

BIOTOPTYPENKARTIERUNG AM BEISPIEL DES FREILICHTMUSEUMS HESSENPAK

VON ALMUT BALLSTAEDT

NR. 7 | AUGUST 2019



Freilichtmuseum
Hessenpark



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	II
Tabellenverzeichnis.....	IV
1 Einleitung.....	1
1.1 Einführung in das Thema.....	1
1.2 Vorgehensweise, Zielsetzung und Aufbau der Arbeit	2
1.3 Stand der Forschung	3
2 Untersuchungsgebiet	4
2.1 Vorstellung des Freilichtmuseums Hessenpark.....	4
2.2 Naturräumliche Charakterisierung.....	7
2.3 Geschichte und Nutzung des Gebietes.....	15
3 Methodik.....	15
3.1 Biotoptypenkartierung	16
3.2 Vegetationsaufnahme.....	20
4 Ergebnisdarstellung.....	23
4.1 Biotoptypenkartierung	23
4.1.1 Beschreibung der vorhandenen Biotoptypen.....	27
4.1.2 Anteil der Biotoptypen und Schutzstatus.....	42
4.1.3 Vergleich der Biotoptypenkartierungen von 2003 und 2018.....	47
4.2 Vegetationsaufnahme.....	50
4.2.1 Wiese 1.....	51
4.2.2 Wiese 2.....	52
4.2.3 Wiese 3.....	54
5 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse	55
5.1 Bewertung der Biotope im Freilichtmuseum Hessenpark	55
5.2 Mögliche Maßnahmen zur Erhaltung schützenswerter Biotope	63
6 Zusammenfassung und Ausblick.....	70
6.1 Zusammenfassung.....	70
6.2 Ausblick	70
Literaturverzeichnis	72
Anhang.....	77

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Baugruppen innerhalb des Hessenparks (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2018: 4-5).....	5
Abb. 2: Ausschnitt der TK25 5717 Bad Homburg mit Lage des Untersuchungsgebietes (HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT 1995, bearbeitet von Ballstaedt).....	7
Abb. 3: Ausschnitt der Geologischen Karte GK25 mit Lage des Untersuchungsgebietes (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1972, bearbeitet von Ballstaedt).....	9
Abb. 4: Ausschnitt der Bodenkarte BK25 mit Lage des Untersuchungsgebietes (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1980, bearbeitet von Ballstaedt).	10
Abb. 5: Hydrologische Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet (HLNUG 2017, bearbeitet von Ballstaedt).	11
Abb. 6: Klimadiagramm für das Untersuchungsgebiet (MERKEL o. J.).....	12
Abb. 7: Streuobstwiese im Südwesten des Hessenparks (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH o. J.).....	14
Abb. 8: Weinberg im Hessenpark (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2015).	14
Abb. 9: Hierarchischer Aufbau Biotoptypenschlüssel (eigene Darstellung).....	18
Abb. 10: Hilfstafel zu Artmächtigkeit und Deckungsgrad (DIERSCHKE 1994: 163).....	21
Abb. 11: Beispielhafter Vegetationsaufnahmebogen (WITTIG 2012: 147).	22
Abb. 12: Karte der Biotoptypenkartierung I (eigene Darstellung).	24
Abb. 13: Karte der Biotoptypenkartierung II (eigene Darstellung).....	26
Abb. 14: Biotoptyp 1002* Dachfläche von Lagerplätzen (eigene Aufnahme)	28
Abb. 15: Biotoptyp 1005* Mühlen (eigene Aufnahme).	28
Abb. 16: Biotoptyp 1004* Schweinemast (eigene Aufnahme).	28
Abb. 17: Biotoptypen der Gruppe Wege- und Parkplatzflächen (eigene Aufnahme).	29
Abb. 18: Biotoptyp 1011* Freilichttheater (eigene Aufnahme).	30
Abb. 19: Biotoptyp 1013* unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation (eigene Aufnahme).....	31
Abb. 20: Biotoptyp 44 Gärten (eigene Aufnahme).....	32
Abb. 21: Ackerterrassen im Hessenpark (eigene Aufnahme).....	33
Abb. 22: Biotoptyp 7412 Linienhafte Streuobstbestände mit mesophilem Grünland als Unterbewuchs (eigene Aufnahme).....	34
Abb. 23: Biotoptyp 7511 Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt, artenreich (PRUNIER 2014).	35

Abb. 24: Biotoptyp 7521 Grünland wechselfeuchter Standorte, extensiv genutzte und artenreiche Bestände (eigene Aufnahme).	36
Abb. 25: Biotoptyp 754 Stark degradiertes Intensivgrünland (eigene Aufnahme).	37
Abb. 26: Biotoptyp 754 Stark degradiertes Intensivgrünland (eigene Aufnahme).	37
Abb. 27: Biotoptyp 861 Weiden- und Erlengehölze im Vordergrund (eigene Aufnahme).	39
Abb. 28: Biotoptyp 934 Ruderale Wiesen (eigene Aufnahme).	40
Abb. 29: Biotoptyp 931 mit Zusatzcodierung B2 51 (eigene Aufnahme).	40
Abb. 30: Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2003 (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2017).	48
Abb. 31: 2003 als Heide kartiertes Areal (eigene Aufnahme).	50
Abb. 32: Lage der Vegetationsaufnahme Flächen (GOOGLE INC. 2018, bearbeitet von Ballstaedt).	51
Abb. 33: Extensive Feuchtwiese im Hessenpark (eigene Aufnahme).	59
Abb. 34: Sommerbach im Hessenpark (eigene Aufnahme).	62
Abb. 35: Angelegter Teich im Hessenpark (eigene Aufnahme).	63
Abb. 36: Beispielhafte Darstellung einer Brache mit verschiedenen Stadien (BERGSTEDT 2011: 269).	69
Abb. 37: Eintragungen der Biotoptypen im Gelände auf dem Satellitenbild (eigene Darstellung).	77
Abb. 38: Gittereinteilung (eigene Darstellung).	79
Abb. 39: Gitter 1 (eigene Darstellung).	80
Abb. 40: Gitter 2 (eigene Darstellung).	80
Abb. 41: Gitter 3 (eigene Darstellung).	80
Abb. 42: Gitter 4 (eigene Darstellung).	81
Abb. 43: Gitter 5 (eigene Darstellung).	81
Abb. 44: Gitter 6 (eigene Darstellung).	81
Abb. 45: Gitter 7 (eigene Darstellung).	82
Abb. 46: Gitter 8 (eigene Darstellung).	82
Abb. 47: Gitter 9 (eigene Darstellung).	83
Abb. 48: Gitter 10 (eigene Darstellung).	83
Abb. 49: Gitter 11 (eigene Darstellung).	83
Abb. 50: Gitter 12 (eigene Darstellung).	84
Abb. 51: Legende (eigene Darstellung).	85

Abb. 52: Karte der Biotoptypenkartierung DIN A3 I (eigene Darstellung).	90
Abb. 53: Karte der Biotoptypenkartierung DIN A3 II (eigene Darstellung).	91

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Vergleich von Biotop- und Biotoptypenkartierung (RIEDEL ET AL. 2016: 110).	17
Tab. 2: Beispielhafter Geländeprotokollbogen (BÖNSEL ET AL. 2007: 7).	19
Tab. 3: Artmächtigkeitsskala nach Braun-Blanquet (eigene Darstellung).	20
Tab. 4: Verwendete Zusatzcodierungen im Rahmen der Biotoptypenkartierung nach BÖNSEL ET AL. (2007; eigene Darstellung).	41
Tab. 5: Prozentualer Anteil der einzelnen Biotoptypen an der Gesamtfläche (eigene Darstel- lung).	42
Tab. 6: Schutzstatus der Biotoptypen (eigene Darstellung).	46
Tab. 7: Vegetationsaufnahme Wiese 1 nach WITTIG (2012; eigene Darstellung).	52
Tab. 8: Vegetationsaufnahme Wiese 2 nach WITTIG (2012; eigene Darstellung).	53
Tab. 9: Vegetationsaufnahme Wiese 3 nach WITTIG (2012; eigene Darstellung).	54
Tab. 10: Abstufung des Natürlichkeitsgrades der Vegetation (SCHLÜTER 1999: 290).	56
Tab. 11: Erhaltungszustände der mageren Flachland-Mähwiesen in Deutschland in den Jahren	66
Tab. 12: Geländeprotokoll nach BÖNSEL ET AL. (2007; eigene Darstellung).	77
Tab. 13: Koordinaten der Vegetationsaufnahmeflächen (eigene Darstellung).	84
Tab. 14: Bewertung der Biotoptypen und ggf. entsprechende Pflegemaßnahmen (eigene Dar- stellung).	86

1 Einleitung

Kapitel 1 dieser Arbeit soll als Einführung in das Thema dienen und somit einen Überblick verschaffen, worum es geht, welchen Fragen nachgegangen wird, was das Ziel der Arbeit ist sowie den Forschungsstand anreißen.

1.1 Einführung in das Thema

Seit Mitte der 1970er Jahre haben die Bewertung von Natur und das Bewusstsein für Natur enorm zugenommen (BREUSTE 1999, SUKOPP & WEILER 1988, ZIZKA & MALTEN 2015b). Infolgedessen wurde die Biotoptypenkartierung die Hauptmethode zur Erfassung von natürlichen Gegebenheiten. Sie ist somit zu einem grundlegenden Instrument der Landschaftsplanung geworden (ZIZKA & MALTEN 2015a). Gerade in der heutigen Zeit sind Biotopbestandsaufnahmen von großer Bedeutung aufgrund der rasant zunehmenden Versiegelung der Flächen, aber auch wegen einer stark ausgeprägten konventionellen Landwirtschaft, welche durch Düngung, aber auch Monokulturanbau bzw. eine Veränderung der Landnutzung insgesamt immer mehr zu einem Artenrückgang sowohl im Bereich der Flora als auch der Fauna beiträgt (KÜSTER 1999). Um Arten und Landschaften zu schützen und zu erhalten, ist es von größter Notwendigkeit, Bestandsaufnahmen in Form von Biotoptypenkartierungen durchzuführen, denn nur so ist es möglich, geeignete Pflege- bzw. Erhaltungsmanagementpläne zu erstellen und aktiven Schutz zu betreiben.

Das Freilichtmuseum Hessenpark, welches in Unterkapitel 2.1 (S. 4ff.) genauer vorgestellt wird, beheimatet auf seinem Areal viele unterschiedliche Biotoptypen aufgrund seiner vielfältigen Nutzung der Flächen, zum Beispiel als Streuobstbestände, Wiesen und Wälder, Nutzgärten und Weideflächen. Aufgrund dieser Vielfältigkeit ist es von großem Interesse zu wissen, welche Biotoptypen aufzufinden sind. Daher besteht die Aufgabe dieser Bachelorarbeit in einer Biotoptypenkartierung des gesamten Geländes des Freilichtmuseums Hessenpark.

Die Relevanz einer solchen Biotoptypenkartierung liegt besonders darin, dass sich damit ein Überblick über die Naturgegebenheiten im Areal des Hessenparks schaffen lässt, was wiederum von großer Bedeutung für jegliche zukünftige Planungen im Gebiet ist. Aufgrund dieser Tatsache hat der Leiter des Hessenparks, Herr Jens Scheller, um eine Biotoptypenkartierung gebeten, da eine Bestandsaufnahme der Naturflächen im Gebiet nur in veralteter Form vorliegt, und zwar aus dem Jahr 2003. In den vergangenen 15 Jahren hat sich auch innerhalb des Hessenparks einiges verändert – unter anderem wurde die Landwirtschaft biozertifiziert, womit automatisch

Nutzungsänderungen einhergehen. Die Ergebnisse dieser Arbeit sind von großem praktischem Interesse insofern, als sie anschließend für ein landschaftsplanerisches Konzept genutzt werden sollen, in dem Entwicklungsziele für Naturschutz definiert und Bewirtschaftungsabläufe festgelegt werden sollen. Außerdem ist eine Biotopkartierung vor allem für zukünftige Bebauungen innerhalb des Museums von enormer Wichtigkeit, um ein Wissen darüber zu erhalten, wo schützenswerte Flächen liegen und man Bebauungen daher vermeiden sollte.

1.2 Vorgehensweise, Zielsetzung und Aufbau der Arbeit

Um die verschiedenen Biotoptypen und natürlichen Gegebenheiten zu erfassen, liegt der Schwerpunkt dieser Arbeit bei der Aufnahme aller vorhandenen Biotoptypen mit Hilfe einer Biotoptypenkartierung. Zweites Standbein der Arbeit ist die vegetationskundliche Aufnahme von drei Wiesen auf Wunsch der Gärtnerei im Hessenpark, um in Zukunft diese Flächen entsprechend pflegen zu können. Für die Vegetationskartierung wird nach der gängigen Methode nach Braun-Blanquet vorgegangen.

Im theoretischen Teil dieser Arbeit sollen anschließend auf Grundlage der vorhergegangenen praktischen Geländearbeit vor allem zwei Hauptfragen beantwortet werden:

1. Was hat sich von 2003 bis 2018 in Bezug auf das Vorkommen von Biotoptypen verändert?
- und
2. Wie ist die aktuelle Situation unter Naturschutzgesichtspunkten und was ergibt sich daraus für den Umgang mit den verschiedenen Biotopen?

Die Antwort auf letztere soll vor allem Aufschluss darüber geben, welche Flächen in Zukunft weiter bebaut werden können und welche unbedingt geschützt werden müssen. Des Weiteren soll auch ermittelt werden, ob es Flächen gibt, die man naturnäher gestalten könnte und falls ja, wo sich diese befinden.

Ziel der Arbeit ist es somit, eine Bestandsaufnahme hinsichtlich der Biotoptypen und ihrer ökologischen Bedeutung im Gesamtrahmen des Museumsgeländes zu liefern, sodass weitere Planungen und ein Flächennutzungskonzept für das Museum naturverträglich und dem Naturschutz entsprechend erstellt werden können.

Zunächst wird nun, nach der allgemeinen Einführung in das Thema und der Darstellung des Hintergrundes (Stand der Forschung), auf das Untersuchungsgebiet im Allgemeinen eingegangen. An die Vorstellung des Freilichtmuseums Hessenpark schließt sich die Charakterisierung der naturräumlichen Gegebenheiten an. Zweiteres ist insofern unerlässlich, da die natürlichen Faktoren Geologie, Boden, Hydrologie und Klima die unterschiedlichen Biotope und deren Standorte prägen. Darauffolgend werden die angewendeten Methoden vorgestellt. Weiterhin werden die Ergebnisse der Arbeit beschrieben, wobei zunächst auf die Biotoptypenkartierung im Überblick eingegangen wird, bevor die einzelnen Biotoptypen genauer beschrieben werden. Außerdem wird auf den Anteil der unterschiedlichen Biotoptypen an der Gesamtfläche und ihren Schutzstatus, falls vorhanden, eingegangen. Abgeschlossen wird der Ergebnisteil durch den Vergleich der 2018 durchgeführten Biotoptypenkartierung mit der Kartierung aus dem Jahr 2003. Im Diskussionsteil werden die einzelnen Biotope zum Beispiel hinsichtlich ihrer ökologischen Qualität bewertet und es werden mögliche Maßnahmen zur besseren Erhaltung schützenswerter Biotope diskutiert. Abschließend folgen eine Zusammenfassung der Ergebnisse und ein kleiner Ausblick.

1.3 Stand der Forschung

„Das Bundesnaturschutzgesetz fordert, ‘Natur und Landschaft im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen und zu entwickeln, daß die Leistungsfähigkeit der Naturgüter, die Pflanzen- und Tierwelt sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind’ (§ 1 BNatSchG vom 20.11.1976)“ (BREUSTE 1999: 58). In diesem Gesetz spiegelt sich einerseits das in den 1970er Jahren gewachsene Umweltbewusstsein wider, andererseits vor allem auch die Auffassung, dass die Natur erfasst, bewertet und geschützt werden muss (BREUSTE 1999, KLÖTZLI 1996, SUKOPP & WEILER 1988, ZIZKA & MALTEN 2015b). In der Folge wurde in den 1970er Jahren mit den ersten Biotopkartierungen in besiedelten Bereichen begonnen. Ziel war es, eine möglichst einheitliche Methode der Kartierung, der Bestandsaufnahme sowie der Bewertung bundesweit zu etablieren (SCHULTE ET AL. 1993). Somit sind „Biotopkartierungen seit den 1970er Jahren wichtige Grundlagen für die Raumplanung“ (ZIZKA & MALTEN 2015b: 338). Mit der Zeit haben immer mehr Städte Biotopkartierungen durchgeführt (SCHULTE ET AL. 1993), sodass aufgrund der gesammelten Erfahrungen die Biotopschlüssel immer wieder neu- bzw. weiterentwickelt und verbessert werden konnten. Auch der in dieser Arbeit genutzte Biotoptypenschlüssel der Stadtbiotopkartierung Frankfurt am Main wurde im Jahr 2007 von BÖNSEL ET AL. überarbeitet und

unter Berücksichtigung weiterer Arbeiten von anderen Autoren so aufgestellt, dass verwendete Lebensraumtypen mit anderen Biotopschlüsseln kompatibel sind.

Bezüglich des Hessenparks selbst gibt es zwei Arbeiten, welche ebenfalls im Rahmen einer Abschlussarbeit an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main geschrieben worden sind und sich als äußerst informativ für diese Arbeit herausgestellt haben. Zum einen ist das die Examensarbeit von Frau Vanessa Mag aus dem Jahr 2011, welche die Auswirkungen von Landnutzung und Bodenverhältnissen auf die Vegetation anhand von ausgewählten Grünflächen untersucht hat. Zum anderen die Bachelorarbeit von Herrn Markus Grebe aus dem Jahr 2012, welcher eine bodenkundliche Kartierung innerhalb des Hessenparks durchgeführt und dabei besonderes Augenmerk auf die menschlichen Einflüsse auf Böden gelegt hat. Des Weiteren gibt es bereits eine Biotopkartierung des Freilichtmuseums Hessenpark aus dem Jahr 2003, welche nach freien Biotoptypen aufgenommen wurde. Im Jahr 2017 wurde diese Biotopkartierung von der Freilichtmuseum Hessenpark GmbH digitalisiert und um einige Parameter ergänzt, die sich seit dem Jahr 2003 verändert hatten (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2017). Der Stand der Forschung bezüglich der Biotoptypen im Hessenpark stammt also aus der Zeit vor 15 Jahren und ist somit überholt.

2 Untersuchungsgebiet

In diesem Kapitel soll das Untersuchungsgebiet genauer vorgestellt werden. Zunächst wird auf das Freilichtmuseum Hessenpark heute, aber auch auf seine Geschichte eingegangen. Daran anschließend wird der Naturraum im Untersuchungsgebiet charakterisiert, wobei das Gebiet naturräumlich eingeordnet sowie auf die Geologie, den Boden, die Hydrologie, das Klima und die Vegetation eingegangen wird. Abschließend werden noch kurz die Geschichte sowie die Nutzung des Gebietes angeschnitten.

2.1 Vorstellung des Freilichtmuseums Hessenpark

Das Freilichtmuseum Hessenpark wurde im Jahre 1974 durch die damalige Hessische Landesregierung gegründet, als Museum allerdings erst im Jahre 1978 eröffnet. Zur Zeit der Gründung mussten viele alte Häuser in den hessischen Gemeinden Neuem weichen, sodass hierdurch der Grundpfeiler für ein Freilichtmuseum im Bundesland Hessen gelegt worden ist (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2018). Leiter des Museums ist seit 2009 Herr Jens Scheller. Der

Hessenpark ist Mitglied des Deutschen Museumsbundes und des Internationalen Museumsrates. Daraus ergeben sich als Grundaufgaben des Museums „Sammeln, Bewahren, Forschen und Vermitteln“ (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2011: 2).

„Das Freilichtmuseum Hessenpark nimmt seine Besucher^[1] mit auf Entdeckungsreise in die hessische Alltagskultur früherer Zeiten“ (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2018: 3). Durch mehr als 100 Fachwerkgebäude, vom 15. Jahrhundert bis in die 1980er Jahre, von Höfen über Kirchen, Schulen bis zu Wohngebäuden wird den Besuchern das Leben der damaligen Zeit nähergebracht. Aufgebaut wurden die Gebäude dabei meist „unter Verwendung der alten Bausubstanz“ (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2018: 3). Das Museum ist in fünf verschiedene regionale Baugruppen sowie zwei Sonderbaugruppen gegliedert (vgl. Abb. 1): Nord-, Mittel-, Ost- und Südhessen, Marktplatz, Werkstätten und Rhein-Main, das heißt, jede Baugruppe ist einer Region Hessens zugeordnet.

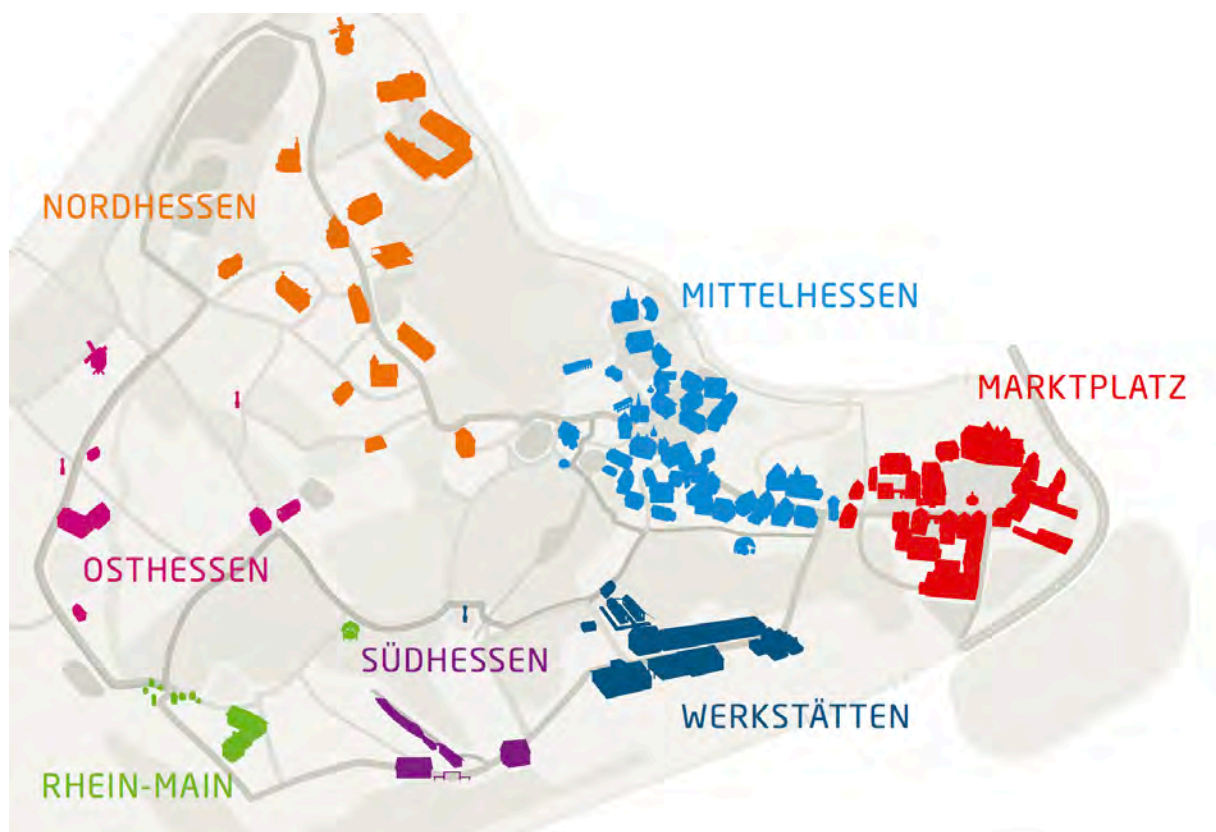


Abb. 1: Baugruppen innerhalb des Hessenparks (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2018: 4-5).

¹ In der folgenden Arbeit wird auf Grund der besseren Lesbarkeit nur die männliche Form verwendet, die weibliche Form ist dabei selbstverständlich immer mit eingeschlossen.

Des Weiteren wird im Hessenpark auch traditionelles Handwerk ausgeübt. So kann man hier das Drechseln, Korbflechten, aber auch das Schmieden und das Färben kennenlernen, was heutzutage so im Alltag nicht mehr wahrzunehmen ist. Außerdem wird die Landwirtschaft im Park ebenfalls nach alter Art betrieben – das heißt, die Äcker werden auf traditionelle Weise bestellt und zum Beispiel mit Sensen geerntet. Weiter beheimatet der Hessenpark ca. 100 Tiere, welche elf alten Nutztierassen angehören. Viele dieser Haustierrassen sind heutzutage sehr selten geworden und einige sogar fast ausgestorben. „Durch gezielte Züchtung [trägt der Hessenpark] dazu bei, die Vielfalt der alten Nutztierassen zu bewahren“ (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2018: 5). Aufgrund dessen ist der Hessenpark seit dem Jahr 2012 ein zertifizierter Arche-Park. Ziel des Arche-Projektes, welches durch die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen e. V. (GEH) ins Leben gerufen wurde, ist es, bedrohte Rassen aus dem landwirtschaftlichen Bereich zu halten, ihr Leistungspotential gezielt zu nutzen und so zu gewährleisten, dass sie langfristig erhalten bleiben. Bei einem Arche-Park wie dem Hessenpark steht im Vordergrund, die Vielfalt an unterschiedlichen Rassen darzustellen, was er vor allem durch Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit umsetzt (GEH 2018). Im Hessenpark finden zum Beispiel das Rote Höhenvieh, das Rhönschaf und das deutsche Sattelschwein sowie Vorwerkhühner einen Lebensraum (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2018, GEH 2018).

Der Hessenpark bietet den Besuchern darüber hinaus verschiedene Ausstellungen. Es gibt dabei Dauer- und Wechselausstellungen bei „denen sich der Besucher über wirtschafts- und sozialgeschichtliche, aber auch volkskundliche Themen informieren kann“ (BLUMENTHAL ET AL. 1993: 15). Außerdem besitzt er eine Sammlung mit rund 200 000 Objekten des Alltagslebens, das heißt zum Beispiel Suppenkellen, aber auch Schreibmaschinen aus einer anderen Zeit, welche alle Ausstellungsstück in einem der wieder aufgebauten Gebäude oder in Ausstellungen sind.

Des Weiteren bietet der Hessenpark ein breites Spektrum an Führungen an, sodass ein Besuch im Freilichtmuseum für jede Altersklasse etwas bietet. Es gibt eine Vielzahl an unterschiedlichen Veranstaltungen, wie zum Beispiel den Adventsmarkt oder auch Tage, an denen das traditionelle Handwerk vorgeführt wird. Außerdem gibt es verschiedene Workshops, an denen man aktiv teilnehmen kann, sowie Schauspielaufführungen (FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2011, FREILICHTMUSEUM HESSEN PARK GMBH 2018).

„Das Museum kann bestenfalls die Relikte der Vergangenheit zusammentragen, erforschen und so präsentieren, daß nach bestem Wissen und Gewissen ein Abbild der Vergangenheit entsteht“ (BLUMENTHAL ET AL. 1993: 15). Dies gelingt dem Freilichtmuseum Hessenpark durch sein

breitgefächertes Angebot an Ausstellungsstücken und Veranstaltungen unterschiedlichster Art, wodurch er im Rhein-Main-Gebiet sowohl für nationale aber auch internationale Touristen einen Anziehungspunkt darstellt.

2.2 Naturräumliche Charakterisierung

Der Hessenpark liegt bei Obernhain, in der Nähe von Neu-Anspach, im Nordosten des Taunus: 50° 16' 33'' N und 8° 31' 51'' E. Er umfasst eine Gesamtfläche von 65 ha und gehört zur Gemeinde Neu-Anspach (FREILICHTMUSEUM HESSENPAK GMBH 2018, SELZER 1976). Seine Lage befindet sich am Rand der Wehrheimer Senke und wird naturräumlich dem östlichen Hintertaunus zugeordnet. Außerdem liegt er im Übergangsbereich zwischen Taunus-Hauptkamm und Usinger-Becken, welches ebenfalls dem östlichen Hintertaunus zuzuordnen ist (WAGNER 1951: 87). Kartographisch ist der Hessenpark auf dem Blatt 5717 Bad Homburg der TK25 am westlichen Rand zu finden. Die Lage des Untersuchungsgebietes ist auch noch einmal in Abbildung 2 zu sehen.

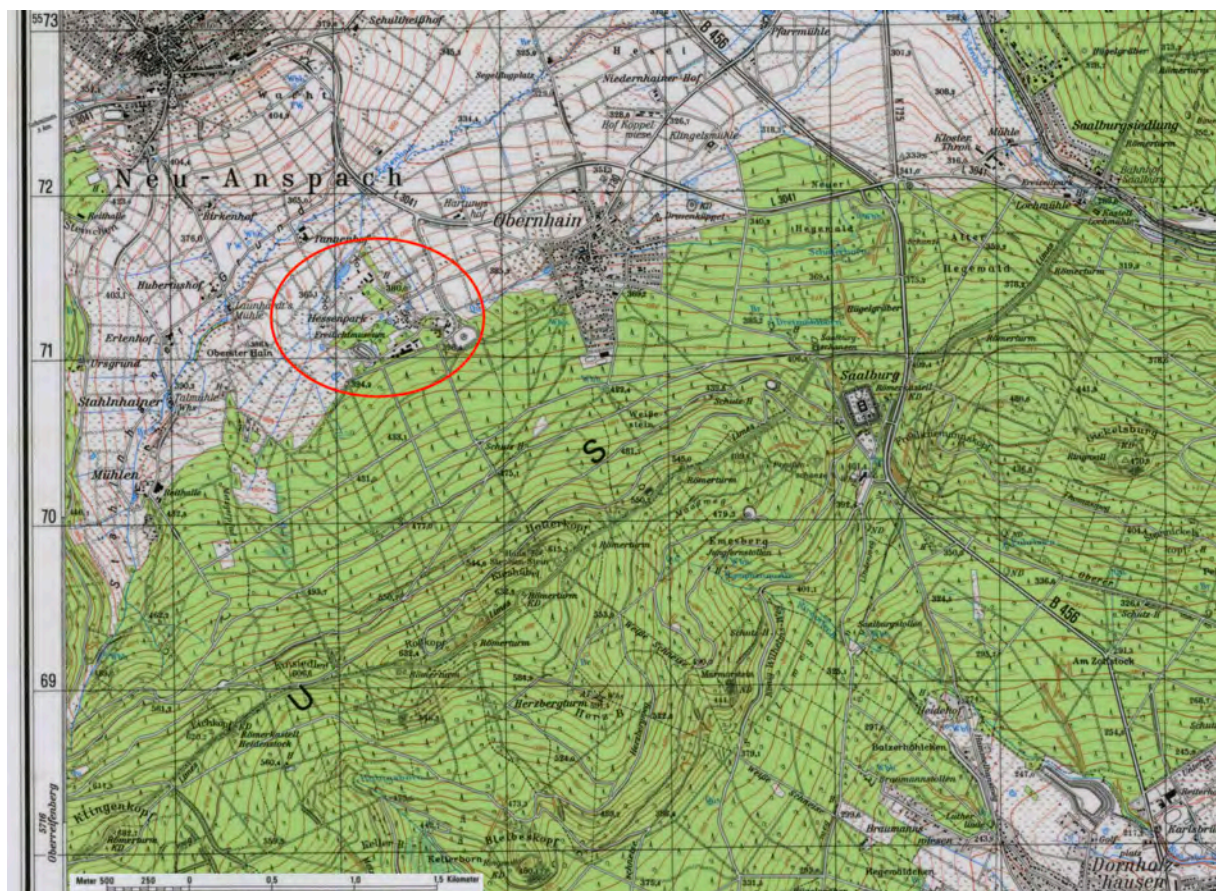


Abb. 2: Ausschnitt der TK25 5717 Bad Homburg mit Lage des Untersuchungsgebietes (HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT 1995, bearbeitet von Ballstaedt).

Begrenzt wird das Gebiet im Osten und Süden durch den Anspacher Wald und von Nordosten bis Südwesten von landwirtschaftlich genutzten Flächen. SELZER (1976: 25) beschreibt die umgebende Landschaft als „typische Mittelgebirgslandschaft“. Charakteristika eines Mittelgebirges sind unter anderem, dass es sich oftmals um alte Rumpfgebirge handelt, was auch in diesem Fall zutrifft. Außerdem ist die Oberfläche vorherrschend flach gewellt (SELZER 1976, AHNERT 2009).

Betrachtet man die Geologie im Untersuchungsgebiet, muss man bis in das Devon (410 bis 350 Millionen Jahre) zurückblicken, denn dort werden die Ursprünge für das heute vorzufindende Relief, die Bodenarten und damit einhergehend die Vegetation und die Nutzung gelegt. Im Devon lag im Bereich des Taunus ein von Südwesten nach Nordosten gerichteter Meerestrog, auch Geosynklinale genannt, welcher als Sedimentationsraum für Flüsse diente. Die Materialien, die damals dort abgelagert worden sind, bilden heutzutage die Grundgesteine des Taunus. Mit Einzug der variskischen Orogenese in der Karbonzeit (350 bis 310 Millionen Jahre) kam es zur Hebung des Gebietes des Meerestrogs (ERNST 1974, STAHR & BENDER 2007). „Die tektonischen Kräfte führten zu einer Faltung des im ehemaligen devonischen Meerestrog abgelagerten und noch nicht ganz zu Stein verfestigten plastischen Sedimentmaterials“ (ERNST 1974: 28). Somit wurde das Rheinische Schiefergebirge herausgehoben und direkt der Erosion ausgesetzt, wodurch es bis auf den Rumpf wieder abgetragen wurde. Im Tertiär (66 bis 2,6 Millionen Jahre) kam es dann erneut zu tektonischen Veränderungen durch die alpidische Gebirgsbildung, was im Bereich des Taunus wiederum zu Hebungen und Senkungen führte (ERNST 1974, STAHR & BENDER 2007). „Langgestreckte Bergzüge, Bergkuppen, Verebnungsflächen als Reste einer Landoberfläche, weite Talungen [...], enge, schattige Talschlüsse und Quellsenken“ (ERNST 1974: 32) sind entstanden und prägen das heutige Landschaftsbild.

Somit handelt es sich geologisch betrachtet beim Taunus um einen „Faltenrumpf der variskischen Faltung aus unter- und mitteldevonen Gesteinen“ (WAGNER 1951: 89), welcher vorwiegend aus Schiefer, Grauwacke und Quarziten aufgebaut ist. „Es finden sich alle Übergangsformen: von den dunklen, härteren Grauwacken, die lagemäßig verschieden ausgebildet sind, bis zu weichen, hellgrauen, bröckeligen Schiefern.“ (ERNST 1974: 39).

Abbildung 3 zeigt den Ausschnitt der GK25, in dem sich das Untersuchungsgebiet befindet (gekennzeichnet durch den roten Kreis).

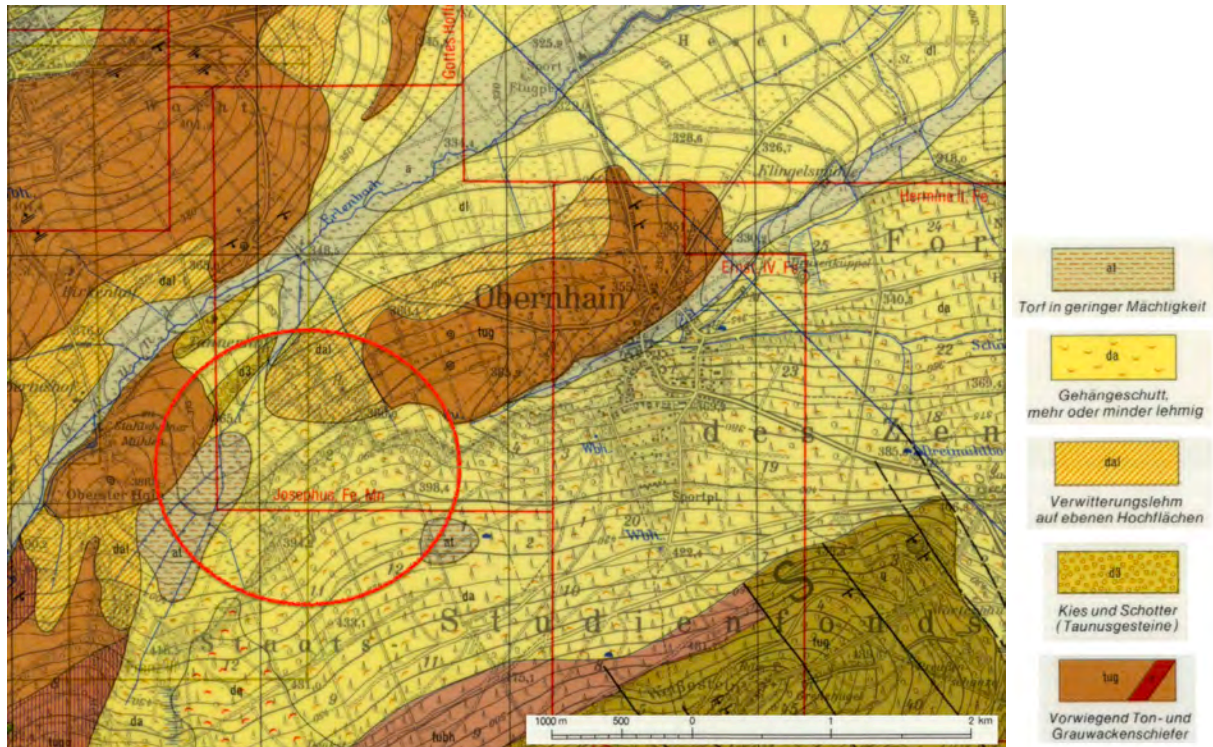


Abb. 3: Ausschnitt der Geologischen Karte GK25 mit Lage des Untersuchungsgebietes (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1972, bearbeitet von Ballstaedt).

Es ist festzustellen, dass sich im Bereich des Untersuchungsgebietes vorwiegend lehmige Gehängeschutte befinden. Weiter wurden aber auch Verwitterungslehm, Kies und Schotter, Ton- und Grauwackenschiefer sowie Torf mit geringen Mächtigkeiten kartiert. Letzterer kommt mit Kies und Schotter am seltensten vor und beide treten vor allem in den westlicheren Bereichen des Gebietes auf.

Die Gesteine des Taunus bilden die Grundlage für die vorherrschenden Böden. Auf der Bodenkarte des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung (vgl. Abb. 4) ist festzustellen, dass sich im Bereich des Untersuchungsgebietes vor allem drei übergeordnete Bodentypen finden: Pseudogleye, oftmals kolluvial überdeckt, Auen-Pseudogley-Gleye und Pseudogley-Parabraunerden. Die Pseudogleye bilden sich dabei meistens aus lößlehmhaltigem Solifluktionsschutt über Schiefer oder Schieferzersatz. Es ist wichtig anzumerken, dass sich zur Zeit des Pleistozäns (2,4 Millionen bis 10 000 Jahre) periglaziale Lagen gebildet haben. Zu dieser Zeit herrschten im Bereich des Taunus tundrenartige Verhältnisse. Die Lagen entstehen durch regelmäßiges Auftauen und Gefrieren der oberen Bodenschicht. „Durch Gelisolifluktion bewegte sich der obere Teil des oberflächennahen Untergrundes hangabwärts und vermischte sich dabei mit den übrigen in Oberflächennähe befindlichen Substraten, unter anderem dem während des Pleistozäns eingewehten Löss“ (GREBE 2012: 8). Im Untersuchungsgebiet sind drei Lagen vorzufin-

den: Basislage, Mittellage und Hauptlage. Die Basislage ist aus dem damals anstehenden Gestein hervorgegangen und weist, im Gegensatz zu Mittel- und Hauptlage, keinen Löss auf. Die Mittellage ist sehr lösshaltig und besteht hauptsächlich aus dem aufgearbeiteten Material der Basislage. Die Hauptlage ist die jüngste der Lagen und besteht aus aufgearbeitetem Material der Basis- oder Mittellage (STAHR & BENDER 2007, STAHR 2014, SEMMEL 1968). Untersuchungen ergaben, dass die Basislage im Bereich des Hessenparks stark quarzit- und schieferhaltig ist und eine tonige Bodenart aufzuweisen hat. Somit wirkt sie als wasserstauende Bodenschicht, woraus folgend die weite Verbreitung der Pseudogleye zu erklären ist (GREBE 2012).

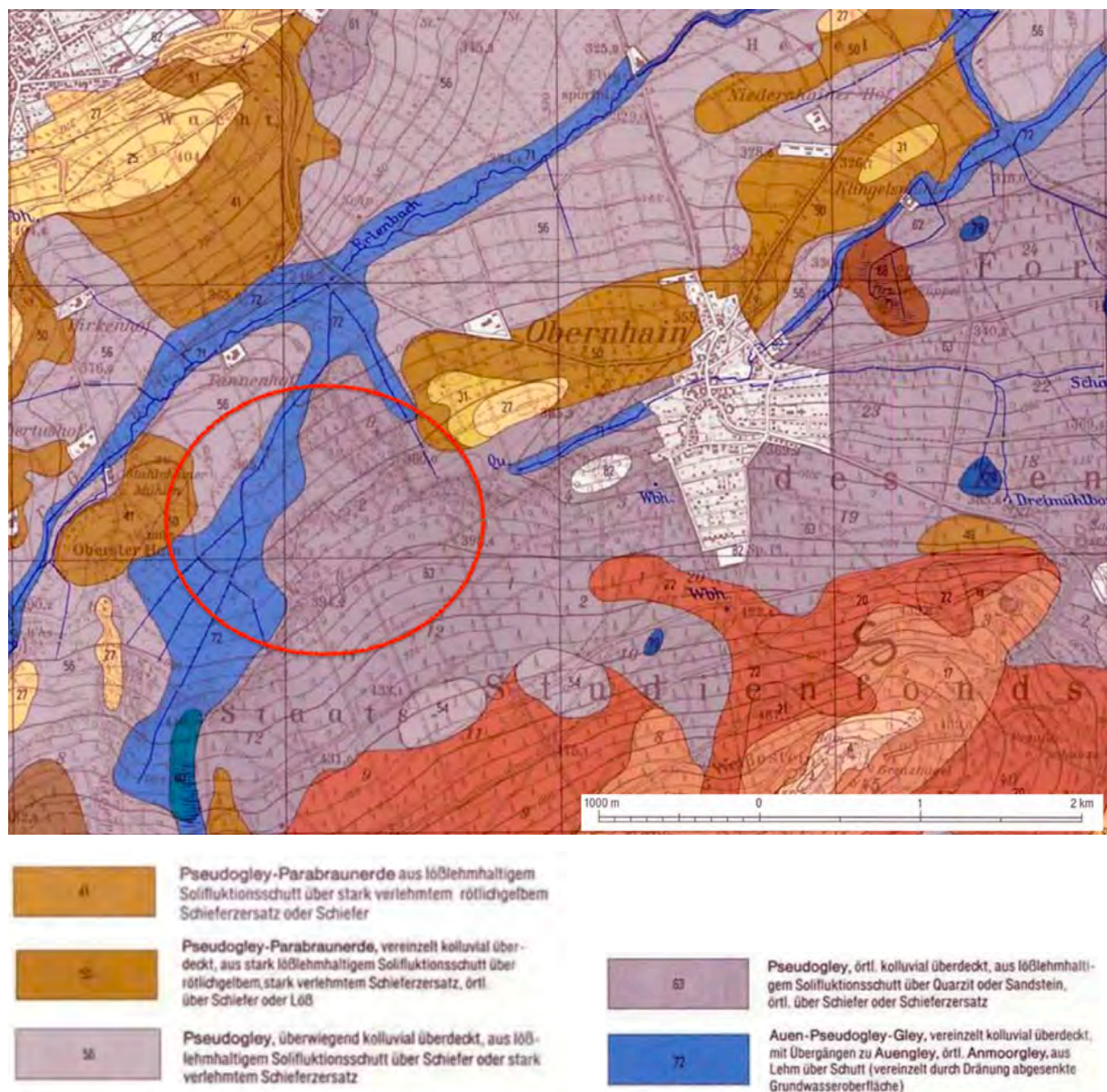


Abb. 4: Ausschnitt der Bodenkarte BK25 mit Lage des Untersuchungsgebietes (HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG 1980, bearbeitet von Ballstaedt).

Betrachtet man die Hydrologie im Untersuchungsgebiet, so fällt auf, dass es ein Hauptfließgewässer gibt, den Sommerbach. Er verläuft entlang des westlichen Randes des Hessenparks, wobei er seine Fließrichtung am Relief orientiert, nämlich von Südwesten nach Nordosten. Ungefähr 300 m nördlich des Freilichtmuseums Hessenpark mündet er dann in den Erlenbach. In Abbildung 5 werden die hydrologischen Gegebenheiten des Untersuchungsgebietes noch einmal kartographisch dargestellt.

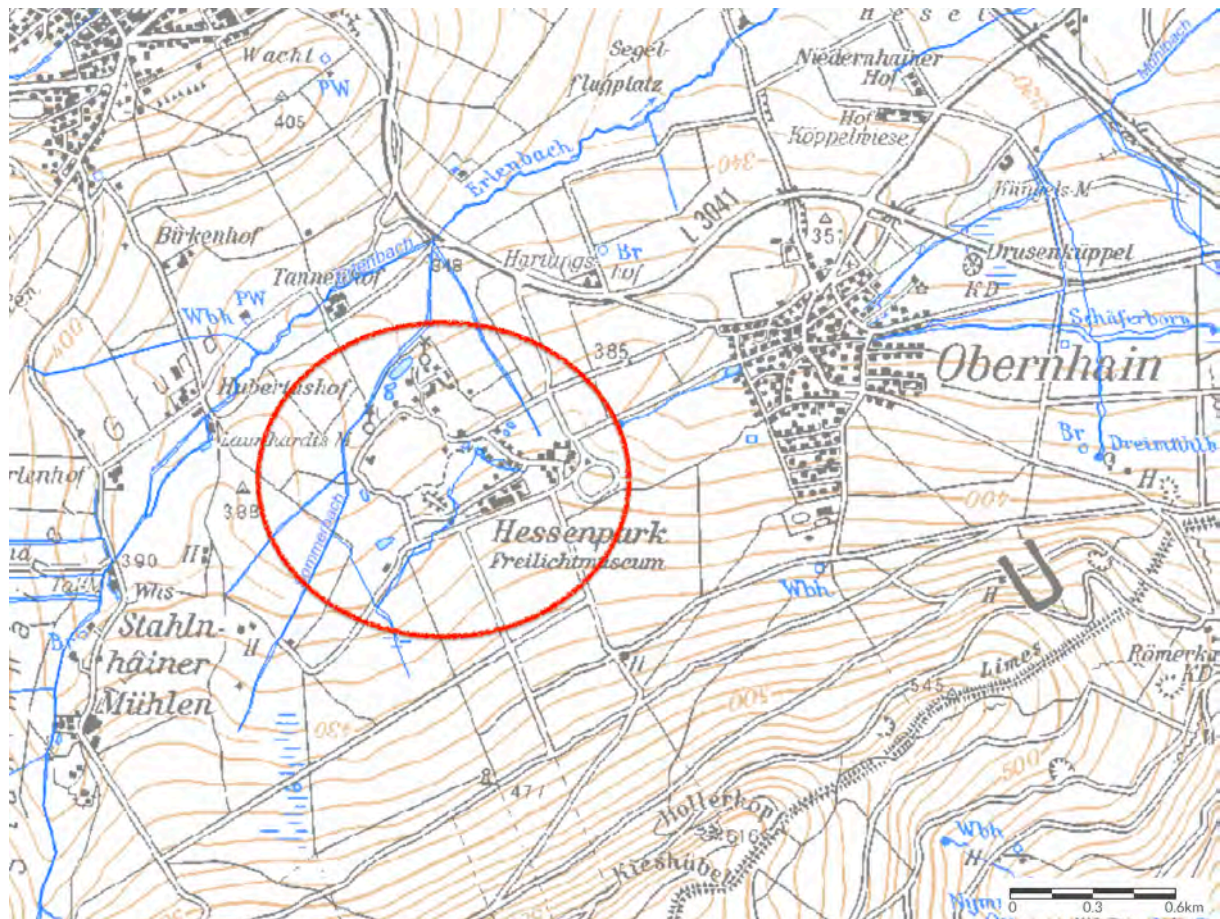


Abb. 5: Hydrologische Gegebenheiten im Untersuchungsgebiet (HLNUG 2017, bearbeitet von Ballstaedt).

Der Sommerbach ist das einzige natürliche Gewässer im Bereich des Untersuchungsgebietes. Alle übrigen Gewässer im Bereich des Hessenparks sind anthropogener Natur. So sind einige Drainagegräben vorzufinden. Zur Entwässerung stark vernässter Bodenbereiche wurden auch mehrere Teiche, Weiher und Seen künstlich angelegt. Diese angelegten Wasserflächen dienen zum einen als Habitat für die Fauna vor Ort, zum anderen werden sie als Wasserspeicher genutzt für die Sommermonate. Zu dieser Zeit reicht der gesammelte Interflow, welcher im gesamten Untersuchungsgebiet zwischen 50 cm bis 200 cm unterhalb der Geländeoberkante fließt (KALTENHÄUSER 1955), in den Drainagegräben nicht aus, um alle Wassermühlen im Untersuchungsgebiet durchgängig betreiben zu können.

Klimatisch gesehen befindet sich das Freilichtmuseum Hessenpark in einem Übergangsbereich zwischen den milderen Klimabedingungen, die den Hintertaunus prägen, und dem feucht-kühlen Gebirgsklima, das für den Taunushauptkamm kennzeichnend ist, welcher direkt im Süden des Untersuchungsgebietes anschließt (WAGNER 1951). Abbildung 6 zeigt ein Klimadiagramm der Stadt Neu-Anspach.

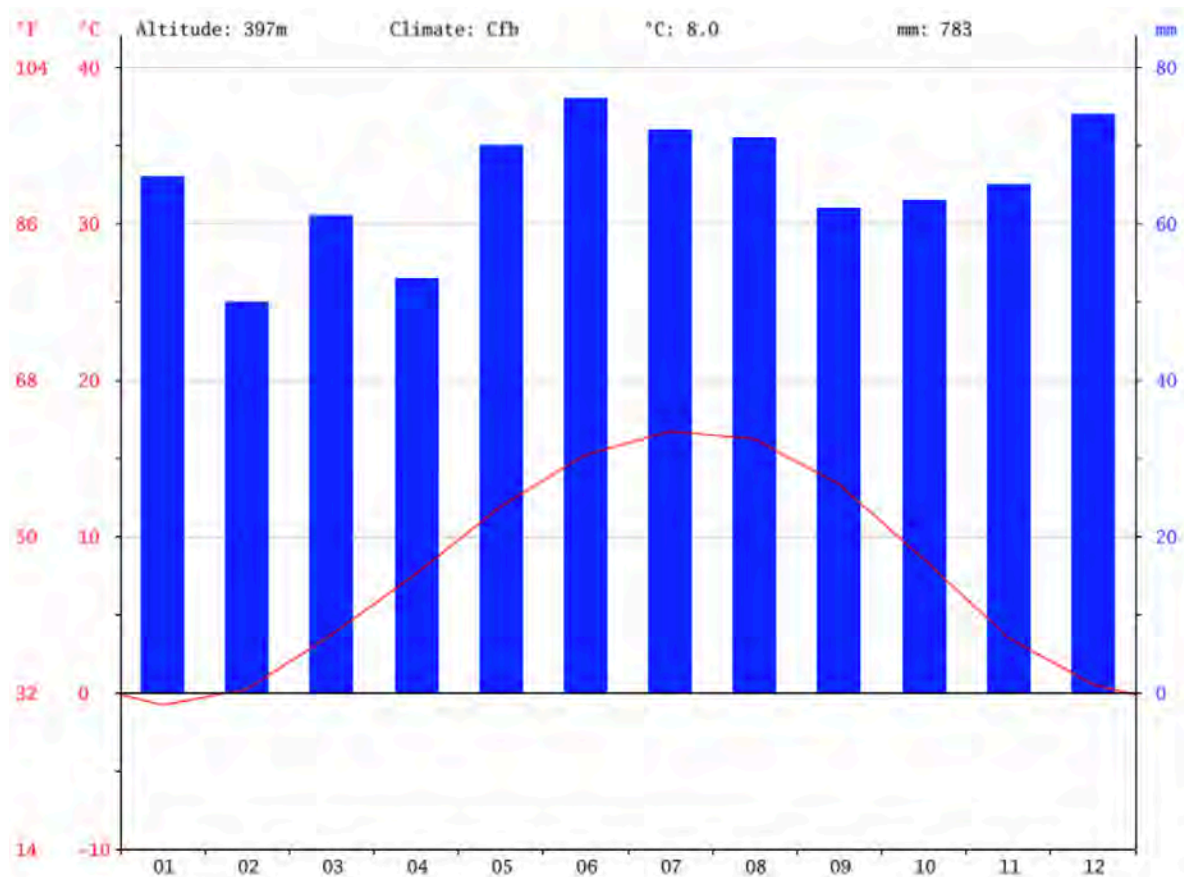


Abb. 6: Klimadiagramm für das Untersuchungsgebiet (MERKEL o. J.).

Aus dem Klimadiagramm lässt sich ableiten, dass die durchschnittliche Jahrestemperatur im Hintertaunus bei ungefähr 8 °C liegt. Des Weiteren ist das Klima niederschlagsreich, da es unter atlantischem Einfluss steht aufgrund der in Deutschland vorherrschenden Westwinde. Dies spiegelt sich auch in der durchschnittlichen Jahresniederschlagsmenge von 738 mm wieder (MERKEL o. J., ERNST 1974). „Die Verteilung der Niederschläge [im Bereich des Hessenparks] ist über das Jahr recht gleichmäßig verteilt, die höchsten Niederschläge fallen zwischen Mai und August (Vegetationsperiode): 58-67 mm“ (ERNST 1974: 59). Auf der Seite des Vortaunus dagegen liegt der durchschnittliche Jahresniederschlag nur bei ungefähr 400 mm bis 500 mm, was wiederum durch die vorherrschende Westwind-Wetterlage in Deutschland zu erklären ist,

wobei der Taunus die Barriere zum Vortaunusland bildet, an der die Wolken zunächst abregnen. Außerdem werden durch die Barriere und die damit einhergehende Stauwirkung häufig Starkregenereignisse verursacht (KALTENHÄUSER 1955).

Betrachtet man im Rahmen der naturräumlichen Einordnung abschließend die Vegetation im Untersuchungsgebiet, so ist zunächst festzuhalten, dass es sich beim Hessenpark um eine Kulturlandschaft handelt, welche eine lange Nutzungsgeschichte aufweist (vgl. auch Unterkapitel 2.3). Unter einer Kulturlandschaft versteht man eine „überwiegend durch anthropogene Ökosysteme gebildete Landschaft“ (BASTIAN & SCHREIBER 1999: 550). Daraus folgt, dass die Vegetation heute nicht mehr dem ursprünglichen Bewuchs gleicht, sondern stark anthropogen geprägt ist.

Im Verlauf der Erdgeschichte kam es zu einem mehrmaligen Wechsel der dominant vorkommenden Vegetation. Durch Pollenanalysen konnte man feststellen, dass subarktische Kiefernwälder bis ca. 8000 v. Chr., Eichenmischwälder bis ca. 4000 v. Chr. und letztlich Steppenheide bis 2000 v. Chr. die prägende Vegetation waren. *Fagus sylvatica* wurde erst mit dem zunehmenden Einfluss des atlantischen Klimas auf die Region zum Charakterbaum, das heißt seit ca. 1500 v. Chr. Man kann davon ausgehen, dass sie auch heutzutage ohne die Waldwirtschaft vorherrschend wäre. Zusätzlich zur Rotbuche ist auch *Quercus petraea* Leitgehölz im Bereich des Untersuchungsgebietes. Heutzutage findet man also in Folge der Waldwirtschaft vorwiegend Eichen-Buchenwälder (ERNST 1974, GREBE 2012). Typische Strauchvegetation für das Gebiet sind unter anderem *Corylus avellana*, *Prunus spinosa* und *Crataegus*, *Genister spec.* und viele weitere (ERNST 1974).

Betrachtet man die Wiesen, so ist auch hier festzustellen, dass die vorkommenden Pflanzengesellschaften nur noch halbnatürlich sind. „Einschürige Wiesen ohne jegliche Düngung, wie sie vor 100 Jahren noch vorhanden waren, gibt es nicht mehr“ (ERNST 1974: 64), und durch die zunehmende intensive Landwirtschaft mit Düngung und vor allem auch Übernutzung der Wiesen – teilweise bis zu viermaliger Mahd im Jahr – gehen immer mehr natürlich vorkommende Arten verloren. Dennoch gibt es ein paar charakteristische Arten für das Areal: im Frühjahr zum Beispiel *Ranunculus spec.*, *Cardamine pratensis* und *Geranium spec.*, im Sommer *Campanula spec.*, *Centaurea spec.*, *Dactylis spec.* und *Heracleum spec.* (ERNST 1974).

Der Hessenpark selbst beheimatet sowohl Gehölze als auch Wiesenpflanzen und Strauchgewächse. „Zum Zeitpunkt der Errichtung des Hessenparks teilte sich die Vegetation des Geländes je zur Hälfte in Grünland und bewaldete Areale“ (GREBE 2012: 10). Auch heute trifft dies

in etwa noch zu. Es gibt viele aufgeforstete Gehölzareale, Weideflächen sowie Wiesen, Feuchtwiesen und Ruderalfluren. Weiter gibt es auch ackerbaulich genutzte Flächen, auf denen eine Vielzahl an unterschiedlichen Ackerpflanzen angebaut wird, wie zum Beispiel *Triticum monococcum*, *Triticum aestivum*, *Secale cereale*, *Linum spec.* und *Humulus*. Außerdem befinden sich im gesamten Areal des Hessenparks mehrere linienhafte Streuobstbestände und eine Streuobstwiese im Südwesten des Gebietes, wo unterschiedlichste Apfelsorten angepflanzt werden, sowie ein im Jahr 1987 angelegter Weinberg (vgl. Abb. 7 und Abb. 8).



Abb. 7: Streuobstwiese im Südwesten des Hessenparks (FREILICHTMUSEUM HESSENPAK GMBH o. J.).



Abb. 8: Weinberg im Hessenpark (FREILICHTMUSEUM HESSENPAK GMBH 2015).

2.3 Geschichte und Nutzung des Gebietes

Das Gebiet um den Hessenpark hat eine lange Siedlungsgeschichte. Bereits während des Neolithikums (5500 bis 2200 Jahre) kam es zu einer ersten längerfristigen Besiedlung im Bereich des östlichen Hintertaunus. „Vom 1. Jahrhundert an befand sich das Untersuchungsgebiet in unmittelbarer Nähe zum Limes und stellte somit das Grenzgebiet der römischen Expansion dar“ (GREBE 2012: 11). Nach den Römern ging das Gebiet an die Germanen und wurde anschließend von den Merowingern erobert (KALTENHÄUSER 1955).

Erste Besiedlungen mit wirtschaftlicher Orientierung folgten dann im Mittelalter (6. bis 15. Jh.). Vorwiegend entstanden im Zuge dessen Waldschmieden und Köhlereien. Aufgrund der neuen Nutzung wurde der ursprüngliche Taunuswald gerodet und durch Weichholz-Buschwälder ersetzt (ERNST 1984). Ab dem 14. Jahrhundert wurden Waldschmieden nach und nach durch Säge-, Getreide- und Ölmühlen ersetzt (ERNST 1984, ERNST 1982). In der Mitte des 15. Jahrhunderts dominierte dann vor allem die Waldweide als Nutzung im Gebiet.

„Nach dem Wüstfallen des Stahlhainer Grunds [westlich an den Hessenpark anschließend] (vermutlich während des Dreißigjährigen Krieges zerstört, vgl. ERNST 1982: 363f) wurde das Gelände [des Hessenparks] der Gemeinde Neu-Anspach übertragen, was zu beständigen Grenzstreitigkeiten mit der angrenzenden Gemeinde Obernhain führte“ (GREBE 2012: 12). Bis in die 1820er Jahre intensivierte sich die Beweidung im Gebiet des Hessenparks, wodurch sich die Vegetation veränderte und immer mehr zu „Heideland mit schütterem Baumbestand“ (ERNST 1984: 8) wurde.

100 Jahre lang (von 1820 bis 1920) wurde das Gebiet hauptsächlich als Niederwald, für die Futterwirtschaft und für den Ackerbau genutzt. Der Niederwaldbestand wurde jedoch nach dem zweiten Weltkrieg zur Brennholzbeschaffung gerodet (ERNST 1984). Im Jahr 1974 wurde das Gelände dann als Standort für das Freilichtmuseum Hessenpark durch das Hessische Landesamt erschlossen (GREBE 2012).

3 Methodik

Im folgenden Kapitel soll die methodische Herangehensweise erläutert werden. Für diese Arbeit wurden zwei Methoden angewendet. Zum einen die Methode der Biotoptypenkartierung, um die einzelnen Naturräume im Gebiet charakterisieren zu können, und zum anderen die Ve-

getationsaufnahme bzw. Vegetationskartierung nach Braun-Blanquet. Die Methode der Biotoptypenkartierung stellt dabei die Hauptmethode der Arbeit dar, während die Vegetationsaufnahme zweitrangig zu sehen ist.

3.1 Biotoptypenkartierung

Biotoptypenkartierungen werden seit den 1970er Jahren angewandt, um ein umfassendes Bild der natürlichen Gegebenheiten in Bezug auf Biotope bzw. Biotoptypen zu gewinnen (SCHULTE ET AL. 1993, ZIZKA & MALTEN 2015b, vgl. auch Kapitel Forschungsstand). In der Wissenschaft wird unter einem Biotop ein „abgrenzbarer Lebensraum [...] einer spezifischen Lebensgemeinschaft von Pflanzen und Tieren, die durch einheitliche Lebensbedingungen gekennzeichnet ist“ (BASTIAN & SCHREIBER 1999: 546) verstanden. In der Praxis versteht man unter einem Biotop oftmals einen Ausschnitt der Landschaft, welcher sich durch seine typische Vegetation von der direkten Umgebung unterscheidet (HESSISCHES LANDESMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG 1995). Ein Biototyp dagegen ist der Zusammenschluss oder die Gesamtheit mehrerer ähnlicher Biotope (BASTIAN & SCHREIBER 1999, ZEPP & MÜLLER 1999). Somit ist eine Biotoptypenkartierung, wie der Name schon sagt, eine Kartierung und naturschutzfachliche Bewertung der vorhandenen Biotoptypen innerhalb eines Untersuchungsgebietes (BASTIAN & SCHREIBER 1999). „Eine zentrale Aufgabe der Biotopkartierung ist es, durch [die] standardisierte flächendeckende [Aufnahme von Biotoptypen] einen umfassenden Überblick über [Natur] und ihren Wandel zu erhalten. Diese Informationen sind Grundlage für naturschutzfachliche Bewertungen und sie dienen [...] zur Optimierung [der] Naturschutzarbeit sowie zur [...] Landschaftsplanung“ (ZIZKA & MALTEN 2015a: 302). Sie sind nicht nur Grundlage für (Landschafts-)Planungen, sondern dienen auch als Integrationsinstrument für naturschutzrelevante Aspekte in andere Fachplanungen und sorgen damit einhergehend bereits im Vorfeld für eine Minimierung der möglichen auftretenden Konflikte (PFISTERER 2011, KIM 2001).

Es gibt zwei verschiedene Methoden für eine Kartierung von Biotopen bzw. Biotoptypen: Zum einen die selektive Kartierung, auch Biotopkartierung genannt (RIEDEL ET AL. 2016), bei welcher nur ausgewählte, also zum Beispiel besonders schützenswerte Biotope, betrachtet werden, zum anderen die flächendeckende Kartierung, die sogenannte Biotoptypenkartierung, bei welcher alle Flächen innerhalb eines Areals betrachtet werden (SUKOPP & WEILER 1988, BREUSTE 1999). Die Unterschiede der beiden Kartierungsmethoden werden in Tabelle 1 dargestellt.

Tab. 1: Vergleich von Biotop- und Biotoptypenkartierung (RIEDEL ET AL. 2016: 110).

Kartierungsmethode	Biotoptypenkartierung	Biotopkartierung
andere Bezeichnungen	• Realnutzungskartierung • Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung	• Wertbiotopkartierung • selektive Biotopkartierung • „Rosinenkartierung“ • Kartierung der für den Naturschutz (besonders) wertvollen Bereiche
Informationsgrundlage	• bei Kartierungsprojekten auf Landes- oder Kreisebene ganz überwiegend Color-Infrarot-Luftbilder • lediglich in Zweifelsfällen Überprüfung durch Geländebegehungen	• Biotoptypenkartierung • Recherche vorhandener Daten • Geländebegehungen
räumlicher Erfassungsbereich	flächendeckend	nur für ausgewählte Flächen
Maßstab	1 : 10 000 oder größer	in der Regel 1 : 25 000 oder kleiner
räumliche Kartiereinheiten	sämtliche Einzelbiotope bzw. -typen	ausgewählte Biotope bzw. Biotopkomplexe
Erfassungseinheiten	Biotope werden durch standardisierte Erfassungseinheiten typisiert	Biotope/Biotopkomplexe werden individuell und detailliert beschrieben
erfasste Informationen	Struktur-, Vegetations- und Nutzungsmerkmale	umfangreiche Informationen über Flora, Vegetation und Fauna sowie Belastungen und Schutz-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen
Hauptanwendungen	• (örtliche) Landschaftsplanung • Eingriffsregelung • Umweltverträglichkeitsprüfung • Grundlage für die Biotopkartierung • Grundlage für die Kartierung der gesetzlichen geschützten Biotope	• (überörtliche) Landschaftsplanung • Schutzgebietsplanung • Ermittlung von Kernflächen des Naturschutzes für die Landschaftsplanung und für die Anwendung der Eingriffsregelung

In dieser Tabelle wird noch einmal ersichtlich, dass die Methode der Biotoptypenkartierung zwar auf größerem Maßstab stattfindet (vgl. Zeile vier und acht), aber hierbei eben alle Biotoptypen erfasst werden und nicht nur ausgewählte. Bei dieser Arbeit wurde deswegen mit der Methode der Biotoptypenkartierung gearbeitet, da somit eine Bestandsaufnahme des gesamten Hessenparkgeländes gewährleistet ist, was für die weitere Arbeit in Bezug auf Nutzungskonzepte und Naturschutz im Bereich des Freilichtmuseums von großer Bedeutung ist.

Biotoptypenkartierungen können auf der Grundlage verschiedener Biotoptypenschlüssel durchgeführt werden. Prinzipiell sind diese Biotoptypenschlüssel alle ähnlich aufgebaut, um eine gewisse Vergleichbarkeit von Kartierungen zu gewährleisten, allerdings unterscheiden sich die Einteilungen der Biotope von Bundesland zu Bundesland doch recht deutlich (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG 1995). Dieser Arbeit liegt der Biotoptypenschlüssel der Stadtbiotopkartierung Frankfurt am Main von BÖNSEL ET AL. (2007) zugrunde. Die Schlüsselsystematik dieses Biotoptypenschlüssels ist hierarchisch aufgebaut, sodass eine möglichst detaillierte Erfassung der Lebensräume möglich ist. Der Aufbau wird anhand des Beispiels der Hauptgruppe 7 Flächen der Landwirtschaft in Abbildung 9 dargestellt.

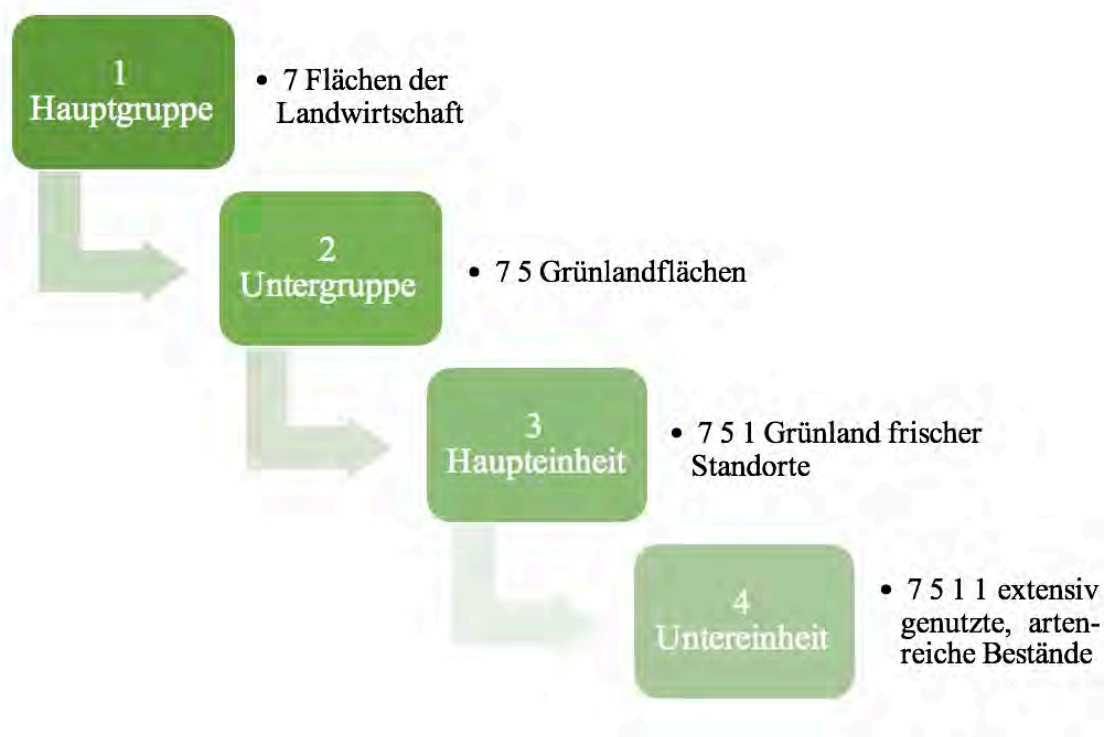


Abb. 9: Hierarchischer Aufbau Biotoptypenschlüssel (eigene Darstellung).

„Um möglichst detaillierte Ergebnisse zu erzielen, ist die Kartierung auf der Ebene der Unter- (soweit vorhanden) und Haupteinheiten durchzuführen. Lässt sich ein angetroffener Lebensraumtyp keiner Untereinheit zuordnen, so wird die nächst höhere Ebene (Haupteinheit) kartiert“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 3). Außerdem besteht die Möglichkeit, durch Zusatz-Codierungen weitergehende Merkmale von Biotoptypen, zum Beispiel die Nutzung, anzugeben.

Auch wenn es sich beim Freilichtmuseum Hessenpark nicht direkt um eine Stadt handelt, finden sich dort auf kleinem Raum dennoch stadt- bzw. dorfähnliche Bedingungen wieder, sodass die meisten Biotoptypen mit dem Kartierungsschlüssel der Stadt Frankfurt am Main bestimmt werden konnten, in manchen speziellen Fällen aber auch eigene Erweiterungen hinzugefügt wurden, wie zum Beispiel der Biotoptyp „Schweinemast“.

Die Biotoptypenkartierung selbst erfolgt im Gelände. Hierbei werden die einzelnen Biotope auf einem Luftbild des Untersuchungsgebietes eingezeichnet und somit abgegrenzt (vgl. Abb. 37 im Anhang S. 77). Parallel zur Einzeichnung der Biotoptypen auf dem Luftbild, werden sie in ein Geländeprotokoll, wie in Tabelle 2 dargestellt, zur genauen Dokumentation aufgenommen.

Tab. 2: Beispielhafter Geländeprotokollbogen (BÖNSEL ET AL. 2007: 7).

Stadtbiotopkartierung Frankfurt am Main					
Geländeprotokoll Stadtgrundkarte 1:2000, Blatt Nr. : XXXX-X					Seite: 1 von X
Bearbeiter/in: X.Y.			Datum: TT.MM.JJJJ		
Obj.-Teilnr.	Biotoptypen-Nr.	Zusatz-Code	Schutzstatus	FFH-LRT	Bemerkungen, Besonderheiten
0001	7111				
0002	7131				
0003	7212	14			
0004	7211	12			
0005	7414	27			
0006	821	13			
0007	3261	22			
0008	934				
0009	7111				
0010	934				
0011	7511	19		FFH	Magere Glatthaferwiese mit <i>Salvia pratensis</i> , <i>Saxifraga granulata</i> (§), LRT 6510
...					
N1	7112				
N2	7422	67,68	§		Brutvorkommen Steinkauz
N3	934				

Unter anderem werden hierbei auch der Schutzstatus, die Einordnung als FFH-Lebensraumtyp sowie weitere Bemerkungen oder Besonderheiten, wie im Beispiel das Brutvorkommen Steinkauz, eingetragen. Die Objekt-Teilnummer ist die Nummer, welche auf dem Luftbild eingetragen wird und der im Geländeprotokoll die Biotoptypen-Nummer zugeordnet wird. Sollte es sich bei einem gefundenen Biotoptyp um einen laut hessischem Naturschutzgesetz §31 unter Schutz stehenden Lebensraum handeln, muss dies in der Spalte „Schutzstatus“ mit dem Paragraphenzeichen gekennzeichnet werden (BÖNSEL ET AL. 2007). In der Spalte „FFH-LRT“ muss FFH eingetragen werden, „sofern es sich um einen Lebensraumtyp [...] des Anhang [sic] I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie handelt“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 6). Der Natura 2000-Code ist entsprechend im Bemerkungsfeld einzutragen.

Abschließend wird das Ergebnis digitalisiert. In dieser Arbeit wurde zur Digitalisierung das Programm QGIS genutzt. Das Luftbild, welches im Gelände zur Eintragung der Biotoptypen genutzt wurde, wird für die Digitalisierung georeferenziert. Anschließend werden dort alle auf dem Luftbild eingezeichneten Biotope durch Polygone nachgezeichnet. In Microsoft Excel

werden die einzelnen Biotoptypendaten eingetragen und anschließend mit dem georeferenzierten Luftbild in QGIS verknüpft, sodass jedem Polygon der richtige Biotoptyp zugeordnet werden kann. Abschließend wird dann eine Karte erstellt.

Die Biotoptypenkartierung im Gelände wurde für diese Arbeit im Zeitraum zwischen dem 13. Juni 2018 und dem 22. Juni 2018 durchgeführt.

3.2 Vegetationsaufnahme

Die Vegetationsaufnahmen wurden auf der Grundlage der pflanzensoziologischen Kartierungsmethode nach Braun-Blanquet durchgeführt. Sie ist die in Mitteleuropa gängige Methode, um die Artenmächtigkeit und Höhengschichtung von Vegetation zu bestimmen (HENNING 2013). Sie dient vor allem „zur Ermittlung der genauen Artenzusammensetzung, Vergesellschaftung der Arten und der Vegetationsstruktur“ (LUTHARDT ET AL. 2006: 106). Es handelt sich um eine halbquantitative Erfassungsmethode und ist aufgrund dessen vorwiegend auf homogenen Vegetationsausbildungen anzuwenden. Es werden, nach Schichten (Baum-, Strauch- und Krautschicht) geordnet, die vorkommenden Pflanzenarten sowie deren Deckungsgrad, also die Fläche, welche durch die Blätter bedeckt wird, aufgelistet. Zur Schätzung des Deckungsgrades wird die Braun-Blanquet-Skala verwendet (siehe Tabelle 3). Sie besteht aus sieben Stufen, wobei die Stufen zwei bis fünf eine Kombination aus Deckungsgrad und Häufigkeit darstellen, welche Artmächtigkeit genannt wird. Man darf also die Braun-Blanquet-Werte nicht einfach als Deckungsgrad oder Deckung bezeichnen (WITTIG 2012).

Tab. 3: Artmächtigkeitsskala nach Braun-Blanquet (eigene Darstellung).

Artmächtigkeitsskala		
Symbol	Individuenanzahl	Deckung
r	selten, 1 Exemplar	< 1 %
+	wenige (2-5) Exemplare	bis 1 %
1	viele (6-50) Exemplare	bis 5 %
2	sehr viele (über 50) Exemplare	5 – 25 %
3	beliebig	26 – 50 %
4	beliebig	51 – 75 %
5	beliebig	76 – 100 %

Als weitere Hilfe für die Abschätzung des Deckungsgrades und der Artmächtigkeit wird die Hilfstafel von Gehlker genutzt (siehe Abbildung 10). In der Abbildung entsprechen die großen Ziffern eins bis fünf der Braun-Blanquet-Skala. Die kleinen Zahlen geben die Deckungsprozentage in einer etwas feineren Abstufung an (DIERSCHKE 1994, HENNING 2013, WITTIG 2012).

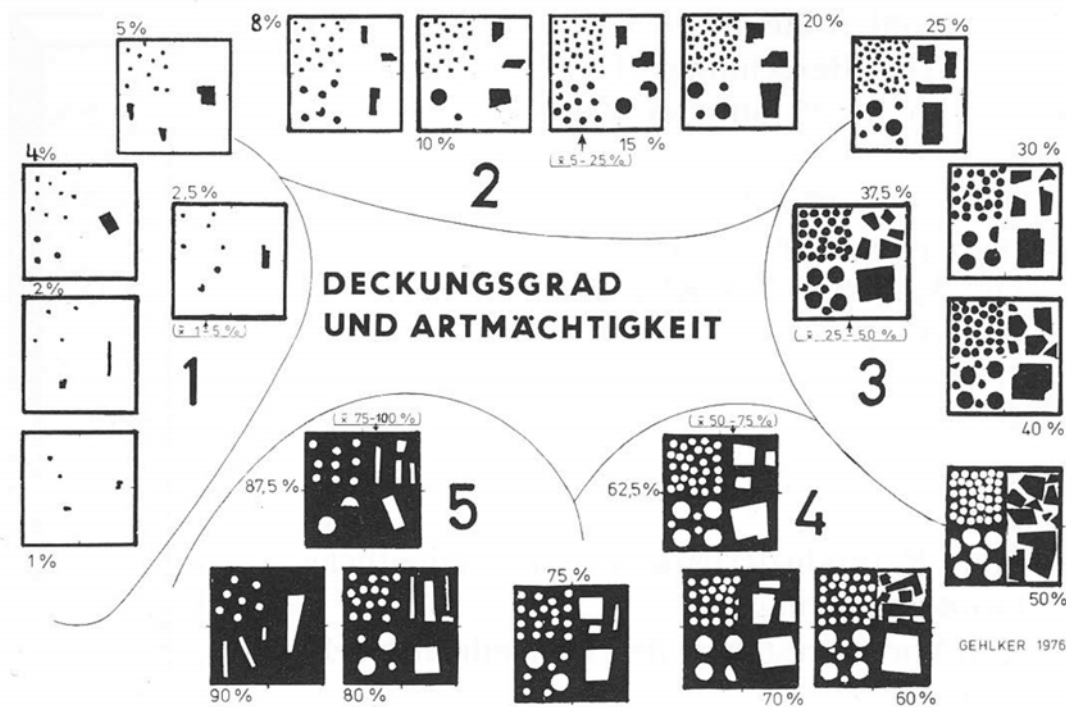


Abb. 10: Hilfstafel zu Artmächtigkeit und Deckungsgrad (DIERSCHKE 1994: 163).

Die Flächengröße bei einer Vegetationsaufnahme hängt von der betrachteten Pflanzengesellschaft ab. Bei dieser Arbeit handelt es sich um Wiesen bzw. Grünland; die Aufnahmefläche in Mitteleuropa sollte hier zwischen 5 m² und 25 m² liegen (DIERSCHKE 1994, WITTIG 2012). Es wurden insgesamt drei Vegetationsaufnahmen durchgeführt, wobei zwei Mal eine Fläche von 16 m² und einmal eine Fläche von 25 m² erfasst wurde. Der Unterschied der Größe der Aufnahmefläche rührt daher, dass die Wiese, bei der 25 m² erfasst worden sind, deutlich größer ist als die beiden Wiesen mit 16 m² Aufnahmefläche, und somit durch die größere Aufnahmefläche ein genaueres Bild der Artenzusammensetzung entsteht. Weiter sollte „[z]ur Vermeidung von Randeffekten [...] die Aufnahmefläche möglichst ins Zentrum eines größeren Bestandes gelegt werden. Die Form der Aufnahme ist beliebig“ (WITTIG 2012: 150).

Im Zusammenhang einer Vegetationsaufnahme können natürlich noch weitere Aspekte aufgenommen und untersucht werden, wie zum Beispiel die Soziabilität, also das Wuchsverhalten, der Arten. Allerdings ist die Vegetationsaufnahme nicht der Hauptbestandteil dieser Arbeit,

sondern als kleine Zusatzaufgabe zu sehen, sodass die Aufnahme der Arten und die Artmächtigkeit zunächst für diese Arbeit genügen.

Allerdings gibt es einige weitere Punkte, die immer bei einer Vegetationsaufnahme mit aufgenommen werden sollten. Zum Beispiel das Datum, damit man auch zu einem späteren Zeitpunkt noch erschließen kann, ob eventuell aufgrund der Jahreszeit zum Zeitpunkt der Aufnahme nicht alle Arten erfasst werden konnten. Aber auch die genaue Lokalität, das heißt, die Aufnahme- fläche muss mit Hilfe eines GPS-Gerätes genau dokumentiert werden. Außerdem sollten auch Punkte wie die Geländeform, der geologische Untergrund sowie Bodentyp, Bodenart und die Nutzung der Fläche mit aufgenommen werden. All diese Punkte beeinflussen das Artenvor- kommen und die Deckung, was für weitere Interpretationen und Bewertungen der Vegetations- aufnahme von großer Bedeutung sein kann (WITTIG 2012, DIERSCHKE 1994). Abbildung 11 zeigt einen beispielhaften Aufnahmebogen einer Vegetationsaufnahme nach WITTIG (2012).

Nr.: 2	Datum: 08.08.2011	Autor: R.Wittig	TK 25: S815	Höhe (m):
Ort: Wiesbaden -Naurod		Koordinaten R: 3450162		H: 5555922
Vorläufige Bezeichnung: Bryo-Saginetum procumbentis				
Geländeform: Hang		Exposition: SSO		Inklination: 5 %
Standort: Garageneinfahrt; Waschbetonplatten, Ritzenbreite 1 cm, voll besonnt				
Geol. Untergrund:			Boden:	
Bewirtschaftung, Nutzung: An der Garage ist ein Basketballkorb angebracht, also wohl entsprechende Nutzung der Einfahrt (Bedeckung deshalb so gering?)				
Sonstiges: Herbarbeleg von Chamaesyce und P. aviculare				
Aufnahmefläche (m²): 2		Form/Lage: 2x1 m, Zentrum der Einfahrt		Bedeckung (%): 40
Arten/Artmächtigkeit:				
Sagina procumbens	1	Lepidium ruderale	1	
Bryum argenteum	2	Polygonum aviculare agg.	+	
Eragrostis minor	2	Erigeron canadensis	+	

Abb. 11: Beispielhafter Vegetationsaufnahmebogen (WITTIG 2012: 147).

Die Vegetationsaufnahmen für diese Arbeit wurden vom 10. Juni 2018 bis 12. Juni 2018 durchgeführt, das heißt der Aufnahmezeitraum befand sich gegen Ende der Blüte und am Übergang zum Fruchtsatz (DIERSCHKE 1994, WILLIG 2012). Dies sollte bei der weiteren Betrachtung der Aufnahmen berücksichtigt werden.

4 Ergebnisdarstellung

Das folgende Kapitel stellt die Ergebnisse der Geländearbeiten dar. Hierbei wird zunächst auf die Biotoptypenkartierung eingegangen, wobei die kartierten Biotoptypen beschrieben werden, auf den Anteil der einzelnen Biotoptypen und deren gegebenenfalls vorhandenen Schutzstatus eingegangen und ein Vergleich zu der Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2003 durchgeführt wird. Daran anschließend werden die einzelnen Vegetationskartierungen der drei Wiesen betrachtet.

Ich möchte hier gerne anmerken, dass folgende Ergebnisse durch eigene Bewertung entstanden sind. Jeder Mensch hat andere Auffassungen und bewertet dementsprechend unterschiedlich (BURNAND ET AL. 2004), sodass die Kartierungen sowohl der Biotope, als auch die Artmächtigkeit bei der Vegetationskartierung nach meinen persönlichen Auffassungen kartiert worden sind und natürlich von anderen Meinungen abweichen können.

4.1 Biotoptypenkartierung

Im Rahmen der durchgeführten Biotoptypenkartierung wurden insgesamt 77 verschiedene Biotoptypen kartiert. Davon konnten 56 mit dem Biotoptypenschlüssel der Stadtbiotopkartierung Frankfurt am Main (BÖNSEL ET AL. 2007) kartiert werden. Die verbleibenden 21 Biotoptypen, welche auf den Ergebniskarten und der Legende mit einem Sternchen (*) gekennzeichnet sind, wurden selbst benannt, da kein passender Biotoptyp im Schlüssel vorzufinden war. Des Weiteren sind elf Biotoptypen mit einer Zusatzcodierung genauer beschrieben worden und bei zwei der 77 gefundenen Biotoptypen handelt es sich um den Übergang zweier Biotoptypen innerhalb einer Fläche. Eine genauere Beschreibung aller gefundenen Biotoptypen erfolgt in Unterkapitel 4.1.1 (S. 27ff.).

Kartographisch wird das Ergebnis der Biotoptypenkartierung in verschiedenen Ausführungen dargestellt. In Abbildung 12 (S. 24) ist eine Karte mit Legende abgebildet. Des Weiteren befinden sich aber im Anhang noch zwei weitere Kartendarstellungen auf einem DIN A3 Blatt (vgl. Abb. 52 & 53), welche zur besseren Lesbarkeit herangezogen werden sollten. Das ausgefüllte Geländeprotokoll befindet sich im Anhang in Tabelle 12 auf Seite 77ff.

Biotoptypenkartierung Freilichtmuseum Hessenpark



Abb. 12: Karte der Biotoptypenkartierung I (eigene Darstellung).

- Biotoptypen**
- 1001* Dörflicher Vorgelagerter Mauer
 - 1002* Dörflicher Vorgelagerter Mauer
 - 1003* Bausiedlung
 - 1004* Schwellenmauer
 - 1005* Mühle
 - 1006* Schutzhütte
 - 1007* Schutzhütte
 - 1008* Waldweg
 - 1009* Waldweg
 - 1010* Waldweg
 - 1011* Freilichttheater
 - 1012* Freilichttheater
 - 1013* Freilichttheater
 - 1014* Freilichttheater
 - 1015* Freilichttheater
 - 1016* Freilichttheater
 - 1017* Freilichttheater
 - 1018* Freilichttheater
 - 1019* Freilichttheater
 - 1020* Freilichttheater
 - 1021* Freilichttheater
 - 1022* Freilichttheater
 - 1023* Freilichttheater
 - 1024* Freilichttheater
 - 1025* Freilichttheater
 - 1026* Freilichttheater
 - 1027* Freilichttheater
 - 1028* Freilichttheater
 - 1029* Freilichttheater
 - 1030* Freilichttheater
 - 1031* Freilichttheater
 - 1032* Freilichttheater
 - 1033* Freilichttheater
 - 1034* Freilichttheater
 - 1035* Freilichttheater
 - 1036* Freilichttheater
 - 1037* Freilichttheater
 - 1038* Freilichttheater
 - 1039* Freilichttheater
 - 1040* Freilichttheater
 - 1041* Freilichttheater
 - 1042* Freilichttheater
 - 1043* Freilichttheater
 - 1044* Freilichttheater
 - 1045* Freilichttheater
 - 1046* Freilichttheater
 - 1047* Freilichttheater
 - 1048* Freilichttheater
 - 1049* Freilichttheater
 - 1050* Freilichttheater
 - 1051* Freilichttheater
 - 1052* Freilichttheater
 - 1053* Freilichttheater
 - 1054* Freilichttheater
 - 1055* Freilichttheater
 - 1056* Freilichttheater
 - 1057* Freilichttheater
 - 1058* Freilichttheater
 - 1059* Freilichttheater
 - 1060* Freilichttheater
 - 1061* Freilichttheater
 - 1062* Freilichttheater
 - 1063* Freilichttheater
 - 1064* Freilichttheater
 - 1065* Freilichttheater
 - 1066* Freilichttheater
 - 1067* Freilichttheater
 - 1068* Freilichttheater
 - 1069* Freilichttheater
 - 1070* Freilichttheater
 - 1071* Freilichttheater
 - 1072* Freilichttheater
 - 1073* Freilichttheater
 - 1074* Freilichttheater
 - 1075* Freilichttheater
 - 1076* Freilichttheater
 - 1077* Freilichttheater
 - 1078* Freilichttheater
 - 1079* Freilichttheater
 - 1080* Freilichttheater
 - 1081* Freilichttheater
 - 1082* Freilichttheater
 - 1083* Freilichttheater
 - 1084* Freilichttheater
 - 1085* Freilichttheater
 - 1086* Freilichttheater
 - 1087* Freilichttheater
 - 1088* Freilichttheater
 - 1089* Freilichttheater
 - 1090* Freilichttheater
 - 1091* Freilichttheater
 - 1092* Freilichttheater
 - 1093* Freilichttheater
 - 1094* Freilichttheater
 - 1095* Freilichttheater
 - 1096* Freilichttheater
 - 1097* Freilichttheater
 - 1098* Freilichttheater
 - 1099* Freilichttheater
 - 1100* Freilichttheater
 - 1101* Freilichttheater
 - 1102* Freilichttheater
 - 1103* Freilichttheater
 - 1104* Freilichttheater
 - 1105* Freilichttheater
 - 1106* Freilichttheater
 - 1107* Freilichttheater
 - 1108* Freilichttheater
 - 1109* Freilichttheater
 - 1110* Freilichttheater
 - 1111* Freilichttheater
 - 1112* Freilichttheater
 - 1113* Freilichttheater
 - 1114* Freilichttheater
 - 1115* Freilichttheater
 - 1116* Freilichttheater
 - 1117* Freilichttheater
 - 1118* Freilichttheater
 - 1119* Freilichttheater
 - 1120* Freilichttheater
 - 1121* Freilichttheater
 - 1122* Freilichttheater
 - 1123* Freilichttheater
 - 1124* Freilichttheater
 - 1125* Freilichttheater
 - 1126* Freilichttheater
 - 1127* Freilichttheater
 - 1128* Freilichttheater
 - 1129* Freilichttheater
 - 1130* Freilichttheater
 - 1131* Freilichttheater
 - 1132* Freilichttheater
 - 1133* Freilichttheater
 - 1134* Freilichttheater
 - 1135* Freilichttheater
 - 1136* Freilichttheater
 - 1137* Freilichttheater
 - 1138* Freilichttheater
 - 1139* Freilichttheater
 - 1140* Freilichttheater
 - 1141* Freilichttheater
 - 1142* Freilichttheater
 - 1143* Freilichttheater
 - 1144* Freilichttheater
 - 1145* Freilichttheater
 - 1146* Freilichttheater
 - 1147* Freilichttheater
 - 1148* Freilichttheater
 - 1149* Freilichttheater
 - 1150* Freilichttheater
 - 1151* Freilichttheater
 - 1152* Freilichttheater
 - 1153* Freilichttheater
 - 1154* Freilichttheater
 - 1155* Freilichttheater
 - 1156* Freilichttheater
 - 1157* Freilichttheater
 - 1158* Freilichttheater
 - 1159* Freilichttheater
 - 1160* Freilichttheater
 - 1161* Freilichttheater
 - 1162* Freilichttheater
 - 1163* Freilichttheater
 - 1164* Freilichttheater
 - 1165* Freilichttheater
 - 1166* Freilichttheater
 - 1167* Freilichttheater
 - 1168* Freilichttheater
 - 1169* Freilichttheater
 - 1170* Freilichttheater
 - 1171* Freilichttheater
 - 1172* Freilichttheater
 - 1173* Freilichttheater
 - 1174* Freilichttheater
 - 1175* Freilichttheater
 - 1176* Freilichttheater
 - 1177* Freilichttheater
 - 1178* Freilichttheater
 - 1179* Freilichttheater
 - 1180* Freilichttheater
 - 1181* Freilichttheater
 - 1182* Freilichttheater
 - 1183* Freilichttheater
 - 1184* Freilichttheater
 - 1185* Freilichttheater
 - 1186* Freilichttheater
 - 1187* Freilichttheater
 - 1188* Freilichttheater
 - 1189* Freilichttheater
 - 1190* Freilichttheater
 - 1191* Freilichttheater
 - 1192* Freilichttheater
 - 1193* Freilichttheater
 - 1194* Freilichttheater
 - 1195* Freilichttheater
 - 1196* Freilichttheater
 - 1197* Freilichttheater
 - 1198* Freilichttheater
 - 1199* Freilichttheater
 - 1200* Freilichttheater

Zusätzlich befindet sich im Anhang (S. 79) eine weitere Abbildung (Abb. 38), welche ein Koordinatengitter mit beinhaltet. Mit dessen Hilfe wird die Karte in zwölf relevante Gitter aufgeteilt, in denen die Biotoptypenkartierung abgebildet ist. Diese Gitter sind ebenfalls alle einzeln im Anhang abgebildet (Abb. 39-50), um somit die Einteilung der einzelnen Biotoptypen noch einmal genauer betrachten zu können. Des Weiteren befindet sich die Legende ebenfalls noch einmal zur besseren Lesbarkeit im Anhang auf Seite 85. Die Karten wurden auf einer Blattgröße von DIN A0 projiziert, weswegen die Schriftart auch dieser Blattgröße entspricht und auf einem Ausdruck auf DIN A4 sicherlich schwerer zu erkennen ist.

Betrachtet man nun die Biotoptypenkartierung (vgl. Abb. 12 & 13), so ist festzustellen, dass die am häufigsten vertretenen Biotoptypen Grünland und Gehölze sind. Dabei entspricht die Verteilung von Grünland und Gehölzen auch heutzutage noch im Großen und Ganzen der zu Gründungszeiten des Freilichtmuseums. Das heißt, das Gebiet des Hessenparks besteht ungefähr jeweils zur Hälfte aus Grünland, also vor allem Wiesen und Weiden, und Gehölzen, wobei letztere jedoch etwas überwiegen. Gehölze sind, wie in Abbildung 13 zu erkennen, vorwiegend in den südlichen und nördlichen bis nordöstlichen Teilen des Hessenparks vertreten. Bei den Gehölzen dominieren im gesamten Bereich des Freilichtmuseums Hessenpark vor allem die Gehölze trockener Standorte. Auch der Wald, welcher sich im Süden und mittig des Hessenparks befindet, besteht vorwiegend aus Gehölzarten trockener Standorte. An zweiter Stelle rangieren Gehölze frischer, feuchter und nasser Standorte und am seltensten sind Nadelholzbestände vorzufinden: im Nordosten, im Süden und einer mittig bei Baugruppe Nordhessen. Das Grünland dagegen befindet sich im Norden und Westen des Untersuchungsgebietes, wobei es aber auch mittig im Hessenpark wiederzufinden ist. Bei letzteren Beständen handelt es sich allerdings nicht um extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen, sondern vor allem um degradiertes Grünland, welches unter ständiger Trittbeflussung der Besucher steht, aber auch um intensiv genutztes Weidegrünland.

Mit Ausnahme der Streuobstwiese im Westen des Geländes befinden sich die landwirtschaftlich genutzten Flächen, wie Äcker, Streuobstbestände, aber auch Gärten, ebenfalls in der Mitte des Hessenparks und eher im Norden und damit auch entlang der Hauptachse des Museums. Auch die Schweinemast und der kartierte Misthaufen befinden sich zentral im Freilichtmuseum Hessenpark. Außerdem befindet sich im Süden des Areals ein Weinberg.

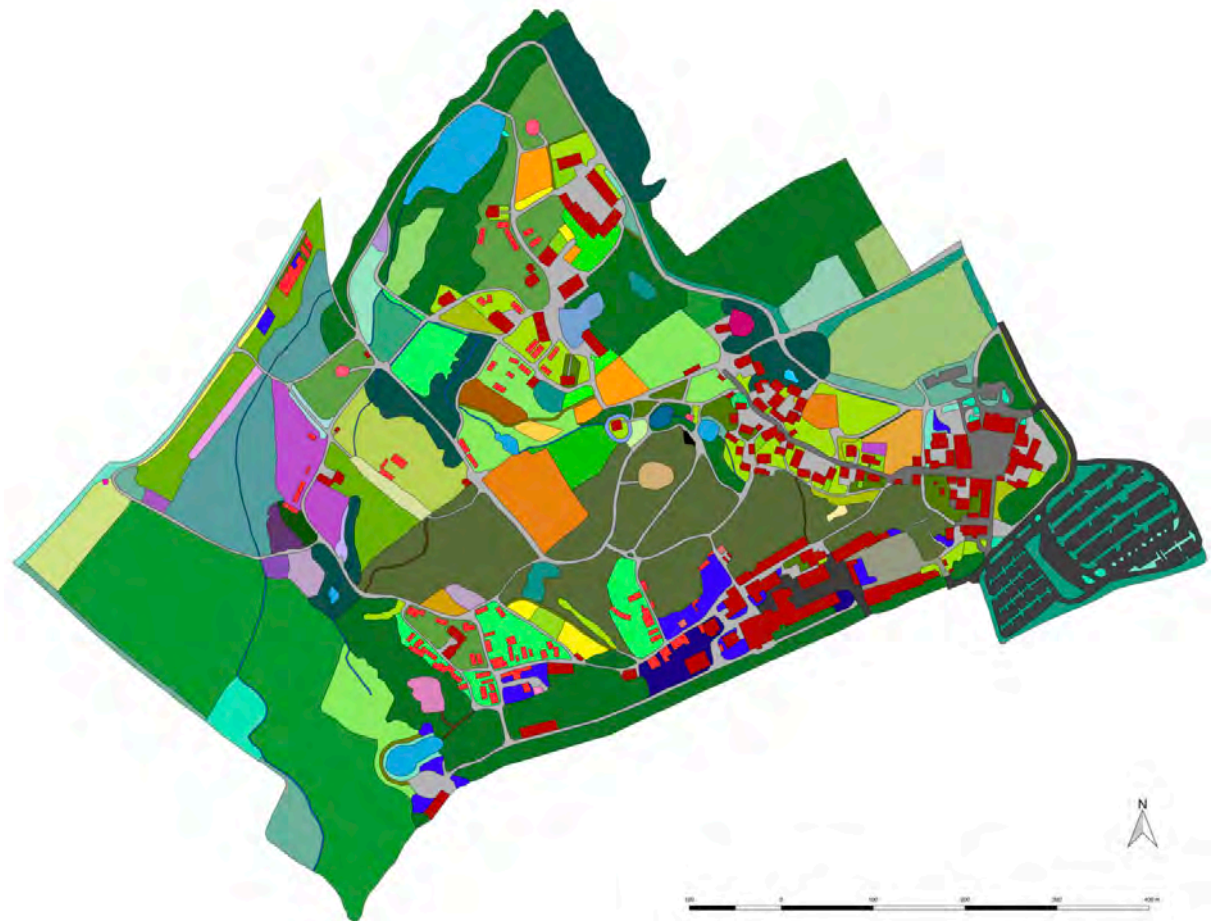


Abb. 13: Karte der Biotoptypenkartierung II (eigene Darstellung).

Die Gewässer sind im Park relativ gleichmäßig verteilt. So finden sich von Südwesten über Westen, Norden, Nordosten bis in den Osten immer wieder Teiche und Weiher. Der größte der Weiher befindet sich direkt im Norden des Hessenparks. Der Sommerbach ist als einziges Fließgewässer im Westen vorzufinden. Die Drainagegräben befinden sich vorwiegend im westlichen bis nordwestlichen Bereich und mittig im Gebiet (vgl. Abb. 13). Es ist anzumerken, dass sowohl der Sommerbach als auch die Drainagegräben in der Karte nicht maßstabsgetreu abgebildet sind, da diese sonst nicht zu erkennen gewesen wären – selbst bei einer Blattgröße von DIN A0.

Die Lage der feuchteren Biotope ist denen der Gewässer sehr ähnlich. So liegen vor allem die Feuchtwiesen in unmittelbarer Nähe zum Sommerbach. Genauso findet man Gehölze frischer, feuchter und nasser Standorte in der Nähe zu den Gewässern, zum einen entlang des Sommerbachs im Westen, zum anderen nahe der Drainagegräben und als Ufergehölzstreifen der kartierten Weiher und Teiche (vgl. Abb. 13). Eine Ausnahme bildet der Streifen im Nordosten an der Grenze des Hessenparks. Kartiert wurden hier Gehölze nasser Standorte, obwohl sich das nächste Gewässer nicht in direkter Nähe befindet.

Betrachtet man die Wege im Hessenpark, so fällt auf, dass es sich um ein breit verzweigtes Wegenetz handelt. Die meisten Wege bestehen aus Schotter und werden teilweise durch mehr oder weniger starke Spontanvegetation begleitet. Im gesamten Hessenparkgebiet gibt es keinen Weg, der vollständig versiegelt ist. Der Bereich des Markplatzes und der zentrale Hauptweg bis in die Baugruppe Mittelhessen sind gepflastert, was im öffentlich zugänglichen Bereich den höchsten Versiegelungsgrad widerspiegelt. Außerdem gibt es vereinzelte Wege, welche aus Grasbewuchs oder Waldboden bestehen (vgl. Abb. 13).

Brachflächen und Lagerstätten befinden sich vorwiegend im westlichen und südlichen Bereich. Im Bereich der Baugruppe Werkstätten befindet sich ein durch Asphalt versiegelter Bereich (vgl. Abb. 13). Des Weiteren sind die Bereiche, auf denen fertiggestellte Häuser stehen, logischerweise auch versiegelt. Diese befinden sich vorwiegend in den Baugruppen Marktplatz, Mittelhessen und Nordhessen, da in diesem Bereich der Hauptweg des Museums und die Hauptausstellungsfläche liegen. Die weiteren Baugruppen weisen, mit Ausnahme der Werkstätten, nur vereinzelt aufgebaute Gebäude auf. Stattdessen befinden sich in diesen Bereichen vor allem gelagerte Häuser. Außerhalb des Geländes des Hessenparks liegt der Besucherparkplatz, welcher ebenfalls durch Asphalt versiegelt ist.

4.1.1 Beschreibung der vorhandenen Biotoptypen

Im folgenden Unterkapitel werden die 77 kartierten Biotoptypen beschrieben. BÖNSEL ET AL. (2007) dient dabei als Grundlage für die 56 kartierten Biotope aus dem Biotoptypenschlüssel. Bei der Beschreibung der Biotoptypen wird chronologisch entlang der Reihenfolge auf der Legende vorgegangen (vgl. Anhang S. 85), wobei Biotoptypen mit einer Zusatzcodierung nicht einzeln beschrieben, sondern den übergeordneten Biotoptypen subsumiert werden. Es folgen zunächst die selbst benannten Biotope.

1001*, 1002*, 1005* und 1015*: Diese vier Biotoptypen können zu einer Übergruppe „Gebäude“ zusammengefasst werden. 1001* sind all die Gebäude, welche bereits fertiggestellt worden sind. 1002* beschreibt die Dachfläche von Lagerplätzen. Es handelt sich hierbei um die Lagerplätze von Häusern, die noch nicht errichtet worden sind (vgl. Abb. 14). Als 1005* werden alle Mühlen im Park kartiert, das heißt sowohl Wind- als auch Wassermühlen (vgl. Abb. 15). 1015* sind Gebäude, die sich zurzeit im Bau befinden. Es ist anzumerken, dass das Biotop 1002* keine Versiegelung mit sich bringt, die drei anderen Biotope (1001*, 1005* und 1015*) dagegen schon.



Abb. 14: Biotoptyp 1002* Dachfläche von Lagerplätzen (eigene Aufnahme).



Abb. 15: Biotoptyp 1005* Mühlen (eigene Aufnahme).

1003* und 1006*: 1003* beschreibt einen Bootssteg aus Holz, der an dem im Norden des Hesenparks gelegenen Teich vorzufinden ist. 1006* beschreibt eine Schutzhütte aus Holz im Südwesten des Museums, in der Nähe der Streuobstwiesen. Es liegt bei beiden Biotoptypen keine Versiegelung des Bodens vor.

1004*: Dieser Biotoptyp steht für Schweinemast (vgl. Abb. 16). Es gibt zwei Flächen innerhalb des Museums, welche der Schweinemast dienen. Eine im Osten des Geländes bei der Baugruppe Mittelhessen, die andere mittig im Gelände am nördlichen Rand des Laubwaldes. Im Bereich dieses Biotoptyps wächst vorwiegend *Quercus robur*.



Abb. 16: Biotoptyp 1004* Schweinemast (eigene Aufnahme).

1007*: Der Trimm-Dich-Pfad im Südwesten des Hessenparks wird durch die Nummer 1007* kartiert. Es handelt sich um eine Fläche innerhalb des Waldes, welche nicht versiegelt ist. Der Waldboden ist mit Rindenmulch abgedeckt.

1008*, 1009*, 1016*, 1017* und 1018*: Diese Biotoptypen können wieder unter einer Gruppe zusammengefasst werden: Wege- und Parkplatzflächen. 1008* beschreibt den Biotoptyp Waldweg (vgl. Abb. 17; A). 1009* den Wiesenweg, 1016* Pflastersteinflächen und 1018* Unversiegelte Schotterflächen (vgl. Abb. 17; B, C, D).



Abb. 17: Biotoptypen der Gruppe Wege- und Parkplatzflächen (eigene Aufnahme).

Es ist anzumerken, dass 1018* im gesamten Gebiet am häufigsten kartiert worden ist und teilweise von mehr oder weniger stark ausgeprägter Spontanvegetation oder trittbeeinflusster Vegetation begleitet wird. Auch im Bereich der Pflastersteinflächen ist trittbeeinflusste Vegetation vorzufinden, jedoch deutlich seltener als bei unversiegelten Schotterflächen, sodass hier der Versiegelungsgrad am höchsten ist.

1010* und 1012*: Diese beiden Biotoptypen entsprechen nicht in Wirklichkeit ihrer genannten Bezeichnung Basaltsteinbruch (1010*) und Köhlerplatz (1012*). An diesen Stellen wird der jeweilige Biotyp im Ausschnitt nachgestellt, um dem Besucher nahezubringen, wie so etwas aussieht.

1011*: Als 1011* wurde das Freilichttheater kartiert (vgl. Abb. 18). Es dient im Hessenpark als Bühne für Theaterstücke oder aber auch Konzerte. Die Bühne (in Abb. 18 links zu sehen) ist dabei versiegelt. Bei den Sitzgelegenheiten handelt es sich um aufgestellte Steinbänke, sodass hier nur die Füße den Boden versiegeln.



Abb. 18: Biotyp 1011* Freilichttheater (eigene Aufnahme).

1013* und 1014*: Der Biotyp 1013* beschreibt unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation (vgl. Abb. 19). Als 1014* wurden Container kartiert. Diese kommen nur an einer Ecke im Hessenpark vor, im Süden im Zusammenhang mit den unversiegelten Lagerflächen.



Abb. 19: Biotoptyp 1013* unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation (eigene Aufnahme).

3264*: Dieser Biotoptyp ist an den Biotoptypenschlüssel von BÖNSEL ET AL. (2007) angelehnt. Dort gibt es den Biotoptyp „Versiegelte Fahr-, Fuß- und Feldwege mit überwiegend beidseitigem Baumbestand (Allee)“ (Kennzeichennummer 3256). Für die Rubrik „Unversiegelte Fahr-, Fuß- und Feldwege“ (326) gibt es diese Unterkategorie nicht, sodass diese Rubrik durch den Biotoptyp 3264* Unversiegelte Fahr-, Fuß- und Feldwege mit überwiegend beidseitigem Baumbestand (Allee) ergänzt wurde.

Die im Folgenden aufgelisteten und beschriebenen Biotoptypen entstammen alle dem Biotoptypenschlüssel von BÖNSEL ET AL. (2007).

3281: Hierbei handelt es sich um „Parkplätze, überwiegend unversiegelt, mehr oder weniger vegetationsfrei“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 29).

418: Dieser Biotoptyp beschreibt die Haupteinheit „Spielplätze“. Eine genauere Differenzierung in einer der Untereinheiten konnte nicht erfolgen, da es sich weder um einen Park- und Waldspielplatz noch um einen Spielplatz im Siedlungsbereich handelt.

43: Diese Kennziffer steht für die Untergruppe „Friedhöfe“. Im Hessenpark handelt es sich hierbei nicht um einen Friedhof im Sinne des Biotoptypenschlüssels: „Gräberfelder mit unterschiedlich hohen Anteilen an Vegetationsflächen“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 32). Die entsprechende Fläche dient lediglich zur Veranschaulichung einer alten Friedhofsanlage mit Ausstellung alter Grabsteine.

44: Dies ist die Untergruppe „Gärten“. Im Falle des Hessenparks handelt es sich nicht um die im Biotoptypenschlüssel beschriebenen Unterarten, wie zum Beispiel Freizeitgärten, sondern um einfache Nutzgärten, in denen verschiedene Nutzpflanzen angepflanzt werden (vgl. Abb. 20).



Abb. 20: Biotoptyp 44 Gärten (eigene Aufnahme).

523 und 524: „Gräben, grabenartige Bäche; überwiegend mit stark nitrophiler Uferstaudenvegetation“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 33) beschreibt Biotoptypennummer 523. 524 dagegen beschreibt Gräben, grabenartige Bäche, überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel. Man versteht unter Gräben oder grabenartigen Bächen hierbei vor allem künstlich angelegte Ent- oder Bewässerungsgräben, aber auch grabenartig ausgebaute sowie begradigte Bäche.

5724: Bei diesem Biotop handelt es sich um Teiche und Weiher, welche überwiegend Flachufer aufweisen und darüber hinaus einen überwiegend geschlossenen und naturnahen Ufergehölzgürtel besitzen.

62: Hinter der Biotoptypennummer 62 verbergen sich Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren. Beschrieben in BÖNSEL ET AL. (2007: 37) als „[a]usdauernde Sukzessionsstadien ehemals als Grünland genutzter Feucht- und Nass-Standorte mit Dominanz von Hochstauden, Sauergräsern und Röhrichtarten, meist auf nährstoffreichen Standorten“. Charakteristische Arten sind unter anderem *Filipendula ulmaria* sowie *Juncus spec.*, wobei beide im Hessenpark dominant auftreten.

7111, 7112, 7131 und 7132: Bei diesen Biotoptypen handelt es sich um die Untergruppe „Äcker“. 7111 beschreibt intensiv genutzte Äcker ohne Ackerrandstreifen, 7112 intensiv genutzte Äcker mit Ackerrandstreifen. Hierbei ist wichtig anzumerken, dass die Äcker im Bereich des Hessenparks nicht intensiv im Sinne der herkömmlichen Landwirtschaft bewirtschaftet sind, da die Landwirtschaft im gesamten Hessenpark biozertifiziert ist, diese Äcker allerdings extensiv „intensiv“ bewirtschaftet worden sind, sodass hier jeder Acker voll bestellt war mit unterschiedlichen Pflanzenarten und somit als „intensiv“ gekennzeichnet worden ist, da die für extensiv kennzeichnende „gut entwickelte Ackerbegleitflora“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 39) nicht aufzufinden war. 7131 beschreibt eine junge Ackerbrache, während 7132 eine ältere Ackerbrache ausmacht. Dieser Unterschied ist dadurch auszumachen, dass bei einer jungen Ackerbrache die Ackerstrukturen noch gut zu erkennen sind und die Vegetationsdecke Lücken aufweist. Bei einer alten Ackerbrache ist die Vegetationsdecke bereits geschlossen und wird meist von verschiedenen Grasarten dominiert. Weiter ist anzumerken, dass im Bereich des Hessenparks die Äcker Wölbäckerstrukturen aufweisen oder sogar Ackerterrassen vorzufinden sind (vgl. Abb. 21).



Abb. 21: Ackerterrassen im Hessenpark (eigene Aufnahme).

7213: Als 7213 wird der Weinberg kartiert, welcher auch im Kapitel der naturräumlichen Charakterisierung in Abbildung 8 (S. 14) zu sehen ist.

7221: Mit dieser Biotoptypennummer wurde die Gärtnerei des Hessenparks kartiert. Hierbei handelt es sich um „nicht versiegelte Anzuchtflächen der Gärtnereien, kleine Schuppen, Lagerflächen“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 39).

733: Die Kennziffer steht für „Misthaufen“. Die Untergruppe dieses Biotoptyps heißt „Stark versiegelte Nutzflächen der Landwirtschaft oder des Erwerbsgartenbaus“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 40). Es ist jedoch anzumerken, dass es sich im Falle des Hessenparks nicht um eine versiegelte Fläche handelt, der Misthaufen ist auf unversiegelten Schotterflächen angebracht und ist auch nicht ganzjährig vorzufinden.

7412, 7413, 7415 und 7422: Die Untergruppe, welcher alle diese Biotoptypen angehören, ist die Gruppe der „Streuobstbestände“. 7412 steht dabei für linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen mit mesophilem Grünland als Unterwuchs. Charakteristische Arten für mesophiles Grünland sind unter anderem *Arrhenatherum elatius* oder auch *Sanguisorba officinalis*, welche beide sehr dominant auftreten (vgl. Abb. 22).



Abb. 22: Biotoptyp 7412 Linienhafte Streuobstbestände mit mesophilem Grünland als Unterbewuchs (eigene Aufnahme).

7413 ist ein linienhafter Streuobstbestand mit Unterbewuchs aus intensiv genutztem Grünland, bei dem charakteristisch *Taraxacum* sect. *Ruderalia* und *Holcus lanatus* vorkommen. 7415 steht für eine Obstbaumreihe mit Unterbewuchs von Graslandbrachen oder Kraut- und Staudenfluren, dominanter Bestimmungsfaktor hierfür war das häufigere Auftreten von *Artemisia vulgaris*. „Linienhafte Streuobstbestände sind als ein- und zweireihige Obstbaumbestände mit noch typischem Baumreihencharakter definiert“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 40). Bei Biotoptypnummer 7422 handelt es sich dagegen um einen flächigen Streuobstbestand, das heißt, er besteht aus mindestens drei Obstbaumreihen, mit mesophilem Grünland als Unterbewuchs (vgl. Abb. 7 in Unterkapitel 2.2 auf S. 14).

7511, 7512 und 7513: Diese Untereinheiten gehören der Hauptgruppe „Grünland frischer Standorte“ an. Dabei handelt es sich meist um Standorte, die als zweischürige Wiesen bewirtschaftet oder beweidet werden. 7511 bezeichnet dabei die extensiv genutzten, meist artenreichen Bestände, welche überwiegend krautreich sind und durch Unter- und Mittelgräser geprägt werden (vgl. Abb. 23). Charakteristische Arten auf solchen Standorten sind zum Beispiel *Bromus erectus* oder auch *Ranunculus bulbosus* (OTTICH ET AL. 2009: 37), welche beide im Hessepark an den als 7511 kartierten Standorten dominant auftreten.



Abb. 23: Biotoptyp 7511 Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt, artenreich (PRUNIER 2014).

Als 7512 werden die intensiv genutzten und eher artenarmen Bestände kartiert. Hierbei handelt es sich um „[o]bergrasreiche Grünlandbestände, deren Artenzusammensetzung infolge intensiver Nutzung (Vielschnitt, Düngung etc.) im Vergleich [zu 7511] verarmt ist“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 41). Im Hessenpark wurden als solche Flächen vor allem die im Norden befindlichen Weideflächen kartiert. 7513 beschreibt in dieser Haupteinheit die brachliegenden Bestände. Charakteristisch hierfür sind vor allem „durch Altgrasfilz gekennzeichnete, von Saum- oder Ruderalarten durchsetzte, meist obergrasreiche Bestände“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 41). Typische Ruderalarten, die auch im Bereich des Hessenparks auftreten, wären unter anderem *Artemisia vulgaris* oder *Lolium multiflorum*.

7521, 7522 und 7523: Diese Biotoptypen bilden die Untergruppe der Grünländer wechselfeuchter Standorte. Hierbei handelt es sich um „[u]ngedüngte, meist nur einschürig genutzte bzw. extensiv beweidete Grünlandgesellschaften auf wechselfeuchten bis wechsellassen, nährstoffarmen Standorten mit Kennarten bzw. typischen Arten der Pfeifengraswiesen (Molinion)“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 41). Charakteristische Arten für Molinion-Gesellschaften sind vor allem unterschiedliche Seggen- und Binsenarten. Unter anderem sind *Juncus conglomeratus*, *Sanguisorba officinalis* und *Molinia caerulea* dominant und prägend für solche Pflanzengesellschaften. 7521 beschreibt hier die extensiv genutzten, meist artenreichen Bestände, welche aufgrund der häufigen einschürigen Nutzung noch nahezu über das typische Arteninventar verfügen (vgl. Abb. 24).



Abb. 24: Biotoptyp 7521 Grünland wechselfeuchter Standorte, extensiv genutzte und artenreiche Bestände (eigene Aufnahme).

Intensiv genutztes Grünland artenarmer Bestände wird in dieser Untergruppe als 7522 kartiert, brachliegende Bestände bekommen die Kennziffer 7523 zugeordnet.

7531 und 7532: Diese beiden Kennziffern sind der Haupteinheit Grünland feuchter bis nasser Standorte zuzuordnen. Typische Vegetation für solche Standorte sind Calthion-Gesellschaften, das heißt Feuchtwiesen. Charakteristische Pflanzenarten für solche Bestände sind unter anderem *Juncus spec.*, *Ranunculus spec.* oder auch *Lotus spec.* Jedoch ist anzumerken, dass die Artenzusammensetzung von Standort zu Standort unterschiedlich ist. 7531 bezeichnet hierbei die extensiv genutzten und somit artenreichen Bestände, 7532 die intensiv genutzten, eher artenarmen Bestände.

754: Diese Biotoptypnummer beschreibt die Haupteinheit Stark degradiertes Intensivgrünland. Dabei handelt es sich um „Grünlandbestände, deren Arteninventar aufgrund der Nutzungsintensität bis auf sehr wenige Arten degradiert ist“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 42). Im Falle des Hessenparks handelt es sich dabei vor allem um diejenigen Grünlandflächen im Bereich des Museums, welche unter ständiger Trittbeeinflussung durch die Besucher stehen (vgl. Abb. 25 & 26). Aber auch der „Notparkplatz“ im Nordosten des Hessenparkareals ist als stark degradiertes Grünland zu kartieren.



Abb. 25: Biotoptyp 754 Stark degradiertes Intensivgrünland (eigene Aufnahme).



Abb. 26: Biotoptyp 754 Stark degradiertes Intensivgrünland (eigene Aufnahme).

823, 831 und 841: Diese Kennziffern beschreiben Baumreihen und Baumgruppen sowie Gebüsch, Gestrüpp und Strauchgruppen. Unter 823 kartiert man Baumreihen, welche aus einem Mischbestand bestehen, das heißt der Anteil der Nadel- und Laubbäume liegt ungefähr zwischen 26 % bis 74 %. Der Biotoptyp kommt im Bereich des Hessenparks hauptsächlich auf der Parkplatzfläche im Südosten vor. Arten, die dort vorkommen, sind unter anderem *Larix spec.*, *Cornus spec.*, *Carpinus betulus* und *Fagus sylvatica*, *Betula spec.*, *Taxus spec.* und *Picea spec.* 831 beschreibt Baumgruppen aus überwiegend Laubbäumen, welche im Bereich des Freilichtmuseums auch hauptsächlich im Bereich des Parkplatzes im Südosten sowie nördlich des Marktplatzes vorkommen. Gebüsch, Gestrüppe und Strauchgruppen aus überwiegend einheimischen Gehölzarten werden als 841 kartiert. Charakteristisch hierfür stehen vor allem Schlehen- und Brombeer-Gebüsch (*Prunus spinosa* und *Rubus sectio Rubus*).

851 und 852: Diese beiden Biotoptypen gehören der Untergruppe Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte an. 851 beschreibt dabei Gruppen, welche überwiegend aus einheimischen Laubgehölzen bestehen, deren Anteil über 75 % liegt. Charakteristische Arten hierfür sind beispielsweise *Acer platanoides*, *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*. 852 beschreibt Biotop, in denen überwiegend Nadelgehölze auftreten. Im Falle des Hessenparks gibt es drei Standorte, wo dieser Biotoptyp kartiert worden ist. Aufzufinden sind dort vor allem *Larix spec.*, *Pinus spec.* und *Picea spec.*

86, 861 und 862: Bei diesen Biotopen handelt es sich um Gehölze feuchter bis nasser Standorte (Untergruppe 86, welche auch als solche kartiert worden ist). Hierbei handelt es sich um „[n]atürliche und naturnahe Gehölze auf Standorten mit hoch anstehendem Grundwasserspiegel oder im Überschwemmungs- und Verlandungsbereich von Gewässern“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 45). Charakteristische Arten hierfür sind vorwiegend *Alnus spec.*, *Fraxinus excelsior* und *Salix spec.* (OTTICH ET AL. 2009; BÖNSEL ET AL. 2007). 861 kartiert Weiden- und Erlengehölze (*Salix spec.* und *Alnus spec.*), wobei im Gebiet des Hessenparks vor allem *Salix spec.* in den als 861 kartierten Flächen dominant auftritt (vgl. Abb. 27). 862 dagegen beschreibt naturnahe, gewässerbegleitende Ufergehölzstreifen. Nach BÖNSEL ET AL. (2007: 45) werden diese so definiert: „Zu mehr als 75 % aus einheimischen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern aufgebaute, linienhafte Gehölze entlang von Gewässern.“



Abb. 27: Biotoptyp 861 Weiden- und Erlengehölze im Vordergrund (eigene Aufnahme).

8711: Die Untergruppe 87 beschreibt Wälder. Im Bereich des Hessenparks konnte ein Waldtypus kartiert werden: Buchenwälder mittlerer bis basenreicher Standorte (8711). Dabei handelt es sich um „Buchenwälder mäßig trockener bis mäßig feuchter, mehr oder weniger basenreicher, mittel- bis tiefgründiger Standorte (meso- bis eutrophe Braun- und Parabraunerden). Oft mit geringer Deckung der Strauchschicht und meist gut entwickelter, artenreicher Krautschicht“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 46). In der Arbeit von GREBE (2012) wurden genau in dem Bereich, wo 8711 kartiert worden ist, Parabraun- und Braunerden als Bodentyp aufgenommen und auch die gering ausgebildete Strauchschicht ist für den Bereich zutreffend. Dies gilt ebenso für die dominierenden Arten in einem solchen Biotop: *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Quercus petraea* und *Carpinus betulus*, welche alle im Bereich des kartierten Areals für das Vegetationsbild prägend sind.

931, 932 und 934: Bei diesen Biotoptypen handelt es sich um die Untergruppe Brachflächen mit überwiegend kurzlebiger Ruderalvegetation, wobei mehrjährige Arten dominierend auftreten. Charakteristisch treten zum Beispiel folgende Arten auf: *Alliaria petiolata*, *Ballota nigra* und *Senecio inaequidens*. Diese drei Arten waren auch im Bereich des Hessenparks an den betreffenden Stellen vorzufinden. 931 kartiert Brachflächen auf eher frischem Standort, 932 auf frischem bis mäßig feuchtem Standort und 934 beschreibt ruderale Wiesen (vgl. Abb. 28). Bei letzteren handelt es sich um „[g]ründlandartige, meist seit wenigen Jahren brachliegende oder unregelmäßig genutzte bzw. gepflegte Flächen [...], deren Artengrundstock typische Pflanzen des Wirtschaftsgrünlandes (Molinio-Arrhenatheretea) bilden“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 50).



Abb. 28: Biotoptyp 934 Ruderale Wiesen (eigene Aufnahme).

Abbildung 29 zeigt eine beispielhafte Brachfläche der Kennziffer 931 mit der Zusatzcodierung aufgeschütteter Müll, Steine oder Schutt.



Abb. 29: Biotoptyp 931 mit Zusatzcodierung B2 51 (eigene Aufnahme).

94: Diese Kennziffer beschreibt die Untergruppe strukturreiche Brachflächen mit kleinräumigem Vegetationswechsel unterschiedlicher Sukzessionsstadien. Hierbei handelt es sich um ein „[k]leinräumiges, nicht getrennt abgrenzbares Mosaik der unter 9 1 [mehr oder weniger vegetationslose Brachflächen], 9 2 [Brachflächen mit überwiegend kurzlebiger Ruderalvegetation] und 9 3 aufgeführten Biotoptypen“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 50). Charakteristische Arten können hier unter anderem *Artemisia vulgaris*, *Daucus carota*, *Cirsium vulgare* und andere sein (OTTICH ET AL. 2009).

9721, 9731 und 9775: Bei diesen drei Biotoptypen handelt es sich um Aufschüttungsflächen, welche unter der Untergruppe 97 verzeichnet sind. 9721 beschreibt Aufschüttungsflächen mit junger Spontanvegetation aus Erdaushub. 9731 dagegen sind durch Bewuchs alter Spontanvegetation geprägt, ebenfalls aus Erdaushub hervorgegangen. 9775 sind Aufschüttungsflächen aus Schutt mit alter Spontanvegetation.

Des Weiteren wurden verschiedene Zusatzcodierungen aufgenommen, um die einzelnen kartierten Biotoptypen in manchen Fällen besser beschreiben zu können. In Tabelle 4 ist eine Auflistung der verwendeten Zusatzcodierungen zu finden. In der ersten Spalte der Code, in der zweiten Spalte die Beschreibung.

Tab. 4: Verwendete Zusatzcodierungen im Rahmen der Biotoptypenkartierung nach BÖNSEL ET AL. (2007; eigene Darstellung).

Zusatzcodierungen	
Code	Beschreibung
B2 15	baumbestanden
B2 18	ohne Pflege
B2 19	mit einzelnen Sträuchern oder Bäumen
B2 33	mit Schwimmblattvegetation
B2 35	mit Röhrichtvegetation
B2 51	Müll- / Schuttablagerungen
B2 57	Holzlagerplatz

Daneben sind in der Legende zwei Biotoptypen kartiert worden, die zwei Biotoptypennummern enthalten, und zwar deswegen, weil bei diesen Biotopen sowohl die eine als auch die andere Biotoptypbeschreibung zutrifft und sie sich somit am Übergang zwischen den beiden jeweiligen Biotoptypen befinden. Im Folgenden möchte ich die beiden Beispiele kurz näher erläutern.

7511-7521: Diese Kennzeichnung tritt einmal im Freilichtmuseum Hessenpark auf, und zwar im Nordwesten des Geländes. Bei dieser Wiese handelt es sich um Grünland frischer bis wechselfeuchter Standorte, extensiv genutzt und meist artenreich. Diese Kennzeichnung beschreibt die Wirklichkeit am genauesten, da im südöstlichen Bereich der Wiese hangaufwärts eher frische Bedingungen herrschen, je weiter man aber in den Nordwesten geht, die Bedingungen immer mehr denen wechselfeuchter Gegebenheiten entsprechen. Auszumachen war das am Artenvorkommen, sodass sich feuchtigkeitsliebende Pflanzen eher hangabwärts Richtung Norden gefunden haben.

7521-7531: Bei diesem kartierten Biotop handelt es sich ebenfalls um Grünland im Nordwesten des Hessenparks, direkt nördlich an das oben genannte Beispiel anschließend. Hierbei handelt es sich um einen Übergang zwischen Grünland wechselfeuchter und feuchter bis nasser Standorte. Im südlichen Bereich herrschen charakteristische Arten der wechselfeuchten Wiesen vor, genau wie im Norden der südlicher gelegenen Wiese. Gegen Norden hin werden die Standortbedingungen hier allerdings immer nasser, sodass vor allem hauptsächlich *Juncus spec.* die Wiese dominieren. Dass der Norden deutlich feuchter und nasser als der Süden der Wiese ist, ist auch an den im Nordwesten anschließenden Hochstaudenfluren auszumachen.

4.1.2 Anteil der Biotoptypen und Schutzstatus

Zunächst wird in Tabelle 5 der flächenmäßige Anteil der einzelnen Biotoptypen an der Gesamtfläche im Bereich des Hessenparks aufgelistet. Unter Vorkommen steht dabei die Kartierungshäufigkeit des Biotoptyps, in der letzten Spalte der jeweilige prozentuale Anteil an der Gesamtfläche des Hessenparks.

Tab. 5: Prozentualer Anteil der einzelnen Biotoptypen an der Gesamtfläche (eigene Darstellung).

Prozentualer Anteil der einzelnen Biotoptypen an der Gesamtfläche			
Kennziffer	Biotoptyp-Beschreibung	Vorkommen	Prozent (%)
1001*	Dachflächen fertiggestellter Häuser	104	4,29
1002*	Dachflächen von Lagerplätzen	77	1,17
1003*	Bootssteg	1	0,007
1004*	Schweinemast	2	1,42
1005*	Mühle	3	0,07
1006*	Schutzhütte	1	0,006
1007*	Trimm-Dich-Pfad	1	0,2
1008*	Waldweg	3	0,09
1009*	Wiesenweg	5	0,25

1010*	Basaltsteinbruch	1	0,04
1011*	Freilichttheater	1	0,12
1012*	Köhlerplatz	1	0,02
1013*	Unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation	20	1,08
1013* + B2 19	Unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation; mit einzelnen Bäumen	2	0,51
1014*	Container	1	0,01
1015*	Häuser in Bau	2	0,02
1016*	Pflastersteinflächen	2	1,31
1017*	Asphaltflächen	2	3,88
1018*	Unversiegelte Schotterflächen	8	7,79
1018* + B2 19	Unversiegelte Schotterflächen; mit einzelnen Bäumen	1	0,66
3264*	Unversiegelte Fahr-, Fuß- und Feldwege; mit überwiegend beidseitigem Baumbestand (Alleen)	1	0,26
3281	Parkplätze, überwiegend unversiegelt; mehr oder weniger vegetationsfrei	1	0,52
418	Spielplätze	1	0,28
43	Friedhöfe	1	0,03
44	Gärten	7	0,22
523	Gräben, grabenartige Bäche; überwiegend mit stark nitrophiler Uferstaudenvegetation	1	0,06
524	Gräben, grabenartige Bäche; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel	15	0,37
5724	Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufern; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel	5	1,37
5724 + B2 33	Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufern; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel; mit Schwimmblattvegetation	1	0,03
5724 + B2 35	Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufern; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel; mit Röhrichtvegetation	1	0,08
62	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	1	0,007
7111	Intensiv genutzte Äcker ohne Ackerrandstreifen	1	0,31
7112	Intensiv genutzte Äcker mit Ackerrandstreifen	4	0,73
7131	Junge Ackerbrache	1	0,14
7132	Ältere Ackerbrache	1	0,12
7213	Weinberg	1	0,12
7221	Gärtnerei	1	0,43
733	Misthaufen	1	0,003
7412	Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs mesophiles Grünland	4	0,36
7413	Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs intensiv genutztes Grünland	4	0,43
7415	Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs Graslandbrachen, Kraut- / Staudenfluren	2	0,15
7422	Flächige Streuobstbestände, Unterbewuchs mesophiles Grünland	1	0,95
7511	Grünland frischer Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände	2	0,14
7511-7521	Grünland frischer Standorte bis Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzt und artenreich	1	0,41
7512	Grünland frischer Standorte; intensiv genutzte, eher artenarme Bestände	4	3,1

7513	Grünland frischer Standorte; brachliegende Bestände	2	0,17
7521	Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände	10	2,08
7521-7531	Grünland wechselfeuchter Standorte bis Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzt und artenreich	1	0,38
7521 + B2 15	Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände; baumbestanden	3	10,53
7522	Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, arten-arme Bestände	6	3,22
7522 + B2 19	Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, arten-arme Bestände; mit einzelnen Bäumen	1	0,56
7523	Grünland wechselfeuchter Standorte; brachliegende Bestände	3	2,23
7523 + B2 19	Grünland wechselfeuchter Standorte; brachliegende Bestände; mit einzelnen Bäumen	1	0,30
7531	Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Feucht- und Naßwiesen	1	0,48
7531 + B2 18	Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Feucht- und Naßwiesen; ohne Pflege	1	0,07
7532	Grünland feuchter bis nasser Standorte; intensiv genutzte, arten-arme Feucht- und Naßwiesen	2	1,48
754	Stark degradiertes Grünland	33	2,34
754 + B2 15	Stark degradiertes Grünland; baumbestanden	2	2,96
754 + B2 19	Stark degradiertes Grünland; mit einzelnen Bäumen	10	0,76
823	Baumreihe; Mischbestand	15	2,27
831	Baumgruppe; überwiegend Laubbäume	10	0,66
841	Gebüsch, Gestrüpp, Strauchgruppe; überwiegend einheimische Gehölzarten	17	0,78
841 + B2 19	Gebüsch, Gestrüpp, Strauchgruppe; überwiegend einheimische Gehölzarten; mit einzelnen Bäumen	8	1,67
851	Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte; überwiegend einheimische Laubgehölze	23	14,22
852	Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte; überwiegend Nadelgehölze	3	0,41
86	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	11	3,92
861	Weiden- und Erlengehölze	2	0,10
862	Naturnaher gewässerbegleitender Ufergehölzstreifen	4	3,33
8711	Laubwälder trockener bis frischer Standorte; Buchenwälder mittlerer bis basenreicher Standorte	14	9,00
931 + B2 51	Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; auf eher frischem Standort; Müll- / Schuttablagerungen	1	0,07
932	Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; auf frischem bis mäßig feuchtem Standort	1	0,11
934	Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; ruderal Wiesen	3	1,23
94	Strukturreiche Brachflächen mit kleinräumigem Vegetationswechsel unterschiedlicher Sukzessionsstadien	1	0,22
9721	Aufschüttungsflächen; mit junger Spontanvegetation; aus Erdaushub	1	0,20
9731	Aufschüttungsflächen; mit alter Spontanvegetation; aus Erdaushub	1	0,07
9775	Aufschüttungsflächen; mit alter Spontanvegetation; aus Schotter	2	0,37
B2 57	Holzlagerplatz	1	0,16

Betrachtet man nun die obige Tabelle, fällt auf, dass die meisten Biotope einen geringen Flächenanteil einnehmen, und zwar von unter einem Prozent. Die geringste Fläche wird durch den Misthaufen in Anspruch genommen, gefolgt von der Schutzhütte, der Hochstaudenflur und dem

Bootssteg. All diese Biotoptypen wurden aber auch nur einmal im gesamten Gebiet kartiert. Der größte Flächenanteil dagegen wird durch die Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte eingenommen, mit 14,22 %. Daran anschließend nehmen baumbestandene, extensiv genutzte und artenreiche Grünländer wechselfeuchter Standorte die meiste Fläche ein und zwar mit 10,53 %. Darauf folgen die Kennziffern 8711 mit 9 %, 1018* mit 7,79 % und 1001* mit 4,29 %. Der prozentuale Anteil fällt relativ schnell ab, sodass nur vier Biotope eine Fläche über 5 % einnehmen. Es fällt ebenso auf, dass das Vorkommen der Biotope nicht mit der Flächengröße korreliert. So kommen zum Beispiel Dachflächen aufgebauter Häuser mit 104 kartierten Flächen am häufigsten vor, nehmen allerdings nur 4,29 % der Gesamtfläche ein. Ebenso verhält es sich bei den Dachflächen von Lagerflächen, welche 77 Mal vorkommen, jedoch nur 1,17 % der Gesamtfläche in Anspruch nehmen. Ein weiteres Beispiel wären die Flächen der degradierten Grünländer: das Vorkommen liegt hier bei 33, die Fläche dagegen nimmt nur 2,34 % ein. Gehölze, ohne Gebüsche, nehmen insgesamt eine Fläche von 31,39 % ein, Grünländer dagegen 30,45 %, das heißt, beide kommen ungefähr in gleichem Maße im Bereich des Freilichtmuseums Hessenpark vor.

Weiter ist es wichtig, gegebenenfalls den Schutzstatus eines Biotoptyps zu betrachten, das heißt, ob der Biotoptyp unter hessischem Naturschutzgesetz steht, als Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Gebiet ausgewiesen ist, durch beides als schützenswert ausgeschrieben ist oder sogar anderweitig unter Schutz steht. Im Fall des Hessenparks wurden 14 schützenswerte Biotoptypen gefunden. Da die gefundenen Biotoptypen unter hessischem Naturschutzgesetz stehen oder als FFH-Lebensraumtyp ausgewiesen sind bzw. unter beide Bestimmungen fallen, wird im Folgenden auf die genaueren Bedingungen des hessischen Naturschutzgesetzes und die FFH-Richtlinie eingegangen.

„Der gesetzliche Biotopschutz in Hessen richtet sich nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und dem Hessischen Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGB-NatSchG)“ (HMUKLV 2016: 3). So ist es verboten, gesetzlich geschützte Biotope nachhaltig zu beeinträchtigen oder zu zerstören. Darunter stehen sieben Biotoptypen:

- „1. natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Gewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation so wie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmte Bereiche;
2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen;

3. offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte;
4. Bruch-, Sumpf- und Auwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder;
5. offene Felsbildungen;
6. Alleen;
7. Streuobstbestände im Außenbereich“ (BÖNSEL ET AL. 2007: 6).

Bei der FFH-Richtlinie handelt es sich um eine Naturschutz-Richtlinie der Europäischen Union. „[Sie] hat zum Ziel, wildlebende Arten, deren Lebensräume und die europaweite Vernetzung dieser Lebensräume zu sichern und zu schützen“ (MANDERBACH o. J.). In Anhang I der FFH-Richtlinie werden die zu schützenden Lebensräume aufgelistet und mit einer Lebensraumtyp-Nummer versehen.

In Tabelle 6 werden die im Hessenpark kartierten Biotoptypen, welche als schützenswert gelten, aufgelistet. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 14 unter Schutz stehende Biotope gefunden. Sieben davon (Kennziffer 5724, 7412, 7413, 7415, 7422, 7523 und 7531) stehen nur unter hessischem Naturschutzgesetz, fünf (Kennziffer 524, 5724 + B2 33, 62, 7521 und 861) stehen sowohl unter hessischem Naturschutzgesetz als auch unter FFH-Schutz und zwei (Kennziffer 7511 und 8711) sind nur als FFH-Lebensraumtyp ausgewiesen.

Tab. 6: Schutzstatus der Biotoptypen (eigene Darstellung).

Schutzstatus der Biotoptypen				
Kennziffer	Biotoptyp-Beschreibung	Schutzstatus	FFH	Bemerkung
524	Gräben, grabenartige Bäche; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel	§	FFH	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> (§), LRT 3260
5724	Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufeln; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel	§		
5724 + B2 33	Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufeln; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel; mit Schwimmblattvegetation	§	FFH	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i> (§), LRT 3150
62	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	§	FFH	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (§), LRT 6430
7412	Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs mesophiles Grünland	§		
7413	Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs intensiv genutztes Grünland	§		

7415	Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs Graslandbrachen, Kraut- / Staudenfluren	§		
7422	Flächige Streuobstbestände; Unterbewuchs mesophiles Grünland	§		
7511	Grünland frischer Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände		FFH	Magere Flachland-Mähwiesen (§), LRT 6510
7521	Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände	§	FFH	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (§), LRT 6410
7523	Grünland wechselfeuchter Standorte; brachliegende Bestände	§		
7531	Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände	§		
861	Weiden- und Erlengehölze	§	FFH	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (§), LRT 91E0*
8711	Laubwälder trockener bis frischer Standorte; Buchenwälder mittlerer bis basenreicher Standorte		FFH	Hainsimsen-Buchenwald (§), LRT 9110

4.1.3 Vergleich der Biotoptypenkartierungen von 2003 und 2018

Zur Beantwortung der Frage nach den Veränderungen zwischen 2003 und 2018 (vgl. Unterkapitel 1.2, S. 2), soll in diesem Unterkapitel ein kurzer Vergleich der beiden Kartierungen vorgenommen werden. Der Hessenpark verfügt über eine Biotoptypenkartierung aus dem Jahr 2003. Der Autor hat damals die Kartierung ohne Kartiergrundlage durchgeführt, sodass die Biotoptypen frei benannt worden sind. Auf Abbildung 30 ist die digitalisierte Version der Kartierung aus dem Jahr 2003 zu sehen, die die Freilichtmuseum Hessenpark GmbH im Jahr 2017 erstellte.

Der erste Unterschied der beiden Kartierungen liegt darin, dass bei der diesjährigen Kartierung ein Biotoptypenschlüssel als Kartiergrundlage gedient hat. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass die gefundenen Biotoptypen mit anderen Biotoptypen besser vergleichbar sind, da der Schlüssel so aufgebaut und entworfen ist, dass eine Vergleichbarkeit gegeben ist. Als nächstes fällt auf, dass bei der Kartierung 2003 25 Biotoptypen kartiert wurden. Bei der aktuellen Kartierung dagegen wurden 77 unterschiedliche Biotoptypen gefunden. Dies liegt unter anderem sicher daran, dass der zugrundeliegende Biotoptypenschlüssel deutlich feiner aufgeschlüsselt ist, als es der Fall ist, wenn man frei im Gelände kartiert und selbst benennt.

Weiter fällt auf, dass bei der Kartierung von 2003 weder Grünflächen noch Gehölze / Wälder wirklich differenziert wurden. So gibt es nur die Biotoptypen Laubwald, Nadelwald und Grünland. Hierbei ergibt sich das Problem, dass schützenswerte Areale nicht genaustens auszumachen sind, da zum Beispiel Feuchtwiesen, die dieses Mal gesondert kartiert worden sind, damals als einfaches Grünland kartiert wurden. Zwar findet man in der Kartierung von 2003 unter dem Nutzungstyp Grünland auch den Biotoptyp nährstoffreiche Feuchtwiese, aber in der Karte selbst ist nicht auszumachen, bei welchen Flächen es sich um Feuchtwiesen handelt und bei welchen um Weiden. Dasselbe gilt für die schützenswerten Erlen- und Weidengehölze, welche in der Kartierung von 2003 nicht auszumachen sind.

Ein weiterer auffälliger Unterschied liegt bei der Kartierung der Gewässer. In der Kartierung von 2003 sind 13 Teiche bzw. Weiher kartiert worden, im Jahr 2018 dagegen nur sieben. Die 6 zusätzlichen Teiche aus dem Jahr 2003 wurden als periodisch trockenfallende Gewässer kartiert. Der Unterschied ist dadurch zu erklären, dass im vergangenen Sommer (2018) extrem wenige Niederschläge gefallen sind und es schon früh im Jahr trocken und heiß war. Somit waren im Gelände an den ehemals als Teich kartierten Stellen nicht annäherungsweise die Spuren eines Teiches oder Weihers auszumachen, weswegen sie folglich nicht kartiert werden konnten. Hier wäre es sicherlich interessant, weitere Beobachtungen durchzuführen, um zu prüfen, ob die Teiche bei entsprechenden Witterungsbedingungen eventuell doch noch vorhanden sind.

Die weiteren Unterschiede sind von eher geringerer Bedeutung. So hat zum Beispiel die Anzahl an Dachflächen seit 2003 zugenommen, besonders derjenigen, die gelagert werden. Das hängt damit zusammen, dass der Hessenpark in den vergangenen 15 Jahren gewachsen ist und immer wieder „Häuserspenden“ von Gemeinden bekommen hat, diese jedoch nicht so schnell aufgebaut werden konnten und somit gelagert werden müssen. Außerdem wurden im Jahre 2003 weniger, aber dafür größere Ruderalflächen kartiert. Im Jahr 2018 waren es zwar zahlenmäßig etwas mehr Flächen, aber dafür tendenziell alle eher kleinerer Natur.

Im Großen und Ganzen kann man jedoch feststellen, dass trotz der vorhandenen Unterschiede die Biotoptypen ähnlich – nur differenzierter – kartiert worden sind. Die einzige Fläche, die abweichend kartiert worden ist, ist die im Jahr 2003 kartierte Heidefläche nördlich des Freilichttheaters, da dort zwar noch Wacholderbüsche auszumachen waren, die restlichen vegetativen Bedingungen allerdings keiner Heideform entsprachen, sondern meines Erachtens eher Grünland wechselfeuchter Standorte nahegekommen sind (vgl. Abb. 31, Aufnahme aus dem Herbst, abgemäht).



Abb. 31: 2003 als Heide kartiertes Areal (eigene Aufnahme).

4.2 Vegetationsaufnahme

Zweites, deutlich kleineres Standbein dieser Arbeit sind drei Vegetationsaufnahmen im Bereich der als Feuchtwiesen kartierten Grünländer im Nordwesten des Hessenparkgebietes. Auf Abbildung 32 (folgende Seite) wird die Lage der drei Aufnahmeflächen veranschaulicht und die Koordinaten der einzelnen Flächen finden sich in Tabelle 13 im Anhang (S. 84) wieder. Der Grund dafür, warum genau diese Flächen innerhalb des Freilichtmuseums genauer betrachtet worden sind, liegt zum einen darin, dass diese Wiesen eine hohe Artenvielfalt aufweisen und zum anderen, dass Frau Schmidt vom Gärtnereibetrieb im Hessenpark den Wunsch dazu geäußert hat, um in Zukunft diese Wiesen auch richtig pflegen und nutzen und damit die Artenvielfalt erhalten zu können.

Die Wiesen werden als Wiese 1 (W1), Wiese 2 (W2) und Wiese 3 (W3) bezeichnet, da dies der Aufnahmereihenfolge der einzelnen Flächen, wie sie im Gelände kartiert worden sind, entspricht. Aufgenommen wurden im Rahmen dieser Arbeit nur die Arten und deren Artmächtigkeit, um einen Überblick über das unterschiedliche Artenvorkommen zu erhalten. Es ist wichtig anzumerken, dass für eine ausführliche Vegetationsaufnahme der Zeitraum der Aufnahme zu spät lag (Juni-Juli), was insbesondere im vergangenen Sommer ungünstig war, da durch die enorme Dürre die Vegetationsperiode früher beendet wurde und etliche Blumen und Gräser bereits verblüht bzw. vertrocknet waren, sodass hier sicherlich nur ein Ausschnitt der vorkommenden Pflanzenarten wiedergegeben werden kann. Eine weitere Beobachtung und Kartierung

wäre sicher von Vorteil. In den folgenden Unterkapiteln werden die Vegetationsaufnahmen beschrieben.



Abb. 32: Lage der Vegetationsaufnahmeflächen (GOOGLE INC. 2018, bearbeitet von Ballstaedt).

4.2.1 Wiese 1

Tabelle 7 stellt die Vegetationsaufnahme von Wiese 1 dar. Kartiert wurde diese Wiese als Grünland frischer bis wechselfeuchter Standorte, welche extensiv genutzt wird und einen artenreichen Bestand aufweist. Die Wiese wird zwei Biotoptypen zugeordnet, da sie von Süden nach Norden immer feuchter wird.

Sicher bestimmt werden konnten bei dieser Aufnahme­fläche von 16 m² 37 Arten. Betrachtet man nun Tabelle 7 auf der folgenden Seite, so fällt auf, dass *Arrhenatherum elatius*, *Festuca pratensis* und *Sanguisorba officinalis* mit Abstand am häufigsten vertreten sind. *Arrhenatherum elatius* ist der Frischeanzeiger, *Sanguisorba officinalis* zeigt vor allem die Feuchtigkeit im Untergrund an (JÄGER 2017).

Tab. 7: Vegetationsaufnahme Wiese 1 nach WITTIG (2012; eigene Darstellung).

Datum: 10.06.2018	Ort: Freilichtmuseum Hessenpark	Autor: Almut Ballstaedt	
Koordinaten: 32 465944 R, 5569583 H (UTM)		Höhe (m ü. NN): 368	
Bezeichnung nach dem Biotoptypenschlüssel der Stadt Frankfurt am Main (2007): 7511-7521 Grünland frischer bis Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände			
Standort: mittig im südöstlichen Bereich der Wiese		Geländeform: eben, leicht abfallend von SE nach NW	
Bodenart: mittel toniger Schluff bis stark schluffiger Sand (Grebe 2012)		Bodentyp: Pseudogley, kolluvial überdeckt (Grebe 2012).	
Sonstiges: Aufnahmezeitraum gegen Ende der Vegetationsperiode, extreme Hitze und Dürre in den Wochen davor → viele Pflanzen waren bereits verblüht oder vertrocknet			
Aufnahmefläche (m²): 16	Form / Lage: 4 x 4 mittig, im Südosten der Wiese		
Arten / Artenmächtigkeit			
<i>Achillea ptarmica</i>	+	<i>Leucanthemum vulgare</i>	2
<i>Alchemilla vulgaris</i>	+	<i>Linum catharticum</i>	+
<i>Angelica sylvestris</i>	r	<i>Lotus corniculatus</i>	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	<i>Plantago lanceolata</i>	3
<i>Apera spica-venti</i>	1	<i>Poa palustris</i>	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	4	<i>Poa pratensis</i>	1
<i>Centaurea jacea</i>	3	<i>Ranunculus acris</i>	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	<i>Rhinanthus minor</i>	2
<i>Colchicum autumnale</i>	1	<i>Rumex acetosa</i>	1
<i>Crepis biennis</i>	2	<i>Sanguisorba officinalis</i>	4
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	<i>Securigera varia</i>	+
<i>Dactylis glomerata</i>	1	<i>Stachys officinalis</i>	+
<i>Equisetum arvense</i>	+	<i>Stellaria graminea</i>	3
<i>Festuca pratensis</i>	4	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	+
<i>Galium mollugo</i>	1	<i>Tragopogon pratensis</i>	+
<i>Geranium pratense</i>	1	<i>Trifolium pratense</i>	3
<i>Holcus lanatus</i>	2	<i>Trifolium repens</i>	+
<i>Hypericum pulchrum</i>	3	<i>Vici cracca</i>	1
<i>Leersia oryzoides</i>	+		

4.2.2 Wiese 2

In Tabelle 8 werden die Arten und deren Mächtigkeit von Wiese 2 aufgelistet. Sie entspricht dem Biotoptyp Grünland wechselfeuchter bis Grünland feuchter bis nasser Standorte, extensiv genutzte und meist artenreiche Bestände. Auch hierbei handelt es sich wieder um zwei Biotoptypen innerhalb einer Wiese. Dies rührt daher, dass hier, ebenso wie bei Wiese 1, die Feuchtigkeit von Süden nach Norden stark zunimmt, sodass man im Norden eine sehr nasse Wiese und anschließend einen Übergang zu einer Hochstaudenflur hat.

Insgesamt aufgenommen wurden in dieser Aufnahme­fläche 34 Arten. Auffällig ist, dass im Gegensatz zu Wiese 1 hier die höchste Artmächtigkeit bei drei liegt und direkt mehrere Arten diese Mächtigkeit aufweisen. Darunter fallen insgesamt acht Arten: *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pratensis*, *Juncus conglomeratus*, *Molinia caerulea*, *Plantago lanceolata* und *Sanguisorba officinalis*. Hauptanzeiger für einen wechselfeuchten Untergrund ist *Molinia caerulea*, welche prägend und namensgebend für das Eurosi­birische Kulturgrasland *Molinio-Arrhenatheretea* ist. Diese Wiesen treten im Zusammenhang mit feuchtem Untergrund nicht selten auf (MANDERBACH 2018). Des Weiteren ist *Cynosurus cristatus* ebenfalls ein Anzeiger für staunasse Böden, was für das Areal aufgrund der vorlie­genden Pseudogleye zutrifft.

Tab. 8: Vegetationsaufnahme Wiese 2 nach WITTIG (2012; eigene Darstellung).

Datum: 11.06.2018	Ort: Freilichtmuseum Hessenpark	Autor: Almut Ballstaedt	
Koordinaten: 32 465908 R, 5569612 H (UTM)		Höhe (m ü. NN): 365	
Bezeichnung nach dem Biotoptypenschlüssel der Stadt Frankfurt am Main (2007): 7521-7531 Grünland wechselfeuchter bis Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzt und artenreich			
Standort: mittig im südöstlicheren Bereich der Wiese, Nähe Wassergraben		Geländeform: eben, leicht abfallend von SE nach NW	
Bodenart: mittel toniger Schluff bis stark schluffiger Sand & schwach toniger Schluff bis stark sandiger Lehm (Grebe 2012)		Bodentyp: Pseudogley, kolluvial überdeckt & Kolluvisol-Gley, kolluvial überdeckt (Grebe 2012).	
Sonstiges: Aufnahmezeitraum gegen Ende der Vegetationsperiode, extreme Hitze und Dürre in den Wochen davor -> viele Pflanzen waren bereits verblüht oder vertrocknet			
Aufnahmefläche (m²): 16	Form / Lage: 4 x 4 mittig, im Südosten der Wiese		
Arten / Artenmächtigkeit			
<i>Ajuga reptans</i>	r	<i>Juncus conglomeratus</i>	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3	<i>Leucanthemum vulgare</i>	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	<i>Lotus corniculatus</i>	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+
<i>Colchicum autumnale</i>	+	<i>Medicago lupulina</i>	2
<i>Crepis biennis</i>	r	<i>Molinia caerulea</i>	3
<i>Cynosurus cristatus</i>	3	<i>Plantago lanceolata</i>	3
<i>Dactylis glomerata</i>	2	<i>Poa palustris</i>	1
<i>Eleocharis palustris</i>	+	<i>Quercus petraea</i>	r
<i>Elymus repens</i>	+	<i>Ranunculus acris</i>	1
<i>Festuca pratensis</i>	3	<i>Rhinanthus minor</i>	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	1	<i>Rumex acetosa</i>	2
<i>Geranium pratense</i>	+	<i>Sanguisorba officinalis</i>	3
<i>Glyceria maxima</i>	2	<i>Stellaria holostea</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	2	<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	+
<i>Hypericum pulchrum</i>	1	<i>Trifolium pratense</i>	2
<i>Juncus acutiflorus</i>	2	<i>Vicia cracca</i>	1

4.2.3 Wiese 3

In Tabelle 9 wird das Ergebnis der Vegetationsaufnahme von Wiese 3 aufgezeigt. Die Wiese wurde als Grünland wechselfeuchter Standorte mit extensiver Nutzung und artenreichen Beständen kartiert.

Tab. 9: Vegetationsaufnahme Wiese 3 nach WITTIG (2012; eigene Darstellung).

Datum: 12.06.2018	Ort: Freilichtmuseum Hessenpark	Autor: Almut Ballstaedt	
Koordinaten: 32 465964 R, 5569563 H (UTM)		Höhe (m ü. NN): 370	
Bezeichnung nach dem Biototypenschlüssel der Stadt Frankfurt am Main (2007): 7521 Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände			
Standort: mittig im nordwestlichen Bereich der Wiese		Geländeform: eben, leicht abfallend von SE nach NW	
Bodenart: mittel toniger Schluff bis stark schluffiger Sand (Grebe 2012)		Bodentyp: Pseudogley, kolluvial überdeckt (Grebe 2012).	
Sonstiges: Aufnahmezeitraum gegen Ende der Vegetationsperiode, extreme Hitze und Dürre in den Wochen davor -> viele Pflanzen waren bereits verblüht oder vertrocknet			
Aufnahmefläche (m²): 25	Form / Lage: 5 x 5 mittig, im Nordwesten der Wiese		
Arten / Artenmächtigkeit			
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	<i>Melica transsilvanica</i>	3
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	<i>Myosotis arvensis</i>	+
<i>Centaurea jacea</i>	2	<i>Phleum pratense</i>	+
<i>Cirsium palustre</i>	r	<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Colchicum autumnale</i>	+	<i>Poa trivialis</i>	2
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	<i>Ranunculus acris</i>	1
<i>Dactylis glomerata</i>	1	<i>Rhinanthus minor</i>	1
<i>Festuca pratensis</i>	3	<i>Rumex acetosa</i>	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	3	<i>Sanguisorba minor</i>	+
<i>Geranium pratense</i>	1	<i>Sanguisorba officinalis</i>	2
<i>Glyceria maxima</i>	2	<i>Stellaria graminea</i>	+
<i>Holcus lanatus</i>	2	<i>Vici cracca</i>	+
<i>Juncus acutiflorus</i>	1		
<i>Juncus conglomeratus</i>	3		
<i>Lathyrus pratensis</i>	1		
<i>Lotus corniculatus</i>	3		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	1		

Insgesamt wurden hier auf einer Fläche von 25 m² 29 Arten bestimmt. Die Aufnahmefläche ist bei dieser Wiese größer als bei den anderen beiden, da diese Wiese flächenmäßig insgesamt größer ist als die Wiesen, auf denen W1 und W2 liegen. Auch hier ist die höchste Artenmächtigkeit drei, jedoch wird diese hier von weniger Arten erreicht, als bei Wiese 2. *Arrhenatherum elatius*, *Festuca pratensis*, *Filipendula ulmaria*, *Lotus corniculatus* und *Melica transsilvanica*

treten am mächtigsten auf. Vor allem *Filipendula ulmaria*, aber auch *Juncus spec.* sind Anzeiger für feuchte Gegebenheiten.

Zu den Vegetationsaufnahmen lässt sich sagen, dass alle drei von den Arten her ähnlich ausgefallen sind, was die Biotoptypenkartierung widerspiegelt, da alle Wiesen als Grünland wechselfeuchter Standorte kartiert worden sind und somit eine ähnliche Artenzusammensetzung aufweisen müssen. Einzig die Mächtigkeiten unterscheiden sich von Wiese zu Wiese. Weiter ist anzumerken, dass bei keiner der Wiesen Pflanzenarten gefunden worden sind, die sich auf der Roten Liste befinden und somit gefährdet sind. Jedoch sind solche artenreiche Bestände heutzutage keine Häufigkeit mehr, weswegen es sie zu bewahren gilt.

5 Interpretation und Diskussion der Ergebnisse

In diesem Kapitel soll versucht werden, die einzelnen gefundenen Biotope im Bereich des Hessenparks zu bewerten. Des Weiteren wird erörtert, inwiefern die schützenswerten Biotope nachhaltig erhalten werden können und welche Maßnahmen dafür in Frage kämen.

5.1 Bewertung der Biotope im Freilichtmuseum Hessenpark

„Biotopkartierungen sind im Kontext von Naturschutz und Landschaftsplanung immer mit Bewertung verknüpft“ (DRACHENFELS 2012: 361). Um die Ergebnisse einer Biotoptypenkartierung auch entsprechend nutzen zu können, ist es somit von großer Wichtigkeit, die gefundenen Biotope hinsichtlich ihrer ökologischen Qualität zu bewerten, um darauf aufbauend Planungen für zukünftige Nutzungen entwerfen zu können.

„In unseren intensiv genutzten und technogen überprägten Kulturlandschaften herrschen sekundäre synanthrope Vegetationsformen – als Ersatzgesellschaften der natürlichen Vegetation – bei weitem vor“ (SCHLÜTER 1999: 289). Daraus folgend spielen für die ökologische Landschaftsbewertung sowohl die potentiell natürliche als auch die durch menschlichen Einfluss entstandene Differenziertheit der Vegetation eine entscheidende Rolle. Es gibt verschiedene Natürlichkeitsgrade von Natur, welche von Intensität und Art der Nutzung abhängig sind. So ist festzustellen, dass die Veränderung der natürlichen Zusammensetzung von Vegetation immer größer wird, je stärker der Mensch eingreift und die Flächen nutzt. Je geringer also der Natürlichkeitsgrad ist, desto geringer ist auch die ökologische Stabilität oder die Lebensdauer

eines Biotops. DIERSCHKE (1984) hat vier Abstufungen zur Bewertung des Natürlichkeitsgrades: natürlich, naturnah, halbnatürlich und kulturbetont. Wenn Vegetation unter keinerlei Beeinflussung durch den Menschen steht, spricht man von natürlicher Vegetation (WITTIG 2012; SCHLÜTER 1999; DIERSCHKE 1984). „Von naturnah spricht man dann, wenn zwar anthropogene Einflüsse erkennbar sind, die Artenkombination qualitativ aber nicht verändert wurde“ (WITTIG 2012: 169). Halbnatürlich beschreibt eine Vegetation, bei der die Artenkombination und auch die Physiognomie durch den Menschen verändert worden sind, der Standort an sich jedoch keiner Veränderung unterliegt. Ein Beispiel hierfür wären unter anderem Pflanzengesellschaften der Nardo-Callunetea oder Festuco-Brometea. Unter kulturbetont werden alle Vegetationsgesellschaften gezählt, welche noch stärker als die halbnatürlichen vom Menschen beeinflusst werden, zum Beispiel Trittpflanzengesellschaften, Forste oder auch Ruderalgesellschaften und gedüngte Wiesen (WITTIG 2012, SCHLÜTER 1999, DIERSCHKE 1984). SCHLÜTER (1999) hat sogar eine neunstufige Skala zur Bewertung des Natürlichkeitsgrades von Vegetation, um „eine möglichst feine Abstufung nach eindeutigen, vegetationseigenen Merkmalen unabhängig vom Vegetationssystem“ (SCHLÜTER 1999: 291) zu erlangen, vergleiche dazu Tabelle 10.

Tab. 10: Abstufung des Natürlichkeitsgrades der Vegetation (SCHLÜTER 1999: 290).

Stufe	Waldflächen	Agrarflächen	Sonstige Nutzung und Ödland
0 künstlich	–	landwirtschaftl. Deponiefläche ohne Vegetation	anthropogen vegetationslose Fläche: Bebauung, Versiegelung, Verkehrsanlage usw.
1 naturfremd	–	Acker ohne spezifische Segetalvegetation	einjährige Ansaat, Rekultivierung
2 bedingt naturfremd	Kahlfläche mit spezifischer Schlagvegetation	Acker mit spezifischer Segetalvegetation	Ödland mit einjähriger Ruderalvegetation
3 sehr naturfern	Wildfutteranbau	Ansaatgrasland, mehrjähriger Futteranbau	Kunstrasen, Grünanlage, Nutzgarten, ausdauernde Begrünung
4 naturfern	Forstbaumschule, Schonung, Dickung, Holzplantage	ausdauernde Sonderkultur: Hopfen, Wein, Intensivobstbau usw.	Obstgarten, Schutzpflanzung, Ödlandaufforstung
5 bedingt naturfern	degradiertener Kunstforst	regenerierendes Ansaatgrasland, Intensivweide	gepflegter Garten und Park, spontane Pioniervegetation
6 halb-natürlich	Forst mit spezifischer Bodenvegetation	artenreiche halbnatürliche Wiese oder Weide	Streuobstwiese, alter Obst- und Weingarten, Landschaftspark, ausdauernde Ödlandvegetation

7 bedingt naturnah	regenerierender „Halbforst“	aufgelassenes Grünland mit Vorwaldstadien, Extensivweide	„Waldpark“, naturnahe Hecke, Flurgehölz; sekundäre Heide, Trockenrasen, Ried usw.
8 naturnah	naturnaher Wirtschaftswald, Restgehölz	Extensivweide oder -mäh in naturnaher Offenvegetation	naturnahes Moor, Ried, Röhricht, Trockenrasen und andere Offenvegetation
9 natürlich	Natur- / Urwald	–	Totalreservat mit natürlicher Vegetation: Wald, Moor, Ried, Trockenrasen u.a.

Im Folgenden werden die verschiedenen gefundenen Biotope im Bereich des Freilichtmuseums Hessenpark hinsichtlich ihres Natürlichkeitsgrades bewertet. Wald- und Agrarflächen sowie Ödland und Bebauungsflächen können anhand der Abstufung von SCHLÜTER (1999) bewertet werden, jedoch ist auch hier anzumerken, dass Menschen unterschiedlich bewerten und somit auch hier, genau wie bei der Biotoptypenkartierung an sich, andere Auffassungen durchaus möglich sind und dies nur meine persönlichen Eindrücke wiedergibt.

Betrachtet man also nun zunächst die Wald- bzw. Gehölzflächen im Hessenpark genauer, so kann man vor allem im Bereich des Laubwaldes auf trockenem Standort (8711) von einem naturnahen Grad der Natürlichkeit sprechen. Laut SCHLÜTER (1999) handelt es sich dabei um einen naturnahen Wirtschaftswald bzw. Restgehölz. Aus der Nutzungsgeschichte des Hessenparks weiß man, dass die ursprünglich vorkommende Vegetation aus Wäldern bestand, die im Laufe der Geschichte auch als Rodungsfläche genutzt wurden. Heutzutage entspricht das vorkommende Waldareal, auch aufgrund der dominant auftretenden Arten *Fagus sylvatica*, *Quercus robur*, *Quercus petraea* und *Carpinus betulus*, welche sowohl zu früheren Zeiten als auch heute ein natürliches Vorkommen in der Umgebung widerspiegeln, einem naturnahen Restgehölz.

Bei den restlichen Gehölzflächen handelt es sich nicht direkt um Waldflächen, jedoch kann auch hier anhand der Schlüter-Tabelle bewertet werden. Die Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte (851 und 852) können als halbnatürlich bzw. bedingt naturnah beurteilt werden. Zum einen handelt es sich um, eventuell wieder aufgeforstete, Restbestände aus einem möglicherweise ursprünglich mit dem als 8711 kartierten Areal zusammenhängenden Waldgebiet, zum anderen könnten hier aber auch im Nachhinein angelegte Flächen vorliegen, welche naturnah gestaltet wurden, da sie zum größten Teil einheimische Arten umfassen. Die Gehölze feuchter bis nasser Standorte (86, 861 und 862) kann man als naturnah beschreiben, da diese

ausschließlich an für sie typischen Standorten auftreten, das heißt als gewässerbegleitende Vegetation sowohl beim Sommerbach, aber auch längs der angelegten Drainagegräben und an den künstlich angelegten Teichen. Auch wenn sie vor allem im Bereich letzterer beider zumindest teilweise im Nachhinein angepflanzt worden sind, handelt es sich um standortgerechte Pflanzengesellschaften, welche als naturnah beschrieben werden können. Im Bereich des Sommerbaches selbst könnte man sogar von der Abstufung „natürlich“ sprechen.

Des Weiteren wurden an verschiedenen Stellen Baumreihen (823) und Baumgruppen (831) kartiert, welche ebenfalls als bedingt naturnah angesehen werden können, denn auch hierbei kann es sich um mögliche Restbestände des ursprünglich zusammenhängenden Waldgebietes handeln. Jedoch könnten dies auch aufgeforstete Bereiche sein, welche aufgrund ihrer Reihen- oder Gruppenstruktur selbstverständlich weniger natürlich sind, heutzutage aber nicht unter menschlicher Beeinflussung stehen und vor allem einheimische und natürlich vorkommende Arten enthalten, wie zum Beispiel *Fagus sylvatica* und *Quercus spec.* Strauchgruppen und Gebüsch werden an dieser Stelle nicht im Abschnitt „Gehölze“ bewertet, sondern, wie bei SCHLÜTER (1999), unter dem Bereich „Sonstige Nutzung und Ödland“ mit einbezogen. Somit kann man also für die Gehölzflächen im Bereich des Museums von einer relativ guten ökologischen Qualität sprechen und das, obwohl die Region in ihrer Nutzungsgeschichte stark durch den Menschen beeinflusst wurde. Die Freilichtmuseum Hessenpark GmbH hat in diesem Bereich jedoch für sehr naturnahe Gegebenheiten gesorgt, sodass die Qualität heutzutage als gut angesehen werden kann, da auch Totgehölze innerhalb des Waldgebietes stehen gelassen werden, was wiederum zu einer höheren biologischen Diversität führt, da Tothölzer Lebensraum für verschiedenste Organismen bieten (BÜTLER & SCHLAEPFER 2004).

Als nächstes werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen, das heißt also die Biotope mit den Kennziffern von 7111 bis 7132 und 7511 bis 754 (genauere Beschreibung siehe Legende auf S. 85 im Anhang), betrachtet und bewertet. Alle ehemals bzw. immer noch ackerbaulich genutzten Standorte (7111, 7112, 7131, 7132) sind anthropogenen Ursprungs, dementsprechend liegt der Natürlichkeitsgrad hier sehr niedrig. Im Hessenpark kann man jedoch immerhin von der Abstufung „bedingt naturfremd“ sprechen, denn es handelt es sich in allen Fällen um Flächen mit Ackerkräutern und spezifischer Segetalvegetation. „Unter ökologischen Aspekten handelt es sich bei den Segetalpflanzen um Arten, die zusammen mit den Nutzpflanzen auftreten und in ihrer Lebensweise und ihren Standortansprüchen dem Bewirtschaftungsrythmus der Kulturarten angepasst sind. Sie sind so eng an die Bearbeitung des Ackers und die angebauten Feldfrüchte gebunden, dass sie durch Arten aus anderen Lebensräumen ersetzt werden,

wenn die Bearbeitung eingestellt wird“ (SCHMID ET AL. 2010: 6). Auch wenn es sich um eher naturfremde Flächen handelt, haben sie einen gewissen ökologischen Wert in Hinsicht auf ihre Begleitflora, denn diese ist anderenorts weitgehend verschwunden, da in der landwirtschaftlichen Produktion nur noch die Ertragsmaximierung zählt (SCHMID ET AL. 2010). Somit trägt der Hessenpark durch seine nachhaltige Nutzung der Ackerflächen und die biozertifizierte Landwirtschaft dazu bei, dass gefährdete Arten der Segetalvegetation erhalten bleiben.

Betrachtet man nun im Anschluss die Grünlandflächen im Bereich des Freilichtmuseums, so kann man sie für die ökologische Bewertung in intensiv (7512, 7513, 7522, 7523, 7532 und 754) und extensiv (7511, 7521 und 7531) genutzte Flächen unterteilen. Die intensiv als Weide genutzten Flächen kann man nach SCHLÜTER (1999) als bedingt naturfern bewerten. Der Artenreichtum auf diesen Flächen ist deutlich geringer als auf extensiv genutzten Flächen, sodass man eine geringere ökologische Qualität annehmen kann. Jedoch werden im Bereich des Hessenparks nicht alle intensiv genutzten Flächen durchgängig beweidet, sodass die Flächen immer eine Regenerationszeit haben, weswegen man davon ausgehen kann, dass die intensiv genutzten Bereiche immer noch ein höheres Artenspektrum vorzuweisen haben als Flächen, die in der konventionellen Landwirtschaft beweidet werden. Hierzu wären sicherlich Vegetationsaufnahmen der betroffenen Flächen interessant und aussagekräftig. Die extensiv genutzten Flächen dagegen kann man als naturnah beschreiben, da es sich dabei um Flächen mit Extensivmähd handelt, welche artenreicher als intensiv genutzte Flächen sind (vgl. Abb. 33).



Abb. 33: Extensive Feuchtwiese im Hessenpark (eigene Aufnahme).

Weiter ist anzumerken, dass es sich beim Bewuchs sowohl der intensiv genutzten als auch der extensiv genutzten Flächen hauptsächlich um natürlich an diesem Standort vorkommende

Pflanzenarten handelt und somit in dieser Hinsicht auch nach DIERSCHKE (1984) von naturnahen Umständen gesprochen werden kann. Auch die Hochstaudenfluren (62) können als naturnah bis natürlich gesehen werden. Alles in allem kann man also, obwohl es sich um eher naturfremde, kulturlandschaftliche Elemente handelt, von einer relativ guten ökologischen Qualität der extensiv genutzten Biotope sprechen, da sie viele einheimische Arten beheimaten, welche nicht mehr so flächendeckend verbreitet sind wie früher.

Als nächstes werden die restlichen Biotoptypen, welche alle der Kategorie „Sonstige Nutzung und Ödland“ zuzuordnen sind, hinsichtlich ihrer Natürlichkeit und Ökologie bewertet. Zunächst kann man Gebäude (1001*, 1005* und 1015*) sowie die versiegelten Flächen als künstlich bewerten. Ebenfalls künstlich sind Bootssteg, Schutzhütte, Trimm-Dich-Pfad, Basaltsteinbruch, Köhlerplatz, Freilichttheater, Container, Spielplätze, Holzlagerplätze, Friedhöfe, Dachflächen von Lagerflächen und Lagerflächen sowie Asphaltflächen und überwiegend unversiegelte Parkplätze. All diese „Biotoptypen“ haben nichts mit Natur an sich zu tun und können somit nicht ökologisch bewertet werden. Man kann jedoch festhalten, dass die künstlichen Bereiche innerhalb des Museumsgeländes, in Bezug auf die Gesamtfläche, wenig Platz in Anspruch nehmen. Außerdem tritt vor allem auf den Lagerflächen und auch bei den überwiegend unversiegelten Parkplätzen oftmals begleitende Spontanvegetation auf, die hier die Rolle von Pioniervegetation übernimmt. SCHLÜTER (1999) spricht bei Pioniervegetation davon, dass es sich um einen bedingt naturfernen Zustand handelt, sodass in diesem Fall nicht das ganze Areal als künstlich angesehen werden muss, was somit auch auf die Lagerflächen zutrifft.

Betrachtet man die verschiedenen Wege (1008*, 1009*, 1016*, 1018* und 3264*), so sind diese natürlich ebenfalls naturfremd bzw. künstlich. Jedoch kann man sagen, dass Wald- und Wiesenwege einen höheren Natürlichkeitsgrad aufweisen als Schotter- oder Pflastersteinwege, welche vollends künstlich sind. Weiter kann man die Gartenanlagen, den Misthaufen und den Weinberg als naturfern beschreiben, da auch sie durch den Menschen angelegt wurden und natürlicherweise nicht vorkommen würden. Die Nutzgärten innerhalb des Hessenparks werden als sehr naturfern und die Schweinemast dagegen sogar als bedingt naturfremd eingeordnet. Auch Streuobstbestände werden nach SCHLÜTER (1999) und DIERSCHKE (1984) als halbnatürlich angesehen, da der Mensch hier sowohl Artenzusammensetzung als auch Physiognomie beeinflusst, aber den Standort selbst nicht verändert hat. Auch Hecken und Gebüsche (841) können im Bereich des Hessenparks als bedingt naturnah bewertet werden, da es sich um sehr naturnahe Ausformungen mit einheimischen Arten handelt.

Als weitere Landschaftselemente folgen nun die Brach- bzw. Aufschüttungsflächen (931-9775). Brachflächen sind durch ihre ausgeprägte Ruderalvegetation gekennzeichnet, wodurch man diese Flächen in Bezug auf den Natürlichkeitsgrad, sofern es sich um einjährige Ruderalgesellschaften handelt, als bedingt naturfremd bewerten kann (SCHLÜTER 1999). Im Untersuchungsgebiet handelt es sich jedoch meist um ausdauernde und mehrjährige Ruderalvegetation, sodass man die Bewertung der Natürlichkeit zwei Stufen höher ansetzen und letztendlich von naturfernen Flächen sprechen kann. Ökologisch sind solche Flächen nicht unbedeutsam, denn sie bieten vielen verschiedenen Pflanzen- und Tierarten einen Lebensraum, wie zum Beispiel *Arctium lappa*, *Ballota nigra* oder *Daucus carota*. Ruderalflächen werden heutzutage immer seltener, weswegen auch im Bereich dieser Arten ein Rückgang zu verzeichnen ist (HANSEN ET AL. 2012, MANDERBACH 2019a). Aufschüttungsflächen dagegen können wieder als künstlich angesehen werden. Jedoch ist auch hier von Bedeutung zu erwähnen, dass alle im Hessenpark als solche kartierten Flächen mit Spontanvegetation überwachsen sind und man somit aufgrund dessen auch von bedingt naturfernen Zuständen sprechen kann. Auch solche Lebensräume können wiederum für Ruderalpflanzen und verschiedene Tierarten Lebensräume bieten, womit sie ökologische Qualität gewinnen. Man kann also insgesamt sagen, dass im Bereich „Sonstige Nutzung und Ödland“ der Natürlichkeitsgrad deutlich niedriger ist als bei Wald- und Agrarflächen. Jedoch bieten diese Flächen aufgrund der kleinräumigen Vielfalt unterschiedliche Lebensräume für Flora und Fauna, und so können auch hier ökologisch qualitätsreiche Abschnitte verzeichnet werden.

Abschließend für dieses Unterkapitel werden die vorhandenen Gewässer im Untersuchungsgebiet genauer betrachtet (523-5724). Auch wenn es hinsichtlich der Bewertung von Gewässern keine exakte Gruppe bei SCHLÜTER (1999) gibt, kann die Einteilung der Natürlichkeitsgradstufen dennoch zur Bewertung im Bereich der Ufervegetation herangezogen werden, natürlich nicht in Bezug auf das Wasser, da hierfür andere Untersuchungen durchgeführt werden müssten. Im Hessenpark gibt es nur ein natürliches Fließgewässer, nämlich den Sommerbach. Dieser ist unbegradigt, und man kann im Bereich des Freilichtmuseums Hessenpark keine starke menschliche Beeinflussung erkennen, sodass man ihn als natürlich bezeichnen und dem Uferbewuchs eine gute ökologische Qualität zusprechen kann (vgl. Abb. 34).



Abb. 34: Sommerbach im Hessenpark (eigene Aufnahme).

Die restlichen Fließgewässer und auch die Teiche im Bereich des Museums sind künstlich angelegt worden. Hinsichtlich der Bewertung ihres Natürlichkeitsgrades kann man jedoch auch hier größtenteils von naturnahen Gegebenheiten sprechen. Dabei sind die Drainagegräben teilweise begradigt und weisen wenig typische Begleitflora auf. In diesen Fällen würde eine Bewertung nach SCHLÜTER (1999) eher als bedingt naturfern oder sogar naturfern ausfallen. Allerdings gibt es auch Drainagegräben, welche nahezu einem natürlichen Bachbild entsprechen. Insgesamt kann man festhalten, dass sich im Museumsbereich die Anzahl der naturnahen und (bedingt) naturfernen Drainagegräben einigermaßen die Waage hält und so zumindest teilweise auch in diesem Bereich eine relativ gute ökologische Qualität in Bezug auf Fließgewässer vorzufinden ist. Betrachtet man die Teiche (Abb. 35), kann man ebenfalls sagen, dass diese als naturnah bewertet werden können. Es ist heutzutage nicht mehr auszumachen, dass sie einmal künstlich angelegt worden sind. Die Begleitvegetation sowohl an den Rändern der Teiche als auch die Pflanzen im und auf dem Wasser sind Zeugen dafür, dass es sich um sich natürlich

entwickelnde Biotope handelt, die deswegen als naturnah bewertet werden können. Diese Teiche bieten folglich auch einen guten und natürlichen Lebensraum für wasserliebende oder auf Wasser angewiesene Tierarten, deren Lebensräume heutzutage ebenfalls immer mehr schrumpfen und somit unter Schutz stehen (BÖNSEL ET AL. 2007, HMuKLV 2016, HECKER & WESSEL 2010).



Abb. 35: Angelegter Teich im Hessenpark (eigene Aufnahme).

Betrachtet man nun abschließend den gesamten Hessenpark, so ist festzustellen, dass es sich um ein Areal mit vielfältigen Flächen handelt. Es sind sowohl natürliche bzw. naturnahe als auch künstliche bzw. naturfremde Biotope anzutreffen, wobei letztere rein zahlenmäßig überwiegen (vgl. zum Überblick Tab. 14 im Anhang auf S. 86ff.). Es ist jedoch anzumerken, dass die künstlichen bzw. naturfremden Flächen alle deutlich kleiner sind als die Flächen, welche natürlich bzw. naturnah sind. Damit einhergehend kann man auch sagen, dass die ökologische Qualität im gesamten Gebiet ausgewogen ist und vor allem im dicht besiedelten Rhein-Main-Gebiet eine kleine Oase für unterschiedlichste Pflanzen- und Tierarten bildet.

5.2 Mögliche Maßnahmen zur Erhaltung schützenswerter Biotope

„Hauptursache des Arten- und Biotoprückganges ist die durch menschliche Aktivitäten verursachte Landschaftsveränderung, die in den letzten Jahrzehnten weltweit ein niemals zuvor erreichtes Ausmaß angenommen hat“ (BRECHTEL ET AL. 1996: 8). Somit sind heutzutage viele Biotoptypen verändert und selten noch ungestört auffindbar, weswegen sie geschützt werden müssen. Im Bereich des Hessenparks wurden 14 gesetzlich schützenswerte Biotope gefunden, für die in diesem Unterkapitel mögliche Erhaltungsmaßnahmen diskutiert werden sollen. Es ist

anzumerken, dass auch die nicht zwingend gesetzlich geschützten Lebensräume, wie zum Beispiel Brachflächen, eines Schutzes bedürfen, sodass auch über die 14 gesetzlich geschützten Biotope hinaus Pflege- bzw. Schutzmaßnahmen besprochen werden. Bei der Diskussion wird die Reihenfolge der geschützten Biotoptypen aus Tabelle 6 (S. 46) beibehalten. Daher werden als erstes die Gewässer betrachtet.

Im Hessenpark wurde eine Vielzahl an Gräben bzw. grabenartigen Bächen vorgefunden (Kennziffer 524). Auch wenn es sich, wie im vorherigen Kapitel schon erwähnt, bei den meisten nicht um natürliche Fließgewässer handelt, sondern um Drainagegräben, sind diese sehr naturnah gestaltet und stehen dementsprechend ebenfalls unter Schutz. „Bei vorhandenen und neu geschaffenen, natürlichen Bachläufen ist der Schutz vor Störung von außen wichtig. Das Gewässer und die breiten Uferstreifen sind aus jeder Nutzung zu nehmen bzw. das Betreten, Befahren, Viehverbiss usw. durch geeignete Maßnahmen zu unterbinden. Ebenso wichtig ist, das Wasser des Baches vor Verschmutzungen aller Art zu schützen“ (BERGSTEDT 2011: 112). Daneben sind Bäche als Lebensraum für Pflanzen und Tiere zu sichern (BERGSTEDT 2011, HECKER & WESSEL 2010). Für den Bereich des Freilichtmuseums ist anzumerken, dass so gut wie alle Bachläufe (eigentlich Drainagegräben, bis auf den Sommerbach) auf ihrem Fließweg keine als Weide genutzten Flächen queren und die Uferstreifen weder betreten noch befahren werden, weswegen der Hessenpark schon wichtige Schutzmaßnahmen beachtet, um den Lebensraum zu schützen und die Natürlichkeit dieser Biotope zu fördern. Ergänzend wäre eine naturnähere Umgestaltung begradigter Drainagegräben denkbar.

Im Bereich der Teiche und Weiher ist es vor allem wichtig, dass diese mit den Fließgewässern verbunden sind, um eine reichere Vernetzung der einzelnen Biotopstrukturen zu gewährleisten, und dass der Wasserzufluss für einen Austausch des Wassers innerhalb eines Teiches gegeben ist (BERGSTEDT 2011). Hier muss auch darauf geachtet werden, dass das Wasser nicht verunreinigt wird, was im Bereich des Hessenparks in allen Fällen schon berücksichtigt wird. Als schutzwürdig wurden in diesem Zusammenhang vor allem die Teiche mit einem naturnahen Ufergehölzstreifen (5724) kartiert, welche unter hessischem Naturschutzgesetz stehen. Es ist wichtig, dass auch hier der Uferstrandstreifen von jeglichen Störungen durch den Menschen oder Viehverbiss verschont bleibt, was im Bereich des Freilichtmuseums Hessenpark gegeben ist, da die Teiche und Weiher, wie auch die Bäche, nicht innerhalb von Weideflächen liegen. Außerdem wird dasselbe Biotop mit der Zusatzcodierung „Schwimmbblattvegetation“ zusätzlich zum hessischen Naturschutzgesetz noch als FFH-Gebiet geschützt. Diese Gebiete stehen unter Schutz, da solche Seen bzw. Teiche und Weiher heutzutage aufgrund menschlicher Einflüsse,

wie zum Beispiel Nährstoffeinträge, nicht mehr weit verbreitet sind. Als Lebensraum spielen sie allerdings sowohl für Tiere als auch für Pflanzen eine sehr wichtige Rolle, da Arten, die auf solche Gegebenheiten spezialisiert sind, sonst verschwinden (MANDERBACH 2019b).

Als nächstes wird der nach hessischem Naturschutzgesetz und FFH-Richtlinie geschützte Biototyp Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren betrachtet, welcher im Bereich des Hessenparks nur ein einziges Mal kartiert worden ist, und zwar im Norden, angrenzend an die kartierte Feuchtwiese W2. Gefährdet werden solche Gebiete vor allem durch Absinken des Grundwasserstandes oder auch Verbuschung bzw. zu intensive Mahd oder Beweidung. Somit wird hier als Schutz und zur Erhaltung dieses Lebensraums vor allem empfohlen, lediglich „eine gelegentliche Mahd (in zwei- bis mehrjährigem Abstand)“ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2011a) durchzuführen.

Einen weiteren schützenswerten Lebensraum stellen die flächigen Streuobstbestände dar. Auch im Bereich des Freilichtmuseums Hessenpark wurde eine solche Fläche ausgemacht, nämlich im Nordwesten / Westen des Untersuchungsgebietes. „Auf der roten Liste der gefährdeten Biototypen Deutschlands sind sie als ‚stark gefährdet‘ eingestuft“ (BUND 2011), weswegen sie auch unter hessischem Naturschutzgesetz stehen. Sie sind ein wichtiger Lebensraum für viele Tierarten und können zwischen 2000 und 5000 Arten beheimaten (BUND 2011). Außerdem sind sie ein landschaftsprägendes Element der Kulturlandschaft. Streuobstbestände beheimaten aber nicht nur viele Tierarten, sondern durch sie werden auch alte Obstbaumsorten erhalten, welche heutzutage durch den Anbau ertragreicher Monokulturen immer mehr verschwinden. Aber auch Streuobstbestände bedürfen der richtigen Pflege, um erhalten zu bleiben. Das MINISTERIUM FÜR UMWELT UND LANDWIRTSCHAFT NRW (2009: 23) hat dabei zehn Pflegemaßnahmen aufgelistet, die als Minimum durchgeführt werden müssen: „Jährlicher Erziehungsschnitt bei Jungbäumen bis zum 10. Standjahr“, „[a]b etwa dem 10. Jahr regelmäßige Überwachungsschnitte im Abstand von 3 bis 5 Jahren“, „Frei- bzw. Kurzhalten der Baumscheiben (Wurzelbereich) in den ersten 5 Jahren“, „[r]egelmäßige Nachpflanzungen mit robusten Obstsorten, organische Düngung nicht vergessen“, „[j]ährliche Kontrolle der Anbindung, des Stammes und des Insekten- und Pilzbefalls“, „[n]aturverträgliche Grünlandnutzung durch Beweidung oder Mahd“, „Verbissschutz bei Beweidung“, „[k]ein Grünlandumbruch“, „[k]ein Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln“ und „[a]bsterbende Bäume und Totholz sollen als Lebensraum für gefährdete Tierarten erhalten werden, sofern sie ohne Krankheitserreger sind“.

Weiter wird nun das Grünland betrachtet. Schutzwürdig sind hierbei vor allem frische und feuchte Wiesen mit extensiver Nutzung. Der Biotoptyp Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt mit artenreichem Bestand (7511) wird nach FFH-Richtlinie geschützt und dort als mageres Flachland-Mähwiese bezeichnet. In Tabelle 11 wird aufgezeigt, wie die Erhaltungszustände dieser Wiesen in Deutschland nach den FFH-Berichten aus den Jahren 2007 und 2013 sind.

Tab. 11: Erhaltungszustände der mageren Flachland-Mähwiesen in Deutschland in den Jahren 2007 und 2013 (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2011b).

Biogeo- grafische Region	Erhaltungs- zustände 2007	Erhaltungs- zustände 2013	Gesamttrend
atlantisch	schlecht	schlecht	sich verschlechternd
kontinental	unzureichend	schlecht	sich verschlechternd
alpin	schlecht	schlecht	sich verschlechternd

Man sieht, dass diese Wiesen generell keinen guten Erhaltungszustand aufweisen und sich dieser im Bereich der kontinentalen Flächen im betrachteten Zeitraum sogar deutlich verschlechtert hat. Gefährdet sind sie vor allem „durch die Änderung der Grünlandnutzung (Vielschürigkeit, früher erster Schnitt, Düngung)“ (BUNDESAMT FÜR NATUR-SCHUTZ 2011b). Des Weiteren werden sie auch durch Änderung des Grundwasserspiegels gefährdet. Somit sollten sie zum einen vor Entwässerung geschützt werden. Wichtig für die Erhaltung ist aber insbesondere die richtige Pflege der Flächen. Schutz solcher Flächen kann vor allem durch die Wiedereinführung bzw. die Fortsetzung der traditionellen Nutzung geleistet werden, das heißt Mahd erst ab Mitte Juni und, wenn überhaupt, sehr geringe Düngung. Diese Pflege wäre also für die kartierte Wiese 1 wichtig, um den Erhalt des Artenreichtums zu gewährleisten.

Für Grünland wechselfeuchter Standorte wie die Biotoptypen mit der Kennziffer 7521 empfiehlt das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011c) „eine gelegentliche Pflegemahd (alle drei bis fünf Jahre) [...]. Besser ist eine einmalige Herbstmahd (Streunutzung), um die Verbuschung zu verhindern.“ Eine späte Mahd ist bei solchen Wiesen ebenfalls für den Erhalt des Pflanzen-, aber auch des Tierartenreichtums wichtig, da die Pflanzen alle unterschiedliche Blütestadien haben und somit auch zu verschiedenen Zeiträumen ihre Samen verteilen bzw. von spezialisierten Tierarten genutzt werden können. Bei feuchtem bis nassem Grünland führt BERGSTEDT (2001: 137f.) sechs Punkte zur richtigen Pflege an:

- „1) kein Walzen und Eggen (d. h. keine Reliefveränderung);
- 2) Verzicht auf Gülle, Kunstdünger und Gifte;
- 3) früheste Mahd am 15. Juni, bei Wiesenbrütervorkommen erst am 30. Juni;
- 4) Einsatz höchstens leichter Traktoren mit Mähbalken, die spiralförmig von innen nach außen mähen;
- 5) bei Weidenutzung nur zwei Großvieheinheiten pro Hektar, in Nasswiesen nur eine Großvieheinheit [Dabei entspricht eine Einheit ca. 500 kg Körpergewicht, was in etwa einem Rind oder zehn Schafen entspricht.];
- 6) sporadische Mahd an den Randstreifen und in feuchten Mulden.“

Auch POSCHLOD ET AL. (2009) und KOHLER (1994) sind der Auffassung, dass das sorgfältige Einhalten der oben aufgezählten Punkte zum Erhalt solcher Wiesenflächen nötig ist, da sie genau aufgrund der Einhaltung dieser Punkte entstanden sind. Es gilt hier wieder, dass vor allem die richtige Mahd einen wesentlichen Beitrag zum Erhalt der Wiesen liefert, was heutzutage in der landwirtschaftlichen Nutzung oftmals nicht mehr typisch ist. Da Standorte wie diese überhaupt nur durch die ehemalige Nutzung des Menschen entstehen konnten (HUTTER 2003, POSCHLOD ET AL. 2009), ist somit der Idealfall für solche Flächen nach BRECHTEL ET AL. (1996: 35) „Pflege durch [richtige] Nutzung“.

Betrachtet man als nächstes den Biotoptyp Weiden- und Erlengehölze, so ist festzuhalten, dass dieser Biotoptyp vor allem durch Veränderungen in den Überflutungsdynamiken und durch den Ausbau von Gewässern, zum Beispiel durch Begradigung der Ufer, gefährdet ist. Im Rahmen des Freilichtmuseums Hessenpark tritt dieser Biotoptyp jedoch nur in kleinräumigem Maßstab auf, das heißt er steht nicht direkt unter Gefährdung. Das BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012b) schreibt: „In intakten Auen mit natürlicher Überflutungsdynamik ist keine Pflege zum Erhalt erforderlich (potenziell natürliche Vegetation).“ Folglich sind keine besonderen Maßnahmen im Bereich des Hessenparks erforderlich, um diesen Biotoptyp zu schützen. Es sollte

nur darauf geachtet werden, dass die vorherrschenden Bedingungen erhalten bleiben, damit sich die Weiden- und Erlengehölze natürlich weiter entwickeln können da sie bundesweit gesehen immer seltener auftreten (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2012b).

Die Hainsimsen-Buchenwälder (Kennziffer 8711) sind vor allem durch Nadelholzaufforstungen gefährdet oder auch durch zu hohe Wildbestände – beides Punkte, die im Bereich des Hessenparks nicht zutreffen, sodass hier der Hessenpark zu einer Erhaltung dieses Biotoptyps beiträgt. „Ein Teil der Wälder sollte [...] wegen der wertvollen tot- und altholzreichen Zerfallsphasen ungenutzt bleiben“ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2012a), da dies zum Schutz der Wälder beiträgt.

Zum Abschluss werden noch Maßnahmen für brachliegende Flächen betrachtet, da im Bereich des Freilichtmuseums Hessenpark einige Brachflächen kartiert worden sind. Das wichtigste bei brachliegenden Flächen ist, dass sie ungestört bleiben. Des Weiteren sollte darauf geachtet werden, dass man „Schutt und andere Ablagerungen, soweit sie Boden oder Lebensraumqualität gefährden“ (BERGSTEDT 2011: 268) beseitigt. Außerdem sollte man die Flächen vor Verkleinerung durch Hecken oder Bäume, die sich ausbreiten können, schützen, indem man zum Beispiel die Ränder anpflügt. Zusätzlich sollte man jedoch auch darauf achten, dass die Brachflächen mit anderen Biotopen in Verbindung stehen, sodass sie in ein Biotopverbundsystem eingearbeitet sind. Unter einem Biotopverbund versteht man dabei die „Summe der flächenbezogenen (unmittelbaren) Kontakte zwischen Biotopen“ (BASTIAN & SCHREIBER 1999: 547). Dadurch soll ein intensiver Individuenaustausch zwischen den einzelnen Biotopen ermöglicht und somit zum Erhalt von Arten beigetragen werden. Einer wirklichen Pflege bedürfen brachliegende Flächen nicht, sie sollten einfach, wie bereits erwähnt, sich ungestört entwickeln können. „Eine Erhöhung der Strukturvielfalt durch ein Nebeneinander von Brachen verschiedener Entwicklungsstadien“ kann auch im Sinne des Biotopverbundes sowie der Artenvielfalt von Vorteil sein (BERGSTEDT 2011). Abbildung 36 auf der folgenden Seite soll beispielhaft zeigen, wie eine solche strukturreiche Brachfläche aussehen könnte. Ein zusammenfassender Überblick über pflege- und schutzbedürftige Biotope und die entsprechenden Maßnahmen ist ebenfalls im Anhang in Tabelle 14 auf Seite 86 gegeben.

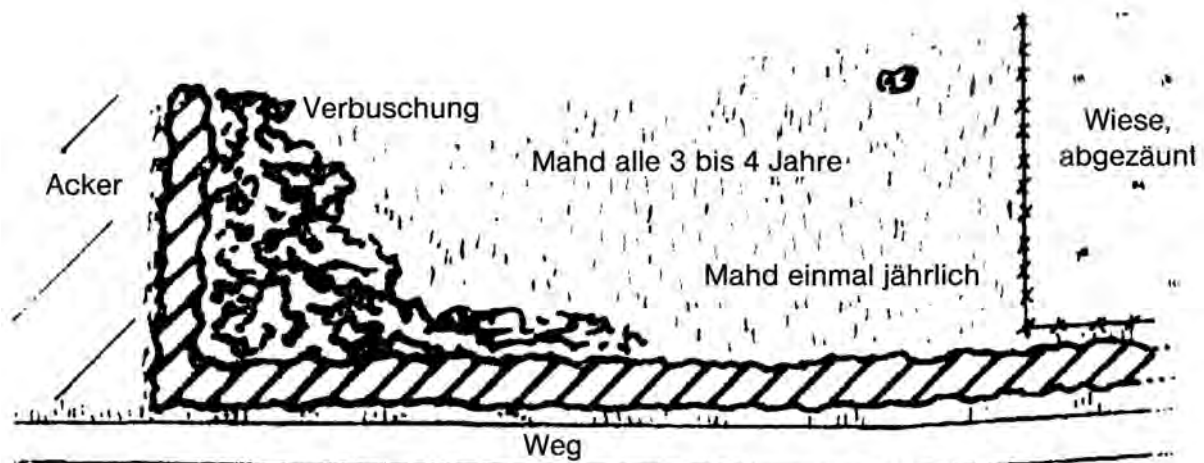


Abbildung 4.126 Brache mit verschiedenen Stadien: Brache bedeutet die freie Selbstentwicklung von Lebensgemeinschaften aus einem Anfangsstadium, z. B. dem unbewachsenen Boden nach der Ernte oder Grünland nach Aufgabe von Mähen oder Beweidung. Durch bestimmte Eingriffe können in landwirtschaftlichen Gebieten Flächen mit Brachen und Wildwuchszonen geschaffen werden, die als Kleinstruktur wichtiger Regenerationsraum für viele Arten wären. Einige können dabei auf Dauer aus der Nutzung genommen werden, um über lange Zeit die Sukzessionsstadien bis zum Feldgehölz zu durchlaufen. Hier kann dann durch unterschiedliche Pflege eine Abstufung vom in der Mitte entstehenden Feldgehölz (keine Pflege), Wildwuchsfläche (sporadische Mahd) und angrenzenden, wechselnden Brachen entstehen.

Abb. 36: Beispielhafte Darstellung einer Brache mit verschiedenen Stadien (BERGSTEDT 2011: 269).

Um meine in Unterkapitel 1.2 gestellte Frage aufzugreifen, wie die aktuelle Situation unter Naturschutzgesichtspunkten aussieht und was sich daraus für den Umgang mit den verschiedenen Biotopen ergibt, kann man zusammenfassend sagen, dass im Bereich des Hessenparks unter naturschutzfachlichen Gesichtspunkten viele Möglichkeiten bestehen, zum Erhalt schützenswerter Biotope einen Beitrag zu leisten, was auch insgesamt bereits in großem Maße geschieht. Gegebenenfalls jedoch sollten die Pflegemaßnahmen eventuell angepasst werden. Des Weiteren kann man festhalten, dass der Hessenpark gerade im Bereich der doch zahlreich vertretenen schützenswerten Feuchtgrünländer auf jeden Fall keinerlei Bebauungsflächen planen sollte. Im Allgemeinen sollten, wenn überhaupt noch, Flächen des intensiv genutzten Grünlandes als Bebauungsfläche dienen, aber auch nur, wenn dafür keine extensiv genutzten Flächen in Weidefläche umgewandelt werden müssen. Dementsprechend ist es vermutlich schwierig, das Museum im großen Maßstab weiter auszubauen. Es wäre von großer Wichtigkeit, das Bestehende zu erhalten, um somit einen Beitrag zum Naturschutz und zum Erhalt seltener Arten, sowohl Pflanzen aber auch Tiere, und auch der Kulturlandschaft leisten zu können.

6 Zusammenfassung und Ausblick

Dieses Kapitel soll zunächst eine abschließende Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Arbeit und daran anschließend noch einen kurzen Ausblick hinsichtlich weiterer möglicher Forschungsfragen und -untersuchungen im Bereich des Freilichtmuseums Hessenpark geben.

6.1 Zusammenfassung

Diese Arbeit hat unterschiedliche Aspekte in Bezug auf das Gelände des Hessenparks erforscht und dargestellt. Zum einen ist festzustellen, dass das Freilichtmuseum Hessenpark ein Areal ist, welches eine lange Nutzungsgeschichte durch den Menschen aufweist und dementsprechend vor allem anthropogen geprägt wurde und Teil wertvoller Kulturlandschaft ist. Dies hat sich vor allem in der Bewertung der einzelnen Biotope widergespiegelt, da hierbei nur sehr wenige als wirklich natürlich, das heißt vom Menschen unverändert, zu kennzeichnen waren. Auf der anderen Seite hat sich aber auch herausgestellt, dass trotz der menschlichen Beeinflussung viele Biotope in einem sehr naturnahen Zustand vorzufinden sind, was heutzutage, gerade in einem Ballungsraum wie dem Rhein-Main-Gebiet, außergewöhnlich ist, da solche Gegebenheiten nicht mehr häufig vorzufinden sind. Weiter wurden im Hessenpark insgesamt 77 unterschiedliche Biotoptypen, wovon 14 sogar gesetzlich geschützt sind, gefunden, sodass man den Hessenpark als grüne Oase in einem dicht besiedelten und intensiv genutzten Raum sehen kann, welche durch ihre Vielfältigkeit vielen Pflanzen-, aber auch Tierarten eine Heimat bietet und somit bei richtiger Nutzung und Pflege zur Erhaltung einer reichen Biodiversität beiträgt.

6.2 Ausblick

Für die Zukunft gibt es einige Punkte, welche für die Freilichtmuseum Hessenpark GmbH von Interesse sind und vielleicht auch zu einer weiteren Zusammenarbeit mit der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main führen können. Zum einen ist es sicherlich interessant, noch einmal genauer zu untersuchen, wie der Unterschied in der Anzahl an vorgefundenen Gewässern im Bereich des Hessenparks zwischen 2003 und 2018 zustande kommt. Ein regelmäßiges Monitoring der Flächen, welche im Jahr 2003 zusätzlich als Teich bzw. Weiher kartiert worden waren und im Jahr 2018 nicht mehr in der Kartierung auftauchen, wäre sicherlich wichtig, auch um herauszufinden, ob diese ehemaligen Wasserstellen endgültig verlandet sind oder bei entsprechenden Witterungsbedingungen doch noch auftreten. Ein weiterer Punkt, welcher sicherlich von großer Bedeutung für die richtige Pflege der Feuchtwiesen ist, wären weitere

ausführlichere Vegetationsaufnahmen, auch um den Einfluss des Extremsommers 2018 einordnen zu können. Das heißt, es sollten mindestens drei Vegetationskartierungen zwischen Mai und Juli / August durchgeführt werden (eventuell auch in mindestens zwei aufeinanderfolgenden Jahren), sodass wirklich alle Arten erfasst werden können und man noch genauere Aussagen bezüglich der Artenzusammensetzung und gegebenenfalls ihrer Veränderung machen kann. Möglicherweise beheimaten diese Wiesen nämlich doch unter Schutz stehende Pflanzenarten, welche wiederum einer sorgsamten Pflege bedürfen, um weiterhin erhalten zu bleiben. Weiter wäre auch sicherlich eine Betrachtung der Tierwelt eine spannende und erkenntnisbringende Möglichkeit, mehr über die Biodiversität im Hessenpark aussagen sowie entsprechend handeln zu können. Im ersten Halbjahr 2018 wurden bereits Vogelarten aufgenommen, welche im Bereich des Hessenparks vorkommen. Es hätte leider den Rahmen dieser Arbeit gesprengt, zu untersuchen, ob unter Schutz stehende Arten dabei sind und vor allem, was für natürliche Gegebenheiten die verschiedenen Arten zum Überleben bzw. Wohlfühlen in ihrem Habitat brauchen und im Hessenpark auch finden oder eben nicht. Eine solche Untersuchung wäre jedoch sicherlich für die Unterstützung der heimischen Vogelarten, deren Lebensraumflächen immer kleiner werden, von großem Wert. Ebenso wäre es sicherlich auch spannend und wichtig, Bestandsaufnahmen zu vorkommenden Insekten und Amphibien durchzuführen, um auch diesbezüglich den Ist-Zustand zu dokumentieren und gegebenenfalls durch geeignete Maßnahmen zu einer nachhaltigen Entwicklung beizutragen. Zum Abschluss ist anzumerken, dass es von großer Wichtigkeit ist, das gesamte Gelände des Hessenparks in der Zukunft regelmäßig hinsichtlich seiner Biotopstruktur kartieren zu lassen, sodass negative Veränderungen schneller erkannt werden und man, falls möglich, direkt eingreifen und gegensteuern kann. Das heißt, ein wiederholendes landschaftliches Monitoring ist für jegliche Planungen in der Zukunft sowie für einen allgemeinen Überblick über die Entwicklung auf jeden Fall zu empfehlen.

Literaturverzeichnis

- AHNERT, F. (2009⁴): Einführung in die Geomorphologie. Stuttgart: Eugen Ulmer.
- BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER [Hrsg.] (1999²): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Heidelberg & Berlin: Spektrum.
- BERGSTEDT, J. (2011¹): Biotopschutz in der Praxis. Grundlagen, Planung, Handlungsmöglichkeiten. Weinheim: Wiley-VCH.
- BLUMENTHAL, B., P. JANISCH & E. ERNST (1993³): MUSEUM – Freilichtmuseum Hessenpark. Braunschweig: Westermann.
- BÖNSEL, D., S. WAGNER & A. MALTEN (2007⁴): Biotoptypenschlüssel der Stadtbiotopkartierung Frankfurt am Main. Frankfurt am Main: Forschungsinstitut Senckenberg.
- BRECHTEL, F., P. WAHL, H. ACHENBACH, R. HAGEBÖLLING, K. THOMANN & R. WIESEMANN (1996²): Besonders geschützte Biotoptypen. In: Ministerium für Umwelt und Forsten Rheinland-Pfalz [Hrsg.]: *Naturschutz bei uns*, 2, 1-48.
- BREUSTE, J. (1999): Biotopkartierung – deutsche Erfahrungen und Möglichkeiten zur Verbesserung einer erprobten Methode für mehr Stadt-Naturschutz. In: Reumer, J. W. F. & M. J. Epe (Hrsg.): Biotope Mapping in the Urban Environment. *DEINSEA*, 5: 57-66.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011a): Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume. – <<https://www.bfn.de/lrt/0316-typ6430.html>> (Stand: 20.12.2011) (Zugriff: 10.01.2019).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011b): Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe (Arrhenatherion, Brachypodio-Centaureion nemoralis). – <<https://www.bfn.de/lrt/0316-typ6510.html>> (Stand: 20.12.2011) (Zugriff: 10.01.2019).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2011c): Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehm Boden (Eu-Molinion). – <<https://www.bfn.de/lrt/0316-typ6410.html>> (Stand: 20.12.2011) (Zugriff: 10.01.2019).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012a): Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum). – <<https://www.bfn.de/lrt/0316-typ9110.html>> (Stand: 13.01.2012) (Zugriff: 10.01.2019).
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2012b): *Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae). – <<https://www.bfn.de/lrt/03-16-typ91e0.html>> (Stand: 16.01.2012) (Zugriff: 10.01.2019).
- BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (2011): Streuobstwiesen in Hessen. – <http://www.bund-hessen.de/themen_und_projekte/natur_und_artenschutz/streuobstschutz/> (Stand: 01.11.2011) (Zugriff: 10.01.2019). Im Text zitiert als: BUND.
- BURNAND, J., F. KELLER, R. STOCKER & T. WOHLGEMUTH (2004): Die ökologische Leistung von Wirtschaftswäldern erfassen. *Wald und Holz* 4/04: 27-30.
- BÜTLER, R. & R. SCHLAEPFER (2004): Wie viel Totholz braucht der Wald? *Schweizerische Zeitung für Forstwesen* 155, 2: 31-37.

- DIERSCHKE, H. (1984): Natürlichkeitsgrade von Pflanzengesellschaften unter besonderer Berücksichtigung der Vegetation Mitteleuropas. *Phytocoenologia* 12: 173-184.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie: Grundlagen und Methoden. 55 Tabellen. Stuttgart: Ulmer.
- DRACHENFELS, O. von (2012): Biotoptypen als Erfassungs- und Bewertungseinheiten von Naturschutz und Landschaftsplanung. Vorschläge für eine notwendige Standardisierung. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 44, 12: 357-363.
- ERNST, E. (1974): Neu-Anspach – Werden und Wirken. Neu-Anspach: Henrici.
- ERNST, E. (1982): Siedlungsdynamik, agrar- und gewerbestrukturelle Veränderungen an der nördlichen Peripherie des Rhein-Main-Gebietes. In: SCHULZE, W. & H. UHLIG (1982): Gießener Geographischer Exkursionsführer. Band II. Gießen: Brühlsche Universitätsdruckerei.
- ERNST, E. (1984): Der Standort des Hessenparks in den letzten 700 Jahren. *Hessenpark Mitgliederzeitschrift*, 7-9. Neu-Anspach: Henrici.
- FREILICHTMUSEUM HESSENPAK GMBH (o. J.): Streuobstflächen. – <<https://www.hessenpark.de/lexikon/landwirtschaft/streuobstwiese/>> (Stand: o. A.) (Zugriff: 10.12.2018).
- FREILICHTMUSEUM HESSENPAK GMBH (2011): Leitbild. Neu-Anspach: Freilichtmuseum Hessenpark GmbH.
- FREILICHTMUSEUM HESSENPAK GMBH (2015): Weinberg_4. – <https://www.hessenpark.de/bild4_weinberg/> (Stand: 18.12.2015) (Zugriff: 10.12.2018).
- FREILICHTMUSEUM HESSENPAK GMBH (2017): Entwicklungsplan mit Darstellung der Biotop- und Nutzungstypen. Maßstab 1 : 5000. Neu-Anspach: Freilichtmuseum Hessenpark GmbH.
- FREILICHTMUSEUM HESSENPAK GMBH (2018): Geschichte(n) fürs Leben. Neu-Anspach: Freilichtmuseum Hessenpark GmbH.
- GESELLSCHAFT ZUR ERHALTUNG ALTER UND GEFÄHRDETER HAUSTIERRASSEN E. V. (2018): Das Arche Projekt. – <<http://www.g-e-h.de/index.php/das-arche-projekt-106>> (Stand: 2018) (Zugriff: 10.12.2018). Im Text zitiert als: GEH.
- GOOGLE INC.: Google Earth Pro 2018 (Version 7.3.1.4507 (32-bit)). (Stand: 2018) (Zugriff: 03.11.2018).
- GREBE, M. (2012): Bodenkundliche Kartierung im Hessenpark unter besonderer Betrachtung anthropogener Einflüsse. Frankfurt am Main: Institut für Physische Geographie Goethe Universität Frankfurt am Main.
- HANSEN, R., M. HEIDEBACH, F. KUHLER & S. PAULEIT (2012): Brachflächen im Spannungsfeld zwischen Naturschutz und (baulicher) Wiedernutzung. *Bfn-Skripten* 324: 1-148.
- HECKER, F. UND K. & M. WESSEL (2010): Lebensraum Fließgewässer. – <https://www.nabu.de/downloads/100319_fliessgewaesser.pdf> (Stand: 2010) (Zugriff: 08.01.19).
- HENNING, R. (2013): Biotoptypenbasierte Gehölzsaaten auf Straßenböschungen. Vor- und Nachteile möglicher Evaluierungsmethoden. Hannover: Institut für Umweltplanung Leibniz Universität Hannover.

- HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1972): Geologische Karte von Hessen 1 : 25 000, Blatt 5717 Bad Homburg v. d. Höhe. Maßstab 1 : 25 000. Wiesbaden: Hessisches Landesamt für Bodenforschung.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR BODENFORSCHUNG (1980): Bodenkarte von Hessen 1 : 25 000, Blatt 5717 Bad Homburg v. d. Höhe. Maßstab 1 : 25 000. Wiesbaden: Hessisches Landesamt für Bodenforschung.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2017): Viewer zur Information über die Hochwasserrisikomanagementpläne in Hessen (HWRM-Viewer). – <http://hwrn.hessen.de/mapapps/resources/apps/hwrn/index.html?lang=de> (Stand: 2017) (Zugriff: 16.11.2018). Im Text zitiert als: HLNUG.
- HESSISCHES LANDESMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG, WOHNEN, LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1995³): Hessische Biotopkartierung (HB). Kartieranleitung. Hessisches Landesministerium für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz: Wiesbaden. Im Text zitiert als: Hessisches Landesministerium für Landesentwicklung.
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1995): Topographische Karte von Hessen 1 : 25 000, Blatt 5717 Bad Homburg v. d. Höhe. Maßstab 1 : 25 000. Wiesbaden: Hessisches Landesvermessungsamt.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016): Leitfaden Gesetzlicher Biotopschutz in Hessen. Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Im Text zitiert als: HMUKLV.
- HUTTER, C.-P. (2003): Feuchtwiesen. Ökologische Bausteine der Kulturlandschaft. Bonn: aid infodienst e. V.
- JÄGER, E. J. [Hrsg.] (2017²¹): Rothmaler Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. Berlin und Heidelberg: Springer Spektrum.
- KALTENHÄUSER, J. (1955): Taunusrandstädte im Frankfurter Raum. Funktion, Struktur und Bild der Städte Bad Homburg, Oberursel, Kronberg und Königsstein. Frankfurt am Main: Kramer.
- KIM, Y. M. (2001): Untersuchung von Flora, Vegetation und Biotoptypen in der dörflichen Kulturlandschaft Koreas, unv. Dissertation. Berlin: Fakultät VII Architektur Umwelt Gesellschaft Technische Universität Berlin.
- KLÖTZLI, F. (1996): Grundlagen und ökologische Aspekte der Biotopkartierung. *Sauteria*, 8: 131-144.
- KOHLER, A. (1994): Feuchtgebiete – Gefährdung, Schutz, Renaturierung. Einführung in das Tagungsthema. In: BÖCKER, R. & A. KOHLER [Hrsg.] (1994): Hohenheimer Umwelttagung 26. Feuchtgebiete – Gefährdung, Schutz, Renaturierung. Ostfildern: Günter Heimbach.
- KÜSTER, H. (1999): Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa. Von der Eiszeit bis zur Gegenwart. München: CHBeck.

- LUTHARDT, V., O. BRAUNER, F. DREGER, S. FRIEDRICH, H. GARBE, A.-K. HIRSCH, T. KABUS, G. KRÜGER, H. MAUERSBERGER, J. MEISEL, D. SCHMIDT (†), L. TÄUSCHER, W.-G. VAHRSON, B. WITT & M. ZEIDLER (2006⁴): Methodenkatalog zum Monitoring-Programm der Ökosystemaren Umweltbeobachtung (ÖUB) in den Biosphärenreservaten Brandenburgs für die Ökosystemtypen Acker, Grasland, Moor, Stand- und Fließgewässer. Eberswalde: Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde.
- MAG, V. (2011): Auswirkungen von Landnutzung und Bodenverhältnissen auf die Vegetation ausgewählter Grünflächen im Freilichtmuseum Hessenpark. Frankfurt am Main: Goethe Universität Frankfurt am Main.
- MANDERBACH, R. (o. J.): Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. – <<http://www.fauna-flora-habitat-richtlinie.de>> (Stand: o. A.) (Zugriff: 18.12.18).
- MANDERBACH, R. (2018): Pfeifengraswiesen. – <<https://www.deutschlands-natur.de/lebensraeume/grasland/pfeifengraswiesen-auf-kalkreichem-boden-torfigen-und-tonig-schluffigen-boeden-molinion-caeruleae/>> (Stand: o. A.) (Zugriff: 17.12.18).
- MANDERBACH, R. (2019a): Ruderalflächen / Kulturbrachen. – <<https://www.deutschlands-natur.de/lebensraeume/anthropogen/ruderalflaechen-kulturbrachen/>> (Stand: o. A.) (Zugriff: 08.01.19).
- MANDERBACH, R. (2019b): Altarme. – <<https://www.deutschlands-natur.de/lebensraeume/suesswasser/natuerliche-eutrophe-seen-mit-einer-vegetation-des-magnopotamions/>> (Stand: 2019) (Zugriff: 10.01.19).
- MERKEL, A. (o. J.): Klima & Wetter in Neu-Anspach. – <<https://de.climate-data.org/europa/deutschland/hessen/neu-anspach-717726/>> (Stand: o. A.) (Zugriff: 10.12.2018).
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN [Hrsg.] (2009): Streuobstwiesenschutz in Nordrhein-Westfalen. Erhalt des Lebensraumes, Anlage, Pflege, Produktvermarktung. Düsseldorf: Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen. Im Text zitiert als: Ministerium für Umwelt und Naturschutz NRW.
- OTTICH, I., D. BÖNSEL, T. GREGOR, A. MALTEN & G. ZIZKA (2009): Natur vor der Haustür – Stadtnatur in Frankfurt am Main. Ergebnisse der Biotopkartierung. Stuttgart: Schweizerbart.
- PFISTERER, I. (2011): Die Hessische Biotopkartierung (HB) 1992 – 2006. Rückblick, Gegenwart und Zukunft. 19. Fachtagung „GIS im Natur- und Umweltschutz“, 8.–9.9.2011 NNA Schneverdingen.
- POSCHLOD, P., A. BAUMANN & P. KARLIK (2009): Grünland – Wie ist es entstanden, wie hat es sich entwickelt? In: LUBW LANDESANSTALT FÜR UMWELT, MESSUNGEN UND NATURSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (2009): Artenreiches Grünland in der Kulturlandschaft. 35 Jahre Offenhaltungsversuche Baden-Württemberg. Heidelberg: regionalkultur.

- PRUNIER, P. (2014): Cynosurion. – <<https://www.infoflora.ch/de/lebensraeume/phytosuisse/IV.5.1b.1-cynosurion.html>> (Stand: 15.06.2014) (Zugriff: 14.12.18).
- RIEDEL, W., H. LANGE, E. JEDICKE & M. REINKE (2016³): Landschaftsplanung. Berlin & Heidelberg: Springer Spektrum.
- SCHLÜTER, H. (1999): Natürlichkeitsgrad der Vegetation. In: BASTIAN, O. & K.-F. SCHREIBER [Hrsg.] (1999²): Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft. Heidelberg & Berlin: Spektrum.
- SCHMID, M., T. VAN ELSSEN, S. MEYER, U. LERCH, M. MOHN, T. ROHDE & J. METZNER (2010): Ackerwildkräuter schützen und fördern – Perspektiven einer langfristigen Finanzierung und Bewirtschaftung. *Landschaft als Lebensraum* 18: 1-47.
- SCHULTE, W., H. SUKOPP & P. WERNER [Hrsg.] (1993): Flächendeckende Biotopkartierung im besiedelten Bereich als Grundlage einer am Naturschutz orientierten Planung. Programme für die Bestandsaufnahme, Gliederung und Bewertung des besiedelten Bereichs und dessen Randzonen. *Natur und Landschaft* 68, 10: 491-526.
- SELZER, R. (1976): Der Hessenpark und die Gemeinde Neu-Anspach. In: Freilichtmuseum Hessenpark Jahrbuch 2/76. Neu-Anspach: Henrici.
- SEMMELE, A. (1968): Studien über den Verlauf jungpleistozäner Formung in Hessen. Frankfurt am Main: Waldemar Kramer.
- STAHR, A. (2014): Die Böden des Taunuskamms. Entwicklung • Verbreitung • Nutzung • Gefährdung. München: Pfeil.
- STAHR, A. & B. BENDER (2007): Der Taunus: Eine Zeitreise. Entstehung und Entwicklung eines Mittelgebirges. Stuttgart: Schweizerbart.
- SUKOPP, H. & S. WEILER (1988): Biotope Mapping and Nature Conservation Strategies in Urban Areas of the Federal Republic of Germany. *Landscape and Urban Planning* 15: 39-58.
- WAGNER, J. (1951): Die Landschaftsgliederung des Landes Hessen. *Geographische Rundschau*, 3: 85-92.
- WILLIG, H.-P. (2012): Vegetationsaufnahme. – <<https://www.biologie-seite.de/Biologie/Vegetationsaufnahme>> (Stand: 29.09.2012) (Zugriff: 04.12.2018).
- WITTIG, R. (2012): Geobotanik. Bern u. a.: Haupt.
- ZEPP, H. & M. J. MÜLLER [Hrsg.] (1999): Landschaftsökologische Erfassungsstandards. Ein Methodenbuch. Forschung zur Deutschen Landeskunde Band 244. Flensburg: Deutsche Akademie für Landeskunde, Selbstverlag.
- ZIZKA, G. & A. MALTEN (2015a): Stadtentwicklung und Biotopkartierung. Die Arbeitsgruppe Biotopkartierung kann auf 30 Jahre Zusammenarbeit mit der Stadt Frankfurt zurückblicken. *Senckenberg – natur, forschung, museum* 145: 294-303.
- ZIZKA, G. & A. MALTEN (2015b): 30 Jahre Biotopkartierung der Stadt Frankfurt am Main. Ein „5-Jahres-Projekt“ mit langem Atem. *Senckenberg – natur • forschung • museum* 145: 338-343.

Anhang

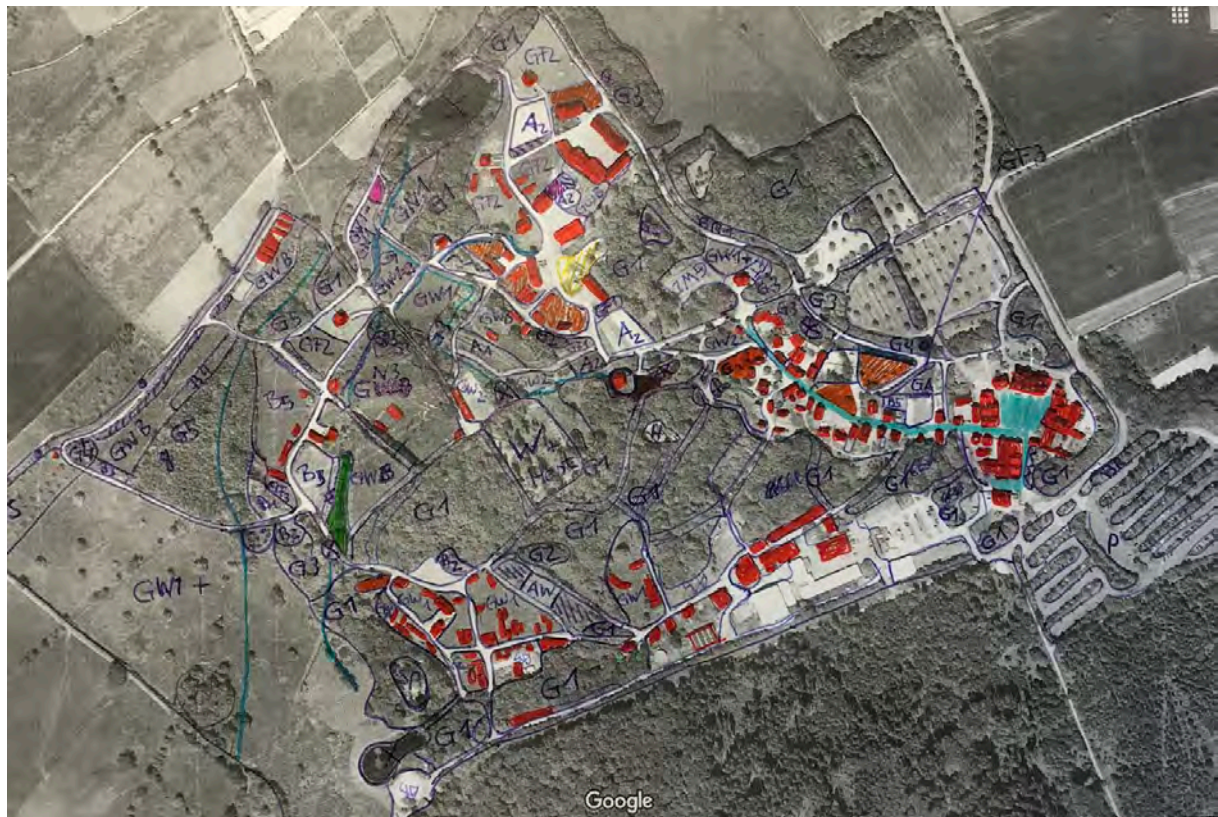


Abb. 37: Eintragungen der Biotoptypen im Gelände auf dem Satellitenbild (eigene Darstellung).

Tab. 12: Geländeprotokoll nach BÖNSEL ET AL. (2007; eigene Darstellung).

Biotoptypenkartierung Hessenpark					
Bearbeitet von: Almut Ballstaedt			Datum: 13.06.2018 bis 22.06.2018		
Obj.- Teilnr.	Biotoptypen- Nr.	Zusatz- Code	Schutzstatus	FFH-LRT	Bemerkungen
01	1001*				Dachflächen fertiggestellter Häuser
02	1002*				Dachflächen von Lagerplätzen
03	1003*				Bootssteg
04	1004*				Schweinemast
05	1005*				Mühle
06	1006*				Schutzhütte
07	1007*				Trimm-Dich-Pfad
08	1008*				Waldweg
09	1009*				Wiesenweg
10	1010*				Basaltsteinbruch
11	1011*				Freilichttheater
12	1012*				Köhlerplatz
13	1013*				Unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation
14	1013*	B2 19			Unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation
15	1014*				Container
16	1015*				Häuser in Bau
17	1016*				Pflastersteinflächen
18	1017*				Asphaltflächen

19	1018*				Unversiegelte Schotterflächen
20	1018*	B2 19			Unversiegelte Schotterflächen
21	3264*				Unversiegelte Fahr-, Fuß- und Feldwege mit überwiegend beidseitigem Baumbestand (Alleen)
22	3281				
23	418				
24	43				
25	44				
26	523				
27	524		§	FFH	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion (§), LRT 3260
28	5724		§		
29	5724	B2 33	§	FFH	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (§), LRT 3150
30	5724	B2 35	§		
31	62		§	FFH	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe (§), LRT 6430
32	7111				
33	7112				
34	7131				
35	7132				
36	7213				
37	7221				
38	733				
39	7412				
40	7413				
41	7415				
42	7422		§		
43	7511			FFH	Magere Flachland-Mähwiesen (§), LRT 6510
44	7511-7521			FFH	Mittig 7511, Richtung Wassergräben eher 7521; Magere Flachland-Mähwiesen (§), LRT 6510 & Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (§), 6410
45	7512				
46	7513				
47	7521		§	FFH	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (§), LRT 6410
48	7521-7531		§	FFH	Mittig 7521, Richtung Norden eher 7531; Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (§), LRT 6410
49	7521	B2 15	§	FFH	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (§), LRT 6410
50	7522				
51	7522	B2 19			
52	7523		§		
53	7523	B2 19	§		
54	7531		§		
55	7531	B2 18	§		
56	7532				
57	754				
58	754	B2 16			
59	754	B2 19			
60	823				
61	831				
62	841				
63	841	B2 19			

64	851			FFH	Hainsimsen-Buchenwald (§), LRT 9110
65	852				
66	86				
67	861		§	FFH	Auen-Wälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (§), LRT 91E0*
68	862		§		
69	8711			FFH	Hainsimsen-Buchenwald (§), LRT 9110
70	931	B2 51			
71	932				
72	934				
73	94				
74	9721				
75	9731				
76	9775				
77		B2 57			

* bei Biotoptypen bedeutet, dass es sich um selbsternannte Biotoptypen handelt

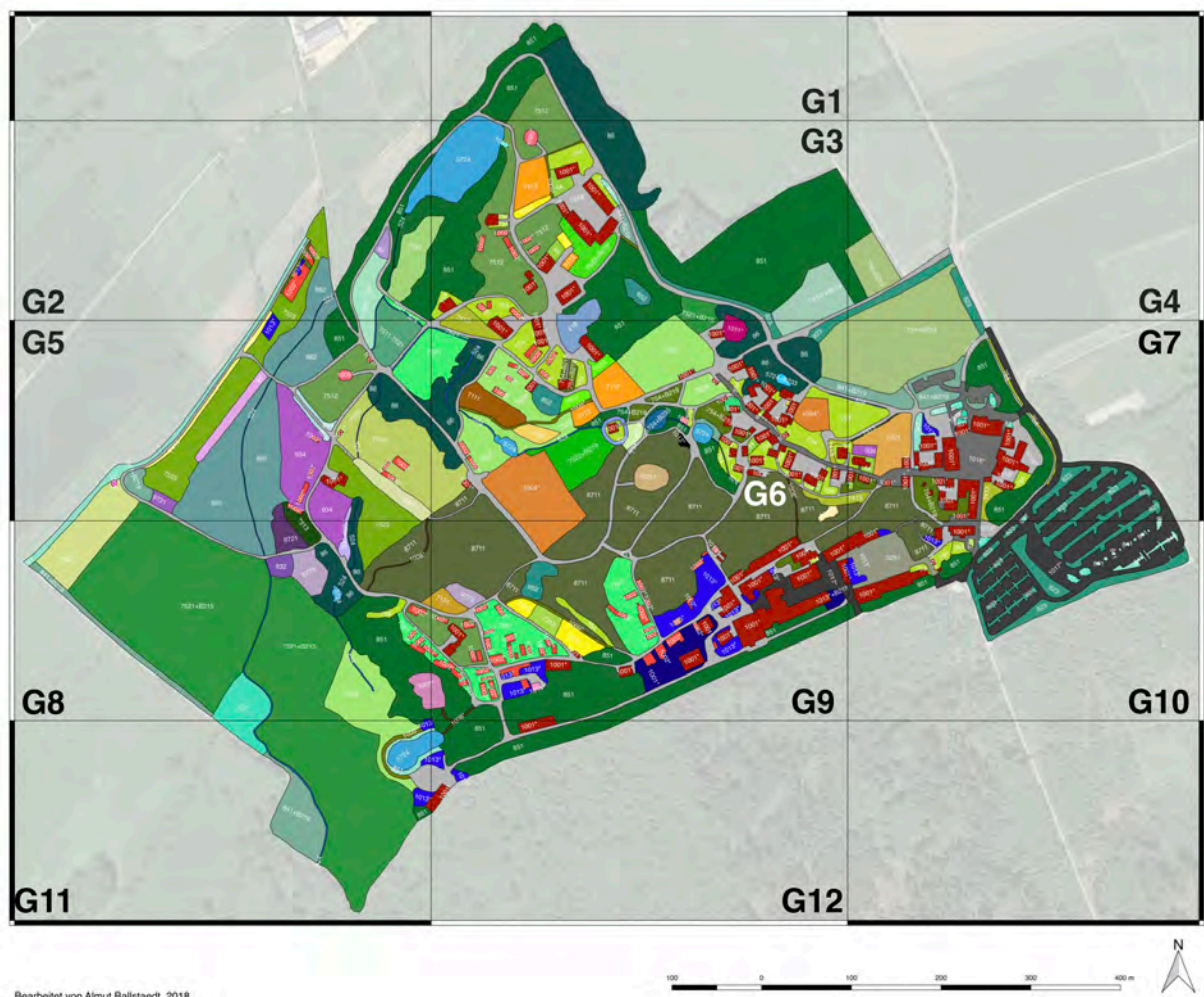


Abb. 38: Gittereinteilung (eigene Darstellung).



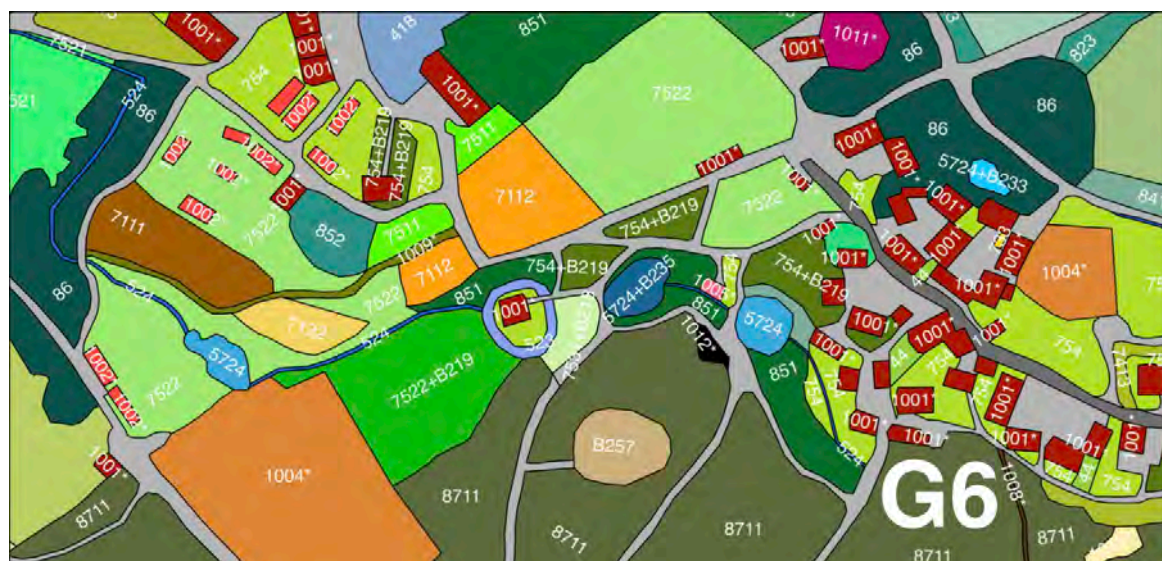






Abb. 47: Gitter 9 (eigene Darstellung).

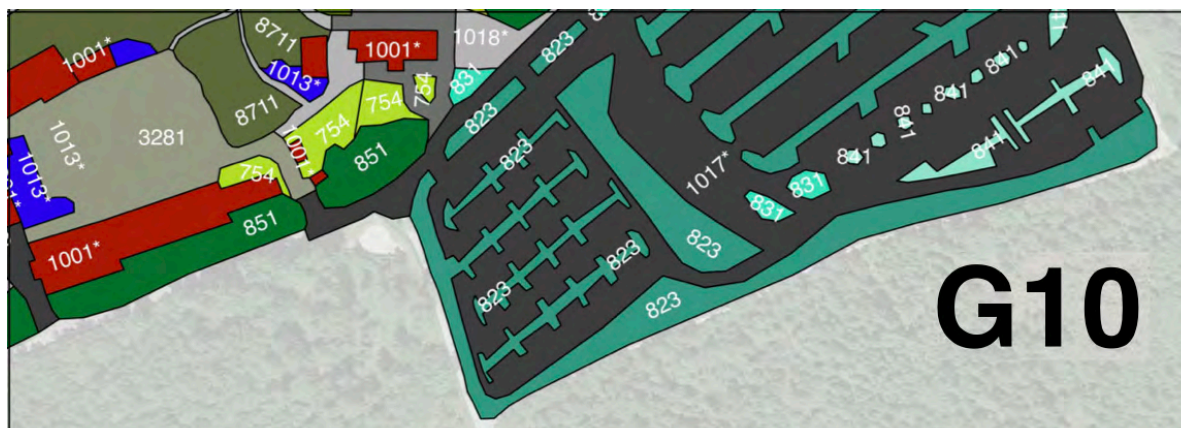


Abb. 48: Gitter 10 (eigene Darstellung).



Abb. 49: Gitter 11 (eigene Darstellung).



Abb. 50: Gitter 12 (eigene Darstellung).

Tab. 13: Koordinaten der Vegetationsaufnahme­flächen (eigene Darstellung).

Koordinaten der Vegetationsaufnahme­flächen		
Nr.	Nord­koordinate	Ost­koordinate
Wiese 1		
1	50°16'38,65"	8°31'19,56"
2	50°16'38,50"	8°31'19,40"
3	50°16'38,59"	8°31'19,18"
4	50°16'38,73"	8°31'19,34"
Wiese 2		
1	50°16'39,59"	8°31'17,73"
2	50°16'39,45"	8°31'17,59"
3	50°16'39,54"	8°31'17,32"
4	50°16'39,69"	8°31'17,47"
Wiese 3		
1	50°16'38,03"	8°31'20,63"
2	50°16'37,81"	8°31'20,41"
3	50°16'37,94"	8°31'20,10"
4	50°16'38,16"	8°31'20,32"

Biotoptypen

- 1001* Dachflächen fertiggestellter Häuser
- 1002* Dachflächen von Lagerplätzen
- 1003* Bootssteg
- 1004* Schweinemast
- 1005* Mühle
- 1006* Schutzhütte
- 1007* Trimm-Dich-Pfad
- 1008* Waldweg
- 1009* Wiesenweg
- 1010* Basaltsteinbruch
- 1011* Freilichttheater
- 1012* Köhlerplatz
- 1013* Unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation
- 1013*+B219 Unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation; mit einzelnen Bäumen
- 1014* Container
- 1015* Häuser in Bau
- 1016* Pflastersteinflächen
- 1017* Asphaltflächen
- 1018* Unversiegelte Schotterflächen
- 1018*+B219 Unversiegelte Schotterflächen; mit einzelnen Bäumen
- 3264* Unversiegelte Fahr-, Fuß- und Feldwege; mit überwiegend beidseitigem Baumbestand (Alleen)
- 3281 Parkplätze, überwiegend unversiegelt; mehr oder weniger vegetationsfrei
- 418 Spielplätze
- 43 Friedhöfe
- 44 Gärten
- 523 Gräben, grabenartige Bäche; überwiegend mit stark nitrophiler Uferstaudenvegetation
- 524 Gräben, grabenartige Bäche; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel (§ 31)
- 5724 Teiche, Weiher; überwiegend mit geschlossenen naturnahem Ufergehölzgürtel (§ 31)
- 5724+B233 Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufern; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel (§ 31); mit Schwimmblattvegetation
- 5724+B235 Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufern; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel (§ 31); mit Röhrichtvegetation
- 62 Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren (§ 31)
- 7111 Intensiv genutzte Äcker ohne Ackerrandstreifen
- 7112 Intensiv genutzte Äcker mit Ackerrandstreifen
- 7131 Junge Ackerbrache
- 7132 Ältere Ackerbrache
- 7213 Weinberg
- 7221 Gärtnerei
- 733 Misthaufen
- 7412 Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs mesophiles Grünland (§ 31)
- 7413 Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs intensiv genutztes Grünland (§ 31)
- 7415 Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs Graslandbrachen, Kraut-/Staudenfluren (§ 31)
- 7422 Flächige Streuobstbestände; Unterbewuchs mesophiles Grünland (§ 31)
- 7511 Grünland frischer Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände
- 7511-7521 Grünland frischer Standorte bis Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzt und artenreich
- 7512 Grünland frischer Standorte; intensiv genutzte, eher artenarme Bestände
- 7513 Grünland frischer Standorte; brachliegende Bestände
- 7521 Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände (§ 31)
- 7521-7531 Grünland wechselfeuchter Standorte bis Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzt und artenreich
- 7521+B215 Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände (§ 31); baumbestanden
- 7522 Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, artenarme Bestände
- 7522+B219 Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, artenarme Bestände; mit einzelnen Bäumen
- 7523 Grünland wechselfeuchter Standorte; brachliegende Bestände (§ 31)
- 7523+B219 Grünland wechselfeuchter Standorte; brachliegende Bestände (§ 31); mit einzelnen Bäumen
- 7531 Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Feucht- und Naßwiesen (§ 31)
- 7531+B218 Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Feucht- und Naßwiesen (§ 31); ohne Pflege
- 7532 Grünland feuchter bis nasser Standorte; intensiv genutzte, artenarme Feucht- und Naßwiesen
- 754 Stark degradiertes Intensivgrünland
- 754+B215 Stark degradiertes Intensivgrünland; baumbestanden
- 754+B219 Stark degradiertes Intensivgrünland; mit einzelnen Bäumen
- 823 Baumreihe; Mischbestand
- 831 Baumgruppe; überwiegend Laubbäume
- 841 Gebüsch, Gestrüpp, Strauchgruppe; überwiegend einheimische Gehölzarten
- 841+B219 Gebüsch, Gestrüpp, Strauchgruppe; überwiegend einheimische Gehölzarten; mit einzelnen Bäumen
- 851 Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte; überwiegend einheimische Laubgehölze
- 852 Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte; überwiegend Nadelgehölze
- 86 Gehölze feuchter bis nasser Standorte
- 861 Weiden- und Erlengehölze (§ 31)
- 862 Naturnaher gewässerbegleitender Ufergehölzstreifen (§ 31)
- 8711 Laubwälder trockener bis frischer Standorte; Buchenwälder mittlerer bis basenreicher Standorte
- 931+B251 Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; auf eher frischem Standort; Müll-/Schuttablagerungen
- 932 Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; auf frischem bis mäßig feuchtem Standort
- 934 Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; ruderaler Wiesen
- 94 Strukturreiche Brachflächen mit kleinräumigem Vegetationswechsel unterschiedlicher Sukzessionsstadien
- 9721 Aufschüttungsflächen; mit junger Spontanvegetation; aus Erdaushub
- 9731 Aufschüttungsflächen; mit alter Spontanvegetation; aus Erdaushub
- 9775 Aufschüttungsflächen; mit alter Spontanvegetation; aus Schotter
- B257 Holzlagerplatz

Abb. 51: Legende (eigene Darstellung).

Tab. 14: Bewertung der Biotoptypen und ggf. entsprechende Pflegemaßnahmen (eigene Darstellung).

Bewertung der Biotoptypen und ggf. entsprechende Pflegemaßnahmen			
Kennziffer	Biotoptyp-Beschreibung	Bewertung	Pflegemaßnahme
1001*	Dachflächen fertiggestellter Häuser	künstlich	
1002*	Dachflächen von Lagerplätzen	künstlich	
1003*	Bootssteg	künstlich	
1004*	Schweinemast	bedingt naturfremd	
1005*	Mühle	künstlich	
1006*	Schutzhütte	künstlich	
1007*	Trimm-Dich-Pfad	künstlich	
1008*	Waldweg	naturfremd	
1009*	Wiesenweg	naturfremd	
1010*	Basaltsteinbruch	künstlich	
1011*	Freilichttheater	künstlich	
1012*	Köhlerplatz	künstlich	
1013*	Unversiegelte Lagerflächen mit Spon- tanvegetation	künstlich	
1013* + B2 19	Unversiegelte Lagerflächen mit Spon- tanvegetation; mit einzelnen Bäumen	künstlich	
1014*	Container	künstlich	
1015*	Häuser in Bau	künstlich	
1016*	Pflastersteinflächen	künstlich	
1017*	Asphaltflächen	künstlich	
1018*	Unversiegelte Schotterflächen	künstlich	
1018* + B2 19	Unversiegelte Schotterflächen; mit einzelnen Bäumen	künstlich	
3264*	Unversiegelte Fahr-, Fuß- und Feld- wege; mit überwiegend beidseitigem Baumbestand (Alleen)	naturfremd	
3281	Parkplätze, überwiegend unversiegelt; mehr oder weniger vegetationsfrei	künstlich / natur- fremd	
418	Spielplätze	künstlich	
43	Friedhöfe	künstlich	
44	Gärten	sehr naturfern	
523	Gräben, grabenartige Bäche; überwie- gend mit stark nitrophiler Uferstauden- vegetation	naturfern / bedingt naturfern	
524	Gräben, grabenartige Bäche; überwie- gend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel	naturfern / bedingt naturfern / naturnah / natürlich	Uferstreifen aus Nutzung nehmen, d. h. Betreten & Befahren sind verboten so- wie Viehverbiss zu unterbinden; Was- ser vor jeglichen Verschmutzungen schützen
5724	Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufern; überwiegend mit geschlos- senem naturnahem Ufergehölzgürtel	naturnah	Verbindung mit Fließgewässern, um eine Vernetzung der Biotope zu ge- währleisten und Wasseraustausch inner- halb des Teiches / Weihers zu gewähr- leisten; Wasserverunreinigung verhin- dern; Lage außerhalb von Nutzungsflä- chen

5724 + B2 33	Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufeln; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel; mit Schwimmblattvegetation	naturnah	siehe Kennziffer 5724
5724 + B2 35	Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachufeln; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel; mit Röhrichtvegetation	naturnah	siehe Kennziffer 5724
62	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	naturnah	Mahd in zwei- bis mehrjährigem Abstand
7111	Intensiv genutzte Äcker ohne Ackerandstreifen	bedingt naturfremd	
7112	Intensiv genutzte Äcker mit Ackerandstreifen	bedingt naturfremd	
7131	Junge Ackerbrache	bedingt naturfremd	
7132	Ältere Ackerbrache	bedingt naturfremd	
7213	Weinberg	halbnatürlich	
7221	Gärtnerei	künstlich / naturfremd	
733	Misthaufen	künstlich / naturfremd	
7412	Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs mesophiles Grünland	halbnatürlich	siehe Kennziffer 7422
7413	Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs intensiv genutztes Grünland	halbnatürlich	siehe Kennziffer 7422
7415	Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs Graslandbrachen, Kraut- / Staudenfluren	halbnatürlich	siehe Kennziffer 7422
7422	Flächige Streuobstbestände, Unterbewuchs mesophiles Grünland	halbnatürlich	regelmäßiger Schnitt; Kurzhalten der Baumscheiben in den ersten 5 Jahren; Nachpflanzungen mit robusten Obstbaumsorten und organische Düngung; jährliche Kontrolle von Anbindung, Stamm und Pilz- bzw. Insektenbefall; Grünlandnutzung durch Mahd o. Beweidung; Verbisschutz; absterbende Bäume als Totholz stehen lassen (sofern kein Krankheitserreger)
7511	Grünland frischer Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände	naturnah	Mahd erst ab Mitte Juni und, wenn überhaupt, geringe Düngung
7511-7521	Grünland frischer Standorte bis Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzt und artenreich	naturnah	siehe Kennziffer 7511 und 7521
7512	Grünland frischer Standorte; intensiv genutzte, eher artenarme Bestände	naturfern	
7513	Grünland frischer Standorte; brachliegende Bestände	naturfern	
7521	Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände	naturnah	kein Walzen & Eggen; Verzicht auf Gülle & Kunstdünger; früheste Mahd am 15. Juni, besser 30. Juni; Einsatz höchstens leichter Traktoren; spiralförmig von innen nach außen mähen; max. zwei Großvieheinheiten; sporadische Mahd an Randstreifen
7521-7531	Grünland wechselfeuchter Standorte bis Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzt und artenreich	naturnah	siehe Kennziffer 7521 und 7531
7521 + B2 15	Grünland wechselfeuchter Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Bestände; baumbestanden	naturnah	siehe Kennziffer 7521
7522	Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, artenarme Bestände	naturfern	

7522 + B2 19	Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, artenarme Bestände; mit einzelnen Bäumen	naturfern	
7523	Grünland wechselfeuchter Standorte; brachliegende Bestände	naturfern	
7523 + B2 19	Grünland wechselfeuchter Standorte; brachliegende Bestände; mit einzelnen Bäumen	naturfern	
7531	Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Feucht- und Naßwiesen	naturnah	kein Walzen & Eggen; Verzicht auf Gülle & Kunstdünger; früheste Mahd am 15. Juni, besser 30. Juni; Einsatz höchstens leichter Traktoren; spiralförmig von innen nach außen mähen; max. eine Großvieheinheit; sporadische Mahd an Randstreifen
7531 + B2 18	Grünland feuchter bis nasser Standorte; extensiv genutzte, meist artenreiche Feucht- und Naßwiesen; ohne Pflege	naturnah	siehe Kennziffer 7531
7532	Grünland feuchter bis nasser Standorte; intensiv genutzte, artenarme Feucht- und Naßwiesen	naturfern	
754	Stark degradiertes Grünland	naturfern	
754 + B2 15	Stark degradiertes Grünland; baumbestanden	naturfern	
754 + B2 19	Stark degradiertes Grünland; mit einzelnen Bäumen	naturfern	
823	Baumreihe; Mischbestand	bedingt naturnah	
831	Baumgruppe; überwiegend Laubbäume	bedingt naturnah	
841	Gebüsch, Gestrüpp, Strauchgruppe; überwiegend einheimische Gehölzarten	halbnatürlich	
841 + B2 19	Gebüsch, Gestrüpp, Strauchgruppe; überwiegend einheimische Gehölzarten; mit einzelnen Bäumen	halbnatürlich	
851	Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte; überwiegend einheimische Laubgehölze	halbnatürlich / bedingt naturnah	
852	Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte; überwiegend Nadelgehölze	halbnatürlich / bedingt naturnah	
86	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	naturnah	
861	Weiden- und Erlengehölze	naturnah	vorherrschende Bedingungen beibehalten um eine natürliche Entwicklung zu fördern
862	Naturnaher gewässerbegleitender Ufergehölzstreifen	naturnah	
8711	Laubwälder trockener bis frischer Standorte; Buchenwälder mittlerer bis basenreicher Standorte	naturnah	Totholz stehen lassen
931 + B2 51	Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; auf eher frischem Standort; Müll- / Schuttablagerungen	naturfern	Störungen vermeiden; Verkleinerung der Flächen durch Hecken oder Bäume zum Beispiel durch Anpflügen der Ränder unterbinden; versuchen, sie mit anderen Biotopen zu verbinden, um einen Austausch zwischen den einzelnen Biotopen gewährleisten zu können
932	Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; auf frischem bis mäßig feuchtem Standort	naturfern	siehe Kennziffer 931
934	Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; ruderalen Wiesen	naturfern	siehe Kennziffer 931

94	Strukturreiche Brachflächen mit kleinräumigem Vegetationswechsel unterschiedlicher Sukzessionsstadien	naturfern	siehe Kennziffer 931
9721	Aufschüttungsflächen; mit junger Spontanvegetation; aus Erdaushub	künstlich / bedingt naturfremd	
9731	Aufschüttungsflächen; mit alter Spontanvegetation; aus Erdaushub	künstlich / bedingt naturfremd	
9775	Aufschüttungsflächen; mit alter Spontanvegetation; aus Schotter	künstlich / bedingt naturfremd	
B2 57	Holzlagerplatz	künstlich	

Biotoptypenkartierung Freilichtmuseum Hessenpark



Biotoptypen

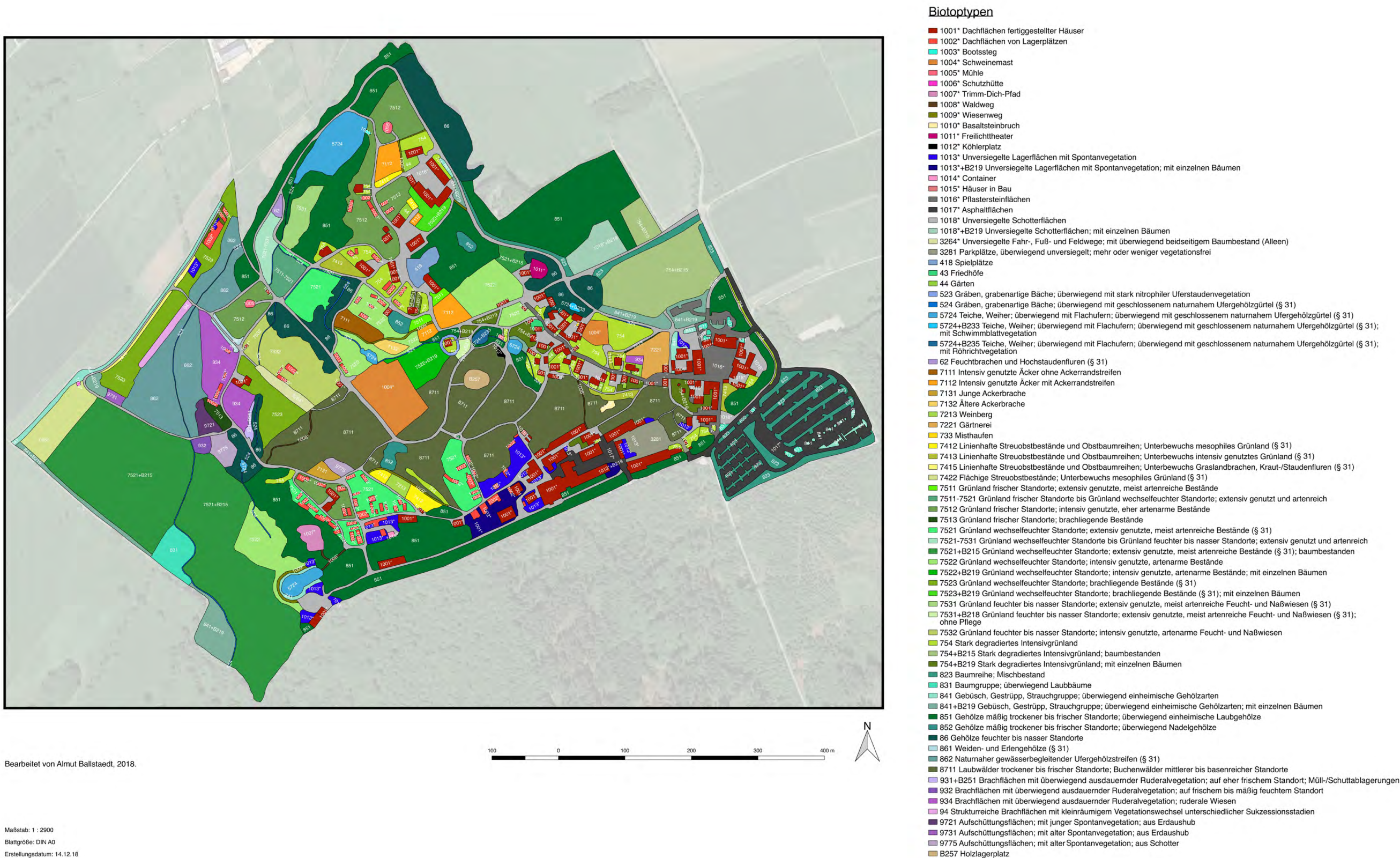
- 1001* Dachflächen fertiggestellter Häuser
- 1002* Dachflächen von Lagerplätzen
- 1003* Bootssteg
- 1004* Schweinemast
- 1005* Mühle
- 1006* Schutzhütte
- 1007* Trimm-Dich-Pfad
- 1008* Waldweg
- 1009* Wiesenweg
- 1010* Basaltsteinbruch
- 1011* Freilichttheater
- 1012* Köhlerplatz
- 1013* Unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation
- 1013+B219 Unversiegelte Lagerflächen mit Spontanvegetation; mit einzelnen Bäumen
- 1014* Container
- 1015* Häuser in Bau
- 1016* Pflastersteinflächen
- 1017* Asphaltflächen
- 1018* Unversiegelte Schotterflächen
- 1018+B219 Unversiegelte Schotterflächen; mit einzelnen Bäumen
- 3264* Unversiegelte Fahr-, Fuß- und Feldwege; mit überwiegend beidseitigem Baumbestand (Alleen)
- 3281 Parkplätze, überwiegend unversiegelt; mehr oder weniger vegetationsfrei
- 418 Spielplätze
- 43 Friedhöfe
- 44 Gärten
- 523 Gräben, grabenartige Bäche; überwiegend mit stark nitrophiler Uferstaudenvegetation
- 524 Gräben, grabenartige Bäche; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel (§ 31)
- 5724 Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachulern; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel (§ 31)
- 5724+B233 Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachulern; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel (§ 31); mit Schwimmblattvegetation
- 5724+B235 Teiche, Weiher; überwiegend mit Flachulern; überwiegend mit geschlossenem naturnahem Ufergehölzgürtel (§ 31); mit Röhrichtvegetation
- 62 Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren (§ 31)
- 7111 Intensiv genutzte Äcker ohne Ackerrandstreifen
- 7112 Intensiv genutzte Äcker mit Ackerrandstreifen
- 7131 Junge Ackerbrache
- 7132 Ältere Ackerbrache
- 7213 Weinberg
- 7221 Gärtnerei
- 733 Misthaufen
- 7412 Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs mesophiles Grünland (§ 31)
- 7413 Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs intensiv genutztes Grünland (§ 31)
- 7415 Linienhafte Streuobstbestände und Obstbaumreihen; Unterbewuchs Graslandbrachen, Kraut-/Staudenfluren (§ 31)
- 7422 Flächige Streuobstbestände; Unterbewuchs mesophiles Grünland (§ 31)
- 7511 Grünland frischer Standorte; intensiv genutzte, meist artenreiche Bestände
- 7511-7521 Grünland frischer Standorte bis Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzt und artenreich
- 7512 Grünland frischer Standorte; intensiv genutzte, eher artenarme Bestände
- 7513 Grünland frischer Standorte; brachliegende Bestände
- 7521 Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, meist artenreiche Bestände (§ 31)
- 7521-7531 Grünland wechselfeuchter Standorte bis Grünland feuchter bis nasser Standorte; intensiv genutzt und artenreich
- 7521+B215 Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, meist artenreiche Bestände (§ 31); baumbestanden
- 7522 Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, artenarme Bestände
- 7522+B219 Grünland wechselfeuchter Standorte; intensiv genutzte, artenarme Bestände; mit einzelnen Bäumen
- 7523 Grünland wechselfeuchter Standorte; brachliegende Bestände (§ 31)
- 7523+B219 Grünland wechselfeuchter Standorte; brachliegende Bestände (§ 31); mit einzelnen Bäumen
- 7531 Grünland feuchter bis nasser Standorte; intensiv genutzte, meist artenreiche Feucht- und Naßwiesen (§ 31)
- 7531+B218 Grünland feuchter bis nasser Standorte; intensiv genutzte, meist artenreiche Feucht- und Naßwiesen (§ 31); ohne Pflege
- 7532 Grünland feuchter bis nasser Standorte; intensiv genutzte, artenarme Feucht- und Naßwiesen
- 754 Stark degradiertes Intensivgrünland
- 754+B215 Stark degradiertes Intensivgrünland; baumbestanden
- 754+B219 Stark degradiertes Intensivgrünland; mit einzelnen Bäumen
- 823 Baumreihe; Mischbestand
- 831 Baumgruppe; überwiegend Laubbäume
- 841 Gebüsch, Gestrüpp, Strauchgruppe; überwiegend einheimische Gehölzarten
- 841+B219 Gebüsch, Gestrüpp, Strauchgruppe; überwiegend einheimische Gehölzarten; mit einzelnen Bäumen
- 851 Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte; überwiegend einheimische Laubgehölze
- 852 Gehölze mäßig trockener bis frischer Standorte; überwiegend Nadelgehölze
- 86 Gehölze feuchter bis nasser Standorte
- 861 Weiden- und Erlengehölze (§ 31)
- 862 Naturnaher gewässerbegleitender Ufergehölzstreifen (§ 31)
- 8711 Laubwälder trockener bis frischer Standorte; Buchenwälder mittlerer bis basenreicher Standorte
- 931+B251 Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; auf eher frischem Standort; Müll-/Schuttablagerungen
- 932 Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; auf frischem bis mäßig feuchtem Standort
- 934 Brachflächen mit überwiegend ausdauernder Ruderalvegetation; ruderaler Wiesen
- 94 Strukturreiche Brachflächen mit kleinräumigem Vegetationswechsel unterschiedlicher Sukzessionsstadien
- 9721 Aufschüttungsflächen; mit junger Spontanvegetation; aus Erdaushub
- 9731 Aufschüttungsflächen; mit alter Spontanvegetation; aus Erdaushub
- 9775 Aufschüttungsflächen; mit alter Spontanvegetation; aus Schotter
- B257 Holzlagerplatz

Bearbeitet von Almut Ballstaedt, 2018.

Maßstab: 1 : 2500
Blattgröße: DIN A0
Erstellungsdatum: 14.12.18

Abb. 52: Karte der Biotoptypenkartierung DIN A3 I (eigene Darstellung).

Biotoptypenkartierung Freilichtmuseum Hessenpark



DIE AUTORIN

Almut Ballstaedt hat an der Johann Wolfgang Goethe-Universität in Frankfurt Physische Geographie studiert. Der vorliegende Werkstattbericht basiert auf ihrer im Januar 2019 vorgelegten Bachelorarbeit.

HINWEIS

Die Werkstattberichte aus dem Freilichtmuseum Hessenpark enthalten Beiträge, welche die breite Vielfalt der wissenschaftlichen und konzeptionellen Arbeiten des Museums widerspiegeln. Dies können Fachkonzepte, Projektskizzen bzw. -dokumentationen, Tagungsberichte und Vortragstexte zu den verschiedensten alltagskulturellen Themen sein, die wir der interessierten Öffentlichkeit und der praktischen Verwertung nicht vorenthalten wollen. Die Reihe erscheint unregelmäßig ausschließlich als kostenfreier, digitaler Download unter www.hessenpark.de

IMPRESSUM

Werkstattbericht
Biotoptypenkartierung am Beispiel des Freilichtmuseums Hessenpark
Von Almut Ballstaedt

Herausgegeben vom
Freilichtmuseum Hessenpark
Laubweg 5
61267 Neu-Anspach
www.hessenpark.de

ISSN der Werkstattberichte aus dem Freilichtmuseum Hessenpark: 2199-8779