

TEXTLICHE FESTSETZUNGEN

- 1. Festsetzungen nach dem Baugesetzbuch (BauGB)
2. Bedingte Festsetzung
3. Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
4. Geltungsbereich des Vorhabens
5. Geltungsbereich des Bebauungsplans
6. Art der baulichen Nutzung
7. Mindestgebäudehöhe
8. Höchstaufzüge Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden
9. Oberer Bezugspunkt
10. Strafenverkehrsflächen
11. Grünflächen
12. Gemeinschaftsflächen
13. Private Straßenverkehrsflächen
14. Flächen für Vw- und Entsorgungsanlagen
15. Grünflächen
16. Flächen für Stellplätze und Carports
17. Terrassen und Terrassenüberdachungen
18. Abwässerung
19. Flächen für Nebenanlagen
20. Behandlung von Niederschlagswasser

Table with 10 columns: Bauflur, Nutzung, GR, GR II, GF, Vollgehosse, Dachform, GH min, GH max, Bauweise. Lists various building plots and their specifications.

Table with 2 columns: Gesamtlärm, Schallschutzmassnahmen. Lists noise levels and protection measures for different building types.

- 1. Bedingte Festsetzung
2. Grenze des räumlichen Geltungsbereichs
3. Geltungsbereich des Vorhabens
4. Art der baulichen Nutzung
5. Mindestgebäudehöhe
6. Höchstaufzüge Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden
7. Oberer Bezugspunkt
8. Strafenverkehrsflächen
9. Grünflächen
10. Gemeinschaftsflächen
11. Private Straßenverkehrsflächen
12. Flächen für Vw- und Entsorgungsanlagen
13. Grünflächen
14. Flächen für Stellplätze und Carports
15. Terrassen und Terrassenüberdachungen
16. Abwässerung
17. Flächen für Nebenanlagen
18. Behandlung von Niederschlagswasser

RECHTSGRUNDLAGEN
Auf der Grundlage des Gutachtens 'Orientierende umweltrechtliche Bewertung...'
1. Abfallmengenangaben
2. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
3. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
4. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
5. Bodeneigenschaften
6. Baueigenschaften
7. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
8. Abfallmengenangaben
9. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
10. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
11. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
12. Bodeneigenschaften
13. Baueigenschaften
14. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
15. Abfallmengenangaben
16. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
17. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
18. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
19. Bodeneigenschaften
20. Baueigenschaften
21. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
22. Abfallmengenangaben
23. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
24. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
25. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
26. Bodeneigenschaften
27. Baueigenschaften
28. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
29. Abfallmengenangaben
30. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
31. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
32. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
33. Bodeneigenschaften
34. Baueigenschaften
35. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
36. Abfallmengenangaben
37. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
38. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
39. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
40. Bodeneigenschaften
41. Baueigenschaften
42. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
43. Abfallmengenangaben
44. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
45. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
46. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
47. Bodeneigenschaften
48. Baueigenschaften
49. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
50. Abfallmengenangaben
51. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
52. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
53. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
54. Bodeneigenschaften
55. Baueigenschaften
56. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
57. Abfallmengenangaben
58. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
59. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
60. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
61. Bodeneigenschaften
62. Baueigenschaften
63. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
64. Abfallmengenangaben
65. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
66. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
67. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
68. Bodeneigenschaften
69. Baueigenschaften
70. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
71. Abfallmengenangaben
72. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
73. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
74. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
75. Bodeneigenschaften
76. Baueigenschaften
77. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
78. Abfallmengenangaben
79. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
80. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
81. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
82. Bodeneigenschaften
83. Baueigenschaften
84. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
85. Abfallmengenangaben
86. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
87. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
88. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
89. Bodeneigenschaften
90. Baueigenschaften
91. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
92. Abfallmengenangaben
93. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
94. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen
95. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
96. Bodeneigenschaften
97. Baueigenschaften
98. Gemeinschaftsflächen zum privaten Nachgrünungsbedarf
99. Abfallmengenangaben
100. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen



Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg –

Begründung

gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

1. September 2022

Dezernat III

Michael Kolmer
Stadtrat

Inhaltsverzeichnis

1. Erfordernis der Planung und Planungsziel	5
2. Rechtsgrundlagen	5
3. Verfahren	6
4. Geltungsbereich	6
5. Planungsrechtliche Situation	7
5.1. Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010	7
5.2. Regionalplanerische Dichtevorgaben	8
5.3. Flächennutzungsplan	8
5.4. Rechtsverbindlicher Bebauungsplan	9
6. Städtebauliche Rahmenbedingungen	10
6.1. Lage im Stadtgebiet	10
6.2. Geschichte und gegenwärtiger Bestand	10
7. Städtebauliches Konzept	12
7.1. Grünflächen	14
7.2. Verkehrserschließung und Stellplätze	15
7.3. Energieversorgung	15
8. Gutachten	16
8.1. Fachgutachten Verkehr	17
8.2. Artenschutzfachbeitrag	18
8.3. Erschließung und Versorgung	20
8.4. Geotechnische Berichte	21
8.5. Einzelfallrecherche Erkundung von Altflächen	22
8.6. Orientierende umwelttechnische Boden- und Grundwasseruntersuchung	23
8.7. Schalluntersuchung	25
8.8. Klimatische Untersuchung Kastanienallee Darmstadt	27
8.9. Naturschutzrechtliche Eingriffs- / Ausgleichsbetrachtung	30
9. Inhalt und Begründung der planungsrechtlichen Festsetzungen nach BauGB	31
9.1. Bedingte Festsetzung	31
9.2. Grenze des räumlichen Geltungsbereichs	31
9.3. Art der baulichen Nutzung	31
9.4. Maß der baulichen Nutzung	31
9.4.1. Grundflächen (GR und GR II)	32
9.4.2. Geschossflächen (GF)	32
9.4.3. Zahl der Vollgeschosse	33

9.4.4.Höhe der baulichen Anlagen	33
9.5. Überbaubare Grundstücksfläche	34
9.6. Bauweise	35
9.6.1.Offene Bauweise (o)	35
9.6.2.Geschlossene Bauweise (g)	35
9.6.3.Abweichende Bauweise (a)	35
9.7. Flächen für Stellplätze und Carports	35
9.8. Flächen für Nebenanlagen (nach § 14 BauNVO)	36
9.9. Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden	36
9.10. Straßenverkehrsflächen	36
9.10.1. Öffentliche Straßenverkehrsfläche	36
9.11. Grünflächen	37
9.12. Gemeinschaftsflächen	38
9.12.1. Private Straßenverkehrsfläche	38
9.12.2. Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen	38
9.12.3. Gemeinschaftsgrünflächen	38
9.12.4. Gemeinschaftsgrünfläche besonderer Zweckbestimmung – Zugang Wasserfläche	39
9.12.5. Private Wasserfläche	39
9.13. Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	39
9.13.1. Behandlung von Niederschlagswasser	39
9.13.1.1. Niederschlagswasser auf Dachflächen und sonstigen befestigten Flächen der Baugrundstücke	39
9.13.1.2. Niederschlagswasser auf Verkehrsflächen	40
9.13.1.3. Befestigte Freiflächen	40
9.13.2. Dachbegrünung	40
9.13.3. Außenbeleuchtung	41
9.13.4. Schutz von Vögeln vor Vogelschlag	41
9.13.5. Nisthilfen für geschützte Vogel- und Fledermausarten	42
9.13.6. Vorkehrungen zum Erhalt der Erdkrötenpopulation	42
9.13.7. Anpflanzung von Röhrichten und Schwimmblattpflanzen	42
9.13.8. Gewässerschutz und Dauermonitoring	43
9.13.9. Auftrag von Oberboden	43
9.14. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte	43
9.15. Bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen	44
9.15.1. Maßnahmen zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen des Verkehrs	44

9.15.2. Maßnahmen zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen des Gewerbes und der Freizeit	45
9.15.3. Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche	48
9.16. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Zulässigkeit der Wohnbebauung)	49
9.17. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	49
9.17.1. Bepflanzung der Grünfläche besonderer Zweckbestimmung - Gewässerrandstreifen	49
9.17.2. Anzupflanzende Bäume auf Gemeinschaftsflächen	50
9.17.3. Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen	51
9.17.3.1. Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen	51
9.17.3.2. Vorgärten	52
9.17.4. Anzupflanzende Hecken und Erweiterung von bestehenden Hecken	52
9.17.5. Fassadenbegrünung	52
9.18. Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen	53
9.18.1. Erhaltung von Einzelbäumen und Baumgruppen	53
9.18.2. Erhaltung von Einzelbäumen des Naturdenkmals Kastanienallee	53
9.18.3. Erhaltung von Hecken	53
10. Satzung über die Gestaltung baulicher Anlagen	54
10.1. Dachgestaltung	54
10.2. Werbeanlagen	54
10.3. Einfriedungen	54
10.4. Abfallsammelanlagen	55
10.5. Carports	55
11. Satzung zur Schaffung von Anlagen zum Sammeln oder Verwenden von Niederschlagswasser	55
12. Kennzeichnung von Flächen	56
12.1. Vernässungsgefährdeter Bereich	56
13. Nachrichtliche Übernahme anderer gesetzlicher Vorschriften	56
13.1. Gesetzlich geschützte Biotope (Schilfröhricht)	56
13.2. Gewässerrandstreifen	56
13.3. Schutzgebiet nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	57
14. Hinweise	57
15. Durchführungsvertrag	57
16. Planungsstatistik	58

1. Erfordernis der Planung und Planungsziel

In der Wissenschaftsstadt Darmstadt ist die Nachfrage nach individuellem Wohnraum durch die Zunahme der Bevölkerung nach wie vor ungebrochen. Da nach Angaben des IWU-Instituts eine Bevölkerungszunahme von 6,5 % bis zum Jahr 2030 vorausgesagt wird, ist jährlich mit einem Bedarf von mindestens 500 bis 600 Wohnungen zu rechnen.

Mit dem Umbau des Areals zwischen Kastanienallee und Elfeicher Weg wird die von der Wissenschaftsstadt Darmstadt verfolgte Strategie zur Deckung des Wohnraumbedarfs, durch die Umstrukturierung und Bebauung von bislang nicht oder nur begrenzt für das Wohnen genutzten Flächen und durch die kleinteilige Arrondierung von Stadtteilen, umgesetzt. Auf dem Privatgrundstück in der Kastanienallee, im nördlichen Bereich des Bürgerparks in Darmstadt, sollen die bislang vorhandenen drei Wohnhäuser durch 47 Einfamilienhäuser als Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser ersetzt werden.

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 ist erforderlich, da der rechtsverbindliche Bebauungsplan N 8.4 aus dem Jahr 1986 in diesem Teilbereich eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage mit Wegen sowie Teiche festsetzt. Mit der beabsichtigten Wohnbebauung wird das Grundstück auch für die Öffentlichkeit zugänglich. Der neu aufzustellende vorhabenbezogene Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg – wird für seinen Geltungsbereich den rechtsverbindlichen Bebauungsplan N 8.4 ersetzen.

2. Rechtsgrundlagen

Baugesetzbuch (BauGB) i.d.F. vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 16.07.2021 (BGBl. I S. 2939)

Planungssicherstellungsgesetz (PlanSiG) i.d.F. vom 20.05.2020 (BGBl. I S. 1041), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 18.03.2021 (BGBl. I S. 353)

Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d.F. vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)

Planzeichenverordnung (PlanzV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)

Hess. Bauordnung (HBO) i.d.F. vom 28.05.2018 (GVBl. S. 198), zuletzt geändert durch Gesetz vom 03.06.2020 (GVBl. S. 378)

Hess. Gemeindeordnung (HGO) i.d.F. vom 07.03.2005 (GVBl. I S. 142), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 11.12.2020 (GVBl. S. 915)

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) i.d.F. vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Art. 114 des Gesetzes vom 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436)

Hess. Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) i.d.F. vom 20.12.2010 (GVBl. I S. 629), berichtigt am 14.02.2011 (GVBl. I S. 43), zuletzt geändert durch Art. 17 des Gesetzes vom 07.05.2020 (GVBl. S. 318)

Hess. Wassergesetz (HWG) i.d.F. vom 14.12.2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Art. 11 des Gesetzes vom 04.09.2020 (GVBl. S. 573)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) i.d.F. vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 09.06.2021 (BGBl. I S. 1699)

Hess. Denkmalschutzgesetz (HDSchG) i.d.F. vom 28.11.2016 (GVBl. S. 211)

Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) i.d.F. vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes vom 27.07.2021 (BGBl. I S. 3146)

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) i.d.F. vom 18.03.2021 (BGBl. I S. 540)

3. Verfahren

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg – wird im Normalverfahren nach §§ 2 ff BauGB als qualifizierter Bebauungsplan aufgestellt. Als gesonderter Teil der Begründung ist der Umweltbericht gemäß § 2a S. 2 Nr. 2 BauGB zu erstellen.

4. Geltungsbereich

Der laut Aufstellungsbeschluss vom 12.07.2019 ursprünglich vorgesehene Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wurde vorliegend zur Offenlage gem. § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB geändert.

Im Planverfahren wird nun gemäß § 12 Abs. 4 BauGB eine Fläche außerhalb des Vorhabensbereichs, die der Erschließung des Vorhabens und der städtebaulichen Neuordnung dient, in den Geltungsbereich einbezogen. Die entsprechende Fläche umfasst einen Teilabschnitt der Kastanienallee als öffentliche Erschließung des Vorhabens. Hieraus ergibt sich eine Erweiterung des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans. Im Planstand zur Darlegung gem. § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB war diese Fläche noch nicht Bestandteil des Bauleitplanverfahrens.

Die Änderung des Geltungsbereichs erfolgt aufgrund der Feststellung, dass die Kastanienallee als geplante Erschließungsstraße im bisher rechtsverbindlichen Bebauungsplan N 8.4 entlang des Vorhabensbereichs nicht als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt und die Erschließung damit rechtlich nicht gesichert ist. Zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung der neuen Bebauung „Kastanienallee / Elfeicher Weg“ muss der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 um den Bereich der Kastanienallee vom Ende der offiziell gewidmeten Verkehrsfläche bis zur westlichen Zufahrt des Baugebietes einbezogen werden.

Da die Sachlage im vorangegangenen Verfahrensschritt noch nicht bekannt war, erfolgt die Erweiterung des Geltungsbereichs zum jetzigen Zeitpunkt der Offenlage und der Aufstellungsbeschluss wird dementsprechend geändert.

Der Geltungsbereich des Vorhabens, innerhalb des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4, umfasst die Flurstücke Gemarkung Darmstadt, Flur 30, Nr. 47/3, 47/4, 48/29, 48/30, 48/31.

Der Vorhabensbereich besitzt eine Fläche von 25.017 m².

Der erweiterte Geltungsbereich rund um die öffentliche Straßenverkehrsfläche der Kastanienallee, Flurstück Gemarkung Darmstadt, Flur 30, Nr. 60/1, umfasst eine Fläche von 1.367 m².

Der gesamte Geltungsbereich (Geltungsbereich des Vorhabens + erweiterter Geltungsbereich Verkehrsfläche Kastanienallee) des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 besitzt somit insgesamt eine Fläche von 26.384 m².

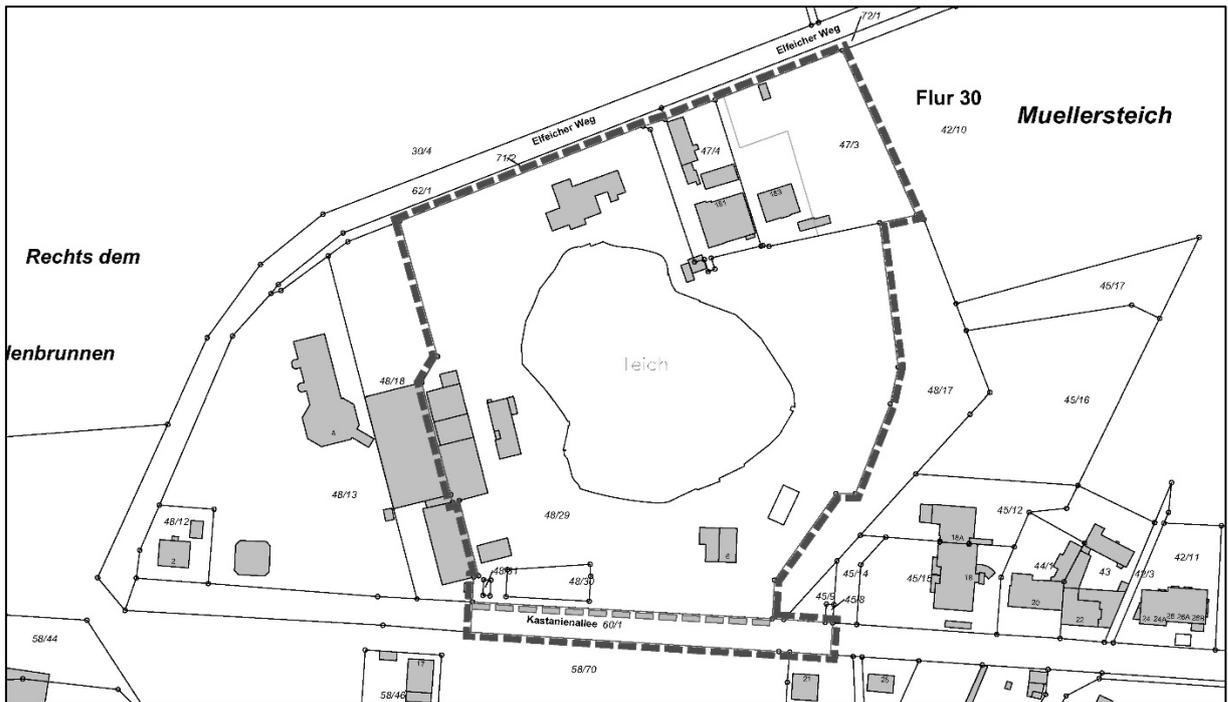


Abb. 1 : Vorhabenbereich und Geltungsbereich (ohne Maßstab, Quelle: planquadrat)

5. Planungsrechtliche Situation

5.1. Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010

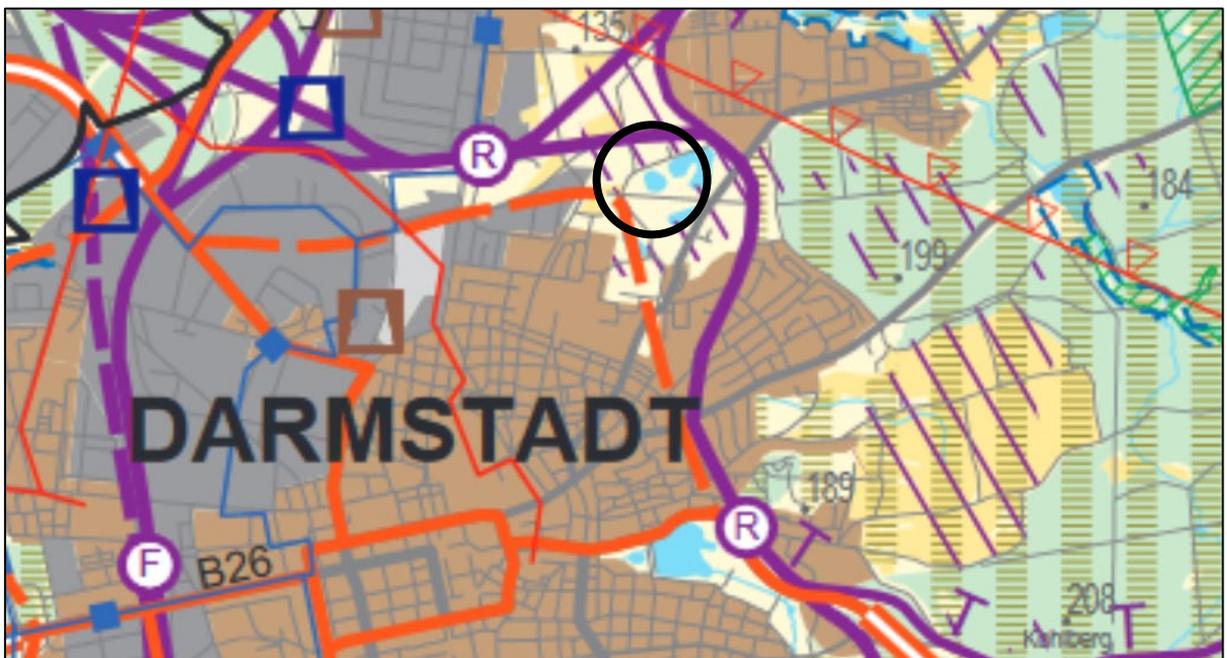


Abb.2: Ausschnitt aus dem Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (ohne Maßstab, Quelle: Regionalversammlung Südhessen / Regierungspräsidium Darmstadt)

Im Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 ist das Plangebiet als „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“ festgelegt. Im Textteil zum Regionalplan werden bezüglich Flächen für „Vorranggebiet Siedlung“ (Begründung zu 3.4.1) folgende Aussagen getroffen:

Begründung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg –

„Flächen für Wohnsiedlungszwecke sind die in der Karte ausgewiesenen "Vorranggebiete Siedlung, Planung", freie Flächen innerhalb der "Vorranggebiete Siedlung, Bestand" (insbesondere Reserven in Bebauungsplänen und auf Konversionsflächen) sowie Flächen unter 5 ha in den Ortsrandlagen („Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“).“

Da es sich bei dem Vorhaben um einen Wohnsiedlungszweck in Ortsrandlage unter 5 ha handelt, entspricht das Vorhaben auch den Zielen des Regionalplans.

5.2. Regionalplanerische Dichtevorgaben

Als Ziel der Raumordnung (Z3.4.1-9) bestimmt der „Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010“, dass im Rahmen der Bauleitplanung bestimmte Dichtevorgaben für verschiedene Siedlungstypen, bezogen auf das Bruttowohnbauland, einzuhalten sind. So sind gemäß Ziel Z3.4.1-9 im Großstadtbereich, zu welchem die Wissenschaftsstadt Darmstadt zählt, mindestens 60 Wohneinheiten je ha vorgesehen. Dieser Wert darf nur ausnahmsweise unterschritten werden.

Ausnahmen sind insbesondere begründet

- durch die direkte Nachbarschaft zu ländlich geprägten Gebieten,
- durch die Eigenart eines Ortsteiles,
- durch das Vorliegen topografischer, ökologischer und klimatologischer Besonderheiten.

Der dem Bebauungsplan zugrunde liegende Vorhabenplan sieht 47 Wohneinheiten (Einfamilienhäuser) zuzüglich 27 Einliegerwohnungen im Plangebiet vor. Bei einem Bruttowohnbauland von 1,93 ha ergibt dies insgesamt eine Dichte von ca. 38 WE/ha. Bei der Berechnung des Bruttowohnbaulands bleiben die Fläche des Sees (private Wasserfläche) und die Verkehrsfläche der Kastanienallee (Fläche außerhalb des Geltungsbereichs) unberücksichtigt.

Bezogen auf Wohneinheiten je ha werden die regionalplanerischen Dichtevorgaben unterschritten. Im vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist jedoch die im Regionalplan formulierte Ausnahmemöglichkeit heranzuziehen. Der Vorhabenbereich mit einer Wasserfläche im Plangebietsinneren sowie Böschungsstrukturen und einem nichtüberbaubaren Gewässerrandstreifen weist topografische und ökologische Besonderheiten auf. Die ökologischen und klimatologischen Gegebenheiten, die ausführlich durch Gutachten und Fachbeiträge untersucht wurden, bedingen zudem eine moderate Anzahl an Wohneinheiten und sorgen für eine dem Standort angemessene Bebauungsdichte. Die Lage des Plangebiets umgeben vom Bürgerpark und im Übergangsbereich zum Landschaftsraum erfordert ein Baukonzept, was sich in diese stadträumlichen Strukturen einfügt. Eine bauliche Dichte mit über 60 Wohneinheiten je ha, wie sie bei anderen Innenentwicklungs- oder Nachverdichtungsmaßnahmen im übrigen Stadtgebiet erzielt werden kann, ist im vorliegenden Fall aus den vorgenannten Gründen nicht umsetzbar.

Eine Unterschreitung der Dichtewerte ist somit aus topografischen, ökologischen und städtebaulichen Gründen ausnahmsweise zulässig.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan entspricht damit den Zielvorgaben des „Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010“.

5.3. Flächennutzungsplan

Im rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan (FNP) mit Landschaftsplan der Wissenschaftsstadt Darmstadt wurde mit der „1. Änderung des FNP Teilbereich 1.2 (Bürgerpark-Nord)“ die Darstellung für einen Großteil des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 in „Wohnbaufläche“ geändert. Die „1. Änderung des FNP Teilbereich 1.2 (Bürgerpark-Nord)“ erfolgte parallel zum damaligen Bebauungsplanverfahren N 8.4.2, dessen

Begründung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg –

geplante Wohnbaufläche etwas kleiner war als die des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4. Die Planung des Bebauungsplanverfahrens N 8.4.2 wurde jedoch nicht abgeschlossen und der Bebauungsplan erlangte keine Rechtskraft. Eine kleinere Teilfläche (ca. 4.000 m²) im Nordosten des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 war nicht Teil der „1. Änderung des FNP Teilbereich 1.2 (Bürgerpark-Nord)“ und ist nach wie vor als Grünfläche dargestellt. Auch hier soll im vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 ein Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. Aufgrund der geringen Größe dieser Teilfläche ist aber keine Änderung des FNP erforderlich.

Der Bebauungsplan wird somit aus den Zielen des FNP entwickelt.



Abb. 3: Ausschnitt aus der Änderung des Flächennutzungsplans, Teilbereich 1.2 (ohne Maßstab, Quelle: Wissenschaftsstadt Darmstadt)

Nahezu die gesamten umgebenden Flächen werden als Grünflächen dargestellt. Der Biergarten wird seit der „1. Änderung des FNP Teilbereich 1.2 (Bürgerpark-Nord)“ als Grünfläche, mit Zweckbestimmung Sonstige Freizeit und Erholungseinrichtung dargestellt. Südöstlich des Plangebiets setzt sich entlang der Kastanienallee die Wohnbaufläche bis zur Kranichsteiner Straße fort. Weitere Wohngebäude im Elfeicher Weg werden als Grünfläche, mit Zweckbestimmung Parkanlagen dargestellt.

5.4. Rechtsverbindlicher Bebauungsplan

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des rechtsverbindlichen Bebauungs- und Landschaftsplans N 8.4 - Darmstadt Nord-Ost - und ist als öffentliche Grünfläche (Parkanlage mit Wegen; und Teiche) festgesetzt.



Abb. 4: Ausschnitt aus dem rechtsverbindlichen Bebauungsplan N 8.4 – Darmstadt Nord-Ost – mit Kennzeichnung des Plangebiets (ohne Maßstab, Quelle: Wissenschaftsstadt Darmstadt)

6. Städtebauliche Rahmenbedingungen

6.1. Lage im Stadtgebiet

Das Plangebiet befindet sich im nördlichen Bereich des Bürgerparks. Östlich des Bayerischen Biergartens gelegen, wird es im Süden von der Kastanienallee und im Norden durch den Elfeicher Weg begrenzt. Über die Kranichsteiner Straße ist der Kfz-Verkehr gut an das lokale und überörtliche Straßennetz angebunden. Die ÖPNV-Haltestellen „Eissporthalle“ und „Kastanienallee“ sind in fußläufiger Entfernung des Quartiers gut zu erreichen.

6.2. Geschichte und gegenwärtiger Bestand

Bis Anfang der 1970er Jahre war das Gelände des Bürgerparks geprägt von kleingärtnerischer Nutzung, großen Brachflächen sowie Resten offen gelassener Tongruben ehemaliger Ziegeleien, die über Jahrhunderte die schwerpunktmäßige Nutzung des Plangebiets darstellten und prägten (siehe Abb. 5). Obwohl das Gelände während der Gründerzeit des 19. Jahrhunderts auch als Bauerwartungsland gehandelt wurde, wurden damalige Planungen zur Errichtung von Wohnnutzungen wieder verworfen und zurückgestellt und das Areal als Standort für Tongruben aufrechterhalten.

Nach dem Zweiten Weltkrieg sollte dort die Erweiterung der TH Darmstadt (TU Darmstadt) erfolgen, weshalb das Gelände infolge doch als Bauerwartungsland betrachtet wurde. Aufgrund eines hohen Grundwasserstands und des jahrhundertelangen Abbaus des dort anstehenden Tons blieb das Gelände jedoch unbebaut. Einige der Tongruben wurden nach Nutzungsaufgabe nicht verfüllt, andere mit unterschiedlichen Materialien wieder zugeschüttet.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans N 8 im Jahre 1974 wurde das ursprüngliche Bauerwartungsland des Geländes zwischen Arheilger Straße im Westen, Rhörring im Süden, Kranichsteiner Straße im Osten und Martin-Luther-King-Ring im Norden als Parkfläche (Öf-

Begründung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg –

fentliche Grünfläche - Parkanlage mit Wegen; und Teiche) sowie kleinere, bereits bebaute Flächen als allgemeine Wohngebiete festgesetzt.

(vgl. <https://www.darmstadt-stadtlexikon.de/b/buergerpark.html>)

Das Plangebiet an der Kastanienallee verfügt über einen kleinen See, der aus der Vornutzung des Grundstücks als Ziegelei entstanden ist. Das Grundstück ist größtenteils unbebaut, lediglich im Norden und Süden befinden sich vereinzelt Einfamilienhäuser, welche teilweise nicht mehr genutzt werden. Zwischenzeitlich wurde das Grundstück durch Ferien- bzw. Wochenendhäuser genutzt, deren Fundamente und befestigte Außenanlagen teilweise noch vorhanden sind.



Abb. 5: Ältere Aufnahme des Grundstücks (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation, Natureg Viewer, Luftbild 1952-67)

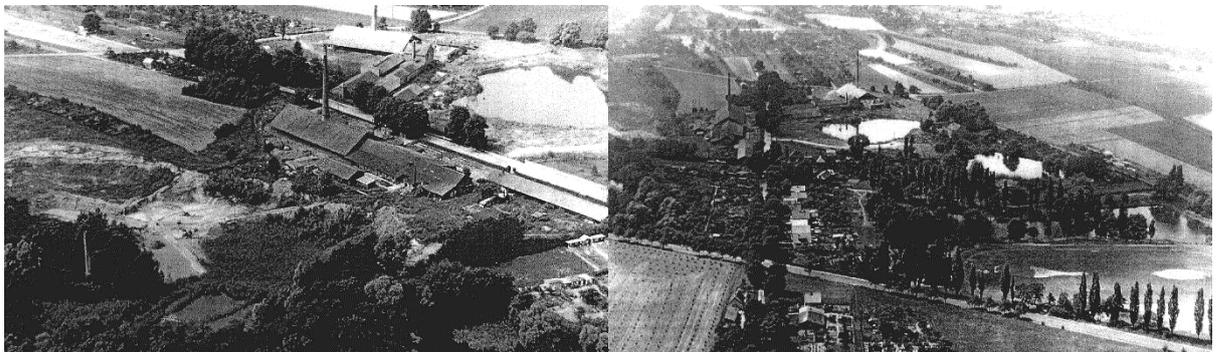


Abb. 6: Undatierte Luftaufnahmen (Archiv Alteigentümer)

7. Städtebauliches Konzept

Dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan liegt ein Vorhaben- und Erschließungsplan mit qualifiziertem Freiflächenplan zugrunde. Bestandteil des Vorhaben- und Erschließungsplans sind folgende Inhalte:

- Vorhaben- und Erschließungsplan
- Qualifizierter Freiflächenplan
- Lageplan
- Grundrisse
- Schnitte
- Stellplatznachweis
- Abstandsflächennachweis
- Nachweis Müllanlagen
- Nachweis Feuerwehrlflächen

Das städtebauliche Konzept des Vorhaben- und Erschließungsplans wird im Folgenden aufgeführt.

Gegenüber dem städtebaulichen Konzept, welches zur frühzeitigen Beteiligung vorgelegt wurde, weist der aktuelle Konzeptentwurf folgende Änderungen auf:

- Geringfügige Änderungen einzelner Gebäudepositionen und der Gebäudetypen
- Partielle Ergänzung von Nebenanlagen und Versorgungsanlagen
- Geänderte, vertiefte Freianlagenplanung und angepasste grünordnerische Maßnahmen

Die Änderungen sind in die jeweiligen Planunterlagen (Planzeichnung und textliche Festsetzungen, Vorhaben- und Erschließungsplan, Freianlagenplan) eingearbeitet.

Auf dem Grundstück zwischen Kastanienallee und Elfeicher Weg sollen insgesamt 47 Einfamilienhäuser als Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser errichtet werden (20 Reihenhäuser, 11 Doppelhäuser und 5 Einzelhäuser). Die freistehenden Einfamilienhäuser und die Doppelhäuser verfügen über insgesamt 27 Einliegerwohnungen, die optional als getrennte Wohneinheit genutzt werden können oder den Hauptwohnraum erweitern, je nach Lebenssituation der Bewohner. Die Gebäude positionieren sich um den See und erhalten damit fast alle direkten Seeblick. Auch die Gebäude in zweiter Reihe im Nordosten haben, durch den im Osten angrenzenden Müllersteich, ebenfalls Ausblick auf einen See. Die Höhe der Gebäude orientiert sich mit max. 11,5 Metern und zwei Vollgeschossen und einem zusätzlichen Staffelgeschoss sowie bei fünf Reihenhäusern mit drei Vollgeschossen ohne zusätzliches Staffelgeschoss an der Wohnbebauung entlang der Kastanienallee und der dort, im Bebauungsplan N 8.4, festgesetzten Zahl der Vollgeschosse.



Abb. 7: Städtebauliches Konzept, Stand Juli 2021 (ohne Maßstab, Quelle: planquadrat)

Die geschlossene Reihenhausezeile im Westen dient als passiver Schallschutz gegenüber dem westlich angrenzenden Biergarten. Die schalltechnisch optimierte Reihenhausezeile stellt eine geeignete Maßnahme zur Minderung der Geräuschimmissionen dar. Mit dieser architektonischen Lösung werden die Immissionen im Quartier maßgeblich reduziert und die lärmensible Wohnnutzung vor der lärmintensiveren Biergartennutzung abgeschirmt. In den wesentlichen Bereichen des Plangebiets können somit tags und nachts die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm eingehalten werden.

Die Dachkonstruktionen von 15 der insgesamt 20 Reihenhäuser sind als Kombination aus Flachdach und Pultdach mit einer Neigung von bis zu 35 Grad mit extensiver Dachbegrünung geplant. Die bewachsenen Dächer begünstigen die kleinklimatische Situation im Vorhabengebiet und tragen zu einer Rückhaltung des im Baugebiet anfallenden Niederschlagswassers bei. Gegliedert wird die Reihenhausezeile durch insgesamt fünf Reihenhäuser mit drei Vollgeschossen und Flachdach, die die Dachform und Firstlinie unterbrechen und so eine strukturierte Fassadengestaltung ermöglichen. Die Häuser der Reihenhausebebauung werden ohne Kellergeschosse ausgeführt. Ergänzt werden die Reihenhäuser durch Doppel- und Einfamilienhäuser, die rund um den See sowie im nordöstlichen Teil des Grundstücks

errichtet werden. Diese erhalten ebenfalls ein extensiv begrüntes Dach in Flachdachbauweise und ein Kellergeschoss.

Die Form des Sees soll bei der Entwicklung des Grundstücks maßgeblich erhalten bleiben und lediglich durch einen Zugang bzw. eine Zufahrt zur Wasserfläche zu Reinigungs- und Revisionszwecken des Sees und der technischen Anlagen erweitert werden. So können der See und z.B. das Schilf gepflegt werden. Die heutigen Stege werden rückgebaut; das bestehende Biotop (Schilfröhricht) am westlichen Ufer wird erweitert. Der Zugang kann auch durch die Bewohnerschaft genutzt werden.

Der in der Wissenschaftsstadt Darmstadt durch die Stadtverordnetenversammlung vom 02.03.2017 getroffene Beschluss über die „Sicherung des sozial geförderten Wohnungsbaus“ (MV-Nr. 2017/0031) kommt im vorliegenden Vorhaben nicht zu tragen. Der Vorhabenträger plant auf dem Vorhabengrundstück ausschließlich als Eigentum zu veräußernde Einfamilienhäuser in Einzel-, Doppel- und Reihenausführung, welche sich nicht zur Verwirklichung von sozial gefördertem Wohnraum eignen. Die standortbezogenen Eigenschaften des Plangebiets durch seine Lage und die naturräumlichen Gegebenheiten lassen beispielsweise die Errichtung von Mehrfamilienhäusern nicht zu.

Zur Sicherung des durch die Wissenschaftsstadt Darmstadt verfolgten Ziels, verpflichtet sich der Vorhabenträger der Stadt einen zweckgebundenen Betrag bei Erteilung der vollzugsfähigen Baugenehmigung gemäß des zwischen den Parteien abgestimmten Planungskonzepts zur Verfügung zu stellen. Dieser Betrag wird von der Stadt für den sozial geförderten Wohnungsbau zum Ankauf von Belegungsrechten oder zur Schaffung von sozial gefördertem Wohnraum für Haushalte mit geringem und mittlerem Einkommen im Stadtgebiet zweckgebunden verwendet. Regelungen zur finanziellen Bezuschussung werden über den Durchführungsvertrag geregelt.

7.1. Grünflächen

Das Grundstück liegt im nördlichen Bereich des Bürgerparks und ist von viel Grünfläche umgeben. Im Osten und Südosten des Plangebiets befinden sich weitere Seen.

Das Planungsgebiet öffnet sich, durch die Entfernung der baulichen Einfriedung des sich in Privatbesitz befindenden Grundstücks, zu seiner Umgebung. Durch ergänzende Pflanzungen mit freiwachsenden, standortgerechten Hecken an den nördlich und östlich angrenzenden vorhandenen Hecken und durch den Erhalt der bestehenden Hecke entlang der Kastanienallee wird das Quartier in die grüne Umgebung eingebunden. Zudem sind Heckenpflanzungen an der westlichen Grundstücksgrenze zum Biergarten vorgesehen. Ebenso erfolgen Neupflanzungen von rund ca. 26 großkronigen und ca. 179 mittel- bis kleinkronigen Bäumen und der Erhalt von rund 12 Bestandsbäumen im Plangebiet sowie weiteren Bäumen, die insbesondere entlang der Grundstücksgrenze das geplante Quartier in die Umgebung einbinden (lediglich informativ im vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen, da sich diese knapp außerhalb des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans befinden).

Auf dem Vorhabengrundstück gibt es 45 Bestandsbäume. Darüber hinaus finden sich im direkten Grenzbereich des Grundstücks zum Elfeicher Weg 11 Bäume (insgesamt 56 Bäume). Für das Bauvorhaben müssen 33 bestehende Solitäräume auf dem Grundstück gefällt werden, sodass 12 Bäume zum Erhalt im Vorhabenbereich verbleiben.

Als Ausgleich werden die genannten ca. 26 großkronigen und ca. 179 mittel- bis kleinkronigen Bäume sowie etwa 130 Solitärsträucher gepflanzt. Insgesamt öffnet sich das Areal und ermöglicht neue Blickbeziehungen; insbesondere der See wird visuell erlebbar. Dazu wird

der Uferbereich des Sees naturnah gestaltet: die Pflanzungen rund um den See mit niedrigwüchsigen Weiden und die Erweiterung des Schilfgürtels erzeugen den Charakter eines natürlichen Ufers, was gegenwärtig nicht der Fall ist.

Die vorhandene Baumallee im ausgewiesenen Naturdenkmal Kastanienallee wird komplett erhalten und ist entsprechend der gesetzlichen Vorgaben (§ 28 BNatSchG i. V. m. § 13 HAGBNatSchG) geschützt. Eine ökologische Baubegleitung während des Baubetriebs gewährleistet den bestmöglichen Schutz der Allee und der zu erhaltenden Bestandsbäume.

7.2. Verkehrserschließung und Stellplätze

Über die Kranichsteiner Straße ist das Vorhabengebiet für den Kfz-Verkehr gut an das lokale und überörtliche Straßennetz angebunden. Die ÖPNV-Haltestellen „Eissporthalle“ und „Kastanienallee“ sind in fußläufiger Entfernung des Vorhabengebietes gut zu erreichen. Die Straßenbahnhaltestelle „Eissporthalle“ befindet sich rund 400 Meter entfernt und wird im Takt von den Straßenbahnlinien 4 und 5 bedient. Die Bushaltestelle „Kastanienallee“ liegt in ca. 300 Meter Entfernung vom Plangebiet, an der die Buslinie H im Takt verkehrt. Erschlossen wird das Gebiet über zwei Zufahrten von der Kastanienallee.

Insgesamt führen zwei private Wohnwege durch das Vorhabengebiet und erschließen die Häuser von der dem See abgewandten Seite. Zudem befindet sich im Süden des Plangebiets, über die dortige, von der Bewohnerschaft genutzte private Grünfläche, noch ein Zugang für Wartungszwecke am See. Dieser Zugang wird für die Öffentlichkeit durch ein Tor begrenzt. Der See soll künftig grundsätzlich visuell wahrnehmbar werden, ein öffentlicher Zugang zum privaten See ist aber aufgrund von rechtlichen Haftungsfragen nicht möglich.

Das Quartier soll für die Öffentlichkeit fußläufig durchquerbar sein. Hierfür wird der westliche Weg zwischen dem Biergarten und den Reihenhäusern für die Öffentlichkeit über ein entsprechendes Gehrecht zugänglich gemacht und dauerhaft gesichert. Dadurch können bestehende Fußwegeverbindungen aus dem Bürgerpark von Süden kommend sinnvoll nach Norden fortgeführt werden und das Grundstück in seine grüne Umgebung eingebunden werden. Die Zufahrt der Feuerwehr, sonstiger Rettungskräfte sowie der Müllfahrzeuge zu den Gebäuden und zentralen Unterflur-Müllsammelplätzen ist über die Zu- und Abfahrten von der Kastanienallee und dem Elfeicher Weg gesichert.

Die PKW-Stellplätze zu den Häusern werden vorwiegend nicht direkt auf den einzelnen Grundstücken verortet, sondern sollen entlang der Quartierswege, begrünt durch Bauneupflanzungen, angeordnet werden. Lediglich bei zwei freistehenden Einzelhäusern werden die PKW-Stellplätze im Vorgarten angeordnet, da hier aufgrund der entsprechenden Größe der Grundstücke und Vorgärten eine grün- und stadtgestalterische Eingliederung sinnvoll entwickelt werden kann. Die notwendigen PKW-Stellplätze der Wohnhäuser werden durch 14 Besucherstellplätze im gesamten Plangebiet und vier Car-Sharing-Angebote (mit E-Anschluss) im südlichen Teil des Plangebiets ergänzt, um die als Naturdenkmal ausgewiesene Kastanienallee nicht mit zusätzlich ruhendem Besucherverkehr zu belasten.

7.3. Energieversorgung

Geplant werden die Häuser zusätzlich zu den Zielen der Energieeinsparverordnung nach den Kriterien des KfW-40-Programms.

Durch den auf dem Grundstück vorhandenen künstlichen See ergibt sich die Möglichkeit für eine innovative und zukunftsweisende Wärmeerzeugung mithilfe der Energiegewinnung aus

dem Seewasser. Es ist beabsichtigt, mittels Wärmetauscher über ein Nahwärmenetz die einzelnen Gebäude mit Umweltwärme zu versorgen.

Gemäß textlicher Festsetzungen (Ziff. I. Nr. 12.5.) sind die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur thermischen Nutzung von Umweltenergie im und am See zulässig. Im Rahmen des Genehmigungsantrags auf geothermische Nutzung des Sees sowie bei Errichtung und Betrieb sind gewässerökologische Belange zu berücksichtigen. Über öffentlich-rechtliche Verfahren werden sowohl die Installation als auch der laufende Betrieb der Wärmetauscher geprüft und gesichert.

Das gesamte Energiekonzept steht somit unter dem Genehmigungsvorbehalt der zuständigen Behörden.

8. Gutachten

Der Bebauungsplan wird durch mehrere Gutachten gestützt. Hierbei werden insbesondere die Themen Verkehr, Artenschutz, Bodenverhältnisse und Schallschutz betrachtet sowie Abschätzungen zur lokalklimatischen Situation vorgenommen. Weitere Erkundungen des Baugrundes hinsichtlich von Altlasten und Ablagerungen wurden zur Offenlage des Bebauungsplans gemäß § 3 Abs. 2 und § 4 Abs. 2 BauGB vorgenommen. Ebenso wurde zusätzlich der See gewässerökologisch untersucht und im Umweltbericht berücksichtigt. Im Umweltbericht (Teil B dieser Begründung) werden die Umweltauswirkungen geprüft und dargestellt. Die zuvor genannten Gutachten sind Grundlage für den Umweltbericht.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB). Dafür ist eine Umweltprüfung durchzuführen, in welcher die Auswirkungen der Bebauungsplanumsetzung ermittelt, beschrieben, bewertet und in Form eines Umweltberichtes dokumentiert werden (§ 2 Abs. 4 BauGB).

Der vorliegende Umweltbericht im Teil B dieser Begründung (*Umweltbericht gemäß § 2 BauGB zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 - Kastanienallee / Elfeicher Weg -, naturplan, 01.09.2022*) prüft die voraussichtlichen Auswirkungen einer Umsetzung der Planung auf die Schutzgüter der Umwelt, untersucht die Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen und gibt eine Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung.

Folgende Gutachten liegen dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan zugrunde:

- *Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kastanienallee N 8.4.4 in Darmstadt, Stete Planung, Stand 16.06.21*
- *Artenschutzfachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Wohnen am See“ - Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Wohnen am See“ – Kastanienallee, Darmstadt, naturplan, Stand 04.03.2021*
- *Erschließungskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kastanienallee in Darmstadt, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Stand 12. Februar 2021*
- *„Wohnen am See“, Darmstadt, Kastanienallee, Flur 30, Flurstück 48/19, Erkundung des Baugrundes (Vorerkundung) / Geotechnischer Bericht (06.10.2017) + Geotechnischer Bericht Nr. 2 (18.01.2018) sowie „Wohnen am See“, Darmstadt, Kastanienallee, Erweiterungsfläche Elfeicher Weg Nr. 183, (Flur 30, Flurstück Nr. 47/3), Ergänzende Baugrunderkundungen (Vorerkundungen) / Geotechnischer Bericht Nr. 3, AninA GmbH & Co. KG, Stand 10.05.2019*
- *Einzelfallrecherche „Wohnen am See“, Kastanienallee/Elfeicher Weg, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Stand 17.11.2020*

Begründung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg –

- *Orientierende umwelttechnische Boden- und Grundwasseruntersuchung auf dem Gelände Kastanienallee/Elfeicher Weg, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Stand 12. Februar 2021*
- *Schallimmissionsprognose, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 „Kastanienallee/Elfeicher Weg“, Stadt Darmstadt, ita Ingenieurgesellschaft mbH, Stand 23.06.2021; Novellierte Schallimmissionsprognose, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4, „Kastanienallee/Elfeicher Weg“, ita Ingenieurgesellschaft mbH, Stadt Darmstadt, Stand 29.07.2022*
- *Klimatische Untersuchung Kastanienallee Darmstadt, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4, 14. Februar 2020, INKEK GmbH, Ergänzung im März 2021; Qualitative Stellungnahme zum neuen Vorhaben- und Erschließungsplan, INKEK GmbH Februar 2021, INKEK GmbH*
- *Ergänzende Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände Kastanienallee/Elfeicher Weg, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, 26. Mai 2021*

8.1. Fachgutachten Verkehr

Die verkehrliche Anbindung des neu geplanten Quartiers an das kommunale Straßennetz soll über den Knotenpunkt Kranichsteiner Straße / Kastanienallee erfolgen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde über ein Verkehrsgutachten geprüft, inwieweit das Planvorhaben Auswirkungen auf die umgebende Verkehrsinfrastruktur besitzt (z.B. durch auftretenden Mehrverkehr) und ob sich besondere Anforderungen an das Straßen- und Wegenetz infolge der Umsetzung des Vorhabens ergeben.

Zur Untersuchung der derzeitigen Verkehrsbelastung im Umfeld des Areals sowie zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der Anschlussknoten bei Realisierung des Bauvorhabens wurde durch das Büro Stete Planung - Büro für Stadt- und Verkehrsplanung eine Verkehrsuntersuchung (*Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kastanienallee N 8.4.4 in Darmstadt, Stand 16.06.21*) erstellt. Hierfür waren Prognosebelastungen zu ermitteln. Die Ergebnisse der Verkehrserhebungen und der Verkehrsprognose waren Grundlage für das ebenfalls zu erstellende Lärmgutachten.

Ergebnis

Durch die Realisierung des Vorhabens entstehen zusätzliche Kfz-Verkehre. Auf Höhe des Baugrundstücks wurde im Bestand eine Verkehrsbelastung von 25 Kfz-Fahrten pro Stunde erhoben. In der Prognose erhöht sich der Verkehr um 27 Kfz-Fahrten. Diese zusätzlichen Kfz-Belastungen sind in der als Wohnstraße einzustufenden Kastanienallee in Normalzeiten völlig unproblematisch abwickelbar.

Am Knotenpunkt mit der Kranichsteiner Straße, über den das Quartier ans kommunale und regionale Straßennetz angeschlossen ist, führen die Kfz-Mehrbelastungen in der maßgebenden Abendspitzenstunde zu einer Erhöhung der mittleren Wartezeiten um 2,7s. Hierdurch sind keinerlei Einschränkungen in der Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts zu erwarten.

Der Kfz-Verkehr des neuen Wohngebiets wird die Anbindung an die Kastanienallee nutzen. Der Elfeicher Weg ist als Erschließung für das Projekt nicht von Bedeutung. Jedoch werden die Müllabfuhr und die Feuerwehr (im Brandfall) den Elfeicher Weg als Ausfahrt nutzen, da keine Wendemöglichkeiten unmittelbar direkt im Gebiet vorhanden sind. Auch bislang wird der Elfeicher Weg schon von Müllabfuhr und Rettungskräften für die dortigen Anlieger genutzt.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Kastanienallee keine durchgängigen Gehwege aufweist und damit die fußläufige Erreichbarkeit z.B. der Bushaltestelle in der Kranichsteiner Straße

eingeschränkt ist. Davon betroffen sind alle Anlieger der Kastanienallee. Zwar ist auf der Nordseite der Kastanienallee ein nicht ausgebauter Trampelpfad vorhanden, der mangels Alternativen auch genutzt wird.

Durch die Ausweisung eines verkehrsberuhigten Bereichs für den gesamten Straßenzug Kastanienallee (VZ 325 StVO) könnte bei Bedarf zukünftig Abhilfe geschaffen werden. Es wird empfohlen, diese Lösung seitens der Stadt Darmstadt zu prüfen.

In Konsequenz ergeben sich für das Vorhaben einige Maßnahmen, die in Bezug auf verkehrsplanerische und -ordnerische Belange umzusetzen sind. Es ergehen jedoch keine konkreten Festsetzungen auf Grundlage des Gutachtens wie z.B. durch Vorgaben zur Qualität der Verkehrsflächen (z.B. verkehrsberuhigter Bereiche). Zugleich wird aber städtebaulich im Bebauungsplan auf das Neuvorhaben reagiert. Für den südlichen angrenzenden Bereich an der Kastanienallee wird eine Straßenverkehrsfläche festgesetzt. In dem festgesetzten Bereich sind bauliche und verkehrsordnerische Maßnahmen wie die Einrichtung eines verkehrsberuhigten Bereichs oder die Umstrukturierung der Parkplatzsituation vorgesehen. Diese werden jedoch nicht planungsrechtlich festgesetzt, sondern sind über die Festsetzung als Verkehrsfläche abgesichert und folgen im Rahmen der Ausführungsplanung. Die Maßnahmen und deren konkrete Ausgestaltung und Umsetzung werden vertraglich zwischen dem Vorhabenträger und der Wissenschaftsstadt Darmstadt geregelt.

8.2. Artenschutzfachbeitrag

Durch das Büro naturplan wurde ein Artenschutzbeitrag (*Artenschutzfachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Wohnen am See“ - Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Wohnen am See“ – Kastanienallee, Darmstadt – Artenschutzfachbeitrag, 04.03.2021*) erstellt, um zu untersuchen, inwieweit relevante besonders und streng geschützte Arten gemäß BNatSchG in Hinblick auf die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG betroffen sind, und ob das geplante Vorgehen somit zulässig ist. Sollten Verbotstatbestände erfüllt sein, wurden Maßnahmen zur Vermeidung oder zum vorgezogenen Ausgleich ermittelt und vorgeschlagen.

Ergebnis

Prüfung der Verbotstatbestände

Es wurden mögliche Konflikte mit europarechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie sowie mit europäischen Vogelarten bezogen auf die relevanten Artengruppen zusammenfassend betrachtet. Die Ergebnisse der Konfliktanalyse und der artbezogenen Prüfung sind dem Gutachten zu entnehmen.

Auf Grundlage der Prüfergebnisse sind Maßnahmen zur Vermeidung (V) bzw. zum Ausgleich (A) von Verstößen gegen die Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG vorgesehen. Mit deren Einhaltung kann ein Eintreten der Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden bzw. unvermeidbare Eingriffe ausgeglichen werden.

Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG, die sich nicht über Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen verhindern lassen, sind nicht zu erwarten. Die Maßnahmen sind im Folgenden auszugsweise aufgeführt:

Vermeidungsmaßnahmen (V)

V1 Beschränkung der Rodungs- und Abrisszeiträume, vorherige Kontrolle der Gebäude

Baumfällungen oder -rückschnitte sowie Gehölzrodungen müssen außerhalb der Ausschlussfristen des § 39 BNatSchG im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden. Dieser Zeitraum liegt außerhalb der Hauptbrutzeiten aller heimischen Vogelarten. Durch diese Maßnahme kann sowohl eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten als auch eine Tötung bzw. Verletzung von Vögeln vermieden werden.

Der Abriss der Gebäude sollte im Zeitraum zwischen Anfang November und Ende Februar erfolgen. Während dieses Zeitraums befinden sich die meisten Fledermäuse in ihren Winterquartieren, die hier nur bei milder Witterung vereinzelt anzunehmen sind. Zudem liegt dieser Zeitraum außerhalb der sensiblen Wochenstubenzeit von Fledermäusen sowie außerhalb der Brutperiode heimischer Vogelarten.

Ausnahmsweise kann von diesem Zeitfenster abgewichen werden, wenn zuvor die Nutzung als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte durch geschützte Arten, insbesondere Vögel oder Fledermäuse, von fachkundiger Seite durch Prüfung vor Ort ausgeschlossen wurde.

Die Abrissgebäude sind auch bei einem Abriss im Winter von einer fachkundigen Person auf einen tatsächlichen Besatz von Fledermäusen zu untersuchen. Werden hierbei Tiere angetroffen, sind diese fachgerecht zu bergen und zu versorgen. Bei anhaltend starkem Frost zum Zeitpunkt des Abbruchs des Gebäudes auf dem Grundstück Elfeicher Weg 183 kann auf eine Kontrolle verzichtet werden, da hier keine frostsicheren Quartiermöglichkeiten festgestellt werden konnten.

V2 Erhalt von Gehölzen und Grundsätze des Gehölzschutzes

Innerhalb des Vorhabengebiets sollten zur Verminderung der eingriffsbedingten Beeinträchtigungen auf die Fauna so viele Bestandsbäume wie möglich erhalten bleiben. Die Bäume des nach § 28 BNatSchG geschützten Naturdenkmals „Kastanienallee“ bleiben dauerhaft erhalten und sind gegen Beeinträchtigungen zu schützen, ebenso verschiedene Einzelbäume bzw. Baumgruppen und die Hecke entlang der Kastanienallee. Bei Abgang von Gehölzen im Vorhabenbereich sind diese gleichwertig zu ersetzen beziehungsweise bei Abgang von nicht-standortgerechten Gehölzen durch standortgerechte autochthone Gehölze zu ersetzen. Die Grundsätze des Gehölzschutzes sind zu beachten (siehe Umweltbericht naturplan).

V3 Erhalt des gesetzlich geschützten Schilfbestands

Der gesetzlich geschützte Schilfgürtel im Westen des Gewässers ist dauerhaft zu erhalten und gegen Beeinträchtigungen zu schützen. Um eine Betretung durch die Anwohner zu verhindern, wird die Uferzone durch pflanzliche Maßnahmen abgegrenzt. Ein Seezugang von den Privatgrundstücken aus ist nicht vorgesehen, der Zugang erfolgt über einen Gemeinschaftszugang im Süden. Die Errichtung weiterer Zugänge ist unzulässig. Der gesetzlich geschützte Schilfgürtel soll auf der Seeseite durch eine Mischung aus untergetauchten Pflanzen (submersen) und Schwimmblattpflanzen (möglichst kleinblättrige) abgegrenzt werden. Für diese sollen ausschließlich gebietsheimische Arten verwendet werden. Um eine Beeinträchtigung des gesetzlich geschützten Schilfgürtels während der Bauphase zu verhindern, ist der Bereich auffällig zu markieren.

V4 Verzicht auf Beleuchtung des Gewässers / Verwendung insektenfreundlicher Beleuchtung

Um Ablenkungswirkungen und Störwirkungen auf Insekten und Fledermäuse des Gewässers zu vermeiden, dürfen das Gewässer sowie dessen Uferzone nicht direkt beleuchtet werden. Zur Außenbeleuchtung dürfen nur Leuchtmittel verwendet werden, die Insekten, Vögel und Fledermäuse möglichst wenig irritieren bzw. die deren Orientierung nicht erschweren. Zu verwenden sind möglichst warmweiß bis neutralweiß getönte Lampen (bspw. LED- Lampen

mit einer Lichttemperatur von max. 2.700 K). Kaltweißes Licht darf nicht verwendet werden. Es dürfen nur Lampen verwendet werden, die keine Fallenwirkung auf Insekten ausüben. Die Abstrahlung ist so gering wie möglich zu halten.

V5 Anbringen von Sperlingskoloniehäusern

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG sind für die im Gebiet brütenden Spatzen 3 Sperlingskoloniehäuser (bspw. Fa. Schwegler Sperlingskoloniehaus 1 SP) in der Gemeinschaftsfläche anzubringen. Da Haussperlinge ihrem Revier ganzjährig treu sind, müssen die Sperlingskoloniekästen unmittelbar nach den im Winter erfolgenden Abbrucharbeiten angebracht werden. Die Sperlingshäuser sind etwa auf Höhe Mitte der westlichen Grundstücksgrenze in 3-5 m Höhe z.B. an einer neu zu errichteten Holzwand zu platzieren. Es wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass an der westlichen Grenze des Geltungsbereichs 3 Sperlingskoloniehäuser zu errichten sind.

Zusätzlich stützende Maßnahmen aus der Eingriffsregelung (A)

A1 Schaffung von Nist- und Quartiermöglichkeiten an neuen Gebäuden

Zum Ausgleich des Verlusts von Bäumen mit kleinen Höhlen oder ungenutzten Gebäudeteilen mit Nischen, die als Brutplatz für verschiedene Vogelarten dienen, sind Nisthilfen im Geltungsbereich anzubringen.

- Vogelnistkästen für Gebäudebrüter
- Fledermauskästen

Es wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass 3 Nisthöhlen großer Durchmesser (32 mm), 3 Nisthöhlen kleiner Durchmesser (28 mm) und 3 Halbhöhlen anzubringen sind. Zudem sind 8 Fledermausflachkästen im Plangebiet vorzusehen.

A2 Neupflanzung von heimischen standortgerechten Bäumen und Sträuchern

In den Gemeinschaftsflächen des Geltungsbereichs werden autochthone, standortgerechte Bäume gepflanzt, die dauerhaft zu erhalten bzw. bei Abgang gleichwertig zu ersetzen sind. Dies sind mindestens 26 großkronige Bäume und – in Bereichen mit eingeschränktem Platz – 4 klein- bis mittelkronige Bäume. Entlang des östlichen Grenzverlaufes des Geltungsbereiches befindet sich direkt anschließend, aber außerhalb des Plangebiets liegend, eine naturnahe Hecke. Diese wird innerhalb des Plangebietes um 1 m verbreitert. Zudem wird der Heckengehölzbestand entlang des Elfeicher Wegs punktuell um Ergänzungspflanzungen verdichtet. Es sollen ausschließlich autochthone standortgerechte Heckengehölze gepflanzt und dauerhaft erhalten bzw. bei Abgang gleichwertig ersetzt werden.

Fazit

In Bezug auf die Artengruppe Vögel verbleiben nach aktuellem Stand keine Konflikte, die sich nicht über oben vorgeschlagene Maßnahmen vermeiden oder ausgleichen lassen.

In Bezug auf die Artengruppe Fledermäuse verbleiben nach aktuellem Stand keine Konflikte, die sich nicht über oben vorgeschlagene Maßnahmen vermeiden oder ausgleichen lassen.

Die gutachterlich vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung (V) bzw. zum Ausgleich (A) werden im Bebauungsplanverfahren berücksichtigt und im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzt oder im Durchführungsvertrag geregelt.

8.3. Erschließung und Versorgung

Durch das Büro Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Darmstadt, wurde ein Erschließungskonzept (*Erschließungskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kastanienallee in Darmstadt, Stand 12. Februar 2021*) zur Untersuchung der geplanten technischen Infrastruktur wie z.B. der Erschließung und der Ver- und Entsorgungsinfrastruktur im Plangebiet erstellt.

Im Rahmen der Erarbeitung des Erschließungskonzepts wurden die Ver- und Entsorgungsunternehmen nach Lage und Dimension der Ver- und Entsorgungsleitungen in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes abgefragt. Außerdem wurden Straßenquerschnitte und Ausbaustandards für die Verkehrsflächen im Plangebiet entwickelt. Im Zusammenhang dieser Umgestaltung war die verkehrstechnische Erschließung und die Ver- und Entsorgungsinfrastruktur auf ihren Bestand und die Möglichkeiten zur weiteren Nutzung zu untersuchen.

Des Weiteren wurde eine Entwässerungskonzeption für das Schmutz- und Regenwasser der Dach- sowie der privaten Park- und Verkehrsflächen in Abstimmung mit der Wissenschaftsstadt Darmstadt und den zuständigen Genehmigungsbehörden entwickelt. Bestandteil des Konzeptes ist ebenso die Recherche der infrastrukturellen Aspekte der vorhandenen Ver- und Entsorgung und der Regenwasserbewirtschaftung im Bereich des Plangebiets.

Ergebnis

Aufgrund des erarbeiteten Erschließungskonzeptes und der darin enthaltenen Ergebnisse, werden im vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen berücksichtigt.

Der Schmutzwasseranfall im Plangebiet wird mit zirka 20,56 Liter pro Sekunde abgeschätzt und in den Schmutzwasserkanal im Elfeicher Weg geleitet. Aufgrund der mangelnden Versickerungsmöglichkeiten kommt es zu einem Abfluss von Niederschlagswasser aus dem Plangebiet. Daher muss das Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen dezentral gereinigt und in den Bachwasserkanal im Elfeicher Weg geleitet werden. Das unbelastete Niederschlagswasser der Dachflächen der Häuser rund um den See wird auf den Grundstücken zurückgehalten oder in den angrenzenden See geleitet. Hierbei ist eine mechanische Reinigung vorzusehen. Die Häuser ohne direkten Seezugang oder Dachflächen, die nicht dem See zugewandt sind (teilweise geneigte Dachflächen bei den Reihenhäusern entlang der westlichen Erschließung), werden ebenfalls in den Bachwasserkanal im Elfeicher Weg geleitet.

Der Trink- bzw. Löschwasserbedarf für das westliche Wohngebiet wird durch die angrenzende öffentliche Trinkwasserleitung sichergestellt. Für das östliche Gebiet muss eine zusätzliche Löschwasserentnahmestelle eingerichtet werden. Das Seewasser kann nach Auskunft der Feuerwehr nicht als Löschwasser genutzt werden, da ggf. eine Verstopfung von Pumpen durch Algen, Blattpflanzen, Laub, etc. auftreten könnte. Es wird ein Löschwassertank mit 100 m³ Löschwasser unterhalb der Erschließungsstraße errichtet. Die Versorgung des Plangebietes mit Gas und Telekommunikation ist für die geplante Bebauung gegeben. Die verkehrstechnische Erschließung des Plangebiets mit dem Bemessungsfahrzeug 3-achsiges Müllfahrzeug wurde im Erschließungskonzept überprüft und als durchführbar bewertet.

Das Erschließungskonzept kommt zu dem Ergebnis, dass die Ver- und Entsorgung sowie die straßenbauliche Erschließung des Plangebiets sichergestellt sind.

Bei den gemäß Vorhabenplan vorgesehenen 47 Wohneinheiten (Einzelhäuser) zuzüglich 27 Einliegerwohnungen ist für das Plangebiet ein Trinkwasserbedarf von ca. 7.500 m³ Trinkwasser pro Jahr anzunehmen. Für den Löschwasserbedarf ist ein Wert von 96 m³/2h oder 48 m³/h bzw. 27 l/s anzunehmen.

Der örtliche Trinkwasserversorger (Entega) hat die Deckung des Trinkwasser-Jahresbedarfs von 7.500m³ bestätigt und die Verfügbarkeit von 70m³/h Löschwasser mitgeteilt. Der Löschwasserbedarf pro Stunde ist somit gedeckt; weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich.

8.4. Geotechnische Berichte

Es wurden geotechnische Berichte („*Wohnen am See*“, *Darmstadt, Kastanienallee, Flur 30, Flurstück 48/19, Erkundung des Baugrundes (Vorerkundung) / Geotechnischer Bericht*

(06.10.2017) + *Geotechnischer Bericht Nr. 2 (18.01.2018)* sowie „*Wohnen am See*“, Darmstadt, *Kastanienallee, Erweiterungsfläche Elfeicher Weg Nr. 183, (Flur 30, Flurstück Nr. 47/3), Ergänzende Baugrunderkundungen (Vorerkundungen) / Geotechnischer Bericht Nr. 3, 10.05.2019* zur Erkundung der Bodenbeschaffenheit durch das Büro Angewandte Ingenieurgeologie & Altlastenuntersuchung/-sanierung (AninA GmbH & Co. KG) erstellt.

Hierbei wurde die allgemeine Baugrundbeschaffenheit auf dem Untersuchungsgelände erkundet und charakteristische Bodenproben nach bodenphysikalischen und chemisch-analytischen Belangen untersucht.

Bei der Erkundung des Baugrundes vorab des Bebauungsplanverfahrens wurde in einem frühen Projektstand im Rahmen einer Bohrung eine auffällige Schicht festgestellt (siehe *Geotechnischer Bericht vom 06.10.2017, S. 7*). Es wurde eine ca. 10 cm mächtige und markant riechende Schicht von schwarzer Farbe gefunden (Annahme: Teerschicht).

Die Ergebnisse der Feld- und Laboruntersuchungen werden in den vorliegenden geotechnischen Berichten beschrieben. U.a. kommen die Berichte zu dem Ergebnis, dass aufgrund der wechselnden und teils wassersperrenden Bodenbeschaffenheit die Versickerung von Oberflächenwasser nur eingeschränkt möglich ist. Daraus ergeben sich Maßnahmen für den Umgang mit dem anfallenden Regenwasser im Plangebiet, die in Kapitel 8.3 „Erschließung und Versorgung“ der Begründung beschrieben werden.

Aufgrund der Erkundungsergebnisse mit einer möglichen Bodenverunreinigung sowie der Abfrage der Altflächendatei durch das RP Darmstadt im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung, bei dem zwei Einträge mit hohem Gefährdungspotential mitgeteilt wurden, wurde durch das RP Darmstadt und die städtischen Ämter der Wissenschaftsstadt Darmstadt ein Bedarf für weitere Untersuchungen zu Bodenverunreinigungen und Altlasten (Erfordernis einer Einzelfallrecherche) benannt. Die entsprechenden Rechercheergebnisse sind im Folgenden aufgeführt.

8.5. Einzelfallrecherche Erkundung von Altflächen

Durch das Büro Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH wurde eine historische Recherche zu Altlasten auf dem Vorhabengrundstück vorgenommen (*Einzelfallrecherche „Wohnen am See“, Kastanienallee/Elfeicher Weg, Büro Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Stand 17.11.2020*). Hintergrund ist, dass gemäß Forderungen des Regierungspräsidium Darmstadt (RP Darmstadt) vor der geplanten Neubebauung eine historische Recherche (Einzelfallrecherche und -bewertung) erforderlich ist. Die Einzelfallrecherche ist gemäß RP Darmstadt entsprechend den Vorgaben des Handbuchs Altlasten. Band 3: Erkundung von Altflächen, Teil 1: Einzelfallrecherche des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie ausgeführt worden.

Die Ergebnisse der Dokumentation und Bewertung sind im Folgenden aufgeführt.

Zusammenfassung

Eine durch die in den Jahren 1997 bis 1998 ansässige Firma verursachte Belastung des Bodens sowie Grundwassers ist aktuell nicht belegt. Branchenüblich wurden bei Baugeschäften (mit Gerätewartung) Lösungsmittel, verschiedene Öle etc. eingesetzt, die ein erhöhtes Gefährdungspotenzial besitzen. Jedoch ist aus Zeitzeugenaussagen sowie den recherchierten Dokumenten bekannt, dass die in den Jahren 1997-1998 ansässige Firma das Gebiet lediglich als Lager- und Abstellfläche für betriebseigene Maschinen nutzte. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass auch während der Lagerung der Maschinen und Fahrzeuge potenzielle Schadstoffe für die Wartung eingesetzt wurden, die zu einer möglichen Verunreinigung des Bodens sowie Grundwassers führen konnten.

Auf Grundlage der historischen ausgewerteten Dokumente und des Zeitzeugengesprächs ist ein Einsatz von diesen Stoffen nicht bekannt, daher ist aktuell auch auf der Grundlage dieser

Informationen nicht von einer Gefährdung durch verunreinigtes Bodenmaterial oder Grundwasser auszugehen. Die vorliegenden historischen Auffüllungen wurden im Rahmen von zwei Baugrunduntersuchungen ermittelt und bewertet. Durch die bestehende und die geplante Nutzung ist eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Forderungen nach Nutzungseinschränkungen für die derzeitigen und die geplanten Nutzungen sind aus den vorliegenden Erkenntnissen nicht abzuleiten.

Die Einzelfallbewertung gemäß den Bewertungsformularen aus dem Handbuch Altlasten, ergibt keinen Handlungsbedarf. Auch aus gutachtlicher Sicht besteht kein akuter Handlungsbedarf.

Nach Auswertung der vorgelegten Unterlagen und der entsprechenden Ergebnisse hat das RP Darmstadt eine anschließende orientierende umwelttechnische Untersuchung im Hinblick auf eine mögliche Boden- und Grundwasserbelastung gefordert. Daraufhin wurden in einem vom Büro Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH erstellten und mit dem RP Darmstadt abgestimmten Untersuchungskonzept die Untersuchungsmaßnahmen festgelegt.

Bei Nutzung von altlastenverdächtigen Flächen oder Altlasten werden durch entsprechende Untersuchungen und die vollständige Ermittlung aller Sachverhalte die Belange des Boden- und Grundwasserschutzes gewahrt. Gleichzeitig besteht das Erfordernis, im Rahmen der Ermittlung und der Abwägung aller Belange das gesetzlich vorgegebene Ziel gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu gewährleisten. Um eventuelle Beeinträchtigungen und Gefährdungen auszuschließen, wurde eine orientierende umwelttechnische Untersuchung des Boden- und Grundwassers vorgenommen.

8.6. Orientierende umwelttechnische Boden- und Grundwasseruntersuchung

Das Büro Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH (Büro UBS) wurde mit der Durchführung einer umwelttechnischen Untersuchung (*Orientierende umwelttechnische Boden- und Grundwasseruntersuchung auf dem Gelände Kastanienallee/Elfeicher Weg, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, 12. Februar 2021*) hinsichtlich potenzieller Boden- und Grundwasserbelastungen beauftragt.

Aus den bereits vorliegenden drei geotechnischen Berichten ist bekannt (s. Kap. 8.4), dass sich auf dem Grundstück Auffüllungen bis zu ca. 11 Meter u. GOK befinden, welche vor allem im südlichen Bereich des Grundstücks erkundet wurden. Diese bestehen zumeist aus Bauschutt, Ziegelresten sowie vereinzelt Schlacke. Gemäß RP Darmstadt sind im Vorfeld orientierende umwelttechnische Bodenuntersuchungen durchzuführen. Hierzu wurde ein vom Büro UBS erstelltes Untersuchungskonzept mit dem RP Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt für die o.g. orientierende umwelttechnische Boden- und Grundwasseruntersuchung abgestimmt. Die bodenschutzfachliche Bewertung fand dabei insbesondere im Hinblick auf die geplante Wohnnutzung statt. Dazu wurden Bodenproben aus den gem. der BBodSchV relevanten obersten Bodenschichten (0-35 Zentimeter) entnommen. Weiterhin wurden aus 10 niedergebrachten Rammkernsondierungen Bodenproben entnommen und untersucht. Aus dem Teich wurde eine Grundwasserprobe entnommen und auf die relevanten Parameter gem. BBodSchV und Verwaltungsvorschrift zur Erfassung, Bewertung und Sanierung von Grund-Wasserverunreinigungen (GWS-VWV) untersucht.

Ergebnis Bodenuntersuchung

Die technischen Erkundungsmaßnahmen wurden vom 18.01.2021 bis 21.01.2021 durchgeführt. Die Mischproben aus dem Bodenmaterial wurden hinsichtlich der geplanten Umnutzung als Wohngebiet sowie einer abfalltechnischen Einstufung auf mögliche Schadstoffbelastungen gemäß BBodSchV untersucht. In dem Rasterfeld 7 (siehe Gutachten) wurde dabei in der Bodenprobe der oberen 10 Zentimeter eine geringfügig erhöhte Nickelkonzentration nachgewiesen. Diese konnte in der unterlagernden Probe (RF 7 - 10- 35 cm) nicht mehr nachgewiesen werden. Im Zuge der Neubebauung wird der belastete Boden abgetragen.

In allen weiteren Proben wurden keine Überschreitungen für die Nutzungskategorie „Wohngebiete“ festgestellt. Für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser besteht aktuell kein Handlungsbedarf, da die untersuchten Bodenproben die Beurteilungswerte für eine Grundwassergefährdung gemäß HLUG unterschreiten. Aus gutachterlicher Sicht sind hinsichtlich der Bodensituation keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Da davon auszugehen ist, dass das Teichwasser hydraulisch mit dem Grundwasser verbunden ist, ist aus der aktuellen Analyse nicht von einer Grundwassergefährdung auszugehen, da die ermittelten Konzentrationen die Geringfügigkeitsschwellenwerte für das Schutzgut Grundwasser unterschreiten. Es wird empfohlen, vorab der Neubaumaßnahmen, aus zwei temporären Grundwassermessstellen (An- und Abstrom) Grundwasserproben zu entnehmen, um die nachgewiesene Schadstofffreiheit des Teichwassers (Grundwasser) langfristig abzusichern. Sollte während der Baumaßnahmen (Gebäude und Erschließung) Erdaushub anfallen, ist das Material entsprechend der Lage im Gelände in die LAGA-Zuordnungsklasse Z 1.1 bzw. Z 1.2 einzustufen (0 bis ca. 5 Meter u. GOK). Für tiefergehenden Erdaushub müssen dementsprechend während der Baumaßnahme Proben entnommen und auf die entsorgungsrelevanten Parameter analysiert werden.

Auf Grundlage der gutachterlichen Empfehlung, vorab der Neubaumaßnahmen Grundwasserproben zu entnehmen, wurden zusätzlich zu den bereits durchgeführten Bodenuntersuchungen ergänzende Grundwasseruntersuchungen (*Ergänzende Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände Kastanienallee/Elfeicher Weg, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, 26. Mai 2021*) durchgeführt. Dazu wurden aus den auf dem Grundstück vorhandenen zwei Grundwasserpegeln Grundwasserproben entnommen. Insgesamt wurden dabei im Zeitraum zwischen Februar und Mai 2021 in einem ca. sechswöchigen Abstand drei Beprobungen durchgeführt.

Ergebnis Grundwasseruntersuchung

Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen wurden ebenso dem Regierungspräsidium Darmstadt vorgelegt. Aus zwei bestehenden 1,5“-Pegeln wurden jeweils 3 Grundwasserproben entnommen und analysiert. Der Pegel 2 zeigt leicht erhöhte Antimon-, Blei- und Zink-Konzentrationen und der Pegel 1 erhöhte Arsen- und Phenol-Konzentrationen. PAK-Belastungen, die in den Feststoffuntersuchungen auffällig waren, konnten im Grundwasser nicht nachgewiesen werden.

Mit Schreiben vom 29. Juni 2021 hat sich das Regierungspräsidium Darmstadt (*Vollzug des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und des Hessischen Altlasten- und Bodenschutzgesetzes (HAltBodSchG), Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee/Elfeicher Weg, 29. Juni 2021*) zu den gutachterlichen Ergebnissen geäußert.

Gemäß gutachterlicher Aussage des Büros *Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH* ist von einer großflächigen Ausbreitung der nachgewiesenen Schadstoffe im Grundwasser auf dem Gelände aufgrund der aktuellen Untersuchungen nicht auszugehen. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers ausgehend vom Untersuchungsgelände kann nicht ausgeschlossen werden, gilt jedoch als unwahrscheinlich, da im Anstrom des Pegels 1 um den Kleingartenverein südöstlich vom Untersuchungsgelände und westlich der Kranichsteiner Straße, nochmals deutlich höhere Arsenkonzentrationen nachgewiesen wurden (bis zu 230 µg/l).

Das RP Darmstadt teilt diese Einschätzung in seiner Stellungnahme. Im Bereich der südöstlich gelegenen Kleingartenanlage konnten wie aufgeführt in einer Grundwassermessstelle erhöhte Arsen- und Zinkbelastungen von 230 und 130 µg/L nachgewiesen werden. Eine Beeinflussung aus diesem Bereich wird aufgrund der Entfernung zur Kastanienallee aber ausgeschlossen. Außerdem sind in den Abstrommessstellen der Kleingartenanlage bisher keine erhöhten Arsen- und Zinkgehalte nachgewiesen worden.

Insgesamt zeigen die Grundwasseranalysen kein einheitliches Schadensbild. Die Grundwasserbelastungen können anthropogenen Ursprungs sein und auf die Auffüllungen ehemaliger Tongruben im näheren und weiteren Umfeld zurückgeführt werden. Aber auch ein geo-

gener Ursprung des Arsens aufgrund des Rotliegend-Gesteins wird seitens des Gutachters nicht ausgeschlossen. Die Ergebnisse der Grundwasseruntersuchungen belegen erhöhte Schadstoffgehalte für die Parameter Blei, Zink und Arsen. Ähnlich hohe Schadstoffgehalte, die auf Verfüllmaterialien zurückzuführen sind und/oder geogenen Ursprungs sind, liegen auch in Bereichen des südlich angrenzenden Bürgerparks vor. Weitere Untersuchungen zur Identifizierung von potenziellen Eintragsbereichen sind nicht zielführend. Vielmehr ist von punktuellen Belastungen innerhalb der Auffüllungshorizonte auszugehen, die die leicht erhöhten Schadstoffgehalte im Grundwasser hervorrufen.

Gegen die geplante Bebauung bestehen grundsätzlich keine Bedenken. Es wird darauf hingewiesen, dass eine Nutzung des Grundwassers zu Bewässerungszwecken im Einzelfall geprüft werden muss. Eine Versickerung von Niederschlagswasser kann nur außerhalb der anthropogenen Auffüllungshorizonte durchgeführt werden.

Auf Grundlage des Vorhaben- und Erschließungsplans ist keine Grundwassernutzung zur Bewässerung vorgesehen. Eine flächenhafte Versickerung von Niederschlagswasser ist ebenso nicht vorgesehen, weshalb in Bezug auf die Grundwasseruntersuchungen keine Festsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan getroffen werden müssen.

8.7. Schalluntersuchung

Aufgrund verschiedener Lärmquellen in der Umgebung des Plangebiets wurde durch das Büro ita ein Gutachten zum Schallimmissionsschutz erstellt (*Schallimmissionsprognose, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 „Kastanienallee/Elfeicher Weg“, Stadt Darmstadt, 23.06.2021*).

Hierbei wurde untersucht, ob im vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 Festsetzungen zu Schallschutzmaßnahmen zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB getroffen werden müssen.

Der in § 50 BImSchG normierte Planungsgrundsatz bindet sämtliche planende Institutionen in Bund, Ländern und Gemeinden: „Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.“ Mit dieser Vorschrift wird eine enge Beziehung zwischen dem Immissionschutzrecht und der Bauleitplanung hergestellt und der kommunale Aspekt des Lärmschutzes hervorgehoben.

Der vorgenannte Planungsgrundsatz nach § 50 BImSchG soll somit Menschen vor schädlichen Umwelteinflüssen schützen. Die Bauleitplanung hat diesen Belangen Rechnung zu tragen. Gleichzeitig stellt die Neuplanung eines Wohnbauvorhabens auch eine heranrückende Wohnbebauung an bestehende Lärmquellen dar. Bestehende Betriebsgenehmigungen und zugelassene Lärmemissionen genehmigter Betriebe sind im Rahmen einer ganzheitlichen Abwägung ebenso zu berücksichtigen.

Im Bebauungsplanverfahren gilt es, eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den umgebenden Lärmemissionen herzustellen.

Das Gutachten wurde gegenüber der Darlegung gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB überarbeitet und ergänzt. Inhalte aus Einwendungen, die im Rahmen der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung abgegeben wurden, wurden bei der Fortschreibung des Gutachtens berücksichtigt. Dies ist vor allem die Berücksichtigung weiterer Schallquellen wie die Eis-sporthalle, das Tanzsportzentrum des Blau-Gold-Casinos sowie des Grundstücks Kastanienallee 21 sowie der daraus folgenden zusätzlichen Maßnahmen.

Es werden folgende Schallquellen in ihrer Einwirkung auf das Plangebiet untersucht/geprüft:

Begründung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg –

- Gastronomie-Nutzung (Biergarten), Kastanienallee 4, einschließlich Reithalle
- Grillhütte des Bezirksvereins Martinsviertel, Kastanienallee 17
- Verkehr (Straße, Schiene, Luft)
- Hundewiese (umzäunte Freilauffläche)
- Eissporthalle, Alsfelder Straße 45
- Tanzsportzentrum (TSZ) des Blau-Gold-Casino Darmstadt e.V., Alsfelder Str. 45A
- Grundstück Kastanienallee 21 (stillgelegte Hütte des Klinikums).

Auf Grundlage der Untersuchungs- und Berechnungsergebnisse erfolgen im Gutachten schallgutachterliche Vorschläge zum Umgang mit den Geräuscheinwirkungen im Plangebiet. Hierbei werden schalltechnische Festsetzungen benannt, die in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen wurden. Hierzu gehören u.a.:

- Mindestmaße für die Errichtung der Reihenhauszeile
- Grundrissorientierung
- Ausführung der Fenster
- Lüftungseinrichtungen

Die getroffenen Festsetzungen zu baulichen Vorkehrungen als passive Schallschutzmaßnahmen dienen dem Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Verkehrs sowie von Gewerbe- und Freizeitlärm und sind in der Planzeichnung sowie in den textlichen Festsetzungen unter Ziff. I. Nr. 15 aufgeführt.

Ergebnis

Die vorliegende Planung verfügt mit ihrer geschlossenen, von Nord nach Süd verlaufenden, schalltechnisch optimierten Reihenhauszeile im Westteil über eine geeignete Maßnahme zur Minderung der Geräuschimmissionen der westlich des Plangebiets vorhandenen Gastromutzung mit großem, bewirtschaftetem Außenbereich, einschließlich der für einen „begrenzt offenen Turnierbetrieb“ genehmigten Reithalle.

Die Reihenhauszeile bewirkt als lärmrobuster Lösungsansatz in den wesentlichen Bereichen des Plangebiets tags und nachts die Einhaltung der Zielwerte nach TA Lärm. Ihre Grundrissgestaltung kann im geräuschintensiven Bereich auf Immissionsorte nach TA Lärm weitgehend verzichten. Die zulässigen Geräuscheinwirkungen der Grillhütte des Bezirksvereins Martinsviertel (BVM) – südlich der Kastanienallee gelegen - überschreiten im Südwesten des Plangebiets nachts partiell den Zielwert nach der Freizeitlärm-Richtlinie. In Verbindung mit den an der Südfassade des Endhauses RH 1 der Reihenhauszeile (gemäß Vorhabenplan) erforderlichen Maßnahmen zur Geräuschminderung werden im gesamten Plangebiet die Immissionsrichtwerte tags und nachts eingehalten. Mit der ermittelten, maximal zulässigen Geräuschemission wird das Nutzungsprofil des BVM-Grundstücks - nach Baugenehmigung besteht die klassische Grillhüttennutzung – schalltechnisch in Richtung Veranstaltungsort gedehnt, woraus sich für die Grillhütte jedoch kein Rechtsanspruch ableiten lässt.

Zu den Geräuscheinwirkungen des öffentlichen Verkehrs im Plangebiet trägt der Straßenverkehr den höchsten Anteil bei. In weiten Teilen des Plangebiets wird tags im EG der Zielwert von 55 dB(A) eingehalten. In den beiden Geschossen darüber tritt zunehmend eine Überschreitung dieses Zielwerts auf. Der nächtliche Zielwert von 45 dB(A) wird im gesamten Plangebiet überschritten. Für Aufenthaltsräume mit Zielwert-Überschreitungen sind schalltechnisch abgestimmte, mechanische Lüftungseinrichtungen als Minderungsmaßnahme geeignet. Vielfach lassen sich diese ins energetische Gebäudekonzept integrieren.

Sonstige Nutzungen südlich und südwestlich des Plangebiets wie die Hundewiese, die Eissporthalle/MINT CLUB und das Tanzsportzentrum führen im Plangebiet nicht zu relevanten Geräuscheinwirkungen. Nach Genehmigungslage des Grundstücks Kastanienallee 21 („Grillhütte des Klinikums“) liegt hier keine Genehmigung zur Nutzung des vorhandenen

Gebäudes als Grillhütte vor. Nach Rücksprache zwischen dem Stadtplanungsamt der Wissenschaftsstadt Darmstadt und dem Betreiber des Klinikums ist eine Nutzung der Grillhütte für entsprechende Zwecke zukünftig nicht mehr vorgesehen.

Novellierte Schallimmissionsprognose

In der vorliegenden Novellierung des Gutachtens (*novellierte Schallimmissionsprognose, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4, „Kastanienallee/ElfeicherWeg“, Stadt Darmstadt, ita Ingenieurgesellschaft mbH, 29.07.2022*) zum Schallimmissionsschutz vom 23.06.2021 wird auf die Einwände zum Schallgutachten (hier: Ausnutzung des Biergartens) im Rahmen der Offenlage der Bebauungsplanunterlagen eingegangen.

Wird statt 1500 Gästen von 3500 Gästen und den ursprünglichen Randbedingungen gemäß des Gutachtens zum Schallimmissionsschutz vom 23.06.2021 ausgegangen (wofür es anhand der zur Verfügung stehenden Biergartenfläche eigentlich keinen Anhaltspunkt gibt), ergibt sich ein Schalleistungspegel von LwA 102,5 dB für die Nacht und ein Schalleistungspegel von LwA = 105,5 dB für den Tag. Eine Erhöhung der Personenanzahl um 2000 Gäste bringt somit eine Pegeldifferenz von 3,7dB mit sich.

Die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet sind als Gebäudelärmkarten für EG, OG und DG für die Tages- und Nachtzeit dargestellt (Beurteilungspegel in den novellierten Anlagen n5.1 bis n7.2 der Schallimmissionsprognose).

Folgende geänderte Ergebnisse sind festzustellen: Für den Großteil des Plangebiets - beginnend an der Ostseite der Reihenhausezeile bis zur östlichen Grenze des Geltungsbereichs - zeigt sich weiterhin, auch mit 3500 Gästen statt 1500 Gästen, die schalltechnische Wirksamkeit der Reihenhausezeile durch Einhaltung der Immissionsrichtwerte für alle Geschosse sowohl tags (55 dB(A)) als auch nachts (40 dB(A)).

Die Einwände zu den veröffentlichten Unterlagen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 „Kastanienallee/Elfeicher Weg“ zur Ausnutzung des Biergartens sind aus schallimmissionsschutztechnischer Sicht somit unbegründet.

Der Biergarten könnte somit auf Grundlage der Schallimmissionsprognose uneingeschränkt an Werktagen sowie an Sonn- und Feiertagen am Tag und in der Nacht auch 3500 Gäste bewirtschaften. Die schallimmissionsschutzrechtlichen Anforderungen nach TA Lärm werden dabei nicht überschritten.

Eine Anwendung der Bestimmungen für seltene Ereignisse nach TA Lärm ist nicht erforderlich.

8.8. Klimatische Untersuchung Kastanienallee Darmstadt

Für den vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan wurde eine klimatische Untersuchung (*Klimatische Untersuchung Kastanienallee Darmstadt, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4, 14. Februar 2020, Ergänzung im März 2021; Qualitative Stellungnahme zum neuen Vorhaben- und Erschließungsplan Februar 2021*) durch das Büro INKEK GmbH erstellt.

Da das Plangebiet laut Planungshinweiskarte (Klimagutachten für die Wissenschaftsstadt Darmstadt, 2016) im stadtklimatischen Empfehlungsbereich „Ausgleichsraum mit hoher Bedeutung“ gelegen ist und somit eine detaillierte Betrachtung bei städtebaulichen Entwicklungen erfolgen muss, wurde eine stadtklimatische Untersuchung angefertigt, die Hinweise liefert, ob der städtebauliche Eingriff verträglich für das Stadtklima Darmstadts zu bewerten ist, ob Optimierungsbedarf hinsichtlich der Belüftungsverhältnisse notwendig ist, oder ob die Bebauung zu negativen Folgen der klimatischen Situation in den benachbarten Stadtteilen führen kann. Dabei wurden sowohl mesoklimatische als auch mikroklimatische Vorgänge

betrachtet, wobei das Mesoklima sich auf das Stadtklima der gesamten Stadt fokussiert und das Mikroklima Fragestellungen zur klimatischen Situation im Plangebiet betrachtet.

Ergebnis

Mesoklima

Im Untersuchungsraum findet man zwei unterschiedliche Belüftungssituationen vor, die entscheidend für das Stadtklima sind. Zum einen liegt das Gebiet im Einflussbereich einer übergeordneten Luftleitbahn, die tendenziell bei höheren Anströmverhältnissen wirkt. Durch die offene Baustruktur in Ausrichtung der Luftleitbahn, die geringe überströmbare Gebäudehöhe und der ausreichenden Freiflächen in der direkten Umgebung, kommt es zu keiner Beeinträchtigung.

Ähnlich verhält sich der Einfluss auf den Kaltluftabfluss aus östlichen Richtungen (Rosenhöhe) in Richtung Westen (Industriegebiet). Das Areal hindert zwar leicht diesen Kaltluftabfluss, der durch deutlich geringere Windgeschwindigkeiten gekennzeichnet ist, führt allerdings zu keiner Verschlechterung der Abkühlungsverhältnisse in benachbarten Siedlungsräumen und ist demnach tolerabel.

Mikroklima

Die mikroklimatische Untersuchung hat ergeben, dass im Gebiet der Neuplanung mit geringfügiger Verschlechterung in bestimmten Bereichen zu rechnen ist. Dies betrifft sowohl das Windfeld, als auch die thermische Belastung. Auf Grundlage dieser Untersuchung kann darauf direkt reagiert werden, was zu einer Optimierung der Entwürfe hinsichtlich des Stadtklimas führen kann.

Empfehlung Windfeld:

- Die geschlossene Baureihe (Reihenhäuser) im westlichen Bereich stellt eine tolerable Barriere für die nächtliche Kaltluft dar. Die weiteren Baukörper sollten porös (wie in der Simulation berechnet) angeordnet sein, so dass sowohl der Kaltluftabfluss als auch die Luftleitbahn in ihren Funktionen nicht eingeschränkt werden.

Empfehlung Hitze:

- Großflächig unbeschattete Freiflächen führen in den Tagstunden zu thermischen Belastungssituationen und sollten durch Baumschatten abgemildert werden. Es sollte darauf geachtet werden, ausreichende Baumstandorte in diesem Bereich zu realisieren.

Im Zuge der Fortschreitung der Temperaturveränderungen durch den Klimawandel, sollte möglichst viel Vegetation in den Freiräumen geplant und umgesetzt werden. Daneben sind unversiegelte Flächen ebenfalls enorm wichtig, um sich an den Klimawandel anzupassen. Zudem sollte der Einsatz von Fassadenbegrünung an möglichst vielen Bereichen geprüft werden. Gleiches gilt für eine großzügige Dachbegrünung, die positive Effekte auf den Energiehaushalt im Gebäude und einen Puffer für Starkregenereignisse bieten kann.

Fazit

Die klimatischen Auswirkungen durch das Bauvorhaben sind unproblematisch, einzelne gering einzustufende Auswirkungen sind tolerabel.

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan sind zahlreiche Maßnahmen vorgesehen, die auf diese Forderungen reagieren. So werden Festsetzungen getroffen, die möglichst viel Vegetation in den Freiräumen bedingen. Dazu gehört u.a. die verpflichtende Pflanzung von großkronigen und mittelkronigen Bäumen sowie Hecken. Weiter sind Fassadenbegrünungen und extensiv begrünte Dächer an allen Häusern im Bebauungsplan vorgesehen, die sich nicht aufheizen. Im Übrigen sind keine asphaltierten Straßen, sondern mineralisch gebundene Flächen Bestandteil der Planungen. Über den qualifizierten Freiflächenplan sowie den

Durchführungsvertrag wird insgesamt eine umfassend abgestimmte Freianlagenplanung mit großen ökologischen Qualitäten abgesichert.

Das Klimagutachten zeigt mit den beiden Karten (Abb. 7 Ist-Situation und Abb. 8 Plan-Situation) zum Windfeld, dass durch die geplante Bebauung das Windfeld im Bereich des Sees nahezu unverändert bleibt und somit weiterhin eine Umwälzung stattfinden kann. Auch Starkwindereignisse im Frühjahr und Herbst werden durch die Bebauung im Bereich des Sees nicht eingeschränkt, da sich Starkwinde auch dadurch auszeichnen, dass sie sich schnell „nach“ dem Hindernis (Bebauung bzw. dem Bebauungsriegel der RH 1 bis RH 20) regenerieren und bodennah durchgreifen.

Ergänzende qualitative Stellungnahme zum aktualisierten Vorhaben- und Erschließungsplan (Stand Februar 2021)

Im Laufe des Planungsprozesses kam es nach der frühzeitigen Beteiligung nach § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB zu Änderungen im Vorhaben- und Erschließungsplan. Da die klimatische Untersuchung vom 06.02.2020 auf einer älteren Konzeptgrundlage aufbaute, wird in der ergänzenden qualitativen Stellungnahme erläutert, welche stadtklimatischen Änderungen durch die aktualisierte Planung zu erwarten sind. Da durch die bereits durchgeführten Analyseschritte kleinräumige Informationen zur Verfügung stehen, können diese mit der aktuellen Planung in Bezug gebracht werden.

Die baulichen Änderungen der westlichen Reihenhäuser (leichte Anpassungen der Lage und des Rhythmus der Häuser aufgrund Berücksichtigung des Gewässerrandstreifens) werden zu keiner relevanten Veränderung der mikroklimatischen Verhältnisse im Vergleich zum Gutachten aus dem Jahr 2020 führen. An den Gebäudekubaturen und Lagen der Einfamilien- und Doppelhäuser haben sich nur geringfügige und für das Ergebnis des Gutachtens nicht relevante Änderungen ergeben (leichte Kubaturanpassungen, u.a. aufgrund des Gewässerrandstreifens).

Die weiterentwickelte Planung sieht am östlichen Ufer zwischen den Gebäuden Abstellmöglichkeiten für Fahrräder vor. Der Standort zwischen den Gebäuden, welcher sich in den vorangegangenen Berechnungen als winddurchlässig herausgestellt hat, könnte durch die zusätzlichen Barrieren an Porosität und damit verbunden an Durchlüftungspotenzial abnehmen. Das tatsächliche Volumen kann nicht abgeleitet werden. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass nach einer kurzfristigen Stauung des östlich anströmenden Windes die Hindernisse rasch überströmt werden und schnell nach der Überwindung der Hindernisse (auf der Seefläche) bis zum Boden durchgreifen können.

Die zusätzliche Vegetation am östlichen Seeufer führt zur Reduzierung der thermischen Belastung, die sich bei der Simulation des Plans aus dem Jahr 2020 ergeben hat.

Fazit

Die im stadtklimatischen Maßstab (Mesoklima) geringen Änderungen führen wahrscheinlich zu keiner deutlichen Veränderung der Modellergebnisse des Gutachtens vom 06.02.2020. Im mikroklimatischen Maßstab ist nicht davon auszugehen, dass andere Analyseergebnisse eintreten werden. Bei Betrachtung der mesoklimatischen Ebene, verbunden mit der Frage „sind stadtklimatische Auswirkungen auf andere Stadtteile oder die Gesamtstadt zu erwarten?“, sind die Änderungen ebenfalls unbedenklich. Die Planänderungen werden voraussichtlich keinen Einfluss auf das Mesoklima haben.

Es gelten weiterhin die Folgerungen und Empfehlungen aus dem Gutachten vom 06.02.2020.

8.9. Naturschutzrechtliche Eingriffs- / Ausgleichsbetrachtung

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen ist gemäß § 1a BauGB die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen (Eingriffe) in Natur und Landschaft (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Für die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung (siehe Tabelle 8 des Umweltberichts) wurde der Voreingriffszustand der Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Untersuchungsgebiets mit deren voraussichtlichem Zustand nach dem Eingriff, unter Berücksichtigung der Umsetzung der im Umweltbericht benannten naturschutzfachlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen, verglichen (Zustand nach Ablauf von drei Vegetationsperioden). Aufgrund der Übergangsregelung in § 8 KV 2018 wurde die Verwendung der hessischen Kompensationsverordnung KV 2005 gewählt.

Für die Bilanzierung wurden die flächig erfassten Biotoptypen und die überlagernden Biotoptypen (Einzelbäume, Baumgruppen und Fassadenbegrünung) separat erfasst. Betrachtet wurde nur der eigentliche Vorhabenbereich. Der südlich angrenzende Abschnitt der Kastanienallee, der in den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans einbezogen wurde, erfährt keine relevanten Änderungen, wurde in der Bilanzierung aber Vollständigkeitshalber separat mit aufgelistet.

Aufgrund der Tatsachen, dass es sich bei dem Gewässer nicht um ein naturnahes Gewässer handelt und auf den Grundstücken sowohl am Ufer als auch auf der übrigen Fläche noch viele Fundamente von Gebäuden und Einrichtungen aus der Zeit des Tonabbaus und der Zeit danach vorhanden sind, ist der Biotopwert des Plangebiets im Ist-Zustand für seine Flächengröße nicht besonders hoch. Durch die geplante Grüngestaltung und Durchgrünung des neuen Quartiers, mit:

- weitgehenden Festsetzungen zur Dach- und Fassadenbegrünung,
- Auflagen der Gartengestaltung bis hin zum Verbot von Schottergärten,
- Auflagen zu Baumpflanzungen im gesamten Bereich,
- Auflagen zur Verbesserung der Uferbereiche,

werden alle Möglichkeiten genutzt, um den Eingriff der geplanten Bebauung auch im Sinne der Biotopwertbilanzierung soweit wie möglich zu minimieren. Die gesamte Anlage des Außenbereichs (Gärten inkl. Bepflanzung, Wege und PKW-Stellplätze, Einfriedungen, Bäume, etc.) wird schon vor Verkauf der Wohneinheiten umgesetzt, um sicherzugehen, dass diese naturschutzfachlich erforderlichen Maßnahmen umgesetzt werden.

Für den vollständigen Ausgleich ist es nötig, externe Flächen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ökologisch aufzuwerten (siehe Anlage 2 und Tabelle 8, Blatt Nr. 5 des Umweltberichts). Zwei ruderalisierte, insgesamt knapp 6.000 m² große Parkwiesen, die etwa 150 bzw. 200 m südlich der Kastanienallee und damit im unmittelbaren Umgriff liegen, sollen durch Entwicklung hin zu extensiven Frischwiesen aufgewertet werden. Um die fachgerechte Umsetzung der Entwicklung und dauerhaften Pflege der beiden Wiesen sicherzustellen, wird das Grünflächenamt diese Arbeiten übernehmen. Der Vorhabenträger leistet hierfür einen finanziellen Beitrag, worüber eine Regelung im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags besteht.

Die Differenz zwischen dem Ist- und dem Plan-Zustand beläuft sich für das Vorhaben auf 42.281 Biotopwertpunkte. Die Aufwertung auf den externen Parkwiesen ergibt in der Summe 43.060 Biotopwertpunkte. Der benötigte Ausgleich wird somit, unter der Voraussetzung, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen fachgerecht umgesetzt werden, vollständig erfüllt.

9. Inhalt und Begründung der planungsrechtlichen Festsetzungen nach BauGB

9.1. Bedingte Festsetzung

Im Rahmen der festgesetzten Nutzungen sind nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag zu diesem vorhabenbezogenen Bebauungsplan verpflichtet. Ein vorhabenbezogener Bebauungsplan nach § 12 Abs. 3a BauGB ermöglicht einen größeren Gestaltungsspielraum mit einer Kombination aus Festsetzungen der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sowie individuell an das Vorhaben angepassten Festsetzungen. Der dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan anhängende Durchführungsvertrag ergänzt diese Festsetzungen durch weitere, auf das Vorhaben konkret abgestimmte Regelungsinhalte. Der Durchführungsvertrag wird vor Satzungsbeschluss vorgelegt.

9.2. Grenze des räumlichen Geltungsbereichs

Der festgesetzte Geltungsbereich beinhaltet den Vorhabenbereich des Vorhabenplans und den hiervon losgelösten Teilbereich der Verkehrsfläche Kastanienallee, der nicht Teil des Vorhabens ist. Beide Bereiche bilden den vollständigen Planumgriff des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 ab. Weitere Ausführungen zum Geltungsbereich finden sich in Kapitel 4.

9.3. Art der baulichen Nutzung

Allgemeines Wohngebiet (WA)

Entsprechend der allgemeinen Ziele des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zur Schaffung neuer Wohnbauflächen wird für das gesamte Plangebiet ein allgemeines Wohngebiet gemäß § 4 BauNVO mit Einschränkungen nach § 1 Abs. 6 und 9 BauNVO festgesetzt.

Nicht zulässige Nutzungen

Generell ausgeschlossen sind nach § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO die in allgemeinen Wohngebieten ausnahmsweise zulässigen Nutzungen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Gartenbaubetriebe und Tankstellen. Dies erfolgt, um der beabsichtigten Wohnnutzung großes Gewicht zu verleihen, den durchgrünten Wohncharakter des Gebietes zu wahren und ein mögliches zusätzliches Verkehrsaufkommen und daraus resultierende Lärmbeeinträchtigungen insgesamt, aber auch im unmittelbaren Umfeld des Bürgerparks mit seiner Erholungsfunktion zu vermeiden.

Des Weiteren sind zur Beibehaltung des ruhigen Gebietscharakters Werbeanlagen gemäß § 1 Abs. 9 BauNVO unzulässig, die auf Leistungen außerhalb des Plangebiets verweisen. Diese sind als gewerbliche Nutzung anzusehen, die dem Gebietscharakter schaden. Um zudem eine optische Abwertung des Gebietes zu vermeiden und mögliche störende Lichtbelastungen für Insekten, Vögel und Fledermäuse sowie die Bewohner auszuschließen, sind leuchtende Werbeanlagen im Plangebiet nicht zulässig (s. auch Kap. 10.2. oder Festsetzung Ziff. II. Nr. 2.).

9.4. Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 gemäß § 16 Abs. 2 BauNVO mit der Bestimmung der Grundflächen der baulichen Anlagen (GR und GR II) als Höchstmaß, der Größe der Geschossflächen (GF) als Höchstmaß, der Anzahl der Vollgeschosse (zwingend) und der maximalen Gebäudehöhe (GH max.) innerhalb der

überbaubaren Grundstücksflächen (Baufeld) festgesetzt. In den Baufeldern RH 1 bis RH 20 wird zur Sicherstellung des Schallschutzes eine Mindestgebäudehöhe (GH min.) festgesetzt. Die Festsetzungen erfolgen gemäß Eintrag in Tabelle 1: Nutzungsschablone.

Ziel ist es, mit den Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung das Einfügen der geplanten Bebauung im Plangebiet zu steuern. Dabei wird ein verantwortungsvolles Maß definiert, das dem Standort in Umgebung des Bürgerparks und der benachbarten Gastronomie (Baye-rischer Biergarten) sowie den kleinteiligen Gebäudetypologien der Nachbarbebauung entlang der Kastanienallee angemessen Rechnung trägt. Die vorgesehenen Festsetzungen stellen eine Weiter- und Fortführung der dortigen bestehenden Bebauungsstrukturen dar.

9.4.1. Grundflächen (GR und GR II)

Mit der Festsetzung der Grundfläche (und der Baugrenzen, s. Kap. 9.5. oder Festsetzung Ziff. I. Nr. 5.1.) wird der Versiegelungsgrad der Baugrundstücke gesteuert. Die im vorhabenbezogenen Bebauungsplan gem. Tabelle 1: Nutzungsschablone als Höchstmaß festgesetzte Grundfläche (GR) je Baufeld gilt nur für die Hauptbaukörper. Flächen von Terrassen, Balkonen, Veranden, Lichtschächten, Treppenabgängen, u. ä. sind in die zulässige GR miteinzurechnen.

Die städtebauliche Konzeption des Vorhabenplans sieht Einliegerwohnungen vor, für deren Erreichbarkeit und Nutzung entsprechende bauliche Vorkehrungen zu treffen sind. Hierzu gehören u.a. Lichtschächte zur Belichtung sowie Treppenabgänge zur Erreichbarkeit der Wohnungseingänge. Hierbei entstehen im geringfügigen Umfang auch Tiefhöfe. Über die Festsetzung wird klargestellt, dass die vorgesehenen Anlagen und Nutzungen zur Grundflächenberechnung herangezogen werden müssen.

Gemäß der Regelung nach § 19 Abs. 4 BauNVO kann die zulässige GR durch die Grundflächen von Garagen, Stellplätzen und ihren Zufahrten sowie Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO bis max. 50 % des zulässigen Wertes (GR pro Baufeld) überschritten werden (GR II). Der vorhabenbezogene Bebauungsplan macht von der Möglichkeit Gebrauch, hiervon abweichende Bestimmungen zu treffen.

Die zulässige GR darf durch die Grundflächen der in § 19 Abs. 4 Satz 1 BauNVO bezeichneten Anlagen gemäß Eintrag in Tabelle 1: Nutzungsschablone überschritten werden (GR II).

9.4.2. Geschossflächen (GF)

Zur Steuerung der städtebaulichen Dichte wird eine Geschossfläche (GF) als Höchstmaß je Baufeld gem. Tabelle 1 Nutzungsschablone festgesetzt. Bei allen Häusern werden in die maximale Geschossfläche zusätzlich die Flächen von Aufenthaltsräumen einschließlich der zu ihnen gehörenden Treppenträume und einschließlich ihrer Umfassungswände der obersten Geschosse, also auch Nicht-Vollgeschosse, eingerechnet. Dies dient der Vergleichbarkeit der Geschossflächen zwischen allen Häusern, da es zwischen den Reihenhäusern auch Häuser mit drei Vollgeschossen ohne zusätzliches Staffelgeschoss (Nicht-Vollgeschoss) gibt.

Aus diesem Grund werden auch die Flächen von Kellergeschossen mit Einliegerwohnungen, die ebenfalls zu Nicht-Vollgeschossen zählen, bei der Berechnung der Geschossfläche außen vor gelassen. Da aufgrund der topografischen Situation im Plangebiet nicht alle Gebäude über Kellerbereiche verfügen werden, jedoch die Geschossflächengrößen vergleichbar bleiben sollen, wird im Gegensatz zu den Flächen der Staffelgeschosse auf den Einbezug der Untergeschosse in die Geschossfläche verzichtet.

9.4.3. Zahl der Vollgeschosse

Die vorgesehene Geschossigkeit in den Baufeldern RH 1 bis RH 20 (zwei Vollgeschosse mit Staffelgeschoss und vereinzelt drei Vollgeschosse) orientiert sich an der Umgebungsbebauung (zwei Vollgeschosse mit Dachgeschossen) und ist städtebaulich angemessen. Die Bebauung in den Baufeldern RH 1 bis RH 20 weist zudem eine schallschützende Funktion für die östlich dahinter liegenden Baufelder des Plangebiets auf. Um Lärmeinträge aus der westlich angrenzenden Gastronomie (Bayerischer Biergarten) in das Plangebiet zu unterbinden, wird eine Bebauung mit schallabschirmender Wirkung errichtet, die gemäß Schallgutachten eine gewisse Mindesthöhe aufweisen muss. Um die städtebauliche Wirkung der Reihenhauszeile etwas zu strukturieren und zu gliedern, werden 5 Reihenhäuser mit drei Vollgeschossen (ohne Staffelgeschoss) festgesetzt.

Für die Gebäude in den Baufeldern DH und FEH sind maximal zwei Vollgeschosse (plus Staffelgeschoss gemäß Vorhaben- und Erschließungsplan) festgesetzt, um das städtebauliche Erscheinungsbild entsprechend der bestehenden Siedlungsstruktur östlich des Plangebietes zu übernehmen. Die Gebäude aus den Baufeldern DH 1 bis DH 22 und FEH 1 bis FEH 5 dürfen in ihrer Geschossigkeit den geplanten Gebäuderiegel von RH 1 bis RH 20 nicht überschreiten, damit dieser eine lärmabschirmende Wirkung für die geplanten Gebäude in den Baufeldern DH 1 bis DH 22 und FEH 1 bis FEH 5 entfalten kann.

Die für das jeweilige Baufeld gem. Tabelle 1 Nutzungsschablone eingetragene Zahl der Vollgeschosse ist zwingend. Um zu vermeiden, dass Gebäude bei ihrer Errichtung in ihrer Höhe unter der Vorhabenplanung gemäß Vorhaben- und Erschließungsplan zurückbleiben, bleibt mittels einer zwingenden Vollgeschossfestsetzung die konkrete Umsetzung des Vorhabens gewahrt. Durch die zwingende Festsetzung der Vollgeschosse wird zudem ein harmonisches städtebauliches Bild hinsichtlich der geplanten Höhenabwicklung, die auch schallschützende Wirkung besitzt, erreicht.

9.4.4. Höhe der baulichen Anlagen

Nach § 16 Abs. 4 BauNVO wird im vorhabenbezogenen Bebauungsplan die Höhe der baulichen Anlagen durch das Höchstmaß der Gebäudehöhe (GH max.) je Baufeld gem. Tabelle 1: Nutzungsschablone festgesetzt. Eine Mindestgebäudehöhe (GH min.) ist ebenfalls für die Baufelder RH 1 bis RH 20 festgesetzt, um für den östlichen Teil des Plangebiets einen ausreichenden Schallschutz gewährleisten zu können (s. Kap. 9.15.).

Die Gebäudehöhe bemisst sich von den jeweils festgesetzten Höhenbezugspunkten vor jedem Baufeld bis zum obersten Abschluss der aufgehenden Wand (Attika). Die festgesetzten Höhenbezugspunkte werden in Metern über Normalnull (ü. NN) angegeben und ergeben sich aus der Höhe der Oberfläche der privaten Erschließungsstraßen und des ebenfalls festgesetzten Geländes.

So wird die Höhenentwicklung der Gebäude auf ein regelmäßiges Höhenmaß beschränkt, das sich gemäß Vorhaben- und Erschließungsplan in das Plangebiet zwischen angrenzender Gastronomienutzung (Bayerischer Biergarten) und Bestandsbebauung an der Kastanienallee angemessen einfügt. Das vorgesehene Höhenmaß ergibt sich zudem aus dem Schallschutzgutachten.

Die Höhe und der Umfang für notwendige technische Dachaufbauten werden begrenzt. Die Dachaufbauten sollen nur in sehr geringfügigem Maß errichtet werden, damit das städtebauliche Bild durch derartige Anlagen nicht dominiert wird. Sie dürfen daher die max. Gebäudehöhe nur um 1,5 m überschreiten und sind nur auf max. 20% der Dachflächen je Gebäude zulässig. Mit notwendigen technischen Dachaufbauten sind gemäß des vorliegenden städtebaulichen Konzepts z.B. Lüftungsanlagen und Abluftrohre gemeint.

Die Anlagen zur Nutzung von Solarenergie dürfen ebenfalls die max. Gebäudehöhe nur um 1,5 m überschreiten. Eine Flächenbeschränkung ist für diese Anlagen nicht festgesetzt. Sie sind auf der kompletten Dachfläche zulässig. Anlagen zur Nutzung von Solarenergie müssen aufgeständert angebracht werden, sodass die Dachbegrünung von den technischen Aufbauten möglichst wenig beeinträchtigt wird.

Die bestehende Topographie in Form des natürlichen Geländes wird für das Planvorhaben geringfügig geändert und eine neue Höhenlage des Geländes festgelegt. Festgesetzt wird die Höhenlage des Geländes gemäß der in der Planzeichnung eingetragenen Geländeoberfläche (Höhenlinien) in Metern über Normalnull (ü. NN). Das künftige Geländeniveau der Baugrundstücke ist an die Höhen der jeweiligen Nachbargrundstücke, durch entsprechende Geländemodellierung oder bauliche Maßnahmen, anzupassen.

9.5. Überbaubare Grundstücksfläche

Baugrenzen

Die überbaubare Grundstücksfläche ist der Teil der Baugrundstücke, auf dem das zulässige Maß der baulichen Nutzung realisiert werden darf. Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird die überbaubare Grundstücksfläche durch Baugrenzen gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO festgesetzt, die Gebäude und Gebäudeteile grundsätzlich nicht überschreiten dürfen.

Die festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen orientieren sich am städtebaulichen Konzept gemäß Vorhaben- und Erschließungsplan. Die Baugrenzen lassen geringe Entwicklungsmöglichkeiten bei der Umsetzung des städtebaulichen Konzepts zu, ermöglichen sinnvolle Grundstücke und berücksichtigen einen angemessenen Abstand zwischen den geplanten baulichen Anlagen.

Die überbaubaren Grundstücksflächen der RH 1 bis RH 20 ergeben sich zudem aus den Schallschutzanforderungen, die Vorgaben für eine Riegelbebauung mit einer Mindestlänge von 128 m (Schallschutzwirkung) am vorgesehenen Standort beinhalten.

Überschreitungen der Baugrenzen über ein geringfügiges Maß hinaus nach § 23 Abs. 3 BauNVO werden zugelassen, da auf diese Weise ein größerer Gestaltungsspielraum bei der Gebäudeerrichtung ermöglicht wird.

So dürfen die Baugrenzen von Flächen für Terrassen und von Terrassenüberdachungen um max. 2,5 m überschritten werden. Für Treppenabgänge und Lichtschächte ist eine Überschreitung der Baugrenzen um max. 1,0 m zulässig. Mit den festgesetzten Überschreitungen werden den genannten Bauteilen ein größerer Freiraum und eine größere Flexibilität bei Größe und Positionierung eingeräumt. Eine Steuerung erfolgt weiterhin über das Maß der zulässigen Grundfläche (GR und GR II). Da die genannten Anlagen (Terrassen, Treppenabgänge, Lichtschächte) keine Höhenwirkung haben, ist eine Überschreitung der Baugrenzen städtebaulich vertretbar.

Um Konflikte zwischen dem festgesetzten Gewässerrandstreifen und den Terrassenanlagen, welche gemäß Festsetzungen die festgesetzten Baugrenzen überschreiten dürfen, zu vermeiden, wird die zulässige Terrassenüberschreitung unter Berücksichtigung der festgesetzten Grün- und Gemeinschaftsflächen teilweise ausgeschlossen.

Aus stadtgestalterischen Gründen sind Terrassenüberdachungen zudem außerhalb der festgesetzten Baugrenzen für die Reihenhäuser RH 1- RH 20 unzulässig. So soll der vorgesehenen einheitlichen Gestaltungsabsicht der geschlossenen Reihenhauseile Rechnung getragen werden.

Es ist eine Überschreitung der Baugrenzen in den Baufeldern RH 1 bis RH 20 für Maßnahmen zur Gebäudeverkleidung inkl. Wärmedämmung bis zu einer Tiefe von 0,4 Metern, z.B. zum Zwecke der Wärmedämmung zugelassen. Die Festsetzung berücksichtigt das erklärte

Ziel der sparsamen, umweltfreundlichen und wirtschaftlichen Verwendung von Energie, indem der Spielraum für eine energiegerechte Gebäudeplanung nicht unnötig eingeengt wird.

9.6. Bauweise

Das Plangebiet soll zu einem Wohnquartier mit Einzel-, Doppel- und Reihenhäusern entwickelt werden. Entsprechend der vorgesehenen Siedlungsstruktur, die nicht zu massiv und großflächig wirken soll, sind mehrere Bauweisen festgesetzt. Zur Feinsteuerung der Entwicklungen und Bebauungstypologien wird die Bauweise für die unterschiedlichen Baufelder differenziert und durch die offene, geschlossene oder abweichende Bauweise festgesetzt (gem. Tabelle 1: Nutzungsschablone).

9.6.1. Offene Bauweise (o)

In den Baufeldern FEH (gem. Tabelle 1: Nutzungsschablone) sind mit der Festsetzung der offenen Bauweise (o) nach § 22 Abs. 2 BauNVO nur Einzelhäuser zulässig, die einen seitlichen Grenzabstand aufweisen. Mittels dieser Festsetzung werden Wohnformen im Sinne der Planungsabsichten des städtebaulichen und architektonischen Konzeptes aus dem Vorhaben- und Erschließungsplan ermöglicht.

9.6.2. Geschlossene Bauweise (g)

Die gem. Tabelle 1: Nutzungsschablone festgesetzte geschlossene Bauweise (g) ermöglicht in den Baufeldern RH 1 bis RH 20 die Errichtung von Reihenhäusern ohne seitlichen Grenzabstand. Eine geschlossene Fassade ist aus Schallschutzgründen notwendig.

9.6.3. Abweichende Bauweise (a)

Zulässig ist die abweichende Bauweise (a) im Sinne einer einseitigen Grenzbebauung. Die gem. Tabelle 1: Nutzungsschablone festgesetzte abweichende Bauweise ermöglicht in den Baufeldern DH die Errichtung von Doppelhäusern, die mit einer Gebäudeseite auf der Grundstücksgrenze stehen und mit der anderen Gebäudeseite einen seitlichen Grenzabstand aufweisen. Eine abweichende Bauweise kann vorgeschrieben werden, wenn das Planziel mit der Regelfestsetzung der offenen oder geschlossenen Bauweise nicht erreicht werden kann (§ 22 Abs. 4 BauNVO). Mittels dieser Festsetzung werden die Doppelhäuser im Sinne des Vorhaben- und Erschließungsplans ermöglicht.

9.7. Flächen für Stellplätze und Carports

Oberirdische PKW-Stellplätze und Carports sind abweichend von § 23 Abs. 5 Satz 2 BauNVO nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und in den hierfür festgesetzten Flächen „St“ sowie in der maximalen festgesetzten Anzahl zulässig.

Ziel ist es, im Sinne der Planungsabsichten einen möglichst hohen Grad an Begrünung zu schaffen und den Versiegelungsgrad so gering wie möglich zu halten. Die meisten Stellplätze sind entlang der äußeren Grundstücksgrenzen angeordnet, im nördlichen Teil liegen diese auch im Inneren des Plangebiets, aber immer entlang der Erschließungsstraßen. FEH 1 und FEH 2 besitzen auf ihren Grundstücken eigene PKW-Stellplätze, die restlichen Häuser haben ihren PKW-Stellplatz auf entlang der Straßen ausgewiesenen Stellplatzflächen. Aufgrund des großen Grundstückszuschnitts der FEH 1 und FEH 2 sind in diesen

Bereichen große Vorgärten möglich, in denen PKW-Stellplätze errichtet werden können, ohne dass der Versiegelungsgrad in Bezug auf die Grundstücke proportional hoch ausfällt. Die vorgesehenen Doppelhäuser entlang der privaten Wasserfläche weisen kleinere Grundstücksgrößen auf, auf denen die Anlage von PKW-Stellplätzen aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse zu einem hohen Versiegelungsgrad der Grundstücke führen würde. Der Ausschluss von PKW-Stellplätzen in den Vorgärten der Doppelhäuser dient daher neben gestalterischen auch städtebaulichen Zwecken.

Garagen und Tiefgaragen sind im gesamten Geltungsbereich unzulässig. Der Ausschluss von Tiefgaragen erfolgt aufgrund des hoch anstehenden Grundwassers und der Nähe zum See, welche ungünstige Bedingungen für eine Tiefgaragenerrichtung darstellen. Freistehende Einzelgaragen sollen im Sinne einer städtebaulichen Ordnung und des angestrebten durchgrünten städtebaulichen Konzepts im Plangebiet nicht zugelassen werden. Ausreichende PKW-Stellplatzmöglichkeiten werden oberirdisch im Plangebiet bereitgestellt.

9.8. Flächen für Nebenanlagen (nach § 14 BauNVO)

Um die Grundstücksfreiflächen aus städtebaulichen Gründen von zusätzlichen Bauten freizuhalten, sind Nebenanlagen nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und in den festgesetzten Flächen für Vorgärten bis zu einer maximalen Grundfläche von insgesamt 15 m² je Grundstück zulässig, welche der GR II zuzurechnen ist.

Die Größe gewährleistet, dass Nebenanlagen weiterhin eine untergeordnete Funktion einnehmen. Die nicht überbaubaren Grundstücksflächen, ausgenommen Vorgärten, sollen von baulichen Anlagen freigehalten werden, um den parkartigen Charakter der größtenteils zusammenhängenden Gärten zu betonen und zu wahren.

Gemeinschaftlich genutzte Nebenanlagen wie Müll- und Fahrradabstellplätze (inkl. Unterflurcontainer) sind nur auf den mit „M+F“ ausgewiesenen Flächen zulässig. Zur Wahrung eines einheitlichen und geordneten Erscheinungsbildes und um negative Auswirkungen auf das Straßen- und Ortsbild zu vermeiden sowie eine möglichst unverstellte Ansicht der Freibereiche zu gewährleisten, sind derartige Anlagen nur in den für sie vorgesehenen Bereichen zulässig.

9.9. Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

In den Baufeldern RH 1 bis RH 20 ist die Anzahl der Wohneinheiten auf höchstens eine Wohnung je Gebäude beschränkt. Hier sind aufgrund der vorhandenen Stellplätze und der inneren Erschließung im Gebäude auch langfristig keine zwei Wohneinheiten möglich. Die Gebäude in den Baufeldern DH und FEH dürfen zusätzlich eine Wohneinheit in Form einer Einliegerwohnung besitzen. Mit der Beschränkung der Anzahl der Wohnungen je Gebäude soll der städtebaulichen Zielsetzung, ein Wohngebiet mit vornehmlich Einfamilienhäusern zu realisieren, ausdrücklich Rechnung getragen werden.

9.10. Straßenverkehrsflächen

9.10.1. Öffentliche Straßenverkehrsfläche

Die vorgesehene Erschließung des Bauvorhabens für den Kfz-Verkehr erfolgt über die Kastanienallee. Laut des bisher rechtsverbindlichen Bebauungsplans N 8.4 vom 08.11.1986 ist die Kastanienallee nur bis Höhe der Bebauung ‚Kastanienallee 18‘ als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Westlich davon und somit entlang der südlichen Grenze des Vorhabenbereichs ist die Kastanienallee bisher als Parkanlage mit Wegen festgesetzt. Die Straße gilt

daher nicht als „hergestellt“ und es kann auch keine „quasi-Widmung“ abgeleitet werden, weshalb die Erschließung derzeit planungsrechtlich nicht gesichert ist.

Zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung des neuen Planvorhabens wird, im Vergleich zum Planentwurf zur frühzeitigen Beteiligung nach §§ 3 Abs. 1 und 4 Abs. 1 BauGB, der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 um den Bereich der Kastanienallee, vom Ende der bestehenden festgesetzten Verkehrsfläche bis zur westlichen Zufahrt des Baugebiets, erweitert. In dem festgesetzten Bereich sind bauliche und verkehrsordnerische Maßnahmen wie die Einrichtung eines verkehrsberuhigten Bereichs oder die Umstrukturierung der Parkplatzsituation vorgesehen. Diese werden jedoch nicht planungsrechtlich festgesetzt, sondern sind über die Festsetzung als Verkehrsfläche abgesichert und folgen im Rahmen der Ausführungsplanung. Die Maßnahmen und deren konkrete Ausgestaltung und Umsetzung werden vertraglich zwischen dem Vorhabenträger und der Wissenschaftsstadt Darmstadt geregelt.

Die festgesetzte öffentliche Verkehrsfläche (Kastanienallee) ist nicht Bestandteil des Vorhabenbereichs. Gemäß § 12 Abs. 4 BauGB ist die Einbeziehung einzelner Flächen außerhalb des Vorhaben- und Erschließungsplans zulässig. Die Anwendung kann in Betracht kommen, wenn es aus Gründen einer geordneten städtebaulichen Entwicklung (z.B. Erschließungsmaßnahmen) zweckmäßig oder erforderlich ist. Die Einbeziehung von Flächen nach § 12 Abs. 4 BauGB setzt voraus, dass die Ziele und Zwecke des Vorhaben- und Erschließungsplans nicht beeinträchtigt, sondern ausschließlich gefördert werden. Die genannten Voraussetzungen sind im vorliegenden Fall gegeben.

Die im Bereich der Kastanienallee vorhandene Baumallee ist ein ausgewiesenes Naturdenkmal und zuzüglich der entsprechenden Bäume (N) nachrichtlich im vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen.

9.11. Grünflächen

Gemäß § 23 Abs. 2 Nr. 4 HWG ist im Gewässerrandstreifen die Ausweisung von Baugebieten durch Bauleitpläne verboten. Nach einem Hinweis des RP Darmstadts im Rahmen der Offenlage wurde zur bauplanungsrechtlichen Sicherung des Gewässerrandstreifens eine Grünfläche besonderer Zweckbestimmung – Gewässerrandstreifen, gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB, festgesetzt. Somit wird klargestellt, dass dieser Bereich nicht Teil des Baugebiets „Allgemeines Wohngebiet“ gemäß der textlichen Festsetzung Ziff. I. Nr. 3. des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist. Im Bebauungsplanentwurf war der Gewässerrandstreifen formal betrachtet ein Teil des „Baugebiets“. Da keine GRZ und GFZ festgesetzt sind, hat diese Änderung keine weiteren Auswirkungen, außer der genannten Klarstellung und Einhaltung des § 23 Abs. 2 Nr. 4 HWG.

Die Bepflanzung der Grünfläche besonderer Zweckbestimmung – Gewässerrandstreifen regelt Ziff. I. Nr. 17.1 der textlichen Festsetzungen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Der einzige Zugang zur Wasserfläche ist in der Gemeinschaftsgrünfläche besonderer Zweckbestimmung – Zugang Wasserfläche (s. vorhabenbezogener Bebauungsplan Ziff. I. Nr. 12.4) zulässig. Weitere Zuwegungen und Zugängen zum See sind ausgeschlossen, um das gesetzlich geschützte Biotop und die weitere Flora und Fauna zu schützen. Insgesamt bestehen somit zahlreiche Vorgaben zur Bepflanzung der neu festgesetzten Grünfläche besonderer Zweckbestimmung - Gewässerrandstreifen.

Weitere Regelungen zum Schutz des Gewässerrandstreifens sind im Durchführungsvertrag geregelt. Der Vorhabenträger und die später betroffenen Grundstückskäufer verpflichten sich, die Verbote gemäß HWG und WHG einzuhalten. Der Vorhabenträger wird verpflichtet, diese Verbote den betroffenen Käufern im Kaufvertrag mitzuteilen.

9.12. Gemeinschaftsflächen

Jeder zukünftige Eigentümer erwirbt zu seinem Teileigentum (Gebäude auf Einzelgrundstück) einen Teil am Gemeinschaftseigentum. Alles was nicht Teileigentum ist, sind gemeinschaftliche Flächen, die aber keine öffentlich gewidmeten oder genutzten Flächen sind. Regelungsgegenstände zum Gemeinschaftseigentum, außer den Festsetzungen zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan, laufen ausschließlich auf privater Ebene. Die Haftung obliegt den Miteigentümern. Bis zur Inbetriebnahme bleibt der Vorhabenträger in der Verantwortung, anschließend gehen die Zuständigkeiten auf die einzelnen Eigentümer und die Eigentümergemeinschaft über.

Die folgenden Gemeinschaftsflächen sind Gemeinschaftseigentum der Eigentümergemeinschaft und werden durch diese gepflegt und unterhalten. Sie unterscheiden sich insbesondere aufgrund ihrer Nutzung und daher auch in ihrer Beschaffenheit und Ausführung.

9.12.1. Private Straßenverkehrsfläche

Zur inneren Erschließung des Plangebiets werden die notwendigen Verkehrsflächen als private Verkehrsflächen festgesetzt. Die Planstraßen sind erforderlich, um das neue Quartier zu erschließen und werden über die öffentlichen Straßenverkehrsflächen der Kastanienallee sowie für Rettungsfahrzeuge sowie Müllfahrzeuge auch über den Elfeicher Weg an das öffentliche Straßennetz angebunden. Die westliche Erschließungsfläche dient zusätzlich der Querung des Gebietes durch die Allgemeinheit.

Die Flächen werden statt in Asphalt oder Pflaster als wassergebundene Decke hergestellt und leisten daher ebenfalls ihren klimatischen Beitrag.

9.12.2. Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen

Im südlichen Teilbereich des Plangebiets ist zur Versorgung des Plangebiets eine Heiztechnikzentrale mit der Zweckbestimmung Heizzentrale/Trafo vorgesehen. Zur Sicherung des Standorts wird an dieser Stelle eine Versorgungsfläche nach § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB festgesetzt.

9.12.3. Gemeinschaftsgrünflächen

Die festgesetzten Gemeinschaftsgrünflächen sind Grünflächen, die durch die Eigentümergemeinschaft gepflegt und unterhalten werden. Diese verschieden bepflanzten Grünflächen dienen der Gestaltung und der Begrünung der Gemeinschaftsanlage und sollen einer zusätzlichen Versiegelung von Boden entgegenwirken.

Die Gemeinschaftsgrünflächen werden mit Extensivrasen bepflanzte, sodass sie bodendeckend begrünt sind. Zudem ist die Anpflanzung naturnaher Hecken und standortgerechter Bäume gemäß Pflanzliste vorgesehen. Die Bepflanzung orientiert sich auch an den Vorgaben des Bebauungsplans zur Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen. Somit wird gewährleistet, dass heimische Pflanzen verwendet werden sowie auf Stein-Schotter-Kies-Gärten verzichtet wird.

Die festgesetzte Gemeinschaftsgrünfläche südlich des RH 1 (parallel zur Kastanienallee) ist ohne Eingriff in den Wurzelraum herzustellen. Somit sollen die geschützten Einzelbäume der Kastanienallee bzw. Gehölz- und Baumbestände gegen Beeinträchtigungen geschützt werden.

9.12.4. Gemeinschaftsgrünfläche besonderer Zweckbestimmung – Zugang Wasserfläche

Im südlichen Bereich der Wasserfläche ist eine private Grünfläche besonderer Zweckbestimmung - Zugang Wasserfläche - festgesetzt.

Innerhalb der festgesetzten privaten Grünfläche ist ein Zugang bzw. eine Zufahrt zur Wasserfläche zu Reinigungs- und Revisionszwecken der Wasserfläche und der technischen Anlagen zulässig. Der Zugang liegt innerhalb des nachrichtlich übernommenen Gewässerandstreifens und der festgesetzten Grünfläche besonderer Zweckbestimmung - Gewässerandstreifen und dient neben der Wartung auch als Zugang zur Wasserfläche für die Bewohnerschaft. Der Bereich wird durch ein Tor vor unbefugtem Zugang begrenzt. Die Fläche wird begrünt und nur im Bereich der Fahrspuren für die Reinigungs- und Revisionsfahrzeuge mittels Schotter oder Rassengittersteinen teilversiegelt. Die Ränder werden mit Trockenmauern eingefasst, um den Höhenunterschied zu den Privatgärten auszugleichen.

Ergänzend ist festgesetzt, dass der Zugang zur Wasserfläche den festgesetzten Gewässerandstreifen queren darf. Da der Gewässerrandstreifen in einem kleinen Teilbereich auch die Gemeinschaftsgrünfläche – Zugang Wasserfläche berührt, ist somit sichergestellt, dass eine durchgehende Verbindung des Zugangs zur Wasserfläche für oben genannte Nutzungen zulässig und möglich ist.

9.12.5. Private Wasserfläche

Im Bebauungsplan wird eine private Wasserfläche festgesetzt, die dem derzeitigen Bestandszustand entspricht.

Um langfristig den Gewässerzustand im Blick zu behalten und gegebenenfalls (z.B. mittels Belüftung) nachjustieren zu können, ist ein dauerhaftes Monitoring des Sauerstoffgehaltes und der Temperatur notwendig. Die Art und Weise des Monitorings und die Zuständigkeit wird vertraglich zwischen Vorhabenträger und der Wissenschaftsstadt Darmstadt geregelt.

Auf Grundlage des Energiekonzepts ist vorgesehen, den vorhandenen See als regenerative Energiequelle für das Quartier zu nutzen. Das Energiekonzept wird wissenschaftlich durch die TU Darmstadt begleitet. Gewässerökologische Belange sind zu berücksichtigen. So ist z.B. eine zu starke Erhitzung bzw. Abkühlung des Gewässers und eine negative Beeinflussung der Ausprägung unterschiedlich temperierter Wasserschichten zu vermeiden.

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

9.13.1. Behandlung von Niederschlagswasser

9.13.1.1. Niederschlagswasser auf Dachflächen und sonstigen befestigten Flächen der Baugrundstücke

Das auf den Dachflächen und sonstigen befestigten Flächen der Baugrundstücke anfallende Niederschlagswasser ist vollständig vor Ort auf dem Grundstück zurückzuhalten oder nach wasserrechtlichen Vorschriften zu reinigen und der Wasserfläche oder dem Bachwasserkanal im Elfeicher Weg zuzuführen, soweit weder wasserrechtliche, noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen. Dies dient einerseits der Entlastung der städtischen Kanäle und andererseits der Rückführung des Niederschlagswassers zum örtlichen Wasserhaushalt.

Das auf den Dachflächen anfallende Niederschlagswasser der Baufelder FEH 3 bis FEH 5 und DH 19 bis DH 22 sowie der Pultdächer der Reihenhäuser ist vollständig vor Ort auf dem Grundstück zurückzuhalten oder dem Bachwasserkanal im Elfeicher Weg zuzuführen. Aufgrund der geschlossenen Bauweise der Reihenhausezeile und einer in Teilen dort zur privaten Erschließungsstraße hin abfallenden Dachlandschaft, ist das dort anfallende Niederschlagswasser nur unter hohem baulichen Aufwand dem See zuzuführen. Aufgrund der ebenfalls dort vorhandenen Dachbegrünung kann das anfallende Niederschlagswasser auf dem Grundstück zurückgehalten werden und es ist davon auszugehen, dass nur bei starken Regenwasserereignissen Niederschlagswasser in den Bachwasserkanal eingeleitet wird. Gleiches gilt für die Häuser FEH 3 bis FEH 5 und DH 19 bis DH 22. Da diese nicht direkt an den See angrenzen, wird das dort anfallende Niederschlagswasser, wie bei der Reihenhausezeile, auf dem Grundstück zurückgehalten und nur bei starken Regenwasserereignissen in den Bachwasserkanal eingeleitet.

Für den Fall, dass das anfallende Niederschlagswasser nicht in die Wasserfläche eingeleitet werden darf, ist die Einleitung des Niederschlagswassers aller Dachflächen in den Bachwasserkanal im Elfeicher Weg zulässig.

9.13.1.2. Niederschlagswasser auf Verkehrsflächen

Da die Ergebnisse der Bodenuntersuchungen eine gezielte entwässerungstechnische Versickerung nicht zulassen, kommt es zu einem Niederschlagswasserabfluss aus dem Projektgebiet. Nach Angaben der Wissenschaftsstadt Darmstadt kann das anfallende Niederschlagswasser der Verkehrsflächen in den Bachwasserkanal im Elfeicher Weg eingeleitet werden. Da von einer Verkehrsfläche ein erhöhter Verschmutzungsgrad angenommen werden muss, ist das Regenwasser vor der Einleitung in den Bachwasserkanal zu reinigen. Diese Reinigung soll dezentral mittels Substratfilter in Kastenrinnen oder ggf. Sinkkästen erbracht werden.

9.13.1.3. Befestigte Freiflächen

Es ist festgesetzt, die Oberflächenbefestigungen wie Straßen, private Erschließungsflächen (z.B. Wege), Pkw-Stellplätze und deren Zufahrten, Fahrradabstellplätze, Terrassen und sonstige befestigte Grundstücksfreiflächen so herzustellen, dass anfallende Niederschläge zurückgehalten werden. Hierfür sind z.B. wassergebundene Decken, Pflaster mit breiten Fugen bzw. versickerungsfähiges Pflaster sowie Schotterrasen zu verwenden. Dies gilt ebenso für die festgesetzte Gemeinschaftsgrünfläche besonderer Zweckbestimmung - Zugang Wasserfläche.

9.13.2. Dachbegrünung

Für alle Flachdächer und geneigte Dächer (gilt auch für Gartenhütten, Müllboxen, Carports und andere Nebenanlagen) ab einer Größe von 3 m² und einem Dachneigungswinkel bis zu 35° ist eine Dachbegrünung mit einer Mindestvegetationsschicht von 12 cm festgesetzt. Dachbegrünungen haben v. a. positive Auswirkungen auf das Stadtklima (Temperaturregulierung, Schutz vor unerwünschter Sonneneinstrahlung durch geringe Strahlungsreflexion, Luftreinigung), die Tier- und Pflanzenwelt und den Wasserhaushalt. Begrünte Flachdächer wirken im Plangebiet ausgleichend zum Anteil versiegelter Flächen durch das Vorhaben. Um diese positiven Wirkungen fortlaufend erzielen zu können, ist die Dachbegrünung dauerhaft zu erhalten.

Gemeinschaftsmüllanlagen und technische Aufbauten sind von der Vorgabe zur Dachbegrünung ausgenommen, da im Falle der geplanten Gemeinschaftsmüllanlagen diese als Unter-

flursysteme geplant sind und daher durch ein entsprechendes Müllfahrzeug mittels herausheben entleert und somit nicht begrünt werden können. Technische Dachaufbauten sind in ihrer Größe ohnehin begrenzt und können zudem meist aufgrund ihrer Funktionsweise nicht begrünt werden.

9.13.3. Außenbeleuchtung

Insbesondere in Bezug auf den Tierschutz leitet sich die Festsetzung aus der konkreten räumlichen Situation des Planungsgebiets in unmittelbarer Nachbarschaft zu Gewässern und großen Grünflächen ab.

Im Plangebiet sollen deshalb zur Außenbeleuchtung generell Leuchtmittel verwendet werden, die Insekten, Vögel und Fledermäuse möglichst wenig irritieren bzw. deren Orientierung nicht erschweren. Um daher Ablenkungswirkungen und Störwirkungen auf Insekten und Fledermäuse des Gewässers zu vermeiden, dürfen das Gewässer sowie dessen Uferzone nicht direkt beleuchtet werden. Die Verwendung einer entsprechend angepassten Außenbeleuchtung vermindert die Beeinträchtigungen der Insektenwelt deutlich und dient auch der Erhaltung einer ausreichenden Nahrungsgrundlage für europarechtlich geschützte Vogel- und Fledermausarten. Die Festsetzungen dienen auch der Erhaltung der Biodiversität.

Als besonders insektenfreundlich gelten warmweiße LEDs, durch kaltweiße LEDs hingegen werden mehr nachtaktive Insekten angezogen. Durch die Verwendung von Leuchten mit Richtcharakteristik durch entsprechende Abschirmung sollen Lichtemissionen nach außen grundsätzlich vermieden werden. Durch die Verwendung vollständig gekapselter Lampengehäuse wird einem Eindringen von Insekten in den Lampenkörper, der nicht selten als tödliche Falle für die Tiere wirken kann, entgegengewirkt.

9.13.4. Schutz von Vögeln vor Vogelschlag

Das Risiko einer signifikanten Erhöhung von Vogelschlag an Glasbauteilen ist insbesondere bei Neubaumaßnahmen im Übergang zum Außenbereich aufgrund der Regelungen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz zum Schutz der im Geltungsbereich und dessen Umfeld vorkommenden Vogelarten zu minimieren. Wesentlich ist in diesem Zusammenhang das „Sichtbarmachen“ der Glaselemente für Vögel, wobei insbesondere ein möglichst geringer Reflexionsgrad bedeutsam ist. Aufgrund dessen sind bei Scheiben ab einer Größe von 4,75 m² Außenreflexionsgrade von bis zu 12% und bei Scheiben unter einer Größe von 4,75 m² Außenreflexionsgrade von bis zu 15% festgesetzt.

Zudem gibt es verschiedene weitere Möglichkeiten, die hier beispielhaft aufgeführt sind, um das Glas für Vögel als Hindernis kenntlich zu machen. Hierzu können auch mit Streben oder Pfosten untergliederte Fensterfronten zählen.

Hinweise zu Abständen, Deckungsgrad, Kontrast und Reflektanz können dem derzeit als anerkannte Regel der Technik geltenden Leitfaden „Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht“ (H. Schmid, et al, 2012, <https://vogelglas.vogelwarte.ch/>) bzw. seinen jeweiligen Aktualisierungen entnommen werden.

Für die Reihenhäuser RH 1 und RH 20 sowie die FEH 1 bis FEH 5 werden zusätzlich Regelungen festgesetzt, da hier große Scheiben über 6 m² Größe geplant sind. Hier müssen Maßnahmen zur Verringerung des freien Scheibenbereichs wie z.B. Bedruckungen, Verkleidungen oder Ähnliches vorgenommen werden.

9.13.5. Nisthilfen für geschützte Vogel- und Fledermausarten

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG sind für die im Gebiet brütenden Spatzen an der westlichen Grenze des Geltungsbereichs 3 Sperlingskoloniehäuser anzubringen. Die Sperlingshäuser sind etwa auf Höhe Mitte der westlichen Grundstücksgrenze in 3- 5 m Höhe z.B. an einer neu zu errichteten Holzwand zu platzieren.

Weiter sind zum Ausgleich des Verlusts von Bäumen mit kleinen Höhlen oder ungenutzten Gebäudeteilen mit Nischen, die als Brutplatz für verschiedene Vogelarten dienen, mehrere künstliche Nisthilfen im Vorhabenbereich anzubringen. Die sechs Nisthöhlen sind an Bestandsbäumen im Norden des Geltungsbereichs (sowohl innerhalb als auch unmittelbar außerhalb angrenzend an den Geltungsbereich) anzubringen. Die drei Halbhöhlen sind an den innerhalb der Baufelder festgesetzten Gebäuden anzubringen. Eine jährliche Reinigung und Kontrolle ist zu gewährleisten. Die genauen Zuständigkeiten der Reinigung und Kontrolle der Nisthilfen werden vertraglich zwischen dem Vorhabenträger und der Wissenschaftsstadt vereinbart. Der Vorhabenträger kann hierfür auch einen Naturschutzverband oder interessierte Akteure vor Ort beauftragen.

Bei den Fledermäusen sind nur einzelne und kleine Quartiere betroffen, weshalb die acht Fledermausquartiere direkt an den innerhalb der Baufelder festgesetzten Gebäuden angebracht werden.

9.13.6. Vorkehrungen zum Erhalt der Erdkrötenpopulation

Das Gewässer des Geltungsbereichs wird von Erdkröten sowie Wasserfröschen als Fortpflanzungs- und Aufenthaltsgewässer genutzt. Artenschutzrechtlich relevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden hier nicht festgestellt. Das Gewässer stellt ohne nennenswerte Flachwasserzonen lediglich ein suboptimales Laichgewässer dar. Zudem ist von einem hohen Verlust an Larven und Laich durch den offenbar hohen Fischbesatz auszugehen. Nur Erdkröten werden hierbei weitgehend von Fischen gemieden. Nur wenige Bereiche innerhalb der Schilfbestände bieten Schutz vor diesen Prädatoren. Die in der Regel kurzgemähte Rasenflächen ohne nennenswerte Strukturelemente stellen keinen relevanten Landlebensraum dar. Die umliegenden Gehölze und zum Teil extensiv genutzten Flächen des Bürgerparks weisen hingegen ein höheres Potential auf. Zum Erhalt der Erdkrötenpopulation sind Schutzmaßnahmen festgesetzt. So stellen z.B. Kellertreppen i.d.R. kein unüberwindbares Hindernis dar, allerdings sind Kellerschächte o.ä. so zu gestalten, dass Amphibien wieder hinausgelangen können.

Folgende Maßnahmen sind dabei beispielsweise möglich:

Abdeckung des Schachts mit einem sehr engmaschigen Gitter oder Lochblech; Ausstiegshilfen wie Amphibienleitern oder in Form eines griffigen geneigten Brettes (fest vormontiert); Anböschung von senkrechten Flächen und die Herstellung einer gewissen Rauigkeit von Oberflächenmaterialien.

9.13.7. Anpflanzung von Röhrichten und Schwimmblattpflanzen

Vier festgesetzte Flächen werden mit Röhricht bepflanzt und stellen eine Erweiterung des bestehenden, gesetzlich geschützten Schilfröhrichts dar (s. Ziff. V Nr. 1. im vorhabenbezogenen Bebauungsplan).

In der festgesetzten Fläche wird der bestehende geschützte Schilfgürtel entlang des Ufers erweitert. Der Schilfgürtel (nachrichtliche Übernahme in der Planzeichnung) wird mit Röhricht ergänzend initial bepflanzt (beispielsweise mit Schilfmatten). Die neue Fläche umfasst insgesamt etwa 110 m² in Bereichen am Gewässerrand, die sich aufgrund ihrer Topographie

anbieten (Wassertiefe maximal 1 m) und bislang nicht mit Schilf-, Kalmus- oder sonstigem Röhricht bestanden sind.

Schwimtblattpflanzungen sollen das Biotop sowohl erweitern als auch externe Beeinträchtigungen abpuffern, sodass es maßgeblich eine Schutzfunktion für das Biotop einnimmt. So soll verhindert werden, dass z.B. Menschen in das Biotop hineinschwimmen. Zudem besitzen die Wasserpflanzen eine reinigende Wirkung für den See. Die Schwimtblattpflanzungen sind Teil der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung und stellen eine wertvolle Ergänzung für die seeökologischen Belange dar.

9.13.8. Gewässerschutz und Dauermonitoring

Um langfristig den Gewässerzustand im Blick zu behalten und gegebenenfalls (z.B. mittels Belüftung) nachjustieren zu können, ist ein dauerhaftes Monitoring des Sauerstoffgehaltes und der Temperatur vorgesehen.

9.13.9. Auftrag von Oberboden

Auf Grundlage der umwelttechnischen Untersuchung (*Orientierende umwelttechnische Boden- und Grundwasseruntersuchung auf dem Gelände Kastanienallee/Elfeicher Weg, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, 12. Februar 2021*) und der durchgeführten Bodenanalysen besteht für den Wirkungspfad Boden-Mensch für die Prüfwerte "Wohngebiete" (gem. BBodSchV, Anhang 2, Tabelle 1.4) keine Gefahr für die menschliche Gesundheit. Die Prüfwerte werden alle deutlich unterschritten. Lediglich in einem Rasterfeld wurde eine geringe Erhöhung von Nickel festgestellt. Im Zuge der Umnutzung ist dieser Teil abzutragen.

Der Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze war nicht Teil der Untersuchung. Hier müssten die Bodenuntersuchungen auch in anderen Tiefenstufen erfolgen. Beim Blick auf die Analyseergebnisse wären aber aktuell u.a. die Bleikonzentrationen zu hoch, um dort zum Beispiel Gemüse o.ä. anzupflanzen.

Aus diesem Grunde ist bestimmt, dass in nachgelagerten Genehmigungsverfahren Nachweise über die umwelttechnische Unbedenklichkeit des vorhandenen Oberbodens vorzulegen sind, soweit dieser bestehen bleibt und als Nutzgarten (Hausgarten) verwendet wird. Die umwelttechnische Unbedenklichkeit ist über chemische Analysen gem. BBodSchV Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze sicherzustellen. Bei Überschreitungen von zulässigen Grenzwerten des vorhandenen Bodens sind im Zuge der Umnutzung somit geeignete Maßnahmen erforderlich (Bodenaustausch etc.). Um in zukünftigen Gärten der vorgesehenen Wohngebäude eine mögliche Gefährdung des Wirkungspfades Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze zu unterbinden und eine kulturfähige Oberbodenschicht zu schaffen, ist im Sinne des vorsorgenden Bodenschutzes im Bereich von Hausgärten nach Abtrag des Oberbodens der Auftrag einer min. 0,5 m dicken Schicht aus kulturfähigem Boden vorzusehen.

9.14. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

Auf allen Gemeinschaftsflächen sind Geh-, Fahr- und Leitungsrechte zugunsten der berechtigten Ver- und Entsorgungsträger, der Rettungsdienste sowie der jeweiligen Eigentümer (Anlieger) festgesetzt. Mit dem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht für die Ver- und Entsorgungsträger wird gewährleistet, dass die Entsorgungsträger die Müllstellplätze (inkl. Unterflurcontainer) im Plangebiet erreichen oder Versorgungsleitungen innerhalb der Gemeinschaftsflächen verlegt und gewartet werden können.

Für die mit G markierte private Straßenverkehrsfläche ist ein Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit festgesetzt. Hierdurch wird gewährleistet, dass die Allgemeinheit in diesem Teilbereich das Plangebiet durchqueren kann und eine Wegeverbindung zwischen Elfeicher Weg und Kastanienallee besteht, die der Allgemeinheit zugänglich ist. Eine Durchquerung mit dem Pkw ist auf der mit G markierten, privaten Straßenverkehrsfläche für die Allgemeinheit nicht erlaubt und nur für die Bewohner des Quartiers gestattet.

9.15. Bauliche Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Die Entwicklung des neuen Wohnstandorts im Plangebiet folgt der Strategie der Wissenschaftsstadt Darmstadt zur Deckung des Wohnraumbedarfs durch die Umstrukturierung und Bebauung von bislang nicht oder nur begrenzt für das Wohnen genutzten Flächen. Mittels der Neuplanungen wird der Entwicklungsstrategie zur kleinteiligen Arrondierung von Stadtteilen gefolgt.

Der aktuell rechtskräftige Flächennutzungsplan „1. Änderung des FNP Teilbereich 1.2 (Bürgerpark-Nord)“ stellt für einen Großteil der Flächen des Plangebiets eine „Wohnbaufläche“ dar.

Eine kleinere Teilfläche im Nordosten des Geltungsbereichs ist als Grünfläche dargestellt, aber aufgrund der geringen Größe dieser Teilfläche ist keine Änderung des FNPs erforderlich. Die Darstellungen des Flächennutzungsplans zeigen somit den planerischen Willen der Wissenschaftsstadt Darmstadt, am Standort Wohnnutzungen zu realisieren. Der Bebauungsplan ist hiernach aus den Zielen des FNP entwickelt.

Im Plangebiet sind im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung an den geplanten Fassaden Lärmwertüberschreitungen festgestellt worden, sodass Schallschutzmaßnahmen festgesetzt werden müssen. Die Maßnahmen spiegeln sich zudem sowohl in einem an die Schallschutzerfordernisse ausgerichteten Entwurf als auch in baulichen Maßnahmen an den Gebäuden wider. So ist die Reihenhauszeile der Baufelder RH 1-20 als geschlossene bauliche Anlage mit einer Mindesthöhe zu errichten, damit die Lärmemissionen des Bayerischen Biergartens nicht den östlichen Teil des Geltungsbereichs belasten. Die schalltechnische Wirksamkeit dieser Maßnahme ist gutachterlich belegt und über die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzungen umgesetzt. Die an den Gebäuden umzusetzenden Maßnahmen zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen sind folgend aufgeführt.

Unter der Beachtung von Lärmquellen in der stadträumlichen Nachbarschaft (Biergarten, Grillhütte, etc.) und ein darauf angepasstes städtebauliches Konzept, für das die Lärmverträglichkeit unter Realisierung bestimmter schalltechnischer Maßnahmen nachgewiesen wurde, ist aus städtebaulichen Gründen eine Überschreitung der Richtwerte der DIN 18005 im Plangebiet auf Grundlage der schalltechnischen Untersuchung angemessen.

9.15.1. Maßnahmen zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen des Verkehrs

Im Plangebiet scheiden aktive Maßnahmen zur Geräuschkürzung von Verkehrsgeräuschen u.a. aus städtebaulichen Gründen aus. Auch würden Aufwand und Nutzen, aufgrund der etwas entfernt gelegenen Verkehrswege, in einem sehr ungünstigen Verhältnis stehen. Insofern sind für Aufenthaltsräume mit Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehr nach Beiblatt 1 der DIN 18005-1 für WA - 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts - schalltechnisch geeignete, mechanische Lüftungseinrichtungen vorzusehen. D. h. die Schalldämmung mit Lüftungseinrichtung darf nicht schlechter sein als die Schalldämmung ohne Lüftungseinrichtung. Im Übrigen ist ein ausreichender Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6 zu gewährleisten. Die Lüftungseinrichtungen können im Bedarfsfall Teil des energetischen Gebäudekonzepts sein.

In manchen der geplanten Außenwohnbereiche wird der Zielwert von 55 dB(A) um wenige dB überschritten. Da es sich bei diesem Zielwert um einen sog. Orientierungswert handelt, kann im begründeten Einzelfall auch eine angemessene Überschreitung hingenommen werden. Die besagten Außenwohnbereiche verfügen – trotz ihrer Lage im großstädtischen Raum – noch über ein moderates Pegelniveau der Verkehrsgeräusche im Rahmen gesunder Wohnverhältnisse. Das städtebauliche Entwicklungskonzept für das Plangebiet weckt durch seine räumliche Lage Erwartungen an gehobene Wohnqualität. Daher erscheint es im vorliegenden Einzelfall als angemessen, die genannten Außenwohnbereiche zugunsten höherwertiger Gestaltungsoptionen ohne zusätzliche bauliche Maßnahmen zur Geräuschkürzung zu realisieren. Zudem ist die Überschreitung in einer gesamtstädtischen Betrachtung zu begründen: die Wohnlage stellt eine sinnvolle Ergänzung der vorhandenen Bebauungsstrukturen dar; die Fläche ist bereits im FNP als Wohnbaufläche dargestellt. Die Überschreitung ist sehr geringfügig und nur in den Außenwohnbereichen hinzunehmen. Vor diesem Hintergrund kann die geringfügige Überschreitung der Orientierungswerte in der Abwägung überwunden werden.

9.15.2. Maßnahmen zum Schutz vor Geräuscheinwirkungen des Gewerbes und der Freizeit

Um einerseits den uneingeschränkten Betrieb des Biergartens sowie der Grillhütte weiterhin zu gewährleisten und andererseits gesunde Wohnverhältnisse im Geltungsbereich zu schaffen, sind verschiedene Festsetzungen zum Schutz der Bewohner im Plangebiet getroffen worden, u.a. eine geschlossene bauliche Anlage zum Biergarten, Regelungen zu offenbaren Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, Höhe von Brüstungen, etc. Diese resultieren aus den Ergebnissen des Schallschutzgutachtens (*Schallimmissionsprognose, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 „Kastanienallee/Elfeicher Weg“, Stadt Darmstadt, Stand 23.06.2021*).

Im Folgenden werden die wichtigsten Maßnahmen benannt:

- Zum Schutz der Bewohner ist eine geschlossene bauliche Anlage mit einer Mindesthöhe, -tiefe und -länge in den Baufeldern der Gebäude RH1 bis RH 20 zu errichten. Dies dient dem Schutz der östlich gelegenen Gebäude, da die Anlage wie eine Lärmschutzmauer den Schalleintrag des Biergartens mindert und so Wohnen im Gebiet ermöglicht.
- Entlang der geschlossenen baulichen Anlage (rote Linie A) sowie im Dachgeschoss des Hauses DH 18 (magentafarbene Line D) dürfen keine offenbaren Fenster zu Aufenthaltsräumen (Wohnräume, Schlafzimmer, Kinderzimmer) eingebaut werden. Dies dient dazu, dass kein Bewohner der Gebäude durch Lärm in den eigenen Wohnräumen gesundheitlich beeinträchtigt wird. Offenbare Fenster in Nicht-Aufenthaltsräumen wie Badezimmer, Küchen, WCs, Flure, etc., in denen man sich nicht länger aufhält, sind hier hingegen möglich, da eine dauerhafte Beschallung der Bewohner dadurch nicht möglich ist.
- Im Süden und Norden der baulichen Anlage (rote Linie A an RH 1 und RH 20 sowie blaue Linie B) sind Fenster von Aufenthaltsräumen mit nächtlichen Richtwertüberschreitungen nur als nicht offenbare Fenster zulässig, da hier zu hohe Schalleinwirkungen an den Fenstern anliegen. Diese Fenster dürfen nur zum Zwecke der Reinigung mit einem speziellen, handelsunüblichen Schlüssel geöffnet werden, der den Hausbewohnern nicht dauerhaft zur Verfügung steht. Dieser kann beispielsweise bei der Verwaltung der Eigentümergemeinschaft deponiert werden und zum Zwecke der Reinigung zeitlich begrenzt ausgeliehen werden. Falls das Fenster der Rettung im Brandfall dient, ist ein entsprechendes Werkzeug (Notfallhammer) in unmittelbarer Nähe anzubringen. Alternativ kann auch bei Fenstern entlang der blauen Linie B eine

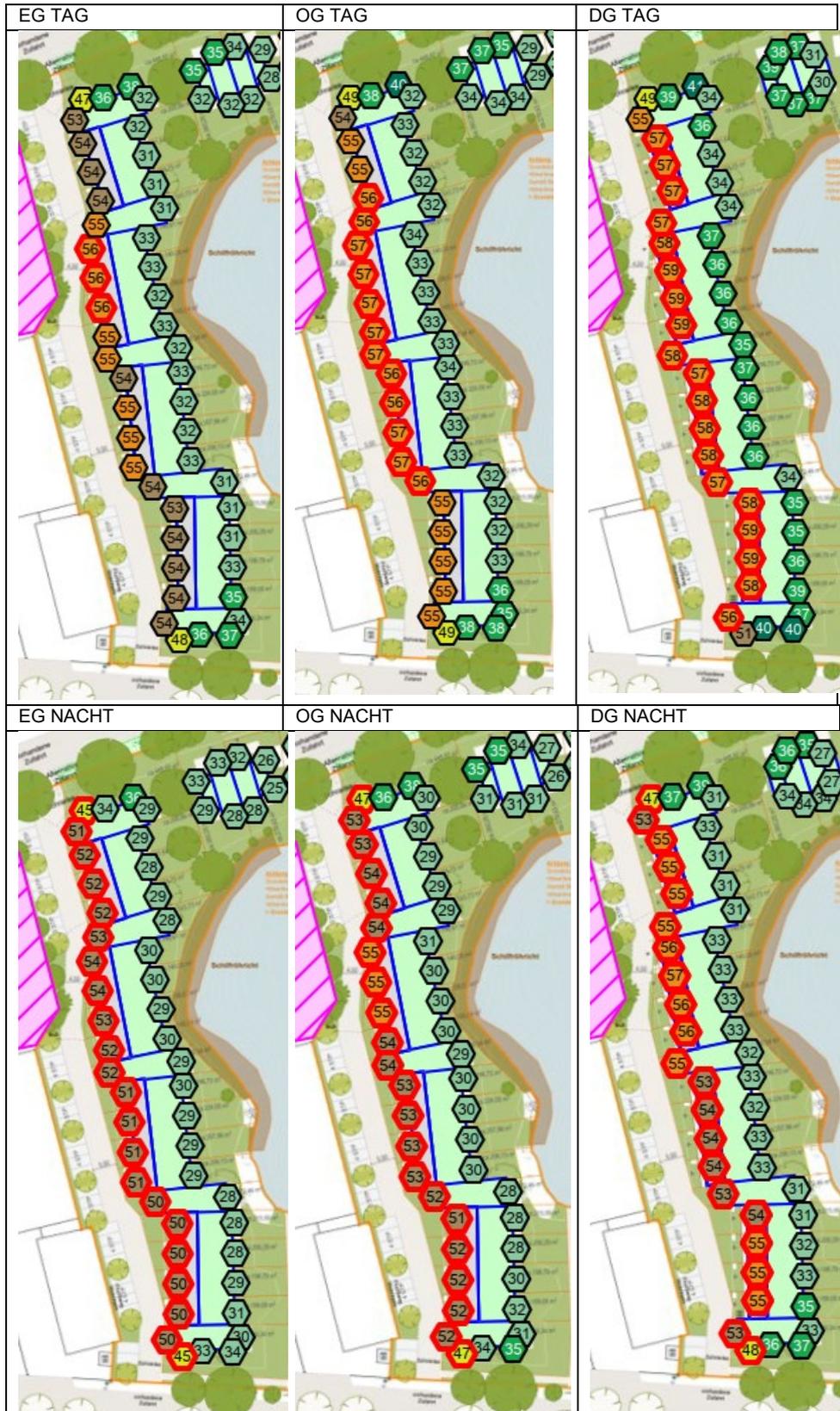
Prallscheibe vor dem Fenster angebracht werden, die die Schallimmissionen am Fenster auf ein notwendiges Maß mindert. In diesem Fall kann auch ein normales, öffenbares Fenster hinter der Prallscheibe eingebaut werden.

Die wesentlichen Parameter der Prallscheiben sind:

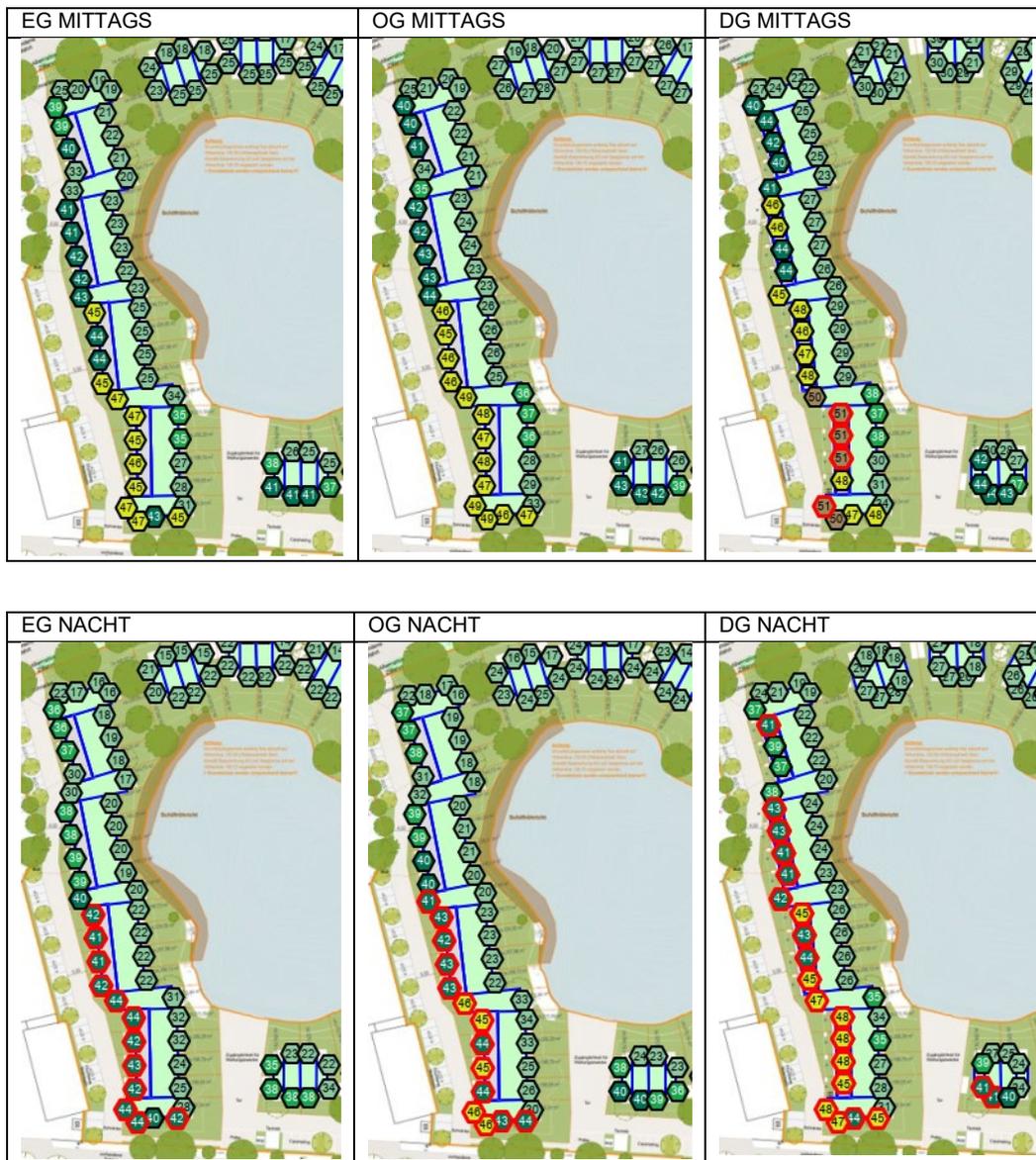
- das bewertete Schalldämm-Maß $R'w$ des Scheibenmaterials,
 - der Abstand zwischen Prallscheibe und Fenster,
 - das Maß der Überlappung der Prallscheibe gegenüber dem Fenster und
 - ggf. baulich geschlossene, seitliche Fuge (-n) zwischen Prallscheibe und Fenster.
- Im Reihenhaus 20 (orangene Linie C) ist im Dachgeschoss bei einer Nutzung als Aufenthaltsraum an der geplanten Loggia eine bauliche Brüstung mit einer Höhe von mindestens 1,3 m anzubringen, damit die Immissionen an den dahinterliegenden Fenstern auf das notwendige Mindestmaß gemindert werden. Eine niedrigere Brüstung in üblicher Höhe (ca. 80 - 90 cm Höhe) würde hier keine ausreichende Reduzierung des Lärms ermöglichen.
 - In allen Aufenthaltsräumen ist aufgrund der ggf. eingeschränkten Belüftung durch die nicht öffenbaren Fenster ein ausreichender Mindestluftwechsel gem. DIN 1946-6 zu gewährleisten. Dies kann bspw. über eine Lüftungsanlage erfolgen, die aufgrund des Energiestandards der Häuser ohnehin üblich und notwendig ist.
 - Hinweis: Die konkrete, schalltechnische Auslegung der entsprechenden Minderungsmaßnahmen erfolgt im Baugenehmigungsverfahren.

Die genannten Maßnahmen gelten für alle Aufenthaltsräume bzw. Fenster, an denen Richtwertüberschreitungen anliegen. In den folgenden Grafiken sind die Lärmwerte pro Haus und Fassade dargestellt. Alle Werte die mit einer roten Umrandung gezeichnet sind, sind Fassaden, an denen die entsprechenden Maßnahmen notwendig sind.

**Prognose der Geräuschmissionen im Planungsgebiet - Gebäudelärmkarten Gewerbe nach
TA Lärm - Beurteilungspegel:**



Prognose der Geräuschmissionen im Planungsgebiet (auf Basis Kalibrierungsberechnung - Kastanienallee 2-) Gebäudelärmkarte Freizeit nach Freizeitlärm-Richtlinie - Beurteilungspegel:



9.15.3. Außenlärmpegel/Lärmpegelbereiche

Die Bearbeitung des Schallschutzes gegenüber Außenlärm nach DIN 4109 dient der Ermittlung der schalltechnischen Anforderungen der Außenbauteile eines Bauvorhabens. Sie ist Bestandteil des Schallschutznachweises nach DIN 4109 im Baugenehmigungsverfahren.

Basisgröße dafür ist der sog. maßgebliche Außenlärmpegel, der die auf die Außenbauteile einwirkenden Geräusche im Sinne der Norm quantifiziert. Bei Bebauungsplänen wird er üblicherweise im Rahmen des Verfahrens ermittelt und festgesetzt.

In der Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 sind über sogenannte Inselkarten (Inselkarte 01 bis Inselkarte 03) die gutachterlich ermittelten Lärmpegelbereiche geschossweise aufgeführt. Bei Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile nach den Anforderungen der DIN 4109-2:2016-07 auf Grundlage der Inselkarten (siehe Planzeichnung) zu bemessen und auszuführen. Die Festsetzung sichert, dass gemäß den Inselkarten das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile eingehalten wird, z.B. durch geeignete bauliche Vorkehrungen wie die Verwendung

entsprechender Außenbauteile (Außenwände, Fenster und Türen, Rolladenkasten, Lüfter und sonstige Einrichtungen). Hierdurch werden in schutzbedürftigen Räumen, bei geschlossenem Fenster, nutzungskonforme Innenschallpegel im Sinne der DIN 4109 erreicht. Der gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB geforderte Schutz gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse wird somit mittels der Festsetzungen gewährleistet.

Zudem ist im vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 unter Ziff. I. Nr. 15.3. eine Festsetzung mit einer Öffnungsklausel formuliert, um auch niedrigere Anforderungen zuzulassen. Wird durch eine weitere schalltechnische Berechnung, bspw. im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens, der Nachweis erbracht, dass an der Fassade aufgrund veränderter, äußerer Rahmenbedingungen geringere Außenlärmpegel dauerhaft anliegen, kann eine Ausnahme zu Reduzierung an die Anforderungen der Schalldämmung der Außenbauteile entsprechend der Vorgaben der DIN 4109-1: 2016-07 zugelassen werden.

9.16. Bedingte Festsetzung zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Zulässigkeit der Wohnbebauung)

Im vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist die Aufnahme der Wohnnutzung in den Baufeldern DH 1 bis DH 22 und FEH 1 bis FEH 5 bis zur Errichtung der Wohngebäude in den Baufeldern RH 1 bis RH 20 unzulässig. Die Festsetzung soll sicherstellen, dass gesunde Wohnverhältnisse für die zukünftigen Bewohner der DH 1 bis DH 22 und FEH 1 bis FEH 5 gewährleistet sind. Da eine bedingte Festsetzung eine Abkehr vom Grundsatz des zeitlich unbeschränkten Baurechtes darstellt, sind derartige Festsetzungen nur in „besonderen Fällen“ zulässig. Die „Besonderheit“ des jeweiligen Einzelfalls muss sich dabei aus städtebaulichen Gründen ergeben. Hierzu können notwendige Maßnahmen zur sachgerechten Lösung von Immissionsschutzkonflikten zählen. So ist die Errichtung immissionsempfindlicher Wohnbebauung im Lärmschatten anderer, z.B. (zuerst zu errichtende schützende Riegelbebauung), durchführbar.

Die Reihenhauszeile im Westen ist somit als Maßnahme zur Geräuschminderung für das übrige Plangebiet erforderlich und daher zuerst zu realisieren und dauerhaft zu erhalten.

9.17. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Entsprechend § 1a Abs. 1 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Die Festsetzungen zu Baumanpflanzungen auf Gemeinschaftsflächen, zur Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen, Begrünung der Vorgärten und des Gewässerrandstreifens dienen der Minimierung der durch Versiegelung bewirkten, negativen Auswirkungen auf Boden, örtliches Klima und Wasserhaushalt. Außerdem wird die Sicherung eines möglichst großen Anteils zusammenhängender Vegetationsflächen angestrebt. Zudem soll damit ein durchgrüntes Erscheinungsbild des Quartiers gewährleistet werden.

9.17.1. Bepflanzung der Grünfläche besonderer Zweckbestimmung - Gewässerrandstreifen

Auf Grundlage des Hessischen Wassergesetzes (HWG) befindet sich im Vorhabenbereich ein nachrichtlich übernommener Gewässerrandstreifen mit 5 Metern Breite, der von baulichen Anlagen freigehalten werden muss. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind im Gewässerrandstreifen aber möglich.

Teile der nachrichtlich übernommenen Fläche des gesetzlich geschützten Biotops (siehe vorhabenbezogener Bebauungsplan Ziff. V. Nr. 1.), die festgesetzte Grünfläche besonderer Zweckbestimmung - Gewässerrandstreifen (s. vorhabenbezogener Bebauungsplan Ziff. I. Nr. 11.) sowie die festgesetzte Gemeinschaftsgrünfläche besonderer Zweckbestimmung – Zugang Wasserfläche (s. vorhabenbezogener Bebauungsplan Ziff. I. Nr. 12.4.) befinden sich ebenfalls innerhalb des nachrichtlich übernommenen Gewässerrandstreifens. Die vier Pflanzflächen für die Initialpflanzung mit Röhrichten grenzen unmittelbar an den Gewässerrandstreifen an. Die im vorhabenbezogenen Bebauungsplan getroffene Festsetzung Ziff. I. Nr. 17.1. bezieht sich lediglich auf die festgesetzte Grünfläche besonderer Zweckbestimmung - Gewässerrandstreifen (s. vorhabenbezogener Bebauungsplan Ziff. I. Nr. 11.).

Innerhalb der Grünfläche besonderer Zweckbestimmung – Gewässerrandstreifen werden einheimische standortgerechte Gehölze gepflanzt, die dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen sind. Die Gehölze werden etwas vom Ufer zurückgesetzt gepflanzt und konzentrieren sich entlang der Privatgärten der Baugrundstücke. Dies erfolgt, um eine Beschattung der bestehenden Röhrichte durch die Gehölze zu vermeiden und Laubfall in das Wasser zu verhindern (Eutrophierung) und zugleich den Zugang zum Gewässer zu erschweren. Zum Teil müssen dafür bestehende Mauern abgebrochen werden. Aufgrund der inhomogenen Bodenverhältnisse und geringmächtigen Oberbodenschicht sind Pflanzgruben für Weichgehölze und Weiden zu schaffen und bei Bedarf mit bewährten Methoden landschaftsgärtnerischer Praxis standortverbessern, bspw. durch Anreicherung mit geeignetem Bodensubstrat oder Bodenverbesserungen und Pflanzenverankerung in der Wachstumsphase.

Zwischen dem unmittelbaren Uferbereich und den Gehölzpflanzungen soll sich der Gewässerrandstreifen von selbst begrünen. Der Bereich des Gewässerrandstreifens, auf dem Uferstaudenpflanzungen, Gehölzpflanzungen und Platz für die Selbstbegrünung vorgesehen sind, ist in etwa 1.260 m² groß. Im gesamten Gewässerrandstreifen ist die nachträgliche Anpflanzung weiterer Gehölze in der Regel unzulässig und nur gestattet, wenn beschädigte Gehölze ersetzt werden müssen. Die Ausbringung nicht heimischer Pflanzen ist ebenfalls unzulässig, um damit den Fremdarteneintrag in das Gebiet zu reduzieren. Die Beseitigung standortgerechter Gehölze und Pflanzen im Gewässerrandstreifen ist verboten. Dies wird auch über die Kaufverträge mit den späteren Eigentümern gesichert.

Im Gewässerrandstreifen gelten die wasserrechtlichen Gebote und Verbote des § 38 Abs. 4 WHG und des § 23 Abs. 2 HWG.

Im Durchführungsvertrag sind Regelungen zur Intensivpflege privater Gartenbereiche, die an den Gewässerrandstreifen angrenzen aufgenommen worden, um einen noch zuverlässigeren Schutz des Oberflächengewässers sicherzustellen (siehe textliche Festsetzungen VI Hinweise Ziff. Nr. 12).

So ist z.B. die Umwandlung des intensiv zu pflegenden Gartenbereiches in Ackerland oder Ackerfläche verboten. Ebenso sind das Entfernen von standortgerechten Bäumen und Sträuchern, ausgenommen der Entnahme im Rahmen einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft, sowie das Neuanpflanzen von nicht standortgerechten Bäumen und Sträuchern im gesamten Abstandsbereich verboten. Auch ist das Pflügen ebenso im gesamten Bereich verboten.

Der Vorhabenträger verpflichtet sich, gemäß Durchführungsvertrag die genannten Regelungen und Verpflichtungen in die Kaufverträge der betroffenen Grundstücke mit aufzunehmen.

9.17.2. Anzupflanzende Bäume auf Gemeinschaftsflächen

Auf den Gemeinschaftsflächen sind Neupflanzungen von mindestens 26 großkronigen Bäumen sowie mindestens 4 klein- bis mittelkronige Bäume aus heimisch, standortgerechten Arten vorgesehen. Alle Bäume müssen einer Pflanzqualität von mindestens Stammumfang

(StU) 20 - 25 cm entsprechen und sind dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Die dauerhafte Erhaltung und der gleichwertige Ersatz werden vertraglich zwischen dem Vorhabenträger und der Wissenschaftsstadt Darmstadt geregelt.

Die Bäume dienen insbesondere der gestalterischen Aufwertung und Gliederung der Gemeinschaftsflächen. Aus ökologischer Sicht ist die klimawirksame Beschattung versiegelter Flächen hervorzuheben. Durch das Grünvolumen der Bäume werden auch die Beeinträchtigungen durch Kraftfahrzeuge bzw. Fahrverkehr und damit verbundene Immissionsbelastungen reduziert.

Voraussetzungen für ein dauerhaftes und gesundes Wachstum der Bäume sind eine ausreichende Versorgung mit Wasser, Luft und Nährstoffen. Daher müssen, abhängig von der jeweils eingesetzten Baumart, ein genügend großer durchwurzelbarer Raum und eine genügend große Grundfläche der Baumscheibe vorhanden sein.

Bei Baumscheiben sind je Baumart ein genügend großer durchwurzelbarer Raum (bei großkronigen Bäumen min. 36 m³ / Baum, bei mittelkronigen min. 24 m³ / Baum und bei kleinkronigen Bäumen 12 m³ / Baum) und eine genügend große dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Grundfläche vorzusehen, um geeignete Pflanz- und Wachstumsverhältnisse bereitzustellen.

9.17.3. Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen

9.17.3.1. Bepflanzung der nicht überbaubaren Grundstücksflächen

Zur Begrünung der Grundstücksfreiflächen wird eine Festsetzung über die Anforderungen zur Bepflanzung der nicht bebaubaren Grundstücksflächen getroffen. Die Festsetzung spiegelt die vorgesehene Freianlagenplanung zur Begrünung im Plangebiet wider.

Die den einzelnen Häusern zugeordneten Grundstücksfreiflächen übernehmen auch eine wichtige Funktion für die Freiraumerholung im Wohnumfeld. Begrünte Grundstücksfreiflächen haben v. a. folgende positive Wirkungen auf den Naturhaushalt:

- Erhaltung von Böden mit Regulations- und Lebensraumfunktionen,
- Klimatologische Wirkungen (Minderung des Wärmeinseleffektes, Luftreinigung) durch Temperaturregulierung, Schutz vor unerwünschter Sonneneinstrahlung, Schadstofffilterung und Sauerstoffproduktion,
- Bereitstellung von Lebensräumen für die Tier- und Pflanzenwelt,
- Bereitstellung von Flächen für die Retention von Niederschlägen,
- Grünordnerische Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes,
- Bereitstellung von Freiräumen für die Erholung im Wohnumfeld.

Die auf den Grundstücken anzupflanzenden Bäume und Sträucher dienen insbesondere der gestalterischen Aufwertung der Gärten und ihrer Umgebung. Aus ökologischer Sicht ist die klimawirksame Beschattung von Relevanz. Aufgrund des damit verbundenen Grünvolumens werden auch Immissionsbelastungen reduziert.

Zur Gewährleistung eines Mindeststandards an

- Lebensraumqualitäten für die Tier- und Pflanzenwelt,
- Gestaltungsqualitäten für die Wohnumfelderholung und
- klimatologisch positiven Wirkungen der Freiflächen

werden Mindestfestsetzungen (s. Festsetzungen Ziff. I Nr. 17.3.1) im Hinblick auf die Art und die Anzahl der vorzunehmenden Baum- und Strauchpflanzungen auf den Grundstücksfreiflä-

chen getroffen. Insgesamt werden im Zuge dieser Festsetzungen min. 175 klein- bis mittelkronige Bäume sowie 130 Solitärsträucher neu gepflanzt.

Die Beschränkung zur Errichtung flächenhafter Stein-, Kies-, Splitt- und Schottergärten oder -schüttungen soll zur Vermeidung von Hitzeinseln, Verbesserung des lokalen Kleinklimas sowie der Förderung der örtlichen Fauna beitragen.

9.17.3.2. Vorgärten

Zur Gewährleistung eines Mindeststandards an grünordnerischen Qualitäten sowie von Gestaltungsqualitäten für die Wohnumfelderholung werden Anforderungen zur Errichtung und Beschaffenheit der Vorgärten gestellt. Die Vorgärten sind gärtnerisch anzulegen. Dies bedeutet, dass hier Grünflächen angelegt werden müssen mit einer entsprechenden Bepflanzung aus Stauden, Gräser und Bäumen. Diese sind zu erhalten und zu pflegen und bei Abgang zu ersetzen. Die Anlage der Vorgärten erfolgt mit dem Verkauf der Häuser, d.h. sie sind also in der Regel (falls dies witterungsbedingt möglich ist) bereits bei Fertigstellung und Bezug der kompletten Anlage angelegt.

Neben den Grünpflanzungen sind auch Nebenanlagen, Zuwegungen, Stellplätze für Fahrräder und im Falle der FEH 1 und 2 auch Stellplätze für PKW im Vorgarten zulässig. Dies dient dazu, dass Mülltonnen in Schränken, Boxen, etc. der unmittelbaren Sicht entzogen werden, Briefkasten- und Klingelanlagen entstehen und Fahrräder abgestellt werden können, da bspw. die Reihenhäuser über keinen Keller verfügen. Zuwegungen sind zur Erschließung der Häuser und der Nebenanlagen wie Gartenboxen, Fahrradstellplätze, etc. zulässig.

Auch sind Arbeits- und Lagerflächen unzulässig, um das städtebauliche Bild eines gepflegten Wohngebiets nicht zu stören. Zudem erschweren weitere Arbeits- und Lagerflächen die Biotopbilanz, da noch mehr Fläche versiegelt wird und ausreichend Platz für Arbeiten und Bewegung auf den Grundstücken vorhanden ist.

9.17.4. Anzupflanzende Hecken und Erweiterung von bestehenden Hecken

Durch die Entfernung der bestehenden baulichen Einfriedungen entlang des Grundstücks erfolgt eine grünräumliche Verbindung des Plangebiets mit seiner Umgebung. Durch ergänzende Pflanzungen mit freiwachsenden, standortgerechten Hecken an den nördlich und östlich angrenzenden vorhandenen Hecken (H1 und H2) wird das Quartier in die grüne Umgebung eingebunden. An der westlichen Grundstücksgrenze ist zudem die Neuanpflanzung einer Hecke (H3) vorgesehen. Zur Schaffung eines optisch ansprechenden Gebietsabschlusses entlang bestehender Einfriedungen (Zaun) auf Seiten des Nachbargrundstücks ist eine vorgesezte Heckenpflanzung vorgesehen.

Bei Abgang von Heckengehölzen im Vorhabenbereich sind diese gleichwertig zu ersetzen. Die getroffenen Festsetzungen zu den Hecken und Heckenstrukturen mit Mindestanforderungen unterstreichen ihren grünordnerischen Wert für das Planvorhaben.

9.17.5. Fassadenbegrünung

Die festgesetzte Fassadenbegrünung soll zu einer zügigen Durchgrünung des Plangebiets beitragen und ist eine wirkungsvolle Maßnahme zur gestalterischen Aufwertung von Gebäuden. Die Fassadenbegrünung stellt bereits nach kurzer Zeit die Entwicklung ökologisch und gestalterisch wirksamer Grünstrukturen sicher. Zudem bewirkt die Festsetzung von begrünten Fassaden positive Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima sowie Landschafts- und Ortsbild. So wirkt die Fassadenbegrünung ausgleichend auf die Auswirkungen baulicher Verdichtung und trägt zur Verbesserung des örtlichen Klimas bei. Zudem schafft die Begrü-

nung der Fassadenflächen ein gestalterisch wirkungsvolles Grünvolumen und leistet damit einen Beitrag zur Einbindung der Bebauung in das parkähnliche Umfeld. Brandschutzrechtliche Regelungen sind dabei zu beachten.

Die zu begrünenden Flächen an den Doppelhäusern (DH) und Reihenhäusern (RH) sind gegenüber den zu begrünenden Flächen an den freistehenden Einzelhäusern (FEH) vielfach flächenmäßig größer (in m²) festgesetzt. An den DH und RH stehen vornehmlich größere Fassadenflächen zur Verfügung, die nicht durch Öffnungen unterbrochen sind und sich besser zur Anordnung für Fassadenbegrünungen eignen.

Die Mindestfestsetzung über die zu begrünenden Fassadenflächen in den Baufeldern ist Bestandteil der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gemäß Umweltbericht.

9.18. Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

9.18.1. Erhaltung von Einzelbäumen und Baumgruppen

Zur Verminderung eingriffsbedingter Beeinträchtigungen wurde bereits im Vorfeld während der Planung versucht, eine möglichst geringe Anzahl von Baumstandorten zu überplanen. Sowohl der Freianlagen- als auch der Vorhaben- und Erschließungsplan haben dies in ihren Planungen berücksichtigt.

Auf dem Vorhabengrundstück gibt es derzeit 45 Bestandsbäume. Für das Bauvorhaben müssen 33 bestehende Solitärbäume auf dem Grundstück gefällt werden, sodass 12 Bäume zum Erhalt im Vorhabenbereich festgesetzt sind. Darüber hinaus finden sich im direkten Grenzbereich des Grundstücks zum Elfeicher Weg elf Bäume, die im vorhabenbezogenen Bebauungsplan informatorisch dargestellt sind.

Die Erhaltung von größeren Bäumen und Baumstrukturen wirkt sich positiv auf das Stadtbild aus und bietet gegenüber den Neubauten ein grünes Pendant mit einer Wirkung, die bei Neuanpflanzungen erst nach mehreren Jahren erzielt werden kann. Die darüber hinaus verbundenen positiven Funktionen im Naturhaushalt, wie v. a. positive Wirkung auf das Kleinklima, Erzeugung von Verdunstungskälte, Beschattung von versiegelten Flächen, die Bereitstellung von Lebensraum für Tiere etc., kommen zudem bei großen Bäumen in besonderem Maß zum Tragen.

Die dauerhafte Erhaltung und der gleichwertige Ersatz werden vertraglich zwischen dem Vorhabenträger und der Wissenschaftsstadt Darmstadt geregelt. Der festgeschriebene Erhalt von festgesetzten zu erhaltenden Bäumen ist potentiellen Erwerbemitzuteilen und auf die Regelungen des Durchführungsvertrags zu verweisen.

9.18.2. Erhaltung von Einzelbäumen des Naturdenkmals Kastanienallee

Die zur Erhaltung festgesetzten Bäume des nach § 28 BNatSchG geschützten Naturdenkmals „Kastanienallee“ (N) sind dauerhaft erhalten und gegen jede Beeinträchtigungen zu schützen. Als historisch angelegte Allee besitzen die Rosskastanien an der Kastanienallee einen besonderen naturdenkmalhistorischen Wert. Die Hinweise zu Baumschutzmaßnahmen im Plangebiet sind zu beachten.

9.18.3. Erhaltung von Hecken

In der Planzeichnung ist der Erhalt der bestehenden Hecke entlang der Kastanienallee (H4) zeichnerisch festgesetzt. Die zur Erhaltung festgesetzten Heckenstrukturen sorgen dafür, dass das Quartier in die grüne Umgebung eingebunden und Bestandsgrün gesichert wird.

Die Heckenstrukturen sind dauerhaft gegen jede Beeinträchtigung zu schützen und bei Verlust gemäß Pflanzliste zu ersetzen.

10. Satzung über die Gestaltung baulicher Anlagen

10.1. Dachgestaltung

Aufgrund einer fehlenden ortstypischen Dachlandschaft werden zugunsten einer modernen Architektursprache und eines hohen angestrebten Durchgrünungsgrades im Plangebiet in den Baufeldern FEH 1 bis FEH 5 und DH 1 bis DH 22 Flachdächer mit einer Neigung von höchstens 5° festgesetzt. Die Festsetzung einer maximalen Dachneigung soll die Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Dachbegrünung gewährleisten.

Die Gebäudedächer der überbaubaren Grundstücksflächen RH 1 bis RH 20 werden als Flachdach-Pulldach-Kombination mit einer Neigung von höchstens 35° ausgeführt.

10.2. Werbeanlagen

Da im Plangebiet der Versorgung des Gebietes dienende Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe allgemein und sonstige nicht störende Gewerbebetriebe ausnahmsweise zulässig sind, werden Werbeanlagen festgesetzt, die nur an der Stätte der Leistung (am Gebäude) und bis zu einer maximalen Größe von 0,3 m x 0,3 m zulässig sind. Anlagen mit grellem, wechselndem oder bewegtem Licht, bzw. Projektionen und Laufschriften sind nicht zulässig.

Durch den Ausschluss ortsfremder Werbe- und auffälliger Lichtenanlagen soll geregelt werden, dass von Werbeanlagen kein störender Impuls ausgeht, der negative Auswirkungen auf das Straßen- und Ortsbild sowie die Wohnnutzung besitzt.

10.3. Einfriedungen

Die Form und Höhe von Einfriedungen werden im Plangebiet begrenzt und eingeschränkt, damit das städtebauliche Bild durch derartige Anlagen nicht dominiert wird. Die Vorgaben zu Einfriedungen werden hinsichtlich ihrer räumlichen Lage und Positionierung im Plangebiet differenziert festgelegt. So unterscheiden sich z.B. die Festsetzungen zu Einfriedungshöhen zwischen den Privatgrundgrundstücken im Gegensatz zu Einfriedungen von Privatgrundstücken zu öffentlichen Flächen. Ziel ist ein geordnetes städtebauliches Bild, welches Einblicke in die Grundstücke gewährt, insbesondere von der Straßenseite, aber auch eine Privatheit der hinteren Gärten ermöglicht, ohne eine geschlossene bauliche Einfriedung errichten zu müssen. Auch wird beispielsweise die bestehende Einfriedung (Holzlattenzaun) zum westlich gelegenen Biergarten berücksichtigt und ermöglicht, während diese Einfriedung im restlichen Plangebiet nicht zulässig ist.

Weiter bestehen Vorgaben zur Errichtung von Strauchpflanzungen und Hecken in Verbindung mit Einfriedungen. Die Verwendung von Strauchpflanzungen und Hecken leistet zudem einen wichtigen Beitrag zum Arten- und Biotopschutz. Am Quartiersrand befinden sich freiwachsende Hecken, die zugunsten weiterer Wachstumsmöglichkeiten von Höhenbegrenzungen ausgenommen sind.

Die Festsetzungen sollen eine angemessene Form und Gestaltung der Grundstücke ermöglichen und damit negative Auswirkungen auf das Straßen- und Ortsbild vermeiden.

10.4. Abfallsammelanlagen

Zum Schutz des Erscheinungsbilds im Quartier sind Standflächen für private Abfallbehältnisse einzuhausen und/oder einzugrünen. Gemeinschaftlich genutzte Müll- und Abfallsammelanlagen sind einzugrünen, da diese aufgrund der Unterflurbauweise und der daraus folgenden Leerung mittels Kran nicht eingehaust werden können. Somit sind sie dem Blick der Betrachter entzogen und wirken sich aus stadtgestalterischen Gründen nicht negativ auf die Erscheinung im Plangebiet aus.

10.5. Carports

Zur Gewährleistung eines einheitlichen städtebaulichen Erscheinungsbildes des Plangebiets sowie zur Förderung positiver Auswirkungen auf das Stadtklima sind Carports als offene, bepflanzte und berankte flache Überdachungen auf Stützen ohne Wände auszuführen. Durch die Errichtung von Carports ohne Seitenwände verringern sich einschränkende Auswirkungen auf die Sichtverhältnisse sowohl aus stadtgestalterischen Gründen als auch aus Gründen der Verkehrssicherheit.

Carports sind nicht Bestandteil der vorgelegten Vorhabenplanung, jedoch gegebenenfalls zukünftig als optionales Angebot denkbar.

11. Satzung zur Schaffung von Anlagen zum Sammeln oder Verwenden von Niederschlagswasser

Zur Schonung des natürlichen Wasserhaushaltes und für die Entwässerung der Dachflächen ist die Errichtung von Zisternen eine maßgebliche Vorgabe, um das darin gesammelte Niederschlagswasser als Brauchwasser zu verwerten. Durch Verwendung von Niederschlagswasser als Brauchwasser werden die Trinkwasser-Ressourcen geschont, der Eingriff in den Wasserhaushalt gemindert und die Kläranlage entlastet. Bei Überlauf der Zisternen soll das Regenwasser auf dem Grundstück versickert und/oder in den öffentlichen Abwasserkanal eingeleitet werden. Voraussetzung für die Sammlung, Verwertung und Versickerung ist, dass wasserwirtschaftliche, gesundheitliche, wasserrechtliche oder sonstige öffentlich-rechtliche Belange nicht entgegenstehen.

Ziel der Maßnahme ist einerseits die Minimierung der Niederschlagsabflüsse und andererseits die möglichst naturnahe Wiedereingliederung der unvermeidbaren Niederschlagsabflüsse in den natürlichen Wasserkreislauf. Abflussspitzen sowie Anteile des Oberflächenabflusses sollen dabei zugunsten von Rückhaltung, Verdunstung und Versickerung reduziert werden.

Wenn Gründachflächen nicht an den Kanal angeschlossen sind, wird deren Regenwasser bereits vollständig auf dem Grundstück bewirtschaftet und wieder dem Wasserkreislauf zugeführt, weshalb eine Zisterne zur Wahrung der Verhältnismäßigkeit entfallen kann. Diese Ausnahmen von der Zisternensatzung sollen einen Anreiz für eine Dachbegrünung schaffen, die über die Mindestanforderungen der Dachbegrünungsfestsetzungen hinausgeht und eine höhere Abflussretentionswirkung hat.

Das vorgegebene Fassungsvermögen von 25 l/m² stammt aus der DIN 1989-1 zu Regenwassernutzungsanlagen. Der Ertrag verringert sich entsprechend dem Abflussbeiwert, weshalb für extensiv begrünte Dachflächen 10 l/m² vorgegeben werden.

12. Kennzeichnung von Flächen

12.1. Vernässungsgefährdeter Bereich

Im Vorhabengebiet ist mit hohen Grundwasserständen zu rechnen. Das Plangebiet wird als vernässungsgefährdeter Bereich gekennzeichnet. Unter Ziff. IV. sowie Ziff. VI. Nr. 4. der textlichen Festsetzungen finden sich zudem Hinweise zu den Grundwasserständen. Zur Vermeidung von Setzrisschäden bzw. Vernässungsschäden sind die Grundwasserflurabstände zu berücksichtigen.

13. Nachrichtliche Übernahme anderer gesetzlicher Vorschriften

13.1. Gesetzlich geschützte Biotop (Schilfröhricht)

Am Westufer des Sees befindet sich ein nach § 30 BNatSchG geschützter Schilfröhrichtstreifen. Dieser ist nachrichtlich in die Planzeichnung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen. Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan werden gesonderte Festsetzungen zu zulässigen Maßnahmen im geschützten Biotopbereich getroffen (s. Festsetzungen Ziff. I Nr. 13.7.).

13.2. Gewässerrandstreifen

Die Festlegung des nachrichtlich übernommenen Gewässerrandstreifens erfolgt gemäß den Vorschriften des § 23 Abs. 1 HWG und § 38 Abs. 2 WHG. Danach umfasst der Gewässerrandstreifen das Ufer und den Bereich, der an das Gewässer landseits der Linie des Mittelwasserstandes angrenzt (§ 38 Abs. 2 WHG) und ist im bauplanungsrechtlichen Innenbereich fünf Meter breit (§ 23 Abs. 1 HWG).

Von der Fläche des nachrichtlich übernommenen Gewässerrandstreifens werden auch folgende Flächen teilweise überlagert:

- Ziff. I. Nr. 11. festgesetzte Grünfläche besonderer Zweckbestimmung – Gewässerrandstreifen
- Ziff. I. Nr. 12.4 festgesetzte Gemeinschaftsgrünfläche besonderer Zweckbestimmung – Zugang Wasserfläche
- Ziff. I. Nr. 13.7 festgesetzte Pflanzfläche „Anpflanzung von Röhrichten und Schwimmblattpflanzen“
- Ziff. V. Nr. 1. nachrichtlich übernommene Fläche des gesetzlich geschützten Biotops (Schilfröhricht)

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird zusätzlich die Bepflanzung der Grünfläche besonderer Zweckbestimmung – Gewässerrandstreifen festgesetzt (vorhabenbezogener Bebauungsplan Ziff. I. Nr. 17.1.).

Innerhalb des Gewässerrandstreifens gelten die Verbote des § 23 Abs. 2 (HWG) und des § 38 Abs. 4 (WHG).

13.3. Schutzgebiet nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Die nach § 30 BNatSchG i. V. m. § 13 HAGBNatSchG geschützte Allee der Straße „Kastanienallee“ ist nachrichtlich im vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen. Dies gilt ebenso für die Einzelbäume (N) des Naturdenkmals „Kastanienallee“.

14. Hinweise

Auf Grundlage des Umweltberichts, vorliegender Gutachten sowie der Vorgaben öffentlicher Stellen und verschiedener Regelwerke sind Hinweise aus dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan zu beachten, die nach den nachrichtlichen Übernahmen aufgeführt sind.

15. Durchführungsvertrag

Für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan ist gemäß § 12 Abs. 1 BauGB ein Durchführungsvertrag zwischen der Wissenschaftsstadt Darmstadt und dem Vorhabenträger geschlossen worden, in dem alle Maßnahmen und Fristen zur Realisierung des Vorhabens sowie die Kostentragungen verbindlich geregelt wurden. Hierzu gehören Regelungen zum Natur- und Artenschutz, zum Klimaschutz und Energiekonzept, zur Grün- und Freiflächenstruktur, zu Ausgleichsmaßnahmen, zur Sicherung des Schallschutzes, zur finanziellen Beteiligung des Vorhabenträgers am Erwerb von Belegungsrechten durch die Stadt für den sozial geförderten Wohnungsbau oder zur Schaffung von sozial gefördertem Wohnraum für Haushalte mit geringem und mittlerem Einkommen im Stadtgebiet (zweckgebundene Verwendung) sowie zur finanziellen Beteiligung an Folgekosten von Schulbauentwicklungskosten. Darüber hinaus wurde der Vorhabenträger verpflichtet mit dem Mobilitätsamt einen Bau- und Finanzierungsvertrag zum verkehrsberuhigten Teilausbau der Kastanienallee abzuschließen. Der Vertrag ist vor Satzungsbeschluss zu schließen.

16. Planungsstatistik

Geltungsbereich	26.384 m ²
Vorhabenbereich	25.017 m ²
Baugrundstücke (überbaubare Grundstücksfläche + nicht überbaubare Grundstücksfläche)	12.390 m ²
Überbaubare Grundstücksfläche (Baugrenzen)	5.489 m ²
Nicht überbaubare Grundstücksfläche (einschl. Vorgarten)	6.901 m ²
GR	5.630 m ² *
GR II	7.965 m ²
Geschossfläche	10.175 m ²
Private Grünfläche besonderer Zweckbestimmung	1.736 m ²
Gemeinschaftliche Grünfläche	1.116 m ²
Private Verkehrsfläche	2.732 m ²
PKW-Stellplätze und Carports (ohne die 4 StPI auf der nicht überbaubaren Grundstücksfläche)	1.215 m ²
M+F-Flächen	65 m ²
Heiztechnikzentrale	60 m ²
Private Wasserfläche	5.703 m ²
Öffentliche Verkehrsfläche	1.367 m ²

* Gemäß Ziff. I. Nr. 5.2 dürfen Terrassen die festgesetzte Baugrenze um max. 2,5 m überschreiten. Terrassen sind GR I Flächen. Dadurch ist die GR geringfügig größer als die Überbaubare Grundstücksfläche (durch Baugrenzen definiert).

Umweltbericht

gemäß § 2 BauGB zum

vorhabenbezogenen Bebauungsplan

N 8.4.4 - Kastanienallee / Elfeicher Weg –

Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co.KG

Bearbeitung:

naturplan

An der Eschollmühle 30

64297 Darmstadt

Tel. 0 61 51/39 66 1-0

Fax 0 61 51/39 66 1-29

E-mail: info@naturplan.net

Julia Harras

Dr. Karsten Böger

Dr. Marion Beil

Stand:

1. September 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	4
1.1	Vorhaben und Planungsziel	4
1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	5
1.2.1	Rechtsgrundlagen.....	5
1.2.2	Planungsrechtliche Vorgaben und bestehender Flächenschutz	6
2	Lage im Raum	7
3	Bestand, Empfindlichkeit und Bewertung der Schutzgüter	9
3.1	Schutzgut Mensch/ Menschliche Gesundheit.....	9
3.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	10
3.2.1	Biotope und Flora	10
3.2.2	Fauna	17
3.3	Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft	30
3.3.1	Fläche.....	30
3.3.2	Boden	30
3.3.3	Wasser	33
3.3.4	Luft und Klima.....	34
3.3.5	Landschaft.....	35
3.4	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	35
4	Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	35
4.1	Schutzgut Mensch/ Menschliche Gesundheit.....	35
4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.....	38
4.2.1	Biotope und Flora	38
4.2.2	Fauna	41
4.3	Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft	43
4.3.1	Fläche.....	43
4.3.2	Boden	44
4.3.3	Wasser	45
4.3.4	Luft und Klima.....	46
4.3.5	Landschaft.....	47

4.4	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	47
4.5	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	48
5	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Eingriffswirkungen	48
5.1	Vermeidungsmaßnahmen.....	48
5.2	Minimierungsmaßnahmen	52
5.3	Ausgleichsmaßnahmen	55
6	Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung.....	58
7	Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	63
8	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	63
9	Quellen.....	66

Anlagen

Anhang 1:	Pflanzliste (Vorschläge).....	73
Anhang 2:	Flächen für den Ausgleich des Ökopunktedefizits.....	76
Karte 1:	Biotop- und Nutzungstypen Ist-Zustand, Maßstab 1:750	
Karte 2:	Biotop- und Nutzungstypen Plan-Zustand, Maßstab 1:750	

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs im Norden Darmstadts	8
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet	8

[Fotos nicht im Einzelnen aufgeführt. Aufnahmen von M. Beil, 16. Juli 2018, J. Harras, 12. März 2020 und K. Böger, 17. August 2021]

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Nutzungs- und Biotoptypen (Bestand) nach der hessischen KV von 2005 innerhalb des Vorhabensbereichs.....	16
Tabelle 2: Erfassungstermine mit Wetterdaten und Begehungszeiten	18
Tabelle 3: Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2018 festgestellte Vogelarten	21
Tabelle 4: Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2017/ 2018 festgestellte Fledermausarten	26
Tabelle 5: Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2018 festgestellte Amphibien.....	27
Tabelle 6: Nachweise weiterer Arten im Jahr 2018.....	28
Tabelle 7: Nutzungs- und Biotoptypen (Planung) nach der hessischen KV von 2005 innerhalb des Vorhabensbereichs.....	40
Tabelle 8: Übersicht Bilanzierung gemäß hessischer KV von 2005	60

1 Einleitung

1.1 Vorhaben und Planungsziel

Zwischen Kastanienallee und Elfeicher Weg, direkt östlich des Geländes des „Bayerischen Biergartens“, soll ein Privatgrundstück in eine Wohnbaufläche umgewandelt werden. Der Geltungsbereich des Vorhabens hat eine Gesamtgröße von etwa 25.000 m² inklusive eines bestehenden 5.300 m² großen Abtragungsgewässers. Da die öffentliche Kastanienallee als Erschließungsstraße für das neue Wohngebiet dient, aber bislang nicht als Straße umgewidmet wurde, umfasst der Geltungsbereich des Bebauungsplanes den des Vorhabens und zusätzlich etwa knappe 1.400 m² im Bereich der Kastanienallee, jener erfährt allerdings keine nennenswerten Veränderungen.

Es ist geplant, rund um den See 20 Reihen-, 11 Doppel- und 5 Einzelhäuser, also insgesamt 47 Hauseinheiten zu errichten. Die freistehenden Einfamilienhäuser und die Doppelhäuser verfügen über insgesamt 27 Einliegerwohnungen, die optional als getrennte Wohneinheit genutzt werden können oder den Hauptwohnraum erweitern. Bezüglich der Gebäudehöhe sind bei allen Häusern zwei Vollgeschosse und ein zusätzliches Staffelgeschoss sowie aus städteräumlich-gestalterischen Erwägungen fünf Reihenhäuser mit drei Vollgeschossen vorgesehen. In das Wohngebiet sollen zwei Zufahrtsstraßen führen, die den Elfeicher Weg mit der Kastanienallee verbinden und westlich bzw. östlich vom Stillgewässer verlaufen. Die beiden Straßen sollen für den öffentlichen motorisierten Verkehr gesperrt sein, Fußgänger können durch das Wohngebiet gelangen. Parkmöglichkeiten für die Anwohner und deren Besucher werden ausschließlich auf dem Gelände geschaffen und ergänzt durch 4 Parkplätze, die im Rahmen eines Car-Sharing-Konzepts genutzt werden. Ein Wartungszugang zum See soll über die östliche Zufahrtstraße erfolgen. Es ist vorgesehen, für die Bewohner einen gemeinsam genutzten Zugang im Süden des Sees zu errichten, um den gesetzlich geschützten Schilfgürtel im Westen des Sees zu erhalten. Im Rahmen eines Pilotprojekts soll die Seewärme als regenerative Energiequelle für die Beheizung der Wohnhäuser und Warmwasser genutzt werden. Auf den Flach- bzw. Pultdächern der Wohnhäuser sollen Solarmodule installiert werden.

Mit einem vorhabenbezogenen Bebauungsplan soll nun der bestehende, noch rechtskräftige Bebauungsplan N 8.4 geändert werden. Bei der Aufstellung von B-Plänen sind die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen (§ 1 (6) Nr. 7 BauGB). Dafür ist eine Umweltprüfung durchzuführen, in welcher die Auswirkungen einer B-Plan-Umsetzung ermittelt, beschrieben, bewertet und in Form eines Umweltberichts dokumentiert werden (§ 2 (4) BauGB). Dies gilt auch für vorhabenbezogene B-Pläne.

Der nachfolgende Bericht prüft die voraussichtlichen Auswirkungen einer Umsetzung der Planung auf die Schutzgüter der Umwelt, untersucht die Möglichkeiten zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen und gibt eine Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.

1.2 Rechtliche Rahmenbedingungen

1.2.1 Rechtsgrundlagen

Die folgenden Fachgesetze und deren jeweilige Zielsetzung bilden die Grundlage für die Umweltprüfung und sind damit auch für den neuen B-Plan von Bedeutung.

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021

Dieses Gesetz dient der Umsetzung des Naturschutzes, insbesondere dem dauerhaften Erhalt wildlebender Arten, der Sicherung natürlicher Lebensräume und deren Vernetzung sowie dem Schutz der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts.

Besonders folgende Abschnitte hieraus sind für die vorliegende Umweltprüfung relevant:

- § 1 Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- § 2 Verwirklichung der Ziele
- § 11 Landschaftspläne und Grünordnungspläne
- §§ 13 ff Eingriffsregelung
- § 28 Naturdenkmäler
- § 30 Gesetzlich geschützte Biotope
- §§ 44-47 Besonderes Artenschutzrecht

Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) in der Fassung vom 20. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 07. Mai 2020

Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen (Hessische Kompensationsverordnung, KV) in der Fassung vom 01. September 2005, novelliert am 26. Oktober 2018 und berichtigt am 01. Februar 2019

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 18. März 2021, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021

Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) in der Fassung vom 01. März 1999, zuletzt geändert durch Artikel 7 der VO vom 25. Februar 2021

Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes (Wasserhaushaltsgesetz WHG) in der Fassung vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert am 01. Juli 2013

Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, zuletzt geändert am 26. Juni 2019

1.2.2 Planungsrechtliche Vorgaben und bestehender Flächenschutz

Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan (2010)

Im Regionalplan Südhessen/Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (mit der Bekanntmachung am 17. Oktober 2011 in Kraft getreten) liegt das Plangebiet im „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“. Laut Textteil zum Regionalplan können Flächen für Wohnsiedlungszwecke, welche unter 5 ha groß sind und sich in den Ortsrandlagen befinden, im „Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft“ liegen. Da die Planfläche diesen Vorgaben entspricht, entspricht das Vorhaben dem Regionalplan.

Landschaftsplan der Stadt Darmstadt (2004)

Im Landschaftsplan liegt der Geltungsbereich innerhalb eines zum Erhalt/dem Ausbau von Grünflächen vorgesehenen Bereichs, damit steht das Vorhaben dem Landschaftsplan grundsätzlich entgegen. Aus sich heraus entwickelt der Landschaftsplan aber keine Rechtskraft. In dem Plan stellt die Kastanienallee ein wichtiges, lineares Vernetzungsbiotop dar. Generell handelt es sich beim Bürgerpark Nord um eine klimaaktive Grünfläche und um einen Funktionsraum mit mittlerer Bedeutung. Die Grundwasserergiebigkeit auf dem Plangelände wird als gering eingestuft. Die Oberflächengewässer des Bürgerparks sind als nährstoffreiche Teiche klassifiziert. In der Bodenbewertung liegt keine Aussage zum Geltungsbereich vor (Weißfläche).

Flächennutzungsplan (FNP) mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Darmstadt (2006, geändert März 2019)

Der FNP mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Darmstadt wurde 2006 wirksam. Der Bereich des Untersuchungsgebiets wurde im ursprünglichen FNP als „Grünfläche“ dargestellt. In diesem Bereich wurde der Plan dann 2009 durch die Änderung 1.2 („Bürgerpark-Nord“) ergänzt. Das Untersuchungsgebiet wurde in der rechtskräftigen Änderung, welche nach wie vor gilt, als „Wohnbaufläche“ dargestellt. Diese Änderung geschah im Hinblick auf den nicht realisierten und damit nicht rechtskräftig gewordenen, vorhabenbezogenen B-Plan N 8.4.2 („An der Kastanienallee“). Dieser B-Plan sah vor, auf der Fläche eine Wohnanlage für ältere Menschen mit zehn Gebäuden zu errichten und damit die bebaute Fläche nur geringfügig zu vergrößern. Unter Ziele und Zwecke der Planung formuliert der FNP, die „Wohnbebauung soll eine dem Park angemessene geringe Dichte“ aufweisen. Im zugehörigen Umweltbericht zur FNP-Änderung heißt es: „Die Zielsetzung der dem FNP übergeordneten Planungen ist es, im Änderungsgebiet (FNP-Änderung 1.2, die Verfasser) Grünflächen zu erhalten und auszubauen“. Die im vorliegenden Bebauungsplan-Entwurf vorgesehenen Ziele sind an diesen Vorgaben zu prüfen.

Bebauungsplan N 8.4 – Darmstadt Nord-Ost (1985)

Der bislang rechtskräftige Bebauungsplan N 8.4 weist die Untersuchungsfläche als „Parkanlage mit Wegen“ inklusive „Teich“ aus. Die Kastanienallee ist als zu erhalten festgesetzt. Eine Änderung dieses B-Plans im Untersuchungsbereich, der vorhabenbezogene B-Plan N 8.4.2 („An der Kastanienallee“), wurde nicht rechtskräftig.

Bestehender Flächenschutz

Die südlich an den Vorhabensbereich angrenzende Kastanienallee ist als Naturdenkmal nach § 28 BNatSchG geschützt. Das Naturdenkmal umfasst dabei die Allee beiderseits der Straße auf einer Länge von ca. 500 m mit 80 Kastanienbäumen (*Aesculus hippocastanum*). Etwa 120 m davon befinden sich innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans. Sowohl die Beseitigung des Naturdenkmals als auch alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können, sind nach § 28 Abs. 2 BNatSchG verboten. Am Westufer des Sees befindet sich ein nach § 30 BNatSchG geschützter Schilfröhrichtstreifen (siehe auch Kapitel 3.2.1). Im Geltungsbereich des Bebauungsplans besteht kein darüber hinausgehender gesetzlicher Flächenschutz nach BNatSchG (Naturschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat, Landschaftsschutzgebiet, Naturpark, Geschützte Landschaftsbestandteile oder Natura 2000- Gebiet). Das Landschaftsschutzgebiet „Stadt Darmstadt“ beginnt erst östlich der Kranichsteiner Straße bzw. der Bahnlinie (NATUREG-VIEWER HESSEN). Es befindet sich kein Trinkwasserschutzgebiet innerhalb des Geltungsbereichs (GRUSCHU-VIEWER HESSEN).

2 Lage im Raum

Der Vorhabensbereich (s. Abb. 1 und 2) besteht aus mehreren privaten, der Öffentlichkeit nicht zugänglichen, zusammen etwa 25.000 m² großen Flurstücken (hauptsächlich 48/29, im Süden davon zwei kleine Flurstücke, 48/30 und 48/31 und im Nordosten der Elfeicher Weg 183 mit 47/3 und 47/4). Er befindet sich laut Landschaftsplan der Stadt Darmstadt im Norden des etwa 100 ha großen Bürgerparks Nord. Dieser Park ist geprägt durch verschiedene Bereiche, zu denen im Norden ein Landschaftspark mit Hügeln, Gewässern (darunter der Müllersteich östlich des Plangebiets), Waldflächen und Wiesen zählt. Anfang der 1970er Jahre war der Park geprägt von kleingärtnerischer Nutzung, großen Brachflächen und offen gelassenen Tongruben ehemaliger Ziegeleien. Aufgrund des früheren hohen Grundwasserstandes und des jahrhundertelangen Tonabbaus blieb das Gelände trotz der günstigen Lage unbebaut. Manche der Tongruben wurden mit unterschiedlichem Material verfüllt, andere hingegen offengelassen (HISTORISCHER VEREIN FÜR HESSEN E.V. 2019). Auf dem Plangebiet liegt ein zentraler See, welcher durch den früheren Tonabbau entstanden ist. Ursprünglich war die Tongrube tiefer und wurde teilweise mit Bauschutt verfüllt (ANINA 2017, 2018, 2019). Das Gebiet wird durch die als Naturdenkmal geschützte Kastanienallee im Süden, den Elfeicher Weg im Norden sowie einem öffentlichen Fußweg im Osten begrenzt. An der Kastanienallee im Osten grenzt straßenbegleitende Wohnbebauung an den Planungsbereich an.

Im Westen schließt sich das Gelände eines Biergartens mit Außengastronomie, Parkplätzen und Bewirtschaftungsgebäuden an. Aktuell befinden sich vereinzelte Einfamilienhäuser und Reste von Fundamenten und Anlagen auf dem Gelände.



Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs im Norden Darmstadts
 Kartengrundlage: GEOBASIS-DE/BKG



Abbildung 2: Untersuchungsgebiet
 Quelle Luftbild: Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation

3 Bestand, Empfindlichkeit und Bewertung der Schutzgüter

Im Folgenden wird der derzeitige Bestand, der Zustand und die Empfindlichkeit der Schutzgüter (vgl. § 2 (1) UVPG) innerhalb des Geltungsbereichs unter Berücksichtigung seiner Lage im Raum beschrieben.

Grundlage des Umweltberichts sind dabei folgende Gutachten:

- Altlastenuntersuchungen (UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE 2020, 2021b)
- Artenschutzfachbeitrag (**naturplan** 2021)
- Bodengutachten (ANINA 2017, 2018, 2019)
- Chemische Analyse des Badegewässers (CAL 2019)
- Energiekonzept (PGT 2021)
- Erschließungskonzept (UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE 2021a)
- Gewässergutachten (INGA 2021)
- Grundwasseruntersuchung (UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE 2021c)
- Klimagutachten (INKEK 2020, ergänzt im März 2021)
- Schallgutachten (ITA 2021)
- Verkehrsuntersuchung (STETE PLANUNG 2021)
- Vermessungen (WITTIG+KIRCHNER 2019)
- Wissenschaftliche Begleitung der thermischen Seewassernutzung (BORCHARDT & LEHMANN 2022)

3.1 Schutzgut Mensch/ Menschliche Gesundheit

Das Gelände ist in Privatbesitz und der Öffentlichkeit unzugänglich. Wegen eines umgebenden Holzzauns und der zusätzlichen Heckeneinfriedung entlang der nördlichen, östlichen und südlichen Grenze ist kein Einblick möglich. Der Holzzaun entlang der westlichen Grenze befindet sich auf dem Nachbargrundstück und ist nicht mit einer Hecke eingegrünt. Eine Erholungsfunktion ist für die Öffentlichkeit auf dem Plangebiet nicht gegeben, durch den umliegenden Bürgerpark allerdings in unmittelbarer Umgebung vorhanden.

Innerhalb des Gebiets besteht für die wenigen Bewohner allerdings eine Erholungsqualität im direkten Wohnumfeld. Momentan befindet sich lediglich ein Wohnhaus im Norden des Plangebiets, daher tritt die Wohnqualität im Gebiet in den Hintergrund. Im Nordosten befinden sich mehrere Wohnhäuser, die teilweise schon länger leer stehen. Im Westen und Südosten befinden sich als Werkstätten und Lager genutzte Gebäude.

Eine zeitweise Belastung stellt der Geräuschpegel u.a. ausgehend vom Biergarten dar. Im Bereich des Wohnhauses des Grundstückseigentümers werden die Zielwerte aus diesen Lärmquellen jedoch eingehalten. Durch Straßen- und Schienenverkehr werden die Zielwerte geringfügig überschritten. Diese Beeinträchtigung betrifft zurzeit allerdings nur die momentan wenigen Bewohner (ITA 2021).

Das derzeitige Verkehrsaufkommen in der Kastanienallee ist auch in Spitzenzeiten gering, über den Knotenpunkt mit der Kranichsteiner Straße besteht eine direkte Anbindung ans kommunale Straßennetz. Das Plangebiet liegt in günstiger Distanz zur nächsten Straßenbahnhaltestelle (380 m Luftlinie), Bushaltestelle (280 m Luftlinie) und zum Nordbahnhof (970 m Luftlinie). An der Kastanienallee ist allerdings kein durchgängiger Gehweg vorhanden. Im Umfeld des Untersuchungsgebiets besteht schon heute ein dichtes Wegenetz für den Fuß- und Radverkehr. In der Kastanienallee fehlen allerdings ausgewiesene Querungsangebote zum Bürgerpark. Der Straßenquerschnitt der Kastanienallee lässt keinen Raum für zusätzliche Stellplätze zu (STETE PLANUNG 2021).

3.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

3.2.1 Biotope und Flora

Um den Ist-Zustand des Geltungsbereichs zu erfassen, wurde eine flächendeckende Kartierung und Bewertung der Biotoptypen nach der hessischen Kompensationsverordnung (KV) von 2005 durchgeführt (Karte 1). Der Vorhabenträger hat sich für die Anwendung der alten KV vom 01. September 2005 entschieden, was die novellierte Fassung vom 26. Oktober 2018 in der Übergangszeit zulässt. Im Rahmen dieser Biotopkartierung wurde außerdem geprüft, ob geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 13 HAGBNatSchG oder FFH-Lebensraumtypen vorhanden sind.

Der Vorhabensbereich wird geprägt durch ein zentral gelegenes, stellenweise randlich befestigtes, wenig naturnahes eutrophes Gewässer (Biototyp-Nr. 05.342) ohne eine typische Verlandungszone (Fotos 1, 2). Eine Makrophytenbesiedlung des Sees ist nur in geringem Ausmaß vorhanden. Lediglich das Vorkommen einzelner Laichkräuter (*Potamogeton nodosus*) und Ähriger Tausendblätter (*Myriophyllum spicatum*) wurde bei der Biotopkartierung aufgenommen. Zwei schmale Streifen Schilfröhricht (Biototyp-Nr. 05.410) im Nordosten sowie zwei schmale Bereiche im Südosten des Gewässers können aufgrund ihrer geringeren Größe nicht als geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG eingestuft werden. Die Kartierungsuntergrenze für flächige Bestände beträgt 100 m² bzw. 2 m Breite und 50 m Länge für lineare Bestände (FRAHM-JAUDES 2019). Dies erfüllt nur der Schilfröhrichtstreifen auf der Westseite des Abgrabungsgewässers, hierbei handelt es sich also um ein geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG.



Foto 1: Gewässer mit schmalen Schilfröhrichtstreifen, Blickrichtung Nordosten (Beil, 16.07.18).



Foto 2: Gewässer mit schmalen Schilfröhrichtstreifen, Blickrichtung Südosten, im Vordergrund geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG (Beil 16.07.18).

Im Norden und Nordwesten des Vorhabenbereichs befinden sich gepflegte parkähnliche Garten- und Grünflächen (Biotoptyp-Nr. 11.221, Foto 3) mit Einzelbäumen bzw. Baumgruppen (überlagernde Biotoptyp-Nrn. 04.110, 04.120, 04.210, 04.220), die das vorhandene Wohngebäude mit begrünter Dachfläche (Biotoptyp-Nr. 10.720) umgeben.

Es handelt sich bei den Gehölzen auf dem Gelände zum Teil um heimische Arten wie Eschen (*Fraxinus excelsior*), aber auch um Ziergehölze wie Blut-Buchen (*Fagus sylvatica f. purpurea*) sowie nicht standortgerechte Nadelbäume, hier vor allem Fichten (*Picea abies*), ohne nennenswerten Unterwuchs (Biotoptyp-Nr. 10.530).

Die Dachflächen aller weiteren vorhandenen Gebäude, bei denen es sich in erster Linie um ehemalige Betriebsgebäude und Wohnungen/ Wochenendhäuser handelt, sind nicht begrünt (Biotoptyp-Nr. 10.710, Foto 4).

Auf dem nordöstlich angrenzenden Flurstück 47/3 befindet sich ein älteres Wohnhaus (Biotoptyp-Nr. 10.710), das von einem ursprünglich gepflegten, jetzt vernachlässigtem Garten (Biotoptyp-Nr. 11.221), bestehend aus einer Rasenfläche mit Ziergehölzen wie Thujen (*Thuja*), umgeben ist (Foto 5). Die ehemals als Kleingärten genutzten Flächen des Gartens sind arten- und struktureich (Biotoptyp-Nr. 11.222) und durch eine größere Baumgruppe bestockt. Es handelt sich dabei um Fichten und Douglasien (*Pseudotsuga menziesii*) sowie eine Trauer-Weide (*Salix babylonica*) (Foto 6).

Insgesamt befinden sich auf dem Vorhabengrundstück 45 Bestandsbäume. Darüberhinaus finden sich im direkten Grenzbereich des Grundstücks mehrere Bäume, die mit ihrer Krone randlich hineinragen. In der Bestandskarte sind die Bäume zum Teil als Einzelbäume bzw. Baumgruppen eingezeichnet oder stehen im struktureichen Garten im Nordosten und erhalten dann keine eigene Signatur.



Foto 3: Parkähnliche Grün- und Gartenflächen im Nordwesten des Flurstücks 48/29 mit begrüntem Wohngebäude im Hintergrund (Beil, 16.07.2018).



Foto 4: Betriebsgebäude auf dem Flurstück 48/29 (Beil, 16.07.18).



Foto 5: Wohnhaus mit umgebender gepflegter Gartenfläche auf Flurstück 47/3 (Beil, 16.07.2018).



Foto 6: Ehemals als Kleingärten genutzte Teilflächen des Gartens auf Flurstück 47/3 (Beil, 16.07.2018).

Die an den See angrenzenden Grünflächen im Süden und Osten des Gebiets stellen unterschiedlich blütenreiche Extensivrasen (Biotoptyp-Nr. 11.225), am Ostufer durchsetzt mit Betonfundamentresten früherer baulicher Anlagen (Biotoptyp-Nr. 11.225/10.710), dar (Fotos 7, 8), die zum Zeitpunkt der Kartierung bereits stark von der sommerlichen Trockenheit geprägt waren. Es finden sich ein- und mehrjährige ruderale Arten wie z.B. Kanadisches Berufskraut (*Conyza canadensis*), Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Feinstrahl (*Erigeron annuus*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) oder Sauerampfer (*Rumex acetosa*) neben weit verbreiteten Wiesengräsern wie Honiggras (*Holcus lanatus*), Rispengras (*Poa pratensis*, *Poa trivialis*) und Knäulgras (*Dactylis glomerata*), aber auch der nicht ganz so häufige, eher an mageren Stellen vorkommende Mäuseschwanz-Federschwingel (*Vulpia myuros*) und die auf der Vorwarnliste der Roten Liste (BVNH 2019) befindlichen Arten Platterbsen-Wicke (*Vicia lathyroides*) und Ackerröte (*Sherardia arvensis*).

Die Bäume der als Naturdenkmal gesetzlich geschützten Kastanienallee (überlagernder Biotoptyp-Nr. 04.210) stehen links und rechts der Asphaltstraße (Biotoptyp-Nr. 10.510) auf strukturarmen Grünstreifen (Biotoptyp-Nr. 11.221). Die Allee liegt im Süden des Vorhabensbereiches und zum Teil innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes.



Foto 7: Extensivrasen auf der Südseite des Flurstücks 48/29 (Beil, 16.07.18).



Foto 8: Extensivrasen auf der Ostseite des Flurstücks 48/29 mit Werkstattgebäuden im Hintergrund (Beil, 16.07.18).



Foto 9: Kastanienallee, Blickrichtung Osten (Harras, 12.03.2020)

Tabelle 1: Nutzungs- und Biotoptypen (Bestand) nach der hessischen KV von 2005 innerhalb des Vorhabensbereichs

Typ-Nr.	Nutzungs-Biotoptyp	Wertpunkte je m ²	Schutzstatus	Flächengröße [m ²]	Flächenanteil [%]
Gewässer					
05.342	Kleinspeicher, Teiche	27		5.309	21
Röhrichte und Ufer					
05.410	Schilfröhrichte	53	z.T. § 30 BNatSchG	561	2
05.430	Andere Röhrichte, hier Kalmusröhricht	53		11	<1
10.160	Felswände/Steinpackungen am Wasser	23		113	<1
Grünflächen und Gärten					
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	39		103	<1
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14		4.649	19
11.222	Arten- und strukturreiche Hausgärten	25		1.030	4
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich	21		4.847	19
11.225/ 10.710	Interpolation aus Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich/ Dachfläche nicht begrünt, hier: Fundamentreste	12		1.317	5

Typ-Nr.	Nutzungs-Biototyp	Wertpunkte je m ²	Schutzstatus	Flächengröße [m ²]	Flächenanteil [%]
Siedlungsbiotope					
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen	3		362	1
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	3		776	3
10.530	Schotterweg und -platz, Sandfläche	6		1.616	6
10.610	Bewachsene Feldwege	21		1.245	5
10.710	Dachfläche, nicht begrünt	3		2.003	8
10.720	Dachfläche, extensiv begrünt	19		338	1
Gehölze					
02.500	Standortfremde Hecken/ Gebüsche	23		737	3
Gesamtfläche					25.017 m²
Überlagerung durch Einzelbäume und Baumgruppen					
04.110	Einzelbaum heimisch, standortgerecht	31		222	
04.120	Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht	26		649	
04.210	Baumgruppe heimisch, standortgerecht	33	z.T. Naturdenkmal	409	
04.220	Baumgruppe nicht heimisch, nicht standortgerecht	28		882	

3.2.2 Fauna

In Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde der Wissenschaftsstadt Darmstadt wurden durch **naturplan** die Bestände von **Vögeln**, **Fledermäusen**, **Amphibien** und **Reptilien** im Geltungsbereich sowie dessen unmittelbaren Umfeld eingehender erfasst. Aufgrund der bei einer Übersichtsbegehung vorgefundenen Habitate waren Vorkommen von besonders und/ oder streng geschützten Arten dieser Gruppen zu erwarten. Zusätzlich wurden im Rahmen einer gewässerökologischen Untersuchung (INGA 2021) weitere Tierarten erfasst.

Die Termine der einzelnen Begehungen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Es wurden die Erfassungen bei den für die jeweilige Artengruppe optimalen Bedingungen durchgeführt.

Tabelle 2: Erfassungstermine mit Wetterdaten und Begehungszeiten

Datum	Art der Erfassung	Wetter	Begehungszeit
29.08.2017	Übersichtsbegehung, Gebäude		
04.09.2017	Fledermäuse, Ausflugsbeobachtung Gebäudekomplex Nordost	windstill, 19-18°C	2 h (Abend/ Nacht)
26.09.2017	Reptilien	leicht bedeckt, später sonnig, 20°C	1,75 h
26.03.2018	Vögel	bedeckt, windstill, 6°C	1,75 h
11.04.2018	Amphibien	klar, windstill, 15°C	1,5 h (Abend/ Nacht)
25.04.2018	Vögel, Amphibien	heiter bis wolkig, wind, 12-15°C	1,5 h
08.05.2018	Amphibien (inkl. Reusen über Nacht), Fledermäuse, Ausflugsbeobachtung Gebäudekomplex West	warm, windstill, 17°C	1,5 h (Abend/ Nacht)
09.05.2018	Vögel, Amphibien	heiter, 15-18°C	2 h
13.06.2018	Vögel	heiter, 15-17°C	1,5 h
13.06.2018	Fledermäuse, Ausflugsbeobachtung Gebäudekomplex West, Amphibien (inkl. Reusen über Nacht)	heiter, 17-15°C	1,5 h (12 h)
14.06.2018	Reptilien	heiter, 18°C	1 h
16.07.2018	Reptilien	sonnig, 20°C	1 h
17.07.2018	Fledermäuse, Ausflugsbeobachtung Gebäude Elfeicher Weg 183	heiter, windstill, 21°C	1,5 h
07.09.2018	Fledermäuse (Grundstück Elfeicher Weg 183), Ausflugsbeobachtung Gebäude Elfeicher Weg 183	heiter- bewölkt, 18°C	1 h
10.09.2018	Reptilien (Grundstück Elfeicher Weg 183)	sonnig, 23°C	0,75 h

Für eine detaillierte Beschreibung der jeweiligen faunistischen Erfassungsmethodik wird auf den parallel vorgelegten Artenschutzfachbeitrag verwiesen (**naturplan** 2021).

Vögel

Es konnten insgesamt 43 Vogelarten innerhalb des Geltungsbereichs, sowie in dessen Umfeld festgestellt werden (siehe Tabelle 3). Hierunter sind 12 Arten als Brut- bzw. Reviervögel des Geltungsbereichs einzustufen. Bei weiteren 13 Arten gibt es Hinweise auf Brutvorkommen im miterfassten Umfeld.

Das Artenspektrum setzt sich aus Vögeln mit recht unterschiedlichen Lebensraumsansprüchen zusammen. So konnten viele ubiquitäre Arten des Siedlungsbereiches wie Haussperling, Amsel und Kohlmeise nachgewiesen werden. Es fanden sich aber auch typische Park- bzw. Waldbewohner (Kleiber, Grünspecht und Buchfink), und durch die Lage am See einige Wasservögel (Stockente, Graugans und Teichhuhn). Hinzu kommen Arten mit speziellen Lebensraumsansprüchen, die nur selten im Siedlungsraum anzutreffen sind (Kuckuck, Schwarzmilan, Hohltaube), wobei diese Arten meist als Durchzügler und Nahrungsgäste einzustufen sind und nicht innerhalb des Geltungsbereichs brüten.

Im Geltungsbereich selbst finden sich insgesamt nur wenige Brutvögel, darunter vor allem Arten, die jährlich neue Nester anlegen. Hier ist insbesondere der Girlitz zu nennen, von dem ein Revier festgestellt wurde. Der Girlitz benötigt zum Nahrungserwerb samentragende Pflanzen, die hier vorwiegend in angrenzenden Flächen des Bürgerparks zu finden sind. Im Geltungsbereich ist dies von der Mahdhäufigkeit abhängig. Darüber hinaus wurden als Brutvögel vorwiegend insektenfressende Arten, wie Mönchsgrasmücke, Rotkehlchen oder Hausrotschwanz festgestellt.

Höhlenbrüter gibt es nur wenige (Kohlmeise, Kleiber), die hier zur Brut Nistkästen nutzen. Natürliche Höhlen an Bäumen konnten nicht festgestellt werden. Am Gebäudebestand konnten generell zur Brut geeignete Nischen ebenso wie Spuren, die auf eine zurückliegende Nutzung hinweisen (altes Hausrotschwanznest und Kotspuren in der westlichen Halle), vorgefunden werden. Im Jahr der Untersuchungen wurden diese jedoch nicht genutzt.

Im Geltungsbereich wurde außerdem eine Brutkolonie des Haussperlings festgestellt. Es wurden mehrere Individuen inklusive singender Männchen am Gebäude im Westen des Geltungsbereichs und in einem benachbarten Bambusgebüsch beobachtet, wo auch die Niststätten zu verorten sind. Haussperlinge nisten häufig als Gruppen in Nischen aller Art oder in dichten Sträuchern in selbstgebauten Halbhöhlen und sind somit besonders auf Hecken oder Gebäude mit Nistmöglichkeiten angewiesen. Sie ernähren sich von Sämereien und Knospen, zur Brutzeit zudem von Wirbellosen und profitieren auch von Nahrungsabfällen. Bei der Begehung im Juni konnten auch Jungvögel beobachtet werden.

Trotz einiger beobachteter Wasservogelarten konnte keine Brut dieser ökologischen Gruppe am Stillgewässer des Geltungsbereichs nachgewiesen werden. Bruten waren im Jahr 2018 auf die benachbarten Gewässer im Bürgerpark (insbesondere Müllersteich) beschränkt. Dennoch ist der Wasserfläche eine Bedeutung zur Rast und zur Nahrungssuche zuzuschreiben.

Dies gilt nicht nur für die direkt in Wassernähe lebenden Arten (Stockente, Blässhuhn und Teichhuhn) sondern auch für Nahrungsgäste und Durchzügler wie Schwalben und Mauersegler, die vom Insektenreichtum des Gewässers profitieren.

Die Vogelbeobachtungen beschränken sich im Geltungsbereich weitgehend auf die vorhandenen Gehölze sowie das Gewässer mit seinem Uferbereich. Offene, baumlose Flächen haben als Brutplatz keine Bedeutung und werden lediglich sporadisch zur Nahrungssuche genutzt. Eine gut bestückte Futterstelle am Wohnhaus wurde zudem ebenfalls intensiv genutzt.

Alle Brutvogelarten des Gebiets weisen hessenweit hohe Bestände von (deutlich) mehr als 10.000 Brutpaaren auf. Einen ungünstig-unzureichenden Erhaltungszustand haben unter den Brutvögeln Haussperling und Girlitz. Einen Rote-Liste Status findet sich ebenfalls beim Haussperling (Deutschland und Hessen: Vorwarnliste). Die zahlreichen weiteren beobachteten Arten mit einem ungünstigen Erhaltungszustand in Hessen sind im Geltungsbereich nur als (sporadische) Nahrungsgäste oder ohne wirklichen Gebietsbezug durchziehend bzw. überfliegend beobachtet worden.

Zusammenfassend kommt dem Untersuchungsgebiet in Bezug auf die Avifauna insbesondere durch das Gewässer eine Bedeutung zu. Darüber hinaus stellen die großflächigen Freiflächen in der den Bürgerpark umgebenden städtischen Bebauung eine Besonderheit dar, die entsprechende Arten wie Turmfalke oder auch Schwarzmilan anziehen. In den Gehölzen finden sich typische Vertreter der durchgrünten Siedlungsbereiche.

Tabelle 3: Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2018 festgestellte Vogelarten

RLH = Rote Liste Hessen (HGON & VSW 2014); G: Gefährdung anzunehmen, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, 0: verschollen/ausgestorben, D: keine ausreichende Datengrundlage vorhanden, R: Art mit geographischer Restriktion
RLD = Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015), Abkürzungen entsprechend Rote Liste Hessen
VSRL = EU-Vogelschutzrichtlinie; I = Art des Anhangs I; Z = Gefährdete Zugvogelart nach Art. 4.2 (gemäß Tamm und VSW 2004)
EHZ Hessen = Erhaltungszustand gem. VSW (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten in Hessen; rot = ungünstig-schlecht, gelb = ungünstig-unzureichend, grün = günstig, nicht ausgefüllt = nicht bewertet
Status = BV: Brutvogel, NG: Nahrungsgast, DZ: Durchzügler, ÜF: ohne Gebietsbezug überfliegend (bezogen auf den Geltungsbereich)
Revieranzahl = bezogen auf den Geltungsbereich

Artname Deutsch	Artname wissenschaftlich	RLH	RLD	VSRL	EHZ Hessen	Status	Revieranzahl	Bemerkung
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	-		BV	1-3	
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	*	*	-		BV	o. Ang.	
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	-				Einzeltiere auf Müllersteich, dort Brut anzunehmen
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	-		BV	1	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	-		NG		vorwiegend außerhalb Geltungsbereich
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	-		NG		vorwiegend außerhalb Geltungsbereich
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	-		NG		tlw. zahlreich rastend u. nahrungssuchend
Fitis	<i>Pyhloscopus trochilus</i>	*	*	-				2 Sänger außerhalb Geltungsbereich
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*	-		NG		singend nur außerhalb Geltungsbereich
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	-				1 Revier außerhalb Geltungsbereich
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	2	Z				1 Revier in Biergarten
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*	-		BV	1	
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	Z		NG		seltener NG in Geltungsbereich, Brutvorkommen am Müllersteich
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	Z		NG		vereinzelter Nahrungsgast am Teich
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	*	*	-		BV	1	

Artnamen Deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RLH	RLD	VSRL	EHZ Hessen	Status	Revieranzahl	Bemerkung
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	-		NG	1	Geltungsbereich Teil eines größeren Revieres
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	-		BV	1-2	auch Jungtiere beobachtet
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	-		BV	1 Kolonie	kleine Kolonie in Bamubsgebüsch, weitere Vorkommen in Biergarten
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	-		NG		
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	+	*	Z		NG		zufälliger Gast
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	-		BV	1	offenbar Brut in Kasten
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	-		BV	o. Ang.	regelmäßig und relativ zahlreich
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*	Z		UF		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	3	-		DZ		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	-		UF		kreisend über benachbarten Grünflächen
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	-		UF/NG		unregelmäßig über Teich jagend
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	-		NG		unregelmäßig über Teich jagend
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	-		BV	2-3	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	-				1 Revier im Bürgerpark nördlich Geltungsbereich
Nilgans	<i>Alopochen aegyptica</i>					NG		auf Teich
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*	-		NG		regelmäßig Einzeltiere im Geltungsbereich
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	-		BV	o. Ang.	zahlreich, auch Sänger
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	-		BV	1-3	
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*			NG		über Bürgerpark südlich Geltungsbereich kreisend
Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	-				an Müllersteich

Artnamen Deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RLH	RLD	VSRL	EHZ Hessen	Status	Revier- anzahl	Bemerkung
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	*	-		NG		kleine Trupps im Geltungsbereich, keine Hinweise auf Brut
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	-		NG		seltener NG im Geltungsbereich
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	V	-		NG		auf Teich
Straßentaube	<i>Columba livia domestica</i>		nb			NG		Einzelbeobachtungen
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	V	V	-		NG		Einzelbeobachtung auf Teich
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	-		NG		vorwiegend außerhalb Geltungsbereich jagend
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	-		NG		Sänger nur außerhalb Geltungsbereich
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	-		NG		Sänger nur außerhalb Geltungsbereich

Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet konnten 6 Fledermausarten eindeutig nachgewiesen werden (siehe Tab. 4). Am häufigsten traten hierbei die Mückenfledermaus und die Zwergfledermaus auf, die bei allen Erfassungsterminen zahlreich jagend – insbesondere über dem Gewässer - angetroffen wurden.

Ebenfalls regelmäßig jagten Wasserfledermäuse über dem Gewässer. Seltener wurden Großer sowie Kleiner Abendsegler detektiert. Wobei hier keine Bindung an das Gewässer oder bestimmte andere Strukturen im Geltungsbereich erkennbar waren.

Die Rauhaufledermaus trat auf dem Durchzug im September sowie im Mai auf. Im September gelangen hierbei auch Nachweise von Balzrufen.

Zudem gelangen einzelne Aufnahmen, die gegebenenfalls der Breitflügelfledermaus zuzuordnen sind. Eine sichere Unterscheidung zum Kleinen Abendsegler war auf Grundlage der Aufzeichnungen jedoch nicht möglich. Da die Art im Darmstädter Raum jedoch recht stetig verbreitet ist, ist ein Vorkommen hier durchaus anzunehmen.

Die Hauptaktivität lag bei allen Begehungen deutlich über dem Gewässer, das durch ein reiches Insektenvorkommen ein attraktives Nahrungshabitat darstellt. Hier konnten bei allen Begehungen dauerhaft Rufe detektiert werden und bis zu ca. 10 Individuen verschiedener Arten bei der Jagd beobachtet werden. Es bestand während der Erfassungen somit eine durchgehende Präsenz von jagenden Tieren über dem Gewässer. Kontrollen am benachbarten Müllersteich sowie Maschinenteich ergaben vergleichbare Aktivitäten (dauerhafte Rufe während der Erfassung).

Die übrigen Flächen des Geltungsbereichs wurden ebenfalls regelmäßig von Fledermäusen zur Jagd oder zum Überflug genutzt, wobei die Dichte hierbei vergleichbar mit den umliegenden Flächen des Bürgerparks war. Bemerkenswerte Nutzungen von Teilflächen konnten nicht festgestellt werden. Eine Ausnahme hiervon ist eine regelmäßige Nutzung der südlichen Grundstücksgrenze sowie der benachbarten Kastanienallee als Transferkorridor. Hier wurden regelmäßig überfliegende Tiere beobachtet, die sich offenbar an dem Baumbestand sowie der Hecke orientierten.

Auf eine sonst übliche Angabe der Kontaktdichte bezogen auf eine Zeiteinheit wird hier verzichtet, da durch die dauerhaften Kontakte über den Gewässern keine vergleichbare Zahl zu erzielen ist.

Eindeutige Quartiere konnten nicht festgestellt werden. Baumhöhlen sind auf dem Grundstück nicht vorhanden, sodass etwa für die Abendsegler oder die Wasserfledermaus, die bevorzugt Baumquartiere beziehen, kaum Quartiersmöglichkeiten bestehen.

Die Gebäude im Geltungsbereich – und hier insbesondere das alte Ziegeleibauwerk im Westen, ein altes Wohngebäude im Nordosten sowie die Villa des Elfeicher Wegs 183 - bieten jedoch verschiedene Nischen, die generell als Quartier geeignet sind. Es konnten jedoch keine Ausflüge beobachtet werden.

Innerhalb des westlichen ehemaligen Ziegeleigebäudes wurden bei der Mai-Begehung 2 fliegende Zwergfledermäuse festgestellt, die hier jagten. Sie flogen mehrfach ein und aus. Bei nachfolgenden Terminen wurde an den Gebäuden gezielt auf ausfliegende Tiere geachtet ohne solche feststellen zu können.

Außer sehr geringer Kotmengen, die im nordöstlichen Gebäude unterhalb einer geeigneten Spalte gefunden wurden, gab es keine Hinweise auf eine regelmäßige Nutzung (etwa Kot, Urinspuren oder Fraßreste). Die Gebäude werden offenbar nur vorübergehend als Zwischenquartier von einzelnen Individuen genutzt. Die zahlreich vorhandenen jagenden Tiere kommen offenbar aus umliegenden Quartieren.

Die hier häufigen Arten Zwerg- und Mückenfledermaus sind in Südhessen stetig und weit verbreitet. Während die Zwergfledermaus nahezu flächendeckend verbreitet ist und verschiedenste Lebensräume und Quartiertypen nutzt, weist die Mückenfledermaus eine engere Bindung an Gewässer auf. Sie tritt in Darmstadt regelmäßig und in größerer Dichte auf.

Die Wasserfledermaus bezieht Quartiere bevorzugt in Baumhöhlen im Wald und jagt insbesondere über Stillgewässern. Sie ist über den Teichen im Darmstädter Osten regelmäßig verbreitet. Quartiere liegen höchstwahrscheinlich im Ostwald.

Zusammenfassend kommt dem Geltungsbereich durch sein Stillgewässer eine hohe Bedeutung als Nahrungshabitat für Fledermäuse zu. Wichtige Quartiere sind hier nicht vorhanden.

Tabelle 4: Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2017/ 2018 festgestellte Fledermausarten

RLDA = Rote Liste Landkreis Darmstadt und Stadt Darmstadt (DIEHL 2010); G: Gefährdung anzunehmen, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, 0: verschollen/ ausgestorben, D: keine ausreichende Datengrundlage vorhanden, R: Art mit geographischer Restriktion
RLH = Rote Liste Hessen (KOCK UND KUGELSCHAFTER 1996); Rote Liste Kategorien entsprechend Rote Liste Darmstadt
RLD = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009); Rote Liste Kategorien entsprechend Rote Liste Darmstadt
FFH = Anhang der FFH-Richtlinie, in der die Art gelistet ist
EHZ = Erhaltungszustand gem. HESSEN-FORST FENA (2014): grün = günstig, gelb = ungünstig bis unzureichend, rot = ungünstig bis schlecht, nicht ausgefüllt = nicht bewertet
Status = NG: Nahrungsgast, TF: Transferflüge, SQ: mögliches Sommerquartier, WQ: mögliches Winterquartier; (): nur geringe Nutzung vorhanden/ anzunehmen

Artname Deutsch	Artname wissenschaftlich	RLDA	RLH	RLD	FFH	EHZ Hessen	Status	Bemerkung
Breitflügelfledermaus cf	<i>cf Eptesicus serotinus</i>	3	2	V	IV		NG, (SQ)	einzelne Aufnahme nicht eindeutig bestimmbar, entweder Breitflügelfledermaus oder Kleiner Abendsegler
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	3	V	IV		TF	
Kleine Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	3	2	G	IV		NG	über Geltungsbereich
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	3	**	D	IV		NG, (SQ)	sehr zahlreich über Teich jagend, Zwischenquartiere denkbar
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	2	G	IV		NG	vereinzelt
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	*	*	IV		NG	regelmäßig über Teich jagend
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	V	3	*	IV		NG, (SQ)	sehr zahlreich über Teich jagend, Zwischenquartiere denkbar

Amphibien

Das Gewässer des Geltungsbereichs wird von Erdkröten sowie Wasserfröschen als Fortpflanzungs- und Aufenthaltsgewässer genutzt. Unter den Wasserfröschen konnten sicher Seefrösche bestimmt werden, darüber hinaus konnten einzelne Rufer nicht sicher bestimmt werden. Hierbei handelte es sich vermutlich um Teichfrösche. Artenschutzrechtlich relevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden hier nicht festgestellt.

Erdkröten wurden regelmäßig in geringerer Zahl (bis zu 5 Tiere gleichzeitig) festgestellt. Zahlreiche Kaulquappen an verschiedenen Uferbereichen des Gewässers lassen auf die Nutzung als Laichgewässer durch ungefähr 10 Paare schließen.

Wasserfrösche wurden in geringer Zahl mit bis zu 2 Rufern regelmäßig angetroffen. Kaulquappen oder sonstige Hinweise auf eine Fortpflanzung dieser Artengruppe gelangen nicht.

Das Gewässer stellt mit seinen steilen Ufern ohne nennenswerte Flachwasserzonen lediglich ein suboptimales Laichgewässer dar. Zudem ist von einem hohen Verlust an Larven und Laich durch den offenbar hohen Fischbesatz auszugehen. Nur Erdkröten werden hierbei weitgehend von Fischen gemieden. Nur wenige Bereiche innerhalb der Schilfbestände bieten Schutz vor diesen Prädatoren.

Die in der Regel kurzgemähten Rasenflächen ohne nennenswerte Strukturelemente stellen keinen relevanten Landlebensraum dar. Die umliegenden Gehölze und zum Teil extensiv genutzten Flächen des Bürgerparks weisen hingegen ein höheres Potential auf.

Tabelle 5: Im Rahmen der Erfassungen im Jahr 2018 festgestellte Amphibien

RLH = Rote Liste Hessen (AGAR & FENA 2010); G: Gefährdung anzunehmen, V: Vorwarnliste, 3: gefährdet, 2: stark gefährdet, 1: vom Aussterben bedroht, 0: verschollen/ ausgestorben, D: keine ausreichende Datengrundlage vorhanden, R: Art mit geographischer Restriktion
 RLD = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2008), Abkürzungen entsprechend Rote Liste Hessen
 FFH = Anhang der FFH-Richtlinie, in der die Art geführt wird
 EHZ Hessen = Erhaltungszustand gem. HESSEN-FORST FENA (2014); rot = ungünstig-schlecht, gelb = ungünstig-unzureichend, grün = günstig, nicht ausgefüllt = nicht bewertet

Artnamen Deutsch	Artnamen wissenschaftlich	RLH	RLD	FFH	EHZ Hessen	Bemerkung
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	*	*	-		Auch Larven
Seefrosch	<i>Pelophylax ridibundus</i>	V	*	V		einzelne Rufer
cf Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	*	*	V		anzunehmen

Reptilien

Auch wenn sich für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) kleinflächig geeignete Habitatstrukturen im Geltungsbereich finden, gelangen keine Nachweise dieser oder anderer Reptilienarten. Generell wären vereinzelte Randstrukturen, die nur wenig gepflegt werden geeignet, wobei flächendeckend nur eine geringe Beuteverfügbarkeit vorhanden wäre.

Im Gewässer wurde vom derzeitigen Eigentümer eine nicht-heimische Schildkröte ausgesetzt, die regelmäßig gefüttert wird. Die genaue Art ist nicht bekannt, da keine ausreichend lange Sichtung erfolgte.

Da keine relevanten Reptilien festgestellt wurden, wird die Artengruppe im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Sonstige Arten

Auffallend war eine hohe Libellendichte in den Uferbereichen des Gewässers des Geltungsbereichs. Hier wurden insbesondere die mit Schilf bestandenen Ufer genutzt. Unter den angetroffenen Arten waren zwar keine bemerkenswerten oder seltenen Arten, allerdings zählen alle zu den besonders geschützten Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung.

Bei den Heuschrecken und Schmetterlingen wurden nur eine sehr geringe Artendiversität und auch eine sehr geringe Dichte festgestellt. Dies kann in der in der Regel häufigen Mahd der Freiflächen und der nur geringen Strukturvielfalt begründet sein.

Generell wurden keine bemerkenswerten oder naturschutzfachlich besonderen Arten festgestellt. Dies bestätigen die Ergebnisse der intensiv untersuchten Artengruppen (siehe oben).

Tabelle 6: Nachweise weiterer Arten im Jahr 2018

RLH = Rote Liste Hessen (LANGE UND BROCKMANN 2008, GRENZ & MALTEN 1995, PATRZICH et al. 1995, KOCK UND KUGELSCHAFTER 1996); 3 = Gefährdet; V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, D = Datengrundlage unzureichend, - = ungefährdet

RLD = Rote Liste Deutschland (REINHARDT, R. & BOLZ, R. 2011, MAAS et al. 2011, OTT et al. 2015, MEINIG et al. 2009), Rote Liste Kategorien entsprechend Rote Liste Hessen

FFH = Anhang der FFH-Richtlinie, in der die Art gelistet ist

BArtSchV = Schutzstatus gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

Deutscher Name	wissenschaftl. Name	RLH	RLD	FFH	BArtSchV	Bemerkung
Falter						
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	*	*	-	-	
Heuschrecken						
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	*	*	-	-	

Deutscher Name	wissenschaftl. Name	RLH	RLD	FFH	BArtSchV	Bemerkung
Libellen						
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i>	*	*	-	§	
Große Pechlibelle	<i>Ischnura elegans</i>	*	*	-	§	
Heidelibelle spec.	<i>Sympetrum spec.</i> (<i>vulgatum</i> , <i>striolatum</i> o. <i>meridionale</i>)	*	*	-	§	
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna mixta</i>	*	*	-	§	
Säugetiere						
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	*	*	-	§	
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	3	3	-	§	
Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	*	*	-	§	
Steinmarder	<i>Martes foina</i>	*	*	-	§	
Waschbär	<i>Procyon lotor</i>	-	-	-	-	Neozoe
Krebse						
Roter Amerikanischer Sumpfkrebs	<i>Procambarus clarkii</i>	-	-	-	-	Neozoe
Reptilien						
Schildkröte unbekannt		-	-	-	-	nicht heimisch

Gewässerökologische Erhebung

Die gewässerökologische Erhebung (INGA 2021) wies im Rahmen einer Kiemennetzbefischung das Vorkommen von 40 Rotaugen (*Rutilus rutilus*) (52,45% des Fanggewichts) und 93 Flussbarschen (*Perca fluviatilis*) (47,55% des Fanggewichts) nach. Zudem wurde eine Zuchtform des Karpfens beobachtet. Keine dieser Fischarten gilt in Hessen oder bundesweit als besonders oder streng geschützt oder ist eine FFH-Anhang-Listenart. Das Vorkommen weiterer besonders geschützter Fischarten wird als unwahrscheinlich eingeschätzt. Ein Muschelvorkommen gilt ebenfalls als unwahrscheinlich, das Vorkommen einer FFH-Anhang-Art wird ausgeschlossen. Krebse wurden im Rahmen der gewässerökologischen Untersuchung nicht weiter betrachtet, da ein Vorkommen von heimischen Krebsen aufgrund der Krebspest, welche durch den Roten Amerikanischen Sumpfkrebs (siehe vorangegangene Tabelle) übertragen wird, ausgeschlossen ist.

3.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

3.3.1 Fläche

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine ehemalige und seit langem brachgefallene Tonabbaufläche. Nach Stilllegung der Ziegelei wurde die beim Abbau entstandene Grube nur zum Teil wieder verfüllt und es entstand ein Stillgewässer. Der Vorhabenbereich liegt innerhalb eines ehemaligen größeren Ziegeleiareals, das südlich der Kastanienallee mittlerweile zu einem Parkbestand umgestaltet wurde, ist in Privatbesitz verblieben und wird aktuell vom ehemaligen Eigentümer bewohnt.

3.3.2 Boden

Zunächst werden die für den vorliegenden Umweltbericht relevanten Erkenntnisse aus den Bodengutachten (ANINA 2017, 2018, 2019) zusammengefasst.

Nach historischen Kenntnissen war das Tonabbaugebiet in der Untersuchungsfläche früher deutlich größer ausgeprägt. Teile des Sees und unterirdische bauliche Anlagen wurden rückverfüllt. Diese Auffüllungen sind heterogen zusammengesetzt und von wechselnder Beschaffenheit (Sand, Schluff, Steine, Bauschutt, Ziegel- und Betonbruch, Metallreste etc.). Die Sondierungen unterscheiden sich hinsichtlich des Materials und der Mächtigkeit der Auffüllung (bis zu ca. 11 m in einer Aufschlussbohrung) stark voneinander. Nach den Ergebnissen der Rammkernsondierungen ist die Verfüllung auch sehr unregelmäßig fest, der Verfüllboden somit unverdichtet eingebaut und damit kein zuverlässiger tragfähiger Baugrund. Eine erhöhte Wasserwegsamkeit in den Auffüllböden ist anzunehmen. Allerdings ist aufgrund der wechselnden und teils wassersperrenden Bodenbeschaffenheit die Versickerung von Oberflächenwasser nur eingeschränkt möglich. In die Tiefe folgen natürliche Bodenschichten (Ton und Schluff mit geringen sandigen Beimengungen oder als dünnbankige Sand-Zwischenlagen). Der Grenzverlauf des Verfüllbereichs ist unbekannt. Im Norden des Untersuchungsgebiets zeigen die Rammkernsondierungen eine weitgehend natürliche Bodenabfolge, aber auch hier wurde Bauschutt etc. von 60-70 cm Tiefe bis zur Oberfläche aufgefüllt.

Nach alten Luftbildern (HVBG) kann nur noch ein schmaler Streifen am Elfeicher Weg unverändert sein.

Die chemisch-analytische Untersuchung hat ergeben, dass der Auffüllboden in der Baufläche (Bauschutt, Sand etc.) zudem mit polycyclisch-aromatischen Kohlenwasserstoffen und den Schwermetallen Arsen und Chrom belastet ist (ANINA 2017, 2018, 2019).

Zur Eingrenzung der stofflichen Belastung wurden weitere Probenanalysen unternommen (UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE 2021b). Lediglich in einer Probe wurde in den oberen 10 cm eine geringfügige Überschreitung für den Parameter Nickel festgestellt (143 mg/kg). Der Wert ist dort in der unterlagernden Schicht (28,3 mg/kg) allerdings deutlich unterhalb des Prüfwerts in Wohngebieten (140 mg/kg). Alle anderen Proben und Parameter (u.a. das vermutete Arsen und Chrom) liegen ebenfalls deutlich unter den Prüfwerten.

Es sind in allen Proben Spuren von Schlacke/ Kohle und anderen teerhaltigen Produkten (Polycyclisch-aromatische Kohlenwasserstoffe= PAK) nachweisbar, jedoch liegen diese auch deutlich unter den Beurteilungswerten. Zudem ist aufgrund der geringen Mobilität und Wasserlöslichkeit der PAK keine Grundwassergefährdung zu erwarten. Die ergänzende Grundwasseruntersuchung bestätigt diese Einschätzung. Ein vom Boden ausgehender Schadstoffaustrag ins Grundwasser ist insgesamt unwahrscheinlich. Die über den Prüfwerten befindlichen Arsenkonzentrationen stammen vermutlich von einer Quelle südöstlich außerhalb des Gebietes. Ein geogen bedingter Eintrag aus den Rotliegend-Gesteinen, in denen natürlicherweise ein erhöhter Arsengehalt vorliegt, ist zusätzlich denkbar (UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE 2021c). Im Teichwasser unterschreiten die Schadstoffkonzentrationen die Geringfügigkeitsschwelle für alle Parameter. Gemäß den Untersuchungsergebnissen ist das Bauschuttmaterial in die LAGA-Klassen Z1.1 bzw. Z1.2 (0 bis ca. 5 Meter unterhalb GOK) einzustufen (UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE 2021b).

Grundsätzlich wird die Bodenbewertung an den verschiedenen Bodenfunktionen ausgerichtet. Diese sind bezüglich der Kernfunktionen des Bodens (siehe auch § 2 BBodSchG) die:

- Archivfunktion

Böden können ein Archiv der Natur- und Kulturgeschichte darstellen. Die Bodenbildungsfaktoren (Ausgangsgestein, Klima, Organismen, chemische Parameter etc.) variieren kleinräumig. Daher können Böden die regionaltypische Pedogenese (= Bodenbildung) im Laufe der Zeit widerspiegeln und können daher ein Archiv der Naturgeschichte der entsprechenden Region sein. Da der Mensch in vielen Bereichen gestaltend in die Böden eingegriffen hat und eingreift finden sich auch viele Spuren dieser anthropogenen Einwirkungen. Die Böden können daher auch als kulturgeschichtliche Archive eine Rolle spielen.

Durch den Tonabbau, die Überformung und die teilweise Wiederverfüllung sind im Geltungsbereich weitgehend keine natürlichen Bodenabfolgen vorhanden. Auch in eher unveränderten Bereichen, etwa im Nordosten, finden sich keine Hinweise für besondere Pedogenesen. Daher ist die naturgeschichtliche Archivfunktion hier unbedeutend oder nicht vorhanden.

Zwar lässt der Bodenaufbau und das Relief die stattgefundene Abbautätigkeit klar erkennen, allerdings finden sich abseits davon keine Bodendenkmäler oder sonstigen kulturgeschichtlich bedeutsamen Spuren, die sich im Boden abgezeichnet hätten. Auch eine kulturgeschichtliche Archivfunktion ist hier daher unbedeutend.

- Produktionsfunktion

Böden bilden die Grundlage für die Landbewirtschaftung. Ob ein Boden eine Produktionsfunktion aufweist und wie hoch diese ausfällt, lässt sich durch verschiedene Kriterien (z.B. Ertragspotential, Bodenfruchtbarkeit, Eignung für landwirtschaftliche Bewirtschaftung usw.) bewerten.

Da hier der Boden durch die inhomogene Schichtung, die Nutzung von Bauschutt als Verfüllmaterial und die nur sehr geringmächtig ausgeprägte Oberbodenschicht so stark verändert ist, ist eine tiefergehende Bewertung anhand der oben aufgeführten Kriterien nicht zielführend. Der Boden ist als landwirtschaftliche Nutzfläche mit entsprechendem Ertragspotential nicht geeignet. Damit wird auch keine nennenswerte Produktionsfunktion wahrgenommen.

- Regelungsfunktion

Böden spielen aufgrund ihrer Speicher-, Puffer-, Filter- und Stoffumwandlungsfähigkeiten eine wichtige Rolle für den Wasserkreislauf, aber auch für die Nährstoffkreisläufe. Sie haben daher als Bestandteil des Naturhaushalts eine wichtige ökologische Regelungsfunktion.

So können natürliche Böden eine große Menge Wasser aufnehmen. Damit tragen sie u.a. dazu bei, den Oberflächenabfluss bei Niederschlagsereignissen zu verringern bzw. den Abfluss zu verzögern. Das Wasser gelangt z.T. durch den Bodenkörper ins Grundwasser und reichert dort die Vorräte an. Bei der Passage durch den Boden wird das Wasser mechanisch gefiltert, Nährstoffe werden zurückgehalten und organische Schadstoffe durch Bodenorganismen umgewandelt und unschädlich gemacht. Das Wasser wird durch den Boden der Vegetation aber auch direkt wieder verfügbar gemacht und gelangt durch Verdunstung in die Atmosphäre. Aufgrund seiner Funktion als Speicher für Kohlenstoff trägt der Boden zudem entscheidend zum Klimaschutz bei. Außerdem können chemische Reaktionsänderungen so abgepuffert werden, als dass sich der pH-Wert nicht bis nur wenig ändert.

Das Speicher-, Puffer-, Filter- und Stoffumwandlungsvermögen der hier vorliegenden nicht natürlich gelagerten Böden ist allerdings begrenzt und unterschiedlich stark ausgeprägt. Im Untersuchungsgebiet, das zum Großteil mit unterschiedlichem Material verfüllt wurde und daher wechselnde, teils erhöhte wasserwegsame und teils wassersperrende Bodenbeschaffenheiten aufweist, sind die Wasserhaltefähigkeit sowie die Versickerungsfähigkeit sehr heterogen. Auch sind möglicherweise durch stoffliche Belastungen (obgleich hier unterhalb der Geringfügigkeitsschwelle) bestimmte natürliche chemische Prozesse beeinträchtigt. Eine bedeutsame ökologische Regelungsfunktion kann daher ausgeschlossen werden.

- Lebensraumfunktion

Böden dienen der Lebensgrundlage von Menschen, Tieren, Pflanzen und Bodenorganismen. Sie können Standort, Lebensort, Ort der Nahrungsaufnahme oder indirekt ein Ort des Wachstums der Nahrungsgrundlage sein.

Eine tiefergehende Durchwurzelbarkeit und Nährstoffverfügbarkeit ist zumindest in den Bereichen, in denen Großbäume vorhanden sind, offensichtlich gegeben. In den Offenlandbereichen wachsen u.a. Magerkeitszeiger und Rohbodenpioniere. Eine besondere Biotopentwicklung ist allerdings nicht zu erwarten. Durch die bestehende Gewässertopographie, also relativ steile Ufer und fehlende Flachwasserbereiche, sind die Uferbereiche als Lebensraum für Ufer- und Wasserpflanzen und die von ihrem Vorkommen abhängigen Tiere eingeschränkt. Der Boden und damit generell die Lebensraumfunktion im Untersuchungsgebiet ist durch stoffliche Belastungen (obgleich hier unterhalb der Geringfügigkeitsschwelle) möglicherweise beeinträchtigt. Auch durch Verbauungen, besonders im Uferbereich, aber auch im Bereich von Fundamenten im Südosten des Gebiets, ist die Lebensraumfunktion insgesamt eingeschränkt.

Insgesamt kann hier daher von einer mittleren Lebensraumfunktion ausgegangen werden.

Zusammenfassend ist bei der Bodenbewertung des Ist-Zustands nur eine Funktion von Bedeutung, die Lebensraumfunktion. Diese ist allerdings lediglich in mittlerem Maße ausgeprägt.

3.3.3 Wasser

Einziges Gewässer des Vorhabengebiets ist das durch Tonabbau entstandene Stillgewässer. Fließgewässer sind nicht vorhanden. Grundwasser steht so tief an, dass es für die Vegetation nicht von besonderer Bedeutung ist. Möglicherweise ehemals vorhandene Stauwasserhorizonte sind durch die Abbautätigkeit zerstört. Die im UB der FNP-Änderung genannten geringen Flurabstände stimmen nicht mit den Grundwasserhöhengleichen und Flurabstandskarten der HLNUG für die genannten Zeiträume überein.

Das Gewässer ist an der tiefsten Stelle etwa 10 Meter tief, abhängig vom Pegelstand, welcher nach Aussage des jetzigen Eigentümers je nach Niederschlagsmenge um etwa 2 Meter variieren kann. Vom Pegelstand ist auch die Größe der Wasseroberfläche abhängig, in Nord-Süd-Richtung ist der See bis etwa 90 Meter, in West-Ost-Richtung bis etwa 70 Meter breit. Die Höhe über NN beträgt 136,57 Meter. Der See weist keine ufernahen Flachwasserbereiche auf (WITTIG+KIRCHNER 2019).

Durch die morphologische Gestalt des Seebeckens (der See ist relativ klein, aber tief), kann davon ausgegangen werden, dass er den sogenannten dimiktischen Zirkulationstypen zugeordnet werden kann. Die Temperaturmessungen im Rahmen der Gewässeruntersuchung (INGA 2021) bestätigen diese Vermutung. *Es ist aber auch ein monomiktischer Zustand zumindest in Teilbereichen nicht auszuschließen.*

Im Frühsommer 2020 war eine deutliche Schichtung der Temperaturzonen mit ausgeprägter Sprungschicht erkennbar, im Herbst wurde der See vollständig durchmischt. Im Sommer war ab einer Tiefe von etwa 7 m fast kein Sauerstoff mehr vorhanden, nach der Durchmischung im Herbst gleicht sich der Sauerstoffgehalt an und erreicht je nach Witterung zwischen 60 und 90 % Sättigung. Zwar hat der See nur ein kleines Einzugsgebiet und bislang gelangen wenige Nährstoffe aus dem Umfeld in den See, unter anderem da das Ufer kaum mit Laubbäumen bestanden ist. Dennoch ist er als eutroph zu klassifizieren. Es ist nicht auszuschließen, dass das anstehende Grundwasser eine hohe Nährstoffbelastung aufweist, da im derzeitigen Zustand keine anderweitigen Belastungsquellen erkennbar sind. Im Sommer ist eine Algenbildung zu beobachten, Makrophyten sind allerdings nur vereinzelt vorhanden.

Im Teichwasser wurden keine polycyclisch-aromatischen Kohlenwasserstoffe nachgewiesen (UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE 2021b), die mikrobiologische Untersuchung ergab keine Grenzwertüberschreitung für Kleinbadeteichanlagen (CAL 2019).

3.3.4 Luft und Klima

Gemäß Landschaftsplan der Stadt Darmstadt (2004) handelt es sich bei dem Plangebiet um den Teil einer klimaaktiven Grünfläche. Im Untersuchungsraum findet man auf mesoklimatischer Ebene zwei unterschiedliche Belüftungssituationen vor, die entscheidend für das Stadtklima sind (INKEK 2020):

- 1. Belüftung: Die Freiflächen des Bürgerparks Nord zwischen dem Martin-Luther -King-Ring im Norden und den Sportanlagen im Süden sind aufgrund der geringen Bodenrauigkeit geeignete Areale, die als Luftleitbahnen wichtige Ausgleichsleistungen für die belasteten Innenstadtgebiete erbringen können. Entscheidend für die belüftende Wirkung ist die Anströmung aus südwestlichen und nordöstlichen Richtungen.*
- 2. Kaltluftabfluss: Vor allem die landwirtschaftlichen Flächen der östlichen Rosenhöhe produzieren kalte Luft nach Sonnenuntergang, die dann dem Hang folgend hinabfließen. Durch die bestehende Bebauung des Komponistenviertels wird der Abfluss aufgehalten, bzw. große Bereiche werden überströmt. Im Bereich Bürgerpark Nord kann die nächtliche Kaltluft wieder bis in Bodennähe durchgreifen und bis ins westliche Industriegebiet eindringen, wo sie abrupt gestoppt wird.*

Auf mikroklimatischer Ebene wurden folgende Faktoren betrachtet:

1. Windfeld: Keine nennenswerte Barriere für den nächtlichen Kaltluftabfluss vorhanden.
2. Thermische Belastung: relativ viele besonnte Bereiche und dementsprechend erhöhte thermische Belastung.

3.3.5 Landschaft

Derzeit umgibt ein hoher und blickdichter Holzzaun das Grundstück, teilweise in Kombination mit einer Hecke. Von außen sind daher keine Einblicke auf die Grünfläche oder den See möglich, lediglich die höheren Bestandsbäume und Gebäude sind von außerhalb sichtbar. Innerhalb des Gebiets wird die Geländeansicht durch die zusammenhängende Grünfläche und den zentralen See geprägt, am Rande dessen niedrige und höhere Gehölze und die Gebäude stehen. Das Landschaftsbild ist bereits deutlich vorgeprägt von den Gebäuden der ehemaligen Ziegelei und der umgebenden Nutzung des Biergartens. Somit ist die Wahrnehmungsqualität des Untersuchungsgebiets in Bezug auf das Schutzgut Landschaft eher als gering einzustufen. Die Landschaft des in unmittelbarer Umgebung liegenden weitläufigen Bürgerparks bietet eine entsprechend höhere Qualität.

3.4 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Es sind keine besonderen Kultur- oder Sachgüter auf dem Gebiet des Vorhabensplans vorhanden.

4 Prognose zur Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Im Folgenden werden die Wirkungen der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans auf die einzelnen Schutzgüter dargestellt und bewertet. Auch dieser Beschreibung liegen unter anderem die unter Kapitel 3 aufgelisteten Fachgutachten und Dokumente zugrunde. Zusätzlich liegen für die Prognose folgende Pläne zugrunde:

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan - Entwurf (PLANQUADRAT 2021a)
- Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan (PLANQUADRAT 2021b)
- Qualifizierter Freiflächenplan (PLANUNGSBÜRO KINDINGER, 2021)

4.1 Schutzgut Mensch/ Menschliche Gesundheit

Im Vordergrund der Planungen steht, dass zusätzlicher Wohnraum geschaffen werden soll. Der Geltungsbereich wird bei Umsetzung der Planung als Wohngebiet von bedeutend mehr Menschen genutzt werden als derzeit. Die Nutzungsform ändert sich damit deutlich. Positiv ist zu werten, dass Wohnraum geschaffen wird. Im gesamten Rhein-Main-Gebiet gibt es hieran derzeit ein hohes Defizit.

Den Anwohnern soll die Möglichkeit zum Erholen am See und zum Baden im See gegeben werden. Aus Haftungsgründen ist ein öffentlicher Zugang zum See ausgeschlossen.

Eine Erholungsfunktion für die Öffentlichkeit ist wie bislang auf dem Plangebiet nicht vorhanden. Der Biergarten im Westen des Untersuchungsgebiets stellt ein Stück Lebensqualität für die Öffentlichkeit und bei Bedarf auch für die Neubewohner des Wohngebiets dar.

Allerdings stellt in den Sommermonaten und bei gutem Wetter der Geräuschpegel des stark frequentierten Biergartens eine zeitweise Belastung dar. Dieser Lärm führt dann zu deutlich erhöhten und über dem Grenzwert für ein Wohngebiet liegenden Schallwerten. Daher werden folgende passive Lärmschutzmaßnahmen (ITA 2021) vorgenommen:

Die dem Biergarten zugewandten Reihenhäuser sind als geschlossene Lärmschutzbebauung vorgesehen. Für die Reihenhäuser ist eine Grundrissorientierung notwendig, welche regelt, dass Aufenthalts- und Schlafräume entlang der lärmabgewandten Seite zu realisieren sind. Zudem werden die beiden Reihenendhäuser schalltechnisch optimiert gestaltet. So können die Immissionen aus dem Biergartenbetrieb ausreichend reduziert werden.

Neben den Emissionen aus dem Biergartenbetrieb überschreiten im Südwesten des Plangebiets nachts zum Teil die Geräuscheinwirkungen der Grillhütte des Bezirksvereins Martinsviertel den Zielwert. In Verbindung mit den an der Südfassade des südlichen Reihenendhauses erforderlichen Maßnahmen zur Geräuschkürzung werden im gesamten Plangebiet die Immissionsrichtwerte tags und nachts eingehalten.

Zu den Geräuscheinwirkungen des öffentlichen Verkehrs trägt der Straßenverkehr den höchsten Anteil bei. In weiten Teilen des Plangebiets wird tagsüber der Zielwert von 55 dB(A) in den Erdgeschossen eingehalten. In den darüber liegenden Stockwerken tritt zunehmend eine Überschreitung des Zielwerts auf. Der nächtliche Zielwert von 45 dB(A) wird im gesamten Plangebiet überschritten. Für Aufenthaltsräume mit Zielwert-Überschreitungen sind schalltechnisch abgestimmte, mechanische Lüftungseinrichtungen als Minderungsmaßnahme geeignet. Vielfach lassen sich diese ins energetische Gebäudekonzept integrieren.

Sonstige Nutzungen südlich und südwestlich des Plangebiets wie die Hundewiese, die Eissporthalle/ MINT CLUB und das Tanzsportzentrum führen im Plangebiet nicht zu relevanten Geräuscheinwirkungen. Nach Genehmigungslage des Grundstücks Kastanienallee 21 („Grillhütte des Klinikums“) liegt hier keine Genehmigung zur Nutzung des vorhandenen Gebäudes als Grillhütte vor, eine solche Nutzung wird in Zukunft laut Aussagen des Klinikums auch nicht mehr verfolgt.

Durch die oben aufgeführten passiven Schallschutzmaßnahmen (ITA 2021) werden die Immissionen im Wohngebiet ausreichend reduziert.

Es kann davon ausgegangen werden, dass der Kfz-Verkehr des neuen Wohngebiets die Zu- bzw. Ausfahrt an der Kastanienallee nutzen wird. Der Elfeicher Weg ist als Erschließung von untergeordneter Bedeutung. Die Feuerwehr nutzt den Elfeicher Weg im Brandfall als Ausfahrt. Die Müllabfuhr nutzt den Elfeicher Weg wie bisher, um die bestehende Wohnbebauung am Ende des Wegs anzudienen.

Durch die geplante Entwicklung zum Wohngebiet erhöht sich das Kfz- Verkehrsaufkommen in der Kastanienallee. Die prognostizierten zusätzlichen Fahrten mit dem Kfz betragen 274 am Tag bzw. maximal 27 Fahrten in der Abendspitzenstunde. Darin enthalten sind die täglichen Fahrten durch Besucher- und Lieferverkehr. Die zukünftige Verkehrsbelastung wird für die mit Tempo 30 als Wohnstraße einzustufende Kastanienallee als geringfügig bewertet. Am Knotenpunkt mit der Kranichsteiner Straße, über den das Quartier ans kommunale und regionale Straßennetz angeschlossen ist, führen die Kfz-Mehrbelastungen in der maßgebenden Abendspitzenstunde zu einer geringfügigen Erhöhung der mittleren Wartezeiten, die eine Abwertung der Verkehrsqualität zur Folge hat. Die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens sind allerdings kaum spürbar und es sind keinerlei Einschränkungen in der Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts zu erwarten.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die Kastanienallee keine durchgängigen Gehwege aufweist und damit die fußläufige Erreichbarkeit z.B. der Bushaltestelle in der Kranichsteiner Straße eingeschränkt ist, dann auch für die künftigen Bewohner des neuen Quartiers (STETE PLANUNG 2021). Im Zuge der Vorhabensumsetzung soll im Bereich der Kastanienallee ein verkehrsberuhigter Bereich zwischen den beiden östlich und westlich anschließenden öffentlichen Fußwegen entstehen, wodurch der fehlende Gehweg in diesem Teil der Kastanienallee kompensiert wird.

Im Rahmen eines Car-Sharing-Konzepts werden 4 zusätzliche Stellplätze innerhalb des Geländes angelegt. Das Quartier soll für die Öffentlichkeit fußläufig durchquerbar sein. Hierfür wird der westliche Weg zwischen dem Biergarten und den Reihenhäusern für die Öffentlichkeit über ein entsprechendes Gehrecht zugänglich gemacht und dauerhaft gesichert.

Auf das Schutzgut Mensch hat die Planung insgesamt einen positiven Einfluss, da Wohnraum und Erholungsmöglichkeit geschaffen werden und störender Lärm durch passiven Lärmschutz im Zuge der Anordnung und Bauausführung der Reihenhausbauung geleistet wird. Die Erholungsfunktion der Fläche soll nach dem aktuellen Flächennutzungsplan und seiner 1. Änderung durch Integration des Gebiets in die Parklandschaft entwickelt werden. Diese Integration ergibt sich durch die öffentlich gesicherte fußläufige Durchwegung des Quartiers; die Einbindung des Gebietes durch den Wegfall der Zaunanlage im Norden, Osten und Westen; die Erhaltung und Erweiterung der Randbegrünung und dem geplanten hohen Durchgrünungsgrad innerhalb des Gebietes.

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

4.2.1 Biotope und Flora

Die flächendeckende Darstellung der Biotoptypen nach Herstellung des Plan-Zustands inklusive naturschutzfachlicher Maßnahmen findet sich auf Karte 2.

Die Wohnhäuser sollen bis auf die Dachterrassen und die Attika (Biotoptyp-Nr. 10.710) mit extensiv begrünten Dächern ausgestattet werden (Biotoptyp-Nr. 10.720), auch eine Fassadenbegrünung ist vorgesehen (Biotoptyp-Nr. 10.743). Auf den Privatflächen sind zudem Terrassen und Fahrradabstellplätze mit wasserdurchlässigem Belag (Biotoptyp-Nr. 10.530) und begrünte Gartenhütten (Biotoptyp-Nr. 10.720) geplant. Die Vor- und Hausgärten werden arten- und struktureich gestaltet (Biotoptyp-Nr. 11.223), indem auf den Baugrundstücken mindestens 175 klein- bis mittelkronige heimische Bäume sowie 130 heimische Solitärsträucher und als Begrenzung naturnahe Hecken gepflanzt werden. In den Vorgärten werden Staudenbeete angelegt. Das Technikgebäude im Süden wird bis auf die Attika ebenfalls begrünt (Biotoptyp-Nr. 10.743). Die Zufahrtsstraßen und Stellplätze sollen versickerungsfähig ausgebaut werden (Biotoptyp-Nr. 10.530). Einzig die drei Unterflurmüllanlagen müssen vollständig versiegelt ausgebaut werden (Biotoptyp-Nr. 10.510).

Die bestehenden Zäune im Norden, Osten und Süden des Gebiets werden zurückgebaut. Der Holzzaun im Westen steht nicht auf dem Vorhabensgrundstück und wird nicht berührt. Vorgesehen ist hier die Pflanzung einer vorgelagerten geschnittenen Hecke zur Abgrenzung und Begrünung (Biotoptyp-Nr. 02.400). Die Bestandshecke (Biotoptyp-Nr. 02.500) im Süden bleibt erhalten, auch um den erforderlichen Abstand zum direkt südlich davon gelegenen, zu erhaltenden Naturdenkmal „Kastanienallee“ zu wahren. Außerhalb der östlichen Gebietsgrenze befindet sich eine naturnahe Hecke, welche innerhalb des Plangebiets auf um etwa 1 m durch eine Ergänzungspflanzung aus heimischen standortgerechten Arten (Biotoptyp-Nr. 02.400) verbreitert wird. Entlang des Eifeicher Wegs werden die bestehenden Heckengehölze um einzelne Heckenpflanzen ergänzt (Biotoptyp-Nr. 02.400).

Für das Bauvorhaben müssen 33 vorwiegend nicht-heimische Bäume auf dem Grundstück gefällt werden, sodass 12 Bäume zum Erhalt im Vorhabenbereich festgesetzt sind. Alle Bäume der Kastanienallee und alle (anderen) randlich hereinragenden Bäume bleiben erhalten. Zudem sind auf den Gemeinschaftsflächen Neupflanzungen von 26 großkronigen und 4 klein- bis mittelkronigen Bäumen aus heimischen standortgerechten Arten (Biotoptyp-Nr. 04.110) vorgesehen, angesetzt sind für diese Neupflanzungen 5 bzw. 3 m² pro Baum.

Das gesetzlich geschützte Schilfröhricht am Westufer, aber auch die aufgrund ihrer geringen Größe nicht geschützten Schilfröhrichtstreifen bleiben bestehen (Biotoptyp-Nr. 05.410* bzw. 05.430*). Um den See herum – mit Ausnahme des Gemeinschaftszugangs im Süden, der als extensiver Schotterrasen angelegt wird (Biotoptyp-Nr. 10.540) - soll von der mittleren Wasserlinie aus ein Uferstreifen von 5 m Breite als Puffer dienen. Dies entspricht dem gesetzlich erforderlichen Gewässerrandstreifen, der auch den Seezugang mit einschließt und in dem bestimmte wassergefährdende Nutzungen verboten sind. Dieser beinhaltet zum Teil den Schilfgürtel im Westen. Der übrige und größere Teil des Uferstreifens wird durch die Pflanzung von heimischen standortgerechten Stauden und Gehölzen (Interpolation aus Biotoptyp-Nr. 11.223 und 02.400) naturnah gestaltet und damit aufgewertet. Der Uferstreifen inklusive des Schilfgürtels wird durch eine Abgrenzung durch pflanzliche Maßnahmen von den Privatgärten abgetrennt, auch um nicht genehmigten Zugängen von den Grundstücken zum See entgegenzuwirken. Um den westlichen Schilfgürtel von der Seeseite aus abzugrenzen und den Struktureichtum zu erhöhen, soll östlich des Schilfgürtels eine autochthone Wasservegetation aus z.T. submersen Arten (z.B. Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Laichkräuter (*Potamogeton nodosus* bzw. *natans*)) angesiedelt werden (Biotoptyp-Nr. 05.480*). Dennoch wird die Lebensraumfunktion der Schilf- und Wasserpflanzenbereiche für geschützte Tierarten (Pkt. 2.2.5 „Besondere örtliche Situation“ in hessischer KV von 2005) durch Schwimmaktivitäten und die unmittelbar angrenzende Wohnnutzung (Lärm, Geruch, optische Reize, Nährstoffeinträge) in Mitleidenschaft gezogen werden. Daher wird im Vergleich zu einem unberührten Schilf- und Wasserpflanzenbereich von einem Wertverlust von 2 Wertpunkten je m² ausgegangen.

Auch auf bzw. in dem See (Biotoptyp-Nr. 05.342) können durch Schwimmaktivitäten und die Wohnnutzung um den See Tiere vertrieben und/ oder erheblich gestört werden, z.B. wenn Lärm bis auf die Seefläche hervordringt. Durch die Anlage des Uferstreifens, der gleichzeitig einer Eutrophierung des Sees etwas entgegenwirkt, die Vergrößerung des Schilfgürtels und die Etablierung von flutender Wasservegetation erfährt der See als Lebensraum eine Aufwertung, die diese Störungen aufwiegt. Eine Beeinträchtigung der Umwälzprozesse zwischen unterschiedlich temperierten Schichten innerhalb des Wasserkörpers ist nicht zu befürchten, siehe auch Erläuterungen im Kapitel 4.3.3. Das Klimagutachten konnte im modellbasierten Vorher/Nachher-Vergleich auf der Seefläche keine Änderung hinsichtlich Windfeld, Hitze und Belüftung erkennen (INKEK 2020).

Links und rechts des Gemeinschaftszuganges zum See sollen zwei Trockenmauern errichtet werden (Biotoptyp-Nr. 10.140). Fugen und Ritzen zwischen den Steinen bieten optionalen Lebensraum für Kleintiere. Die Betonbefestigungen entlang der Ostseite des Sees werden entnommen und es werden, um die Höhenunterschiede abzufangen, an geeigneter Stelle Trockenmauerabschnitte errichtet.

Im Bereich der Kastanienallee ergeben sich keine Änderungen hinsichtlich der Biotoptypen. Lediglich 2 Fahrbahnverengungen werden geschaffen und die bestehenden Zufahrten im Südwesten und Südosten des Vorhabensbereiches ertüchtigt.

Bei Abgang von Bäumen und Heckengehölzen im Vorhabensbereich sind diese gleichwertig zu ersetzen beziehungsweise bei Abgang von nicht-standortgerechten Gehölzen durch standortgerechte autochthone Gehölz zu ersetzen (Biotoptyp-Nrn. 02.400, 04.110 und 04.210). Dies gilt auch für die Privatgärten.

Tabelle 7: Nutzungs- und Biotoptypen (Planung) nach der hessischen KV von 2005 innerhalb des Vorhabensbereichs

Typ-Nr.	Nutzungs-Biotoptyp	Wertpunkte je m ²	Schutzstatus	Flächengröße [m ²]	Flächenanteil [%]
Gewässer					
05.342	Kleinspeicher, Teiche	27		4.879	19
Röhrichte und Ufer					
05.410*	Schilfröhrichte, hier: auch Neuanlage, abgewertet	51	z.T. § 30 BNatSchG	599	2
05.430*	Andere Röhrichte, hier Kalmusröhricht, abgewertet	51		83	<1
05.480*	Wasserpflanzenbestände, abgewertet	48		320	1
11.223/ 02.400	Interpolation aus Neuanlage strukturreicher Garten und Neuanlage standortgerechte Hecke, hier: Gewässerrandsteifen	24		1.258	5
Grünflächen und Gärten					
10.140	Neu angelegte Trockenmauern	16		77	<1
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich	14		717	3
11.223	Neuanlage strukturreicher Vor- und Hausgärten	20		5.420	22
Siedlungsbiotope					
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen, hier: Unterflur-Müllanlagen	3		27	<1
10.530	Schotterweg und -platz, Sandfläche, hier: Fahrwege, Stellplätze, Zuwegungen, Terrassen	6		6.125	24
10.540	Befestigte oder begrünte Flächen, hier: Schotterrasen	7		201	<1
10.710	Dachfläche, nicht begrünt, hier: Dachterrassen und Attika	3		1.803	7
10.720	Dachfläche, extensiv begrünt	19		2.948	12
Gehölze					
02.400	Neuanlage Hecke/ Gebüsch heimisch, standortgerecht	27		408	2
02.500	Standortfremde Hecken/ Gebüsche, hier: Bestandshecke unterhalb der Kastanien	23		152	<1
Gesamtfläche					25.017 m²

Typ-Nr.	Nutzungs-Biototyp	Wertpunkte je m ²	Schutzstatus	Flächengröße [m ²]	Flächenanteil [%]
Überlagerung durch Einzelbäume, Baumgruppen und Fassadenbegrünung					
04.110	Einzelbaum heimisch, standortgerecht	31		245	
04.120	Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht	26		313	
04.210	Baumgruppe heimisch, standortgerecht	33	z.T. Natur- denkmal	409	
04.220	Baumgruppe nicht heimisch, nicht standortgerecht	28		31	
10.743	Neuanlage von Fassadenbegrünung	13		85	

*= Auf/Abwertung gegenüber dem Standardwert der Kompensationsverordnung

4.2.2 Fauna

Umweltauswirkungen auf die Fauna des Geltungsbereichs sowie dessen unmittelbaren Umfeld werden im Folgenden bezogen auf die einzelnen Artengruppen betrachtet. **Eine detaillierte artbezogene Prüfung auf mögliche Verstöße gegen die Verbote des § 44 (1) BNatSchG ist dem Artenschutzfachbeitrag zu entnehmen (naturplan 2021).**

Vögel

Die Planung bedeutet eine nahezu vollständige Umgestaltung des Geltungsbereichs, sodass es zu einer großen Verschiebung der derzeitig vorhandenen Lebensräume kommt. Eine Ausnahme hiervon bildet das Gewässer, das als solches erhalten werden soll, jedoch durch die geplante Nutzung der Anwohner u.a. zum Baden zumindest während der Sommermonate einer starken Störung unterliegen wird. Diese kann zu einer weitgehenden Meidung des Gewässers durch die bisher einzeln auftretenden Nahrungsgäste führen.

Die ermöglichten Gehölzrodungen bedeuten einen Verlust von (potentiellen) Nistmöglichkeiten sowie von Nahrungshabitaten, welcher mittelfristig durch die Neupflanzung von Gehölzen sowie ggf. durch die Gestaltung der Hausgärten ausgeglichen werden kann.

Durch den Abriss der Gebäude gehen – zumindest zeitweise genutzte – Nischen als Brutmöglichkeit für Gebäudebrüter verloren.

Der deutlich höhere Bebauungsanteil im Vergleich zum derzeitigen Zustand verringert die Verfügbarkeit von Nahrungshabitaten. Dies ist auch im Kontext mit zahlreichen Bauvorhaben in der Region zu sehen, die den Lebensraum vieler Vogelarten regional verringern. Hierbei ist die aktuell jedoch nur geringe Nutzung des Geltungsbereichs durch Vögel zu berücksichtigen.

Durch die Umnutzung des Geländes sind deutlich erhöhte Störungen durch die Bewohner und Anlagen zu erwarten, die einen Verdrängungseffekt auf die Avifauna des Geltungsbereichs und dessen Umfeld haben.

Um die Auswirkungen auf die lokale Avifauna zu minimieren, werden verschiedene Festsetzungen und Maßnahmen, die auch aus artenschutzrechtlicher Sicht von Bedeutung sind, getroffen bzw. vorgeschlagen (siehe auch Kapitel 5). Unter Berücksichtigung dieser lassen sich erhebliche Auswirkungen auf die hier vorkommenden Vogelarten vermeiden. Dies unter der Berücksichtigung, dass jeweils nur einzelne Brutpaare oder Individuen den Geltungsbereich nutzen und hierunter vorwiegend häufige Arten auftreten. Das Gewässer wird nur in geringem Umfang genutzt.

Fledermäuse

Betroffen sind vor allem Mückenfledermaus, Zwergfledermaus, Wasserfledermaus und Breitflügelfledermaus. Das Vorhaben bedeutet für Fledermäuse in erster Linie einen Verlust bzw. eine Beeinträchtigung von Nahrungshabitaten. Störungen entstehen hier insbesondere durch die geplante Badenutzung der Anlieger sowie durch die unmittelbar an den See angrenzenden Gebäude und Grundstücke. Dies betrifft alle Arten, die das Gewässer regelmäßig und ausdauernd zur Jagd nutzen. Zudem kann die Überbauung von Lebensraum die Verfügbarkeit von Nahrungshabitaten sowie Beuteinsekten weiter einschränken. Durch die Neupflanzung heimischer Gehölze, den Erhalt des Schilfbestands, die naturnahe Ausprägung des Pufferstreifens, die Dach- und Fassadenbegrünungen und strukturreichen Gärten wird dieser Lebensraumverlust für die Beuteinsekten vermieden bzw. ausgeglichen.

Durch den Verzicht auf die Beleuchtung des Gewässers und die Benutzung insektenfreundlicher Leuchtmittel wird eine Blendung der nacht- und dämmerungsaktiven Fledermäuse vermieden.

Da innerhalb einiger Bestandsgebäude Einzelquartiere von Fledermäusen anzunehmen sind, bedeutet der Abbruch der Gebäude einen Verlust von Ruhestätten. Durch die Einschränkung des Abrisszeitraumes und die vorherige Kontrolle auf tatsächlichen Besatz vor dem Abriss kann eine Tötung ausgeschlossen werden. Die Schaffung neuer Nist- und Quartiermöglichkeiten durch Fledermauskästen gleicht die Zerstörung von Ruhestätten aus.

Es verbleiben keine Konflikte, die sich nicht vermeiden oder ausgleichen lassen.

Amphibien

Die geplante Errichtung eines Wohngebietes mit erlaubter privater Badenutzung des Gewässers durch die Anwohner beeinträchtigen dessen Funktion für Amphibien als Fortpflanzungs- und Aufenthaltsgewässer dauerhaft. Da aber ausschließlich häufige Arten mit geringer Individuendichte im Gewässer vorkommen, ist nicht anzunehmen, dass die beschriebenen Beeinträchtigungen Auswirkungen auf die lokalen Populationen haben. Die geplante Ergänzung der Röhrichte und das Einbringen von submersen Wasserpflanzen ergänzen den Lebensraum für Amphibien und bieten Deckung gegenüber Fischen als Fraßfeinden für eine erfolgreiche Fortpflanzung.

Um jedoch Beeinträchtigungen der hier vorkommenden Individuen – besonders die der Erdkröte – zu minimieren, werden während der Bauzeit Wanderkorridore erhalten und offene Baugruben gesichert und alle Zugänge, Kellerschächte etc. amphibiensicher gestaltet, sodass es keine Fallenwirkung für die Erdkröte gibt.

Sonstige Arten

Für die Libellen kann eine häufigere Frequentierung der Gewässerufer einen Rückgang in der Qualität als Lebensraum bedeuten. Durch den Erhalt und die Erweiterung des Röhrichtgürtels und die Anlage eines naturnahen Pufferstreifens wird dieser Entwicklung entgegengewirkt.

Die Erhöhung der Strukturvielfalt auf dem Vorhabensgelände (die Errichtung strukturreicher Gärten, die Begrünung der Dächer und Fassaden) kann sich positiv auf die Artenzahl und Individuendichte von Insekten auswirken. Durch die Festsetzung von der Verwendung ausschließlich insektenschonender Beleuchtung im Außenbereich soll ein sogenannter „Staubsaugereffekt“ vermieden werden.

Gewässerökologische Erhebung

Die folgenden Auswirkungen auf die Fischfauna sind dem Gewässergutachten (INGA 2021) entnommen:

Die Fische sind durch die geplante Bebauung nur indirekt betroffen, wenn sich die trophische Situation des Sees verändert. Daher sollte die trophische Situation zumindest nicht weiter verschlechtert werden.

In welcher Weise sich der Einbau einer technischen Vorrichtung zur Wärmegewinnung auf die Schichtung des Sees und damit auch auf die Fischbesiedlung auswirkt, kann derzeit nicht prognostiziert werden. Es ist davon auszugehen, dass die Fische beim Einbau der technischen Vorrichtung temporär gestört werden. Im Betrieb ist jedoch von keinen negativen Einflüssen auf die Fische auszugehen. Da zudem die langfristige Überwachung von Temperatur und Sauerstoffgehalt Überwachungsdaten liefert, kann in kritischen Situationen schnell reagiert werden.

4.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

4.3.1 Fläche

Die Siedlungs- und Verkehrsfläche nimmt immer weiter zu, die Bundesregierung hat sich daher in ihrem umweltpolitischen Schwerpunktprogramm (1998) zum Ziel gesetzt, bis 2020 die tägliche Flächenumwandlung auf 30 ha zu reduzieren, bis 2030 auf 20 ha. Die Reduzierung des Flächenverbrauchs ist eine seit Jahren aktuelle Forderung der Umweltpolitik in Deutschland und auch in Hessen (HMUELV 2011).

Insgesamt nimmt die Summe der Dachflächen (Biototyp- Nrn. 10.710 und 10.720) um etwa 2.400 m² zu. Allerdings nehmen in Summe nur die begrünten Dachflächen zu, die zumindest bis zu einem gewissen Grad eine Lebensraumfunktion erfüllen können. Für die anderen befestigten Flächen (Fahrwege, Stellplätze, Zuwegungen und Terrassen) wird ausnahmslos wasserdurchlässiges Material verwendet (Biototyp-Nr. 10.530). Insgesamt steigt dieser Flächenanteil um etwa 4.700 m². Diese Flächen stellen allerdings keine Totalversiegelung dar. Sehr stark oder nahezu versiegelte Flächen (Biototyp-Nrn. 10.510 und 10.520) werden vollständig zurückgebaut, dies betrifft etwa 1.100 m². Lediglich die Unterflur- Müllanlagen müssen versiegelt ausgebaut werden. Außerhalb des Vorhabensbereiches, innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans, d.h. entlang der Kastanienallee, finden keine zusätzlichen Versiegelungen statt. Hier werden lediglich die bestehenden Zufahrten ertüchtigt.

Die Verkehrs- und Siedlungsfläche je Einwohner reduziert sich stark, die Verdichtung der Wohnbebauung mittels der Reihen- und Doppelhausbebauung stellt einen relativ schonenden Umgang mit dem Schutzgut Fläche dar. Zudem wird hier ein stadtnahes ehemaliges Abbaugelände überbaut. Fast die gesamte Fläche war ursprünglich ein Tonabbaugebiet mit Ziegeleien, die Fläche ist unter anderem auch durch Materialverfüllung vollständig verändert worden. Die Fläche erfährt somit durch die Wohnbebauung eine Art Recycling. Die Gesamtfläche auf dem Untersuchungsgebiet wird allerdings durch die Bebauung inklusive der Einfriedungen und Zufahrtstraßen parzelliert werden.

Insgesamt ist der Eingriff auf das Schutzgut Fläche als von mittlerer Bedeutung zu werten, der Flächenverbrauch je zukünftigem Bewohner setzt diese Einschätzung noch weiter in Relation.

4.3.2 Boden

Der Bau des neuen Wohngebiets einschließlich der Zuwegungen und Nebengebäude erfordert eine zusätzliche Befestigung, diese stellen den Hauptwirkfaktor auf die Bodenfunktionen innerhalb des Untersuchungsgebiets dar.

Da die vorkommende punktuelle und nur oberflächliche Bodenbelastung durch Nickel im Zuge der Umnutzung abgetragen wird, besteht keine Gefahr für die menschliche Gesundheit.

Aufgrund der weitgehend fehlenden natürlich gewachsenen Böden und der stark beeinträchtigten Bodenfunktionen (sehr hohe Vorbelastung) ist die Beeinträchtigung durch das Vorhaben gering.

Alleine die nur mittel ausgeprägte Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere, besonders die der Sonderstandorte (am Ufer und an Abschnitten mit Rohböden) kann beeinträchtigt werden, andere Bodenfunktionen sind schon im Ist-Zustand unbedeutend.

Insgesamt ist der Eingriff auf das Schutzgut Boden als unbedeutend zu werten.

4.3.3 Wasser

Das Klimagutachten (INKEK 2020) zeigt im modellbasierten Vorher/Nachher-Vergleich auf der Seefläche keine Änderung hinsichtlich Windfeld, Hitze und Belüftung. Der Klimagutachter erläuterte weiterhin im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung, dass *„durch die Bebauung maximal in einem schmalen Bereich am Uferstrand von einer leichten Verringerung der Windstärke am Boden bzw. über der Wasseroberfläche auszugehen ist. Im restlichen See und insbesondere in der Seemitte wird es durch die Bebauung voraussichtlich zu keiner Einschränkung oder Veränderung der Windverhältnisse bei Starkwindsituationen kommen. Damit ist eine merkwürdige Reduzierung der Windaktivität durch die umgebende Bebauung und damit einhergehend negative Auswirkungen auf die Umwälzprozesse und damit die Sauerstoffversorgung unwahrscheinlich“*. Ein langfristiges Monitoring des Sauerstoffgehaltes und der Temperatur ist dennoch vorgesehen (INGA 2021), um eine Option auf das Erkennen von Regulierungsbedarf zu haben und gegebenenfalls nachjustieren zu können.

Geplant ist zudem, im Rahmen eines Pilotprojekts eine technische Vorrichtung zur Wärmegewinnung im See zu installieren, um die Seewärme als regenerative Energiequelle für die Heizung der Wohnhäuser und Warmwasser zu nutzen. Auf eine Verträglichkeit mit gewässerschutzfachlichen Anforderungen wird bei der Planung geachtet, sodass sich keine negativen Auswirkungen auf das Gewässer ergeben. *Modellrechnungen zeigen, dass der Wärmeentzug aus dem See im Winter durch die Durchmischung eine niedrigere Temperatur von < 1 Kelvin zur Folge hat (BORCHARDT & LEHMANN 2022). Zu beobachten ist zudem, dass je mehr Wärme entzogen wird, es umso weniger zu Verdunstung des Seewassers kommt. Trotz ganzjähriger thermischer Nutzung erfolgt eine vollständige Regeneration des Sees (PGT 2021).*

Während der Bauphase werden Maßnahmen hinsichtlich des Gewässerschutzes beachtet, um auszuschließen, dass schädliche Sediment- und Fremdstoffeinträge in das Gewässer gelangen.

Nach Fertigstellung der Bauphase besteht durch die menschliche Aktivität am und im Gewässer die Gefahr eines erhöhten Nährstoffeintrags. *Da der See derzeit schon als eutroph einzustufen ist, sollte eine weitere Erhöhung der Trophie vermieden werden (INGA 2021).* Durch die Nutzungsbeschränkungen in einem 5 m breiten Gewässerrandstreifen (§ 38 WHG) wird der Nährstoffeintrag minimiert.

Im Erschließungskonzept (UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE 2021a) ist ein Konzept zur Regenwasserbewirtschaftung enthalten, welches im Folgenden dargestellt und Bestandteil der Planung wird:

Das Schmutzwasser wird in den Schmutzwasserkanal im Elfeicher Weg geleitet. Aufgrund der mangelnden Versickerungsmöglichkeiten (ANINA 2017, 2018, 2019) kommt es zu einem Abfluss von Niederschlagswasser aus dem Plangebiet. Das Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen wird in den Bachwasserkanal im Elfeicher Weg geleitet. Durch einen erhöhten Verschmutzungsgrad ist eine Vorreinigung nötig, welche dezentral und z.B. in Kastenrinnen oder Sinkkästen erfolgen kann.

Das auf den Dachflächen und sonstigen befestigten Flächen der Baugrundstücke anfallende Niederschlagswasser wird vollständig vor Ort auf den entsprechenden Grundstücken zurückgehalten oder sofern dies technisch möglich ist, in den See geleitet. Hierbei ist eine mechanische Reinigung vorzusehen. Eine Ausnahme bildet das anfallende Niederschlagswasser auf den Dachflächen der FEH 3 bis 5 und DH 19 bis 22, da diese Häuser nicht direkt an den See angrenzen und der RH 1 bis 20, da die Reihenhauszeile eine zur Straße hin abfallende Dachlandschaft besitzt. Auch in diesen Fällen soll das Dachflächenwasser zunächst vor Ort zurückgehalten werden. Bei starken Regenwasserereignissen wird hier das Wasser aber dem Bachwasserkanal im Elfeicher Weg zugeführt.

Im gewässerökologischen Gutachten (INGA 2021) wird von einer direkten Wassereinleitung von Niederschlagswasser ohne vorherige Reinigung in den See abgeraten.

Insgesamt ist der Eingriff auf das Schutzgut Wasser als von mittlerer Bedeutung zu werten.

4.3.4 Luft und Klima

Die Erkenntnisse des Klimagutachtens (INKEK 2020) werden im Folgenden zusammengefasst:

Mesoklimatisch kommt es zu keiner bzw. einer tolerierbaren Veränderung durch die Bepflanzung:

- 1. Belüftung: Die neu geplanten Gebäude, deren Größe, Anzahl, Ausrichtung und Abstände stellen lediglich eine geringfügige Barrierewirkung bei den entscheidenden Anströmungsszenarien dar. Es entsteht keine signifikante Verschlechterung der Belüftungsqualität in der Umgebung. Die Winde können die Neuplanung durchströmen bzw. überströmen.*
- 2. Kaltluftabfluss: Die veränderte Bodenrauigkeit führt hinsichtlich des nächtlichen Kaltluftabflusses zu keinen Veränderungen im mesoklimatischen Maßstab. Die geschlossene Reihenhausbebauung reduziert die Windgeschwindigkeit in den Westen leicht. Dies führt allerdings zu keiner Verschlechterung der Abkühlungsverhältnisse in benachbarten Siedlungsräumen und ist tolerabel.*

Mikroklimatisch ist im Gebiet zum Teil mit geringfügiger Verschlechterung in bestimmten Bereichen zu rechnen:

- 1. Windfeld: Die geschlossene Reihenhausbebauung stellt eine tolerable Barriere für die nächtliche Kaltluft dar. Es entstehen keine Auswirkungen auf eine sensible Nutzung in der Umgebung. Der Kaltluftabfluss wird nicht eingeschränkt.*
- 2. Thermische Belastung: Durch die Neuplanung entstehen mehr schattenspendende Bereiche (Bäume und Gebäudeschatten). Insgesamt ist daher die thermische Belastung geringer. Die abendliche Temperatur kühlt teilweise langsamer ab, z.B. auf der Seefläche. Die maximale Temperaturdifferenz von 1,3°C ist allerdings nur geringfügig. Negative Auswirkungen auf die Umgebung sind nicht zu erwarten.*

Die klimatischen Auswirkungen durch das Bauvorhaben sind unproblematisch, einzelne gering einzustufende Auswirkungen sind tolerabel.

Es wird ein Energiekonzept zur Nutzung der Seewärme für die Beheizung der Wohnhäuser und Warmwasser entwickelt (PGT 2021). *Das Wärmeerzeugungskonzept kann insgesamt beinahe CO₂-neutral erfolgen und trägt damit aktiv zum Klimaschutz bei. Sämtliche Wohngebäude sollen als KfW-Effizienzhaus der Stufe KfW 40 errichtet werden. Die Installation von Solarmodulen ist vorgesehen.*

4.3.5 Landschaft

Nach Herstellung des Plan-Zustands wird sich das Landschaftsbild deutlich verändern. Es wird ein Wohngebiet entstehen, das sich in der Höhe der Wohnhäuser an den umliegenden Gebäudehöhen orientiert und mit seinen Gärten das Landschaftsbild prägt. Die bisherige durch einen Holzzaun eingefriedete, von der Umgebung abgegrenzte Fläche wird sich in Zukunft öffnen.

Das Planungsgebiet insgesamt und vor allem dessen Ränder werden so gestaltet, dass eine passgenaue Einfügung in das vorhandene Umfeld erfolgt: Zunächst wird die bestehende geschlossene bauliche Einfriedung im Norden, Osten und Süden vollständig entfernt. Entlang der östlichen Grenze wird dann die vorhandene Hecke für einen nahtlosen Übergang in die sich anschließende öffentliche Grünfläche mit dem Müllersteich erhalten und mit freiwachsenden, standortgerechten Heckenpflanzen ergänzt. Dasselbe gilt für den Bewuchs an den sich im Norden anschließenden Elfeicher Weg. An der südlichen Grundstücksgrenze wird die vorhandene Hecke in Richtung des Naturdenkmals Kastanienallee und dem weiter südlich gelegenen Bürgerpark ebenfalls erhalten. Im Westen, zum Bayrischen Biergarten hin, wird eine neue Hecke vor dem auf dem Nachbargrundstück befindlichen Holzzaun gepflanzt. Somit wird das Plangelände optisch besser in die umgebende Landschaft eingebunden.

Die Neupflanzung von Bäumen und Einfriedungsgehölzen, der Erhalt von ca. 12 Bestandsbäumen im Vorhabensbereich und den gesetzlich geschützten Kastanien und die Fassaden- und Dachbegrünung tragen zu einer besonderen Durchgrünung des Wohngebiets bei.

4.4 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter sind nicht betroffen.

4.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Grundsätzlich stehen die Schutzgüter in einem vielfältigen und mehr oder weniger engen Wirkungsgefüge zueinander. Die verschiedenen Schutzgüter können sich gegenseitig beeinflussen, da jedes einzelne Schutzgut auch - zumindest teilweise - auf den Funktionen bzw. Prozessen der anderen beruht und sich diese wechselseitig verstärken, vermindern oder verzögern können.

Demnach kann eine direkte Auswirkung auf ein Schutzgut indirekt auch eines oder mehrere andere Schutzgüter betreffen. Die für dieses Vorhaben relevanten Wechselwirkungen wurden bereits in den jeweiligen Abhandlungen der betreffenden Schutzgüter berücksichtigt und beschrieben.

5 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von Eingriffswirkungen

Aufgrund des im Vergleich zu normalen Angebots-Bebauungsplänen bereits sehr konkreten Planungsstands der Wohngebäude und ihrer Erstellung als eine Gesamtplanung durch eine einzelne Bauherrengemeinschaft, sind abweichend von der üblichen Gliederung eines Umweltberichts auch schon konkrete Maßnahmen zur Vermeidung („V-Maßnahmen“), Minimierung („M-Maßnahmen“) und zum Ausgleich („A-Maßnahmen“) dargestellt, die sonst Bestandteil des Grünordnungsplans sind. Sie erfolgten daher auch in sehr enger Abstimmung mit der Freiflächenplanerstellung durch das Landschaftsplanungs-Büro Kindinger. Sie haben die entsprechenden Festsetzungen des Bebauungsplans vorbereitet und beschreiben diese.

5.1 Vermeidungsmaßnahmen

V1 Beschränkung der Rodungs- und Abrisszeiträume, vorherige Kontrolle der Gebäude

Baumfällungen oder –rückschnitte sowie Gehölzrodungen müssen außerhalb der Ausschlussfristen des BNatSchG (§ 39) im Zeitraum zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden. Dieser Zeitraum liegt außerhalb der Hauptbrutzeiten aller heimischen Vogelarten. Durch diese Maßnahme kann sowohl eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten als auch eine Tötung bzw. Verletzung von Vögeln vermieden werden.

Der Abriss der Gebäude sollte im Zeitraum zwischen Anfang November und Ende Februar erfolgen. Während dieses Zeitraums befinden sich die meisten Fledermäuse in ihren Winterquartieren, die hier nur bei milder Witterung vereinzelt anzunehmen sind. Zudem liegt dieser Zeitraum außerhalb der sensiblen Wochenstubenzeit von Fledermäusen sowie außerhalb der Brutperiode heimischer Vogelarten. Wenn gewichtige Gründe für einen Abriss außerhalb dieses Zeitfensters sprechen, kann davon abgewichen werden, wenn zuvor die Nutzung als Fortpflanzungs- und/oder Ruhestätte durch geschützte Arten, insbesondere Vögel oder Fledermäuse, von fachkundiger Seite durch Prüfung vor Ort ausgeschlossen wurde.

Die Abrissgebäude sind auch bei einem Abriss –im Winter von einer fachkundigen Person auf einen tatsächlichen Besatz von Fledermäusen zu untersuchen. Werden hierbei Tiere angetroffen, sind diese fachgerecht zu bergen und zu versorgen. Bei anhaltend starkem Frost zum Zeitpunkt des Abbruchs des Gebäudes auf dem Grundstück Elfeicher Weg 183 kann auf eine Kontrolle verzichtet werden, da hier keine frostsicheren Quartiermöglichkeiten festgestellt werden konnten.

V2 Erhalt von Gehölzen und Beachtung von Grundsätzen hinsichtlich des Gehölzschutzes

Zur Verminderung eingriffsbedingter Beeinträchtigungen wurden bereits im Vorfeld während der Planung versucht, eine möglichst geringe Anzahl von Baumstandorten zu überplanen.

Die Bäume des nach § 28 BNatSchG geschützten Naturdenkmals „Kastanienallee“ bleiben dauerhaft erhalten und sind gegen Beeinträchtigungen zu schützen, ebenso verschiedene Einzelbäume bzw. Baumgruppen und die Hecke entlang der Kastanienallee. Bei Abgang von Gehölzen im Vorhabensbereich sind diese gleichwertig zu ersetzen beziehungsweise bei Abgang von nicht-standortgerechten Gehölzen durch standortgerechte autochthone Gehölze zu ersetzen. Eine Artenauswahlliste wird im Bebauungsplan vorgegeben. Siehe hierzu Anhang 1.

Für die Umsetzung des Vorhabens kann es erforderlich sein, einzelne Äste oder Austriebe der festgesetzten Gehölze fachgerecht zurückzuschneiden, um das Lichtraumprofil einzuhalten und die Zugänglichkeit mit Baumaschinen zu ermöglichen. Dadurch wird verhindert, dass in den Weg ragende Äste abgerissen werden und dadurch die Gehölze beschädigt werden. Die festgesetzten Gehölze sind während der Bauzeit durch einen durchgehenden fest verankerten 2,00 m hohen Bauzaun zu schützen. Dieser muss den Wurzelbereich der Bäume (Kronentraufe plus 1,5 m) umschließen. Der Wurzelbereich darf nicht befahren werden, zudem dürfen im Wurzelbereich keine Baumaterialien gelagert werden. Durch diese Maßnahmen werden die Gehölze vor Abreißen von Ästen, versehentlichem Befahren und Ablagerung von Materialien geschützt.

Sollte bei der Herstellung von Baugruben ersichtlich sein, dass der Wurzelbereich von festgesetzten Gehölzen freigelegt würde, hat die weitere Herstellung dort durch Absaugen oder in Handschachtung zu erfolgen. Wurzelverletzungen sind generell zu vermeiden und ggf. zu behandeln.

Dort wo Bebauungsgrenzen, Einfriedungen, Stellplätze, Zufahrten und Wege nahe in den Wurzelbereich einzelner bestehender Bäume heranrücken, sind technische Lösungen (z.B. der Einbau von Wurzelkästen) vorgesehen.

V3 Erhalt des (gesetzlich geschützten) Schilfbestands

Der gesetzlich geschützte Schilfgürtel im Westen des Gewässers ist dauerhaft zu erhalten und gegen Beeinträchtigungen zu schützen. Um eine Betretung durch die Anwohner zu verhindern, wird die Uferzone durch pflanzliche Maßnahmen von den Privatgrundstücken abgegrenzt. Ein Seezugang von den Privatgrundstücken aus ist nicht vorgesehen, der Zugang erfolgt über einen Gemeinschaftszugang im Süden. Die Errichtung weiterer Zugänge ist unzulässig.

Der gesetzlich geschützte Schilfgürtel soll auf der Seeseite durch einer Mischung aus untergetauchten (submersen) und Schwimmblattpflanzen (möglichst kleinblättrige) abgegrenzt werden. Für diese sollen ausschließlich gebietsheimische Arten verwendet werden. Pflanzvorschläge befinden sich in Anhang 1.

Um eine Beeinträchtigung des gesetzlich geschützten Schilfgürtels während der Bauphase zu verhindern, ist der Bereich auffällig zu markieren.

V4 Verzicht auf Beleuchtung des Gewässers und Verwendung insektenschonender Beleuchtung

Um Ablenkungswirkungen und Störwirkungen auf Insekten und Fledermäuse des Gewässers zu vermeiden, darf das Gewässer sowie dessen Uferzone inklusive des Gewässerrandstreifens nicht direkt beleuchtet werden.

Zur Außenbeleuchtung dürfen nur Leuchtmittel verwendet werden, die Insekten, Vögel und Fledermäuse möglichst wenig irritieren bzw. die deren Orientierung nicht erschweren.

Zu verwenden sind möglichst warmweiß bis neutralweiß getönte Lampen (bspw. LED-Lampen mit einer Lichttemperatur von max. 2.700 K). Kaltweißes Licht darf nicht verwendet werden. Es dürfen nur Lampen verwendet werden, die keine Fallenwirkung auf Insekten ausüben. Die Abstrahlung ist so gering wie möglich zu halten.

Es wird auf die Information des HMUELV (2020) verwiesen.

V5 Anbringen von Sperlingskoloniehäusern

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG sind für die im Gebiet brütenden Spatzen 3 Sperlingskoloniehäuser (bspw. Fa. Schwegler Sperlingskoloniehaus 1 SP) in der Gemeinschaftsfläche anzubringen. Da Haussperlinge ihrem Revier ganzjährig treu sind, müssen die Sperlingskoloniekästen unmittelbar nach den im Winter erfolgenden Abbrucharbeiten angebracht werden. Die Sperlingshäuser sind etwa auf Höhe Mitte der westlichen Grundstücksgrenze in 3- 5 m Höhe z.B. an einer neu zu errichteten Holzwand zu platzieren.

V6 Gewässerschutz und Dauermonitoring

Um eine Beeinträchtigung des Sees inklusive seiner Uferbereiche zu vermeiden, ist die Baustelle gegenüber dem See mit Bauzäunen abzugrenzen. Die Absperrung muss soweit wie möglich vom See entfernt sein. Das Gewässer und die Gewässersohle sind vor jeglichen Veränderungen oder Beeinträchtigungen zu schützen, dazu gehört auch die Vermeidung von Sediment- und Fremdstoffeinträgen in das Gewässer.

Von der Mittelwasserlinie des Gewässers aus nach außen wird ein 5 m breiter Gewässerrandstreifen im Sinne des §38 WHG eingehalten. Dieser umfasst teilweise die Röhrichtbereiche, aber auch andere Bereiche direkt am Gewässer oder oberhalb der Uferböschung und einen Abschnitt des Gemeinschaftszugangs im Süden des Gewässers. In dem Pufferstreifen ist der Einsatz und die Lagerung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln und anderen wassergefährdenden Stoffen verboten, ebenso wie die (zeitweise) Ablagerung von beispielsweise Grünabfall und anderen Materialien.

Um langfristig den Gewässerzustand im Blick zu behalten und gegebenenfalls (z.B. mittels Belüftung) nachjustieren zu können, ist ein dauerhaftes Monitoring des Sauerstoffgehaltes und der Temperatur vorgesehen.

V7 Vorkehrungen zum Erhalt der Erdkrötenpopulation durch eine amphibiengerechte Bebauung

Während der Bauzeit müssen der Erdkröte Wanderkorridore zur Verfügung stehen, um zumindest temporär andere Bereiche in der Nähe der Bebauung als Landlebensraum zu nutzen. Offene Baugruben sind gegebenenfalls so zu sichern, dass Amphibien und bodengebundene Kleintiere nicht hineinfallen können bzw. problemlos wieder hinausgelangen.

Zur Vermeidung einer Fallenwirkung sind Zugänge, Kellerschächte o.ä. amphibiensicher (z.B. mittels Amphibienleiter, Lochblech, Gitterrost, raues Brett) herzustellen.

V8 Beachtung von Grundsätzen des Bodenschutzes; fachgerechte Entsorgung

Sollten natürliche Bodenprofile angetroffen werden, ist Folgendes zu beachten:

Die Arbeits- und Lagerflächen sind stets auf die notwendigen Mindestflächen zu beschränken. Die Verunreinigung des Bodens und die Vermischung mit anderen Böden oder Stoffen sind zu vermeiden. Bei Erdarbeiten sind der Ober- und Unterboden sowie ggf. weitere deutlich differenzierte Horizonte getrennt voneinander auszubauen und zu lagern. Beim Herstellen der Bodenmiete ist das Bodengefüge zu schonen z.B. durch den Einsatz nicht schiebender Geräte und geringe Schütthöhen. Bodenmieten dürfen nicht befahren werden und sollen zur Vermeidung von Erosion, Vernässung und anaeroben Verhältnissen möglichst steile Flanken haben und nicht höher als 2-3 m sein. Beim fachgerechten Wiedereinbau von Boden ist die ursprüngliche, natürliche Schichtung des Bodens wiederherzustellen. Bodenarbeiten sind nur bei geeignetem, trockenem bis maximal feuchtem Bodenfeuchtezustand auszuführen. Bei nassen Bodenverhältnissen sind die Maschinenarbeiten in unempfindliche Bereiche zu verlegen oder auszusetzen. Um die durch Maschinen verursachte Drucklast auf eine größere Fläche zu verteilen und damit Verdichtungsschäden im Boden zu vermeiden sind nach Bedarf Baggermatratzen oder mobile Baustraßen zu verwenden.

Desweiteren gilt für die Entsorgung:

Im Zuge der Neubebauung ist der belastete Boden (in einer Bodenprobe der oberen 10 cm wurde eine geringfügig erhöhte Nickelkonzentration festgestellt) abzutragen. Sollte während der Baumaßnahmen Erdaushub anfallen, ist das Material entsprechend der Lage im Gelände in die LAGA-Zuordnungsklassen Z1.1 bzw. Z1.2 einzustufen (0 bis ca. 5 Meter unter GOK). Für tiefergehenden Erdaushub müssen dementsprechend während der Baumaßnahme Proben entnommen werden und auf die entsorgungsrelevanten Parameter analysiert werden.

5.2 Minimierungsmaßnahmen

M1 Verwendung versickerungsfähiger Oberflächenmaterialien auf befestigten Flächen

Für die Straßen, Zuwegungen, Pkw- und Fahrradstellplätze und Terrassen wird Oberflächenbelag verwendet, bei dem Niederschlagswasser auch in größerem Umfang direkt versickern kann. Dies gilt auch für den Gemeinschaftszugang im Süden des Sees. Hier wird ein extensiver Schotterrasen angelegt.

M2 Extensive Dachbegrünung

Sämtliche Dachflächen ab einer Größe von 3 m², auch die der Gartenhütten und Müllboxen, werden extensiv begrünt. Davon ausgeschlossen sind lediglich die Dachterrassen, die konstruktiven Bereiche der Gründächer (Attika) und die Unterflur-Gemeinschaftsmüllanlagen.

Als Substrat ist nährstoffarmes, mineralisches Material zu verwenden. Es darf kein humoser Oberboden verwendet werden. Eine initiale Begrünung durch Bepflanzung bzw. Ausbringen von autochthonem Saatgut oder ebenfalls autochthonen Vegetationsteilen hat zu erfolgen. Beispiele geeigneter Arten können der Pflanzliste in Anhang 1 entnommen werden. Es wird auf die Dachbegrünungsrichtlinien (FLL, 2018) verwiesen. Die Installation und der Betrieb von aufgeständerten Solarmodulen sind auch bei Dachbegrünung möglich.

M3 Errichtung von Fassadenbegrünungen

Es sind ca. 170 laufende Meter Fassadenbegrünung vorgesehen (aus der Vogelperspektive betrachtet). Für die Bilanzierung nimmt die Hessische Kompensationsverordnung eine Dicke von 0,5 m bei Neuanlagen an.

M4 Anlage strukturreicher Vor- und Hausgärten

In den Vor- und Hausgärten werden insgesamt mindestens 175 klein- bis mittelkronige Bäume sowie 130 Solitärsträucher gepflanzt. Die Grenzhecken werden im Dreiecksverband gepflanzt. Die Gehölze müssen heimisch und standortgerecht sein und sind dauerhaft zu erhalten bzw. bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Die Gehölze müssen einer Pflanzqualität von mindestens StU 18-20 cm bei Baumpflanzungen bzw. mindestens 80-120 cm Höhe bei Heckenpflanzungen und solitären Sträuchern entsprechen. Pflanzvorschläge befinden sich in Anhang 1. Aufgrund der inhomogenen Bodenverhältnisse und geringmächtigen Oberbodenschicht sind die Pflanzgruben bei Bedarf mit bewährten Methoden landschaftsgärtnerischer Praxis (u.a. durch den Einsatz eines geeigneten Pflanzsubstrats) standortzuverbessern.

Voraussetzungen für ein dauerhaftes und gesundes Wachstum der Bäume sind eine ausreichende Versorgung mit Wasser, Luft und Nährstoffen. Bei Baumscheiben müssen, abhängig von der jeweils eingesetzten Baumart, ein genügend großer durchwurzelbarer Raum (bei mittelkronigen mind. 24 m³ / Baum und bei kleinkronigen Bäumen 12 m³ / Baum) und eine genügend große dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Grundfläche vorhanden sein.

In den Vorgärten werden Staudenbeete angelegt, für die Auswahl-Pflanzlisten vorgegeben sind.

Schottergärten sind verboten.

Die Anlage der Vor- und Hausgärten erfolgt einschließlich aller Gehölzpflanzungen (und der Bepflanzung des Gewässerrandstreifens) durch den Vorhabenträger vor Verkauf.

M5 Anlage von Trockenmauern

Westlich und östlich des Gemeinschaftszugangs im Süden des Sees werden zwei 30 m lange und 1,5 m breite Trockenmauern errichtet. Diese bestehen zum größten Teil aus unvermörtelten Natursteinen, aus Gründen der Statik werden aber einzelne Steine in Mörtel gefasst werden müssen.

M6 Bauliche Vorkehrungen als passive Schallschutzmaßnahmen

Die Reihenhausezeile ist geschlossen (Mindestlänge: 128,0 m, Mindestdiefe: 5,0 m, Mindesthöhe 9,5 m) zu errichten und zuerst zu realisieren. Desweiteren werden bauliche Maßnahmen (Grundrissorientierung, Ausführung der Fenster, Lüftungseinrichtungen etc.) für die Reihenhäuser, insbesondere die beiden Reihenhäuser und die Doppelhaushälfte 18 festgelegt, um den passiven Schallschutz (Schallschutz gegenüber dem angrenzenden Biergarten) zu optimieren.

M7 Regenwasserbewirtschaftungskonzept

Das Schmutzwasser wird in den Schmutzwasserkanal im Elfeicher Weg geleitet. Das Niederschlagswasser der privaten Verkehrsflächen wird nach einer Vorreinigung, welche dezentral und z.B. in Kastenrinnen oder Sinkkästen erfolgen kann, in den Bachwasserkanal im Elfeicher Weg geleitet.

Das Niederschlagswasser, welches auf den Dachflächen oder sonstigen befestigten Flächen der Baugrundstücke anfällt, wird vollständig auf diesen Grundstücken zurückgehalten oder sofern dies technisch möglich ist, in den See geleitet. Hierbei ist eine mechanische Reinigung vorzusehen. Eine Ausnahme bildet das Dachflächenwasser der FEH 3 bis 5, DH 19 bis 22 und RH 1 bis 20. Es wird zunächst vor Ort zurückgehalten, bei starken Regenwasserereignissen wird das Wasser dem Bachwasserkanal im Elfeicher Weg zugeführt.

M8 Nutzung der Seewärme als regenerative Energiequelle auf gewässerdynamisch vorteilhafte Weise

Im Rahmen eines Pilotprojekts ist für die Beheizung der Wohnhäuser und die Warmwasserbereitung der Betrieb technischer Vorrichtungen zur Wärmegewinnung, die im See installiert werden, vorgesehen. Dabei sind gewässerökologische Belange zu berücksichtigen. Eine zu starke Erhitzung bzw. Abkühlung des Gewässers und eine negative Beeinflussung der Ausprägung unterschiedlich temperierter Wasserschichten ist zu vermeiden. Im Rahmen des Pilotprojekts werden bereits in der Planungsphase Vorkehrungen dahingehend getroffen.

Um langfristig den Gewässerzustand im Blick zu behalten und gegebenenfalls nachjustieren zu können, ist ein dauerhaftes Monitoring der Temperatur und dem mit ihr zusammenhängenden Sauerstoffgehalt vorgesehen.

5.3 Ausgleichsmaßnahmen

A1 Schaffung von Nist- und Quartiermöglichkeiten an neuen Gebäuden

Zum Ausgleich des Verlusts von Bäumen mit kleinen Höhlen oder ungenutzten Gebäudeteilen mit Nischen, die als Brutplatz für verschiedene Vogelarten dienen, sind mindestens folgende künstliche Nisthilfen im Geltungsbereich anzubringen.

Vogelnistkästen:

- 3 Nisthöhlen großer Durchmesser (bspw. Fa. Schwegler Nisthöhle 1B 32 mm)
- 3 Nisthöhlen kleiner Durchmesser (bspw. Fa. Schwegler Nisthöhle 1B 28 mm)
- 3 Halbhöhlen (bspw. Fa. Schwegler Halbhöhle 2H)

Die 6 Nisthöhlen sind an erhalten gebliebenen Bäumen des Gebiets (Vorhabensbereich) bzw. am Elfeicher Weg anzubringen. Die Halbhöhlen sind an Gebäuden anzubringen. Für die Anbringung der Nistkästen sind Hinweise des Herstellers zu beachten.

Eine jährliche Reinigung und Kontrolle ist zu gewährleisten. Dies kann zum Beispiel auch durch einen Naturschutzverband oder interessierte Bewohner übernommen werden.

Bei den Fledermäusen sind nur einzelne und kleine Quartiere betroffen, weshalb die künstlichen Fledermausquartiere auch bei Fertigstellung direkt an den neuen Gebäuden angebracht werden können.

Fledermauskästen:

- 8 Fledermausflachkästen (bspw. Fa. Schwegler Flachstein, Flachkasten)

A2 Neupflanzung von heimischen, standortgerechten Einzelbäumen und Sträuchern

In den Gemeinschaftsflächen des Geltungsbereichs werden autochthone, standortgerechte Bäume gepflanzt, die dauerhaft zu erhalten bzw. bei Abgang gleichwertig zu ersetzen sind. Dies sind mindestens 26 großkronige Bäume mit einer Pflanzqualität von mindestens StU 20-25 cm und – in Bereichen mit eingeschränktem Platz – 4 klein- bis mittelkronige Bäume mit einer Pflanzqualität von mindestens StU 18-20 cm. Aufgrund der inhomogenen Bodenverhältnisse und geringmächtigen Oberbodenschicht sind die Pflanzgruben mit bewährten Methoden landschaftsgärtnerischer Praxis standortzuverbessern (u.a. durch den Einsatz eines geeigneten Pflanzsubstrats).

Voraussetzungen für ein dauerhaftes und gesundes Wachstum der Bäume sind eine ausreichende Versorgung mit Wasser, Luft und Nährstoffen. Bei Baumscheiben müssen, abhängig von der jeweils eingesetzten Baumart, ein genügend großer durchwurzelbarer Raum (bei großkronigen Bäumen mind. 36 m³ / Baum, bei mittelkronigen mind. 24 m³ / Baum und bei kleinkronigen Bäumen 12 m³ / Baum) und eine genügend große dauerhaft luft- und wasserdurchlässige Grundfläche vorhanden sein.

Entlang des östlichen Grenzverlaufes des Geltungsbereiches befindet sich direkt anschließend, aber außerhalb des Plangebiets liegend, eine naturnahe Hecke. Diese wird innerhalb des Plangebietes um 1 m verbreitert. Entlang der westlichen Grenze soll eine mindestens 0,5 m breite Hecke angelegt werden. Zudem wird der Heckengehölzbestand entlang des Elfeicher Wegs punktuell um Ergänzungspflanzungen verdichtet. Es sollen ausschließlich autochthone standortgerechte Heckengehölze gepflanzt und dauerhaft erhalten bzw. bei Abgang gleichwertig ersetzt werden. Die Gehölze müssen einer Pflanzqualität von mindestens 80-120 cm Höhe entsprechen. Aufgrund der inhomogenen Bodenverhältnisse und geringmächtigen Oberbodenschicht sind die Pflanzgruben bei Bedarf mit bewährten Methoden landschaftsgärtnerischer Praxis standortzuverbessern (u.a. durch den Einsatz eines geeigneten Pflanzsubstrats).

Pflanzvorschläge befinden sich in Anhang 1.

A3 Naturnahe Gestaltung des Gewässerrandstreifens, Erweiterung der Röhrichte und Etablierung heimischer Wasservegetation

Innerhalb des Gewässerrandstreifens, aber außerhalb der Röhrichte und des Gemeinschaftszugangs, werden autochthone standortgerechte Gehölze gepflanzt und dauerhaft erhalten bzw. bei Abgang gleichwertig ersetzt. Die Gehölzpflanzungen werden etwas vom Ufer zurückgesetzt und konzentrieren sich randlich des Gewässerrandstreifens in Richtung der Privatgärten, zum einen um eine Beschattung der bestehenden Röhrichte zu vermeiden und Laubfall in das Wasser zu verhindern und zum anderen um den Zugang zum Gewässer zu erschweren. Zum Teil müssen dafür bestehende Mauern abgebrochen werden. Aufgrund der inhomogenen Bodenverhältnisse und geringmächtigen Oberbodenschicht sind die Pflanzgruben bei Bedarf mit bewährten Methoden landschaftsgärtnerischer Praxis standortzuverbessern (u.a. durch den Einsatz eines geeigneten Pflanzsubstrats). Pflanzvorschläge befinden sich in Anhang 1. Im Bereich der Böschung zum Wasser (Ufer bis zur oberen Böschungskante), aber außerhalb der Röhrichte und des Gemeinschaftszugangs, werden gebietseigene standortgerechte Uferstauden gepflanzt, Pflanzvorschläge befinden sich in Anhang 1. Zwischen dem unmittelbaren Uferbereich und den Gehölzpflanzungen soll der Gewässerrandstreifen sich von selber begrünen dürfen. Der Bereich des Gewässerrandstreifens, auf dem Uferstaudenpflanzungen, Gehölzpflanzungen und Platz für die Selbstbegrünung vorgesehen sind, beträgt etwa 1.260 m². Im gesamten Gewässerrandstreifen ist die nachträgliche Anpflanzung weiterer zusätzlicher Gehölze nicht gestattet, genauso wie die Ausbringung nicht heimischer anderer Pflanzen.

Der Röhrichtbestand wird erweitert. Dafür wird auf insgesamt etwa 110 m² in Bereichen am Gewässerrand, die sich aufgrund ihrer Topographie anbieten (Wassertiefe maximal 1 m) und bislang nicht mit Schilf-, Kalmus- oder sonstigem Röhricht bestanden sind, Röhricht initial gepflanzt, beispielsweise mit Schilfmatten. Der Einstiegsbereich im Süden wird dabei ausgelassen.

Der gesetzlich geschützte Schilfgürtel im Westen, einschließlich der Erweiterung des Gürtels in Richtung des Gemeinschaftszugangs im Süden, soll auf der Seeseite mit einer Mischung aus untergetauchten (submersen) und Schwimmblattpflanzen (möglichst kleinblättrige) ergänzt werden. Für diese sollen ausschließlich gebietsheimische Arten wie z.B. Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*) und Laichkräuter (*Potamogeton nodosus* bzw. *natans*) verwendet werden. Pflanzvorschläge befinden sich in Anhang 1.

Sowohl der Gewässerrandstreifen als auch das seeseitig zu entwickelnde und vorhandene Röhricht sollten bei Bedarf gepflegt werden. Die Röhrichtbestände sollten gelegentlich gemäht werden, auch um Nährstoffe dem Gewässersystem zu entnehmen. Beispielhaft könnte das Röhricht jedes Jahr auf einem Fünftel der Fläche geschnitten werden. Das Schnittgut ist dabei zwingend zu entfernen. Der Pflegeschnitt des Schilfs hat außerhalb der Brutzeit der Vögel, ab Mitte August bis Ende September zu erfolgen.

Hinweis: Empfohlen wird die Etablierung einer standortgerechten fischereilichen Nutzung (INGA 2021)

Da Fischbestände zur Eutrophierung eines Gewässers beitragen können und unsachgemäßer Besatz zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Gewässers und der dort vorhandenen Gewässermakrophyten führen kann, empfehlen wir einen standortgerechten Fischbesatz.

Da die Fischbestandserhebung bisher nur den Nachweis von 3 Fischarten erbrachte, wir aber die Existenz weiterer teils phytophager Arten vermuten, empfehlen wir zur weiteren Abklärung ob weitere, eventuelle nicht standortgerechte Arten im Gewässer vorkommen, Wasserproben zu entnehmen und mittels DNA-Metabarcoding zu überprüfen.

Grundsätzlich ist eine angelfischereiliche Nutzung des Sees denkbar, dabei sollte aber ein angepasster standortgerechter Fischbestand im Gewässer vorhanden sein. Nach den bisherigen Erkenntnissen ist unter anderem das Raubfisch-/Friedfischverhältnis stark gestört. Hier könnte ein Initialbesatz mit Raubfischen z.B. Hecht erfolgen. Immer wiederkehrende Besatzmaßnahmen, wie sie häufig üblich sind, sollten unterbleiben, um die Wasserqualität zu erhalten.

Weiterhin sollten in regelmäßigen Abständen Fischbestandserhebungen und -entnahmen mittels Kiemennetzen erfolgen. Hierdurch würde man nicht nur dauerhaft das Wissen bezüglich der Fischbesiedlung im See vergrößern, sondern dem See Nährstoffe entziehen.

A4 Externer Ausgleich durch Entwicklung zweier Parkwiesen hin zu extensiven Frischwiesen

Zwei ruderalisierte Wiesen südlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans (Beschreibung und Lage siehe Anlage 2) sind durch Umstellung der Pflege der Flächen auf eine 2-schürige Mahd mit Entnahme des Mähgutes zu extensivieren. Für eine der beiden Flächen („Fläche 2“) ist neben dieser Umstellung eine Ergänzung durch autochthones Saatgut mit Arten der typischen Glatthaferwiesen erforderlich.

6 Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung

Für die folgende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung (siehe Tabelle 8) wurde der Voreingriffszustand der Biotop- und Nutzungstypen innerhalb des Untersuchungsgebiets mit deren voraussichtlichem Zustand nach dem Eingriff unter Berücksichtigung der Umsetzung der weiter oben aufgeführten naturschutzfachlichen Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen verglichen (Zustand nach Ablauf von drei Vegetationsperioden). Der Biotopwert ist dabei der „Wertliste nach Nutzungstypen“, Anlage 3 der hessischen Kompensationsverordnung 2005, entnommen. Bei Inkrafttreten der neuen hessischen Kompensationsverordnung 2018 war das Verfahren zur Bauleitplanung bereits aktenkundig und es wurde aufgrund der Übergangsregelung in § 8 KV 2018 noch die Verwendung der KV 2005 gewählt.

Für die Bilanzierung wurden die flächig erfassten Biotoptypen und die überlagernden Biotoptypen (Einzelbäume, Baumgruppen und Fassadenbegrünung) separat erfasst. Betrachtet wurde nur das eigentliche Vorhabensgebiet (Blätter Nr. 1 und 2). Der südlich angrenzende Abschnitt der Kastanienallee, der in den Geltungsbereich des Bebauungsplans einbezogen wurde, erfährt keine relevanten Änderungen, wird hier aber vollständigheitshalber separat mit aufgelistet (Blätter Nr. 3 und 4).

Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei dem Gewässer nicht um ein naturnahes Gewässer handelt und auf den Grundstücken sowohl am Ufer als auch auf der übrigen Fläche noch viele Fundamente von Gebäuden und Einrichtungen aus der Zeit des Tonabbaus und der Zeit danach vorhanden sind, ist der Biotopwert des Plangebiets im Ist-Zustand für seine Flächengröße nicht besonders hoch. Durch die geplante Grüngestaltung und Durchgrünung des neuen Quartiers, darunter auch weitgehende Festsetzungen zur Dach- und Fassadenbegrünung und zu Auflagen der Gartengestaltung bis hin zum Verbot von Schottergärten sowie zu Baumpflanzungen im gemeinschaftlichen und im privaten Bereich und zur Verbesserung der Uferbereiche werden alle Möglichkeiten genutzt, um den Eingriff der geplanten Bebauung auch im Sinne der Biotopwertbilanzierung soweit wie möglich zu minimieren. Die gesamte Anlage des Außenbereichs wird schon vor Verkauf der Wohneinheiten umgesetzt, um sicherzugehen, dass diese naturschutzfachlich erforderlichen Maßnahmen umgesetzt werden.

Für den vollständigen Ausgleich ist es nötig, externe Flächen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans ökologisch aufzuwerten (siehe Anlage 2 und Tabelle 8, Blatt Nr. 5). Zwei ruderalisierte, insgesamt knapp 6.000 m² große Parkwiesen, die etwa 150 bzw. 200 m südlich der Kastanienallee und damit im unmittelbaren Umgriff liegen, sollen durch Entwicklung hin zu extensiven Frischwiesen aufgewertet werden. Um die fachgerechte Umsetzung der Entwicklung und dauerhaften Pflege der beiden Wiesen sicherzustellen, wird das Grünflächenamt diese Arbeiten übernehmen. Der Vorhabenträger leistet hierfür einen finanziellen Beitrag, worüber eine Regelung im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags besteht.

Die Differenz zwischen dem Ist- und dem Plan-Zustand beläuft sich für das Vorhaben auf **42.281 Biotopwertpunkte**. Die Aufwertung auf den externen Parkwiesen ergibt in der Summe **43.060 Biotopwertpunkte**. Der benötigte Ausgleich wird somit, unter der Voraussetzung, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen fachgerecht umgesetzt werden, vollständig erfüllt.

Tabelle 8: Übersicht Bilanzierung gemäß hessischer KV von 2005

Blatt Nr. 1 Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV																
"Wohnen am See" - Kastanienallee - Bilanzierungsbereich, Vorhabensgebiet																
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm					Biotopwert [WP]				Differenz [WP]	
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung						vorher		nachher			vorher Sp. 3 x Sp. 4		nachher Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10	
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform		§30 LRT	Zus- Bew											
1	2a	2b		2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Übertrag von Blatt Nr.																
1. Biotoptypen Ist-Zustand																
F L Ä C H E N B I L A N Z	02.500	Standortfremde Hecken/ Gebüsche (im Plan: Bestandshecke unterhalb der Kastanien)				23	737		152		16.951		3.496		13.455	
	05.342	Kleinspeicher, Teiche				27	5.309		4.879		143.343		131.733		11.610	
	05.410	Schilfröhrichte		z.T.		53	561		-		29.733		-		29.733	
	05.430	Andere Röhrichte, hier Kalmusröhricht				53	11		-		583		-		583	
	09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte				39	103		-		4.017		-		4.017	
	10.160	Felswände/Steinpackungen am Wasser				23	113		-		2.599		-		2.599	
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen				3	362		27		1.086		81		1.005	
	10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster				3	776		-		2.328		-		2.328	
	10.530	Schotterweg und -platz, Sandfläche (im Plan: Fahrwege, Stellplätze, Zuwegungen, Terrassen)				6	1.616		6.128		9.696		36.768		- 27.072	
	10.610	Bewachsene Feldwege				21	1.245		-		26.145		-		26.145	
	10.710	Dachfläche, nicht begrünt (im Plan: Dachterrassen und Attika)				3	2.003		1.808		6.009		5.424		585	
	10.720	Dachfläche, extensiv begrünt				19	338		2.943		6.422		55.917		- 49.495	
	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich				14	4.649		714		65.086		9.996		55.090	
	11.222	Arten- und struktureiche Hausgärten				25	1.030		-		25.750		-		25.750	
11.225	Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich				21	4.847		-		101.787		-		101.787		
11.225/ 10.710	Interpolation aus Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich und Dachfläche nicht begrünt, hier: Fundamentreste				12	1.317		-		15.804		-		15.804		
2. Biotoptypen nur im Planzustand																
	02.400	Neuanlage Hecke/ Gebüsch heimisch, standortgerecht				27	-		408		-		11.016		- 11.016	
	05.410*	Schilfröhrichte, hier: auch Neuanlage, abgewertet		- 2		51	-		599		-		30.549		- 30.549	
	05.430*	Andere Röhrichte, hier: Kalmusröhricht, abgewertet		- 2		51	-		83		-		4.233		- 4.233	
	05.480*	Wasserpflanzenbestände, abgewertet		- 2		48	-		320		-		15.360		- 15.360	
	10.140	Neu angelegte Trockenmauern				16	-		77		-		1.232		- 1.232	
	10.540	Befestigte und begrünzte Flächen, hier: Schotterrassen				7	-		201		-		1.407		- 1.407	
	11.223	Neuanlage struktureicher Vor- und Hausgärten				20	-		5.420		-		108.400		- 108.400	
	11.223/ 02.400	Interpolation aus Neuanlage struktureicher Garten und Neuanlage standortgerechte Hecke, hier: Gewässerrandstreifen				24	-		1.258		-		30.192		- 30.192	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr.							25.017	-	25.017	-	457.339	-	445.804	-	11.535	-
Zusatzbewertung (Siehe Blatt Nr. 2 - Bilanzierungsbereich, Vorhabensgebiet - Überlagerung)																
Anrechenbare Ausgleichsmaßnahme (Siehe Blatt Nr. 5 - Externe Ausgleichsflächen Parkwiesen)																
Summe																
- 779																

Blatt Nr. 2 Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV																
"Wohnen am See" - Kastanienallee - Bilanzierungsbereich, Vorhabensgebiet - Überlagerung																
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]		
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung						vorher		nachher		vorher		nachher				
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform		§30 LRT	Zus-Bew	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10						
1	2a	2b		2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Übertrag von Blatt Nr.																
1. Biotoptypen Ist-Zustand																
	04.110	Einzelbaum heimisch, standortgerecht				31	222		245		6.882		7.595		-	713
	04.120	Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht				26	649		313		16.874		8.138		8.736	
	04.210	Baumgruppe heimisch, standortgerecht				33	409		409		13.497		13.497		-	
	04.220	Baumgruppe nicht heimisch, nicht standortgerecht				28	882		31		24.696		868		23.828	
2. Biotoptypen nur im Planzustand																
	10.743	Neuanlage von Fassadenbegrünung				13	-		85		-		1.105		-	1.105
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 1							2.162	-	1.083	-	61.949	-	31.203	-	30.746	-

Blatt Nr. 3 Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV																
"Wohnen am See" - Kastanienallee - Flächenbilanz - Bereich Kastanienallee außerhalb Vorhabensgebiet																
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]		
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung						vorher		nachher		vorher		nachher				
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform		§30 LRT	Zus-Bew	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10						
1	2a	2b		2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Übertrag von Blatt Nr.																
1. Biotoptypen Ist-Zustand																
	10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen				3	808		808		2.423		2.423		-	
	10.530	Schotterweg und -platz, Sandfläche (im Plan: Fahrwege, Stellplätze, Zuwegungen, Terrassen)				6	50		50		301		301		-	
	11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich				14	509		509		7.125		7.125		-	
2. Biotoptypen nur im Planzustand																
	-	-														
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr.							1.367	-	1.367	-	9.848	-	9.848	-	-	-

Blatt Nr. 4 Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV																
"Wohnen am See" - Kastanienallee - Bereich Kastanienallee außerhalb Vorhabensgebiet, Überlagerung																
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]		
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung						vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Teilfläche Nr.	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform		§30 LRT	Zus-Bew	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10						
1	2a	2b		2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Übertrag von Blatt Nr.																
1. Biotoptypen Ist-Zustand																
	04.210	Baumgruppe heimisch, standortgerecht				33	681		681		22.483		22.483		-	
2. Biotoptypen nur im Planzustand																
	-	-														
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr.							681	-	681	-	22.483	-	22.483	-	-	-

Blatt Nr. 5 Ausgleichsberechnung nach § 15ff BNatSchG, § 7 HAGBNatSchG und KV																
"Wohnen am See" - Kastanienallee - Externe Ausgleichsflächen Parkwiesen																
Nutzungstyp nach Anlage 3 KV					WP /qm	Fläche je Nutzungstyp in qm				Biotopwert [WP]				Differenz [WP]		
ggfs. ankreuzen, ob gesetzl. Schutz, LRT oder Zusatzbewertung						vorher		nachher		vorher		nachher		Sp. 8 - Sp. 10		
Teilfläche	Typ-Nr	Bezeichnung Kurzform		§30 LRT	Zus-Bew	Sp. 3 x Sp. 4		Sp. 3 x Sp. 6		Sp. 8 - Sp. 10						
1	2a	2b		2c	2d	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Übertrag von Blatt Nr.																
1. Biotoptypen Ist-Zustand																
	09.130	Fläche 1: Wiesenbrachen und ruderales Wiesen				39	1.500		-		58.500		-		58.500	
	09.130*	Fläche 2: Wiesenbrachen und ruderales Wiesen, abgewertet			- 4	35	4.445		-		155.575		-		155.575	
2. Biotoptypen nur im Planzustand																
	06.310	Fläche 1: Extensiv genutzte Frischwiesen				44	-		1.500		-		66.000		- 66.000	
	06.310*	Fläche 2: Extensiv genutzte Frischwiesen, abgewertet			- 1	43	-		4.445		-		191.135		- 191.135	
Summe/ Übertrag nach Blatt Nr. 1							5.945	-	5.945	-	214.075	-	257.135	-	- 43.060	-

7 Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der Istzustand erhalten bleiben. Eine Wohnbebauung mit Flächenverbrauch, Zufahrtswegen und Stellplätzen würde unterbleiben. Der See und seine Umgebung würden weiterhin zur Gänze in privater Verfügung und Nutzung verbleiben. Die mit der Wohnnutzung verbundenen Einflüsse auf die Fläche wie auf das Gewässer, wie z.B. stärkere Störungen auf die aktuell vorhandene Tierwelt, werden dann allerdings nicht wirksam. Gleichzeitig aber auch nicht die festgesetzten Maßnahmen zur Ergänzung der Ufervegetation und den Anforderungen an die Grüngestaltung.

8 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg - sieht die Bebauung eines etwa 2,5 ha Geländes eines Privatgrundstücks am nördlichen Rand des Bürgerparks zwischen Kastanienallee und Elfeicher Weg vor. Im Gegensatz zu einer Angebotsplanung liegt ein konkretes Vorhaben mit bereits detaillierten Planungen der einzelnen Gebäude und der Grüngestaltung vor. Das Ausmaß der Bebauung wird über Baugrenzen und Gebäudehöhen geregelt. Aus diesem Grund sind in diesem Umweltbericht – anders als sonst - auch konkrete „Maßnahmen“ aufgeführt, die die Festsetzungen des B-Plans zu Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie des Bodens und zu Anpflanzungen und zur Grünflächengestaltung näher beschreiben. Insofern fand hier auch schon eine enge Abstimmung mit den zuständigen Fachämtern statt.

Das überplante Gebiet ist Teil eines ehemaligen Tonabbaus, in dessen Zentrum ein altes, teilverfülltes Abgrabungsgewässer liegt. Auf dem Gelände befinden sich heute alte Baulichkeiten aus der Abbauzeit und zwei auch zu Wohnzwecken genutzte Gebäude. Die dazwischen liegenden Grünflächen enthalten teilweise noch Fundamente ehemaliger Gebäude und verschiedene, oft nicht-heimische Bäume. Westlich des Plangebiets befindet sich der Bayerische Biergarten.

Durch die Umsetzung des Vorhabens erfolgt die Entwicklung eines hochwertigen Wohnquartiers mit einer starken Durchgrünung, das um den See, das ehemalige Tonabbaugewässer, angeordnet ist. Der ehemalige Tonabbau und später von wenigen Personen zu Wohnzwecken genutzte Bereich wird somit einer breiteren Wohnnutzung zugeführt, was hinsichtlich des Flächenverbrauchs (Schutzgut Fläche) positiv bewertet wird.

Im Hinblick auf den Umgang mit Ressourcen soll in dem neuen Wohnquartier eine sehr hohe Nutzung regenerativer Energiequellen festgeschrieben werden. Alle Wohngebäude sollen mit Solarmodulen auf den Dachflächen ausgestattet werden. Das Wasser des zentralen Gewässers wird als Wärmequelle für die Unterstützung der Wärmeversorgung genutzt. Diese Nutzung wird so realisiert, dass keine negativen Auswirkungen auf das Gewässer auftreten werden.

Die Überbauung von Bodenflächen erfolgt weitgehend auf nicht gewachsenen Böden, sondern auf durch Abbau und Verfüllung stark veränderten und im Bodenaufbau stark gestörten Bereichen.

Durch bauliche Festlegungen und Nutzungsbeschränkungen der Reihenhausbebauung auf der Westseite des Gewässers zum Biergarten hin, wird ein Lärmschutz gewährleistet, der den Anforderungen an ein allgemeines Wohngebiet entspricht.

Hinsichtlich der biotischen Schutzgüter stellt der Umweltbericht fest, dass ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 (1) BNatSchG vermieden werden kann bzw. unvermeidbare Eingriffe ausgeglichen werden. Konflikte mit den Verbotstatbeständen des Artenschutzes, die sich nicht mit den in Kapitel 5 aufgeführten Maßnahmen verhindern lassen, sind laut Artenschutzfachbeitrag (**naturplan** 2021) nicht zu erwarten.

Durch die geplante Grüngestaltung des neuen Quartiers, darunter auch weitgehende Festsetzungen zur Dach- und Fassadenbegrünung, zu Auflagen der Gartengestaltung bis hin zum Verbot von Schottergärten sowie zu Baum- und Heckenpflanzungen wird den besonderen Anforderungen an diesen Standort am Rande des Bürgerparks Rechnung getragen. Die Ufersituation des Gewässers wird verbessert. In dem Gewässerrandstreifen von 5 m Breite ist eine Nutzung durch die vorgesehene Bepflanzung absichtlich stark eingeschränkt. Das gesetzlich geschützte Biotop des Schilfgürtels im Westen des Gewässers bleibt erhalten und wird durch die Schaffung eines Gemeinschaftszugangs zum See entlastet und durch die Erweiterung durch Initialpflanzungen weiterer Röhrichte und autochthoner Wasservegetation ergänzt. Durch die Wohnnutzung und Nutzung des Gemeinschaftsgewässers wird es gleichwohl für manche störungsempfindliche Tierarten jedoch auch zu einer Beeinträchtigung kommen können.

Bei dem Vorhaben werden alle grüngestalterischen Möglichkeiten genutzt, um den Eingriff der geplanten Bebauung auch im Sinne der Biotopwertbilanzierung soweit wie möglich zu minimieren, was die Anstrengungen im Vergleich zu vielen anderen Bauvorhaben deutlich übertrifft. Dennoch ist der Eingriff nicht vollständig im Geltungsbereich des B-Plans auszugleichen, so dass ein Teilausgleich außerhalb, aber in unmittelbarer Umgebung innerhalb des Bürgerparks erfolgt. Das Grünflächenamt übernimmt die fachliche Umsetzung des externen Ausgleichs. Der Vorhabenträger leistet hierfür einen finanziellen Beitrag. Dieser wird geregelt im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags.

Darmstadt, 1. September 2022



Diplom-Landschaftsökologin
Julia Harras



Dr. Karsten Böger

naturplan

Dr. Karsten Böger & Dipl.-Geogr. Christoph Vogt-Rosendorff
An der Eschollmühle 30
64297 Darmstadt
Tel.: 0 61 51 / 39 66 1-0
Fax: 0 61 51 / 39 66 1-29
info@naturplan.net

9 Quellen

Gesetzesgrundlagen:

BArtSchV (Bundesartenschutzverordnung): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten in der Fassung vom 16. Februar 2005 (BGBl. I 2005, 258 (896)), zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95)

BBodSchG (Bundes-Bodenschutzgesetz) in der Fassung vom 17. März 1998, zuletzt geändert durch Artikel 7 der VO vom 25. Februar 2021

BImSchG (Bundesimmissionsschutzgesetz) in der Fassung vom 17. Mai 2013, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022

BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung vom 29. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021

EU-ArtSchVO (EU-Artenschutzverordnung): Verordnung 338/97 des Rates über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels vom 05. Dezember 1996, zuletzt geändert am 19. Januar 2022

FFH-Richtlinie (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert am 01. Juli 2013

HAGBNatSchG (Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung vom 20. Dezember 2010, zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 07. Mai 2020

KV (Hessische Kompensationsverordnung): Verordnung über die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen, das Führen von Ökokonten, deren Handelbarkeit und die Festsetzung von Ersatzzahlungen in der Fassung vom 01. September 2005, novelliert am 26. Oktober 2018 und berichtigt am 01. Februar 2019

UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung) in der Fassung vom 18. März 2021, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021

VS-RL (Vogelschutzrichtlinie): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, zuletzt geändert am 26. Juni 2019

WHG (Wasserhaushaltsgesetz): Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushaltes in der Fassung vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. August 2021

Rote Listen:

AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens, 6. Fassung, Stand Nov. 2010. HMUELV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (Hrsg.), AG Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, FB Naturschutz (Bearb.); Wiesbaden

BVNH (Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen e.V.) (2019): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens, HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (Hrsg.), 5. Fassung, Wiesbaden

DIEHL, D. (2010): Gefährdungssituation der Fledermausarten der Region. Eine aktualisierte Rote Liste für die Fledermäuse des Landkreises Darmstadt-Dieburg und der Stadt Darmstadt. Infoblattseite „Merkblatt für Fledermausfreunde“ vom Naturkunde-Institut Langstadt

HESSEN-FORST FENA (Hrsg.) (2006a): Artensteckbrief Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*). Gießen

HESSEN-FORST FENA (Hrsg.) (2006b): Artensteckbrief Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*). Gießen

HESSEN-FORST FENA (Hrsg.) (2006c): Artensteckbrief Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). Gießen

HESSEN-FORST FENA (Hrsg.) (2006d): Artensteckbrief Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Gießen

HESSEN-FORST FENA (2014): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013 - Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland. Gießen

GRENZ, M. & MALTEN A. (1995): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria Hessens). 2. Fassung, Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden

GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz (52)

HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) & VSW (Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland) (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 10. Fassung. HMUELV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (Hrsg.), Wiesbaden

- KOCK, D. & KUGELSCHAFTER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I, Säugetiere. 3. Fassung, Stand Juli 1995. Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & M. SCHLÜPMANN (2008): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: BFN (Hrsg.), (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1). Bonn – Bad Godesberg
- LANGE, A. & BROCKMANN, E. (2008) Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. HMUELV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (Hrsg.), Wiesbaden
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung. BfN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3). Bonn-Bad Godesberg
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. BfN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). Bonn-Bad Godesberg
- OTT, J., CONZE, K.-J., GÜNTHER, A., LOHR, M., MAUERSBERGER, R., ROLAND, H.-J. & SUHLING, F. (2015): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Deutschlands mit Analyse der Verantwortlichkeit. Dritte Fassung. Stand Anfang 2012. Libellula Supplement 14: 395-422
- PATZICH, R., MALTEN, A. & NITSCH, J. (1995): Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. Wiesbaden
- REINHARDT, R. & BOLZ, R. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papipionoidea et Hesperioidea) Deutschlands. BfN (Bundesamt für Naturschutz) (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3). Bonn-Bad Godesberg

Projektbezogene Planungsgrundlagen:

- ANINA (ANGEWANDTE INGENIEURGEOLOGIE & ALTLASTENUNTERSUCHUNG/ -SANIERUNG) (2017, 2018, 2019): Bodengutachten, Geotechnische Berichte Nr. 1: 06. Oktober 2017; Nr. 2: 18. Januar 2018; Nr. 3: 10. Mai 2019)

- BORCHARDT, S. & LEHMANN, B. (2022): Neubauquartier „Wohnen am See“, Wissenschaftliche Begleitung der thermischen Seewassernutzung, Zusammenfassung für das Genehmigungsverfahren. Technische Universität Darmstadt
- CAL (CHEMISCH ANALYTISCHES LABORATORIUM) (2019): Untersuchungsbericht 201901844, Untersuchung eines Kleinbadeteichs
- INGA (INSTITUT FÜR GEWÄSSER- UND AUENÖKOLOGIE) (2021): Gewässerökologischer Fachbeitrag zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan „Wohnen am See“ – Kastanienallee, Darmstadt
- INKEK (INSTITUT FÜR KLIMA- UND ENERGIEKONZEPTE) (2020): Klimatische Untersuchung Kastanienallee Darmstadt, ergänzt im März 2021
- ITA (INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE AKUSTIK) (2021): Schallimmissionsprognose Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 „Kastanienallee/Elfeicher Weg“, Stadt Darmstadt
- naturplan** (2021): Vorläufige Fassung des Artenschutzfachbeitrags zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan „Wohnen am See“ – Kastanienallee Darmstadt
- PGT (PLANUNGSGRUPPE TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG) (2021): Energiekonzept Projekt Kastanienallee Darmstadt Projektnummer 1748-19
- PLANQUADRAT, ELFERS GESKES KRÄMER (2021a): Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 - Kastanienallee / Elfeicher Weg - Entwurf
- PLANQUADRAT, ELFERS GESKES KRÄMER (2021b): Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg
- PLANUNGSBÜRO KINDINGER (2021): Qualifizierter Freiflächenplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4
- STETE PLANUNG (BÜRO FÜR STADT- UND VERKEHRSPLANUNG) (2021): Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 Kastanienallee in Darmstadt
- UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE (2020): Einzelfallrecherche „Wohnen am See“, Kastanienallee/ Elfeicher Weg
- UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE (2021a): Erschließungskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kastanienallee
- UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE (2021b): Orientierende umwelttechnische Boden- und Grundwasseruntersuchung auf dem Gelände Kastanienallee/ Elfeicher Weg
-

UMWELTPLANUNG BULLERMANN SCHNEBLE (2021c): Ergänzende
Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände Kastanienallee/ Eifeicher Weg

WITTIG+KIRCHNER (2019): Lage- und Höhenplan, Ergänzungsmessungen und Profile

Onlinequellen:

HISTORISCHER VEREIN FÜR HESSEN E.V. (2019): Stadtlexikon Darmstadt,
<https://www.darmstadt-stadtlexikon.de/b/buergerpark.html> [aufgerufen am
29. Oktober 2019]

HLBG (Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation) (2019):
Geoportal, www.geoportal.hessen.de [aufgerufen am 29. Oktober 2019]

HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (2019): Boden-
Viewer Hessen, www.bodenviewer.hessen.de [aufgerufen am 29. Oktober 2019]

HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (2019): Geologie-
Viewer Hessen, www.geologie.hessen.de [aufgerufen am 29. Oktober 2019]

HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (2020):
Grundwasserkarten Hessische Rheinebene – „Hessisches Ried“,
www.hlnug.de/themen/wasser/grundwasser/grundwasserkarten/grundwasserkarten-hessische-rheinebene-hessisches-ried [aufgerufen am 19. Februar 2020]

HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (2019): GruSchu-
Viewer Hessen (GruSchu= Grundwasserschutz), www.gruschu.hessen.de
[aufgerufen am 29. Oktober 2019]

HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (2019): Natureg-
Viewer Hessen, www.natureg.hessen.de [aufgerufen am 29. Oktober 2019]

HVVG (Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation) und © GeoBasis-
DE/ BKG2017 (Bundesamt für Kartographie und Geodäsie), Kartengrundlage,
http://sg.geodatenzentrum.de/web_public/Datenquellen_TopPlus_Open.pdf
[aufgerufen am 29. Oktober 2019]

Weitere Literatur:

AG BIODIVERSITÄT DES NATURSCHUTZBEIRATES DER STADT DARMSTADT (2013): Kommunales
Maßnahmenprogramm „25 Schritte zur biologischen Vielfalt in Darmstadt“

BAUER, H.-G.; BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band
2. Wiebelsheim

- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016): Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen. 3. Fassung
- BMU (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit) (1998): Umweltpolitisches Schwerpunktprogramm (Entwurf)
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Naturführer Fledermäuse Europas: Alle Arten erkennen und sicher bestimmen. Frankh-Kosmos Verlag. Stuttgart
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. – IHW-Verlag, Eching
- FLL (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) (Hrsg.) (2018): Dachbegrünungsrichtlinien, 6. Ausgabe
- FRAHM-JAUDES, E., BRAUN, H., ENGEL, U., GÜMPEL, D. & HEMM, K. (2019): Hessische Lebensraum- und Biotopkartierung (HLBK), HLNUG (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie) (Hrsg.)
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna. Forschungsprojekt im Auftrag von: Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch Gladbach
- HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz) (2010): Vögel in Hessen – Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Echzell
- HMUELV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2011a): Bodenschutz in der Bauleitplanung, Arbeitshilfe. Wiesbaden
- HMUELV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (Hrsg.) (2011b): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (2.Fassung). Wiesbaden
- HMUELV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2015): Musterbogen für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (3.Fassung). Wiesbaden
- HMUELV (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz) (2020): Nachhaltige Außenbeleuchtung. Informationen und Empfehlungen für Industrie und Gewerbe. Wiesbaden

- KRONSHAGE, A. & GLANDT, D. (2014): Empfehlungen zum Einsatz von Wasserfallen bei Amphibienerfassungen. Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde, Band 77
- LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz) (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz, Oberste Naturschutzbehörde (Hrsg.). Erfurt
- SÜDBECK, P., ANDREZKE, M., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER K. & SUDFELD, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. BUND
- TAMM, J. & VSW (Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland) (2004): Hessisches Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutzrichtlinie der EU. – i.A. des Hessischen Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Frankfurt am Main
- VSW (Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland) (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. 2. Fassung. Frankfurt

Anhang 1: Pflanzliste (Vorschläge)

Heckengehölze müssen einer Pflanzqualität von mind. 80-120 cm Höhe entsprechen, Bäume in den Privatgärten mind. StU 18-20 cm, großkronige Bäume auf den Gemeinschaftsflächen mind. StU 20-25 cm StU und klein-bis mittelkronige auf den Gemeinschaftsflächen mind. StU 18-20 cm.

Laubgehölze in Gemeinschaftsflächen und entlang des Ufers, zwingend autochthon	
Acer campestre	Feld-Ahorn
Acer platanoides	Spitz-Ahorn
Carpinus betulus	Hainbuche
Cornus mas	Dirndlstrauch
Cornus sanguinea	Bluthartriegel
Corylus avellana	Haselnuss
Crataegus monogyna	Eingrifflicher Weißdorn
Euonymus europaeus	Europäisches Pfaffenhütchen
Fraxinus excelsior	Gemeine Esche
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster
Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster
Malus domestica Hochstamm	Haus-Apfel
Prunus avium	Vogel-Kirsche
Prunus spinosa	Schlehdorn
Pyrus communis Hochstamm	Kultur-Birne
Quercus petraea	Trauben-Eiche
Rosa canina	Hundsrose
Sambucus nigra	Schwarzer Holunder
Sorbus aucuparia	Vogelbeere
Tilia cordata	Winter-Linde
Viburnum opulus	Gemeiner Schneeball

Wasserpflanzen, zwingend autochthon	
Potamogeton lucens	Kraues Laichkraut
Potamogeton natans	Laichkraut
Potamogeton nodosus	Knoten-Laichkraut
Myriophyllum spicatum	Tausendblatt
Nuphar lutea	Teich-Mummel

Ausschließlich im Uferbereich einzusetzende Gehölze, zwingend autochthon	
Salix purpurea	Purpur-Weide
Salix repens ssp. repens	Silberlaubige Kriech-Weide

Nahe Mittelwasserlinie bzw. unmittelbar am Ufer einzusetzende Stauden und Gräser, zwingend autochthon	
Filipendula ulmaria	Mädesüß
Lythrum salicaria	Blutweiderich
Lysimachia vulgaris	Gemeiner Gilbweiderich
Geranium palustre	Sumpf-Storchschnabel
Sanguisorba officinalis	Großer Wiesenknopf
Lycopus europaeus	Ufer-Wolfstrapp
Stachys palustris	Sumpf-Ziest
Carex acutiformis	Sumpf-Segge
Carex vesicaria	Blasen-Segge
Typha latifolia	Breitblättriger Rohrkolben

Rankpflanzen Fassade, möglichst heimisch	
Lonicera japonica	Gelbbuntes Geißblatt
Hedera helix	Efeu
Wisteria floribunda	Japanischer Blauregen
Clematis 'The President'	
Lonicera henryi	Immergrünes Geißblatt
Parthenocissus quinquefolia	Engelmanns-Wein
Parthenocissus tricuspidata	Dreispitz-Jungfernebe
Clematis montana 'Tetrarose'	
Hydrangea petiolaris	Kletter-Hortensie
Campsis radicans	Trompetenblume
Lonicera brownii	

Dachbegrünung, möglichst autochthon	
<i>Sedum rupestre</i>	Felsen-Fetthenne
<i>Silene vulgaris</i>	Gewöhnliches Leinkraut
<i>Erodium cicutarium</i>	Gewöhnlicher Reiherschnabel
<i>Thymus pulegioides</i>	Gewöhnlicher Thymian
<i>Clinopodium vulgare</i>	Gewöhnlicher Wirbeldost
<i>Briza media</i>	Gewöhnliches Zittergras
<i>Dianthus deltoides</i>	Heidenelke
<i>Dianthus carthusianorum</i>	Karthäuser Nelke
<i>Alyssum alyssoides</i>	Kelch-Steinkraut
<i>Papaver rhoeas</i>	Klatsch-Mohn
<i>Hieracium pilosella</i>	Kleines Habichtskraut
<i>Sedum sexangulare</i>	Milder Mauerpfeffer
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Quendelblättriges Sandkraut
<i>Festuca rubra</i>	Rot-Schwingel
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Ruchgras
<i>Campanula rotundifolia</i>	Rundblättrige Glockenblume
<i>Papaver dubium</i>	Saat-Mohn
<i>Festuca ovina</i>	Schafschwingel
<i>Sedum acre</i>	Scharfer Mauerpfeffer
<i>Allium schoenoprasum</i>	Schnittlauch
<i>Potentilla argentea</i>	Silber-Fingerkraut
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke
<i>Sedum album</i>	Weißer Mauerpfeffer
<i>Euphorbia cyparissias</i>	Zypressen-Wolfsmilch

Anhang 2: Flächen für den Ausgleich des Ökopunktedefizits

Innerhalb des Bürgerparks befinden sich zwei geeignete aufwertbare Parkwiesen in direkter Nähe des Geltungsbereichs, die als externe Ausgleichsflächen herangezogen werden können. Sie liegen südlich der Kastanienallee, auf dem städtischen Flurstück 58/70 (Abgrenzung siehe Karte auf der letzten Seite). Am 17. August 2021 wurden diese Flächen von Dr. Böger begangen, bewertet und hinsichtlich ihres Aufwertungspotenzials untersucht. Die im Folgenden erläuterte Kompensation durch die Aufwertung von Parkwiesen im Bürgerpark ist mit dem Umweltamt der Wissenschaftsstadt Darmstadt und dem Grünflächenamt der Stadt abgestimmt.

Fläche 1 liegt etwa 200 m südlich der Kastanienallee und nordöstlich des Moorteichs und ist etwa 1.500 m² groß (GIS-Ermittlung). Die Fläche umgibt ein Spielgerät. Zum Zeitpunkt der Untersuchung wird sie als ruderalisierte Wiese (Biototyp-Nr. 09.130; 39 Biotopwertpunkte) eingestuft, ist relativ blütenreich und typisch für den Biototyp laut KV ausgeprägt. Es sind Magerkeitszeiger typischer Wiesenarten vorhanden, z.B. Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) und Hornklee (*Lotus corniculatus*). Laut Grünflächenamt wird die gesamte Wiese 6 bis 8 mal im Jahr gemäht, der Bereich, der für eine Kompensation in Frage kommt, jedoch sicher seltener. Bei der Ist-Zustandsaufnahme Mitte August war 2021 noch keine Mahd erfolgt.



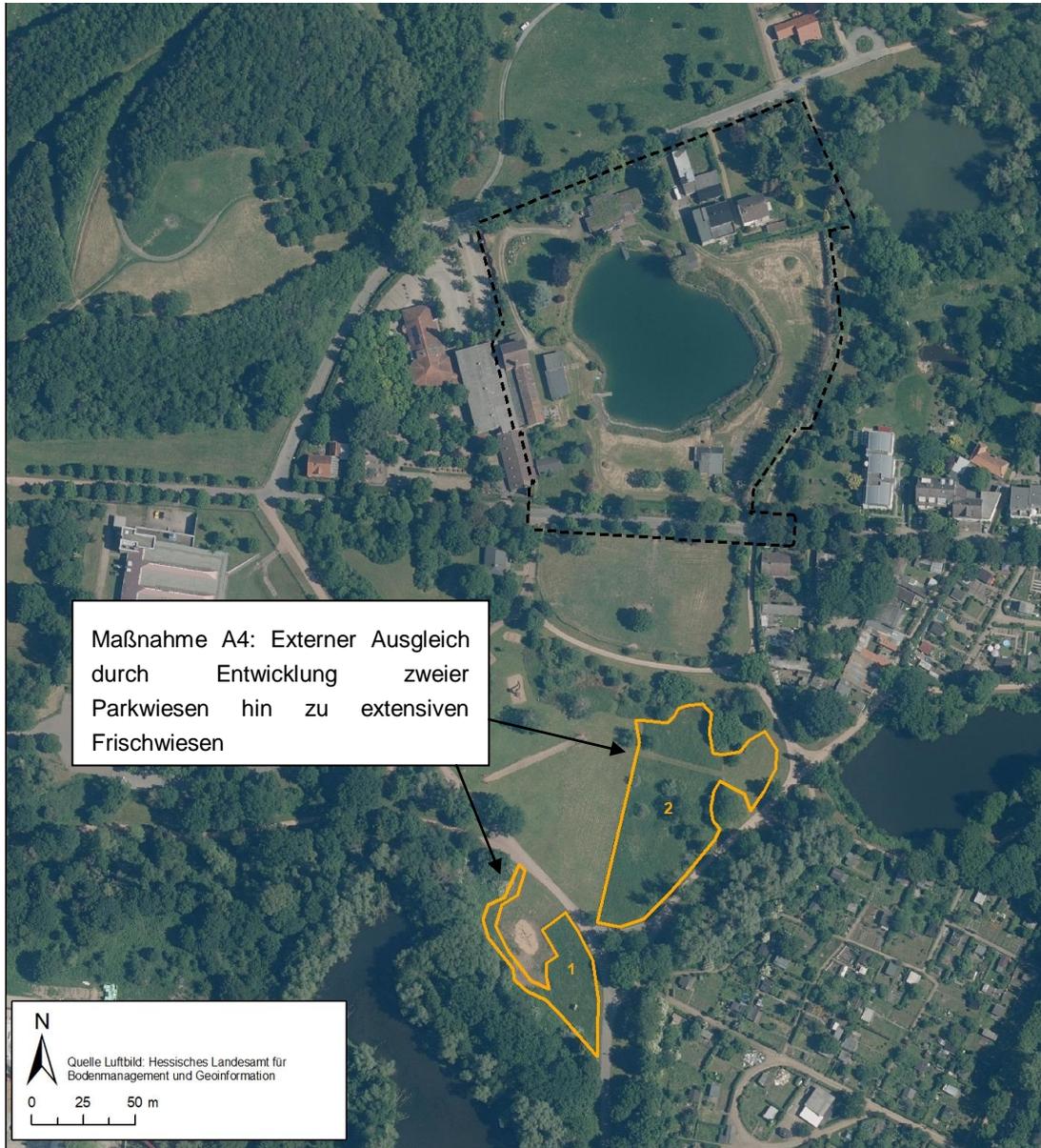
Foto 10: Fläche 1, Blickrichtung Norden (Böger, 17.08.2021)

Fläche 2 liegt etwa 150 m südlich der Kastanienallee im Osten einer zentralen Spielplatzfläche und ist etwa 4.445 m² groß (GIS-Ermittlung). Zum Zeitpunkt der Untersuchung wird sie als ruderalisierte Wiese (Biotoptyp-Nr. 09.130* mit Abwertung; 35 Biotopwertpunkte) eingestuft und ist sehr blütenarm. Durch die schon längere Unternutzung ist sie von konkurrenzstarken Gräsern, vor allem von Quecke und Glatthafer beherrscht. Zudem sind Nährstoffanzeiger wie Brennessel vorhanden, Magerkeitszeiger fehlen. Die Ausprägung ist daher nicht typisch für den Biotoptyp laut KV ausgeprägt. Die ruderale Wiese in untypischer Ausprägung hat einen deutlich geringeren Wert in Bezug auf die Biodiversität und wurde daher um 4 Punkte/ m² abgewertet. Laut Grünflächenamt wird die gesamte Wiese 6 bis 8 mal im Jahr gemäht, der Bereich, der für eine Kompensation in Frage kommt, jedoch sicher seltener. Bei der Ist-Zustandsaufnahme Mitte August war 2021 noch keine Mahd erfolgt.



Foto 11: Fläche 2, Blickrichtung Osten (Böger, 17.08.2021)

Durch Umstellung der Pflege der beiden Flächen auf **eine typische 2-schürige Wiese** mit Entnahme des Mähgutes - einer Pflege, die einer Nutzung, wie sie früher in der Landwirtschaft üblich war entspricht - kann sich auf beiden Flächen eine typische extensiv genutzte Mähwiese entwickeln. Das Artenpotential ist bei **Fläche 1** noch vorhanden, so dass bereits nach drei Jahren eine extensive Frischwiese (Biotoptyp-Nr. 06.310) zu erwarten ist. Bei **Fläche 2** ist neben der Umstellung eine **Ergänzung durch autochthones Saatgut** mit Arten der typischen Glatthaferwiesen erforderlich, um in kurzem Zeitraum eine vergleichbare Aufwertung zu erreichen. Dann ist auch hier eine extensive Frischwiese des Biotoptyps 06.310 zu erwarten. Der typische Biotoptyp 06.310 ist nach der alten KV mit 44 Pkt./m² zu bewerten. Da aufgrund der Unsicherheit der Entwicklungsdauer der Etablierung von ergänztem Saatgut nach drei Jahren der Biotoptyp noch nicht typisch ausgebildet sein wird, werden für die Fläche 2 nur 43 Pkt./m² (Biotoptyp-Nr. 06.310* mit Abwertung) angesetzt.



Maßnahme A4: Externer Ausgleich durch Entwicklung zweier Parkwiesen hin zu extensiven Frischwiesen



Legende

- Geltungsbereich Bebauungsplan
- Ausgleichsflächen Bürgerpark mit Nummer

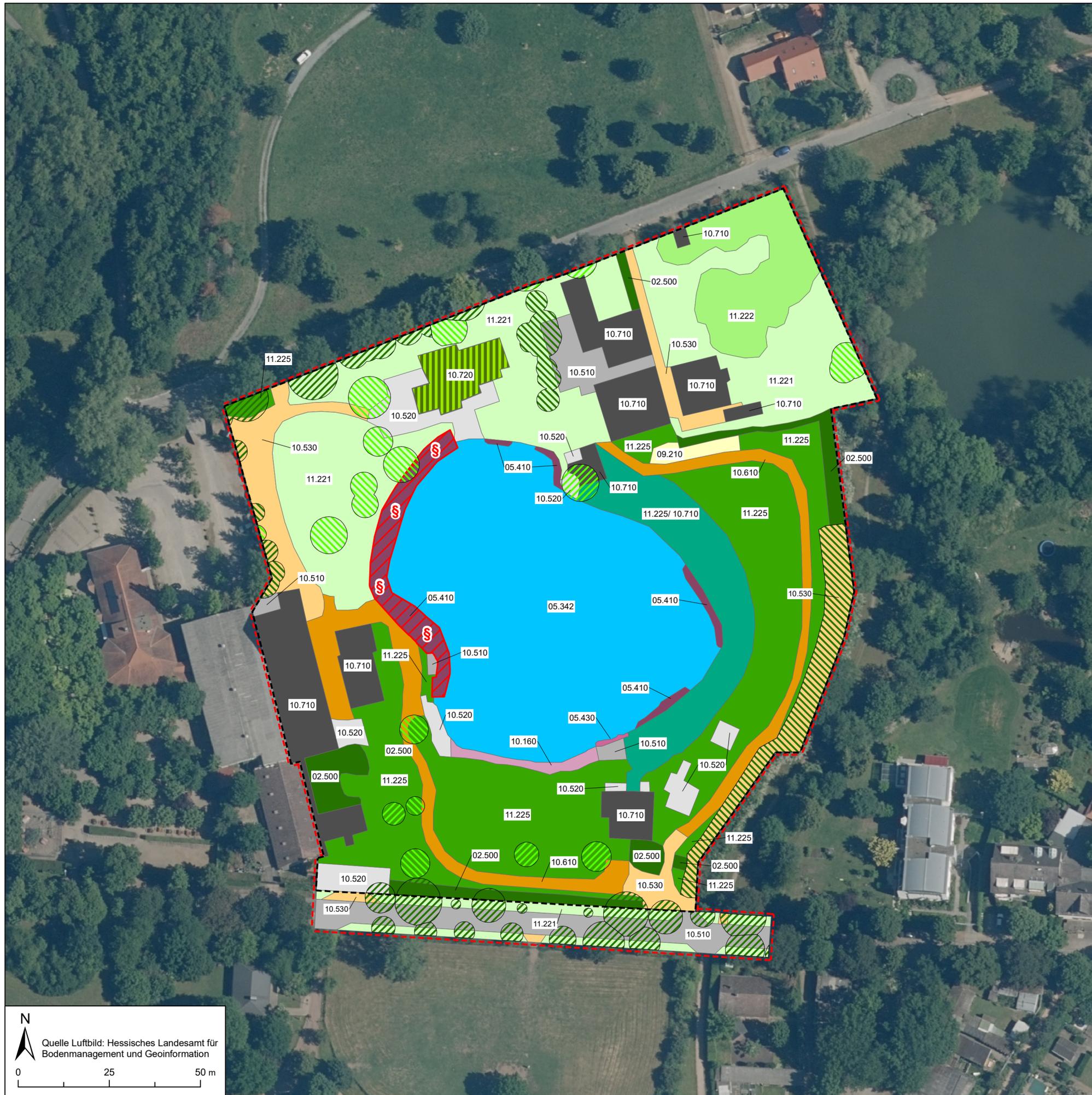
Biotop- und Nutzungstypen gemäß der hess. Kompensationsverordnung 2005
(WP = Biotopwertpunkte)

Fläche 1 (etwa 1.500 m²):
Ist-Zustand: Biotoptyp-Nr. 09.130, 39 WP/ m²
Plan-Zustand: Biotoptyp-Nr. 06.310, 44 WP/ m²

Fläche 2 (etwa 4.445 m²):
Ist-Zustand: Biotoptyp-Nr. 09.130*, 35 WP/ m²
Plan-Zustand: Biotoptyp-Nr. 06.310*, 43 WP/ m²

* Abwertung gegenüber dem Standardwert der hess. Kompensationsverordnung. Erläuterung siehe Text.

Auftraggeber: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co.	Plan-Nr.
Projekt: Umweltbericht zum vorhabenbezogenen B-Plan N 8.4.4 - Kastanienallee / Eifeicher Weg -	
Planbezeichnung: Lage der Kompensationsflächen außerhalb des Geltungsbereiches	Bearb.: Böger Gez.: Böger/Finger
naturplan	Ort, Datum: Darmstadt, 28.06.2022



Biotop- und Nutzungstypen gemäß hess. Kompensationsverordnung 2005

Gewässer

05.342 Kleinspeicher, Teiche (27)

Röhrichte und Ufer

05.410 Schilfröhrichte (53)

05.430 Andere Röhrichte, hier: Kalmusröhricht (53)

10.160 Felswände/ Steinpackungen am Wasser (23)

Grünflächen und Gärten

09.210 Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte (39)

11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (14)

11.222 Arten- und strukturreiche Hausgärten (25)

11.225 Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich (21)

11.225/ 10.710 Interpolation (12) aus Extensivrasen, Wiesen im besiedelten Bereich und Dachfläche nicht begrünt, hier: Fundamentreste

Siedlungsbiotope

10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (3)

10.520 Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster (3)

10.530 Schotterweg und -platz, Sandfläche (6)

10.610 Bewachsene Feldwege (21)

10.710 Dachfläche, nicht begrünt (3)

10.720 Dachfläche, extensiv begrünt (19)

Gehölze

02.500 Standortfremde Hecken/ Gebüsche (23)

Einzelbäume, Baumgruppen (Überlagerung)

04.110 Einzelbaum heimisch, standortgerecht (31)

04.120 Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht (26)

04.210 Baumgruppe heimisch, standortgerecht (33)

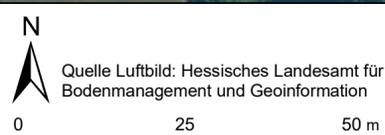
04.220 Baumgruppe nicht heimisch, nicht standortgerecht (28)

Sonstige Signaturen

§ Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG (Schilfröhricht)

--- Geltungsbereich Bebauungsplan

--- Geltungsbereich Vorhabensplan



Auftraggeber: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co.	Plan-Nr. 1
Projekt: Umweltbericht zum vorhabenbezogenen B-Plan N 8.4.4 - Kastanienallee / Eifeicher Weg -	Maßstab: 1 : 750
Planbezeichnung: Biotope Ist-Zustand	Bearb.: Beil/ Harras Gez.: Beil/ Harras
naturplan	An der Eschollmühle 30 64297 Darmstadt Tel. 0 6151 / 39661-0, Fax: 39661-29 e-mail: info@naturplan.net
	Ort, Datum: Darmstadt, 29.06.2021



Biotop- und Nutzungstypen gemäß hess. Kompensationsverordnung 2005

Gewässer

05.342 Kleinspeicher, Teiche (27)

Röhrichte und Ufer

05.410* Schilfröhrichte, hier: auch Neuanlage, abgewertet (53-2)

05.430* Andere Röhrichte, hier: Kalmusröhricht, abgewertet (53-2)

05.480* Wasserpflanzenbestände, abgewertet (50-2)

11.223/ 02.400 Interpolation (24) aus Neuanlage strukturreicher Garten und Neuanlage standortgerechte Hecke, hier: Gewässerrandstreifen

Grünflächen und Gärten

10.140 Neu angelegte Trockenmauern (16)

11.221 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (14)

11.223 Neuanlage strukturreicher Vor- und Hausgärten (20)

Siedlungsbiotope

10.510 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (3)

10.530 Schotterweg und -platz, Sandfläche, hier: Fahrwege, Stellplätze, Zuwegungen, Terrassen (6)

10.540 Befestigte oder begrünte Flächen, hier: Schotterrasen (7)

10.710 Dachfläche nicht begrünt, hier: Dachterrassen und Attika (3)

10.720 Dachfläche, extensiv begrünt (19)

Gehölze

02.400 Neuanlage Hecke/ Gebüsch heimisch, standortgerecht (27)

02.500 Standortfremde Hecken/ Gebüsche, hier: Bestandshecke unterhalb der Kastanien (23)

Einzelbäume, Baumgruppen (Überlagerung)

04.110 Einzelbaum heimisch, standortgerecht (31)

04.120 Einzelbaum nicht heimisch, nicht standortgerecht (26)

04.210 Baumgruppe heimisch, standortgerecht (33)

04.220 Baumgruppe nicht heimisch, nicht standortgerecht (28)

Die Fassadenbegrünung (Biotoptyp- Nr. 10.743) stellt ebenfalls eine Überlagerung dar, ist allerdings aufgrund der geringen Tiefe einer Neuanlage (ca. 50 cm) hier nicht dargestellt. In der Bilanzierung jedoch wurde sie berücksichtigt.

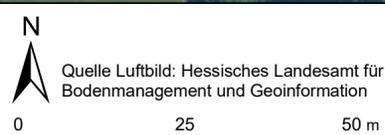
Sonstige Signaturen

Geschütztes Biotop nach § 30 BNatSchG (Schilfröhricht)

Geltungsbereich Bebauungsplan

Geltungsbereich Vorhabensplan

* Auf- bzw. Abwertung gegenüber dem Standardwert der hessischen Kompensationsverordnung, Erläuterung siehe Textteil



Auftraggeber: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co.	Plan-Nr. 2
Projekt: Umweltbericht zum vorhabenbezogenen B-Plan N 8.4.4 - Kastanienallee / Eifeicher Weg -	Maßstab: 1 : 750
Planbezeichnung: Biotope Plan-Zustand	Bearb.: Harras Gez.: Harras
naturplan	An der Eschollmühle 30 64297 Darmstadt Tel. 0 6151 / 39661-0, Fax: 39661-29 e-mail: info@naturplan.net
	Ort, Datum: Darmstadt, 29.06.2021



Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg –

Zusammenfassende Erklärung (§ 10a Abs. 1 BauGB)

Stand: 08.12.2022

Bearbeitung:

planquadrat
Eifers Geskes Krämer PartG mbB
Architekten und Stadtplaner
BDA / DASL / dwb

Der Dezernent III:

Michael Kolmer
Stadtrat

Wissenschaftsstadt Darmstadt

INHALT

1.	Ziel des Bebauungsplans	3
2.	Verfahrensablauf	3
3.	Berücksichtigung der Umweltbelange	4
3.1	Umweltprüfung	4
3.2	Gutachten	6
4.	Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung	7
4.1	Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 1 und § 3 Abs. 2 BauGB	7
4.2	Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 und § 4 Abs. 2 BauGB	14
4.2.1	Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt, 64278 Darmstadt	14
4.2.2	Stellungnahme der Hessen Mobil	17
4.2.3	Handwerkskammer Frankfurt-Rhein-Main	17
4.2.4	Kreisausschuss des Landkreises Darmstadt-Dieburg, Fachgebiet Ländlicher Raum.....	17
4.2.5	Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, Region Mitte	18
4.2.6	Industrie- und Handelskammer Darmstadt	18
4.2.7	Landesamt für Denkmalpflege Hessen, hessenARCHÄOLOGIE.....	18
4.2.8	Deutsche Telekom Technik GmbH	19
4.2.9	e-netz Südhessen AG	19
4.2.10	Landesverband der Jüdischen Gemeinden in Hessen, LV Hessen.....	20
4.2.11	DADINA.....	20
5.	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	21

ZUSAMMENFASSEND E ERKLÄRUNG

Nach § 10a Abs. 1 BauGB ist dem in Kraft getretenen Bebauungsplan eine zusammenfassende Erklärung beizufügen. Die zusammenfassende Erklärung muss folgende Angaben enthalten:

- die Art und Weise, wie die Umweltbelange und die Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung in dem Bebauungsplan berücksichtigt wurden sowie
- aus welchen Gründen der Plan nach Abwägung mit den geprüften, in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten gewählt wurde.

Die zusammenfassende Erklärung ist mit dem in Kraft getretenen Bebauungsplan und der Begründung ergänzend auch in das Internet einzustellen und über ein zentrales Internetportal des Landes zugänglich zu machen.

1. Ziel des Bebauungsplans

Mit dem Umbau des Areals zwischen Kastanienallee und Elfeicher Weg wird die von der Wissenschaftsstadt Darmstadt verfolgte Strategie zur Deckung des Wohnraumbedarfs, durch die Umstrukturierung und Bebauung von bislang nicht oder nur begrenzt für das Wohnen genutzten Flächen und durch die kleinteilige Arrondierung von Stadtteilen, umgesetzt. Auf dem bisher für die Öffentlichkeit nicht zugänglichen Privatgrundstück in der Kastanienallee, im nördlichen Bereich des Bürgerparks in Darmstadt, sollen die bislang vorhandenen drei Wohnhäuser durch 47 Einfamilienhäuser als Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser ersetzt werden.

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 ist erforderlich, da der rechtsverbindliche Bebauungsplan N 8.4 aus dem Jahr 1986 in diesem Teilbereich eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage mit Wegen sowie Teiche festsetzt. Mit der beabsichtigten Wohnbebauung wird das Grundstück auch für die Öffentlichkeit erstmalig zugänglich. Der neu aufgestellte vorhabenbezogene Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg – ersetzt für seinen Geltungsbereich den rechtsverbindlichen Bebauungsplan N 8.4.

2. Verfahrensablauf

Die Stadtverordnetenversammlung der Wissenschaftsstadt Darmstadt hat am 29.08.2019 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg – beschlossen. Dies wurde am 12.09.2019 ortsüblich bekannt gemacht.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg – gemäß § 3 Abs. 1 BauGB hat mit Beschluss des Magistrats vom 27.05.2020 in der Zeit vom 08.06.2020 bis einschließlich 08.07.2020 stattgefunden. Die ortsübliche Bekanntmachung erfolgte am 04.06.2020.

Parallel wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom 03.06.2020 über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung informiert und zur Stellungnahme sowie die Nachbargemeinden zur Abstimmung aufgefordert.

Mit Beschluss der Stadtverordnetenversammlung vom 11.11.2021 wurde die öffentliche Auslegung des Bebauungsplanentwurfs N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg – gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen.

Zur Sicherstellung der verkehrlichen Erschließung der neuen Bebauung „Kastanienallee / Elfeicher Weg“ musste der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 um den Bereich der Kastanienallee vom Ende der offiziell gewidmeten Verkehrsfläche bis zur westlichen Zufahrt des Baugebietes erweitert werden. Der laut Aufstellungsbeschluss ursprünglich vorgesehene Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans wurde daher im Rahmen des Offenlagebeschlusses geändert. Die ortsübliche Bekanntmachung des Offenlagebeschlusses und des Beschlusses zur Änderung des

Aufstellungsbeschlusses erfolgte am 15.11.2021. Die Auslegung erfolgte im Internet gemäß §§ 2 und 3 PlanSiG mit zusätzlicher Einsichtnahmemöglichkeit vor Ort beim Stadtplanungsamt in der Zeit vom 23.11.2021 bis einschließlich 23.12.2021.

Parallel wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange mit Schreiben vom 15.11.2021 gemäß § 4 Abs. 2 BauGB zur Stellungnahme sowie die Nachbargemeinden zur Abstimmung aufgefordert.

Der Satzungsbeschluss erfolgte gemäß § 10 Abs. 1 BauGB durch die Stadtverordnetenversammlung vom 20.10.2022.

Nach der Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses gem. § 10 Abs. 3 BauGB im „Darmstädter Echo“ am 17.11.2022, erfolgte die öffentliche Auslegung zum Zweck der Bekanntmachung gem. § 7 Hess. Gemeindeordnung (HGO) i. V. m. § 7 Abs. 3 der Hauptsatzung der Wissenschaftsstadt Darmstadt in der Zeit vom 18.11.2022 bis einschließlich 28.11.2022. Danach trat der Bebauungsplan am 29.11.2022 in Kraft.

3. Berücksichtigung der Umweltbelange

Zur Berücksichtigung der Umweltbelange bei der Aufstellung von Bebauungsplänen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB) wurde eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt. In der Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, die im Umweltbericht gemäß § 2a Nr. 2 BauGB beschrieben und bewertet werden.

Der verursachte Eingriff durch das Vorhaben wird im Umweltbericht und der darin enthaltenen Eingriffs-Ausgleichbilanzierung auf Grundlage der zahlreichen Gutachten untersucht.

Die Überbauung des Grundstückes bedeutet einen Verlust von Lebensraum verschiedener Tier- oder Pflanzenarten. Doch mit einem umfangreichen Paket an Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann der Eingriff nahezu komplett im Plangebiet ausgeglichen werden. Die Differenz zwischen dem Ist- und dem Plan-Zustand beläuft sich für das Vorhaben auf 42.281 Biotopwertpunkte.

Das verbleibende Defizit wird durch Kompensation außerhalb des Plangebiets ausgeglichen; dafür ist die Aufwertung von Parkwiesen in unmittelbarer Umgebung innerhalb des Bürgerparks vorgesehen, die durch geeignete Maßnahmen der Extensivierung einen Beitrag zur Verbesserung der Lebensräume im Umfeld des Bauvorhabens schaffen.

Im Folgenden werden die Wirkungen der Umsetzung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans auf die einzelnen Schutzgüter dargestellt.

3.1 Umweltprüfung

Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch/ Menschliche Gesundheit

In den Sommermonaten und bei gutem Wetter stellt der Geräuschpegel des stark frequentierten Biergartens und der Grillhütte eine zeitweise Belastung dar. Dieser Lärm führt dann zu deutlich erhöhten und über dem Grenzwert für ein Wohngebiet liegenden Schallwerten.

Um einerseits den uneingeschränkten Betrieb des Biergartens sowie der Grillhütte weiterhin zu gewährleisten und andererseits gesunde Wohnverhältnisse im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes zu schaffen, sind verschiedene Festsetzungen zum Schutz der Bewohner im Plangebiet getroffen worden, u.a. die Stellung und Form der Gebäude, eine geschlossene bauliche Anlage zum Biergarten hin, Regelungen zu offenbaren Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen, Höhe von Brüstungen und Grundrissorientierung der Wohnungen. Diese resultieren aus den Ergebnissen des Schallschutzgutachtens und sind im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzt und/oder im VEP zeichnerisch und im Durchführungsvertrag schriftlich vereinbart.

Zu den Geräuscheinwirkungen des öffentlichen Verkehrs trägt der Straßenverkehr den höchsten Anteil bei. In weiten Teilen des Plangebiets wird tagsüber der Zielwert von 55 dB(A) in den Erdgeschossen eingehalten. In den darüber liegenden Stockwerken tritt zunehmend eine Überschreitung des Zielwerts auf. Der nächtliche Zielwert von 45 dB(A)

wird im gesamten Plangebiet überschritten. Für Aufenthaltsräume mit Zielwert-Überschreitungen sind schalltechnisch abgestimmte, mechanische Lüftungseinrichtungen als Minderungsmaßnahme geeignet und wurden im Bebauungsplan festgesetzt.

Durch die festgesetzten Schallschutzmaßnahmen werden die Immissionen ausreichend reduziert und es wird ein Lärmschutz gewährleistet, der den Anforderungen an ein allgemeines Wohngebiet entspricht.

Durch die geplante Entwicklung zum Wohngebiet erhöht sich das Kfz- Verkehrsaufkommen in der Kastanienallee. Die zukünftige Verkehrsbelastung wird jedoch für die mit Tempo 30 als Wohnstraße einzustufende Kastanienallee als geringfügig bewertet.

Das Verkehrsgutachten schätzt die Auswirkungen des zusätzlichen Verkehrsaufkommens am Knotenpunkt mit der Kranichsteiner Straße als kaum spürbar ein und es sind keinerlei Einschränkungen in der Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts zu erwarten.

Der fehlende Gehweg im Bereich der Kastanienallee wird durch einen verkehrsberuhigten Bereich im Abschnitt zwischen den beiden östlich und westlich anschließenden öffentlichen Fußwegen kompensiert.

Auf das Schutzgut Mensch hat die Planung insgesamt einen positiven Einfluss, da Wohnraum und Erholungsmöglichkeiten geschaffen werden und störender Lärm durch Lärmschutz im Zuge der Anordnung und Bauausführung der Reihenhausbebauung geleistet wird. Die Erholungsfunktion ergibt sich durch die Integration des Gebiets in die Parklandschaft, unter anderem durch die öffentlich gesicherte fußläufige Durchwegung und den Wegfall von Zäunen.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Hinsichtlich der biotischen Schutzgüter stellt der Umweltbericht fest, dass ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden kann bzw. unvermeidbare Eingriffe ausgeglichen werden. Konflikte mit den Verbotstatbeständen des Artenschutzes, die sich nicht mit Maßnahmen zur Vermeidung (V) bzw. zum Ausgleich (A) von Verstößen gegen die Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG verhindern lassen, sind nicht zu erwarten.

So bleibt beispielsweise das gesetzlich geschützte und bestehende Biotop (Schilfröhricht) erhalten und wird am westlichen Ufer erweitert.

Es konnten insgesamt 43 Vogelarten innerhalb des Geltungsbereichs sowie in dessen Umfeld festgestellt werden. Hierunter sind 12 Arten als Brut- bzw. Reviervogel des Geltungsbereichs einzustufen. Bei weiteren 13 Arten gibt es Hinweise auf Brutvorkommen im miterfassten Umfeld. Um die Auswirkungen auf die lokale Avifauna zu minimieren, werden verschiedene Festsetzungen und Maßnahmen, die auch aus artenschutzrechtlicher Sicht von Bedeutung sind, getroffen bzw. vorgeschlagen.

Im Untersuchungsgebiet konnten 6 Fledermausarten eindeutig nachgewiesen werden. Dem Geltungsbereich kommt durch sein Stillgewässer eine hohe Bedeutung als Nahrungshabitat für Fledermäuse zu. Wichtige Quartiere sind hier jedoch nicht vorhanden. Es verbleiben keine Konflikte, die sich nicht vermeiden oder ausgleichen lassen.

Das Gewässer des Geltungsbereichs wird von Erdkröten sowie Wasserfröschen als Fortpflanzungs- und Aufenthaltsgewässer genutzt. Artenschutzrechtlich relevante Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie wurden aber nicht festgestellt. Das Gewässer stellt ohne nennenswerte Flachwasserzonen lediglich ein suboptimales Laichgewässer dar. Zudem ist von einem hohen Verlust an Larven und Laich durch den offenbar hohen Fischbesatz auszugehen. Nur Erdkröten werden hierbei weitgehend von Fischen gemieden. Zum Erhalt der Erdkrötenpopulation sind Schutzmaßnahmen festgesetzt. Es wurden keine relevanten Reptilienarten festgestellt.

In der gewässerökologischen Erhebung wurden keine in Hessen oder bundesweit als besonders oder streng geschützte Arten oder eine FFH-Anhang-Listenart festgestellt.

Maßnahmen zur Vermeidung (V) bzw. zum Ausgleich (A) von Verstößen gegen die Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden im Bebauungsplanverfahren berücksichtigt

und im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzt oder im Durchführungsvertrag geregelt. Konflikte mit den Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG, die sich nicht über Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen verhindern lassen, sind nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft

Bei der Bodenbewertung des Ist-Zustands ist nur eine Funktion von Bedeutung, die Lebensraumfunktion. Diese ist allerdings lediglich in mittlerem Maße ausgeprägt. Insgesamt ist der Eingriff auf das Schutzgut Boden als unbedeutend zu werten.

Einziges Gewässer des Vorhabengebiets ist das durch Tonabbau entstandene Stillgewässer. Fließgewässer sind nicht vorhanden. Grundwasser steht so tief an, dass es für die Vegetation nicht von besonderer Bedeutung ist. Um langfristig den Gewässerzustand im Blick zu behalten und gegebenenfalls (z.B. mittels Belüftung) nachjustieren zu können, ist ein dauerhaftes Monitoring des Sauerstoffgehaltes und der Temperatur vorgesehen. Eine Entwässerungskonzeption für das Schmutz- und Regenwasser der Dach- sowie der privaten Park- und Verkehrsflächen wurde entwickelt. Gemäß Durchführungsvertrag sind entsprechende Regelungen und Verpflichtungen in die Kaufverträge der betroffenen Grundstücke mit aufzunehmen.

Mesoklimatisch kommt es laut klimatischer Untersuchung (INKEK GmbH) zu keiner bzw. einer tolerierbaren Veränderung durch die Beplanung. Die neu geplanten Gebäude, deren Größe, Anzahl, Ausrichtung und Abstände stellen lediglich eine geringfügige Barrierewirkung bei den entscheidenden Anströmungsszenarien dar. Es entsteht keine signifikante Verschlechterung der Belüftungsqualität in der Umgebung. Die veränderte Bodenrauigkeit führt hinsichtlich des nächtlichen Kaltluftabflusses zu keinen Veränderungen im mesoklimatischen Maßstab. Die geschlossene Reihenhausbebauung reduziert die Windgeschwindigkeit in den Westen leicht. Dies führt allerdings zu keiner Verschlechterung der Abkühlungsverhältnisse in benachbarten Siedlungsräumen.

Die klimatischen Auswirkungen durch das Bauvorhaben sind insgesamt unproblematisch, einzelne gering einzustufende Auswirkungen sind tolerabel. Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan sind zahlreiche Maßnahmen vorgesehen, die auf diese Anforderungen reagieren.

Nach Herstellung des Plan-Zustands wird sich das Landschaftsbild deutlich verändern. Das Planungsgebiet insgesamt und vor allem dessen Ränder werden daher so gestaltet, dass eine passgenaue Einfügung in das vorhandene Umfeld erfolgt. Die Neupflanzung und der Erhalt von Bäumen und Einfriedungsgehölzen und den gesetzlich geschützten Kastanien sowie die Fassaden- und Dachbegrünung tragen zu einer besonderen Durchgrünung des Wohngebiets bei.

Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter sind nicht betroffen.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die für dieses Vorhaben relevanten Wechselwirkungen wurden bereits in den jeweiligen Abhandlungen der betreffenden Schutzgüter berücksichtigt und beschrieben.

3.2 Gutachten

Folgende Fachgutachten mit umweltbezogenen Informationen liegen zum Bebauungsplan vor:

- Verkehrsuntersuchung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kastanienallee N 8.4.4 in Darmstadt, Stete Planung, Stand 16.06.21
- Artenschutzfachbeitrag zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Wohnen am See“ - Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Wohnen am See“ – Kastanienallee, Darmstadt, naturplan, Stand 04.03.2021

- Erschließungskonzept zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Kastanienallee in Darmstadt, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH; Stand 12. Februar 2021
- „Wohnen am See“, Darmstadt, Kastanienallee, Flur 30, Flurstück 48/19, Erkundung des Baugrundes (Vorerkundung) / Geotechnischer Bericht (06.10.2017) + Geotechnischer Bericht Nr. 2 (18.01.2018) sowie „Wohnen am See“, Darmstadt, Kastanienallee, Erweiterungsfläche Elfeicher Weg Nr. 183, (Flur 30, Flurstück Nr. 47/3), Ergänzende Baugrunderkundungen (Vorerkundungen) / Geotechnischer Bericht Nr. 3, AninA GmbH & Co. KG, Stand 10.05.2019
- Einzelfallrecherche „Wohnen am See“, Kastanienallee / Elfeicher Weg, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Stand 17.11.2020
- Orientierende umwelttechnische Boden- und Grundwasseruntersuchung auf dem Gelände Kastanienallee / Elfeicher Weg, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, Stand 12. Februar 2021
- Schallimmissionsprognose, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4 „Kastanienallee / Elfeicher Weg“, Stadt Darmstadt, ita Ingenieurgesellschaft mbH, Stand 23.06.2021; Novellierte Schallimmissionsprognose, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4, „Kastanienallee / Elfeicher Weg“, ita Ingenieurgesellschaft mbH, Stadt Darmstadt, Stand 29.07.2022
- Klimatische Untersuchung Kastanienallee Darmstadt, Vorhabenbezogener Bebauungsplan N 8.4.4, 14. Februar 2020, INKEK GmbH, Ergänzung im März 2021; Qualitative Stellungnahme zum neuen Vorhaben- und Erschließungsplan, INKEK GmbH Februar 2021, INKEK GmbH
- Ergänzende Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände Kastanienallee / Elfeicher Weg, Umweltplanung Bullermann Schneble GmbH, 26. Mai 2021

4. Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

4.1 Öffentlichkeitsbeteiligung nach § 3 Abs. 1 und § 3 Abs. 2 BauGB

Die Öffentlichkeit wurde durch eine frühzeitige Beteiligung nach § 3 Abs. 1 BauGB in Form einer öffentlichen Auslegung des Bebauungsplanvorentwurfs und der Allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung im Internet analog zu den Regelungen des PlanSiG zur Offenlage in der Zeit vom 08.06.2020 bis einschließlich den 08.07.2020 über die Planung informiert. Zusätzlich war eine Einsichtnahme im o.g. Zeitraum nach vorheriger Terminvereinbarung im Stadtplanungsamt, Stadthaus West, Mina-Rees-Straße 12 möglich.

Die Offenlage nach § 3 Abs. 2 BauGB i. V. m. §§ 2 und 3 PlanSiG fand vom 23.11.2021 bis einschließlich 23.12.2021 im Internet statt. Eine zusätzliche Einsichtnahme mit vorheriger Terminvereinbarung fand während des gleichen Zeitraumes im Stadtplanungsamt, Stadthaus West, Mina-Rees-Straße 12 statt.

Insgesamt gingen im Rahmen der gesetzlichen Beteiligungsschritte zur Öffentlichkeitsbeteiligung (frühzeitige Beteiligung und Offenlage) Stellungnahmen von 111 Bürgerinnen und Bürgern ein.

Argumente, Themen und Anregungen aus den eingegangenen Stellungnahmen

Folgend ist aufgeführt, wie im Verfahren mit den Stellungnahmen umgegangen wurde und wie diese im Rahmen der Abwägung bewertet wurden: Die Stellungnahmen wurden hinsichtlich ihrer Thematik sortiert und aufgeführt.

- Einwand, dass das Bauvolumen mit 47 Wohneinheiten zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in einer Grünzone nicht vertretbar ist
 - Berücksichtigung: Die geplante Wohnbebauung ist eine städtebaulich sinnvolle Erweiterung, da die Umgebung, entlang der Kastanienallee bereits durch Wohnbebauung geprägt ist. Zudem sind die Flächen, aufgrund der vorhandenen Erschließung

(Kfz, ÖPNV, techn. Infrastruktur) am vorhandenen Siedlungskörper, bestens für Wohnbebauung geeignet. Durch die geplante Nutzung auf bisher privat genutztem Grundeigentum werden dem Bürgerpark keine Flächen entzogen. Der Bürgerpark ist weiterhin in seinem gewohnten und bekannten Umfang öffentlich nutzbar.

- Der öffentlich zugängliche Teil des Bürgerparks wird nicht bebaut und bleibt in seiner jetzigen Form erhalten. Das Bauvolumen mit 47 Wohneinheiten zuzüglich 27 Einliegerwohnungen ist am vorgesehenen Standort städtebaulich sinnvoll und eine gute Erweiterung der Bebauung an der Kastanienallee. Der Flächennutzungsplan stellt das Plangebiet als Wohnbaufläche dar. Mit den vorgesehenen Wohneinheiten werden die Vorgaben des Regionalplans, der grundsätzlich deutlich mehr Wohnbaufläche pro Hektar verlangt, unterschritten. Das Regierungspräsidium Darmstadt hat in seiner Stellungnahme in der Offenlage die Begründung zur Abweichung von den Dichtevorgaben geteilt und keine regionalplanerischen Bedenken geäußert.
- Einwand, dass der Geltungsbereich des Bebauungsplans (Plangebiet) Bestandteil des Bürgerparks ist; Forderung zur Nutzung der Flächen des Plangebiets zugunsten der Allgemeinheit gemäß der Festsetzungen im vorherigen Bebauungsplan N 8.4 - Darmstadt Nord-Ost -
 - Berücksichtigung: Durch das Vorhaben wird die Bebauung an der Kastanienallee erweitert, auf einer Fläche, die der Bebauungsplan N 8.4 - Darmstadt Nord-Ost - als öffentliche Grünfläche – Parkanlagen mit Wegen – festgesetzt hatte, die aber nie ins Eigentum der Stadt kam und daher nie öffentlich genutzt werden konnte.

Neben dem Vorhabengebiet gibt es an der Kastanienallee und am Elfeicher Weg noch weitere Grundstücke dieser Art, die als öffentliche Grünflächen festgesetzt sind, aber aufgrund der privaten bestandsgeschützten Bebauung, abweichend von den Festsetzungen privat genutzt werden. Eine Nutzung entsprechend der derzeitigen Festsetzungen könnte nur durch Enteignung und angemessene Entschädigung durchgesetzt werden. Dies beträfe aufgrund des Gleichbehandlungsgrundsatzes, an den die Verwaltung gebunden ist, auch die anderen Grundstücke und Gebäude, die privat, abweichend von den Festsetzungen genutzt werden.

Die geplante Bebauung des Plangebiets ist schon seit geraumer Zeit stadtplanerisches Entwicklungsziel der Wissenschaftsstadt Darmstadt. Durch die stadtentwicklungspolitischen Entscheidungen den Flächennutzungsplan zu ändern, das Gebiet als Wohnbaufläche darzustellen und zur Aufstellung des Bebauungsplans N 8.4.4 wird der stadtpolitische Wille deutlich, die Fläche des Geltungsbereichs des N 8.4.4 zu bebauen.

Die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 ist erforderlich, da der rechtsverbindliche Bebauungsplan N 8.4 aus dem Jahr 1986 in diesem Teilbereich eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage mit Wegen sowie Teiche festsetzt. Mit der beabsichtigten Wohnbebauung wird das Grundstück auch für die Öffentlichkeit zugänglich. Der neu aufzustellende vorhabenbezogene Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg – ersetzt für seinen Geltungsbereich den rechtsverbindlichen Bebauungsplan N 8.4.

Die Beplanung des Areals als Wohnbaufläche ist in der vorbereitenden Bauleitplanung im Flächennutzungsplan (FNP) dargestellt. Der FNP von 2006 wurde 2010 aufgrund des Verfahrens zum später nicht zur Satzung beschlossenen vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.2 geändert und stellt jetzt eine Wohnbaufläche dar. Es besteht somit ein öffentliches Interesse, an diesem Standort Wohnungsbau zu entwickeln. Bebauungspläne sind gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan N 8.4.4 kommt dieser Vorgabe nach.

Durch die geplante Nutzung werden dem Bürgerpark keine Flächen entzogen. Der Bürgerpark ist weiterhin in seinem gewohnten und bekannten Umfang öffentlich nutzbar. Der nördliche Bereich des Bürgerparks zwischen Sportflächen und Martin-

Luther-King-Ring, mit Wiesen, Seen, „Watzebuckel“/„Drachenberg“ und Gehölzstreifen bleibt als Ruhe- und Erholungsraum erhalten.

- Hinweis, dass der Bürgerpark als Ausgleichsfläche für die Bebauung der Lichtwiese und als Frischluftschneise für das Martinsviertel vorgesehen war sowie Kritik, dass inzwischen auch der Bürgerpark, d.h. diese Ausgleichsfläche, immer weiter verkleinert und zugebaut wird.

- Berücksichtigung: Der Bürgerpark wurde durch den Bebauungsplan N 8 – Darmstadt Nord – (29.01.1974) erstmals planungsrechtlich gesichert. Eine bauleitplanerische oder rechtliche Verbindung zwischen Bürgerpark und Lichtwiese ist nicht vorhanden. Zum Zeitpunkt der Bebauung der Lichtwiese machte das Baugesetzbuch noch keine Vorgaben für Eingriffs-/Ausgleichsmaßnahmen.

Das betroffene Grundstück ist zwar als öffentliche Grünfläche festgesetzt, wurde aber zu keinem Zeitpunkt als öffentliche Grünfläche genutzt, sondern immer als Privatgrundstück, da es im privaten Eigentum stand und steht.

Der Bereich zwischen Vogelsbergstraße und Martin-Luther-King-Ring wird durch die Bebauungspläne N 8 und N 8.4 in vier Bereiche gegliedert: Flächen für Schulen, Sportanlagen, Bereiche für Landschaft und Erholung sowie Wohnbebauung an der Kastanienallee. Die neuerlichen Bauaktivitäten (Skate-Plaza, Schulen, Mensa, Nordbad, BMX-Anlage) fanden alle in den dafür vorgesehenen Bereichen statt.

- Forderung zum Verbleib des Bürgerparks als Erholungsort
 - Berücksichtigung: Der bisher öffentlich zugängliche Teil des Bürgerparks bleibt durch das Planvorhaben unverändert. Es gibt keine Einschränkungen bei der Nutzbarkeit. Der Bürgerpark bleibt auch weiterhin ein wichtiger Erholungsort. Eine Reduzierung der frei und öffentlich nutzbaren Flächen erfolgt nicht.
- Kritik an Untersuchung der klimatischen Auswirkungen durch ein Klimagutachten
 - Berücksichtigung: Für den vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan wurde eine klimatische Untersuchung durch das Büro INKEK GmbH erstellt. Die klimatischen Auswirkungen durch das Bauvorhaben sind unproblematisch, einzelne gering einzustufende Auswirkungen sind tolerabel. Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 sind zahlreiche Maßnahmen vorgesehen, die auf diese Forderungen reagieren. So werden Festsetzungen getroffen, die möglichst viel Vegetation in den Freiräumen bedingen. Dazu gehört u.a. die verpflichtende Pflanzung von großkronigen und mittelkronigen Bäumen sowie Hecken. Weiter sind Fassadenbegrünungen und extensiv begrünte Dächer an allen Häusern im Bebauungsplan vorgesehen. Im Übrigen sind keine asphaltierten Straßen, sondern mineralisch gebundene Flächen Bestandteil der Planungen. Über den qualifizierten Freiflächenplan sowie den Durchführungsvertrag wird insgesamt eine umfassend abgestimmte Freianlagenplanung mit großen ökologischen Qualitäten abgesichert.
- Bedenken zu großräumigen Auswirkungen des Planvorhabens auf das Stadtklima
 - Berücksichtigung: Da es im Laufe des Planungsprozesses zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 – Kastanienallee / Elfeicher Weg – zu Änderungen im Vorhaben- und Erschließungsplan kam, prüfte der Klimagutachter, welche stadtklimatischen Änderungen durch die aktualisierte Planung zu erwarten sind. Dabei kam er zu folgendem Ergebnis: „Die im stadtklimatischen Maßstab geringen Änderungen führen wahrscheinlich zu keiner deutlichen Veränderung der Modellergebnisse des Gutachtens vom 06.02.2020. Im mikroklimatischen Maßstab ist nicht davon auszugehen, dass andere Analyseergebnisse eintreten werden. Die Auswirkungen auf mesoklimatischer Ebene, verbunden mit der Frage „sind stadtklimatische Auswirkungen auf andere Stadtteile oder die Gesamtstadt zu erwarten?“, sind unbedenklich. Die Planänderungen werden voraussichtlich keinen Einfluss auf das Mesoklima haben. Es gelten somit weiterhin die Folgerungen und Empfehlungen aus dem Gutachten vom 06.02.2020.“

- Einwand, dass die Erstellung des Umweltberichts / der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung unzureichend und unzutreffend ist
 - Berücksichtigung: Der Umweltbericht entspricht den gesetzlichen Vorgaben und ist korrekt erstellt worden. Zur frühzeitigen Beteiligung im Juni/Juli 2020 wurde ein Entwurf ausgelegt, der auch dazu diente, Hinweise zum weiteren Untersuchungsumfang zu erhalten. Zur Offenlage wurden alle Unterlagen weiter bearbeitet, detailliert und konkretisiert: Der Vorhaben- und Erschließungsplan einschließlich qualifiziertem Freiflächenplan, der Bebauungsplanentwurf mit zahlreichen Festsetzungen zur Sicherung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie der Umweltbericht einschließlich Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung. Der verursachte Eingriff durch das Vorhaben wird im Umweltbericht und der darin enthaltenen Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung auf Grundlage der zahlreichen Gutachten untersucht. Die Überbauung des Grundstückes bedeutet einen Verlust von Lebensraum. Doch mit einem umfangreichen Paket an Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann der Eingriff nahezu komplett im Plangebiet ausgeglichen werden. Die Differenz zwischen dem Ist- und dem Plan-Zustand beläuft sich für das Vorhaben auf 42.281 Biotopwertpunkte. Das verbleibende Defizit wird durch Kompensation außerhalb des Plangebiets ausgeglichen; dafür ist die Aufwertung von Parkwiesen in unmittelbarer Umgebung innerhalb des Bürgerparks vorgesehen, die durch geeignete Maßnahmen der Extensivierung einen Beitrag zur Verbesserung der Lebensräume im Umfeld des Bauvorhabens schaffen.
 - Die Auffassung wird nicht geteilt, dass das Planvorhaben im Hinblick auf Umwelt und natürliche Lebensgrundlagen zu Beeinträchtigungen führt. Fauna und Flora sowie der verursachte Eingriff durch das Vorhaben wurden ausführlich untersucht. Der Umweltbericht bescheinigt dem Vorhaben keine negativen Auswirkungen.
- Forderung zum Erhalt und Kritik am Entfall von Bäumen und Grünstrukturen
 - Berücksichtigung: Momentan stehen auf dem Gelände, neben einzelnen standortgerechten Bäumen wie 3 Eschen, hauptsächlich nicht standortgerechte Ziergehölze und Nadelbäume, hier vor allem Fichten. Im Rahmen einer Baumbewertung wurden die Großbäume erfasst und dabei unter anderem auf deren Habitatqualität und Vitalität überprüft. Dabei wurden keine besonderen Strukturen wie Höhlen, Spalten etc. festgestellt, wenngleich sich die Gehölze als Niststandort für Vögel eignen und teilweise auch der Nahrungssuche dienen können. Die vielen fremdländischen Bäume schränken jedoch die Eignung als Nahrungshabitat stark ein. Die im Nordwesten des Plangebietes am Elfeicher Weg befindlichen Eichen und die Bäume der Kastanienallee im Süden sind naturschutzfachlich wertvoll bzw. als Naturdenkmal gesetzlich geschützt, wurden aber nicht im Rahmen der Baumbewertung erfasst, da diese sicher im Bestand erhalten bleiben. Die Bäume der Kastanienallee wurden als Naturdenkmal nachrichtlich in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen.
 - Es werden ausschließlich heimische und standortgerechte Laubgehölze neu gepflanzt. Insgesamt 26 großkronige und 4 klein- bis mittelkronige Bäume auf den Gemeinschaftsflächen entlang der Stellplätze und 175 klein- bis mittelkronige Bäume innerhalb der privaten Hausgärten. Des Weiteren werden sowohl auf den Gemeinschaftsflächen als auch in den privaten Hausgärten Heckengehölze gepflanzt, zur Begrenzung, als Solitärsträucher und zur naturnahen Bepflanzung des Gewässer-Randstreifens. Verglichen mit dem Verlust von 33 vorwiegend nicht standortgerechten Bäumen stellt die Planung hinsichtlich des Themas „Bäume“ eine angemessene Kompensation dar.
- Kritik an unzureichenden grünordnerischen Maßnahmen und Nachhaltigkeitsmaßnahmen im Rahmen des Planvorhabens
 - Berücksichtigung: Das Quartier wird sehr stark durchgrünt. Dabei spielen insbesondere Naturschutz und Artenschutz eine wesentliche Rolle. Das Gewässer und der Randstreifen werden naturnah bepflanzt.

- Das Quartier soll beispielgebend für neue Wohnquartiere sein, welche angepasst an die Umgebung, ressourcenschonend, bestehende Infrastrukturen nutzen sollen, wie sich Bebauung und Begrünung sinnvoll ergänzen, wie Artenschutz und Mikroklima bei der Gestaltung eines Quartiers beachtet werden können, wie erneuerbare Energien sinnvoll geplant und genutzt werden und wie Architektur und Städtebau die Wahrnehmung eines Neubauquartiers positiv beeinflussen können. U.a.: Kfw 40-Standard, erneuerbare Energien (Teich und Photovoltaik), Dach- und Fassadenbegrünung, Holzbauweise, Car-Sharing, E-Ladestationen. Durch die geplante Nutzung werden dem Bürgerpark keine Flächen entzogen. Der Bürgerpark ist weiterhin in seinem gewohnten und bekannten Umfang öffentlich nutzbar.
- Kritik an Schwund und Verlust von Grünflächen im Stadtgebiet
 - Berücksichtigung: Darmstadt steht seit Jahren vor der Herausforderung eines starken Bevölkerungswachstums, der Verkehrszunahme und des Klimawandels. Im Prozess zum Masterplan DA 2030+ verständigte sich deshalb die Stadt zusammen mit den Bürgerinnen und Bürgern auf ein breites Programm an Vorgaben, Maßnahmen und Ideen. Dabei sind hier zwei Punkte hervorzuheben: 1. Darmstadt setzt auf eine Balance aus Innenentwicklung und der Schaffung klarer Siedlungskanten und 2. Darmstadt verfolgt das Ziel der doppelten Innenentwicklung. In diesem Sinne sind bei allen Siedlungsmaßnahmen immer auch die Entwicklung, Vernetzung und Aufwertung urbaner Grün- und Wasserflächen sowie die Bewahrung und Weiterentwicklung ökologischer Funktionen zu stärken. Dies beinhaltet zudem die Vernetzung von Biotopen und Grünräumen sowie deren intensivere Bepflanzung, die Entsiegelung befestigter Flächen und die Förderung von Dach- und Fassadenbegrünungen. Dadurch wird gewährleistet, dass in der Verdichtung bestehender und in der Entwicklung neuer Quartiere eine ökologische und klimatische Qualitätssicherung erfolgt.
- Einwand, dass die Untersuchungen der Fauna im Plangebiet unzureichend und unzutreffend sind
 - Berücksichtigung: Wie im Umweltbericht beschrieben, erfolgte eine eingehende Erfassung der Fauna des Gebietes und des nahen Umfeldes. Die Überbauung des Grundstücks bedeutet einen Verlust von Lebensraum für genannte Artengruppen. Dies gilt insbesondere für Vögel und Fledermäuse. Das gesamte Areal einschließlich des Gebäudebestandes wurde im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung intensiv auf Vorkommen von hier nistenden Vögeln und Fledermäusen abgesucht. Zudem wurden alle Gebäude intensiv auf ein- und ausfliegende Tiere beobachtet. Die Untersuchungen ergaben, dass die Gebäude nur sehr vereinzelt von Fledermäusen als Quartier genutzt werden. Der Verlust von Lebensraum wird durch entsprechende Strukturen an den Neubauten ausgeglichen. Die genaue Anzahl und Gestaltung dieser künstlichen Nist- und Quartiermöglichkeiten wurde in den Unterlagen zur Offenlage konkretisiert: Die Eignung des Gebietes als Nahrungshabitat und Ruhestätte wird durch die Planungen eingeschränkt. Durch die vorgesehenen Maßnahmen zur Gestaltung der Frei- und Dachflächen wird der Lebensraumverlust, soweit es die Planung erlaubt, aber weitestgehend minimiert bzw. ausgeglichen (Gehölzpflanzungen, Anlage eines naturnahen Gewässerrandstreifens, Dachbegrünung, etc.).
- Einwand und Sorge zum zukünftigen Zustand und zur Nutzung des Sees (u.a. als Badegewässer)
 - Berücksichtigung: Der Lebensraum „See“ würde durch eine Badenutzung im Sinne des Gemeingebrauchs und weiterer Einflüsse der Bebauung, wie bereits im Bestand vorliegend, beeinträchtigt. Dies wurde im Rahmen der Bilanzierung gewürdigt. Die Schwimmblattvegetation am westlichen Schilfgürtel mindert die Einflüsse durch Schwimmer auf diesen. Zudem ist ein dauerhaftes Monitoring des Gewässerzustands festgesetzt; daraus folgende Maßnahmen sind zu beachten. Es handelt sich bei dem Gewässer jedoch weder um ein Naturschutzgebiet, noch um ein Badegewässer i.S. der jeweiligen Gesetze und Verordnungen. Mit mehreren Gutachten wurde die Güte des Grund- und Seewassers untersucht. Die Gewässerqualität und die (Grund-

)Wasserbelastung stehen einer Badenutzung nicht entgegen. Eine öffentliche Nutzung durch die Allgemeinheit ist nicht vorgesehen.

- Hinweis, dass zur Erreichung der Pariser Klimaziele alle eingewachsenen Grünflächen als CO₂-Speicher und zur Kühlung erhalten bleiben müssen, vor allem in einer Stadt wie Darmstadt.
 - Berücksichtigung: Bei der Umsetzung des Vorhabens werden umfangreiche Grünstrukturen erhalten. Es erfolgen Neupflanzungen von 26 großkronigen und ca. 179 mittel- bis kleinkronigen Bäumen. Die derzeit kaum vorhandene Ufervegetation wird umfangreich erweitert. Alle Dächer und Fassaden werden begrünt. Für das Bauvorhaben müssen 33 der 45 bestehenden Solitärbäume gefällt werden.
- Kritik am Nachweis der verkehrlichen Leistungsfähigkeit nach Projektrealisierung durch ein Verkehrsgutachten
 - Berücksichtigung: Das Themenfeld Verkehr wurde mit der Verkehrsuntersuchung hinreichend ausführlich untersucht. Die Verkehrsuntersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die durch die Realisierung des geplanten Wohnbauprojektes entstehenden zusätzlichen Kfz-Belastungen in der als Wohnstraße einzustufenden Kastanienallee in Normalzeiten völlig unproblematisch abwickelbar sind. Am Knotenpunkt mit der Kranichsteiner Straße, über den das Quartier an das kommunale und regionale Straßennetz angeschlossen ist, führen die Kfz-Mehrbelastungen in der maßgebenden Abendspitzenstunde zu einer Erhöhung der mittleren Wartezeiten um 2,7s. Hierdurch sind keinerlei Einschränkungen in der Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts zu erwarten.
- Kritik an Methoden bei der Verkehrserhebung im Rahmen des Verkehrsgutachtens
 - Berücksichtigung: Die Erhebung der verwendeten Verkehrsbelastungen wurde am Dienstag, dem 26.09.2017 durchgeführt. Die Erhebungen zum Verkehrsaufkommen wurden gemäß der geltenden technischen Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV durchgeführt ("Empfehlungen für Verkehrserhebung EVE, 2012"). Danach sollen Erhebungen des Alltagsverkehrs zwischen März und Oktober außerhalb der Schulferien und außerhalb von Wochen mit besonderen Ereignissen (z.B. Feiertage) durchgeführt werden. Mit dem Erhebungstag am 26. September 2017 wurde diesen Anforderungen vollumfänglich Rechnung getragen. Während des Corona-Lockdowns wurden keine Verkehrsbelastungen ermittelt.
- Einwand, dass die Betrachtung der verkehrlichen Auswirkungen auf die Luftqualität innerhalb und außerhalb des Plangebiets im Rahmen des Verkehrsgutachtens unzureichend war
 - Berücksichtigung: Die im Verkehrsgutachten formulierten Ergebnisse und getroffenen Annahmen werden als realistisch bewertet. Die Auffassung zur Verschlechterung der Luftqualität wird nicht geteilt. Durch den geringen Verkehr im Bestand und die geringe Zunahme des Verkehrs durch die geplante Wohnnutzung ist nicht mit einer Verschlechterung der Luftqualität zu rechnen. Die neue Wohnnutzung ist ebenso schutzbedürftig wie die vorhandene Wohnnutzung, daher ist dies kein Konflikt.
- Einwand, dass die Bereitstellung und das Angebot neuer Stellplätze im Rahmen des Vorhabens nicht ausreichend sind
 - Berücksichtigung: Die Zahl der Stellplätze entspricht der Einstellplatzsatzung der Wissenschaftsstadt Darmstadt. Zusätzlich werden im Plangebiet 14 Besucherstellplätze und 4 Carsharing-Stellplätze geschaffen. Dadurch wird der Parkdruck auf die Kastanienallee (Naturdenkmal) nicht erhöht und gleichzeitig verantwortungsvoll mit den Freiflächen umgegangen. Carsharing-Angebote und Ladesäulen stehen nur den zukünftigen Eigentümer*innen von Wohnungen im Plangebiet zur Verfügung. Sie ergänzen das interne Mobilitätsangebot und tragen so auch zu einer Reduzierung der benötigten Stellplätze bei.

- Einwand und Kritik zum Nachweis der schalltechnischen Machbarkeit und zur Vereinbarkeit der Bestands- und Zukunftsnutzungen im Rahmen des Planvorhabens durch ein Schallgutachten
 - Berücksichtigung: Es wurden alle Schallquellen in der Umgebung betrachtet. Durch die Methodik der Kalibrierung der bestehenden emittierenden Nutzungen auf die derzeit nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen wird dem Schutz der bestehenden Nutzungen Rechnung getragen. Durch die Betrachtung aller Lärmquellen in der Umgebung, die Kalibrierung sowie die städtebaulichen und architektonischen Schallschutzmaßnahmen an und durch die geplante Bebauung ist sichergestellt, dass die bestehenden Nutzungen nicht in ihrem Betrieb eingeschränkt werden. Alle Nutzungen können ihren Betrieb fortführen und gleichzeitig sind die gesunden Wohnverhältnisse sichergestellt. Die Umsetzung der Maßnahmen ist durch Festsetzungen im Bebauungsplan gesichert.
- Verweis auf Lärm- und Nutzungskonflikte im Zusammenhang mit der Grillhütte Klinikum
 - Berücksichtigung: Die Grillhütte des Klinikums wurde aus betriebsinternen Gründen geschlossen. Das Gebäude muss saniert werden und soll anschließend auf andere Weise vom Klinikum genutzt werden. Daher wurde die Grillhütte im Schallgutachten nicht berücksichtigt. Eine Genehmigung als Grillhütte lag auch nie vor.
- Kritik an Anfertigung und Methoden der Fachbeiträge/Gutachten
 - Berücksichtigung: Alle Gutachten wurden von renommierten Fachplanern erstellt und von behördlicher Seite geprüft.
- Hinweis, dass das Planvorhaben nicht Ziel des Masterplans DA 2030+ ist
 - Berücksichtigung: Der Masterplan DA 2030+ ist als entscheidungsleitendes Konzept für die Gesamtstadt im Dialog mit der Bürgerschaft entwickelt worden. Ein formuliertes Ziel ist es, den Flächenverbrauch zu reduzieren und Flächen zu sparen. Der regionalplanerische Dichtewert von 60 Wohneinheiten je Hektar wird angestrebt; die Schaffung von neuem Planungsrecht für Einfamilienhäuser bleibt zukünftig eine Ausnahme. In dem vorhandenen städtebaulichen Kontext und auf Basis der vorhandenen Erschließung mit technischen und sozialen Infrastrukturen, wurde eine verdichtete Einfamilienhausbebauung in Form von Reihenhäusern, Doppelhäusern und Einzelhäusern, zuzüglich der baurechtlichen Möglichkeit von Einliegerwohnungen, für städtebaulich sinnvoll erachtet.

Der Masterplan DA 2030+ ist ein informelles Planungskonzept, was in der Abwägung bei Bauleitplänen eine Rolle spielt. Die darin formulierten Ziele sind einer Abwägung zugänglich. Der Masterplan DA 2030+ wurde insofern erfüllt, dass hier die Abrundung der Siedlungsråder erfolgt.

Der Aufstellungsbeschluss und die ersten Entwürfe des vorhabenbezogenen Bebauungsplans N 8.4.4 erfolgten auch vor dem Beschluss des Masterplans, sodass seine Ziele für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 noch nicht einzuarbeiten waren. Der Masterplan wurde im Juni 2020 als räumliche Entwicklungsstrategie durch die Stadtverordnetenversammlung beschlossen. Die Planungen am vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 begannen Ende 2018, auch der Beschluss zur frühzeitigen Beteiligung erfolgte vor dem Beschluss des Masterplans.
- Hinweis auf Auswirkungen des Vorhabens auf den Messplatz und das Martinsviertel
 - Berücksichtigung: Die Bebauung am Messplatz ist nicht Gegenstand des Bauleitplanverfahrens N 8.4.4. und wird im entsprechenden Bauleitplanverfahren N 85 behandelt. Das Martinsviertel ist nicht Gegenstand dieses Bebauungsplans. Das Vorhaben hat keine Auswirkungen auf das Martinsviertel. Die Wissenschaftsstadt Darmstadt folgt dem Grundsatz Innenentwicklung vor Außenentwicklung.

4.2 Behördenbeteiligung nach § 4 Abs. 1 und § 4 Abs. 2 BauGB

Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange wurden gemäß § 4 Abs. 1 BauGB mit Schreiben vom 03.06.2020 frühzeitig über die Planung informiert und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert. Den im Rahmen dieser Beteiligung vorgebrachten Stellungnahmen wurde in der weiteren Planung zum Bebauungsplanentwurf Rechnung getragen.

Nach § 4 Abs. 2 BauGB wurden die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange mit Schreiben vom 15.11.2021 von der öffentlichen Auslegung informiert und zur Abgabe einer Stellungnahme aufgefordert.

4.2.1 Stellungnahme des Regierungspräsidiums Darmstadt, 64278 Darmstadt

Äußerung zur frühzeitigen Beteiligung vom 02.07.2020:

- Hinweis auf Festlegung als „Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft“ im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan –RPS/RegFNP-2010
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. Hinsichtlich der mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 angestrebten Planung von Wohnbauflächen auf dem ca. 2,5 ha großen Grundstück bestehen aus regionalplanerischer Sicht keine Bedenken. Der fragliche Bereich ist im Regionalplan Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplan RPS / RegFNP-2010 als „Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft“ festgelegt. Z3.4.1-5 des RPS / RegFNP 2010 gestattet die Inanspruchnahme kleinerer Flächen unterhalb der Darstellungsgrenze von 5 ha für Wohnsiedlungsflächen, sofern – wie hier gegeben – keine „Vorranggebiete Siedlung, Planung“ festgelegt sind.
- Aufforderung zur Auseinandersetzung mit den regionalplanerischen Dichtewerten und Ergänzung der Begründung
 - Der Anregung wurde gefolgt. Die Herleitung der Dichtewerte wurde in die Begründung zum Bebauungsplanentwurf aufgenommen.

Abteilung Naturschutz (Planungen und Verfahren)

- Ausschluss der Betroffenheit von einem Natura 2000-Gebiet und weiteren Schutzgebieten. Im Übrigen Verweis auf Stellungnahme der zuständigen unteren Naturschutzbehörden
 - Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen.

Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt

- Aufforderung zum Nachweis der Sicherstellung der Wasserversorgung
 - Der Anregung wurde gefolgt. Die Begründung wurde ergänzt.
- Hinweis auf die Berücksichtigung der Grundwasserstände. Aufforderung zur Festsetzung der erforderlichen baulichen Vorkehrungen sowie Kennzeichnung der vernäsungsgefährdeten Gebiete
 - Der Anregung wurde gefolgt.
- Kritik an Einleitung von Niederschlagswasser in den See, sofern dieser einen Grundwasseranschluss besitzt; Hinweis auf wasserrechtliche Erlaubnispflicht in Hinblick auf die Einleitung von Niederschlagswasser; Verweis auf Einhaltung der Anforderungen des Regelwerks DWA-M 153 sowie Nachweis einer ausreichenden Entlastungsmöglichkeit des Gewässers
 - Die Festsetzung wurde geändert. Die Hinweise zur Niederschlagswasserversickerung wurden zur Kenntnis genommen. Eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Regenwasser in den See wird im Rahmen der Infrastrukturplanung angestrebt.
- Hinweis auf die Erlaubnispflicht von baulichen Anlagen in Gewässerrandstreifen
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.

- Hinweis auf den nachsorgenden Bodenschutz und die Notwendigkeit umwelttechnischer Untersuchungen
 - Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen. Den Anregungen wurde gefolgt. Die geforderten Untersuchungen wurden in Absprache mit dem RP Darmstadt durchgeführt. Zum Thema Altlasten wurden weitere, detailliertere Untersuchungen vorgenommen. In einer Einzelfallrecherche wurde den beiden, auf dem Grundstück verzeichneten ALTIS-Eintragungen nachgegangen; Belastungen des Bodens konnten nicht belegt werden. Im weiteren Schritt wurde eine orientierende umwelttechnische Boden- und Grundwasseruntersuchung auf dem Grundstück des Planvorhabens durchgeführt. In einem Rasterfeld tauchte dabei in Bodenproben der oberen 10 cm eine erhöhte Nickelkonzentration auf. Im Zuge der Neubebauung wird diese belastete Bodenschicht abgetragen, danach ist mit keinen weiteren Belastungen zu rechnen. Eine weitere ergänzende Grundwasseruntersuchung ergab, dass die Geringfügigkeitsschwellenwerte für Arsen in jeder Beprobung überschritten wurden. In Rücksprache mit dem RP Darmstadt weist dieses daher darauf hin, dass die Nutzung des Grundwassers zu Bewässerungszwecken im Einzelfall geprüft werden muss. Eine Versickerung von Niederschlagswasser kann nur außerhalb der anthropogenen Auffüllungshorizonte durchgeführt werden. Beides ist durch das Vorhaben nicht geplant. Daher bestehen, bezogen auf die Altlastenthematik Grundwasser, für die Realisierung des Vorhabens keine weiteren Bedenken.
- Hinweis auf den vorsorgenden Bodenschutz, dass der Geltungsbereich durch die Verfüllung der ehemaligen Tongrube und der bestehenden Bebauung anthropogen geprägt ist und weitere Aussagen nicht erforderlich sind
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.
- Hinweis zum Immissionsschutz, dass bei konsequenter Umsetzung der vorgesehenen Grundrissorientierung in den konkreten Bauvorhaben keine Bedenken gegen die Bauleitplanung bestehen
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.
- Hinweis auf Rohstoffsicherung, unter Bergaufsicht stehende Betriebe sowie Gefährdungspotential aus früheren bergbaulichen Tätigkeiten
 - Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen.
- Hinweis zum Umgang mit möglichen Kampfmitteln
 - Die Anregung wurde berücksichtigt. Ein Hinweis über das mögliche Vorhandensein von Kampfmitteln und eine erforderliche Überprüfung der Flächen ist im Bebauungsplan enthalten sowie der Umgang damit im Durchführungsvertrag geregelt.

Äußerung zur öffentlichen Auslegung vom 14.12.2021:

- Hinweis auf Festlegung als „Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft“ im Regionalplan Südhessen/Regionalen Flächennutzungsplan –RPS/RegFNP-2010
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. Hinsichtlich der mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan N 8.4.4 angestrebten Planung von Wohnbauflächen auf dem ca. 2,5 ha großen Grundstück bestehen aus regionalplanerischer Sicht keine Bedenken. Der fragliche Bereich ist im Regionalplan Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplan RPS / RegFNP-2010 als „Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft“ festgelegt. Z3.4.1-5 des RPS / RegFNP 2010 gestattet die Inanspruchnahme kleinerer Flächen unterhalb der Darstellungsgrenze von 5 ha für Wohnsiedlungsflächen, sofern – wie hier gegeben – keine „Vorranggebiete Siedlung, Planung“ festgelegt sind.
- Ausführungen zur Unterschreitung der regionalplanerischen Dichtevorgaben
 - Der Hinweis zur Unterschreitung der regionalplanerischen Dichtevorgaben (Z3.4.1-9 RPS/RegFNP 2010) wurde zur Kenntnis genommen und ist gemäß der geltenden Ausnahmeregelungen des Z3.4.1-9 zulässig.

- Hinweis auf die Nicht- Zuständigkeit der oberen Naturschutzbehörde.
 - Die Nicht-Zuständigkeit der Oberen Naturschutzbehörde (ONB) wurde zur Kenntnis genommen.

Regierungspräsidium Darmstadt - Abteilung Umwelt

- Falsche Bemessung des Gewässerrandstreifens
 - Der vorhabenbezogene Bebauungsplan wurde angepasst. Der Gewässerrand wurde in eine private Grünfläche besonderer Zweckbestimmung – Gewässerrandstreifen geändert. Die textlichen Festsetzungen wurden um einzelne Festsetzungen zum Erhalt bestehender Bepflanzungen ergänzt. Die Begründung wurde ebenfalls um weiterführende Erläuterungen zum Gewässerrandstreifen ergänzt. Mit Schreiben vom 17.05.22 hat das Regierungspräsidium Darmstadt bestätigt, dass mittels der vorgesehenen Maßnahmen und Änderungen am Bebauungsplan im Gewässerrandstreifen den Belangen der Oberflächengewässer ausreichend Rechnung getragen wird. Im Durchführungsvertrag sind Regelungen vereinbart, die bei entsprechender Umsetzung und Einhaltung die Funktionen des Gewässerrandstreifens gemäß § 38 WHG gewährleisten. Der abgestimmten Vorgehensweise zum Umgang mit dem Gewässerrandstreifen wurde seitens des Regierungspräsidiums zugestimmt.
- Anregung zur Aufnahme weiterer Festsetzungen zu Verboten im Gewässerrandstreifen
 - Der Anregung zur Aufnahme weiterer Festsetzungen zu Verboten im Gewässerrandstreifen (Errichtung baulicher Anlagen, Beseitigung von Grünstrukturen) wurde teilweise gefolgt. Das Verbot baulicher Anlagen ist durch das entsprechende Fachgesetz ausreichend gesichert. Das Verbot zur Beseitigung standortgerechter Gehölze und Pflanzen wurde in den Bebauungsplan aufgenommen. Weiterführende Regelungen zum Umgang und zur Pflege des Gewässerrandstreifens wurden im Durchführungsvertrag formuliert.
- Hinweis auf Erlaubnispflichten im Zusammenhang mit der Gewässernutzung
 - Der Hinweis, dass zusätzliche wasserrechtliche Genehmigungen für die geplante Nutzung des Sees zur Wärmegewinnung erforderlich sind, wurde zur Kenntnis genommen. Entsprechende Genehmigungen sind beantragt und auch im Durchführungsvertrag ist ein Hinweis auf ein erforderliches Genehmigungsverfahren festgeschrieben.
- Forderung ergänzender Festsetzungen zum Grundwasserschutz
 - Der Anregung zur Festsetzung erforderlicher baulicher Vorkehrungen im vernäsungsgefährdeten Bereich wurde nicht gefolgt, da durch den Vorhabenträger bereits ausführliche Untersuchungen zur Gründung im Planungsprozess beauftragt und angestellt wurden, die in den Entwurfsplanungen berücksichtigt wurden. Da also entsprechende Informationen vorliegen und es sich vorliegend um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, war ein weiterer Hinweis im Bebauungsplan nicht erforderlich.
- Forderung ergänzender Festsetzungen zum Umgang mit Niederschlagswasser
 - Die Hinweise zum Umgang mit Niederschlagswasser (Versickerung oder Einleitung in Gewässer) wurden zur Kenntnis genommen.
- Hinweis zu den Anforderungen an die Abwasserbeseitigung
 - Die Anforderungen an die Abwasserbeseitigung (Kanalisation) wurden als Hinweis zur Kenntnis genommen.

- Hinweise zum Nachsorgenden Bodenschutz (Altlasten) auf Grundlage der vorangegangenen Untersuchungen und Hinweis, dass gegen die Aufstellung des Bebauungsplans aus den Belangen des Boden- und Grundwasserschutzes keine Bedenken bestehen
 - Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen.
- Hinweis auf den vorsorgenden Bodenschutz, dass der Geltungsbereich durch die Verfüllung der ehemaligen Tongrube und der bestehenden Bebauung anthropogen geprägt ist und weitere Aussagen nicht erforderlich sind
 - Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen.
- Hinweis zum Immissionsschutz, dass gegen die Aufstellung des Bebauungsplans zu den Belangen des Immissionsschutzrechts keine Bedenken bestehen, sofern die vorgesehene Grundrissorientierung und der Einbau von nicht offenbaren Fenstern in den im Plan markierten Bereichen in den konkreten Bauvorhaben konsequent umgesetzt werden
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.
- Hinweise zur Rohstoffsicherung, zu aktuell unter Bergaufsicht stehenden Betrieben sowie Gefährdungspotential aus früheren bergbaulichen Tätigkeiten
 - Zu den bergrechtlichen Belangen wurden keine Bedenken geäußert, was zur Kenntnis genommen wurde.
- Hinweis, dass der Kampfmittelräumdienst nicht erneut beteiligt wurde
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. Die Thematik ist durch einen Hinweis im vorhabenbezogenen Bebauungsplan und eine Regelung im Durchführungsvertrag behandelt worden.

4.2.2 Stellungnahme der Hessen Mobil

Äußerung zur frühzeitigen Beteiligung vom 09.06.2020:

- Hinweis darauf, dass keine Ansprüche auf die Durchführung von Schutzmaßnahmen bestehen
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.

4.2.3 Handwerkskammer Frankfurt-Rhein-Main

Äußerung zur frühzeitigen Beteiligung vom 23.06.2020:

- Hinweis auf fehlende Begründung des geringen Siedlungsdichtewertes
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen; die Begründung zum Bebauungsplanentwurf wurde ergänzt.
- Hinweis auf die Notwendigkeit der Erhöhung der Wohnungsdichte
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen; die Auffassung wird nicht geteilt.

4.2.4 Kreisausschuss des Landkreises Darmstadt-Dieburg, Fachgebiet Ländlicher Raum

Äußerung zur frühzeitigen Beteiligung vom 26.06.2020:

- Hinweis auf fehlenden Nachweis der Siedlungsdichte
 - Der Anregung wurde gefolgt; die Begründung wurde ergänzt.
- Hinweis auf fehlende Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung und Empfehlungen für die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen

- Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. Der Umweltbericht einschließlich Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wurde aktualisiert.

Äußerung zur öffentlichen Auslegung vom 16.11.2021:

- Hinweis auf die zu wahren öffentlichen Belange der Landwirtschaft / Feldflur
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. Die Ausgleichsmaßnahmen werden in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes umgesetzt. Es wurden Flächen im Bürgerpark in Abstimmung mit dem Grünflächenamt der Wissenschaftsstadt Darmstadt als Ausgleichsflächen ermittelt. Bei etwaigen Änderungen erfolgt eine erneute Beteiligung des Fachamtes.

4.2.5 Deutsche Bahn AG, DB Immobilien, Region Mitte

Äußerung zur frühzeitigen Beteiligung vom 29.06.2020:

- Hinweis auf die Gewährleistung der Sicherheit und die Leichtigkeit des Eisenbahnverkehrs auf der angrenzenden Bahnstrecke
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.
- Hinweis auf die Verpflichtung des kommunalen Planungsträgers zur Prüfung und Festsetzung aktiver und passiver Schallschutzmaßnahmen aufgrund des Eisenbahnbetriebs
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.

Äußerung zur öffentlichen Auslegung vom 06.12.2021:

- Hinweis auf mögliche Emissionen durch den Betrieb und den Erhalt der Eisenbahn, die zu Immissionen an der benachbarten Bebauung führen können
 - Der Hinweis zu möglichen Schallbelastungen im Plangebiet durch den Eisenbahnbetrieb wurde zur Kenntnis genommen. Das im Bebauungsplanverfahren vorgelegte Schallgutachten berücksichtigt auch Schienenlärm.

4.2.6 Industrie- und Handelskammer Darmstadt

Äußerung zur frühzeitigen Beteiligung vom 29.06.2020:

- Hinweis auf Immissionen im westlichen Teilbereich des Plangebiets. Anregung zu weiteren Schallschutzmaßnahmen sowie zur Prüfung der Eintragung einer Grunddienstbarkeit zu Gunsten des angrenzenden Gastronomiebetriebs
 - Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen. Die Auffassung zu weiteren Schallschutzmaßnahmen wird nicht geteilt. Der Anregung zur Eintragung einer Grunddienstbarkeit wurde nicht gefolgt.
- Anregung zur Erhöhung der baulichen Dichte im östlichen Teilbereich
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. Die Auffassung wird nicht geteilt.

4.2.7 Landesamt für Denkmalpflege Hessen, hessenARCHÄOLOGIE

Äußerung zur frühzeitigen Beteiligung vom 29.06.2020:

- Hinweis auf die Zuständigkeit der Denkmalfachbehörde für die Belange des Baudenkmalsschutzes und der Baudenkmalpflege
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.

Äußerung zur öffentlichen Auslegung vom 09.12.2021

- Hinweis auf die Zuständigkeit der Denkmalfachbehörde für die Belange des Baudenkmalsschutzes und der Baudenkmalpflege
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.

4.2.8 Deutsche Telekom Technik GmbH

Äußerung zur frühzeitigen Beteiligung vom 16.07.2020:

- Hinweis auf Berücksichtigung der Belange der Telekom
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.
- Forderung zur Aufnahme von fachlichen Festsetzungen zur Sicherung von Trassen von Telekommunikationslinien der Telekom
 - Der Anregung zur Aufnahme der Festsetzungsvorschläge der Telekom wurde nicht gefolgt. Bei der Ausführungsplanung wird die Telekom eingebunden.
- Hinweis auf die mögliche Behinderung von unterirdischen Ver- und Entsorgungsanlagen durch Baumpflanzungen und Baumstandorte
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. Berücksichtigung des Belangs während der Ausarbeitung der Ausführungspläne und der Ausführung selbst.
- Aufforderung, den Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen rechtzeitig schriftlich anzuzeigen
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.
- Forderung einer koordinierenden Erschließung
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.

Äußerung zur öffentlichen Auslegung vom 16.11.2021:

- Hinweis auf Telekommunikationslinien der Telekom im Planbereich
 - Das Vorhandensein von Telekommunikationslinien im Plangebiet wurde zur Kenntnis genommen.
- Forderung zur Aufnahme von fachlichen Festsetzungen zur Sicherung von Trassen von Telekommunikationslinien der Telekom
 - Der Anregung zur Aufnahme der Festsetzungsvorschläge der Telekom wurde nicht gefolgt. Bei der Ausführungsplanung wird die Telekom eingebunden.
- Hinweis auf die mögliche Behinderung von unterirdischen Ver- und Entsorgungsanlagen durch Baumpflanzungen und Baumstandorte
 - Die Hinweise zum Leitungsschutz wurden an die Ausführungsplanung weitergegeben. Im Bebauungsplan wurden unter dem Hinweis Ziff. VI.11 Leitungsschutzmaßnahmen aufgenommen und auf das aktuelle „Merkblatt über Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“, Ausgabe 2013 (FGSV 939) zur Beachtung hingewiesen.
- Hinweis auf die Erforderlichkeit der Verlegung neuer Telekommunikationslinien innerhalb und außerhalb des Plangebiets
 - Das Erfordernis zur Verlegung neuer Telekommunikationslinien innerhalb und außerhalb des Plangebiets wurde zur Kenntnis genommen und die Hinweise wurden an die Ausführungsplanung weitergegeben.
- Aufforderung den Beginn und Ablauf der Erschließungsmaßnahmen rechtzeitig schriftlich anzuzeigen
 - Der Hinweis zur Koordination der Baumaßnahmen wurde zur Kenntnis genommen und an die Ausführungsplanung weitergegeben. Ein Leitungsrecht zugunsten der Versorger (hier: Telekom) in den Gemeinschaftsflächen (Verkehrsflächen) ist im Bebauungsplan eingetragen und festgesetzt.

4.2.9 e-netz Südhessen AG

Äußerung zur frühzeitigen Beteiligung vom 20.07.2020:

- Hinweis auf Betriebsmittel der e-netz Südhessen AG bzw. der ENTEGA AG innerhalb des Geltungsbereichs. Forderung der dinglichen Sicherung der Betriebsmittel im Falle der Entwidmung von Wegeparzellen
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. Eine Entwidmung von Wegeparzellen ist nicht vorgesehen.
- Möglichkeit der Realisierung der Stromversorgung des Plangebiets durch den Ausbau des Versorgungsnetzes
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.
- Forderung einer Versorgungsfläche gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB zur Errichtung einer Transformatorstation gemäß Eintragung im Vorentwurf
 - Der Anregung wurde gefolgt. Die Anforderungen wurden im Vorhaben- und Erschließungsplan und im Bebauungsplanentwurf berücksichtigt.
- Forderung Nebenanlagen nach § 14 BauNVO, die der Versorgung mit Elektrizität, Gas, Wärme und Wasser dienen und nach § 63 HBO baugenehmigungsfrei sind, auch außerhalb von Bebauungslinien bzw. Baugrenzen zuzulassen
 - Der Anregung wurde teilweise gefolgt. Nebenanlagen gemäß § 14 BauNVO sind auch in den Vorgärten zulässig. Außerdem ist eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung – Heiztechnikzentrale/Trafo – festgesetzt.
- Ablehnung der Begrünung der Flachdachgebäude
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. In Absprache mit eNetz wurde ein Trafortyp ausgewählt, der eine Begrünung von Dach und Wand zulässt. Dieser soll hier zum Einsatz kommen.
- Hinweise zur Sicherstellung der Trinkwasser- und Wasserversorgung
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.
- Hinweis zur Gasversorgung des Planungsbereichs
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen.
- Hinweis zu Mindestabständen von tiefwurzelnden Bäumen zu Versorgungsleitungen und Abstimmungspflicht
 - Der Hinweis wurde zur Kenntnis genommen. Ein entsprechender Hinweis wurde unter Ziff. VI. 11 in den Bebauungsplanentwurf aufgenommen.

4.2.10 Landesverband der Jüdischen Gemeinden in Hessen, LV Hessen

Äußerung zur öffentlichen Auslegung vom 17.11.2021:

- Hinweis auf mögliche Kosten
- Hinweis auf Zustimmungspflicht bei Umwandlung von Friedhofsflächen bzw. ursprünglich als Friedhofserweiterungsgelände ausgewiesenen Flächen in Bauland
 - Die Hinweise wurden zur Kenntnis genommen. Es sind keine Flächen Jüdischer Friedhöfe oder Begräbnisstätten in den Bebauungsplan einbezogen.

4.2.11 DADINA

Äußerung zur öffentlichen Auslegung vom 24.11.2021:

- Aufforderung zur Präzisierung der Textpassagen in der Planbegründung sowie im Vorhaben- und Erschließungsplan
 - Der Anregung wurde gefolgt. Die Begründung wurde geändert.

5. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

In Anbetracht der großen Wohnungsnachfrage in Darmstadt wird in allen Stadtteilen Darmstadts nach Standorten für die Schaffung von Wohnraum gesucht. Die bauliche Entwicklung der Brachen und die Nutzung von mindergenutzten Flächen im Plangebiet sind städtebaulich sinnvoll und notwendig.

Innerhalb des Gebiets wurde in den letzten Jahren mittels verschiedener Planungsansätze versucht, das Grundstück rund um den See mit einer Seniorenwohnanlage oder einer anderen Wohnbebauung neu zu beplanen und weiter zu entwickeln. Die entsprechenden Vorplanungen wurden aus verschiedenen Gründen wieder aufgegeben und kamen nicht zur Umsetzung.

Im vorliegenden Bebauungsplanverfahren betraf die Prüfung von Planungsalternativen insbesondere die Abschirmung der künftigen Wohnnutzung gegenüber des westlich angrenzenden Biergartens, der südwestlich gelegenen Grillhütte sowie der Vermeidung von Eingriffen in den See. Die vorliegende Bebauungsplanung auf Grundlage des Vorhaben- und Erschließungsplans ist das optimierte Ergebnis des Planungs- und Abwägungsprozesses.

Vorhaben- und Erschließungsplan
zum vorhabenbezogenen
Bebauungsplan N 8.4.4
– Kastanienallee / Elfeicher Weg –

Juli 2022

Vorhabenbeschreibung

Vorhabenbeschreibung

Bauvorhaben	Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einzelhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.
Baugrundstück	Kastanienallee / Elfeicher Weg Gemarkung Darmstadt, Flur 30, Nr. 47/3, 47/4, 48/29, 48/30, 48/31 Größe = 25.017 m ²
Straßenflurstück	1.367 m ²
Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans	25.017 m ² + 1.367 m ² = 26.384 m ²
Vorhabenträger	Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. KG Vogelweidstr. 19, 60596 Frankfurt mit den Gesellschaftern: Claus Wisser Verwaltungs- und Beteiligungs GmbH & Co. KG Thomas Müller Verwaltungsgesellschaft mbH WCo Beteiligungsgesellschaft mbH (Prof. Martin Wentz, Tobias Rösinger)
Planungsbüro	planquadrat Elfers Geskes Krämer PartG mbB Architekten und Stadtplaner BDA / DASL / dwb Platz der Deutschen Einheit 21 64293 Darmstadt

Lage im Stadtgebiet

Das Plangebiet befindet sich im nördlichen Bereich des Bürgerparks. Östlich des Bayerischen Biergartens gelegen, wird es im Süden von der Kastanienallee und im Norden durch den Elfeicher Weg begrenzt. Über die Kranichsteiner Straße ist der Kfz-Verkehr gut an das lokale und überörtliche Straßennetz angebunden. Die ÖPNV-Haltestellen ‚Eissporthalle‘ und ‚Kastanienallee‘ sind in fußläufiger Entfernung des Quartiers gut zu erreichen.

Städtebauliches Konzept

Auf dem Grundstück zwischen Kastanienallee und Elfeicher Weg sollen insgesamt 47 Einfamilienhäuser als Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser errichtet werden (20

Reihenhäuser, 11 Doppelhäuser und 5 Einzelhäuser). Die freistehenden Einfamilienhäuser und die Doppelhäuser verfügen über insgesamt 27 Einliegerwohnungen, die optional als getrennte Wohneinheit genutzt werden können oder den Hauptwohnraum erweitern, je nach Lebenssituation der Bewohner.

Die Gebäude positionieren sich um den See und erhalten damit fast alle direkten Seeblick. Auch die Gebäude in zweiter Reihe im Nordosten haben, durch den im Osten angrenzenden Müllersteich, ebenfalls Ausblick auf einen See. Die Höhe der Gebäude orientiert sich mit max. 11,5 Metern und zwei Vollgeschossen und einem zusätzlichen Staffelgeschoss sowie bei fünf Reihenhäusern mit drei Vollgeschossen ohne zusätzliches Staffelgeschoss an der Wohnbebauung entlang der Kastanienallee und der dort, im Bebauungsplan N 8.4, festgesetzten Zahl der Vollgeschosse.

Die geschlossene Reihenhausezeile im Westen dient als passiver Schallschutz gegenüber dem westlich angrenzenden Biergarten. Die schalltechnisch optimierte Reihenhausezeile stellt eine geeignete Maßnahme zur Minderung der Geräuschimmissionen dar. Mit dieser architektonischen Lösung werden die Immissionen im Quartier maßgeblich reduziert und die lärmsensible Wohnnutzung vor der lärmintensiveren Biergartennutzung abgeschirmt. In den wesentlichen Bereichen des Plangebiets können somit tags und nachts die Zielwerte nach TA Lärm eingehalten werden.

Die Dachkonstruktionen von 15 der insgesamt 20 Reihenhäuser sind als Kombination aus Flachdach und Pultdach mit einer Neigung von bis zu ca. 35 Grad mit extensiver Dachbegrünung geplant. Die bewachsenen Dächer begünstigen die kleinklimatische Situation im Vorhabengebiet und tragen zu einer Rückhaltung des im Baugebiet anfallenden Niederschlagswassers bei. Gegliedert wird die Reihenhausezeile durch insgesamt fünf Reihenhäuser mit drei Vollgeschossen und Flachdach, die die Dachform und Firstlinie unterbrechen und so eine strukturierte Fassadengestaltung ermöglichen. Die Häuser der Reihenhausebebauung sollen ohne Kellergeschoss ausgeführt werden. Ergänzt werden die Reihenhäuser durch Doppel- und Einfamilienhäuser, die rund um den See sowie im nordöstlichen Teil des Grundstücks errichtet werden. Diese erhalten ein begrüntes Dach in Flachdachbauweise und ein Kellergeschoss.

Die Form des Sees soll bei der Entwicklung des Grundstücks maßgeblich erhalten bleiben und lediglich durch einen Zugang bzw. eine Zufahrt zur Wasserfläche zu Reinigungs- und Revisionszwecken des Sees und der technischen Anlagen erweitert werden. So können der See und z.B. das Schilf gepflegt werden. Die heutigen Stege werden rückgebaut; das bestehende Biotop (Schilfröhricht) am westlichen Ufer wird erweitert. Der Zugang kann auch durch die Bewohnerschaft genutzt werden.

Grünflächen

Das Grundstück liegt im nördlichen Bereich des Bürgerparks und ist von viel Grünfläche umgeben. Im Osten und Südosten des Plangebiets befinden sich weitere Seen.

Das Planungsgebiet öffnet sich, durch die Entfernung der baulichen Einfriedung des sich in Privatbesitz befindenden Grundstücks, zu seiner Umgebung. Durch ergänzende Pflanzungen mit freiwachsenden, standortgerechten Hecken an den nördlich und östlich angrenzenden vorhandenen Hecken und durch den Erhalt der bestehenden Hecke entlang der

Kastanienallee wird das Quartier in die grüne Umgebung eingebunden. Zudem sind Heckenpflanzungen an der westlichen Grundstücksgrenze zum Biergarten vorgesehen. Ebenso erfolgen Neupflanzungen von rund ca. 26 großkronigen und ca. 179 mittel- bis kleinkronigen Bäumen und der Erhalt von rund 12 Bestandsbäumen im Plangebiet sowie weiteren Bäumen, die insbesondere entlang der Grundstücksgrenze das geplante Quartier in die Umgebung einbinden.

Auf dem Vorhabengrundstück gibt es 45 Bestandsbäume. Darüber hinaus finden sich im direkten Grenzbereich des Grundstücks zum Elfeicher Weg 11 Bäume (insgesamt 56 Bäume), die im Bebauungsplan informativ dargestellt sind. Für das Bauvorhaben müssen 33 bestehende Solitärer Bäume auf dem Grundstück gefällt werden, sodass 12 Bäume zum Erhalt im Vorhabenbereich verbleiben.

Als Ausgleich werden die genannten ca. 26 großkronigen und ca. 179 mittel- bis kleinkronigen Bäume sowie etwa 130 Solitärsträucher gepflanzt. Zusätzliche Sträucher und Hecken aus standortgerechten heimischen Pflanzen werden entlang der privaten Grundstücksgrenzen gepflanzt. Insgesamt öffnet sich das Areal und ermöglicht neue Blickbeziehungen; insbesondere der See wird visuell erlebbar. Dazu wird der Uferbereich des Sees naturnah gestaltet: die Pflanzungen rund um den See mit niedrigwüchsigen Weiden und die Erweiterung des Schilfgürtels erzeugen den Charakter eines natürlichen Ufers, was gegenwärtig nicht der Fall ist.

Die vorhandene Baumallee im ausgewiesenen Naturdenkmal Kastanienallee wird komplett erhalten und ist entsprechend der gesetzlichen Vorgaben (§ 30 BNatSchG i. V. m. § 13 HAGBNatSchG) geschützt. Eine ökologische Baubegleitung während des Baubetriebs gewährleistet den bestmöglichen Schutz der Allee und der zu erhaltenden Bestandsbäume.

Verkehrerschließung und Stellplätze

Über die Kranichsteiner Straße ist das Vorhabengebiet für den Kfz-Verkehr gut an das lokale und überörtliche Straßennetz angebunden. Die ÖPNV-Haltestellen ‚Eissporthalle‘ und ‚Kastanienallee‘ sind in fußläufiger Entfernung des Quartiers gut zu erreichen. Die Straßenbahnhaltestelle „Eissporthalle“ befindet sich rund 400 Meter entfernt und wird im Takt von den Straßenbahnlinien 4 und 5 bedient. Die Bushaltestelle „Kastanienallee“ liegt in ca. 300 Meter Entfernung vom Plangebiet, an der die Buslinie H im Takt verkehrt. Erschlossen wird das Grundstück über zwei Zufahrten von der Kastanienallee.

Insgesamt führen zwei private Wohnwege durch das Baugrundstück und erschließen die Häuser von der dem See abgewandten Seite. Zudem befindet sich im Süden des Plangebiets über die dortige, von der Bewohnerschaft genutzte private Grünfläche, noch ein Zugang für Wartungszwecke am See. Dieser Zugang wird für die Öffentlichkeit durch ein Tor begrenzt. Der See soll künftig grundsätzlich visuell wahrnehmbar werden, ein öffentlicher Zugang zum privaten See ist aber aufgrund von rechtlichen Haftungsfragen nicht möglich.

Das Quartier soll für die Öffentlichkeit fußläufig durchquerbar sein. Hierfür wird der westliche Weg zwischen dem Biergarten und den Reihenhäusern für die Öffentlichkeit über ein entsprechendes Gehrecht zugänglich gemacht und dauerhaft gesichert. Dadurch können bestehende Fußwegeverbindungen aus dem Bürgerpark von Süden kommend sinnvoll nach

Norden fortgeführt werden und das Grundstück in seine grüne Umgebung eingebunden werden. Die Zufahrt der Feuerwehr, sonstiger Rettungskräfte sowie der Müllfahrzeuge zu den Gebäuden und zentralen Unterflur-Müllsammelplätzen ist über die Zu- und Abfahrten von der Kastanienallee und dem Elfeicher Weg gesichert.

Die PKW-Stellplätze zu den Häusern werden vorwiegend nicht direkt auf den einzelnen Grundstücken verortet, sondern sollen entlang der Quartierswege, begrünt durch Baumneupflanzungen, angeordnet werden. Lediglich bei zwei freistehenden Einzelhäusern werden die PKW-Stellplätze im Vorgarten angeordnet, da hier aufgrund der entsprechenden Größe der Grundstücke und Vorgärten eine grün- und stadtgestalterische Eingliederung sinnvoll entwickelt werden kann. Alle PKW-Stellplätze werden zudem für einen E-Anschluss vorbereitet. Die notwendigen PKW-Stellplätze der Wohnhäuser werden durch 14 Besucherstellplätze im gesamten Plangebiet und vier Car-Sharing-Angebote (mit E-Anschluss) im südlichen Teil des Plangebiets ergänzt, um die als Naturdenkmal ausgewiesene Kastanienallee nicht mit zusätzlich ruhendem Besucherverkehr zu belasten.

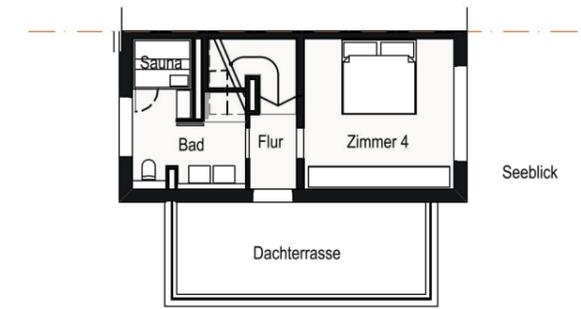
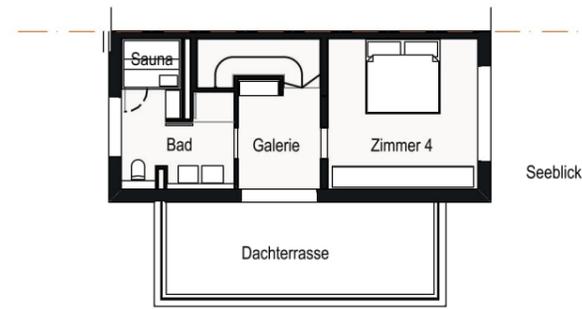
GRUNDRISSSE

Maßstab 1:200

DOPPELHAUS „DHH“

DOPPELHAUS „DHH KOMPAKT“

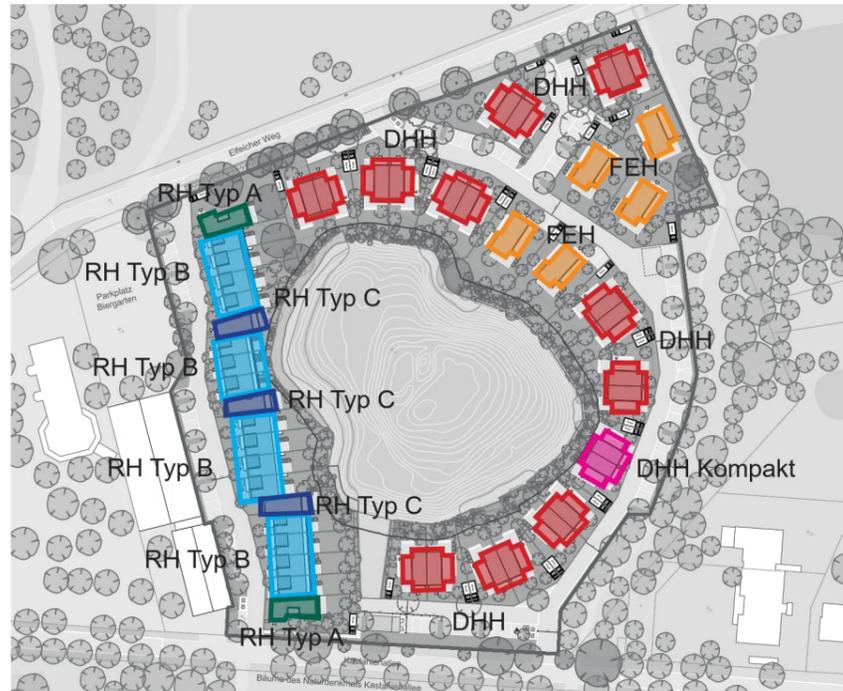
DG



OG



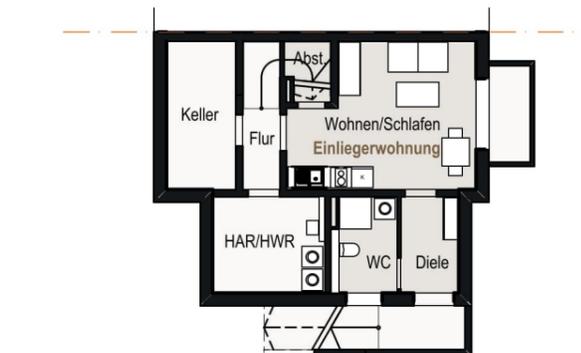
ÜBERSICHT GEBÄUDETYPEN



EG



KG



VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

N 8.4.4 - KASTANIENALLEE / ELFEICHER WEG -

Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einfamilienhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.

Vorhabenträger: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. KG
Vogelweidstraße 19
60596 Frankfurt a.M.

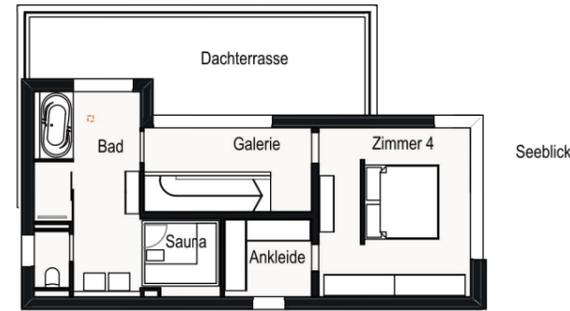
Planungsbüro: planquadrat - Elfers Geskes Krämer PartG mbB
Platz der Deutschen Einheit 21
64293 Darmstadt

GRUNDRISSSE

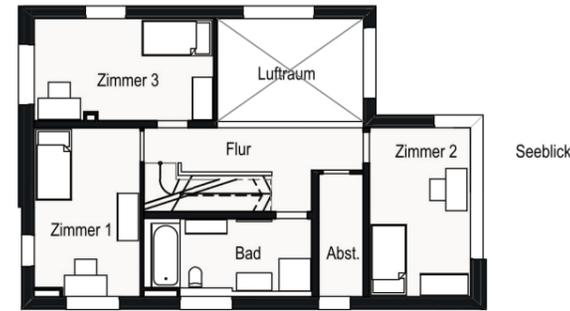
Maßstab 1:200

FREISTEHENDES EINZELHAUS „FEH“

DG



OG



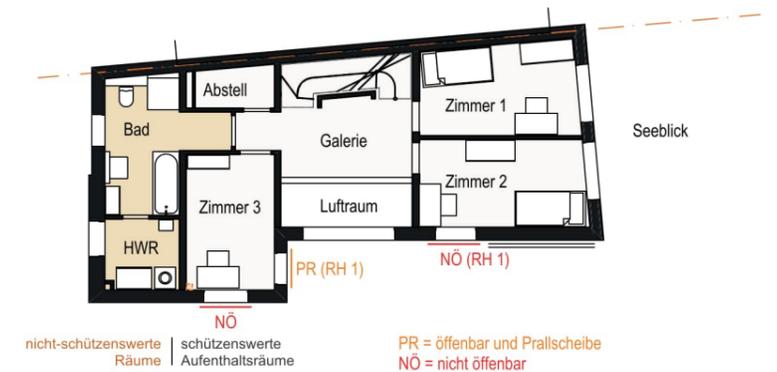
EG



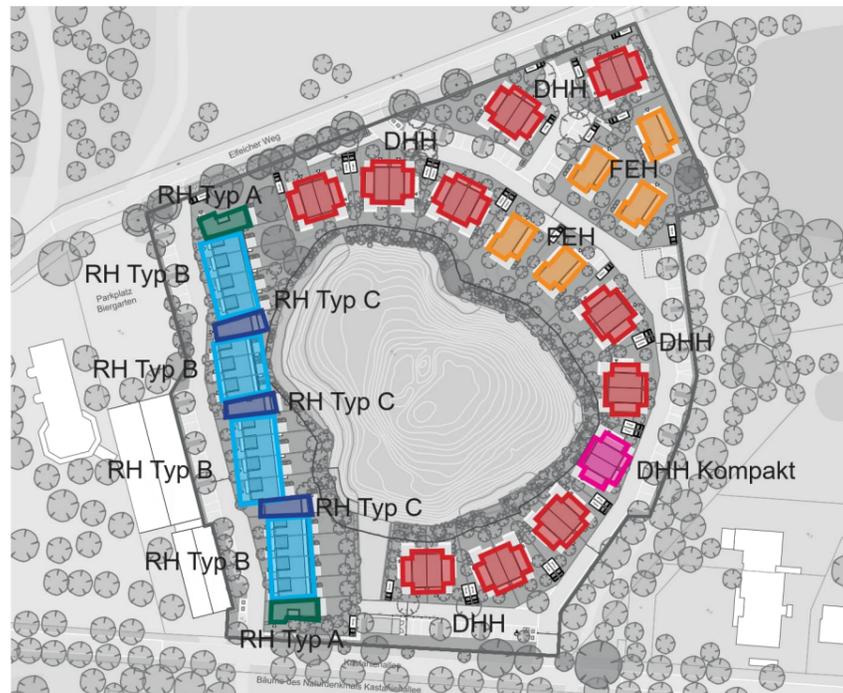
KG



REIHENENDHAUS „RH TYP A“



ÜBERSICHT GEBÄUDETYPEN



VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

N 8.4.4 - KASTANIENALLEE / ELFEICHER WEG -

Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einfamilienhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.

Vorhabenträger: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. KG
Vogelweidstraße 19
60596 Frankfurt a.M.

Planungsbüro: planquadrat - Elfers Geskes Krämer PartG mbB
Platz der Deutschen Einheit 21
64293 Darmstadt

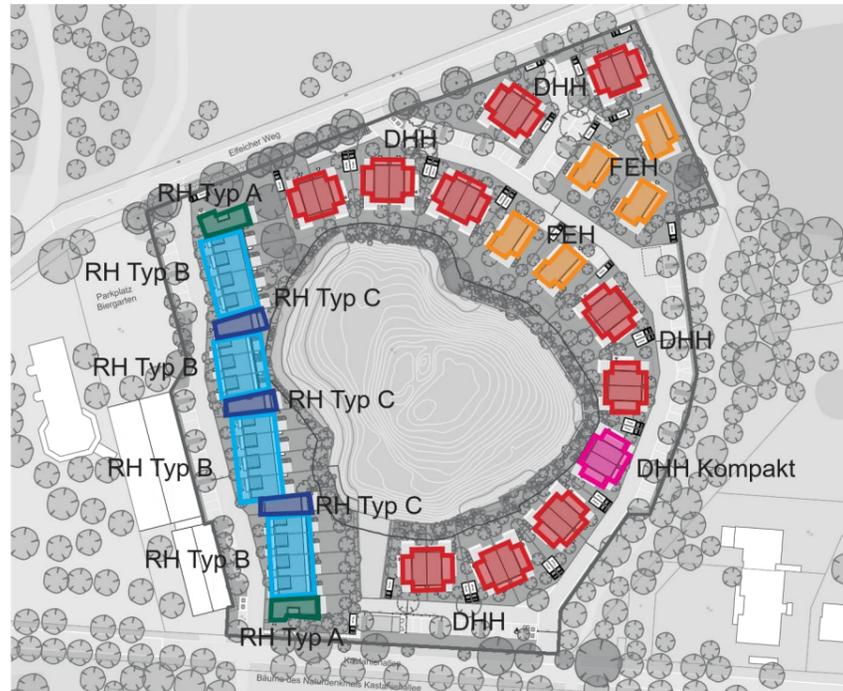
GRUNDRISSSE

Maßstab 1:200

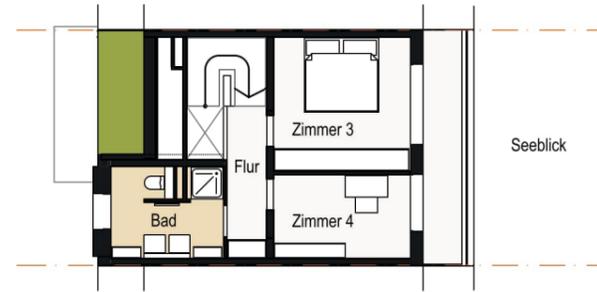
REIHENMITTELHAUS „RH TYP B“

REIHENMITTELHAUS „RH TYP C“

ÜBERSICHT GEBÄUDETYPEN

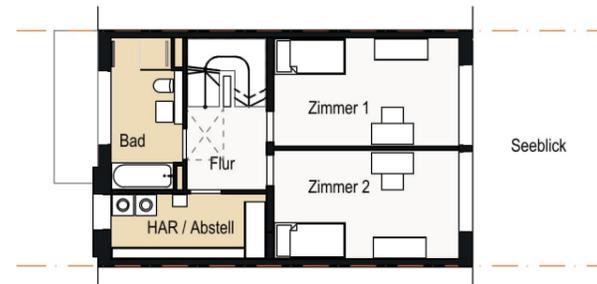


DG



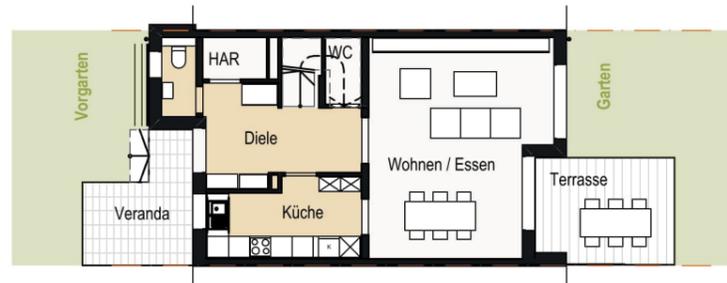
nicht-schützenswerte Räume | schützenswerte Aufenthaltsräume

OG



nicht-schützenswerte Räume | schützenswerte Aufenthaltsräume

EG



nicht-schützenswerte Räume | schützenswerte Aufenthaltsräume



nicht-schützenswerte Räume | schützenswerte Aufenthaltsräume



nicht-schützenswerte Räume | schützenswerte Aufenthaltsräume



nicht-schützenswerte Räume | schützenswerte Aufenthaltsräume

VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

N 8.4.4 - KASTANIENALLEE / ELFEICHER WEG -

Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einfamilienhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.

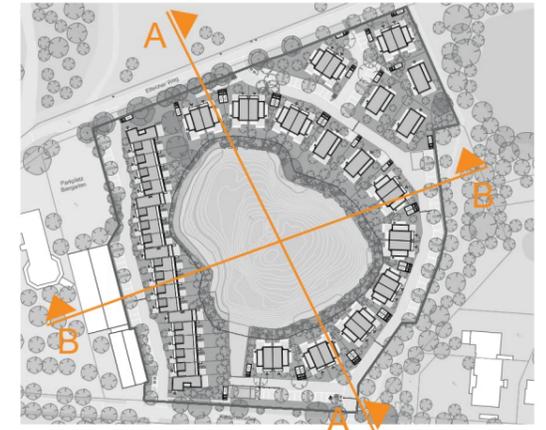
Vorhabenträger: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. KG
Vogelweidstraße 19
60596 Frankfurt a.M.

Planungsbüro: planquadrat - Elfers Geskes Krämer PartG mbB
Platz der Deutschen Einheit 21
64293 Darmstadt

Seite 8
DIN A3
26.07.2021

SCHNITTE

Maßstab 1:500



SCHNITT A-A



SCHNITT B-B



VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

N 8.4.4 - KASTANIENALLEE / ELFEICHER WEG -

Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einfamilienhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.

Vorhabenträger: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. KG
Vogelweidstraße 19
60596 Frankfurt a.M.

Planungsbüro: **planquadrat** - Elfers Geskes Krämer PartG mbB
ELFERS GESKES KRÄMER
Platz der Deutschen Einheit 21
64293 Darmstadt

Seite 9
DIN A3
26.07.2021

NACHWEIS STELLPLÄTZE

ohne Maßstab



VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

N 8.4.4 - KASTANIENALLEE / ELFEICHER WEG -

Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einfamilienhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.

Vorhabenträger: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. KG
Vogelweidstraße 19
60596 Frankfurt a.M.

Planungsbüro: planquadrat - Elfers Geskes Krämer PartG mbB
Platz der Deutschen Einheit 21
64293 Darmstadt

Seite 10
DIN A3
26.07.2021

NACHWEIS MÜLLANLAGEN

ohne Maßstab



Legende

- Unterflurcontainer Papier und Wertstoff
- Aufstell- und Bewegungsfläche gem. EAD

Restmüll- und Biotonnen sind auf den einzelnen, privaten Grundstücken verortet.

VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

N 8.4.4 - KASTANIENALLEE / ELFEICHER WEG -

Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einfamilienhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.

Vorhabenträger: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. KG
Vogelweidstraße 19
60596 Frankfurt a.M.

Planungsbüro: planquadrat - Elfers Geskes Krämer PartG mbB
Platz der Deutschen Einheit 21
64293 Darmstadt



NACHWEIS ABSTANDSFLÄCHEN

ohne Maßstab



VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

N 8.4.4 - KASTANIENALLEE / ELFEICHER WEG -

Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einfamilienhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.

Vorhabenträger: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. KG
Vogelweidstraße 19
60596 Frankfurt a.M.

Planungsbüro: planquadrat - Elfers Geskes Krämer PartG mbB

 Platz der Deutschen Einheit 21
64293 Darmstadt

NACHWEIS FLÄCHEN FÜR DIE FEUERWEHR

ohne Maßstab



VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

N 8.4.4 - KASTANIENALLEE / ELFEICHER WEG -

Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einfamilienhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.

Vorhabenträger: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. KG
Vogelweidstraße 19
60596 Frankfurt a.M.

Planungsbüro: planquadrat - Elfers Geskes Krämer PartG mbB
Platz der Deutschen Einheit 21
64293 Darmstadt

Seite 13
DIN A3
26.07.2021

LAGEPLAN

Maßstab 1 : 500



- Legende**
- Gebäude Dachaufsicht
 - Gebäude Terrasse
 - Wegeflächen
 - Grundstücksparzellen
 - Quartiersgrenze
 - Stellplätze
 - Bäume Bestand Grundstück
 - Bäume Bestand Fällung
 - Bäume Neupflanzung
 - geschnittene Hecke
 - Freiwachsende Hecke
 - Böschungsbereich/ Uferbepflanzung
 - Schilfbereich
 - Erweiterung Schilf
 - See
 - Seegrenze
 - Gewässerrandstreifen
 - II Geschossigkeit

VORHABEN- UND ERSCHLIESSUNGSPLAN ZUM VORHABENBEZOGENEN BEBAUUNGSPLAN

N 8.4.4 - KASTANIENALLEE / ELFEICHER WEG -

Errichtung einer Wohnbebauung mit 47 Einfamilienhäusern, davon 20 Reihenhäuser, 22 Doppelhaushälften und 5 freistehende Einfamilienhäuser zuzüglich 27 Einliegerwohnungen in den Doppel- und freistehenden Einfamilienhäusern.

Vorhabenträger: Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co. Vogelweidstraße 19 60596 Frankfurt a.M.

Planungsbüro: **planquadrat** ELFERS GESKES KRÄMER

planquadrat - Elfers Geskes Krämer PartG mbB Platz der Deutschen Einheit 21 64293 Darmstadt

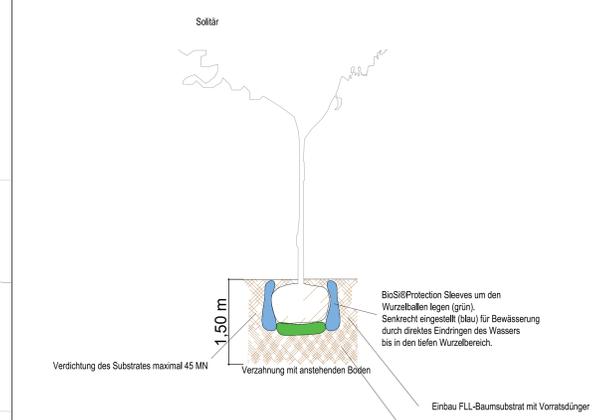
KASTANIENALLEE DARMSTADT

Qualifizierter Freiflächenplan



Flächen	
	Gebäude Gründach
	Gebäude Terrassen drainfähig
	Gebäude versiegelt
	Grün Gemeinschaft
	Grün Schilf neu
	Grün Stauden Vorgärten
	Grün Uferstreifen
	Grün Wasserpflanzen
	Grün freiwachsende Hecke
	Grün strukturreiche Gärten
	Gründach Schuppen
	Müll Unterflur / Müllbox
	See
	Stellplätze Wasserg.
	Trockenmauer
	Wege Gemeinschaft Wasserg.
	Wege privat Drainpflaster

Laubgehölze				
Pflanzenart	Botanischer Name	Deutscher Name	Qualität	Anzahl
Laubgehölze	Acer platanoides 'Cleveland'	Kegelförmiger Spitz-Ahorn	H 4xv mDb m.dgh.Leitr StU 20-25	23
Laubgehölze	Alnus glutinosa	Schwarz-Erle	vHei oB Umfang ab 5 Hoe 125-150	8
Laubgehölze	Carpinus betulus 'Frans Fontaine'	Hainbuche 'Frans Fontaine'	Hei 3xv mB Hoe 175-200	18
Laubgehölze	Carpinus betulus 'Monumentalis'	Hainbuche 'Monumentalis'	H 4xv mDb StU 18-20	17
Laubgehölze	Cornus mas	Dimdstrauch	SoI 3xv mDb Hoe 150-175	12
Laubgehölze	Cornus sanguinea	Bluthartriegel	vStr oB 4 Tr Hoe 60-100	313
Laubgehölze	Crataegus laevigata 'Paul's Scarlet'	Echter Roldorn	H 4xv mDb m.dgh.Leitr StU 18-20	21
Laubgehölze	Euonymus europaeus	Europäisches Pfaffenhütchen	vStr oB 3 Tr Hoe 60-100	42
Laubgehölze	Fraxinus excelsior	Gemeine Esche	H 3xv mDb m.dgh.Leitr StU 18-20	75
Laubgehölze	Ligustrum vulgare	Gemeiner Liguster	vStr oB 6 Tr Hoe 60-100	487
Laubgehölze	Parrotia persica 'Vanessa'	Eisenholzbaum 'Vanessa'	H 4xv mDb StU 18-20	7
Laubgehölze	Prunus spinosa	Schlehorn - weiß	IStr oB 2 Tr Hoe 70-90	23
Laubgehölze	Quercus petraea	Trauben-Eiche	H 4xv mDb m.dgh.Leitr StU 18-20	7
Laubgehölze	Salix purpurea	Purpur-Weide	Str 2xv C 3.0 L Hoe 60-100	20
Laubgehölze	Salix repens argentea	Silberlaubige Kriech-Weide	Str 2xv C 3.0 L Br 30-40	243
Laubgehölze	Sorbus intermedia	Oxelbeere	H 4xv mDb m.dgh.Leitr StU 18-20	28
Laubgehölze	Tilia cordata 'Rancho'	Winter-Linde 'Rancho'	H 3xv mDb m.dgh.Leitr StU 18-20	13



Schema Aufbau Pflanzgrube 12 - 36 m³ Baumssubstrat

Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co.KG

BAUHER Projekt Kastanienallee am Teich GmbH & Co.KG		KINDINGER Garten + Landschaft Planung	
PLANNUMMER Qualifizierter Freiflächenplan	MASSSTAB 1:200 VERFÄSSIGT Auf Kindinger	HOHEIT 1.01	DATUM 12.05.2022
<small> Alle Maße sind eigenständig und eigenverantwortlich zu prüfen! Bei Unstimmigkeiten oder Fragen sind diese umgehend mit der Bauleitung zu besprechen. Fehler, die auf Basis von mangelnder Abstimmung und Rückfrage entfallen, gehen zu Lasten des AN. </small>			