO M-V
	Ausführung von Wänden und Decken der Tiefgaragenzufahrten innen-seitig schallabsorbierend, Ausschluss von schutzbedürftigen Räumen an den darüber liegenden Fassadenbereichen bzw. entsprechende

	Schutzvorkehrungen (z.B. nicht offenbare Fenster, verglaste Vorbauten oder geschlossene Laubengänge) gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB
--	---

8.2.1.2 Licht

Nach Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) zählt Licht zu schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn es nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet ist, erhebliche Nachteile oder Belästigungen herbeizuführen. Der Länderausschuss für Immissionsschutz (LAI) gibt im gleichnamigen Leitfaden „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtemissionen“ und zur Beurteilung der Erheblichkeit. Unterschieden wird zwischen den Wirkungen Raumaufhellung und Blendung. Für beides gibt der Leitfaden Immissionsrichtwerte der mittleren Beleuchtungsstärke bzw. Blendung je nach baulicher Nutzung betroffener Immissionsorte an. Die Auswirkung von Lichtemissionen auf die vorkommenden Arten wird im Kap. 4.2.2 betrachtet.

Beschreibung der Situation

Das Plangebiet ist aufgrund der bestehenden Nutzungen nur gering von Lichtemissionen betroffen, maßgeblich durch die Straßenbeleuchtung der angrenzenden Verkehrswege.

Bewertung der Umweltauswirkungen

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen: Während der Bauphase kann es durch die Baufahrzeuge und Bautätigkeit zu Lichtemissionen kommen. Die Auswirkungen beschränken sich auf die Bauzeit, sind temporär und werden unter Beachtung der rechtlichen Regelungen nicht als erheblich eingeschätzt. Durch die Anlage, d. h. die Gebäude als solche, werden keine Lichtbelastungen verursacht.

Betriebsbedingte Auswirkungen: In den Sondergebieten Wissenschaft SO_{Wiss} 1, 2 und 4 können u. a. Labore untergebracht werden. Von diesen können betriebsbedingt Lichtemissionen ausgehen, die sich insbesondere nachts hinsichtlich der Beleuchtungsstärke negativ auf die benachbarten Wohnflächen WA 1, 2 und 3 auswirken können. Für den vorliegenden Bebauungsplan liegen keine Lichtmessungen bzw. -prognosen vor. Ggf. zu erwartende störende oder belästigende Einflüsse durch Lichtimmissionen können ohne großen Aufwand seitens der Verursacher durch entsprechenden Sichtschutz der Laborräume abgeschirmt werden. Eine differenzierte Betrachtung wird daher als entbehrlich und möglichen Auswirkungen als nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

8.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

Beschreibung der Situation

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb internationaler oder nationaler Schutzgebiete. Gesetzlich geschützte Biotope nach § 20 NatSchAG M-V kommen im Geltungsbereich nicht vor. Entlang des Südrings befindet sich eine nach § 19 NatSchAG M-V gesetzlich geschützte Linden-Baumreihe. Des Weiteren befinden sich innerhalb des Bebauungsplangebietes gesetzlich geschützte Bäume (§ 18 NatSchAG M-V) und gem. Baumschutzsatzung der Hansestadt Rostock geschützte Einzelbäume.

Pflanzen

Für das Plangebiet wurde ein Grünordnungsplan erarbeitet (Lämmel 2019). Die Erfassung und Bewertung der Biotoptypen im Geltungsbereich des B-Planes wurde im Februar und März 2017 durchgeführt (nach Hinweisen zur Eingriffsregelung, HZE). Als wertgebende Biotoptypen (Biotopwert 3 nach HZE) kommen vor: Strukturreiche, ältere Kleingartenanlage (7,8 ha), Hausgarten mit Großbäumen (0,1 ha), Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten (0,2 ha) und ruderaler Kriechrasen. Insbesondere die bestimmenden Kleingartenanlagen sind aufgrund ihrer Strukturvielfalt wertvolle Lebensräume für verschiedene Tierarten. Weiterhin wurden Biotope geringerer Wertigkeit erfasst, z. B. artenarme Zierrasen und Siedlungsgebüsche aus nichtheimischen Gehölzen. Besonders wertvolle oder gesetzlich geschützte Biotope sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die Empfindlichkeit der vorkommenden Biotope ist nach Bewertungsmethodik der Hansestadt Rostock als mittel, Stufe 2, einzuschätzen. Es kommen weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen vor, mit mittlerer Arten- und Strukturvielfalt.

Tiere

Für beide Teilbereiche des Plangebietes Pulverturm wurden Artenschutzfachbeiträge erarbeitet (Ortlieb 2020, 2021). Hierfür wurden durch Kartierungen wurden folgende Artgruppen vertieft untersucht: Brutvögel, Fledermäuse, Reptilien, Amphibien und sowie Igel und Maulwürfe.

Vögel

Die Brutvogelkartierung 2020 ergab 49 Brutvogelarten im Untersuchungsraum, von denen 18 mit einem Brutnachweis und 24 mit Brutverdacht nachgewiesen wurden. Für 7 potenzielle Brutvogelarten liegen Brutzeitfeststellungen vor. Weitere 7 Vogelarten wurden als seltene Nahrungsgäste oder Durchzügler registriert. 11 der erfassten Vogelarten stehen in den Roten Listen Deutschlands und M-V auf der Vorwarnliste oder sind als gefährdet bzw. stark gefährdet gelistet. Diese wertgebenden Arten sind (Ortlieb 2021):

- Bluthänfling (RL M-V: Vorwarnliste, RL D: gefährdet),
- Feldschwirl (RL M-V: stark gefährdet, RL D: gefährdet),
- Feldsperling (RL M-V: gefährdet, RL D: Vorwarnliste),
- Gartenrotschwanz (RL D: Vorwarnliste),
- Gimpel (RL M-V: gefährdet),
- Goldammer (RL M-V: Vorwarnliste, RL D: Vorwarnliste),
- Haussperling (RL M-V: Vorwarnliste, RL D: Vorwarnliste),
- Kuckuck (RL D: Vorwarnliste),
- Pirol (RL D: Vorwarnliste),
- Star (RL D: stark gefährdet) und
- Trauerschnäpper (RL M-V: gefährdet, RL D: gefährdet).

Fledermäuse

Kartierungen erfolgten von Ende Juni bis Mitte August 2016 sowie von Mai-Oktober 2020. Dabei wurden Vorkommen von fünf Fledermausarten im Untersuchungsgebiet festgestellt, die alle nach FFH-Richtlinie Anhang IV streng geschützt sind:

- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), RL-M-V: gefährdet
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), RL-M-V: gefährdet
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), RL-M-V: keine Einstufung
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), RL-M-V: potentiell gefährdet
- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), RL-M-V: potentiell gefährdet

Für alle fünf Arten wurden während der Kartierung Jagdaktivitäten festgestellt. Am häufigsten nutzt die Zwergfledermaus das Gebiet. Der Untersuchungsraum verfügt über einige Leitstrukturen, die für Jagd- und Transferflüge genutzt werden. Insbesondere die Heckenstrukturen entlang des Weges Beim Pulverturm in Verbindung mit den Gehölzen des Kirchengeländes im Zentrum des Gebietes bilden einen Aktivitätsschwerpunkt.

Bei der Quartiersuche wurden auf der Freifläche gegenüber den Studentenwohnheimen zwei Höhlenbäume festgestellt, die nachweislich besiedelt waren. Eine Eignung als Winterquartier wurde jedoch ausgeschlossen. Die Begehungen ergaben, dass auch im restlichen Untersuchungsraum kein Winterquartierpotential in den begehbaren, zugänglichen Bereichen besteht (Ortlieb 2021).

Amphibien & Reptilien

Die Kartierung der Amphibien erfolgte von April-Juni 2020. Dabei wurden die Arten Teichfrosch und Erdkröte nachgewiesen (keine Anhang IV Art). Im gesamten Gebiet befinden sich potenzielle Winterquartiere der Erdkröte und der Teichfrösche, die sich in den Teichen, in Nagerbauten, Kellerräumen der Gebäude sowie in der ehemaligen Kleingartenanlage befinden. Die Kartierung der Reptilien fand von Mai-September 2020 statt. Streng oder besonders geschützte Reptilien- oder Reptilienarten wurden nicht erfasst (Ortlieb 2021).

Igel & Maulwürfe

Die Erfassung von Maulwürfen und Igel erfolgte im Zeitraum von Mai-August 2020. Dabei erfolgte kein Nachweis von Igel, jedoch eine Zufallssichtung während der Fledermauskartierung 2020. Grundsätzlich ist mit einem Vorkommen von Igel im Geltungsbereich zu rechnen. Im gesamten Untersuchungsraum wurden zudem Erdhügel von Maulwürfen nachgewiesen. Das begleitende Gutachten ergab einen Flächenanteil von rund 8,8 ha, die durch die Art genutzt werden kann. Im gesamten UR werden ca. 148-164 Reviere vermutet, daher wird der Maulwurfbestand als Population betrachtet (Ebersbach 2020, zitiert in: Ortlieb 2021). Beide Arten sind nicht streng geschützt nach Anhang IV FFH-Richtlinie.

Insgesamt handelt es sich um einen Bereich mit mittlerer Empfindlichkeit der Arten im Hinblick auf ihre Gefährdung, Stufe 2. Es kommen gefährdete Arten vor oder nutzen das Gebiet als Nahrungsraum. Es sind aber keine vom Aussterben bedrohten oder stark gefährdete Arten vorhanden.

Biologische Vielfalt

Mit dem Kriterium Biotopverbund wird die ökologische Funktionsfähigkeit einer Fläche für notwendige großräumige Kontaktbeziehungen von Tierarten sowie einiger Pflanzenarten berücksichtigt und als Indikator für die Beurteilung des Schutzgutes biologischen Vielfalt genutzt. Die Vernetzungsfunktion ist gegeben, wenn Biotope nicht isoliert vorkommen, sondern derart vernetzt sind, dass sie für bestimmte Arten (z. B. Amphibien) gut erreichbar sind. Nach der „Inseltheorie“ sind zahlreiche Populationen auf Dauer in ihrem Bestand bedroht, wenn sie zu stark isoliert sind, das heißt, kein genetischer Austausch möglich ist. Im Biotopverbundsystem der Hanse- und Universitätsstadt Rostock spielt der Geltungsbereich lt. Landschaftsplan keine Rolle. Die nächstgelegenen Teillandschaftsräume des Biotopverbundsystems sind die „Biestower Feldflur“ mit einem Abstand von ca. 800 Metern zum Bebauungsplangebiet und das „Warnow-Hellbach-Gebiet“ mit einem Abstand von ca. 2 Kilometern. Für diese Teillandschaftsräume hat das Bebauungsplangebiet keine Bedeutung.

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Pflanzen

Durch Bebauung, Versiegelung und Umnutzung gehen **bau- und anlagebedingt** Lebensräume im Geltungsbereich verloren. Im Plangebiet wird die Vegetation auf ca. 5 ha durch Neuversiegelung dauerhaft überbaut (siehe Schutzgut Fläche). Mit den öffentlichen Grünflächen entstehen auf ca. 1,4 ha neue, andersartige Lebensräume, die einer intensiven Nutzung unterliegen. Der zukünftige Anteil von Grünflächen beträgt ca. 9,1 % der Plangebietsfläche. Von der Planung sind Biotope von geringer bis mittlerer Bedeutung betroffen. Es sind Biotopkomplexe der städtischen Siedlungsgebiete mit entsprechenden Gehölzbiotopen, Brachflächen und gärtnerisch intensiv gestalteten Flächen betroffen, darunter sind auf >70 % der Gesamtfläche wertgebende Biotoptypen wie strukturreiche Kleingartenanlagen, Hausgarten mit Großbäumen, ruderaler Kriechrasen und Siedlungsgehölze aus heimischen Baumarten. Eingriffe in gemäß § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope erfolgen nicht.

Für die Bebauung des Gebietes sind lt. GOP 25 Baumfällungen notwendig. Davon sind 8 Bäume gemäß § 18 NatSchAG M-V geschützt und insgesamt 23 nach Baumschutzsatzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Die Fällungen erfolgen auf den Flächen der sonstigen Sondergebiete.

Die Intensität der geplanten Nutzungen (GRZ 0,5 bis zu 0,9; zukünftiger Grünflächenanteil von <10 %) und der damit verbundenen Erschließungs- und Bauarbeiten sind als hoch einzustufen, Stufe 3. In Verbindung mit der mittleren Empfindlichkeit des Standortes werden die Beeinträchtigungen infolge der Planung bezogen auf die Schutzgüter Pflanzen bzw. Biotope als hoch und damit erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

Tabelle 3: Auswirkungen und Festsetzungsmöglichkeiten für das Schutzgut Pflanzen

mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen	Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan
Verlust von wertgebenden, strukturreichen Bio- toptypen, Verlust von Bäumen und Gehölzstruktu- ren	Maßnahmen zum Schutz zur Pflege und Ent- wicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs.1 Nr. 20, 25 BauGB, u. a.: <ul style="list-style-type: none"> - Festsetzung von öffentlichen Grünflä- chen - Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit stand- ortgerechten heimischen Arten

Tiere bzw. artenschutzrechtliche Aspekte der Planung

Bei Umsetzung der Planung kann es bau- und anlagebedingt zu Verlusten von Einzelindi-
viduen kommen sowie betriebsbedingt zu Störungen. Die Tötungs-, Störungs- und Zerstörungs-
verbote von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 (1) BNatSchG) sind grundsätzlich einzu-
halten. Zur Berücksichtigung der Vorschriften des Artenschutzes gem. BNatSchG wurde ein
Artenschutzfachbeitrag (AFB) für diesen und das angrenzende Plangebiet Teilbereich 1 erar-
beitet (Ortlieb 2020, 2021). Bei der artenschutzrechtlichen Prüfung sind folgende Artgruppen
relevant:

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (zugleich nach nationalem Recht „streng ge-
schützt“),
- Europäische Vogelarten entsprechend Artikel 1 der Vogelschutz-Richtlinie (teilweise
zugleich nach nationalem Recht „streng geschützt“) und
- darüber hinaus ausschließlich nach nationalem Recht „streng geschützte“ Arten.

Die nach nationalem Recht "besonders geschützten" Arten werden im Rahmen der Eingriffs-
regelung behandelt (vgl. GOP). Soweit erforderlich sind Vorkehrungen und Maßnahmen zu
beschreiben, um artenschutzrechtliche Konflikte zu vermeiden oder um die weitere ökologi-
sche Funktionsfähigkeit der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten ge-
schützter Arten im räumlichen Zusammenhang zu gewährleisten. Nachfolgend werden die
Wirkfaktoren und Auswirkungen getrennt für die einzelnen Artengruppen entsprechend dem
Gutachten zusammengefasst.

Fledermäuse

Eine Betroffenheit der Fledermäuse besteht durch den dauerhaften Verlust von potenziellen
Quartieren, die sich an Gebäuden und Gehölzen befinden können. Dieser Verlust entsteht
baubedingt und dauerhaft im Zuge des Abrisses von Gebäuden, wie z. B. den Kleingarten-
anlagen und Garagen sowie den Rodungen von Gehölzen. Zudem treten baubedingt auch
temporäre Störungen in Form von Lärm- und Lichtimmissionen sowie Erschütterungen durch
die Baumaschinen auf. Erhebliche bzw. nachhaltige Beeinträchtigungen der Tiere durch von
Licht- oder Lärmemission sowie Erschütterung sind lt. Gutachten aber nicht zu erwarten, da
sie zeitlich begrenzt sind.

Nach Beendigung der Baumaßnahmen wirken **anlagebedingte** Faktoren. Aufgrund der Flä-
cheninanspruchnahme und der Errichtung von Gebäuden kommt es zu einem dauerhaften
Verlust von Jagdhabitaten. Die Veränderung der örtlichen Gegebenheiten durch den Neubau
von Wohngebäuden ist zusätzlich als Zerschneidung des Lebensraumes und damit verbunde-
ner Jagd- und Transferrouten zu betrachten. Lt. Gutachten sind infolge der neuen Bebauung
erhebliche Verluste an Nahrungsflächen zu erwarten, die kompensiert werden müssen, damit
sich die Erhaltungszustände der lokalen Populationen nicht durch das Vorhaben verschlech-
tern.

Betriebsbedingte Wirkungen können aufgrund der bereits bestehenden Vorbelastung, wie der
anthropogenen Nutzung der Kleingartenanlage, legitimiert werden. Es ist aber davon auszu-
gehen, dass sich das Ausmaß an akustischen und optischen Störungen wie beispielsweise
Lichteinwirkung erhöhen wird. Ein Verlust von ungestörten Jagdhabitaten und Leitstrukturen
durch eine vermehrte Lichtintensität auf die Freiflächen und angrenzenden Gehölze führt zu
einer dauerhaften Beeinträchtigung.

Zur Minderung der genannten Wirkungen sind entsprechende Maßnahmen erforderlich. Der AFB enthält ein dafür ein umfassendes Maßnahmenkonzept. Es umfasst für Fledermäuse sieben Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen, (Anbringen von Fledermaushöhlen zum Ausgleich für die Rodung von Quartierbäumen). Zudem sind Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der lokalen Population erforderlich. So empfiehlt das Gutachten beim Neubau von Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse zu integrieren, um die potenziellen mit den Kleingartenanlagen verlorengehenden Quartierstrukturen zu ersetzen. Durch Umsetzung dieser Maßnahmen wird das Eintreten der Artenschutzverbote für die Artengruppe der Fledermäuse vermieden (Ortlieb 2021).

Brutvögel

Baubedingt kann eine direkte und indirekte Tötung von Individuen (auch von Eiern und Jungvögeln) durch Baufeldfreimachung, Baumfällungen etc. bei den nachgewiesenen Arten nicht ausgeschlossen werden. Durch entsprechende Maßnahmen (ökologische Baubegleitung) ist dies jedoch vermeidbar. Gleiches gilt für das Störungsverbot. Sofern Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit durchgeführt werden, kann eine Scheuch- oder Störwirkung von Brutvögeln durch Licht, Lärm, Erschütterung während der Bauzeit weitestgehend ausgeschlossen werden. Zudem sind diese Wirkungen räumlich und zeitlich begrenzt. Sie werden daher lt. Gutachten nicht als erheblich eingestuft.

Bei den Gehölzbrütern sowie den Siedlungs- und Gebäudebrütern ist zudem mit der Zerstörung aller nachgewiesenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu rechnen. Aufgrund der Biotopausstattung im Umfeld des B-Planes erscheint ein Ausweichen einzelner Brutpaare der Gehölzbrüter ohne Einschränkungen möglich, da vergleichbare Habitate im räumlichen Zusammenhang vorhanden sind und die im Rahmen der Eingriffsregelung erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ebenfalls beitragen werden, entsprechende Habitate zu erhalten bzw. zu schaffen. Bei den wertgebenden Arten, deren Populationen sich in einem ungünstigen Erhaltungszustand befinden, muss gewährleistet werden, dass sich der Erhaltungszustand nicht weiter verschlechtert. Für verlorene Bruthabitate der wertgebenden Arten müssen neue Lebensräume geschaffen werden. Für ausgewählte Arten (Bluthänfling, Goldammer, Feldschwirl, Gimpel, Haussperling) sind populationsstützende Maßnahmen vorgesehen, um das Schädigungsverbot nach § 44 (1) Nr. 3 zu vermeiden.

Betriebsbedingt ist eine potenzielle dauerhafte, optische Störwirkung durch ein verändertes Landschaftsbild und die Beleuchtung der neu entstehenden Gebäude und Außenanlagen gegeben. Die künstliche Beleuchtung in Städten und Wohngebieten beeinflusst das Verhalten von Vögeln, indem sich Aktivitätszeiten verändern. Diese Störungen werden lt. Gutachten aber nicht als erheblich eingestuft, da das angrenzende Gebiet bereits durch ein Verkehrsaufkommen, Beleuchtung und Menschen vorbelastet ist, auch nicht für die wertgebenden Arten (Ortlieb 2021).

Weitere Arten

Eine Beeinträchtigung für *Teichfrosch* und *Erdkröte* besteht aufgrund der Überbauung/ Versiegelung des Geländes, die zu einem dauerhaften Verlust des Lebensraumes führt. **Bau- und anlagebedingt** werden vorhandene Kleingewässer, Stein- und Schutthaufen sowie andere strukturreiche Bereiche verloren gehen. Der Verlust der Gewässer sowie der Strukturen, wie Stein- und Schutthaufen sind gleichwertig zu ersetzen. Weitere Beeinträchtigungen entstehen durch die Flächeninanspruchnahme und Gehölzentnahmen, da Wanderbewegungen nicht mehr stattfinden können und der Verbund der Habitate stark zerschnitten wird. Die Amphibien wechseln zwischen ihren aquatischen und terrestrischen Lebensräumen und wandern ab Februar bis teilweise in den Oktober hinein zwischen den Standorten hin und her. Beide Arten können mehrere Kilometer weit wandern, so dass Störungen potenzieller Wanderrouten nicht auszuschließen sind.

Bau- und anlagebedingt (Baufeldfreimachung, Bodenabtrag, Versiegelung) kommt es auch zum Verlust von geeigneten Habitaten für *Igel* und *Maulwurf*. Die Flächeninanspruchnahme und der Verlust von Strukturen sind lt. Gutachten für den Igel nach Beendigung der Bauabschnitte multifunktional auszugleichen und für den Maulwurf vorab durch Schaffung gleichwertiger Lebensräume.

Das Eintreten des Tötungsverbot es kann für alle vier genannten Arten durch geeignete Maßnahmen (ökologische Baubegleitung, Bauarbeiten in Bauabschnitten, Errichtung von Schutzzäune) gemindert, aber nicht gänzlich ausgeschlossen. Lt. Gutachten bedarf es einer Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG (Ortlieb 2021).

Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Der AFB enthält ein umfassendes Maßnahmenkonzept von insgesamt 14 Vermeidungsmaßnahmen für die verschiedenen Artgruppen (vgl. Ortlieb 2021, Tab. 12). Dies umfasst u. a.:

- Einsetzen einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB)
- Umsetzung des B-Plans ist in einzelnen Bauabschnitten
- Stellung eines Amphibien- und Reptilienschutzzaunes und Abfangen von Amphibien sowie Igel und Maulwurf im Baufeld sowie Umsetzen in Ersatzquartiere
- Kontrolle potenzieller Nist- und Quartierstrukturen in Einzelbäumen auf einen Besatz durch Brutvögel und Fledermäuse sowie Gebäudekontrolle vor dem Abriss auf Fledermäuse und Gebäudebrüter
- Baufeldfreimachung, Fällung von Einzelbäumen und Abriss der Gebäude der Kleingärten außerhalb der Brutzeit von Vögeln
- Bauzeitenregelung: Baumaßnahmen auf Tageszeit beschränken
- Vermeidung von Baumfällungen und Erhalt der Gehölzstrukturen, die als Jagdhabitat und Leitstruktur für Fledermäuse sowie als Lebensraum für Brutvögel dienen
- Angepasste Beleuchtung (Fledermausschutz)

Zudem werden vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) erforderlich, um den Verlust von Lebensstätten streng geschützter Arten zu kompensieren sowie Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der lokalen Populationen (FCS-Maßnahmen):

- Schaffung eines Ersatzgewässers (Amphibien),
- Schaffung von Stein- und Schutthaufen (Amphibien, Igel),
- Anbringen von Nistkästen für Brutvögel und Anbringen von Fledermaushöhlen
- Schaffung von Ersatzlebensräumen für Bluthänfling, Goldammer und Feldschwirl sowie Maulwurf
- Integration von Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse beim Neubau von Wohneinheiten auf dem Gelände der Kleingartenanlagen

Sofern die lt. AFB empfohlenen Maßnahmen durchgeführt werden kann für die meisten Artengruppen das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen und der lokale Erhaltungszustand der Populationen gesichert werden. Für Amphibien, Igel und Maulwurf wird (im Rahmen der Baugenehmigung) eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG notwendig sein, da Tötungen im Zuge der Baufeldfreimachung trotz durchgeführter Vermeidungsmaßnahmen nicht vollständig ausgeschlossen werden können.

Die geplante Nutzung als Wohn- und Sondergebiet bedingt erhöhte bis hohe Einwirkungen (Stufe 3, Mischgebiet) aufgrund des umfassenden Lebensraumverlustes. In Verbindung mit dem mittleren Schutzgrad der vorkommenden Arten in Bezug auf ihre Gefährdung (Stufe 2) werden die Auswirkungen lt. Bewertungsmethodik zusammenfassend als hoch bzw. erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

Tabelle 4: Auswirkungen und Festsetzungsmöglichkeiten für das Schutzgut Tiere

mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere	Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan
Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände (Tötung, Schädigung, Störung) – u. a. Verlust der Brut- und Fortbildungsstätten Brutvögel und Fledermäuse	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, u. a. Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern und Festsetzungen zum Erhalt von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB) Integration von Quartieren und Einflugmöglichkeiten für Fledermäuse in die Fassaden der Dachbereiche von neuen Gebäuden als Ersatz für den Verlust von Fledermausquartieren (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)
Verlust der Brut- und Fortbildungsstätten für Amphibien	Anlage eines naturnahen Kleingewässers mit einer dauerhaften Wasserfläche von mindestens 120 m ² , Flachwasser- und einer Tiefwasserzone mit einem dauerhaften Wasserstand von 1,50 m in den Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB)
Beeinträchtigung von Insekten und weiterer nachtaktiver Tiere durch nächtliche Lichtverschmutzung	Verwendung von Leuchtmitteln mit geringem Ultraviolett (UV)- und Blauanteilen mit Farbtemperaturen bis höchstens 3000 Kelvin für Straßenbeleuchtungen und in den Außenwohnbereichen (gem. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

8.2.3 Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden und Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden. Ziel der bundesdeutschen Nachhaltigkeitsstrategie ist es, die durchschnittliche Zunahme an Siedlungs- und Verkehrsflächen bis 2030 auf unter 30 ha pro Tag zu begrenzen. Die Flächeninanspruchnahme ist dabei nicht gleichzusetzen mit versiegelter Flächen. Entsprechend dem nationalen Nachhaltigkeitsindikator „Flächenverbrauch“ ist sie durch bestimmte Nutzungstypen definiert. Siedlungs- und Verkehrsfläche umfasst dabei auch unbebaute und nicht versiegelte Flächen im Siedlungsbereich und schließt u. a. Erholungsflächen, wie Grünanlagen und Kleingärten ein (Bundesregierung 2020).

Das Land Mecklenburg-Vorpommern hat sich in seiner Biodiversitätsstrategie das Ziel gesetzt, die Flächeninanspruchnahme für Siedlungen, Verkehr und Energie von derzeit 8 ha pro Tag auf 2 ha pro Tag im Jahr 2020 zu vermindern (MLUV 2012). Die Inanspruchnahme von Ackerflächen, Wald und Grünland für neue Siedlungs- und Verkehrsflächen soll vermieden bzw. zu minimiert werden.

Das Flächenrecycling städtischer Brachen und die Wiedernutzbarmachung ungenutzter Siedlungsbereiche sind wesentliche Umweltqualitätsziele des Bodenschutzkonzeptes der Hansestadt Rostock. Der Flächenverbrauch soll sich auf die festgesetzten Nutzungen des gültigen Flächennutzungsplans beschränken, um Freiflächen im Außenbereich freizuhalten (HRO 2005b, HRO 2019, S. 219, HRO 2013, S. 134f). Eine Bebauung darüber hinaus ist zu vermeiden.

Beschreibung der Situation

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend kleingärtnerisch genutzt. Kleingartenanlagen nehmen 8,2 ha (79 %) der Fläche ein, Ruderalflächen und Grünanlagen weitere 11 %. Aufgrund dieser bestehenden Erholungsnutzung ist das Plangebiet im Sinne des Indikators Flächenverbrauch bereits Siedlungs- und Verkehrsfläche, wobei der aktuelle Versiegelungsgrad mit ca. 13,5 % (lt. Realnutzungskartierung, HRO 2014) sehr gering ist.

Aufgrund der genannten Nutzungen ist die Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche im Bereich zwischen Albert-Einstein-Straße und Max-Planck-Straße als mittel einzustufen (urbane Grünfläche, Stufe 2).

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Die Bewertung der Beeinträchtigungen für das Schutzgut Fläche erfolgt anhand der aus der Planung resultierenden Nutzungsänderungen und der damit verbundenen Flächeninanspruchnahme, d. h. die Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsflächen i. S. des o. g. Indikators im gesamtstädtischen Kontext. Die Intensität der Bebauung wird berücksichtigt, wobei die ökologischen Auswirkungen der konkreten Neuversiegelung bei den biotischen Schutzgütern betrachtet werden.

Bau- und anlagebedingte Auswirkungen: Durch die neuen Gebäude erhöht sich die Versiegelung und die Nutzungsart ändert sich von Kleingärten zu Wohn- und Mischnutzungen. Die Siedlungs- und Verkehrsfläche nimmt durch die vorliegende Planung jedoch nicht zu, da Kleingärten bereits eine anthropogene Nutzung i. S. des o. g. Indikators darstellen. Der gültige Flächennutzungsplan (2009) weist das Plangebiet bereits überwiegend als sonstiges Sondergebiet Universität (SO Uni 9.1) aus. Die mit der Bebauungsplanung verbundene Entwicklung steht im Einklang mit der vorbereitenden Bebauungsplanung und entspricht damit auch den Zielvorgaben des Rostocker Umweltqualitätsziels zur Begrenzung des Flächenverbrauches. Die Neubebauung geht nicht über die Ausweisung des Flächennutzungsplans hinaus und die Nutzung des Innenpotentials folgt dem Gebot der sparsamen Flächennutzung. Die Intensität der geplanten Nutzung ist gemessen am zukünftigen Versiegelungsgrad teils hoch: jeweils etwa die Hälfte des Plangebietes wird dicht bebautes Sondergebiet (Stufe 3) oder Wohngebiet mittlerer Dichte (Stufe 2). Bisherige Freiflächen werden infolge der Planung aber nicht in Anspruch genommen.

Betriebsbedingte Auswirkungen: keine

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche werden unter Berücksichtigung der Nutzung von innerstädtischen Flächen als mittel bzw. nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

Tabelle 5: Auswirkungen und Festsetzungsmöglichkeiten auf das Schutzgut Fläche

mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan
Hohe Bebauungsdichte	Festsetzung von Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16 BauGB
	Ausweisung öffentlicher Grünflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
	Erhaltungsgebot von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB
	Festsetzung von Dachbegrünung gem. § 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 86 LBauO M-V

8.2.4 Schutzgut Boden

Beschreibung der Situation

Im Plangebiet haben sich auf eiszeitlichem Geschiebemergel je nach örtlicher Ausprägung unterschiedliche Böden entwickelt. Im westlichen Teil und im Zentrum treten Parabraunerden auf. In einem schmalen Streifen entlang der Albert-Einstein-Straße kommen sog. Ah/C-Böden (Regosol, Pararendzina) vor, d. h. Böden mit insgesamt geringer Entwicklungstiefe (Abb. 3 Stadtbodenkarte, HRO 2005). Die vorherrschende Bodenart im Projektgebiet ist grundwasserbestimmter bzw. staunasser Lehm, im nördlichen Bereich auch grundwasserbestimmter Sand (Biota 2018).

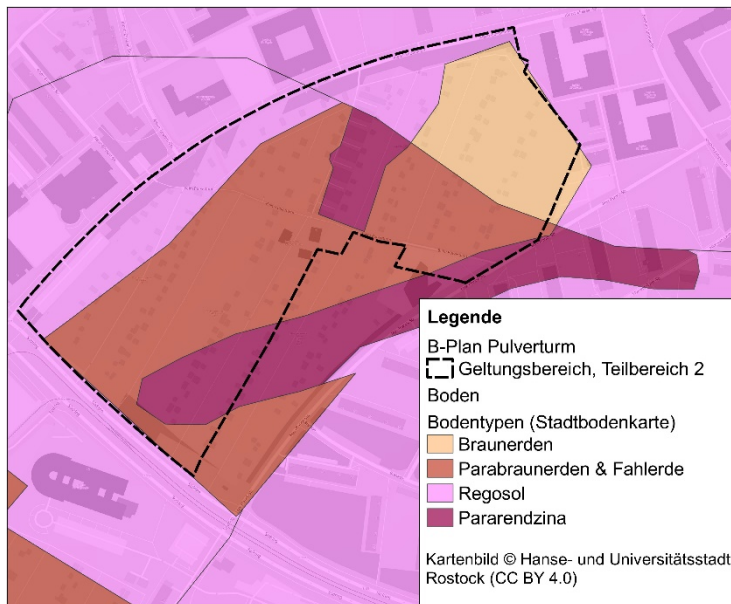


Abbildung 3: Bodentypen im Plangebiet (Stadtbodenkarte, HRO 2005)

Als Bewertungsgrundlage für die Bodenfunktionen wird die im Bodenschutzkonzept der Hanse- und Universitätsstadt Rostock vorgenommene Einschätzung herangezogen. Demnach weisen die Ah/C-Böden im Randbereich des Plangebietes eine geringe Funktionseignung bzw. Schutzwürdigkeit (Stufe 1) auf. Der von Westen nach Osten reichende Bereich mit Parabraunerden und Braunerden besitzt eine mittlere Schutzwürdigkeit auf (Stufe 2). Diese Böden leisten im Nordosten aufgrund des dort sandigen Charakters einen hohen Beitrag zur Grundwasserneubildung (Teilfunktion Bodenwasserhaushalt höchste Stufe 3). Im mittleren und südwestlichen Bereich des Plangebietes sind die Böden aufgrund des dort vorkommenden bindungsstarken Substrates besonders in der Lage Schadstoffe zu immobilisieren (Teilfunktion Regelung des Stoffhaushaltes höchste Stufe 3). Böden mit besonderer Schutzwürdigkeit kommen im Plangebiet nicht vor (Stadtbodenkarte, HRO 2005). Altlastenverdachtsflächen sind im Plangebiet nicht bekannt. Eine besondere Empfindlichkeit der vorkommenden Böden gegenüber Erosion, Versauerung oder Entwässerung besteht nicht.

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Beeinträchtigungen für den Boden ergeben sich aus Art und Intensität der geplanten Nutzung. Als Indikator für die Beurteilung dient die aus der Planung resultierende Versiegelung.

Die geplanten Nutzungen sind mit unterschiedlichen Neuversiegelungen verbunden. Für die allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis 3 ist eine GRZ von je 0,4 festgesetzt, zulässig sind Überschreitungen bis 0,6. In den Wohngebieten WA 1 und WA 2 sind zudem Tiefgaragen ausgewiesen. Diese Untergrundversiegelung ist bei der Ermittlung des Versiegelungsgrades gem. Bodenschutzkonzept (HRO 2019) zu berücksichtigen. Im vorliegenden Plan ist dieses jedoch gleichfalls durch die maximal mögliche GRZ von 0,6 begrenzt. Für die Gemeinbedarfsfläche im Zentrum des Plangebietes ist eine GRZ von 0,5 festgesetzt. Für diese Fläche und die Baugebiete WA 1-3 sind gem. BauNVO Überschreitungen um bis zur Hälfte der GRZ zulässig.

Die sonstigen Sondergebiete „Universität“ und „evangelische Akademie“ werden mit einer GRZ von jeweils 0,8 sehr dicht bebaut. Im Sondergebiet SO_{Wiss} 2 darf diese lt. Festsetzung zudem bis zu einer GRZ von 0,9 überschritten werden. Im Plangebiet sind somit GRZ von 0,4 bis zu 0,9 möglich. Auf etwa der Hälfte des Plangebietes sind GRZ >0,6 möglich. Das entspricht nach der Bewertungsmethodik der Hanse- und Universitätsstadt Rostock einer insgesamt hohen Bebauungsdichte (Stufe 3).

Tabelle 6: Übersicht der im Geltungsbereich geplanten Versiegelung

Baufeld	Fläche in m²	GRZ	Maximale GRZ	Versiegelung in m² bei maximaler GRZ
WA 1-3 (inkl. Tiefgaragen)	37.447	0,4	0,6	22.468
SO 1, 3, 4	29.930	0,8	0,8	23.944
SO 2	4.951	0,8	0,9	4.456
Gemeinbedarf	6.042	0,5	0,75	4.532
Straßen und Verkehrsflächen	11.876	0,9	0,9	10.688
Versorgungsflächen	69	0,9	0,9	62
Grünflächen	13.851	0	0	0
Summe	104.166			66.150
Zukünftiger Versiegelungsgrad (bei maximaler GRZ)				63,5 %

Auf den neu versiegelten Flächen kommt es **bau- und anlagebedingt** zum Verlust sämtlicher natürlicher Bodenfunktionen (Filter-, Puffer- und Lebensraumfunktion), zur Reduktion der Grundwasserneubildung und Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses. Die hohe Nutzungsintensität (Stufe 3) betrifft im Bereich der heutigen Kleingärten überwiegend Parabraun-erden und Braunerden mit mittlerer Schutzwürdigkeit mit teilweise hohen Teilfunktionsbewer-tungen sowie randlich gering schutzwürdige Regosole. Daraus resultiert eine überwiegend hohe Beeinträchtigung der betroffenen Böden im Hinblick auf den Verlust natürlicher Boden-funktionen (Stufe 3).

Betriebsbedingte Auswirkungen könnten durch unsachgemäßen Umgang mit Maschinen und Fahrzeugen entstehen, indem Schadstoffe in den Boden gelangen. In den Laboren der Sondergebiete „Universität“ werden ggf. Gefahrstoffe eingesetzt. Durch sachgemäßen Um-gang sind Beeinträchtigungen jedoch vermeidbar. Betriebsbedingte Auswirkungen für das Schutzgut Boden werden daher als nicht erheblich eingeschätzt.

Die ermittelten bau-/anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden werden im über-wiegendem Teil des Plangebietes als erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

Tabelle 7: Auswirkungen und Festsetzungsmöglichkeiten auf das Schutzgut Boden

mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungs-plan
Verlust der Bodenfunktionen durch Neuversiege-lung bisher unversiegelter Flächen	Ausweisung öffentlicher Grünflächen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
	Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
	Festsetzung versickerungsfähiger Gestaltung von Stellplätzen (z. B. versickerungsfähiges Pflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen) gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB
	Erhaltungsgebot von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB
	Festsetzung von Dachbegrünung gem. § 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 86 LBauO M-V
Bodenverdichtungen auf den Freiflächen durch Bautätigkeit	Festsetzen von Vermeidungs- und Minderungs-maßnahmen während der Bauphase

8.2.5 Schutzgut Wasser

8.2.5.1 Oberflächenwasser und Hochwassergefährdung

Beschreibung der Situation

Für das Plangebiet wurde ein Fachbeitrag Wasserhaushalt erarbeitet (biota 2018, biota 2019). Das Plangebiet liegt außerhalb festgesetzter oder geplanter Trinkwasserschutzgebiete. Im Plangebiet befinden sich keine Gewässer erster oder zweiter Ordnung bzw. Verbandsgewässer des WBV „Untere Warnow-Küste“ und auch keine sonstigen Fließgewässer.

Das Gebiet entwässert oberflächlich in Richtung Nordost. Im B-Plangebiet befinden sich lt. Fachbeitrag fünf Abflussbahnen mit über 1 ha Eigeneinzugsgebiet. Drei Fließwege verlaufen auf vorhandenen Straßenzügen und leiten Niederschlagswasser an den zu bebauenden Flächen vorbei. Zwei Abflussbahnen verlaufen bei den gegebenen Geländeverhältnissen durch Bereiche mit geplanter Bebauung. Zudem befinden sich im Gebiet mehrere Senken. Im nördlichen Teil des Plangebietes liegt eine Senke mit sehr hoher Überflutungsgefährdung (biota 2018).

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Auswirkungen auf oberflächige Fließgewässer sind im Plangebiet nicht relevant und daher nicht zu bewerten.

Aufgrund der **bau-/anlagebedingt** starken Zunahme versiegelter Flächen im Geltungsbereich (Versiegelungsgrad steigt von 13 % auf bis zu 51 %) würde der Direktabfluss im Plangebiet ohne Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung über die genannten Abflussbahnen deutlich zunehmen, von ca. 16 % auf 50 % der Wasserbilanz. Zusätzlich werden durch die geplante Bebauung verschiedene Senkenlagen mit einem Gesamtvolumen von ca. 2.300 m³ verfüllt. Diese entfallen somit als natürliche Retentionsräume. Für die Ableitung des Niederschlages (insbesondere im Falle von Starkregenereignissen) sind die vorhandenen Hauptentwässerungssysteme allein nicht ausreichend. Lt. hydrologischem Fachbeitrag muss daher im Gebiet durch Maßnahmen der dezentralen Regenwasserbewirtschaftung ausreichend neuer Retentionsraum geschaffen werden. Nähere Erläuterungen und mögliche Festsetzungen zur Regenwasserableitung im Falle von Starkregenereignissen werden im Abschnitt Schutzgut Klima: Klimaschutz/ Klimawandelanpassung gegeben (Kap. 1.2.6).

8.2.5.2 Grundwasser

Beschreibung der Situation

Das Plangebiet liegt außerhalb festgesetzter oder geplanter Trinkwasserschutzgebiete. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten ist im Plangebiet lt. Hydrogeologischer Karte (1:50.000) geringer als 5 Meter. Der Grundwasserflurabstand beträgt jedoch im gesamten Geltungsbereich > 10 m (Hydrogeologie M-V, LUNG 1984). Das Schutzgut Grundwasser weist damit entsprechend der Bewertungsmethodik eine mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit (Stufe 2) auf.

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Während der Bauphase kann es durch Baufahrzeuge und Baumaschinen zu Tropfverlusten von Kraftstoff oder Ölen kommen, die über den Pfad Boden in das Grundwasser gelangen können. Die Auswirkungen beschränken sich auf die Bauzeit; sind temporär und werden nicht als erheblich eingeschätzt.

Anlagebedingt wird die Grundwasserneubildung aufgrund des hohen Versiegelungsgrades insbesondere im Bereich der Sondergebiete 1 bis 4 und der Unterflurversiegelung im WA 1 und 2 stark eingeschränkt. Eine betriebsbedingte Nutzung des Grundwassers ist durch die Bebauungsplanung nicht vorgesehen. Somit ergeben sich dadurch keine Auswirkungen auf das Grundwasserdargebot. Schadstoffeinträge in das Grundwasser können im Zuge der Bebauungsplanumsetzung nicht ausgeschlossen werden. Mit der Festsetzung von Wohngebieten, der Gemeinbedarfsfläche und der Sondergebiete geht in der Regel eine erhöhte Eintragsgefährdung einher (Stufe 2).

Durch bauliche Maßnahmen im Rahmen der Umsetzung können Schadstoffeinträge gemindert oder sogar vermieden werden.

Zusammenfassend kann eingeschätzt werden, dass sich mit der Bebauungsplanung mittlere Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser ergeben (Stufe 2). Die ermittelten Auswirkungen werden als nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

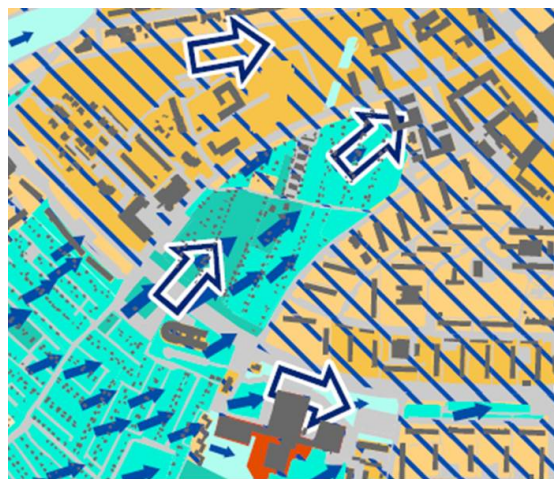
8.2.6 Schutzgut Klima

8.2.6.1 Lokalklima

Beschreibung der Situation

Rostock liegt großräumig betrachtet im Klimabezirk der westmecklenburgischen Küste und Westrügens, der durch ausgeglichenen Tagesgang der Lufttemperatur, hohe Luftfeuchte, starke Luftbewegung und häufige Bewölkung gekennzeichnet ist.

Das Lokalklima vor Planumsetzung wird durch die überwiegende Kleingartennutzung geprägt. Die Aufenthaltsqualität ist aufgrund des gegenwärtigen Baumbestandes hoch. Die aktuelle Klimafunktionskarte der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (2020) weist das Gebiet zwischen Albert-Einstein- und Max-Planck-Straße als Kaltluftproduktionsgebiet mit hohen und sehr hohen Kaltluftströmen aus (Abb. 4). Der Geltungsbereich liegt zudem in einer bedeutenden Kaltluftleitbahn, die aus Richtung Südost Frischluft in angrenzende klimaökologisch belastete Stadtteile führt (Abb. 3). Für die umliegende Siedlungsstruktur stellt das Plangebiet einen wichtigen klimaökologischen Ausgleichsraum dar, mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Lt. Planungshinweiskarte Klimawirkung wird empfohlen, bei einer Bebauung eine gute Durchströmrbarkeit anzustreben und eine Vernetzung von Grünflächen mit benachbarten Grün- und Freiflächen zu erreichen (HRO 2020).



Grün- und Freiflächen

Kaltluftlieferung der Grün- und Freiflächen^{1,2}
Mittlerer Kaltluftvolumenstrom/Rasterzelle (m³/s)

Sehr hoch	> 310
Hoch	> 215 bis 310
Mäßig	120 bis 215
Gering	< 120
Sehr hohe Kaltluftproduktionsrate	

Freiflächen

- Wirkungsbereich der lokal entstehenden Strömungssysteme innerhalb der Bebauung Kaltluftvolumenstrom > 65 m³/s
- Kaltluftleitbahn
Modelliertes Kaltluftströmungsfeld⁴
Hauptströmungsrichtung der Flurwinde in den Grün- und Freiflächen (Flächengröße > 0,4 ha)
- Volumenstrom Mittel / Hoch / Sehr hoch

Abbildung 4: Ausschnitt des Plangebietes aus der Klimaanalysekarte Rostock (HRO 2020)

Das Plangebiet weist somit eine hohe Funktionseignung hinsichtlich der lokalen Klimafunktionen auf (Stufe 3).

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Auswirkungen durch die Planung ergeben sich vor allem durch die künftige **anlagebedingte** Verteilung der Grün- und Freiflächen gegenüber versiegelten Flächen. Maßgeblich für die Beurteilung ist der voraussichtliche Versiegelungsgrad bisher unbebauter Flächen. Mit zunehmender Flächenversiegelung verringert sich die klimatische Bedeutung einer Fläche.

Wie bei der Betrachtung der Schutzgüter Fläche und Boden dargestellt, ist mit der Bebauungsplanung eine hohe Neuversiegelung verbunden (Stufe 3). Der durchschnittliche Versiegelungsgrad steigt von ca. 13,5 % auf bis zu >50 % zu. Der Anteil der Grünflächen im Plangebiet nimmt ab, auf ca. 1,4 ha. Die Wirksamkeit der Luftleitbahn für nordöstliche Bereiche wird durch die Bebauung bisheriger Freiflächen beeinträchtigt (betrifft windstille Wetterlagen). Zum Teil bewirken grünplanerische Maßnahmen, wie Gründächer und ggf. Fassadenbegrünung eine Verminderung der negativen Auswirkungen der Versiegelung. Durch eine an die Strömungsrichtung der Luftleitbahn ausgerichtete Gebäudestellung könnte die Beeinträchtigung der Luftströme verringert werden. Im vorliegenden Plangebiet ist dies aufgrund der Anforderungen des Lärmschutzes jedoch nicht möglich. Die klimaökologischen Funktionen werden damit deutlich verändert.

Es ergeben sich insgesamt hohe Auswirkungen auf das lokale Klima (Stufe 3). Die ermittelten Auswirkungen werden als erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

Tabelle 8: Auswirkungen und Festsetzungsmöglichkeiten auf das Schutzgut Klima

mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima	Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan
Veränderung der Klimafunktion durch Versiegelung und Bebauung	Festsetzungsmöglichkeiten für das Schutzgut Klima stehen in engem Zusammenhang zu grünplanerischen Maßnahmen im Bebauungsplangebiet, z. B.: Erhaltung und Pflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen sowie Dach- und Fassadenbegrünung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a/b BauGB

8.2.6.2 Klimaschutz und Klimawandelanpassung

Klimaschutz

Der 2013 durch die Bürgerschaft beschlossene Masterplan 100 % Klimaschutz enthält Maßnahmen, mit denen die Stadt bis 2050 die Reduktion der Kohlenstoffdioxid-Emissionen um 95 % und des Energieverbrauchs um 50 % (Basisjahr 1990) erreichen will. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind diese Ziele zu berücksichtigen. Eine wichtige Maßnahme besteht darin, Wärmeverluste in Gebäuden möglichst gering zu halten und weitgehend solare Gewinne auszunutzen. Der Beitrag passiver Solarenergienutzung und Verlustminderung durch kompakte Bauformen kann bis zu 30 % des Heizenergiebedarfes betragen. Der Bebauungsplan liegt innerhalb des Geltungsbereiches der Fernwärmesatzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Damit besteht hier ein grundsätzlicher Anschlusszwang an Fernwärme. Im Plan erfolgt ein entsprechender Hinweis. Im Rahmen des derzeit in Erarbeitung befindlichen Wärmeplans Rostock wird ein Konzept erarbeitet, die Fernwärme mittelfristig auf regenerative Energiequellen umzustellen.

Im Rahmen der Planumsetzung sollten in Abstimmung mit o. g. Begrünungsmaßnahmen an Fassaden und auf Dächern auch die Möglichkeiten zur Nutzung von PV-Anlagen auf/an den Gebäuden geprüft und genutzt werden. Zur Konkretisierung geeigneter Maßnahmen ist ein Energiekonzept erforderlich.

Die Auswirkungen auf den Klimawandel werden verbal argumentativ eingeschätzt. Eine Bilanzierung der Treibhausgas-Emissionen infolge der Planung liegt nicht vor. Böden mit besonderer Bedeutung als CO₂ Speicher (Moorböden oder mit Wald bestockt) werden jedoch nicht überplant. Im gesamtstädtischen Kontext stellt der Plan eine Maßnahme der Innenentwicklung dar. Flächen im Außenbereich werden nicht in Anspruch genommen und der damit verbundene Neubau von Infrastruktur vermieden. Die Auswirkungen auf den Klimawandel werden daher als nicht erheblich negativ eingestuft.

Starkregenereignisse

Infolge des Klimawandels nehmen Starkregenereignisse zu. 2013 hat die Hanse- und Universitätsstadt Rostock das Integrierte Entwässerungskonzept (INTEK) erarbeitet. Ziel von INTEK ist es, eine urbane Überflutungsvorsorge mit Blick auf seltene und außergewöhnliche Starkregenereignisse (100-jähriges Wiederkehrintervall, Regendauer 24 Stunden) zu gewährleisten. Ein wichtiger Baustein ist dabei die Gefährdungs- und Risikobewertung. Im Plangebiet Pulverturm kommen danach mehrere kleinflächige Senken mit geringer Überflutungsgefährdung vor sowie eine Senke mit sehr hoher Gefährdung im nördlichen Bereich, im Sondergebiet SO_{Wiss} 1. Dies muss im Rahmen der Erschließungsplanung berücksichtigt werden.

Im Rahmen des hydrologischen Fachbeitrages zum B-Plan wurden die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf zukünftige Ereignisse geprüft. Bedingt durch die starke Zunahme der Versiegelung ergeben sich kritische Folgen für tiefer liegende Stadtgebiete. Wenn infolge von Starkregenereignissen die Entwässerungssysteme versagen, ist das Plangebiet selbst zwar nur in geringem Maße von Überflutungen betroffen, trägt durch seinen Oberflächenabfluss jedoch merklich zur Überflutungsgefährdung der nördlichen, tiefer gelegenen Stadtbereiche bei. Davon betroffen wären insbesondere die Bahnunterführung Parkstraße (über Abflussbahn Albert-Einstein-Straße) sowie die Senken im Plangebiet Groter Pohl/ Südring (über Abflussbahn Joachim-Jungius, R.-Diesel-Straße). Eine Erhöhung der Abflüsse durch zusätzliche Versiegelung muss daher durch entsprechende Rückhalte- und Drosselungsmaßnahmen im Plangebiet kompensiert werden (Biota 2018).

Die Regenwasserbewirtschaftung im Plangebiet muss zudem die Versickerungsfähigkeit des Bodens berücksichtigen. Die Baugrunduntersuchung hat gezeigt, dass eine oberflächennahe Versickerung nur in einem begrenzten Teilbereich gewährleistet ist (biota 2019). Mögliche Festsetzungsmöglichkeiten sind in Tabelle 9 aufgeführt. Ein Hinweis auf eine angepasste Bauweise zur Vermeidung von Bauwerksschäden infolge von Starkregenereignissen ist im Plan aufzunehmen.

Sturmflut

Der Geltungsbereich ist nicht durch Sturmfluten der Ostsee gefährdet.

Belastungen durch Hitze

Infolge der anlagebedingten Zunahme versiegelter Flächen und dem zukünftig geringeren Anteil an Grünflächen kann davon ausgegangen werden, dass sich das Plangebiet zukünftig tagsüber deutlich stärker erwärmt und dadurch nachts ggf. als Wärmeinsel wirkt. Die aktuellen Zwischenergebnisse im Rahmen der Neubearbeitung der Klimafunktionskarte zeigen, dass die Nachttemperatur in den bebauten Gebieten in der Umgebung des Plangebietes um 2 bis 3 Kelvin über der umliegenden Grün-/ Freiflächen liegt. Die in der Planung festgesetzten Gründächer können dazu beitragen, diesen Effekt zu mindern.

Tabelle 9: Auswirkungen und Festsetzungsmöglichkeiten auf das Schutzgut Klima im Zusammenhang mit Klimawandelanpassung

mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima im Zusammenhang mit Klimawandelanpassung	Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan
Überflutungen infolge von Starkregenereignissen im Plangebiet und in nördlichen, tiefer liegenden Stadtgebieten	Festsetzung von Grünflächen mit temporärer Regenwasserrückhaltefunktion gem. § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB
	Festsetzung von Anlagen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser mit bestimmtem Speichervolumina zum Schutz vor Überflutung bei Starkregenereignissen mit Wiederkehrintervallen von 30 Jahren sowie Begrenzung der Einleitmenge von Regenwasser in das örtliche Kanalnetz zum Schutz vor Überflutung bei Ereignissen mit Wiederkehrintervallen von 2 Jahren § 9 Abs. 16 Buchstabe c BauGB
	Festsetzung von extensiver Dachbegründung als Retentionsraum für Niederschlagswasser auf je 80 % der Dachfläche in den Baugebieten WA 1 bis 3, der Gemeinbedarfsfläche und in SO _{SH} 5 sowie auf je 50 % der Dachfläche in den Baugebieten SO _{Wiss} 1 bis 4 gem. § 9 Abs. 16 Buchstabe c BauGB
	Festsetzung von Flächen, die von Bebauung freizuhalten sind, im Baugebiet WA 1 sowie innerhalb der Gemeinbedarfsfläche, jeweils zur Sicherung von Notwasserwegen bei Starkregenereignissen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16 Buchstabe c BauGB
	Versickerungsfähige Gestaltung von Stellplätzen (z. B. versickerungsfähiges Pflaster, Rasengittersteine, Schotterrasen) gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB
Gefahr der Wärmeinselbildung infolge der Zunahme versiegelter Flächen	Maßnahmen zur Minderung der Wärmeinselbildung stehen in engem Zusammenhang zu grünplanerischen Maßnahmen im Bebauungsplanangebot, z. B.: Erhaltung und Pflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen sowie Dach- und Fassadenbegründung gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a/b BauGB

8.2.7 Schutzgut Luft

Beschreibung der Situation

Im Rahmen des Luftgüteinformationssystems des Landes M-V werden in Rostock fünf Messstationen betrieben. Der Westteil des Plangebietes liegt direkt am stark befahrenen Südring mit einer durchschnittlichen Verkehrsstärke von ca. 20.000 Kfz/24h. Die Belastungssituation kann in diesem Bereich annähernd mit der Messstation am Holbeinplatz (ca. 37.000 Kfz/24h) verglichen werden. Auf der Max-Planck- und Albert-Einstein-Straße nehmen die Verkehrszahlen deutlich ab. Das Verkehrsaufkommen liegt dort unter 3.000 Kfz/24h (Amt für Verkehrsanlagen, 2016). Für den verkehrsarmen und derzeit durch Kleingärten geprägten zentralen und östlichen Teil wird daher zusätzlich die Station Rostock-Warnemünde herangezogen, die als Luftmessstation im städtischen Hintergrund charakterisiert ist (100 m Luftlinie zu Richard-Wagner-Straße, L12 mit ca. 11.000 Kfz/24h). Ausgewählte Daten zur Luftqualität dieser Stationen sind in Tabelle 10 aufgeführt. Ergänzend steht die Luftqualitätskarte Rostocks zur Verfügung, in der die Jahresmittelwerte relevanter Luftschadstoffe flächendeckend dargestellt sind, modelliert unter Berücksichtigung der Quellarten Verkehr und Gewerbe sowie der regionalen Windsituation.

Tabelle 10: Daten zur Luftqualität an den Stationen Holbeinplatz und Rostock-Warnemünde (LUNG 2020)

Messstation	Jahresmittelwert Stickstoffdioxid NO ₂ [µg/m³]					Jahresmittelwert Feinstaub PM 10 [µg/m³]				
	2016	2017	2018	2019	2020	2016	2017	2018	2019	2020
kommunaler Zielwert	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Holbeinplatz	30	27	28	26	23	21	20	21	20	17
Rostock-Warnemünde	15	12	15	12	11	17	17	19	16	14

Seit 2011 gelten bei kommunalen Planungen im gesamten Stadtgebiet die vorsorgeorientierten Zielwerte für das Jahr 2015 als Bewertungsmaßstab, die die aktuellen Grenzwerte um 50 % unterschreiten.

Für die Messstation Holbeinplatz liegen seit 2008 Daten vor. Der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid hat seit Messbeginn stetig abgenommen auf 23 µg/m³ in 2020. Der Zielwert wird dort noch nicht erreicht. Der Jahresmittelwert für Feinstaub PM 10 hat an dieser Messstation in 2017 erstmals das Niveau des Zielwertes von 20 µg/m³ erreicht, und stieg in 2018 wieder geringfügig an. In Rostock-Warnemünde wird seit 2006 gemessen. Die Messdaten dieser städtischen Hintergrundstation liegen mit geringen Schwankungen auf relativ gleichbleibend niedrigem Niveau, unterhalb der kommunalen Zielwerte Luftqualität (LUNG 2020). Die modellierte Luftgütekarte weist für die Jahresmittelwerte der Luftschadstoffe PM 10, PM 2,5 und NO₂ im Plangebiet sehr geringe Belastungen aus (vgl. Abb. X). Die Vorbelastung im Plangebiet wird daher als gering eingestuft (Stufe 1).

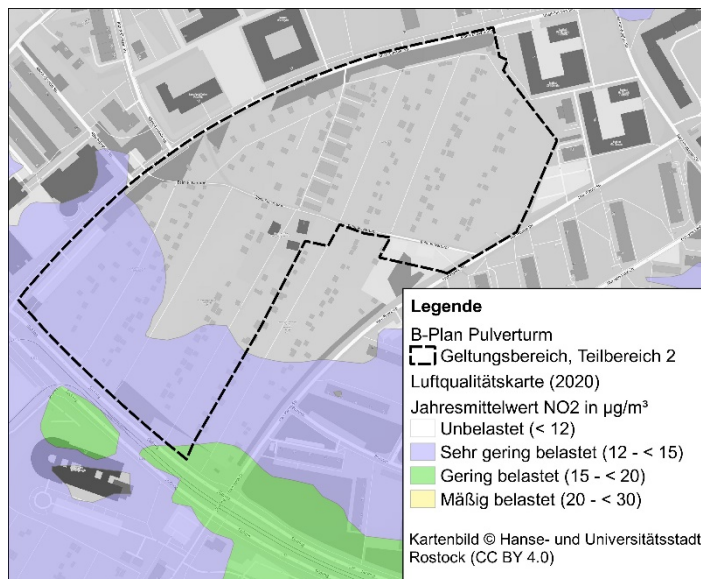


Abbildung 5: Jahresmittelwert NO₂, Ausschnitt Plangebiet aus Luftqualitätskarte Rostock (2020)

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Mit der Festsetzung von Sondergebiets-, Gemeinbedarfs- und Wohngebietsflächen geht entsprechend der Bewertungsmethodik in der Regel ein mittlerer Einfluss auf die Luftqualität einher (Stufe 2). Für die allgemeine Verkehrsentwicklung der bestehenden Straßen wird von einer jährlichen Zunahme der durchschnittlichen Verkehrsstärke um den Faktor 1,03 ausgegangen. Zur Verkehrszunahme infolge der konkreten Bebauungsplanung liegt keine gesonderte Verkehrsuntersuchung vor. Anhand der vorliegenden Entwurfsplanung und entsprechenden Leitfäden erfolgte jedoch im Rahmen der Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens eine Abschätzung der zukünftigen Verkehrszahlen.

Danach ist durchschnittlich eine werktägliche Verkehrsmenge von ca. 364 PKW-Fahrten in der Planstraße A und sind bis zu 546 zusätzliche PKW-Fahrten in der Max-Planck-Straße bzw. bis zu 734 zusätzliche PKW-Fahrten in der Albert-Einstein-Straße zu erwarten (Umweltplan 2020, Anlage 2.1). Auf dem verkehrstarken Südring wird der Verkehr infolge der Planung damit nur geringfügig zunehmen. Auf den derzeit gering befahrenden Seitenstraßen wird der Verkehr demnach um ca. 20 bis 30 % steigen.

Die Auswirkungen auf die Luftqualität können insgesamt als moderat angesehen werden. **Baubedingt** kann es zu einer zeitweisen Zunahme der Luftbelastungen durch Baufahrzeuge und -maschinen kommen. Diese Auswirkungen sind auf die Bauzeit beschränkt. Auch **betriebsbedingt** ist durch den zunehmenden Verkehr kein wesentlicher Anstieg der Luftschadstoffkonzentration zu erwarten, da das Verkehrsaufkommen zwar steigen wird, aber insbesondere innerhalb des Plangebietes deutlich unter der Verkehrsbelastung der Vergleichsstation Holbeinplatz bleibt. Diese Annahme wird auch durch die modellierte Luftqualitätskarte gestützt (Abb. 5). **Anlagebedingt** werden keine Schadstoffemissionen auftreten.

Unter Berücksichtigung der geringen Vorbelastung ist nach der angewandten Bewertungsmethodik mit geringen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Luft zu rechnen (Stufe 1). Die ermittelten Auswirkungen werden als nicht erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

Tabelle 11: Auswirkungen und Festsetzungsmöglichkeiten für das Schutzgut Luft

mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft	Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan
Freisetzung von verkehrsbedingten Luftschadstoffemissionen	Festsetzungsmöglichkeiten für das Schutzgut Luft stehen in engem Zusammenhang zu grünplanerischen Maßnahmen im Bebauungsplangebiet, z. B.: Erhaltung und Pflanzungen von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB

8.2.8 Schutzgut Landschaft

Beschreibung der Situation

Das Landschaftsbild im Geltungsbereich wird überwiegend von den Kleingartenanlagen geprägt. Sie nehmen ca. 8,1 ha Fläche ein und stellen differenzierbare und naturnahe Elemente dar. Kleingärten erfüllen als öffentliche Grünflächen eine wichtige Erholungs- und Naturerlebnisfunktion für die umliegenden Wohngebiete erfüllen. Im Zentrum der Anlage befinden sich einige ältere Einzelbäume. Die Anlagen werden in West-Ost-Richtung durch den Weg „Beim Pulverturm“ gequert. Er stellt eine historische Wegverbindung dar, die bereits in der „Karte der Hanse- und Universitätsstadt Rostock und Umgebung nach Wiebeking“ (1786) dargestellt ist. Insgesamt liegt im Untersuchungsgebiet ein Landschaftsbild mit mittlerem visuellem Gesamteindruck (Stufe 2) vor.

Bewertung der Umweltauswirkungen und Ableitung von Festsetzungsmöglichkeiten

Das Ortsbild im Planungsgebiet wird durch das Vorhaben nachhaltig verändert. **Baubedingt** gehen die bestehenden Kleingärten verloren und weichen **anlagebedingt** teils dicht bebautem Universitätsgelände mit bis zu 20 Metern Gebäudehöhe (vgl. Lämmel 2019).

Die Sondernutzungen für Forschung und Entwicklung setzen den westlich gelegenen Universitätscampus fort. Bei diesen universitären Gebäuden werden vier Vollgeschosse angestrebt, zuzüglich der Technikgeschosse. Auch im Bereich des Sondergebietes SO_{evED}3 ist die Errichtung von 4 Vollgeschossen möglich. In den Allgemeinen Wohngebieten soll der Charakter der südlich anschließenden 5-geschossigen Studierendenwohnheime fortgeführt werden. Im Bereich von WA 2 und WA 3 werden 4 und bis höchstens 5 Vollgeschosse errichtet. Im Baugebiet WA 1 entsteht im östlichen Teil ein Gebäuderiegel mit 6 Geschossen. Für diesen ist zudem ein 7. Vollgeschoss als zurückgesetztes Staffelgeschoss zulässig. Auf sonstigen Flächen des Baugebietes WA 1 sind 4 ebenfalls bis zu 6 Vollgeschosse möglich.

Der Bebauungsplan beinhaltet die Anlage von Grünflächen und Spielplätzen auf insgesamt ca. 1,1 ha. Diese erfüllen gleichfalls eine Erholungsfunktion, aber in wesentlich geringerem Umfang und andersartig als die ehemaligen Kleingärten. Durch die Bebauungsplanung wird zudem der westliche Teil des historischen Weges „Beim Pulverturm“ durch Gebäude und die Planstraße A überplant. Prägende Einzelbäume sollen weitestgehend erhalten werden.

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

Die geplanten Nutzungsintensitäten bedingen eine überwiegend hohe Verfremdung des bestehenden Ortsbildes. Insgesamt sind die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Landschaftsbild und die landschaftsgebundene Erholung somit hoch (Stufe 3). Die ermittelten Auswirkungen werden als erheblich im Sinne der Überwachungsvorschrift § 4c BauGB eingeschätzt.

Tabelle 12: Auswirkungen und Festsetzungsmöglichkeiten für das Schutzgut Landschaft

mögliche Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan
Verfremdung des Landschaftsbildes	Anwendung der Grünflächengestaltungssatzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock (Hinweis im Textteil B)
Verlust der Erholungsfunktion	Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Bindung für die Erhaltung von Bäumen Gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB

8.2.9 Kultur- und Sachgüter

Beschreibung der Situation

Im Bereich des Bebauungsplangebietes gibt es keine denkmalschutzrelevanten Objekte; archäologisch Bedeutsames ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht bekannt (Auskunft des Amtes für Kultur- und Denkmalpflege und Museen der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, Mai 2019).

8.2.10 Wechselwirkungen

Der Wirkfaktor Neuversiegelung bisher unversiegelter Bereichen bewirkt neben dem völligen Funktionsverlust des Schutzgut Bodens auch eine Erhöhung des Oberflächenwasserabflusses, der wiederum Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser (geringere Grundwasserneubildung) nach sich zieht. Weiterhin bewirkt die Zunahme der versiegelten Flächen eine Erhöhung der Lufttemperatur und eine Veränderung des Kleinklimas (Schutzgut Klima). Veränderungen von Biotopen und die vollständige Beseitigung von Vegetationsbeständen haben immer auch negative Auswirkungen auf das Vorkommen von Tierarten an einem bestimmten Standort.

Weitere bau- und betriebsbedingte Auswirkungen

Abfallerzeugung, -beseitigung und -verwertung

Im Zuge der Realisierung der Bebauungsplanung wird der Rückbau der Kleingärten erforderlich (Abriss der baulichen Anlagen, z. B. der Lauben und befestigten Wege). Hierbei wird eine nicht unerhebliche Menge an Abfällen entstehen. Diese müssen ordnungsgemäß entsorgt werden.

Abschätzung des Risikos für Unfälle oder Katastrophen

Die nächstgelegene Störfallanlage gemäß Störfallverordnung ist 1,5 km entfernt. Das Risiko für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt durch z. B. Unfälle oder Katastrophen ist daher als gering einzuschätzen.

Kumulierung mit Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Ca. 200 Meter nordwestlich des Bebauungsplangebietes liegen die Plangebiete 09.SO.162 „Groter Pohl - westlicher Teil“ und 09.W.192 „Wohnen am Südring“.

Wie im Abschnitt Klimaschutz und Klimawandelanpassung dargestellt, stehen diese Gebiete mit dem Geltungsbereich „Am Pulverturm“ über die Entwässerungsachse „Albert-Einstein-Straße“ und das Nordost-Gefälle in einem engen siedlungswasserwirtschaftlichen Zusammenhang. Die deutliche Erhöhung der Versiegelung im Geltungsbereich „Beim Pulverturm“ würde ohne Regenwasserbewirtschaftung innerhalb des Plangebietes zur deutlichen Erhöhung des Oberflächenabflusses führen und im Falle von Starkregenereignissen die Überflutungsgefahr in den Senken der o. g. Plangebiete deutlich erhöhen. Im vorliegenden B-Plan werden entsprechende Maßnahmen zur Regenwasserbewirtschaftung festgesetzt (Tab. 9), um erhebliche Beeinträchtigungen auf die Plangebiete 09.SO.162 „Groter Pohl - westlicher Teil“ und 09.W.192 „Wohnen am Südring“ zu vermeiden.

Im Süden grenzt der Teilbereich 1 des Planes 01.SO.191 an, der die Erweiterung der bereits bestehenden Studierendenwohnheime umfasst. Das Schallgutachten betrachtet die Teilbereiche 1 und 2 gemeinsam. Ggf. relevante Einflüsse auf das zukünftige Verkehrsaufkommen und die Entwicklung der Lärmemissionen wurden somit berücksichtigt. Kumulierende Effekte im Hinblick auf andere Schutzgüter sind aufgrund des geringen Ausmaßes der Wohnheimerweiterungen nicht zu erwarten.

Eingesetzte Techniken und Stoffe

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand werden keine Techniken und Stoffe mit Relevanz für die Umwelt eingesetzt.

8.3 Eingriffe in Natur und Landschaft sowie deren Ausgleich

Eingriffe in Natur und Landschaft entstehen durch die Bebauung und Versiegelung bisher teil- und unversiegelter Flächen und den Verlust von Lebensräumen durch Umnutzung. Damit entstehen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, auf das Landschafts- bzw. Ortsbild und auf vorkommende Biotope. Nach den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V (HzE, LUNG 2018) wurde im Grünordnerischen Begleitplan der multifunktionale Kompensationsbedarf ermittelt und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen abgeleitet (Lämmel Landschaftsarchitektur 2021).

Für Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt werden oder ihre Funktion verlieren, wird das Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ) durch Multiplikation der betroffenen Fläche, dem Biotopwert und dem Lagefaktor ermittelt. Die betroffenen Biotope umfassen 10 Biotoptypen der Feldgehölze, Ruderalfluren sowie Grünanlagen der Siedlungsbereiche jeweils mit Biotopwerten zwischen 1 und 3 (nach HzE). Die festgesetzte Dachbegrünung wird als kompensationsmindernde Maßnahme angerechnet. Der im Geltungsbereich entstehende Kompensationsbedarf reduziert sich um die entsprechenden Flächenäquivalente.

Tabelle 13: Zusammenfassung Kompensationsbedarf und Ausgleich im B-Plangebiet Pulverturm, Teilbereich 2 (Lämmel Landschaftsarchitektur 2021)

	Flächenäquivalente
Eingriffsäquivalente (EFÄ)	
Biotopbeseitigung	185.867 m² EFÄ
Teil-/Vollversiegelung	+ 27.562 m² EFÄ
Kompensationsmindernden Maßnahme: extensive Dachbegrünung in den sonstigen Sondergebieten und WA 1, 2, 3	- 7.766 m² EFÄ
Multifunktionaler Kompensationsbedarf:	205.663 m² EFÄ
Kompensationsäquivalente (KFÄ)	
Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches	7.766 m² KFÄ
Maßnahme außerhalb des Geltungsbereiches: Abbuchung aus einem Ökokonto der Hanse- und Universitätsstadt Rostock	195.875 m² KFÄ
Gesamtumfang der Kompensation	205.663 m² KFÄ
Differenz	0 m² EFÄ

Zum Ausgleich und Ersatz der geplanten Eingriffe erfolgen folgende Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches:

- Anlage einer parkartigen Grünfläche im Zentrum des Plangebietes mit der Zweckbestimmung „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ mit Gehölzgruppen mit standortgerechten Sträuchern auf mindestens 5 % der Fläche
- Anpflanzung von Bäumen entlang der Planstraße A, der Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung, im WA 1, entlang der Albert-Einstein-Straße sowie in der Grünfläche „Freizeit- und Erholungsfläche“.

Mit diesen Maßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes kann nur ein Teil der erforderlichen Kompensation erreicht werden. Das verbleibende Defizit wird von einem Ökokonto der Hanse- und Universitätsstadt Rostock abgebucht. Damit ist eine vollständige Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft gegeben. Kompensationsbedarf und Ausgleich sind in Tabelle 13 zusammenfassend dargestellt. Flächenäquivalent-Angaben sind dabei nicht mit konkreten Flächengrößen gleichzusetzen. Die detaillierte Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung ist dem GOP zu entnehmen.

8.4 Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet würde weiterhin durch die kleingärtnerische Nutzung geprägt sein. Die in Kap. 4.2 genannten bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen, insbesondere die Neuversiegelung und die Zunahme der Verkehrsströme würde nicht erfolgen und daher auch nicht die damit verbundenen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden (Bodenabtrag, Verlust schützenswerter Böden) und Klima (Verlust klimawirksamer Flächen) sowie Mensch/ menschliche Gesundheit (Lärm, hydrologische Gefährdung).

Varianten der baulichen Nutzung

In 2016 hat das Amt für Stadtentwicklung drei frühe Varianten der Gebietsentwicklung in Abstimmung mit den Fachämtern und den Nutzern geprüft. Im Unterschied zum aktuellen Entwurf war der Flächenanteil der Grünflächen insgesamt größer. Im zentralen Teil des Plangebietes führten ausgehend von der Erich-Schlesinger-Straße mehrere Grünflächen „Park“ bis zur Max-Planck-Straße, dies umfasste den Bereich des heutigen SO_{evED} 3 und z. T. die Gemeinbedarfsfläche in unterschiedlichen Ausführungen.

Zur Verwirklichung der angestrebten städtebaulichen Ziele zur Entwicklung des Universitäts-campus und des Wohnungsbaus wurden die baulichen Nutzungen entsprechend erweitert.

Varianten der Verkehrserschließung

Eine frühe Variante sah die innere Erschließung des Gebiets mit durchgehenden Mischverkehrsflächen für PKW, Rad und Fußgänger vor. Dabei war eine West-Ost-Verbindung zwischen Erich-Schlesinger-Straße und Max-Planck-Straße sowie eine Nord-Süd-Erschließung parallel zur Erich-Schlesinger-Straße zwischen den Sonder- und Wohngebieten vorgesehen. Eine zweite Variante sah im Trennsystem die West-Ost-Verbindung als reine Fuß- und Gehweg vor. Die aktuelle Planung mit der Planstraße A optimiert die Erschließung der Wohngebiete 1 und 2 bei gleichzeitiger Reduktion der Verkehrsflächen insgesamt. Die gewählten Gebietsquerungen für Rad- und Fußgänger entlang der Grünflächen im Zentrum sowie zwischen WA 1 und 2 gewährleistet die Erschließung und trägt zudem zur Beruhigung der Wohngebiete bei.

8.5 Verfahren der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten

Bei der Zusammenstellung der Unterlagen sind keine Schwierigkeiten aufgetreten. Für den Bebauungsplan wurden verschiedene Fachgutachten erarbeitet. Die Angaben und Wirkungsabschätzungen beruhen auf diesen Gutachten oder - für die weiteren Schutzgüter - auf vorhandenen Kenntnissen der aufgeführten Informations- und Datengrundlagen. Auf dieser Grundlage ließen sich Aussagen Auswirkungen auf die Luftqualität, das Lokalklima, Landschaftsbild oder die hydrogeologischen Verhältnisse relativ genau treffen, ohne dass konkrete Berechnungen oder Modellierungen erforderlich waren. Diese ständen, gemessen am gering erhöhten Aussagewert, in keinem vertretbaren Aufwand.

8.6 Erheblich nachteilige Umweltauswirkungen und deren Überwachung

Mit dem Vorhaben sind Beeinträchtigungen für die Schutzgüter verbunden. Bei den Schutzgütern Pflanzen, Tiere, Boden, Lokalklima und Landschaft werden die Auswirkungen nach der angewendeten Bewertungsmethodik als voraussichtlich erheblich eingeschätzt. Nach § 4c BauGB überwachen die Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die Maßnahmen sind in Tabelle 14 zusammengefasst.

Schutzgut Pflanzen & Tiere

Das Gebiet weist eine mittlere ökologische Bedeutung für den Biotopschutz auf (Stufe 2). Aufgrund der hohen Intensität der geplanten Nutzungen mit GRZ von 0,4 bis zu 0,9 und einem zukünftigen Grünflächenanteil von weniger als 10 % des Geltungsbereiches ist ein dauerhafter Verlust von Vegetation bzw. Biotopen auf mindestens ca. 5 ha verbunden (Stufe 3). Die Umsetzung und dauerhafte Erhaltung der festgesetzten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind sicherzustellen.

Im Plangebiet kommen gefährdete Arten nach Roter Liste (M-V und/oder Deutschland) bzw. streng geschützte Arten (Anhang IV FFH-Richtlinie). Der Verlust von potenziellen Lebensräumen ist auszugleichen. Entsprechende CEF- und FCS-Maßnahmen wurden im AFB erarbeitet. Deren Umsetzung und dauerhafte Erhaltung ist sicherzustellen, um die Sicherung des Erhaltungszustandes lokaler Populationen zu gewährleisten.

Schutzgut Boden

Mit Umsetzung der Bebauungsplanung nimmt der durchschnittliche Versiegelungsgrad im Plangebiet von weniger als 20 % auf bis zu 65 % (unter Berücksichtigung zulässiger GRZ-Überschreitungen und Unterflurversiegelung) zu. Auf den neu versiegelten Flächen kommt es zum vollständigen Verlust der verbliebenen natürlichen Bodenfunktionen und damit zu erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden.

Die Umsetzung der festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen und der Maßnahmen zur Vermeidung von Starkregenereignissen ist sicherzustellen.

Schutzgut Klima

Durch die deutliche Zunahme der versiegelten Fläche werden die klimaökologischen Funktionen der bisher überwiegend als Freilandklimatop wirkenden Fläche erheblich beeinträchtigt. Die festgesetzten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zum Erhalt von Natur und Landschaft wirken mindernd, können den Verlust unversiegelter Flächen jedoch nicht vollumfänglich im Plangebiet kompensieren.

Schutzgut Landschaftsbild

Das bisher zum überwiegenden Teil als Kleingartenanlage genutzte Gebiet wird infolge der Planung mit dicht bebautem Universitätsgelände und hochgeschossigen Wohngebieten bebaut, teils sind hier zur Gewährleistung des Lärmschutzes die Ausführung als Riegelbebauung und bis zu 8 Geschosse festgesetzt. Das Landschaftsbild wird nachhaltig verändert und Erholungsfunktion geht z. T. verloren. Die geplanten grünordnerischen Maßnahmen wirken sich positiv aus, ihre Umsetzung muss sichergestellt sein.

Tabelle 141: Zusammenfassung der Überwachungsmaßnahmen nach § 4c BauGB

Schutzgut	Umweltauswirkung	Überwachungsmaßnahme	Zeitpunkt / Intervall	verantwortlich
Tiere und Pflanzen	Dauerhafter Verlust von potenziellen Lebensräumen vorkommender Arten	- Sicherstellen der Umsetzung und Kontrolle der Artenschutzmaßnahmen	Im Rahmen der Baugenehmigung	Amt für Stadtgrün, Naturschutz und Friedhofswesen
	Dauerhafter Verlust von Biotopen durch hohe Neuversiegelung (GRZ bis 0,9)	- Kontrolle der Zielerreichung und dauerhaften Erhaltung festgesetzter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	während der Plan-durchführung und danach	Amt für Stadtgrün, Naturschutz und Friedhofswesen
Boden	Verlust natürlicher Bodenfunktionen durch hohe Neuversiegelung	- Kontrolle der Umsetzung und Zielerreichung der Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie der Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung von Schäden durch Starkregen		
Lokalklima	Veränderung der klimaökologischen Funktionen durch Zunahme der Versiegelung			
Landschaft	Starke Verfremdung Landschaftsbildes			
	Verlust von Kleingärten zur Naherholung	Umsetzung des Umwelt- und Freiraumkonzeptes	laufend	Amt für Stadtgrün, Naturschutz und Friedhofswesen

8.7 Zusammenfassung

8.7.1 allgemein verständliche Zusammenfassung der Ergebnisse

Umweltbelange nach §§ 1 (6) Nr.7 und 1a BauGB	Beschreibung
Inhalt und Ziele des B-Plans, Beschreibung der Festsetzungen, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden	<p>Ziele der Planung: Erweiterung des Geländes der Universität Rostock und Schaffung von neuem Wohnraum Größe des Plangebietes: 10,4 ha. Inhalte der Planung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sondergebiete Wissenschaft (2,7 ha, GRZ 0,8): Gebäude und Anlagen der Forschung, Entwicklung und Lehre - Sondergebiet evangelische Einrichtungen und -dienste (0,8 ha, GRZ 0,8): Gebäude und Räume für Tagungen, Konferenzen, Symposien, für die Kirchenverwaltung, kirchliche Dienstwohnungen sowie Wohnungen für Emeriti, Beherbergungsgewerbe, sonstige Anlagen für kirchliche Zwecke - Allgemeine Wohngebiete (3,5 ha, GRZ 0,4): Wohngebäude auf WA 1 und 2 ist je eine Tiefgarage ausgewiesen (GRZ max. 0,6) - Gemeinbedarfsfläche (0,6 ha, GRZ 0,5): Kirchen sowie kirchlichen und sozialen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen - Verkehrsflächen (1,2 ha): Planstraße A zur Erschließung WA 1 und 2 ausgehend von Albert-Einstein-Str., zwei Geh- und Radwege - Grünflächen (1,4 ha): öffentliche Grünflächen teils mit temporärer Regenwasserrückhaltefunktion, zwei Spielplätze
Schutzgut menschliche Gesundheit und Bevölkerung	<p>Bestandssituation: erhöhte Lärmvorbelastung in Randbereichen des Plangebiets: entlang Albert-Einstein-Straße und Südring durch Verkehrslärm; im östlichen Bereich des Plangebietes durch Gewerbelärm der angrenzenden Universitätsgebäude; Auswirkung der Planung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - betriebsbedingt nimmt Verkehrslärm geringfügig zu, tags und nachts weitergehende Überschreitungen der Orientierungswerte für Verkehrslärm in vorbelasteten Bereichen; - Gewerbelärm nimmt im Osten wahrnehmbar bis deutlich zu durch neue Sondergebiete und erhöhten Schutzanspruch infolge der Nutzungsänderung - Festsetzung aktiver und passiver Lärmschutzmaßnahmen sowie Ausweisung von maßgeblichen Außenlärmpegeln, erhöhte Beeinträchtigung (Stufe 2)

Umweltbelange nach §§ 1 (6) Nr.7 und 1a BauGB	Beschreibung
Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	<p>Bestandssituation:</p> <ul style="list-style-type: none"> - strukturreiche Kleingärten, mittlere ökologische Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz - 49 Vogelarten erfasst (davon 18 mit Brutnachweis), Vorkommen von 11 wertgebende Arten (Rote Liste M-V und/oder Deutschland) - 5 Fledermausarten, alle streng geschützt nach Anhang IV FFH-Richtlinie, Plangebiet wird intensiv als Jagdrevier genutzt; - insgesamt mittlere Bedeutung (keine stark gefährdeten Arten) <p>Auswirkung der Planung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Intensität der geplanten Nutzungen (GRZ 0,5 bis zu 0,9; zukünftiger Grünflächenanteil von <10 %), dauerhafter Verlust von Vegetation/Biotopen auf mindestens ca. 5 ha, hohe Beeinträchtigung für Biotope (Stufe 3) - kein Einfluss auf Biotopverbundentwicklung, da außerhalb von Teillandschaftsräumen des Verbundsystems; - dauerhafter Verlust von Lebensraum und potenziellen Quartieren; zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen für Fledermäuse und Vogelarten Festlegung von Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen - insgesamt hohe Beeinträchtigung für vorkommende Arten (Stufe 3)
Schutzgut Fläche	<p>Bestandssituation: überwiegend Kleingärten, d. h. urbane Grünflächen, daher mittlere Empfindlichkeit (Stufe 2)</p> <p>Auswirkung der Planung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Überplanung der Kleingärten entspricht FNP - keine Flächenneuanspruchnahme i. S. des bundesweiten Nachhaltigkeitsindikators, aber hohe Intensität (GRZ von 0,5 bis 0,9), - jedoch Innenentwicklung und Schonung von Freiflächen im Außenbereich - mittlere Beeinträchtigung (Stufe 2)
Schutzgut Boden	<p>Bestandssituation: keine Altlastenverdachtsflächen, weitgehend unbebaut, im Bereich der Neuversiegelung überwiegend Böden mittlerer Funktionseignung (Stufe 2)</p> <p>Auswirkung der Planung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hohe Neuversiegelung, Zunahme von ca. 13,5 % auf bis zu 64,7 %, überwiegend GRZ $\geq 0,6$ bedingt hohe Beeinträchtigung (Stufe 3) - Feststellung erheblicher Umweltauswirkungen (überwachungspflichtig)
Schutzgut Wasser	<p>Oberflächengewässer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kein Trinkwasserschutzgebiet betroffen, keine Gewässer im Geltungsbereich, - Regenwassermanagement zur Bewältigung des erhöhten Oberflächenabflusses (siehe Klimawandel) <p>Grundwasser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestandssituation: mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers (Stufe 2) - Auswirkung der Planung: keine Nutzung für Trinkwasser- oder gewerbliche Zwecke vorgesehen; Einschränkung der Grundwasserneubildung durch hohe Versiegelung; Wohn- und Sondergebiete bedingen erhöhte Eintragsgefährdung (Stufe 2); insgesamt mittlere Beeinträchtigung (Stufe 2) <p>Sturmflut: nicht relevant (kein sturmflutgefährdeter Bereich)</p>
Schutzgut Luft	<ul style="list-style-type: none"> - Bestandssituation: mittlere Vorbelastung (Stufe 2) - Auswirkung: betriebsbedingt mittlere Erhöhung des Verkehrsaufkommen führt zu mittlerer Beeinträchtigungen (Stufe 2)

Umweltbelange nach §§ 1 (6) Nr.7 und 1a BauGB	Beschreibung
Schutzgut Klima	<p>Stadtklima:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bestandssituation: hohe klimaökologische Funktionseignung - Auswirkung der Planung: anlagebedingt und dauerhaft hoher Versiegelungsgrad und geringer Grünflächenanteil bedingt hohe Beeinträchtigung (Stufe 3) <p>Klimaschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lage innerhalb des Fernwärmesatzungsgebietes, Anschlusszwang an Fernwärme <p>Klimawandelanpassung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Areale mit hydrologischen Gefährdung (Senken, Abflussbahnen) weitestgehend außerhalb des Plangebietes - Regenwasserrückhaltung/-management erforderlich, um in tieferliegenden Stadtgebieten Überflutungsgefährdung bei Starkregen zu verringern bzw. zu vermeiden, Festsetzung von Retentionsflächen und Notwasserwegen
Schutzgut Landschaft	<ul style="list-style-type: none"> - aktuell: überwiegend Kleingärten, naturnahe und erlebniswirksame Flächen (mittlerer visueller Gesamteindruck, Stufe 2); - Planung: Verlust von Erholungsflächen durch Überplanung der Kleingärten mit dicht bebauten Sondergebieten sowie 5 bis 8-geschossiger Wohnbebauung, teils als Riegelbebauung ausgeführt; Grünflächen auf ca. 1,2 ha; damit überwiegend hohe Verfremdung und damit hohe Beeinträchtigung (Stufe 3) - Feststellung erheblicher Umweltauswirkungen und damit Überwachungspflichtig
Kultur- und Sachgüter	Nicht relevant
Wechselwirkungen mit benachbarten Planungen	<ul style="list-style-type: none"> - Schutzansprüche der Studierendenwohnheime des südlich angrenzenden B-Planes 09.SO.191 „Studieren und Wohnen am Pulverturm, 1. Teilbereich“ berücksichtigt
Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none"> - keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete und keine geschützten Biotope betroffen; - eine geschützte Baumreihe vorhanden (entlang Südring)
Vermeidung von Emissionen & sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	<ul style="list-style-type: none"> - Plangebiet ist erschlossen, Erweiterung der bestehenden Infrastruktur ist geplant - Abfallentsorgung über städtisches Abfallentsorgungssystem - Planungsleitfaden beachtet
Erneuerbare Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie	<ul style="list-style-type: none"> - Lage innerhalb des Fernwärmesatzungsgebietes, grundsätzlicher Anschlusszwang an Fernwärme
Beachtung von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen des Wasser-, Abfall- und Immissionschutzrechts	<ul style="list-style-type: none"> - Landschaftsplan: Darstellung gem. Flächennutzungsplan (2009): zwischen Albert-Einstein-Straße und Max-Planck-Straße als Sondergebiet Universität (SO Uni 9.1), entlang Südring schmale Grünfläche - Lärmaktionsplan: Plangebiet als von Auslösewertüberschreitungen betroffene Fläche des Flächenmanagements gekennzeichnet; Hinweise zu mögl. Lärminderungsmaßnahmen im Zuge der weiteren Planung von Bedeutung
Gebiete in denen durch Rechtsakte der Europäischen Union festgelegte Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden dürfen	Nicht relevant
Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen	<ul style="list-style-type: none"> - keine Vorhaben mit Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen geplant

Umweltbelange nach §§ 1 (6) Nr.7 und 1a BauGB	Beschreibung
Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden	<ul style="list-style-type: none"> - keine land- oder forstwirtschaftlich genutzten Flächen betroffen - Überplanung der Kleingärten entspricht dem gültigen Flächennutzungsplan, städtisches Innenpotential wird für Einrichtungen zur Forschung und Entwicklung sowie zur Schaffung von Wohnraum genutzt - hohe Nutzungsintensität, keine Einschränkung von GRZ-Überschreitungen, teils GRZ bis 0,9 ermöglicht
Vermeidung und Ausgleich/ Eingriffsregelung nach BNatSchG	<ul style="list-style-type: none"> - Summe multifunktionaler Kompensationsflächenbedarf (inkl. Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen): 205.663 m² EFÄ - Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet: 9.788 m² KFÄ - Ausgleich außerhalb des Plangebietes (Abbuchung Ökokonto): 195.875 m² KFÄ - verursachte Eingriffe werden vollständig ausgeglichen - Ersatzerfordernis für 21 Baumfällungen: 54 Ersatzbäume mit der Pflanzqualität 12-14 cm oder 16 Ersatzbäume mit der Pflanzqualität 18-20 cm
Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	<ul style="list-style-type: none"> - kleingärtnerische Nutzung wurde weiter bestehen, die negativen Auswirkungen infolge der planinduzierten Neuversiegelung und Verkehrszunahme auf die Schutzgüter würden nicht eintreten
geprüfte anderweitigen Lösungsmöglichkeiten und Auswahlgründe im Hinblick auf die Umwelt	<ul style="list-style-type: none"> - Kleingartenanlage „An’n schewen Barg“ in ersten Planungskonzepten Bestandteil des Geltungsbereiches, auf Anregung des Ortsbeirates und beratender Ausschüsse wurde diese ausgegrenzt - frühe Entwürfen und Konzepten variierten die innere Verkehrs-/Wegeerschließung, Grünräume waren teils größer dimensioniert als aktuell, gewählte Variante nutzt den Raum für die Universitätserweiterung und Schaffung von Wohnraum größtmöglich aus - Lage und Ausrichtung der Gebäude in Wohngebieten WA 1 bis 3 erfolgte in Anlehnung an die Ausrichtung der bestehenden Südstadtbebauung; gewählte Variante trägt den Anforderungen des Lärmschutzes bestmöglich Rechnung
Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen nach § 4c BauGB	<ul style="list-style-type: none"> - erhebliche Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen, Boden und Lokalklima - Überwachungsmaßnahmen erforderlich

8.7.2 Informations- und Datengrundlagen

Für alle Schutzgüter wurden generell als Informations- und Planungsgrundlagen die Festsetzungen des Bebauungsplanentwurfes herangezogen. Zusätzlich wurden differenzierte Aussagen auf der Basis folgender Unterlagen getroffen:

BIOTA (2014): Integriertes Entwässerungskonzept (INTEK) – Fachkonzept zur Anpassung der Entwässerungssysteme an die Urbanisierung und den Klimawandel – Phase 3: Einzugsgebietsbezogene Analysen der Hochwasserrisiken, im Auftrag der Hansestadt Rostock, Amt für Umweltschutz

BIOTA (2018): Hydrologischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm“ in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock

BIOTA (2019): Hydrologischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm“ in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock, 1. Nachtrag

BIOTA (2016): Integraler Entwässerungsleitplan (IELP) für die Hansestadt Rostock – Definition von Hauptentwässerungsachsen (HEA), im Auftrag der Hansestadt Rostock, Amt für Umweltschutz

BUNDESREGIERUNG (2020): Deutsche Nachhaltigkeitsstrategie Weiterentwicklung 2021 – Kurzfassung

- BUND-/LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR IMMISSIONSSCHUTZ (LAI) (2012): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen
- DWA DEUTSCHE VEREINIGUNG FÜR WASSERWIRTSCHAFT, ABWASSER UND ABFALL E. V. STARKREGEN (2013): Starkregen und urbane Sturzfluten – Praxisleitfaden zur Überflutungsvorsorge. DWA-Themen T1/2013
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2005): Stadtbodenkarte der Hanse- und Universitätsstadt Rostock
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2005b): Umweltqualitätszielkonzept für die Hansestadt Rostock
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2009): Flächennutzungsplan der Hansestadt Rostock – Erläuterungsbericht, Rostock, 286 S.
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2013): Landschaftsplan der Hansestadt Rostock – Erste Aktualisierung 2013
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2014): Realnutzungskartierung in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2018): Fließgewässer in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock und Umgebung
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2018): Endbericht: Fortschreibung des Lärmaktionsplans für den Ballungsraum Rostock - Lärmaktionsplan der Stufe III, Rostock, 168 S.
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2019): Bodenschutzkonzept der Hanse- und Universitätsstadt Rostock
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2020): Klimaanalysekarte und Planungshinweiskarten
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2020b): Luftqualitätskarte Rostock
- HANSE- UND UNIVERSITÄTSSTADT ROSTOCK (2021): Baudenkmale und Denkmalbereiche der Hanse- und Universitätsstadt Rostock
- ING. LOHMEYER GMBH (2012): Klimafunktions- und Lufthygienekarte sowie Planungshinweiskarte für die Stadt Rostock
- IMA RICHTER & RÖCKLE (2011): Hochauflösende Strömungssimulation für das Stadtzentrum und die Uferzone der Hansestadt Rostock (Projekt-Nr.: 10-05-02-S-III)
- KOHLN & WENDLANDT (2018): Schallimmissionsprognose (GP 1217/17), Schalltechnisches Gutachten zur Ermittlung und Bewertung der Geräuschimmissionen innerhalb des Plangebietes zum Bebauungsplan 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm“ in der Hanse- und Universitätsstadt Rostock
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (LUNG) (1984): Kartendienst „Hydrogeologie M-V“, basierend auf der Hydrogeologischen Übersichtskarte 1:50.000.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (2019): Digitales Bodenschutz- und Altlastenkataster (dBAK)
- LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (Hrsg.) (2021): Luftmessnetz und Luftgüteinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern, <https://www.lung.mv-regierung.de/umwelt/luft/lume.htm>
- MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS (Hrsg.) (2008): Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Hansestadt Rostock, 67 S.
- MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (MLUV) (2012): Erhaltung und Entwicklung der Biologischen Vielfalt in Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 176 S.
- ÖKOLOGISCHE DIENSTE ORTLIEB (2021): Artenschutzfachbeitrag (AFB) zum Bebauungsplan (B-Plan 09.SO.191) „Leben und Wohnen am Pulverturm“ in Rostock (Teilbereich 2), 116 S.
- UMWELTPLAN (2019): Bebauungsplan 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm“, Schalltechnische Untersuchung (Projekt-Nr.: 29609-00)
- UMWELTPLAN (2020): Bebauungsplan 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm“, Teilbereich 2, Aktualisierung der Schalltechnische Untersuchung (Projekt-Nr.: 29609-10)

8.7.3 Bewertungsmethodik

Für die Einschätzung der Beeinträchtigung von Schutzgütern werden jeweils zwei Informationsebenen gegenübergestellt:

- die Funktionseignung bzw. ökologische Empfindlichkeit des Schutzgutes und
- die Intensität der geplanten Nutzung.

Werden beide Informationen miteinander verschnitten, ergibt sich der Grad der Beeinträchtigung oder das ökologische Risiko gegenüber der geplanten Nutzung.

Um die Funktionalität der Bewertung zu gewährleisten, wird eine Beschränkung auf die Faktoren vorgenommen, die am ehesten geeignet sind, die Wirkungszusammenhänge zu verdeutlichen (Indikatoren) und für die geeignete Daten vorhanden sind. Gemessen an der wenig höheren Aussagequalität vielstufiger Modelle gegenüber einfacheren Varianten und der besseren Datenverfügbarkeit bei weniger differenziert zu treffenden Aussagen wird für das Bewertungskonzept im Bebauungsplanverfahren ein dreistufiges System gewählt, gemäß nachfolgender Übersicht.

Funktionseignung des Schutzgutes ↓	Intensität der Nutzung →		
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
Stufe 1	Geringe Beeinträchtigung Stufe 1	Geringe Beeinträchtigung Stufe 1	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2
Stufe 2	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2	Hohe Beeinträchtigung Stufe 3
Stufe 3	Mittlere Beeinträchtigung Stufe 2	Hohe Beeinträchtigung Stufe 3	Hohe Beeinträchtigung Stufe 3

Bei dieser Vorgehensweise wird berücksichtigt, dass die Bewertung über logische Verknüpfungen erfolgt und dass der inhaltliche und räumliche Aussagewert maßgeblich von der Aussagekraft und Korrektheit der Indikatoren abhängig ist. Zur Bestätigung der Bewertung werden Abstimmungen mit dem zuständigen Sachgebiet geführt. Die Wahl der Bewertungsstufen ist das Ergebnis eines Erfahrungs- und Abstimmungsprozesses der beteiligten Planer und Fachleute. Für den Fall von Planungen ohne gravierende Nutzungsänderungen oder ohne konkrete Indikatoren erfolgt eine verbal-argumentative Einschätzung.

Als Bewertungsgrundlagen für die Schutzgüter werden der Grünordnungsplan sowie das kommunale Umweltqualitätszielkonzept (UQZK) herangezogen. Die vorsorgeorientierten Umweltqualitätsziele (UQZ) wurden für diese Umweltmedien entsprechend ihrer lokalen Ausprägung definiert. Sie sind in nachfolgenden Tabellen zusammengefasst.

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Mensch/Lärm

geringe Lärmvorbelastung Stufe 1	Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten
erhöhte Lärmvorbelastung Stufe 2	Orientierungswerte der DIN 18005 um weniger als 5 dB(A) überschritten
hohe Lärmvorbelastung Stufe 3	Orientierungswerte DIN 18005 um mehr als 5 dB(A) überschritten

Nutzungsintensität für das Schutzgut Mensch/Lärm

kaum wahrnehmbarer Anstieg der Lärmimmission Stufe 1	Anstieg des Lärmpegels bis 1 dB(A); Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten
wahrnehmbarer Anstieg der Lärmimmission Stufe 2	Anstieg des Lärmpegels >1 < 3 dB(A); Orientierungswerte der DIN 18005 dB(A) überschritten
deutlicher Anstieg der Lärmimmission Stufe 3	Anstieg des Lärmpegels um mehr als 3 dB(A); Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Mensch/Luft

geringe Vorbelastung Stufe 1	Zielwerte für das Jahr 2015 unterschritten
mittlere Vorbelastung Stufe 2	Zielwerte für das Jahr 2015 erreicht bzw. überschritten
hohe Vorbelastung Stufe 3	Grenzwerte TA Luft überschritten

Nutzungsintensität für das Schutzgut Mensch/Luft

geringer Einfluss auf die Luftqualität Stufe 1	Grünflächen, Campingplätze; geringes Verkehrsaufkommen
Einfluss auf die Luftqualität Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete; erhöhtes Verkehrsaufkommen
hoher Einfluss auf die Luftqualität Stufe 3	Freizeitparks, Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze; Starkes Verkehrsaufkommen

Nutzungsintensität/Wirkzonen verkehrsbedingter Luftschadstoffemissionen

Wirkzone/Wirkintensität	10 m	50 m	150 m
Schutzgut Lufthygiene DTV	(RQ + 2*10m)	(beidseitig)	(beidseitig)
Einteilungskriterium		Schadstoffbelastung	
hoch (3) mittel (2) gering (1)	generell hoch	≥ 25.000 < 25.000 -	-

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Fläche

geringe Empfindlichkeit Stufe 1	innerstädtische Siedlungs- und Infrastruktur (u.a. Wohnbebauung, Industrie und Gewerbe, Verkehrsflächen), innerstädtische Brach- und Freiflächen, Baulücken
mittlere Empfindlichkeit Stufe 2	urbane Grünflächen (u.a. Parkanlagen, Grünanlagen, Friedhöfe, Kleingärten), Feriendörfer, Campingplätze
hohe Empfindlichkeit Stufe 3	Grün- und Freiflächen im Außenbereich, landwirtschaftliche Flächen, Waldflächen

Nutzungsintensität für das Schutzgut Fläche

geringer Flächenverbrauch Stufe 1	Grünflächen (bzw. Nutzungen mit GRZ < 0,2); keine Zunahme von Siedlungs- und Verkehrsfläche (i. S. Flächenverbrauch UBA)
mittlerer Flächenverbrauch Stufe 2	Feriendörfer, Campingplätze, Freizeitparks, Wohngebiete, Mischgebiete (bzw. Nutzungen mit GRZ < 0,6) oder Zunahme Siedlungs- und Verkehrsfläche (i. S. Flächenverbrauch UBA) < 60 % Geltungsbereich
hoher Flächenverbrauch Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze (bzw. Nutzungen mit GRZ > 0,6) oder Zunahme Siedlungs- und Verkehrsfläche (i. S. Flächenverbrauch UBA) > 60 % Geltungsbereich

Empfindlichkeit von Böden im Zusammenhang mit der Vorbelastung.

Aufgeschüttete, anthropogen veränderte Böden Stufe 1	gestörte Bodenverhältnisse vorherrschend oder hoher Versiegelungsgrad (>60%) und/oder Altlast vorhanden (Regosole, Pararendzina beide auch als Gley oder Pseudogley, Gley aus umgelagertem Material)
---	--

Natürlich gewachsene, kultur-technisch genutzte, häufige Böden Stufe 2	Land- und forstwirtschaftlich oder gartenbaulich genutzte Flächen mit für die Region häufigen Böden oder mittlerer Versiegelungsgrad (>20%<60%) und/oder punktuelle Schadstoffbelastungen (Gleye, Braun-, Fahl-, Parabraunerden, Pseudogleye, Podsole, Horti-, Kolluvisole, überprägtes Niedermoor)
Natürlich gewachsene, seltene und/oder hochwertige Böden Stufe 3	Seltene naturnahe Böden (< 1% Flächenanteil); naturgeschichtliches Dokument; hohe funktionale Wertigkeiten z. B. für die Lebensraumfunktion oder Regulation des Wasserhaushaltes, geringer Versiegelungsgrad (<20%), keine stofflichen Belastungen (Niedermoorböden, Humusgleye, Strandrohgleye und Podsole über Staugleyen)

Nutzungsintensität im Zusammenhang zum Schutzgut Boden.

geringe Flächeninanspruchnahme, Stufe 1	Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze (Neuversiegelungsgrad ≤ 20 %)
erhöhte Flächeninanspruchnahme, Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete (Zukünftiger Versiegelungsgrad ≤ 60 %)
hohe Flächeninanspruchnahme, Stufe 3	Gewerbegebiete, Industriegebiete, Parkplätze (Zukünftiger Versiegelungsgrad > 60 %)

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Gewässer

Anthropogen vollständig überformte und belastete Gewässer Stufe 1	Gewässer ist verrohrt und weist mit Güteklasse III-IV / IV starke bis übermäßige Verschmutzungen durch organische, sauerstoffzehrende Stoffe und damit weitgehend eingeschränkte Lebensbedingungen auf
Gewässer offen, Gewässerbett technisch ausgebaut und mäßig belastet Stufe 2	Gewässer ist nicht verrohrt, weist jedoch eine kulturbetonte naturferne Ausprägung auf und kann mit Gewässergüte II-III / III als belastet durch organische sauerstoffzehrende Stoffe mit eingeschränkter Lebensraumfunktion bezeichnet werden
Naturnahes Gewässer Stufe 3	Gewässer ist weitgehend anthropogen unbeeinflusst und weist mit Gewässergüte I / I-II / II lediglich mäßige Verunreinigungen und gute Lebensbedingungen aufgrund ausreichender Sauerstoffversorgung auf

Verschmutzungsempfindlichkeit des Grundwassers in Abhängigkeit von Flurabstand sowie Mächtigkeit und Substrat der Deckschicht

Verschmutzungsempfindlichkeit gering Stufe 1	Hoher Grundwasserflurabstand bzw. hoher Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone; Grundwasser geschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen
Verschmutzungsempfindlichkeit mittel Stufe 2	mittlerer Grundwasserflurabstand bzw. Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone < 80 % >20 %; Grundwasser teilweise geschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen
Verschmutzungsempfindlichkeit hoch Stufe 3	geringer Grundwasserflurabstand bzw. Anteil bindiger Bildungen an der Versickerungszone <20 %; Grundwasser ungeschützt gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen

Nutzungsintensität im Zusammenhang zum Schutzgut Grundwasser

geringe Eintragsgefährdung Stufe 1	Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze
erhöhte Eintragsgefährdung Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete
hohe Eintragsgefährdung Stufe 3	Gewerbegebiete, Industriegebiete, Parkplätze

Nutzungsintensität/Wirkzonen verkehrsbedingter Einträge im Zusammenhang zum Grundwasser

Wirkzone/Wirkintensität	10 m	50 m	150 m
Schutzgut Grundwasser DTV	(RQ + 2*10m)	(beidseitig)	(beidseitig)
Einteilungskriterium	Verringerung der GW-Neubildung	GW-Gefährdung	GW-Gefährdung
hoch (3) mittel (2) gering (1)	generell hoch	>12.000 ≤ 12.000 – 5.000 ≤ 5.000	- > 12.000 ≤ 12.000

Empfindlichkeit gegenüber Hochwasser.

Hochwasserschutz unbeachtlich, Stufe 1	Plangebiet liegt nicht im überflutungsgefährdeten Bereich bzw. Maßnahmen des Hochwasserschutzes (StAUN) sind vorgesehen
Hochwasserschutz muss berücksichtig werden, Stufe 2	Plangebiet liegt im überflutungsgefährdeten Bereich
Überflutungsbereich, Stufe 3	Plangebiet liegt im Überflutungsbereich; Maßnahmen des Hochwasserschutzes sind aus naturschutzfachlichen Gründen nicht vorgesehen (Retentionsraum)

Nutzungsintensität der Planung gegenüber Gewässern und Überflutungsbereichen

Geringer Einfluss der Nutzung, Stufe 1	Grünflächen, Freizeitparks, Campingplätze (Neuversiegelungsgrad ≤ 20 %); geringe Wahrscheinlichkeit von Stoffeintrag
erhöhter Einfluss durch die Nutzung, Stufe 2	Feriendörfer, Wohngebiete, Mischgebiete (Neuversiegelungsgrad ≤ 60 %); erhöhte Wahrscheinlichkeit von Stoffeintrag
Hoher Einfluss durch die Nutzung, Stufe 3	Gewerbegebiete, Industriegebiete, Parkplätze (Neuversiegelungsgrad > 60 %); hohe Wahrscheinlichkeit von Stoffeintrag

Funktionseignung der Klimatoptypen (Daten der Stadtklimaanalyse 2020)

geringe klimaökologische Bedeutung, Stufe 1	geringe Frischluftproduktion (Stadtklimatop, Industrie- Gewerbe- flächenklimatop, Innenstadtklimatop), keine Frischluftbahn, geringe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderung
mittlere klimaökologische Bedeutung, Stufe 2	Mäßig bis hohe Kaltluftentstehung (Gartenstadtklimatop, Parkklimatop, Waldklimatop), keine Frischluftbahn, hohe Aufenthaltsqualität, mittel bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderung
hohe klimaökologische Bedeutung, Stufe 3	Sehr hohe Kaltluftproduktion (Freilandklimatop, Feuchtfächenklimatop, Grünanlagenklimatop), Frischluftbahn vorhanden, sehr hohe Aufenthaltsqualität, sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsänderung

Nutzungsintensität auf das Schutzgut Klima

geringe Flächenversiegelung / geringe Behinderung einer Frischluftbahn, Stufe 1	Grünflächen, Campingplätze
erhöhte Flächenversiegelung / mögliche Behinderung einer Frischluftbahn, Stufe 2	Feriendörfer, Freizeitparks, Wohngebiete, Mischgebiete
hohe Flächenversiegelung / Zerschneidung einer Frischluftbahn, Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze

Empfindlichkeit von Biotopen im Zusammenhang mit der Vorbelastung.

geringer Biotopwert Stufe 1	häufige, stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen; geringe Arten- und Strukturvielfalt
--------------------------------	--

mittlerer Biotopwert Stufe 2	weitverbreitete, ungefährdete Biotoptypen; hohes Entwicklungspotential; mittlere Arten- und Strukturvielfalt
hoher Biotopwert Stufe 3	stark bis mäßig gefährdete Biotoptypen; bedingt bzw. kaum ersetzbar; vielfältig strukturiert, artenreich

Empfindlichkeit von Arten im Zusammenhang mit ihrer Gefährdung.

geringer Schutzgrad/geringe Empfindlichkeit, Stufe 1	keine Arten der Roten Liste M-V bzw. der BArtSchV im Bebauungsplangebiet
mittlerer Schutzgrad/mittlere Empfindlichkeit, Stufe 2	gefährdete Arten, potenziell gefährdete im Bebauungsplangebiet
hoher Schutzgrad/hohe Empfindlichkeit, Stufe 3	mindestens eine vom Aussterben bedrohte Art; stark gefährdete Arten im Bebauungsplangebiet

Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere.

geringe Einwirkung Stufe 1	Grünflächen
erhöhte Einwirkung Stufe 2	Feriendörfer, Campingplätze, Wohngebiete, Freizeitparks
hohe Einwirkung Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze, Mischgebiete

Empfindlichkeit/Gewährleistung der Biologischen Vielfalt

geringer Schutzgrad/geringe Empfindlichkeit, Stufe 1	kein Biotopverbund bzw. Barrieren und lebensfeindliche Nutzungen in räumlicher Nähe
mittlerer Schutzgrad/mittlere Empfindlichkeit, Stufe 2	Abstand zu gleichartigen Biotopen < 500 m
hoher Schutzgrad/hohe Empfindlichkeit, Stufe 3	bestehender Biotopverbund zwischen gleichartigen Biotopen, einschließlich 200 m Abstand

Nutzungsintensität von Bauflächen im Hinblick auf Biologische Vielfalt

geringe Einwirkung Stufe 1	kein Einfluss auf Biotopverbund
erhöhte Einwirkung Stufe 2	Einfluss auf den Abstand von 500 m innerhalb des Biotopverbundes
hohe Einwirkung Stufe 3	Zerschneidung des Biotopverbundes, einschließlich des 200 m Abstandes

Empfindlichkeit/Vorbelastung für das Schutzgut Landschaftsbild

geringer visueller Gesamteindruck Stufe 1	keine differenzierbaren Strukturen, deutlich überwiegender Anteil anthropogener Elemente (≤ 25 % naturnah), geringe Ursprünglichkeit
mittlerer visueller Gesamteindruck Stufe 2	differenzierbare und naturnahe Elemente erlebniswirksam, überwiegend störungsarme, anthropogen überprägte Elemente (> 25 % naturnah); überwiegend ursprünglicher Charakter; Vorsorgeraum für die Entwicklung von Natur und Landschaft
hoher visueller Gesamteindruck Stufe 3	deutlich überwiegender Anteil differenzierbarer und naturnaher, erlebniswirksamer Elemente/Strukturen (> 75 % naturnah); in besonderem Maß ursprünglich; Vorrangraum für die Entwicklung von Natur und Landschaft

Nutzungsintensität verschiedener Bebauungsplangebiete auf das Landschaftsbild

geringe Verfremdung Stufe 1	Grünflächen
--------------------------------	-------------

erhöhte Verfremdung Stufe 2	Campingplätze, Wohngebiete, Parkplätze, Feriendörfer
hohe Verfremdung Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Mischgebiete, Freizeitparks

Funktionseignung von Kultur- und Sachgütern

geringe denkmalpflegerische Relevanz, Stufe 1	keine Werte- oder Funktionselemente im Plangebiet oder angrenzend
mittlere denkmalpflegerische Relevanz, Stufe 2	Werte - oder Funktionselemente in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet
hohe denkmalpflegerische Relevanz, Stufe 3	Werte- oder Funktionselemente im Plangebiet

Nutzungsintensität von Bebauungsplantypen auf Kultur- Sachgüter

geringer Wertverlust Stufe 1	Grünflächen, Campingplätze (Versiegelungsgrad < 20 %; keine massiven Baukörper)
erhöhter Wertverlust Stufe 2	Wohngebiete, Freizeitparks, Feriendörfer (Versiegelungsgrad < 60 %; massive Baukörper möglich)
hoher Wertverlust Stufe 3	Großflächiger Einzelhandel, Industriegebiete, Parkplätze, Mischgebiete (Versiegelungsgrad > 60 %; massive Baukörper)

9 STAND DES AUFSTELLUNGSVERFAHRENS

Die Bürgerschaft hat am 06.04.2016 den Beschluss über die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 09.SO.191 „Studieren und Wohnen beim Pulverturm“ gefasst. Zunächst sind die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange mit Schreiben vom 16.05.2018 unterrichtet und zur Äußerung auch im Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB aufgefordert werden (§ 4 Abs. 1 BauGB). Gleichzeitig ist die Öffentlichkeit von der Planungsabsicht im Rahmen einer Ortsbeiratssitzung am 07.06.2019 unterrichtet werden (§ 3 Abs. 1 BauGB).

Nach dem frühzeitigen Beteiligungsverfahren ist der östlich der Max-Planck-Straße gelegene Teil des Plangebietes abgetrennt und in einem gesonderten Bebauungsplan Nr. 09.SO.191-1TB im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB weitergeführt worden.

10 ERGEBNISSE DER FRÜHZEITIGEN UNTERRICHTUNG DER ÖFFENTLICHKEIT SOWIE DER BEHÖRDEN UND SONSTIGEN TRÄGER ÖFFENTLICHER BELANGE

Anregung	Berücksichtigung
Einordnung einer Fläche für Glascontainer im südöstlichen Bereich der öff. Grünfläche Spielplatz 14-19 J.	Hinweis ist in der Planzeichnung berücksichtigt. Versorgungsfläche (5 x 3 m) mit Erschließung über die Max-Planck-Straße ist im Plan festgesetzt worden.
Hinweise des hydrologischen Gutachtens beachten, angepasste Bauweise unter Berücksichtigung von Starkregenereignissen, Straßen und Grünflächen können als Retentionsräume dienen, Gründächer, Fassadenbegrünung sowie Mulden-Rigolensysteme zur Entlastung der wasserwirtschaftlichen Erschließungsanlagen werden empfohlen	Im Bebauungsplan sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung oder Verringerung von Schäden durch Starkregen festgesetzt worden: <ul style="list-style-type: none"> - Notwasserwege - Dachbegrünung in allen Baugebieten und der Gemeinbedarfsfläche - Herstellung von Stellplatzflächen in durchsickerungsfähiger Bauweise - Festsetzung öffentlicher Grünflächen mit temporärer Regenwasserrückhaltung - Fassadenbegrünung bei Außenwänden ohne Öffnungen auf einer Länge von 6 m und einer Höhe von 8 m Weitere Maßnahmen im Planvollzug möglich (Sickerpflaster für Planstraße „A“)
Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte im WA 3, hoher Konflikt zwischen den technischen Anlagen auf den Instituten für Biologie und Chemie nur mit geänderter Bebauungsform im WA 1 und SO Studierendenwohnheime lösbar, Lärmkonflikte zwischen Wohnen und SO „Wissenschaft“ lassen sich nur durch eine deutliche Begrenzung der zul. Schallemissionen im SO 1 bis 5 lösen	Bebauungsformen im B-Plan wurden geändert, im WA 3 eine „ruhige“ Gebäudeseite vorhanden, im WA 1 neue Gebäudeformen als Schallschutzriegel für dahinter liegende Wohnbebauung entlang von Baulinien mit zwingender Gebäudehöhe festgesetzt, Anbauten im Sondergebiet „Studierendenwohnheime“ wurden verändert, weitere Festsetzung zu: <ul style="list-style-type: none"> - Anordnung schutzbedürftiger Wohnräume auf der lärmabgewandten Gebäudeseite, - Gestaltung der Außenfassaden schutzbedürftiger Aufenthaltsräume, - Bebauungsreihenfolge im WA 1, - Anordnung von Laubengängen oder Maßnahmen gleicher Wirkung für dem Gewerbelärm ausgesetzter Fassaden, - Festsetzung von Emissionskontingenten in den sonstigen Sondergebieten entlang der A.-Einstein-Str. -
Weiterführung des Gehwegs in Verlängerung des Weges „Beim Pulverturm“ bis zur A.-Einstein-Str. auf Grund der dortigen Bushaltestelle	Hinweis wurde berücksichtigt, der Weg wurde als öffentliche Verkehrsfläche am westlichen Rand der Grünfläche bis zur A.-Einstein-Str. im Bebauungsplan festgesetzt.
Alle Verkehrsflächen bes. Zweckbestimmung für Fußgänger und Radfahrer in einer nutzbaren Breite von 3,50 m zuzügl. mind. 0,5 m Bankett bzw. breiter Grünstreifen festsetzen	Hinweis wurde berücksichtigt, Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung wurden entsprechend verbreitert
Fußwegverbindung zwischen den Planstraßen A und B sollte auch als Fuß- und Radweg festgesetzt werden, um den Radverkehr vom Weg „Beim Pulverturm“ in die Planstraßen A und B abzuleiten.	Hinweis wurde berücksichtigt. Da die Planstraße B entfallen ist, endet der öffentliche Fuß- und Radweg an der Trasse des Weges „Pulverturm“ und wird von dort Richtung Albert-Einstein-Straße weitergeführt.

Anregung	Berücksichtigung
Aufnahme der Gebäudeflucht des Instituts für Biowissenschaften für die Sondergebiete an der A.-Einstein-Straße	Hinweis ist nicht berücksichtigt worden. Für die städtebauliche Gestaltung der Albert-Einstein-Straße ist das Pflanzen einer Baumreihe auf der südöstlichen Seite vorgesehen. Zur Vermeidung von gegenseitigen Beeinträchtigungen ist ein Abstand von mindestens 8 m zu den nächstgelegenen Fassaden erforderlich. Dadurch entsteht zum Institut für Biowissenschaften ein geringer Gebäudeversatz, der aber städtebaulich unbedenklich ist.
keine Ausweisung des SO _{evED3} zu Lasten der SO _{Wiss}	Das sonstige Sondergebiet SO _{evED3} ist festgesetzt worden, um den Flächenbedarf der Ev. Kirche abzudecken. Der Standort im Geltungsbereich des Bebauungsplans ist u.a. auf Grund der dortigen Eigentumsverhältnisse gewählt worden. Die Kirche verfügt bereits über Grundstücke im Plangebiet, die im Wege des Grundstückstausches für Erschließungsanlagen oder weitere bebaubare Grundstücke benötigt werden. Die zulässigen Nutzungen im SO _{evED3} stehen nicht im städtebaulichen Widerspruch zu den übrigen Nutzungen im Plangebiet.
Vergrößerung der Grünspace gem. Masterplan 2015	Der Masterplan setzte die Erschließung des WA 3 am Südring über die Max-Planck-Straße voraus. Dies ist im Ergebnis des Beschlusses der BüScha zum Erhalt der KGA „An'n schewen Barg“ nicht möglich. WA 2 und WA 3 müssen unter Inanspruchnahme der Grünspace von der Albert-Einstein-Straße aus erschlossen werden.
Verschiebung der Baugrenze von SO _{Wiss4} zur Aufnahme der Gebäudeflucht der Bibliothek	Hinweis wurde nicht berücksichtigt, Verschiebung der Baugrenze würde den Verlust wertvoller Biotopstrukturen, insbesondere von geschützten Bäumen (2 x Ahorn mit 15 m Kronendurchmesser) bedeuten. Baugrenze weicht nur geringfügig von Gebäudeflucht der Bibliothek ab
Auf Festsetzung der Zahl der Vollgeschosse in den SO-Gebieten an der A.-Einstein-Straße verzichten, stattdessen die Oberkante festsetzen	Ist entsprechend im Bebauungsplan berücksichtigt worden
Auf die Festsetzung der GRZ in den SO-Gebieten an der A.-Einstein-Str. verzichten, GRZ entspricht lediglich der BauNVO, Nebenflächen wurden nicht berücksichtigt	Der Hinweis ist nicht korrekt und fachlich auch nicht umsetzbar. Die GRZ oder die GR (Grundfläche) ist stets festzusetzen, wenn das Nutzungsmaß festgesetzt werden soll, ansonsten auch keine Gebäudehöhen festsetzbar, GRZ wurde mit 0,8 entsprechend dem Höchstmaß der BauNVO festgesetzt, im Baugebiet SO _{Wiss2} ist Überschreitung bis 0,9 zugelassen worden
festgesetzte Schallleistungspegel sind massive Einschränkung von technischen Anlagen und führt zu massiven Bauten im Dachbereich	Festsetzung von Lärmkontingenten entlang der A.-Einstein-Str. ist unverzichtbar zum Schutz bestehender und geplanter Wohnnutzungen. Dachaufbauten müssen zum Schutz des Ortsbildes und aus Gründen des Immissionsschutzes eingehaust werden
Es ist nicht nachvollziehbar, dass im SO _{Wiss1} auf der dem studentischen Wohnen nächstgelegenen Baufeld der höchste Wert des flächenbezogenen Schallleistungspegels festgesetzt ist.	Das bezeichnete Baufeld ist nur halb so groß wie die übrigen Baufelder. Da es sich um Lärmkontingente handelt, ist der Emissionsanteil nicht höher als von den übrigen Flächen. Das studentische Wohnen wurde im Schallgutachten berücksichtigt.

Anregung	Berücksichtigung
Die Erschließung der Wohngebiete WA 2 und WA 3 und für das Kirchengrundstück sollte über den Süd- ring erfolgen	Eine Anbindung der Wohngebiete WA 1 und 2 sowie der Gemeinbedarfsfläche für kirchliche Belange an den Süd- ring ist nicht denkbar. Eine zusätzliche Anbin- dung zwischen den Einmündungen A.-Einstein- Straße und Max-Planck-Str. ist wegen der notwen- digen Knotenabstände nicht möglich. Auch wäre eine Verkehrsbeziehung Richtung Innenstand durch die vorh. Straßenbahngleise unmöglich.
Der Stellplatzbedarf ist sachgerecht für das gesamte Plangebiet zu ermitteln, ausgewogen auszulegen und zu verteilen. Dabei sollte ausdrücklich auch die Mög- lichkeit zur Errichtung baulicher Anlagen zum Aufneh- men des ruhenden Verkehrs in den SO Wiss geprüft werden	Die Ermittlung und Verteilung des Stellplatzbedarfs ist Aufgabe des künftigen Bauherrn in Abhängigkeit von seinem Bauvorhaben. Vorgaben hierzu enthält die Landesbauordnung M-V und die Stellplatzsatzung der Hanse- und Universitätsstadt Rostock. Im Bebau- ungsplan ist eine grobe Abschätzung des möglichen Stellplatzbedarfs für alle Baugebiete vorgenommen worden. Stellplätze und Garagen sind in allen Bauge- bieten zulässig. Das betrifft neben ebenerdigen Stell- plätzen auch ober- und unterirdische Garagen oder Garagengeschosse. Der Bebauungsplan schränkt die Zulässigkeit nicht ein.
Zur Sicherung aller Nutzungen, insbesondere der Nutzung der SO Wiss wird dringend angeregt, die Löschwasserversorgung im Zuge der Planaufstellung zu klären	Der Löschwasserbedarf kann über löschwasserfüh- rende Trinkwasserleitungen mit 96 m³/h über einen Zeitraum von 2 h und Unterflurhydranten abgedeckt werden, wenn keine andere Möglichkeit besteht
Die Regenwasserableitung für die SO _{Wiss} 1,2 und 4 und für das SO _{evED} 5 fehlt und ist zu ergänzen, Not- wasserweg ist aus Gründen der eigenen Nutzung nicht umsetzbar, gesamtheitliches Konzept zur Ablei- tung scheint ungeklärt	Für die Regenwasserableitung steht die Anbinde- punkte in der A.-Einstein-Str. zur Verfügung. Hierzu bedarf es keiner Festsetzungen im B-Plan. Da nur be- grenzte Zulaufkapazitäten zur Verfügung stehen, muss das RW auf den Baugrundstücken und den öff. Flächen zurückgehalten werden. Bezgl. der Maßnah- men zur Vermeidung oder Verringerung von Schäden durch Starkregen s. Hinweise zum hydr. Gutachten. Hinderungsgründe zur Einrichtung von Notwasserwe- gen sind nicht erkennbar und wurden auch nicht be- nannt. Sie liegen außerhalb von überbaubaren Grundstücksflächen und können in die Freiflächenge- staltung integriert werden.
Es wird angeregt, den räumlichen Geltungsbereich des B-Plans durchgehend bis auf die Max-Planck-Str. unter Einbeziehung der Gärten zu erweitern und die geplanten Wohngebiete sowie das Kirchengrundstück von der Max-Planck-Str. oder vom Süd- ring zu erschließen.	Der Vorschlag kann nicht berücksichtigt werden. Er widerspricht dem Bürgerschaftsbeschluss vom 06.04.2016 zur Festlegung des Geltungsbereichs.
Planstraße A über Fußwege und Querung Planstraße B an das Grundstück der Universität Rostock (Biolo- gie) anbinden	Hinweis ist entsprechend berücksichtigt worden. Plan- straße „B“ ist zwischenzeitlich entfallen. Zwischen Planstraße „A“ und dem Institut für Biowissenschaften ist eine Fußwegtrasse als öffentliche Fläche oder in Form von Geh-, Fahr- und Leitungsrechten auf den SO-Flächen festgesetzt worden.
Für die Gemeinbedarfsfläche sollten überbaubare Grundstücksflächen und eine GRZ festgesetzt wer- den.	Gemeinbedarfsflächen sind keine Baugebiete. Im All- gemeinen ist die Festsetzung von überbaubaren Flä- chen des Nutzungsmaßes nicht erforderlich. Um die Menge des anfallenden Regenwassers und die Ver- siegelung zu begrenzen, ist eine GRZ von 0,5 festge- setzt worden.

11 FLÄCHENBILANZ

Auf der Grundlage vorliegender Planung (Stand 27.07.2021) ergibt sich folgende Flächenbilanz:

Gebiet	Flächengröße in m²	Anteil an Gesamt- fläche in %
allgemeine Wohngebiete (WA)	37.447	36,0
davon: WA 1	20.187	
WA 2	7.984	
WA 3	9.276	
sonstige Sondergebiete (SO)	34.881	33,5
davon: SO _{Wiss} 1a	4.027	
SO _{Wiss} 1b	12.354	
SO _{Wiss} 2	4.951	
SO _{evED} 3	8.036	
SO _{Wiss} 4	5.513	
öffentliche Straßenverkehrsflächen	9.326	9,0
Verkehrsflächen bes. Zweckbestimmung	2.550	2,4
öff. Grünflächen	13.851	13,3
davon: Gehölzbestand	4.328	
Freizeit- und Erholungsfläche	1.948	
Spielplatz 7-13	636	
Spielplatz 14-19	715	
Grünverbindung	6.224	
Gemeinbedarfsfläche	6.042	5,8
Versorgungsflächen	69	-
Geltungsbereich gesamt	104.166	100

12 HINWEISE

12.1 Hinweise zum Artenschutz

Vor Beginn der Baumaßnahmen in den Baugebieten WA 1 bis WA 3, der Fläche für den Gemeinbedarf sowie zur Erschließung des Gebietes ist ein Amphibien- und Reptilienschutzzaun mit Kleintiertunneln entlang der Grenze zur Kleingartenanlage „An’n schewen Barg“ aufzustellen und regelmäßig zu warten, um ein Einwandern von Amphibien in das Baufeld zu unterbinden und ein Auswandern in die verbleibenden Kleingärten zu ermöglichen.

Vor Beginn der Abrissarbeiten sind die Garagen, Gartenlauben und Nebengebäude auf Fledermausvorkommen zu überprüfen. Nach der Vorabprüfung sind geeignete Strukturen unbrauchbar zu machen. Der Abriss der Gebäude in der Kleingartenanlage mit festgestellten Winterquartierpotenzial darf nur unter Aufsicht eines Fachgutachters für Artenschutz und ohne Maschineneinsatz erfolgen. Diese sind unter ökologischer Baubegleitung an benachbarten Gebäuden, auch in der Umgebung, anzubringen.

Mindestens 6 Monate vor Beginn der Beräumung in den Baugebieten und den Erschließungsflächen sind Amphibien durch händische Abfänge, Einsatz von Fangkreuzen, künstlichen Verstecken und Lebendfallen zu evakuieren. Die Maßnahme ist zwischen dem 01.03. und 30.11. eines Jahres durchzuführen. Wenn an 3 aufeinanderfolgenden geeigneten Fangtagen keine Tiere gesichtet werden, kann der Abfang eingestellt werden. Gleichzeitig ist das Baufeld auf ein Vorkommen von Igeln in Komposthaufen, Laub- und Gehölzbeständen oder anderen geeigneten Strukturen zu untersuchen. Ggf. sind die Tiere in erhaltene Lebensräume, wie der südwestlich gelegenen Kleingartenanlage oder andere gleichwertige Lebensräume umzusetzen.

Die Bauflächen sind zur Vergrämung von Maulwürfen vor Beginn der Bodenarbeiten mehrfach durch Baufahrzeuge zu befahren. Hierauf kann verzichtet werden, wenn durch die bauvorbereitenden Maßnahmen, wie Einrichtung der Baustelle, Lagerung von Material das Aufstellen von Kränen u. Ä. der gleiche Vergrämungseffekt erzielt wird.

Auf die Bestimmungen des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG wird hingewiesen. Danach ist es verboten, Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen.

Vorgefundene Tiere sind nach Absprache mit der UNB umzusetzen. Die Quartierstrukturen sind zu verschließen bzw. unbrauchbar zu machen.

Zum Schutz der Brutvögel soll der Beginn der Bauarbeiten außerhalb des Zeitraums vom 1. März bis zum 30. September (bei anschließender kontinuierlicher Bauaktivität) erfolgen. Ein Abweichen von diesem Zeitraum ist unter der Voraussetzung möglich, dass durch einen Ornithologen das Vorhandensein von genutzten Nestern, Jungvögeln oder Eiern im Eingriffsbereich mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Darüber hinaus sollen zum Schutz von Fledermäusen und Amphibien Baumaßnahmen nicht in der Zeit von 1 h vor Sonnenuntergang bis 1 h nach Sonnenaufgang durchgeführt werden.

Zur Vermeidung von Individuenverlusten geschützter Säugetiere und Vögel sind die Beräumungsarbeiten der Baugebiete zeitlich versetzt durchzuführen. Rückzugsbereiche sind in vorhandenen oder neu zu schaffenden Strukturen wie Gehölze, Ruderal- und Wiesenflächen zu sichern. Die öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Grünverbindung mit temporärer Regenwasserrückhaltung“ sollen zumindest in großen Teilen vor Beginn der Bauarbeiten in den einzelnen Sondergebieten hergestellt sein.

Zum Schutz der Insekten, Brutvögel, Fledermäuse und anderer nachtaktiver Tiere sollte eine möglichst angepasste Beleuchtung realisiert werden. Hierzu gehören, neben den im Abschnitt 6.10.2 der Begründung genannten, folgende weitere Maßnahmen:

- Lichtlenkung ausschließlich in die Bereiche, die künstlich beleuchtet werden müssen,
- Begrenzung der Betriebsdauer auf die notwendige Zeit bzw. eine Reduzierung der Helligkeit bei notwendiger Dauerbeleuchtung,
- nach oben abgeschirmte und nach unten blendfrei ausgerichtete Beleuchtung,
- Vermeidung horizontaler Lichtstreuung bei möglichst niedrig angeordneter Beleuchtung,
- Vermeidung von Leuchtdichten über 100 cd/m²,

Zum Erhalt der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der durch die Planverwirklichung betroffenen Brutvogelarten sind nach Überprüfung vor Baubeginn in den einzelnen Baugebieten vorhandene Fortpflanzungsstätten der Arten Haussperling, Blau-, Supf- und Kohlmeise, Gartenrotschwanz, Feldsperling, Trauerschnäpper, Bachstelze, Hausrotschwanz und Star im Verhältnis 1:2 durch geeignete Ersatzquartiere in der Umgebung zu ersetzen.

Zur Überwachung, Anleitung und Dokumentation aller o.g. Artenschutzmaßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung für den Zeitraum von einem Monat vor Baubeginn bis zum Abschluss aller baunachbereitenden Maßnahmen einzusetzen.

Gemäß textlicher Festsetzung 9.2 ist das Kompensationsdefizit für Eingriffe in Natur und Landschaft vom Ökokonto „Aufwertung des Dragungrabens“ abzubuchen. Im Zuge der bereits erfolgten Umsetzung des 1. Bauabschnittes dieses Ökokontos sind großflächig Gehölzgruppen mit Krautsäumen und extensive Grünlandflächen entstanden. Diese Maßnahmen dienen der Sicherung und Entwicklung der Populationen gefährdeter Fledermaus- und Säugetierarten sowie Brutvögel im Stadtgebiet. Durch eine Erfolgskontrolle über einen Zeitraum von 3 Jahren ist der Nachweis der Sicherung des Erhaltungszustandes der Tierarten nachzuweisen.

12.2 Hinweise auf Satzungen

Das Plangebiet befindet sich im Geltungsbereich der „Satzung über die öffentliche Versorgung mit Fernwärme in der Hansestadt Rostock“ (Fernwärmesatzung) vom 11.04.2017, (Amts- und Mitteilungsblatt der Hansestadt Rostock Nr. 8 vom 26.04.2017).

Im Plangebiet gilt die Baumschutzsatzung der Hansestadt Rostock, veröffentlicht im Amts- und Mitteilungsblatt der Hansestadt Rostock Nr. 25 vom 12. Dezember 2001. Bei nach Festsetzungen des Bebauungsplans zulässigen Baumfällungen ist ein Fällantrag beim Amt für Stadtgrün, Naturschutz und Landschaftspflege, als zuständiger Naturschutzbehörde einzureichen. Als Ersatz für fortfallende geschützte Bäume sind im Verhältnis 1:1 bis 1:3 in Abstimmung mit dem Amt für Stadtgrün, einheimische Laubbäume mit einem Stammumfang von 12-14 cm zu pflanzen. Alternativ ist eine Einzahlung in den Baumfonds zulässig.

Im Plangebiet gilt die „Satzung der Hansestadt Rostock über die Beschaffenheit und Größe von Spielflächen für Kleinkinder bis 6 Jahre“ vom 27.11.2001 (Amts- und Mitteilungsblatt der Hansestadt Rostock Nr. 25 vom 12.12.2001), wobei gemäß textlicher Festsetzung 10.7 des Bebauungsplans bei Herstellung von Gemeinschaftsstellplätzen von der Satzung abgewichen werden darf. Die Nettofläche von Gemeinschaftsspielflächen muss jedoch mindestens 1,5 m² je Wohnung betragen. Sie darf eine Mindestgröße von 150 m² je Gemeinschaftsspielfläche jedoch nicht unterschreiten.

Im Plangebiet gilt die „Satzung der Hansestadt Rostock über die Herstellung notwendiger Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Abstellmöglichkeiten für Fahrräder und über die Erhebung von Ablösebeiträgen für notwendige Stellplätze und Fahrradabstellmöglichkeiten (Stellplatzsatzung)“, veröffentlicht im Amts- und Mitteilungsblatt der Hansestadt Rostock vom 15. November 2017, in Kraft getreten rückwirkend zum 01. Oktober 2012.

Für die festgesetzten grünordnerischen Maßnahmen gelten die Grundsätze und Fertigstellungs- und Entwicklungszeiten gemäß der Kostenerstattungssatzung der Hansestadt Rostock, bekanntgemacht im Städtischen Anzeiger am 30.12.2009 und 10.02.2010. Für Begrünungsmaßnahmen im Rahmen von örtlichen Bauvorschriften ist die Kostenerstattungssatzung sinngemäß anzuwenden.

12.3 Hinweise für die Erschließungsplanung

Telekommunikationslinien

In allen Straßen und Gehwegen (oder ggf. unbefestigten Randstreifen) sind geeignete und ausreichende Trassen mit einer Leitungszone in einer Breite von ca. 1,0 m für die Unterbringung der Telekommunikationslinien der Telekom vorzusehen.

Stromversorgung

In den Gehwegen sind Kabeltrassen für die MS- und NS-Kabel vorzusehen. Diese sind bei geplanten Baumpflanzungen zum Schutz vor Durchwurzelung mit Wurzelschutzplatten und -bahnen zu schützen. Bei Kreuzungen und Näherungen sind die Mindestabstände zu anderen Medien sowie untereinander einzuhalten, ggf. ist Schutzverrohrung einzusetzen. Die Deckung der Kabel muss im Gehweg 70 cm und unter Straßen 1,0 m betragen. Einer Parallelverlegung unter Straßen wird seitens des Leitungsbetreibers nicht zugestimmt.

Schmutzwasserableitung

Soweit bei der Schmutzwasserableitung die Errichtung eines Abwasserpumpwerkes notwendig wird, ist bei der Standortwahl darauf zu achten, dass es bei den angrenzenden und geplanten Bebauungen zu keiner Geruchs- und Geräuschbelästigung kommt. Dies gilt auch bei der Anordnung von Druckunterbrechungsschächten.

Gehölzpflanzungen in Leitungsbereichen

Hinsichtlich geplanter Baumpflanzungen wird auf das „Merkblatt Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (DVGW GW 125, Ausgabe Februar 2013) verwiesen. Zu Rohrleitungen soll ein Mindestabstand zwischen Stammachse des Baumes und Rohraußenwand der Versorgungsleitung von 2,50 m eingehalten werden. Kann der Abstand nicht eingehalten werden, ist gem. o.a. Merkblatt zu verfahren. Einer Baumpflanzung mit einem Abstand unter 1,50 m zu Trink- und Abwasserleitungen wird seitens des Leitungsbetreibers nicht zugestimmt.

Errichtung von Lichtzeichenanlagen

Sollte im Rahmen der verkehrlichen Erschließung Lichtzeichenanlagen errichtet werden, ist entsprechend des Bürgerschaftsbeschlusses 457/33/1992 eine Bevorrechtigung des ÖPNV vorzusehen.

Fernwärmeanlagen

Im Rahmen der Erschließungsplanung sind die Merkblätter „Allgemeine Hinweise zum Schutz der Anlagen der Fernwärmeversorgung bei Kreuzung oder Näherung durch Baumaßnahmen und bei Bepflanzung“ und „Tiefbauarbeiten im Bereich von Fernwärmeleitungen“

12.4 sonstige Hinweise

Sturzfluten in Folge von Starkregenereignissen nehmen zu. Diese lokal begrenzten Ereignisse können überall auftreten und führen zu Erosionserscheinungen an Hanglagen sowie Aufstau in Ebenen und Senken. Der kurzzeitige Überstau von wenigen Dezimetern kann zu erheblichen Schäden am Bauwerk führen. Zur Vermeidung von Bauwerksschäden wird eine angepasste Bauweise empfohlen. Straßen und Grünflächen können als Retentionsräume dienen, um wild abfließendes Niederschlagswasser schadlos abzuleiten. Auch die Um Plangebiet vorgeschriebenen Gründächer tragen zu einem sensiblen Umgang mit Niederschlagswasser und zur Entlastung der wasserwirtschaftlichen Erschließungsanlagen bei.

Die DIN 45691:2006-12 sowie die DIN 4109-1:2018-01, auf die in den Festsetzungen Bezug genommen wurde, werden im Amt für Stadtentwicklung, Stadtplanung und Wirtschaft der Hanse- und Universitätsstadt Rostock zur Einsichtnahme bereitgehalten.

13 SICHERUNG DER PLANVERWIRKLICHUNG

13.1 bodenordnende Maßnahmen

Für die Planverwirklichung sind bodenordnende Maßnahmen erforderlich. Für die Herstellung der Erschließungsanlagen ist die Inanspruchnahme von Flurstücken der Ev. Kirche erforderlich.

Die Hanse- und Universitätsstadt Rostock geht davon aus, dass im Wege eines Tausches von Flurstücken zwischen der Ev. Kirche und der Hanse- und Universitätsstadt Rostock die für die Erschließungsanlagen notwendigen Flächen bereitgestellt werden können. Auch für die Herstellung von nach den Festsetzungen des Bebauungsplans bebaubarer Grundstücke ist ein entsprechender Flurstückstausch sowie ein Ankauf von privaten Flurstücken durch zukünftige Bauherren erforderlich.

13.2 Kosten und Finanzierung

Kostenschätzung Herstellungskosten für die grünordnerischen Maßnahmen

Maßnahme	Menge	Einheit	Preis (€ netto)	Kosten (€ netto)
Gesamtkosten				417.287,00
Baukosten gesamt				344.190,00
Entwicklungspflege gesamt				73.097,00
Grünfläche Grünverbindung mit Spielplätzen	7.306	m²		325.495,00
Baukosten inkl. Fertigstellungspflege				295.292,00
Entwicklungspflege				30.203,00
Anpflanzung von Gehölzgruppen	365	m²	3,00	1.095,00
Anpflanzung von Bäumen	36	Stck.	200,00	7.200,00
Anlage Rasenflächen	5.077	m²	3,00	15.231,00
Wege	731	m²	50,00	36.550,00
Anlage Spielplatz 7 - 13 Jahre	500	m²	200,00	100.000,00
Anlage Spielplatz 14 - 19 Jahre	633	m²	200,00	126.600,00
Bänke / Ausstattungen	10	Stck.	300,00	3.000,00
Fertigstellungspflege Gehölzgruppen	365	m²	3,50	1.277,50
Fertigstellungspflege Bäume	36	St	50,00	1.800,00
Fertigstellungspflege Rasenflächen	5.077	m²	0,50	2.538,50
Entwicklungspflege Gehölzgruppen 5 Jahre	365	m²	17,50	6.387,50
Entwicklungspflege Bäume 10 Jahre	36	St	450,00	16.200,00
Entwicklungspflege Rasenflächen 3 Jahre	5.077	m²	1,50	7.615,50
Grünfläche Freizeit- und Erholungsfläche	1.920	m²		29.040,00
Baukosten inkl. Fertigstellungspflege				20.778,00
Entwicklungspflege				8.262,00
Anpflanzen von Bäumen	12	St	200	2.400,00
Anlage Rasenflächen	1.908	m²	3,00	5.724,00
Wege	192	m²	50,00	9.600,00
Bänke / Ausstattungen	5	St	300,00	1.500,00
Fertigstellungspflege Bäume	12	St	50,00	600,00
Fertigstellungspflege Rasenflächen	1.908	m²	0,50	954,00
Entwicklungspflege Bäume 10 Jahre	12	St	450,00	5.400,00
Entwicklungspflege Rasenflächen 3 Jahre	1.908	m²	1,50	2.862,00
Baumpflanzungen in Verkehrsflächen „A“ u. bes. Zweckbest.				19.504,00
Baukosten inkl. Fertigstellungspflege				8.740,00
Entwicklungspflege				10.764,00
Anpflanzung von Straßenbäumen	23	St	300,00	6.900,00
Anlage Rasenflächen	276	m²	2,00	552,00
Fertigstellungspflege Bäume	23	St	50,00	1.150,00
Fertigstellungspflege Rasenflächen	276	m²	0,50	138,00
Entwicklungspflege Bäume 10 Jahre	23	St	450,00	10.350,00
Entwicklungspflege Rasenflächen 3 Jahre	276	m²	1,50	414,00
Baumpflanzungen Albert-Einstein-Straße				22.896,00
Baukosten inkl. Fertigstellungspflege				10.260,00
Entwicklungspflege				12.636,00
Anpflanzung von Straßenbäumen	27	St	300,00	8.100,00
Anlage Rasenflächen	324	m²	2,00	648,00
Fertigstellungspflege Bäume	27	St	50,00	1.350,00
Fertigstellungspflege Rasenflächen	324	m²	0,50	162,00
Entwicklungspflege Bäume 10 Jahre	27	St	450,00	12.150,00
Entwicklungspflege Rasenflächen 3 Jahre	324	m²	1,50	486,00
Baumpflanzungen im WA1 entlang Gehrecht				20.352,00
Baukosten inkl. Fertigstellungspflege				9.120,00
Entwicklungspflege				11.232,00

Maßnahme	Menge	Einheit	Preis (€ netto)	Kosten (€ netto)
Anpflanzung von Straßenbäumen	24	St	300,00	7.200,00
Anlage Rasenflächen	288	m²	2,00	576,00
Fertigstellungspflege Bäume	24	St	50,00	1.200,00
Fertigstellungspflege Rasenflächen	288	m²	0,50	144,00
Entwicklungspflege Bäume 10 Jahre	24	St	450,00	10.800,00
Entwicklungspflege Rasenflächen 3 Jahre	288	m²	1,50	432,00

Kostenzusammenstellung grünordnerische Maßnahmen im Plangebiet				
			netto (€)	brutto (€)
Baukosten für die grünordnerischen Maßnahmen			417.287,00	496.571,53
Planungskosten			66.000,00	78.540,00
Gesamtkosten			483.287,00	575.111,53

Kostenschätzung jährliche Pflegekosten für die grünordnerischen Maßnahmen

Maßnahme	Menge	Einheit	Preis (€ netto)	Kosten (€ netto)
Gesamtkosten				21.024,04
Maßnahmen in öffentlichen Grünflächen	7.306			18.236,04
Gehölzgruppen	365	m²	3,28	1.197,20
Bäume	48	St	43,70	2.097,60
Rasenflächen	6.985	m²	0,55	3.841,75
Wege	923	m²	1,50	1.384,50
Bänke / Ausstattungen	15	St	43,70	655,50
Spielplatz 7-13 Jahre	500	m²	12,61	6.305,00
- Spielgeräte	4	St	130,00	520,00
Spielplatz 14-19 Jahre	633	m²	3,53	2.234,49
- Spielgeräte	4	St	130,00	520,00
Baumpflanzungen in Verkehrsflächen				2.788,00
Straßenbäume	50	St	49,16	2.458,00
Rasenflächen	600	m²	0,55	330,00

Kostenzusammenstellung jährlicher Pflegekosten im Plangebiet				
			netto (€)	brutto (€)
Pflegekosten für die grünordnerischen Maßnahmen			21.024,04	25.018,61