universität wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Vögel im Botanischen Garten der Universität Wien“

verfasst von / submitted by

Johanna Seelich

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Magistra der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2017 / Vienna, 2017

Studienkennzahl lt. Studienblatt / degree programme code as it appears on the student record sheet:	A 190 445 350
Studienrichtung lt. Studienblatt / degree programme as it appears on the student record sheet:	Lehramtsstudium UF Biologie und Umweltkunde UF Italienisch
Betreut von / Supervisor:	Ao. Univ.- Prof. Mag. Dr. Harald W. Krenn

Eichelhäher auf Besuch im Botanischen Garten, Gruppe 35, 6.5.2016 (Foto J. Seelich)

Inhaltsverzeichnis

Abstract……5
Zusammenfassung…….. 6
Danksagung…….7
1. Einleitung……9
2. Untersuchungsgebiet und Methode……...13
2.1. Botanischer Garten und angrenzende Gärten und Parks…… 13
2.2. Der Botanische Garten der Universität Wien…… .14
2.3. Ausrüstung……..19
2.4. Begehungen……19
3. Ergebnisse……..... 22
3.1. Angetroffene Arten…….22
3.2. Dichte der registrierten Arten……24
3.3. Mönchsgrasmückenreviere……27
3.4. Bruthinweise und Bruterfolg…….. 28
3.5. Wie nutzen die verschiedenen Arten den Botanischen Garten?.....29
4. Diskussion……33
4.1. Artbestand – Bewohner des Gartens, Gäste, Wintergäste und Durchzügler……...33
4.2. Vergleich mit anderen Botanischen Gärten…….....37
4.3. Vergleich 1982, 2002-2004 und 2016……38
4.4. Methodenkritik ……...42
5. Quellenangaben…….....43
Anhang…….....51

Abstract

The Botanical Garden is located in the 3rd district of Vienna in the highly urbanised centre of the city. This 8 hectare green space is a well structured garden and provides resources for many animal species. The present diploma thesis investigates birds and their habitat use in this urban area. In April and May 2016 a monitoring was performed in the Botanical Garden during two periods of 10 days each. Twenty eight bird species were found and their frequency was determined. Sixteen species were found regularly, and two further species seem to be associated to the Botanical Garden for nutrition reasons. Indications of reproduction were found in 13 species; breeding success could be proven for 9 species. Five to six territories of the Eurasian blackcap (*Sylvia atricapilla*) could be established. It's not surprising that the most abundant breeding species were for example the Great tit *(Parus major)*, the Blackbird *(Turdus merula*) and the Carrion crow (*Corvus corone*), which are typically common for the green spaces in the city of Vienna. The remaining 10 species, which were found in the Botanical Garden only for a few days each, seem to be guests or migratory birds. Common migratory birds were for example the European pied flycatcher (*Ficedula hypoleuca*) and the Ictinerine warbler (*Hippolais icterina*). During additional observations in 2016 some further migratory birds and some winter-guests could be observed, indicating the importance of the Botanical Garden as an urban resting and overwintering place. The comparison to surveys in other Botanical Gardens in Germany shows, that there might be a similar development in the Botanical Gardens of Vienna and Bonn in regard to the number of bird species registered throughout the years. The comparison to previous surveys shows that the community of birds in the Botanical Garden of Vienna changed during the recent decades. For example the Syrian woodpecker (*Dendrocopos syriacus*) and the European serin (*Serinus serinus*) were not found anymore, and the Common wood pigeon (*Columba palumbus*), which was not registered in 1982 and seemed to be only a guest in 2004 was now breeding successfully.

Zusammenfassung

Der Botanische Garten liegt im dritten Wiener Gemeindebezirk im stark verbauten Zentrum der Stadt. Die 8 Hektar große Grünfläche ist gut strukturiert und bietet vielen Tierarten wichtige Ressourcen. Die vorliegende Diplomarbeit widmet sich der Gruppe der Vögel und ihrer Habitatnutzung auf dieser Grünfläche. Im April und Mai 2016 wurde eine Bestandserhebung der Vögel im Botanischen Garten in zwei Perioden von jeweils 10 Tagen durchgeführt. Es wurden 28 Vogelarten festgestellt, und ihre Häufigkeit ermittelt. Sechzehn Arten wurden regelmäßig gefunden, und zwei weitere Arten scheinen aus Nahrungsgründen eine gewisse Assoziation mit dem Gebiet aufzuweisen. Bruthinweise wurden für 13 Arten gefunden; bestätigter Bruterfolg für 9 Arten. Für die Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla*) wurden fünf bis sechs Reviere festgestellt. Nicht sehr überraschend waren die häufigsten Brutarten Kohlmeise (*Parus major*), Amsel (*Turdus merula*) und Aaskrähe (*Corvus corone*), die typisch für Grünflächen in Wien sind. Bei den restlichen 10 Arten, die jeweils nur für wenige Tage im Botanischen Garten festgestellt wurden, scheint es sich um Gäste und Durchzügler zu handeln. Typische Durchzügler waren z.B. der Trauerschnäpper (*Ficedula hypoleuca*) und der Gelbspötter (*Hippolais icterina*). Bei zusätzlichen Begehungen konnten einige weitere Durchzügler und Wintergäste beobachtet werden, was zeigt, dass dem Botanischen Garten eine wichtige Rolle als urbaner Rastplatz und als Überwinterungsplatz zukommt. Der Vergleich mit Untersuchungen aus anderen Botanischen Gärten in Deutschland auf die Anzahl der Brutvögel zeigt, dass es eine ähnliche Langzeitentwicklung im Botanischen Garten in Wien und jenem in Bonn geben könnte. Der Vergleich mit früheren Untersuchungen zum Vogelbestand im Wiener Botanischen Garten zeigt, dass sich die Vogelgemeinschaft in den letzen Jahrzehnten verändert hat. Zum Beispiel konnten der Blutspecht (*Dendrocopos syriacus*) und der Girlitz (*Serinus serinus*) nicht mehr aufgefunden werden, aber die Ringeltaube (*Columba palumbus*), die 1982 noch nicht festgestellt wurde, und 2004 nur als Gast im Garten registriert wurde, brütete nun erfolgreich.

Danksagung

Hinter der Entstehung der vorliegenden Arbeit steht eine lange Suche nach dem „richtigen“ Thema, die sich absolut ausgezahlt hat, denn kein anderes Thema bei keinem anderen Professor hätte ich lieber bearbeitet. Aber noch viele andere Dinge stecken in den nächsten Seiten: viele Beobachtungsstunden im Park, viele Schreibstunden zu Hause, ausgedehnte Literaturrecherchen, langes Nachdenken, Lesen, Formulieren, Verwerfen, Korrigieren, bereichernde Gespräche, neue Bekanntschaften, gute und weniger gute Ratschläge, glückliche Zufälle, Zweifel, aber noch mehr Freude und vor allem die Unterstützung von so vielen netten, hilfsbereiten Leuten…

Univ.-Prof. Mag. Dr. Harald Krenn ermöglichte mir die Bearbeitung dieses für mich so schönen Themas, nahm sich immer für mich Zeit, wenn ich Hilfe oder Rat benötigte, und überwachte mit Geduld, wie ich mit immer neuen Beobachtungsergebnissen aus dem Botanischen Garten zurückkehrte, anstatt mich endlich meiner Schreibarbeit zu widmen. Univ.-Prof. Dr. Michael Kiehn ermöglichte mir den Zutritt zum Botanischen Garten in der Früh vor den Öffnungszeiten. Ass.-Prof. Mag. Dr. Wolfgang Punz half mir bei der Recherche nach Vogelbestandserhebungen in anderen Botanischen Gärten. Dr. Thomas Zuna-Kratky nahm sich Zeit für mich, als ich auf der Suche nach vergleichbaren Bestanderhebungen in anderen Wiener Parks war. Familie Sorokin ermöglichte mir den Zugang zum Schwarzenberggarten und berichtete mir über dort gemachte Beobachtungen. Mag. Reinhard Hallwirth ermöglichte mir den Zutritt zum Schulhof des Sacré-Coeur und leitete mich an Mag. Eva-Maria Huber weiter. Eva-Maria Huber schenkte mir ihr Vertrauen, ließ mich ihre Hausarbeit über die Vogelwelt des Botanischen Gartens lesen, und tauschte mit mir Vogelbeobachtungen aus der Umgebung aus. FOI Thomas Backhausen ließ mir den Plan des Botanischen Gartens zukommen, und ergänzte ihn nach meinen Wünschen. Mit Dipl.-Ing. Barbara Knickmann konnte ich eigene Beobachtungen von Vögeln abgleichen, die sich nur kurze Zeit im Garten aufhielten. Die Gärtner des Botanischen Gartens hatten immer ein paar nette Worte für mich und erzählten mir über ihre Beobachtungen aus früheren Jahren. Demnächst-Mag. Iris Slapa erinnerte mich an Termine und Fristen (die ich schon nicht verpasst hätte, aber es war trotzdem gut, erinnert zu werden;) und „analysierte“ mit mir gemeinsam den Botanischen Garten auf die vogelfreundlichsten Strukturen und auch wenn wir uns manchmal tiefer als nötig in Selbstzweifel eingruben, endeten unsere Gespräche immer in angenehm-ausführlichen Diskussionen über Gott und die Welt (meist natürlich aus naturwissenschaftlicher Sicht, als Biologe kann man oft nicht anders). Meine Eltern standen immer für Diskussionen zum Thema bereit, unterstützen mich, wenn ich einen Rat brauchte

und halfen beim Korrekturlesen, aber was eigentlich am wichtigsten ist, sie leben immer mit mir mit, teilen meine Freude und meine dann und wann aufkommenden Zweifel (darin diese Zweifel zu zerstreuen sind sie zwar keine Meister, aber meist gelingt auch das;). Was gibt es Schöneres als wenn sich die Menschen rund um einen für das interessieren, was einen gerade beschäftigt, oder sich gar von der eigenen Begeisterung anstecken lassen? Ich erinnere mich hier auch mit Freude an Gespräche mit Freunden und Begegnungen mit flüchtigen Bekannten, die nicht nur brav zuhörten wenn ich über meine Arbeit berichtete, sondern auch Fragen stellten, die mir unbedingt ihre Erlebnisse und Beobachtung zum Thema mitteilen wollten, an Parkbesucher die ihre Köpfe in die Höhe reckten, wenn ich unter einem Baum stand und in die Wipfel sah, an diejenigen, die sogar stehen blieben und mich fragten, um welchen Vogel es sich denn handle.

Ihnen allen möchte ich hier danken. Danke! Danke! Danke! ☺

1. Einleitung

Der Botanische Garten der Universität Wien liegt knapp 1,6 km[1] weit vom Stadtzentrum entfernt. Der Botanische Garten ist über 250 Jahre alt und unterscheidet sich von anderen Grünanlagen durch seine vielfältige Strukturierung, seine besondere Pflege und seinen alten Baumbestand. Durch das künstlich angelegte Pflanzenensemble entsteht sekundär ein Lebensraum, der von wildlebenden Tieren von alleine besiedelt wird. Einer Gruppe dieser Tiere widmet sich die vorliegende Arbeit, nämlich den Vögeln. Der Themenkreis wildlebender Tiere in der Stadt reiht sich in ein größeres Themengebiet ein, nämlich das der Stadtökologie. Als Lehre der Wechselbeziehungen zwischen Lebewesen untereinander und mit ihrer unbelebten Umwelt wird bei dieser Herangehensweise das Phänomen Stadt als besondere Form von Ökosystem betrachtet. Ein junges Ökosystem, geschaffen und geprägt durch die Tätigkeiten des Menschen. Die Stadtökologie hat sich erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts als Wissenschaftszweig etabliert (Waldert 2011). Mittlerweile gibt es zahlreiche wissenschaftliche und noch mehr populärwissenschaftliche Publikationen darüber. Die meisten dieser Publikationen sprechen über die Faktoren, welche die Stadt zu einem schwierigen, aber dennoch attraktiven Lebensraum machen, und es wird besprochen, welche Tier- und Pflanzenarten, abhängig vom Urbanisierungsgrad, in welchem Stadtteil vorkommen können. Natürlich wird in diesen Abhandlungen auch immer über die Avifauna berichtet; die Daten dazu stammen aus vielen kleineren Einzelarbeiten. Besonders häufig sind auch Darstellungen über die Anpassungen von Vögeln an das Stadtleben (vgl. Rheinwald 2005). Manche Städte haben eigene Brutvogelatlanten herausgegeben. Wien z.B. beeindruckt mit einer Zahl von 119 Arten (Wichmann 2009), Berlin mit 150 Arten (Ineichen 2012). Es wurde festgestellt, dass die Vogelartenvielfalt mit der Größe einer Stadt ansteigt (Reichholf 2010). Berichte über konkrete, kleinräumige Strukturen, wie z.B. bestimmte Parks sind allerdings viel schwieriger zu finden. Artikel zu Vögeln in Wien behandeln sehr oft nur eine konkrete Art (besonders häufig Saatkrähe und Lachmöwe) oder konzentrieren sich eher auf größere Grünflächen außerhalb der Innenbezirke wie z.B. den Lainzer Tiergarten oder den Schlosspark Schönbrunn (z.B. Aschenbrenner 1956; Fuxa 1992-1993; Gereben-Krenn 1995; Gross 1997; Krenn 1991; Krenn 1993; Krenn 1999; Reid 1993; Rössler 1992; Sachslehner 1995; Sassi 1943; Steiner 1984; Steiner 1967; Steiner 1975; Steiner 1989; Ursprung 1981; Wolf 1997; Zuna-Kratky 1995).

[1] Berechnet mit Hilfe des Geodatenviewer der Stadtvermessung Wien: https://www.wien.gv.at/ma41datenviewer/public/

Manche Botanische Gärten (z.B. München[2], Paris[3], Straßburg[4]) führen auf ihren Homepages Artenlisten von Vögeln und auch anderen Tiergruppen auf, die schon einmal dort angetroffen wurden. Wissenschaftliche Untersuchungen von Botanischen Gärten auf ihre Vogelfauna, vor allem in Form eines Monitorings, scheinen hingegen dünn gesät. Aus Deutschland wurden Untersuchungen von Botanischen Gärten aus vier Städten aufgefunden: Gera (Breinl 2001), Marburg (Kraft 2009), Osnabrück (Zucchi 1991) und Bonn (Neubaur 1925; Walter 1959; Niethammer 1980; Schaaf 1992; Streif 1998).

Für den Botanischen Garten der Universität Wien gibt es bereits mehrere Arbeiten, die sich der Vogelwelt widmen, zwei Diplomarbeiten (Danek 2005; Pongracz 2006), welche die Artenerhebung zwar nicht als Hauptziel haben, aber im Zuge anderer Untersuchungen beinhalten, eine unveröffentlichte Hausarbeit (Huber 1983) und ein Artikel in der Publikation „Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien“ (Krenn 2004), die anlässlich des 250 jährigen Geburtstags des Gartens erschienen ist.

Städte bieten für viele Tierarten einen günstigen Lebensraum und zahlreiche Untersuchungen belegen, dass Städte teilweise sogar mehr Tierarten beherbergen als ihr Umland (Tobias 2011). Die landwirtschaftlich genutzten Flächen, von denen sich die Städte ernähren, werden für Pflanzen und Tiere immer lebensfeindlicher. Überdüngung, Einsatz von Pestiziden/Herbiziden und Verarmung an Strukturen sind Hauptgründe dafür (Reichholf 2010). Trotz einiger Schwierigkeiten, die das Stadtleben mit sich bringt (z.B. Störung durch den Menschen, hoher Schallpegel, nächtliche Lichtverschmutzung), weisen Städte Besonderheiten auf, die für die Existenz von einigen Tierarten überaus günstig sind und sich in dieser Weise in natürlichen Lebensräumen nicht wiederfinden (Klausnitzer 1988; Tobias 2011). Als erstes ist hier das gegenüber dem Umland wärmere Stadtklima zu nennen. In Wien z.B. beträgt die Jahresmitteltemperatur um ein Grad mehr als im Umland (Auer 2011). Gerade im Winter kann die höhere Temperatur für das Überleben von Tieren ausschlaggebend sein (Endlicher 2012). Durch das wärmere Stadtklima kann sich die Vegetationsperiode um durchschnittlich 8-10 Tage verlängern (Klausnitzer 1993). Außerdem verfügen Städte durch die Kombination an heimischen und exotischen Pflanzen über eine vielfältige Flora. Die große Auswahl an Pflanzenarten und die verlängerte Vegetationsperiode führen z.B. für blütenbesuchende Insekten zu einem verbesserten Angebot an Nektar und Pollen über einen längeren Zeitraum, und die Grünteile bieten pflanzenfressenden Insektenarten eine Nahrungsgrundlage. Diese Insekten wiederum können von insektenfressenden Tieren genutzt

[2] http://www.botmuc.de/de/voegel/
[3] http://www.jardindesplantes.net/fr/jardin/hotes-jardin/oiseaux
[4] http://jardin-botanique.unistra.fr/animaux-du-jardin/oiseaux/

werden (Klausnitzer 1988). Allesfresser profitieren in der Stadt von Nahrungsresten des Menschen, die auch im Winter anfallen, einer Zeit, die in der freien Natur eigentlich von Nahrungsmangel gekennzeichnet ist. Zusätzlich werden gerade Vögel vielerorts von den Menschen gezielt mit Winterfütterungen unterstützt (Tobias 2011). Tiere reagieren teilweise mit Verhaltensänderungen auf das Stadtleben. Ihre Fluchtdistanz verringert sich, die Fortpflanzungsperiode verlängert sich, sie stellen ihre Nahrungsgewohnheiten auf das vorhandene Futterangebot um, einige Vogelarten ziehen im Winter nicht mehr weg (Endlicher 2012). Anders als die zwar grünen, aber sehr monotonen landwirtschaftlichen Flächen, sind Städte überaus abwechslungsreiche Lebensräume. Oft werden Städte mit künstlichen Felslandschaften verglichen (Klausnitzer 1993; Tobias 2011). Zwischen den emporragenden Häusern liegen Straßen und Plätze, wie in Schluchten zwischen Felsen. Dazwischen verstreut befinden sich Grünflächen, wie kleine Täler. Hauswände können verschiedenartig strukturiert sein, mit Vorsprüngen und Vertiefungen, Simsen und Balkonen etc. Außerdem weisen sie immer auch eine Sonn- und eine Schattseite auf, auf denen unterschiedliche klimatische Bedingungen herrschen. So bringt diese Fülle an unterschiedlichen Strukturen auf engstem Raum bestimmte ökologische Lizenzen mit sich, die eine Reihe von Tierarten fördern, andere hingegen aber ausschließen (Klausnitzer 1988). Sehr viele der erwähnten Strukturen können von Tieren besiedelt werden. Solche Habitate liegen mosaikartig über das Stadtgebiet verteilt. Überlagert wird dieses Habitatmosaik von einer Zonierung vom Zentrum zum Stadtrand (Klausnitzer 1993). Charakteristischerweise ist die Artenvielfalt am Stadtrand, wo unterschiedliche Lebensräume aufeinandertreffen besonders hoch und man spricht vom sogenannten Randzoneneffekt (Böck 1993). Klausnitzer (1988) macht eine Einteilung von Stadthabitaten in drei große Gruppen: Innenräume von Bauwerken, Terrestrische Freilandhabitate und Aquatische Habitate. Die Terrestrischen Freilandhabitate unterteilt er wiederum in etliche Unterkategorien (Außenhaut von Gebäuden, Verkehrsflächen, Grünflächen) mit verschiedenen Untergruppen (Dächer, Balkone). Zu den Grünflächen z.B. gehören hier neben Parks, Friedhöfen und Sportanlagen auch Botanische Gärten.

Städtische Grünflächen bestehen meist aus gemähten Rasenflächen mit verstreut stehenden Bäumen, niedrig wachsenden Gehölzen, und Beeten mit Stauden und krautigen Pflanzen. Ausschlaggebend für die Besiedlung dieser Grünflächen mit wildlebenden Tieren und Pflanzen ist ihre Größe, ihre Struktur, die Verfügbarkeit von Mikrohabitaten, die Deckung und vor allem die Art der Pflege. Übertriebene Ordnung und Sauberkeit und die Anwendung von Herbiziden wirken sich auf die Artenvielfalt besonders negativ aus (Gilbert 1994).

Botanische Gärten sind eine besondere Art von städtischen Grünflächen. Sie unterscheiden sich von diesen in der Regel durch eine größere Strukturvielfalt, die durch die intensive Kultivierung von Pflanzen mit unterschiedlichen Standortansprüchen zustande kommt. Trockene und nasse Bereiche wechseln sich mit schattigen und sonnigen Bereichen ab. Natürlich gibt es, so wie in anderen Parkanlagen, Rasenflächen mit verstreut stehenden Bäumen, doch dazwischen findet man auch waldartige, dichte Baumbestände, Gebüsche, Schotter- und Geröllflächen. Die verschiedenen Standorte verfügen über unterschiedliche Mikroklimata in direkter Nachbarschaft. Dadurch ergeben sich zahlreiche Grenzlinienstrukturen, die für viele Tierarten ungewöhnlich günstige Lebensbedingungen schaffen können. Außerdem zeichnet sich ein Botanischer Garten natürlich dadurch aus, dass auf engstem Raum eine Vielzahl von heimischen und fremdländischen Pflanzenarten gedeihen, wodurch für pflanzenfressende und blütenbesuchende Arten über die ganze Vegetationsperiode ein großes Blüten-, Samen- und Früchteangebot verfügbar ist.

Die vorliegende Diplomarbeit soll einen Beitrag zur Fortsetzung der Reihe der Untersuchungen zur Vogelwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien leisten und die Entwicklung der dortigen Vogelwelt aufzeigen.

Im Zuge dieser Diplomarbeit wurde eine erneute Bestandserhebung der Vögel im Botanischen Garten durchgeführt, und diese Daten werden mit jenen aus früheren Untersuchungen verglichen. Außerdem wurden Beobachtungen zur Lebensraumnutzung gemacht, die anschließend vorgestellt werden.

2. Untersuchungsgebiet und Methode

2.1. Botanischer Garten und angrenzende Gärten und Parks

Vielerorts wird der große Grünanteil des Stadtgebietes von Wien gelobt und als einer der wesentlichen Faktoren genannt, die Wien schon sieben Mal hintereinander zur lebenswertesten Stadt weltweit gemacht haben[5]. Die großen, zusammenhängenden Grünflächen befinden sich natürlich am Rande der Stadt. Betrachtet man aber die stark verbauten Innenbezirke Wiens südwestlich des Donaukanals und innerhalb des Gürtels, also den 1., 3., 4., 5., 6., 7., 8. und 9. Bezirk, so liegen hier durchaus auch Grünflächen verstreut, doch sind diese viel kleiner und meist stark durch den Menschen beeinflusst, gestaltet und gepflegt. Die naturnächste dieser Grünflächen ist sicherlich der Botanische Garten der Universität Wien im 3. Bezirk. Zusammen mit dem angrenzenden Salesianerinnengarten, dem Belvedere und dem Schwarzenberggarten ist dies die größte zusammenhängende Grünfläche dieser Innenbezirke. Auch wenn für Menschen das Gebiet nur teilweise zugänglich und durch Mauern unterbrochen ist, so kann von Vögeln doch das ganze Gebiet genutzt werden. Eingerahmt von Prinz-Eugen-Straße und Jacquingasse und Teilen des Rennwegs und des Landstraßer -Gürtels erstreckt sich das Gebiet über insgesamt rund 34 Hektar[6] (Abb.1).

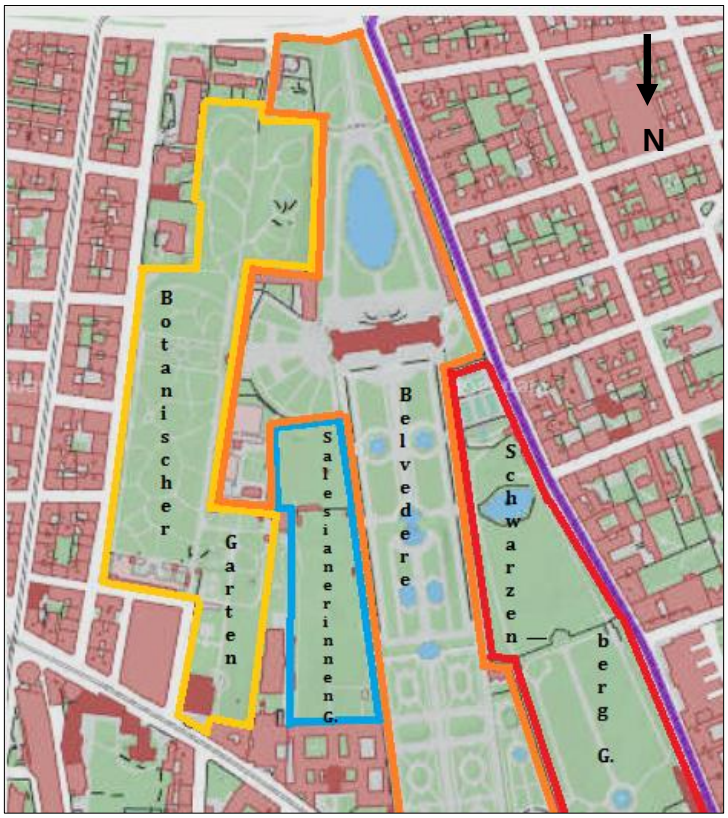


Abb.1. Plan des Botanischen Gartens und der angrenzenden Grünflächen. Maßstab 1:8000.

[5] https://www.wien.info/de/lifestyle-szene/lebenswerteste-stadt
[6] Berechnet mit Hilfe des Geodatenviewer der Stadtvermessung Wien: https://www.wien.gv.at/ma41datenviewer/public/

Die vier aneinandergrenzenden Grünanlagen unterscheiden sich sehr voneinander. Der Belvedere-Garten, der den größten Anteil an der Gesamtfläche hat, liegt als weite, offene Fläche mit Raseninseln, Springbrunnen, Hecken und breiten Asphalt- und Kieswegen da, und bietet für Vögel wenig Versteck- und Brutplätze, wohl aber gewisse Möglichkeit zur Futtersuche. Schwarzenberg- und Salesianerinnengarten bieten neben kurzgemähten Wiesen und einigen Sträuchern auch große, alte Bäume. Außerdem sind diese beiden Gärten sehr ruhig, da sie nicht oder nur teilweise öffentlich zugänglich sind. Die zahlreichen Mauern, welche die verschiedenen Gärten voneinander abgrenzen, sind zu großen Teilen von Efeu bewachsen und können somit verschiedenen Vogelarten günstige Brutplätze bieten.

Das ganze soeben beschriebene Areal ist im Norden, Westen und Osten von Häusern umgeben. Nur auf der Schmalseite im Süden befindet sich in 50 – 100 Metern Luftlinie eine andere größere Grünfläche, die durch den Landstraßer Gürtel davon abgetrennt wird, nämlich der Schweizergarten, eine typische Parkanlage mit Rasen, Bäumen und Sträuchern, der gemeinsam mit der integrierten Kleingartensiedlung ca. 16 Hektar einnimmt. An den Schweizergarten schließt wiederum südlich das Arsenal an, dessen Innenhöfe auch über einiges Grün verfügen. In wieder ca. 1000-1500 m Luftlinie südlich davon beginnt bereits das Laaerberggebiet. Eventuell könnte man also Laaer Berg, Arsenal und Schweizergarten als grünen Korridor betrachten, der Tiere vom ländlicheren Stadtrandgebiet in den Botanischen Garten und die angrenzenden Grünflächen leiten kann.

Erwähnt werden sollen hier noch zwei kleine Grünflächen nördlich des Botanischen Gartens, da dort auch Beobachtungen durchgeführt wurden: Der ca. 90 m entfernte und ca. 1 Hektar große Sacré-Coeur-Garten, der nur durch den Rennweg vom Botanischen Garten abgetrennt wird und der ca. 400 m entfernte und ca. 0,8 Hektar große Modenapark.

2.2. Der Botanische Garten der Universität Wien

Der zu seinem Beginn K.&K. Botanische Garten[7] wurde 1754 als Heilpflanzengarten von Kaiserin Maria Theresia auf einer anfangs nur ca. 2 Hektar (Fürnkranz 1974) großen Fläche außerhalb der Stadt, nahe dem bereits bestehenden Salesianerinnenkloster[8] angelegt. Bereits nach einem Jahr schenkte Maria Theresia ihn der Universität[9]. Im Jahr 1820 wurde die Fläche auf ca. 10 Hektar ausgeweitet, später aber wieder etwas verkleinert, sodass der Garten heute eine Fläche von ca. 8 Hektar einnimmt.

[7] https://www.wien.gv.at/wiki/index.php/Botanischer_Garten#tab=Objektdaten
[8] http://www.salesianerinnen.at/unser-kloster/die-geschichte/
[9] https://www.wien.gv.at/wiki/index.php/Botanischer_Garten#tab=Objektdaten

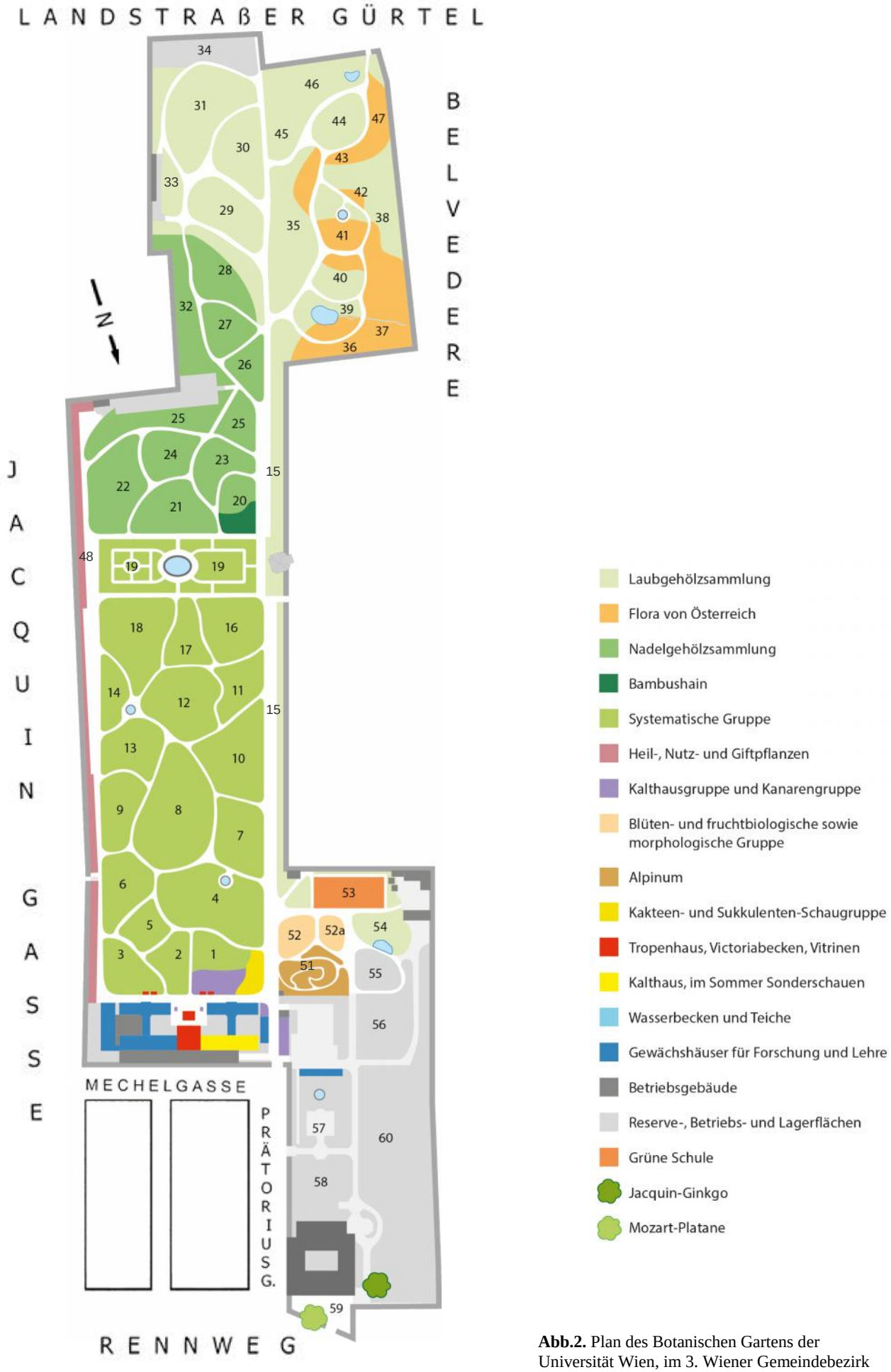


Abb.2. Plan des Botanischen Gartens der Universität Wien, im 3. Wiener Gemeindebezirk

Der Gartenplan lässt die Einteilung des Botanischen Gartens in verschiedene Gruppen erkennen. Aus der Legende wird ersichtlich, nach welchen botanischen Kriterien die Pflanzen geordnet und angesetzt wurden. Diese vielen Pflanzenarten mit ihren unterschiedlichen Wuchsformen und –höhen bieten für tierische Bewohner des Gartens verschiedenste Strukturen, die unterschiedlich genutzt werden können.

Im Folgenden wird versucht, die Charakteristika der Gartenbereiche zu beschreiben, die für das Vorkommen oder auch das Nichtvorkommen von Vögeln relevant sein könnten.

In den Gruppen 56, 57, 68, 60 im nördlichsten Teil des Gartens befinden sich ein Glashaus, Versuchsbeete und ein kleiner, waldartiger Baumbestand. Dieser Teil des Geländes wird durch das Institutsgebäude und das Hotel Lindner vom vielbefahrenen Rennweg abgeschirmt und ist daher sehr ruhig, außerdem ist dieser Teil des Gartens für die Öffentlichkeit nicht zugänglich und daher relativ ungestört.

Die Gruppen 51-55 sind recht offen, werden an der Westmauer aber durch dichtes Gebüsch gesäumt; davor befindet sich ein durch Bäume und Sträucher beschatteter Tümpel, der im Laufe der Vegetationsperiode fast vollständig zugewachsen wird. An der Mauer zum Wirtschaftsbereich des Belvederes liegen Beete. Das Alpinum (51) bildet einen felsigen, kleinen Hügel, über den ein winziger Bach mit Frischwasser plätschert und sich an dessen Fuß in einen kleinen Teich ergießt. Hier stehen nur am Rand einige Nadelbäume, welche das Alpinum vom Reservegarten abgrenzen. In den Gruppen 52 und 52a befinden sich mittelhohe Bäume und Sträucher.

Die Gruppen 1-3 werden von der Mechelgasse durch Glashäuser abgeschirmt.

In den Gruppen 1-18 findet man zwischen den verschlungenen Wegen Wiesen mit verstreut stehenden, größeren und kleineren Bäumen, Sträucher und Beete mit krautigen oder kleinen verholzenden Pflanzen. Zwischen den Bäumen ist viel Platz, sodass der ganze Bereich sehr licht wirkt. Nur zwischen Gruppe 1- 5 stehen die Bäume enger beisammen, sodass ein Kronenschluss erreicht wird. Zudem befindet sich in Gruppe 18 ein Bereich mit dichterem Gebüsch, der uneinsichtig ist.

Gruppe 15 liegt langgestreckt entlang der Mauer zum Belvedere. Diese Backsteinmauer ist zu großen Teilen mit dichtem Efeu bewachsen, dessen Rankengeflecht stellenweise eine Tiefe von bis zu 80 cm erreicht. Teile der Mauer sind auch mit Mauerkatze bewachsen, welche allerdings meist dicht an der Mauer anliegt. In Gruppe 4 befindet sich ein kreisrundes Betonbecken, dessen Wasserspiegel mit dem Rand des Beckens abschließt. Auch zwischen Gruppe 12, 13, 14, 18 findet man ein Betonbecken mit echtem Lotus. Hier liegt der Wasserspiegel meist einige Zentimeter unter dem Beckenrand. In Gruppe 17 gibt es einen

flachen Wassertümpel in der Wiese, teilweise beschattet von daneben wachsenden Bäumen, der im Laufe der Vegetationsperiode fast vollständig mit Weiderich und Schwertlilien zugewachsen wird.

Gruppe 19 ist ein sehr offener Bereich mit Beeten und dazwischenliegenden Rasenflächen. Hier wachsen zwei Mammutblattpflanzen, die im Frühling und Sommer immer in seichtem Wasser stehen.

Entlang der Jacquingasse in Gruppe 48 werden Heil-, Nutz-, und Giftpflanzen angebaut, darunter auch verschiedene Getreidesorten.

Die Gruppen 20-26 und Teile der Gruppen 27, 28, 32 stellen einen waldartigen Baumbestand mit verschiedenen Nadelbäumen dar. Dieser Bereich ist dunkel und schattig. Unterwuchs gibt es hier kaum. Die Zweige einer Eibe in Gruppe 21 hängen bis zum Boden herab. In Gruppe 25 wurde ein kleiner Totholzbereich eingerichtet. In Gruppe 20 befindet sich ein 230 m^2 großer Bambushain[10].

Zwischen Gruppe 25 und dem Garten der Niederländischen Botschaft befindet sich der sogenannte Erdlagerplatz mit einem großen Komposthaufen.

Die Gruppen 29, 30, 31 und Teile von 28 und 32 sind etwas offener als die Gruppen 20-32 aber dichter als die Gruppen 1-18. Hier wachsen Laub- und Nadelgehölze. Am Übergang von Gruppe 33 zu 34 gibt es entlang der Mauer dichtes, teilweise uneinsichtiges Gebüsch. In Gruppe 31 steht eine Sumpfzypresse, welche ständig von einem ca. 1-2 m breiten Flachwasserring umgeben ist. Zwischen Gruppe 32 und 33 gibt es an der Klostermauer (s.u.) ein taubensicheres Futterhäuschen, das von einer Privatperson wöchentlich, außer im Sommer, mit geschälten Sonnenblumenkernen befüllt wird.

Die Gruppen 26-34 werden entlang der Jacquingasse durch die Niederländische Botschaft, die Muttergotteskirche mit anschließendem Kloster, und eine moderne Wohnhausanlage vom Straßenlärm abgeschirmt. (Im Gegensatz dazu liegt der ganze Bereich von Gruppe 1-25 direkt an der mittelstarkbefahrenen Jacquingasse, ohne Abschirmung durch Häuser, und ist daher mehr lärmbelastet.)

Entlang des Landstraßer Gürtels bieten Hotel Daniel, weitere Wohnhäuser und der Alpengarten des Belvedere eine gewisse Barriere zum viel befahrenen Landstraßer Gürtel.

Der Bereich von Gruppe 35-47 ist sehr divers strukturiert und bildet zur Mitte hin (Gr.41) eine leichte Senke, in der sich aber niedrige Hügelchen und Kuppen mit Zwegsträuchern befinden. Randlich ist diese Senke von Bäumen und Sträuchern umgeben; der zentrale Teil ist aber durch krautige Pflanzen mit niedrigem Wuchs sehr offen. In Gruppe 25 wurde eine

[10] http://www.bambus-deutschland.de/begleitpflanzen-garten-allgemein/g%C3%A4rten-parks/botanischer-garten-der-universit%C3%A4t-wien.html

typische Wienerwaldwiese angesiedelt. An den Mauern zum Belvedere befindet sich ein schmaler Baumbestand, der durch reichlich Sträucher und Unterwuchs vollkommen uneinsichtig ist. In Gruppe 37 erreicht dieser seine größte Breite und lässt durch Gräser und krautige Pflanzen, Sträucher und junge und alte Bäume eine besonders gut ausgebildete Schichtung erkennen. Im hinteren Teil dieses kleinen Laubwäldchens befinden sich 3 Reisighaufen vor der reichlich strukturierten Backsteinmauer mit teilweise ausgebrochenen Steinen. In Gruppe 39 liegt ein durch Bäume beschatteter Teich, der durch einen kleinen sich verzweigenden Bach aus Gruppe 37 gespeist wird. Das Ufer des Teiches ist flach und mit Igelkolben bewachsen und eine direkt daneben liegende Pflanzengruppe bietet Deckung bis zum Wassersaum. Am Rande von Gruppe 39 steht ein großes Insektenhotel, das von zahlreichen Wildbienen, Schlupfwespen und teilweise auch Spinnen belegt ist. Gruppe 41 beherbergt ein altes noch aus dem Barock stammendes Wasserbecken (Knickmann 2015). In diesem Becken liegt der Wasserspiegel meist weit unter dem Beckenrand, trotzdem leben hier zahlreiche Teich- und Kammmolche. Schließlich gibt es in Gruppe 46 noch ein nierenförmiges Wasserbecken, bei dem der Wasserspiegel mit dem Beckenrand abschließt.
Die verschiedenen Wiesentypen im Botanischen Garten werden zu sehr unterschiedlichen Zeitpunkten gemäht, was den Pflanzen das Ausreifen der Samen ermöglicht (Foto 1).

Foto 1. Besonderes Mähregime im Botanischen Garten, Gruppe 40, 14.5.2016. (Foto J. Seelich)

Der Baumbestand ist mittlerweile teilweise bereits über 200 Jahre alt und in manchen Bereichen werden altersschwache Bäume, die in anderen Parks sofort gefällt würden, an Ort und Stelle belassen (Kiehn 2004). Pestizide werden nur ausnahmsweise verwendet z.B. wenn ein Baum besonders stark von Schädlingen befallen ist[11].

Die lange Beschreibung zeigt, wie vielgestaltig das Untersuchungsgelände ist. Nicht zuletzt bringt die große Zahl an heimischen und fremdländischen Pflanzenarten auch ein sehr diverses Nahrungsangebot mit sich. Da nicht alle Samen und Früchte genau zur gleichen Zeit reifen, steht somit vielfältige Nahrung über einen langen Zeitraum hinweg zur Verfügung. Die unterschiedlichen Pflanzenarten haben teilweise sehr verschiedene Ansprüche. Da der Mensch den Pflanzen, die er kultivieren will, diese Ansprüche bestmöglich erfüllt, entsteht damit große Strukturenvielfalt, die dann von Tieren genutzt werden kann.

Der Großteil des Botanischen Gartens, ca. 6,5 Hektar[12], ist für die Öffentlichkeit frei zugänglich und ist im Winter von 10:00-16:00, im Sommer von 10:00-18:00 geöffnet. Gerade am Wochenende bei Schönwetter wird er stark frequentiert, wobei natürlich der Hauptweg entlang Gruppe 15 am meisten begangen wird. Gärtnerische Tätigkeiten werden meist vor den Öffnungszeiten ab 6:00 oder 7:00 in der Früh verrichtet.

2.3. Ausrüstung

Es wurde mit einem Fernglas (Swarowski SLC 8x42) beobachtet. Die quantitative Aufnahme der Vögel erfolgte mit Hilfe eines Datenblattes von BirdLife-Österreich für das Brutvogel-Monitoring (siehe Anhang 1).

2.4. Begehungen

Die **regulären Begehungen** erfolgten nach der Methode der Linientaxierung (Bibby 1995). Es wurden jeweils 10 Begehungen in zwei Erhebungsperioden durchgeführt (insgesamt also 20 Begehungen), nämlich zwischen 16.4. und 2.5.2016 und zwischen 21.5. und 4.6.2016. Dabei wurde die gleiche Route verwendet wie bei den Untersuchungen von Krenn (2004) (Anhang 2), die durch alle Bereiche des öffentlichen Gartenteils führt. Die Begehungsroute ist insgesamt ca. 1400 m lang[13]. Alle Begehungen fanden von 6:00 bis 7:00 Uhr in der Früh statt und es wurden dabei alle visuell und akustisch wahrgenommenen Vögel in einem Radius von

[11] Mündliche Information Gärtner Martin Gross
[12] Berechnet mit Hilfe des Geodatenviewer der Stadtvermessung Wien: https://www.wien.gv.at/ma41datenviewer/public/
[13] Berechnet mit Hilfe von: https://www.wien.gv.at/ma41datenviewer/public/

20 Metern um den Beobachter aufgenommen. Vögel am Boden, in der Vegetation und in der Luft wurden mit eingeschlossen.

Bei akustisch wahrgenommenen Vögeln wurde zwischen singenden und rufenden Individuen unterschieden. Exemplarisch für die Mönchsgrasmücke wurden ihre Reviere ermittelt, und es wurde für diese Art eine Revierkarte erstellt.

Mit Hilfe des Atlascode (Anhang 1; D: Balzverhalten von Paar oder Kopula, B: Nest/Höhlenbau oder Transport von Nistmaterial, FY: Altvogel trägt Futter für Junge, …) wurden Beobachtungen vermerkt, die auf eine Brut im Gebiet hindeuten können. Andere auffällige Beobachtungen wurden getrennt notiert.

Es wurde bei jedem Wetter kartiert, außer bei zu starkem Wind, der die akustische Wahrnehmung beeinträchtigte. Bei anderen allfälligen Störungen, wie z.B. Mäharbeiten, wurde gewartet, bis die Störung vorbei war, und dann mit der Begehung fortgefahren.

In Einzelfällen wurde Vogelgesang mit dem Handy aufgenommen, um ihn anschließend mit anderen Aufnahmen von einer Vogelstimmen-CD[14] oder aus dem Internet[15] zu vergleichen. In gleicher Weise wurde auch teilweise mit Fotos verfahren.

Zusätzliche Begehungen fanden vor der ersten, während der beiden Erhebungsperioden, zwischen den beiden Perioden und auch nachher sporadisch noch bis in den Herbst/Winter zu unterschiedlichen Tageszeiten, ohne Zeitvorgabe und ohne festgelegte Begehungsroute statt. Während der Zusatzbeobachtungen wurde keine quantitative Artenliste geführt, wohl aber Arten aufgenommen, die während der regulären Begehungen noch nicht registriert worden waren. Die zusätzlichen Begehungen dienten Beobachtungen zur Lebensraumnutzung der verschiedenen Arten, der Ermittlung der Mönchsgrasmückenreviere und der Ergänzung der Artenliste.

Der Botanische Garten grenzt direkt an weitere drei Grünflächen an (Belvedere, Salesianerinnengarten, Schwarzenberggarten), bzw. liegen weitere Grünflächen in seiner Nähe (Schweizergarten, Sacré-Coeur-Garten, Modenapark). Auf jeder dieser Grünflächen (außer im Salesianerinnengarten, dieser wurde nur von einem Fenster der Universität für Musik begutachtet) wurde jeweils eine Begehung durchgeführt. Angetroffene Arten wurden dabei zwar notiert, aber im Wesentlichen dienten diese Begehungen dazu, eine Vorstellung davon zu bekommen, welche Strukturen sie für Vögel bieten und um ihre Strukturierung mit der des Botanischen Gartens vergleichen zu können.

[14] Vogelstimmen erkennen, Gesänge und Rufe von 75 häufigen Arten, Dr. Andreas Schulze 2005 BLV Buchverlag München

[15] http://www.deutsche-vogelstimmen.de/

Als weiterer Beobachtungspunkt diente das Dach eines Wohnhauses an der Ecke Jacquingasse/Rennweg (ca. 200 m Luftlinie vom Botanischen Garten entfernt), von wo ein relativ guter Überblick über einen Ausschnitt von Wien, vom Wienerwald über den Donauturm bis in Richtung Prater möglich war.

3. Ergebnisse

3.1. Angetroffene Arten

Bei den 20 regulären Morgenbegehungen während der beiden Erhebungszeiten im April und Mai 2016 wurden insgesamt 28 Vogelarten registriert. Fünf der Arten, die in der ersten Erhebungsperiode (16.4. – 2.5.16) aufgenommen werden konnten, wurden in der zweiten (21.5. – 4.6.16) nicht mehr gefunden. Im 2. Zeitraum kamen 6 andere Arten hinzu. Siebzehn Arten wurden in beiden Morgenbegehungs-Serien angetroffen, 16 davon jeweils mindestens 4 Mal (siehe Anhang 5). Für jene Arten, die bei den regelmäßigen Morgenbegehungen quantitativ erhoben wurden, wird ihre Häufigkeit in Tabelle 1 durch Punkte symbolisiert; ihre mittlere Häufigkeit wird in Abb. 3 und 4 dargestellt. Mauersegler wurden über dem Gebiet fliegend gesehen und konnten nicht gezählt werden. Bei den Arten, die entweder nur in der ersten oder nur in der zweiten Erhebungsperiode angetroffen wurden, handelt es sich um Gäste und Durchzügler bzw. um Arten, die in Städten meistens an Gebäuden brüten und Grünflächen nur zur Nahrungssuche aufsuchen. Für letztere, darunter Hausrotschwanz und Turmfalke, wird daher eine gewisse Assoziation mit dem Gebiet vermutet. Während der zusätzlichen Begehungen im Frühling wurden weitere 10 Arten registriert, die bei den regulären Morgenbegehungen nicht erfasst worden waren. Diese zusätzlichen 10 Arten hielten sich im Botanischen Garten jeweils nur für einzelne Tage bzw. nur wenige Stunden auf und müssen als Gäste (Eichelhäher, Haussperling, Singdrossel, Sperber) und Durchzügler (Gelbspötter, Neuntöter, Rauchschwalbe, Waldlaubsänger, Ziegenmelker, Zilpzalp) eingestuft werden. Manche Arten wurden zwar an einem Tag registriert, an dem eine reguläre Begehung stattgefunden hat, allerdings außerhalb der Begehungszeit (siehe Anhang 5). Im Herbst und Winter (14.9. – 14.12.) konnten 11 weitere Arten festgestellt werden, bei denen es sich vermutlich um Gäste (Gartenbaumläufer, Gebirgsstelze, Schwanzmeise), Durchzügler (Rotkehlchen, Sommergoldhähnchen) und teilweise auch Wintergäste (Lachmöwe, Misteldrossel, Rotkehlchen, Saatkrähe, Wacholderdrossel, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig) handeln dürfte. Die Einteilung erfolgte danach, wie oft und wann (innerhalb oder außerhalb der typischen Zugzeit) die Arten angetroffen wurden. Die Singdrossel z.B. wurde im Frühling nur an zwei Tagen außerhalb, im Herbst an mehreren Tagen innerhalb ihrer Zugzeit festgestellt, daher wird sie in der Artenliste im Frühling als Gast und im Herbst als Durchzügler angeführt. Es sind auch Überlappungen in der Einteilung möglich. Z.B. wurden im Herbst an manchen Tagen keine, dann aber wieder Gruppen von Mönchsgrasmücken gesehen, die sich vermutlich auf dem Zug befanden (in Tabelle 1 als (+D) angegeben), außerdem scheinen einzelne Exemplare der Mönchsgrasmücke einen Überwinterungsversuch unternommen zu haben (siehe Anhang 5).

Tabelle 1. Vogelarten im Botanischen Garten der Universität Wien, die während der regulären Begehungen in den beiden Erhebungsperioden im Frühling und während der zusätzlichen Begehungen im Frühling und Herbst/Winter 2016 registriert wurden, alphabetisch gelistet.

Art		Erhebungsperiode		Zusätzliche Begehungen	
		1. 16.4. - 2.5.16 6:00 – 7:00	2. 21.5. - 4.6.16 6:00 – 7:00	Frühling 11.4. - 4.6.16	Herbst / Winter 14.9. -14.12.
(Aaskrähe) Nebelkrähe Rabenkrähe Nebel- Rabenkrähen-Hybrid	*Corvus corone cornix* *Corvus corone corone* *Corvus corone cornix* x *Corvus corone corone*	●●●	●●●	○	○
Amsel	*Turdus merula*	●●●	●●●	○	○
Blaumeise	*Parus caeruleus*	●●●	●●●	○	○
Buchfink	*Fingilla coelebs*	●●	●●	○	○(+D)
Buntspecht	*Dendrocopos major*	●●	●●	○	○
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	●D			
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	●D			D
Graureiher	*Ardea cinerea*		●ü	ü	ü
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*		●D	D	D
Grünling	*Carduelis chloris*	●●	●●	○	○
Grünspecht	*Picus viridis*	●●	●●	○	○
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	●A	●A	A	○
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	●D		D	
Kleiber	*Sitta europaea*	●●	●●	○	○
Kohlmeise	*Parus major*	●●●	●●●	○	○
Mauersegler	*Apus apus*	ü	ü	ü	
Mittelspecht	*Dendrocopos medius*		●G		G
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	●●	●●	○	○(+D)
Pirol	*Oriolus oriolus*		●D	D	
Ringeltaube	*Columba palumbus*	●●	●●	○	○(+D)
Star	*Sturnus vulgaris*	●●	●●	○	
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	●●	●●	○	○(+D)
Stockente	*Anas platyrhynchos*	●●	●●	○	○ü
Straßentaube	*Columba livia domestica*	●	●	○	○
Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	●D		D	D
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*		●G		
Turmfalke	*Falco tinnunculus*		●A	A	A
Waldohreule	*Asio otus*	●G		G	
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*			G	ü
Gelbspötter	*Hippolais icterina*			D	
Haussperling	*Passer domesticus*			G	
Neuntöter	*Lanius collurio*			D	
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*			D, ü	D, ü
Singdrossel	*Turdus philomelos*			G	D
Sperber	*Accipiter nisus*			G	G
Waldlaubsänger (?)	*Phylloscopus sibilatrix*			D	
Ziegenmelker	*Caprimulgus europaeus*			D	
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*			D	D
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*				G
Gebirgsstelze	*Motacilla cinerea*				G
Lachmöwe	*Larus ridibundus*				W, ü
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*				W
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*				W(+D)
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*				W
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*				G
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapillus*				D
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*				W
Wintergoldhähnchen	*Regulus regulus*				W
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*				W
Summe: 49 Arten					

● … selten, ●● … anwesend, ●●● … häufig, ○ … quantitativ erfasste Art, die auch während der zusätzl. Begehungen angetroffen wurde
A … Assoziation mit dem Gebiet, D … Durchzügler, G … Gast, ü … überfliegt, W … Wintergast
(+D) … vermutlich handelte es sich bei einigen Individuen auch um Durchzügler
(?) … vermutlich aber nicht gesichert da z.B. zu kurz oder schlecht gesehen

3.2. Dichte der registrierten Arten

Die Abbildungen 3 und 4 zeigen die während der regulären Morgenbegehungen angetroffenen Arten, gereiht nach ihrer mittleren Häufigkeit über 10 Tage für die 1. und die 2. Erhebungsperiode getrennt. Die Mauersegler wurden nicht gezählt und scheinen daher in dieser Grafik nicht auf. Ebenso scheinen jene Arten nicht auf, die nur während der zusätzlichen Begehungen angetroffen wurden, und zu denen daher keine quantitativen Daten vorliegen. In Tabelle 2 wurde die mittlere Häufigkeit der Arten über beide Erhebungsperioden gemeinsam berechnet und in Prozentwerte umgewandelt. Abbildung 5 stellt die prozentuelle Häufigkeit aller während der regulären Morgenbegehungen in beiden Erhebungsperioden quantitativ erhobenen Arten grafisch dar.

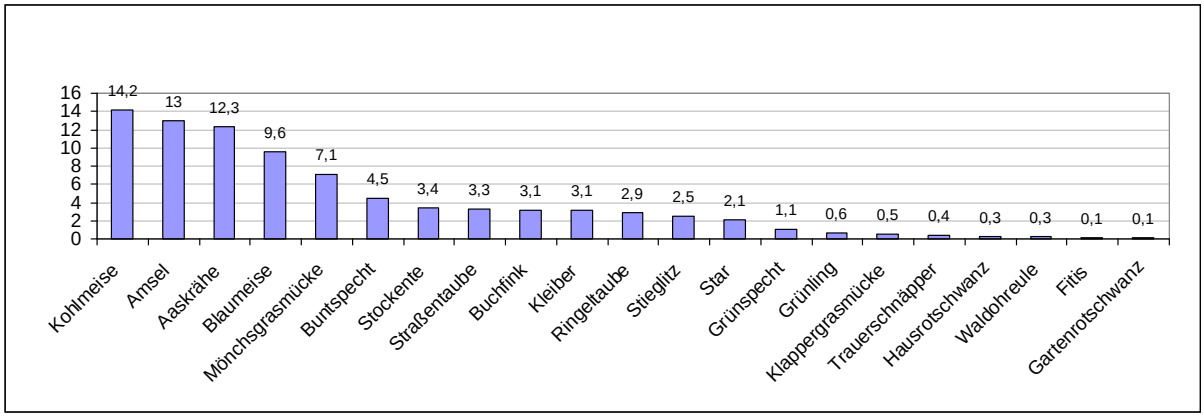


Abb. 3. Mittlere Häufigkeit der Arten im Botanischen Garten der Universität Wien über 10 Tage während der 1. Erhebungsperiode 16.4. – 2.5.2016.

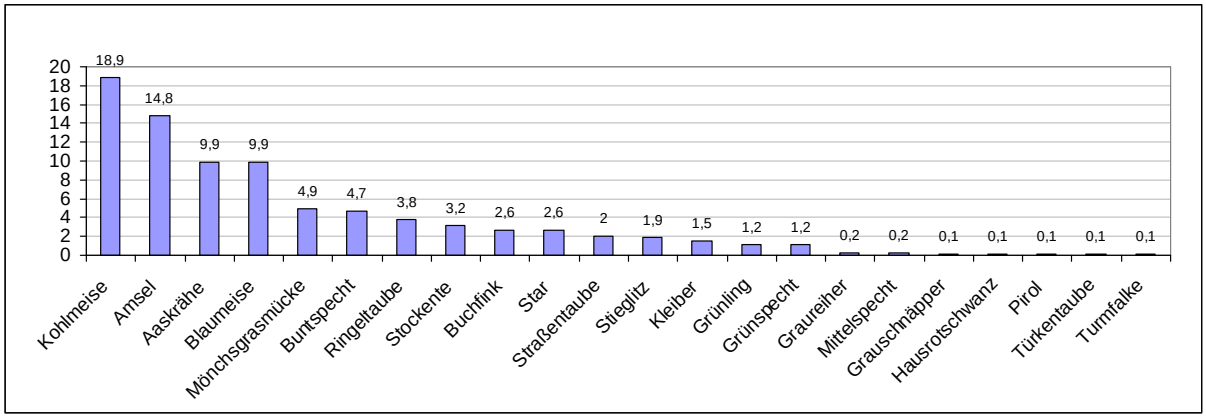


Abb. 4. Mittlere Häufigkeit der Arten im Botanischen Garten der Universität Wien über 10 Tage während der 2. Erhebungsperiode 21.5. – 4.6.2016**.**

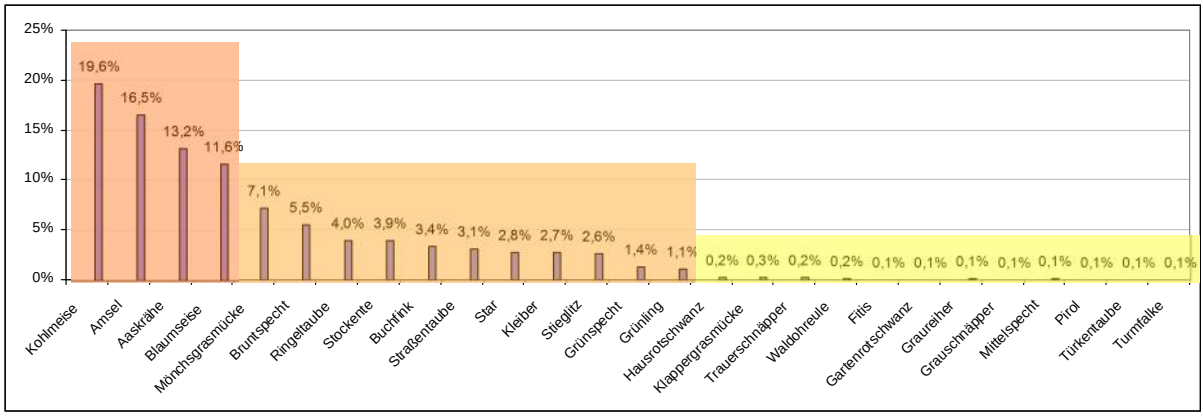


Abb. 5. Relative Häufigkeit der quantitativ erhobenen Arten im Botanischen Garten der Universität über die 1. und 2. Erhebungsperiode (16.4. – 2.5.16 u. 21.5. – 4.6.16) in Prozent dargestellt (siehe auch Tabelle 2).
>10% … häufig (rot), 1-10% … anwesend (orange), <1% … selten (gelb)

Die Arten der Kategorien „anwesend“ (orange), und „häufig“ (rot) wurden regelmäßig (bei jeweils mindestens 4 Morgenbegehungen) mit mehreren Individuen angetroffen. Mit insgesamt mehr als 10 % über beide Erhebungsperioden waren Kohlmeise, Amsel, Aaskrähe und Blaumeise die häufigsten Vögel im Botanischen Garten. Die Zahl der Kohlmeisen und Amseln ist von der 1. zur 2. Erhebungsperiode stark angestiegen. Für diese Arten wurden auch besonders viele Jungvögel gesichtet. Am 22.5.16 konnten z.B. fünf Kohlmeisenfamilien mit bis zu 4 Jungen gezählt werden. Am 24.5.16 wurden drei Blaumeisenfamilien mit bis zu 5 Jungen gezählt. Die mittlere Häufigkeit der Aaskrähe ist von der 1. zur 2. Erhebungsperiode leicht abgefallen. Für diese Art lagen zahlreiche Bruthinweise vor, doch konnte während der Begehungszeiten kein Bruterfolg verzeichnet werden. Falls es Jungvögel gab, traten diese wahrscheinlich erst nach der 2. Erhebungsperiode Mitte Juni auf. In der Kategorie „anwesend“ sind jene Arten zu finden, die regelmäßig angetroffen wurden, allerdings in geringerer Individuenzahl. Eine Reduktion der mittleren Häufigkeit von der 1. zur 2. Erhebungsperiode trotz bestätigtem Bruterfolg wie z.B. bei der Mönchsgrasmücke (7,1 → 4,5), dem Buchfink (3,1 → 2,6) oder dem Kleiber (3,1 → 1,5) könnte durch geringere Auffindbarkeit in der 2. Erhebungsperiode, z.B. aufgrund von fortgeschrittener Ausbildung der Vegetation und veränderter Aktivität der Vögel begründet werden. Die Arten aus der Kategorie „selten“ wurden nur bei einzelnen Begehungen und in geringer Individuenzahl bzw. in Einzelexemplaren angetroffen, und müssen als Gäste oder Durchzügler eingestuft werden. Nur Hausrotschwanz und Turmfalke bilden hier eine Ausnahme, für sie wird eine gewisse Assoziation mit dem Gebiet vermutet, da diese Arten auch bei den zusätzlichen Beobachtungen noch einige Male registriert werden konnten (Anhang 5) und für diese Arten bekannt ist, dass sie in der Stadt an Gebäuden brüten und Grünflächen zur Nahrungssuche aufsuchen.

Tabelle 2. Prozentuelle Verteilung jener Vogelarten im Botanischen Garten der Universität Wien, die bei den regulären Morgenbegehungen während beider Erhebungsperioden (16.4. – 2.5.16 + 21.5. – 4.6.16) registriert und quantitativ erfasst wurden (siehe auch Abb.5).

Art	Mittlere Häufigkeit			Prozent
	1. Erhebungsperiode	2. Erhebungsperiode	1. + 2. Periode	
Kohlmeise	14,2	18,9	16,6	19,6
Amsel	13,0	14,8	13,9	16,5
Aaskrähe	12,3	9,9	11,1	13,2
Blaumeise	9,6	9,9	9,8	11,6
Mönchsgrasmücke	7,1	4,9	6,0	7,1
Buntspecht	4,5	4,7	4,6	5,5
Stockente	3,4	3,2	3,3	3,9
Straßentaube	3,3	2,0	2,7	3,1
Buchfink	3,1	2,6	2,9	3,4
Kleiber	3,1	1,4	2,3	2,7
Ringeltaube	2,9	3,8	3,4	4,0
Stieglitz	2,5	1,9	2,2	2,6
Star	2,1	2,6	2,4	2,8
Grünspecht	1,1	1,1	1,2	1,4
Grünling	0,6	1,2	0,9	1,1
Hausrotschwanz	0,3	0,1	0,2	0,2
Klappergrasmücke	0,5		0,3	0,3
Trauerschnäpper	0,4		0,2	0,2
Waldohreule	0,3		0,2	0,2
Fitis	0,1		0,1	0,1
Gartenrotschwanz	0,1		0,1	0,1
Graureiher		0,2	0,1	0,1
Mittelspecht		0,2	0,1	0,1
Grauschnäpper		0,1	0,1	0,1
Pirol		0,1	0,1	0,1
Türkentaube		0,1	0,1	0,1
Turmfalke		0,1	0,1	0,1
Summe:	84,5	84,0	84,3	99,9 ~100,0

3.3. Mönchsgrasmückenreviere

Beispielhaft für die Mönchsgrasmücke wurden anhand der singenden Männchen Reviere ermittelt und eine Revierkarte erstellt. Die Wahrnehmung gleichzeitig singender Männchen, oder die Beobachtung eines Männchens, das nach einigen Strophen den Platz wechselte und an einem anderen Platz weiter sang, war hierzu unerlässlich. Es wurden 5 Reviere und ein Teilrevier ausfindig gemacht. Das Teilrevier setzt sich vermutlich im Salesianerinnengarten fort. Wenn man annimmt, dass jedes der 5 Reviere annähernd gleich groß ist, hätte jedes eine Fläche von ca. 1,6 ha.

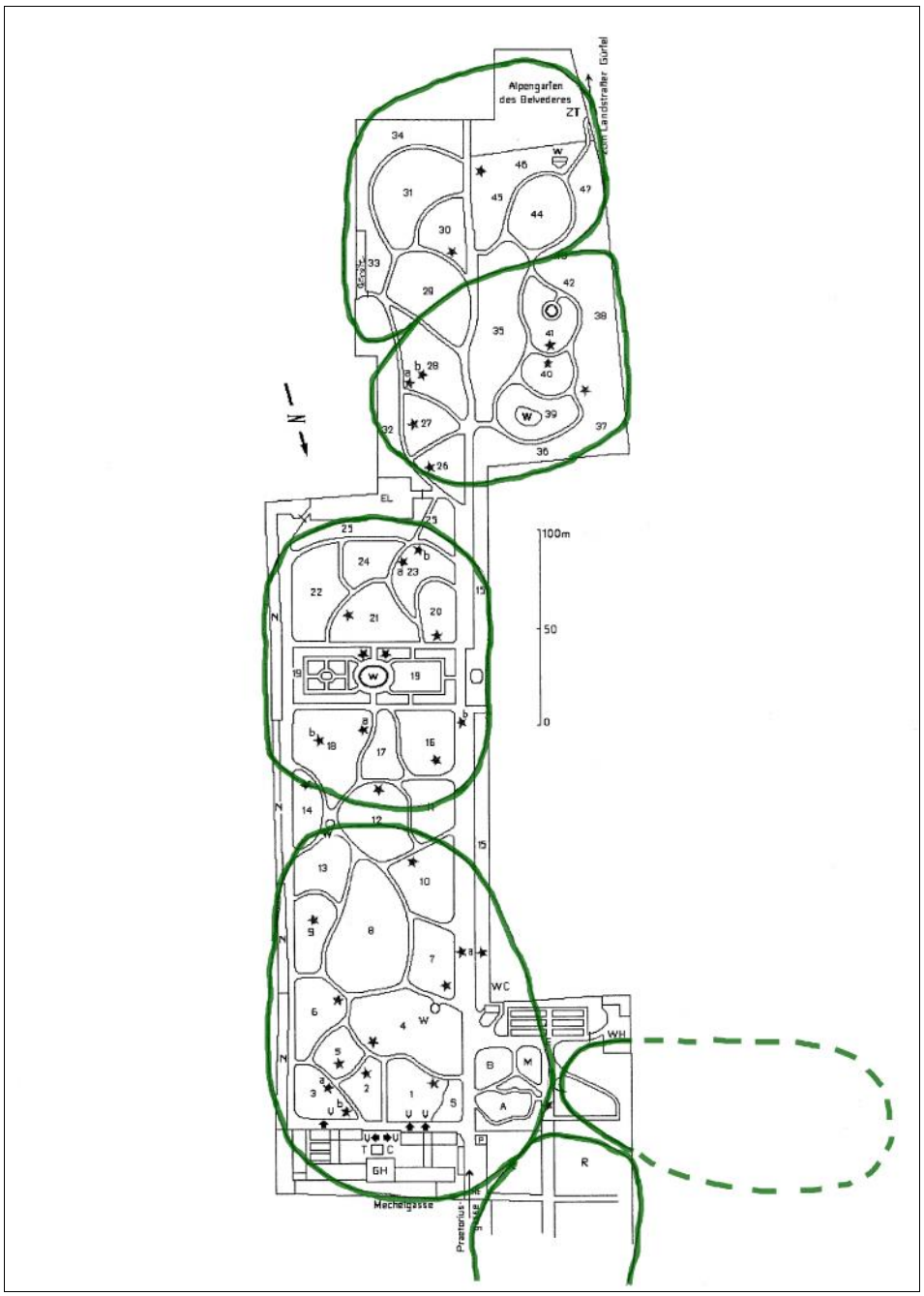


Abb. 6. Durch Gesang abgegrenzte Reviere der Mönchsgrasmücke im Botanischen Garten der Universität Wien, April – Juni 2016.

3.4. Bruthinweise und Bruterfolg

Während der regulären und auch während der zusätzlichen Begehungen wurden alle Beobachtungen gesammelt, die auf eine Brut hinweisen könnten (Tab. 3). Die Sichtungen von Jungvögeln zeigten schließlich den Bruterfolg.

Tabelle 3. Bruthinweise und Bruterfolg der Vögel im Botanischen Garten der Universität Wien im Frühling 2016.

Art	Bruthinweise	Bruterfolg = Jungvögel	Anmerkung
Aaskrähe	Transport von Nistmaterial, Nest, Brutablöse		Ausfliegen der Jungen wahrscheinlich erst Mitte Juni nach Ende des Erhebungszeitraums
Amsel	Reviergesang, Transport von Nistmaterial, Transport von Futter für Junge	+	
Blaumeise	Reviergesang, Bruthöhle, Transport von Futter für Junge	+	
Buchfink	Reviergesang, Transport von Futter für Junge	+	
Buntspecht	Trommeln	+	
Grünling	Reviergesang		Jungvögel im Sacré-Coeur-Garten gesichtet
Grünspecht	Bau von Nisthöhle, Nisthöhle, Bettelrufe	+	
Hausrotschwanz	Nest in Nisthilfe Jacquingasse		Brut außerhalb des Botanischen Gartens
Kleiber	Reviergesang, Nisthöhle	+	
Kohlmeise	Reviergesang, Nisthöhle, Transport von Futter für Junge	+	
Mauersegler	Nistplatz Salesianerinnenkloster + Jacquing.		Brut außerhalb des Botanischen Gartens
Mönchsgrasmücke	Reviergesang, Kopulation, Transport von Nistmaterial	+	
Ringeltaube	Reviergesang, Balzflug, Nest	+	
Star		+	Brut im Salesianerinnengarten[16]
Stieglitz	Gesang		
Stockente	Aufmerksame Männchen		

Bei den meisten Arten, für die es nur schwache Bruthinweise gab, z.B. nur Reviergesang an einzelnen Tagen oder vermeintlich das Brutgeschehen des Weibchens überwachende Erpel, konnte kein Bruterfolg verzeichnet werden (Grünling, Stieglitz, Stockente). Hingegen wurden für die Aaskrähe keine Jungvögel gesichtet, obwohl für diese Art eine Vielzahl von Bruthinweisen vorlag. Für den Star wurde einmal ein Elternvogel mit zwei Jungen gesichtet, ohne dass es zuvor Bruthinweise gegeben hätte, vermutlich handelte es sich um Gäste aus dem angrenzenden Salesianerinnengarten.

[16] Mündliche Mitteilung Schwester Theresia, kümmert sich um den Garten des Salesianerinnenklosters

3.5. Wie nutzen die verschiedenen Arten den Botanischen Garten?

Während der zusätzlichen Begehungen zwischen 11.4. und 14.12.16 (Detaillierte Angaben siehe Anhang 5) wurden Beobachtungen dazu gemacht, wie die verschiedenen Vogelarten den Botanischen Garten und seine Ressourcen bzw. auch das umgebende Stadtgebiet nutzen. Die Beobachtungen betreffen vor allem Nahrungsaufnahme, Nestbau, Schlaf- und Ruheplatz, aber z.B. auch Wasseraufnahme oder Gefiederpflege. Tabelle 4. stellt ausgewählt einige besondere Beobachtungen dar (Tabelle 4 beinhaltet daher nicht alle registrierten Arten), die zeigen, welche Requisiten das Vorhandensein verschiedener Vogelarten begünstigen und welche Ressourcen genutzt werden. Die erste angegebene Beobachtung zur Aaskrähe betrifft den Verzehr eines Molches. Natürlich ernähren sich Aaskrähen im Botanischen Garten nicht ausschließlich von Molchen, trotzdem zeigt diese Beobachtung, dass die Aaskrähe durch deren Vorhandensein ihr Nahrungsspektrum erweitern kann. Die Beobachtungen zur Futtersuche bei Amsel und Stieglitz zeigen, wie das besondere Mähregime im Botanischen Garten (siehe 2.2.) das Vorkommen dieser beiden Arten begünstigt: die Amsel profitiert vom kurz gemähten Rasen, während der Stieglitz sich nur an den Stellen einfindet, wo Pflanzen zur Samenreife gelangen können, so wie im angegebenen Beispiel der Löwenzahn in ungemähten Wiesenbereichen.

Tabelle 4. Habitatnutzung im Botanischen Garten der Universität Wien und im umgebenden Stadtgebiet durch verschiedene Vogelarten, besondere Beobachtungen April – Dezember 2016

Art	Nahrungsaufnahme	Nestbau	Schlaf- und Ruheplatz	Sonstiges
Aaskrähe	Verzehr eines Molchs aus Teich Gr. 4 + Suche nach Molchen in Teich Gr.41 Futtersuche in Mistkübel Futtersuche eines Individuums aus dem Bot. Garten in Schweizergarten und Belvederegarten (aufgrund v. fehlenden Schwanzfedern individuell erkennbar; flugfähig)			Sonnenbad auf Rasen Gr.19
Amsel	Regenwurmsuche auf Rasen Verzehr eines Molchs aus Teich Gr.46 Verzehr von Nacktschnecke, Kornelkirschen, Eibenbeeren, …	Aufsammlung feuchten/schlammigen Pflanzenmaterials aus Tümpel Aggressive Interaktion mit Buchfink – „Streit um Nistplatz“		7x Anflug zu vermutetem Nistplatz in Sacré-Coeur-Garten

Tabelle 4 Fortsetzung:

Art	Nahrungsaufnahme	Nestbau	Schlaf- und Ruheplatz	Sonstiges
Buchfink	Altvogel füttert Junges mit Sonnenblumen-samen aus Futterhaus			
Buntspecht	Inspektion des „Insektenhotels“ Gr.39 Verzehr von Sonnenblumensamen an Futterhaus			Bad in Tümpel Gr. 17
Graureiher	Fischfang im Teich des Schwarzenberg-[17] und Belvederegartens. In früheren Jahren auch im Teich des Alpinums im Botanischen Garten[18]			Überfliegt, wird dabei von Aaskrähen verfolgt
Grauschnäpper	Wartenjagd im Geäst, Verzehr von Efeubeeren			
Grünling	Verzehr junger Löwenzahnblätter		20-25 Individuen schlafen im Bambushain (15.11.16, ca. -2°C)	
Grünspecht	Suche nach Ameisen auf Rasen			
Hausrotschwanz	Futtersuche für Junge	Nest + Junge im Lichthof von Haus Jacquingasse 2		
Haussperling	Aufsammlung von Insektenlarven für die Jungen (6.5. + 4.6.16)	Nest vermutlich an Gebäude ca. 200 m entfernt		
Kleiber	Futtersuche in Mauerritzen Gr.36 Nussschmiede			
Kohlmeise	Verzehr von Kastanienminiermotten-larven Nutzt Futterangebot auf Balkonen entlang Jacquingasse	Brut in ehemaliger Spechthöhle in Rosskastanie Gr.29 + Nisthilfe in Ahorn Gr.34 + Nisthilfe von Haus Jacquingasse 2		
Mauersegler		Brutplatz Salesianerinnenkloster Westmauer unterm Dach + Rollladenkasten Jacquingasse 21		
Mönchsgrasmücke		Aufsammlung von Gespinst als Nistmaterial		Aggressive Interaktion zw. 2 ♂ in Gr. 36 – „Revierkampf“
Neuntöter	Erlegt jungen Buchfink (14.5.16)			
Rauchschwalbe	Insektenjagd über Gr.1-3 für einige Minuten, dann geradliniger Flug über das Stadtgebiet Richtung Norden			

[17] Mündliche Mitteilung Familie Sorokin, regelmäßige Besucher des Schwarzenberggartens
[18] Mündliche Mitteilung Martin Gross, Gärtner im Botanischen Garten

Tabelle 4 Fortsetzung:

Art	Nahrungsaufnahme	Nestbau	Schlaf- und Ruheplatz	Sonstiges
Ringeltaube	Verzehr von Efeubeeren, Bucheckern			
Rotkehlchen	Ansitzjagd/Wartenjagd von niedrigen Ästen aus			
Saatkrähe	Futtersuche auf Rasen			Sammeln in Bäumen um zum Schlafplatz zu fliegen (20.10.16)
Sperber	Jagd auf Singvögel im dichten Geäst der Weidenbirne Gr.8		Ruht + putzt sich in Tanne Gr.27	Bad bei Sumpfzypresse Gr.31
Stieglitz	Verzehr von Löwenzahnsamen (Frühling) u. Platanensamen (Herbst)			
Turmfalke			Ruht in Spitzahorn Gr.39	
Misteldrossel	Verzehr von Misteln			Trinkt aus Dendrotelme
Waldohreule			Schläft in Dirndelbaum Gr. 37	
Ziegenmelker			Schläft in Linde Gr.54 (13.5.16)	

Die meisten Beobachtungen betreffen die Nahrungssuche, da fast alle angetroffenen Arten dabei beobachtet werden konnten. Das Nahrungsangebot nutzen die brütenden Arten, aber auch jene, die als Gäste „nur kurz vorbeikommen“ oder den Botanischen Garten gezielt zur Futtersuche oder als Jagdgründe aufsuchen, entweder um Futter für sich selbst oder für ihre Jungen zu suchen. Haussperlinge wurden z.B. nur an zwei Tagen auf der Suche nach Insekten beobachtet. Auch die meisten durchziehenden Arten wurden bei der Futtersuche beobachtet, sogar solche, die dabei in der Luft blieben, wie die Rauchschwalbe.

Für das Vorkommen von brütenden Arten im Botanischen Garten ist nicht nur ein gutes Futterangebot für die Adulttiere selbst und für ihre Jungen notwendig, auch ein geeigneter Nistplatz und geeignetes Nistmaterial muss vorhanden sein, wie z.B. die Beobachtungen für Amsel und Mönchsgrasmücke zeigen. Weitere Beobachtungen betreffen Schlaf- und Ruheplatz. Zwei Arten wurden im Botanischen Garten nur schlafend beobachtet, nämlich eine Waldohreule für mehrere Tage als Gast, und ein Ziegenmelker, der auf dem Durchzug einen Tag lang schlafend in einem Baum verbrachte. Etliche der brütenden Arten wurden beim Trinken und Baden vor allem im Teich Gr. 39 beobachtet. Aber auch Arten, die den Garten als Gäste aufsuchten, wurden beim ausgiebigen Baden und anschließendem Putzen beobachtet, nämlich einmal ein Eichelhäher und zweimal ein Sperber. Schließlich nutzen einige Arten den Botanischen Garten als Überwinterungsplatz. Das können ziehende Arten aus dem Norden sein, wie z.B. die Saatkrähe, die den Botanischen Garten auch als Sammelplatz nutzt, um zum Schlafplatz zu fliegen (vgl. Krenn 2004; Krenn 1999). Das kann

aber auch Arten aus der Umgebung betreffen, wie z.B. Zaunkönig und Wintergoldhähnchen, die vom wärmeren Klima in der Stadt profitieren. Zusammenfassend wird also der Botanische Garten von den verschiedenen Vogelarten in unterschiedlicher Weise genutzt, sei es als Brut-, Überwinterungs- oder Rastplatz während dem Zug, als Platz zur regelmäßigen oder sporadischen Nahrungssuche für das Individuum selbst oder für die Jungen, als Platz zur Wasseraufnahme und Gefiederpflege oder als Schlaf- oder Sammelplatz, und aus Kombinationen dieser Nutzungsweisen.

Foto 2. Amselweibchen beim Verzehr eines Molches, Gruppe 46, 1.6.2016. (Foto J. Seelich)

Foto 3. Stieglitz beim Verzehr von Löwenzahnsamen Gruppe 34, 23.4.2016 (Foto J. Seelich)

Foto 4. Vom Stieglitz ausgefressener Fruchtstand des Löwenzahn, Gruppe 34, 22.4.2016 (Foto J. Seelich)

4. Diskussion

4.1. Artbestand – Bewohner des Gartens, Gäste, Wintergäste und Durchzügler

Insgesamt wurden während der regelmäßigen und zusätzlichen Begehungen im Frühling 38 Vogelarten im Botanischen Garten der Universität Wien registriert. Aber nur 16 Arten wurden in beiden Erhebungsperioden mindestens jeweils 4 Mal beobachtet, nämlich Aaskrähe, Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Grünling, Grünspecht, Kleiber, Kohlmeise, Mauersegler, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Star, Stieglitz, Stockente und Straßentaube. Zählt man auch noch Hausrotschwanz und Turmfalke hinzu, für die eine gewisse Assoziation mit dem Gebiet besteht, wäre man bei 18 Arten, die sich in der einen oder anderen Weise dem Botanischen Garten zurechnen lassen (siehe Tabelle 1). Für all diese Arten ist bekannt, dass sie auch in Städten vorkommen (vgl. z.B. Witt 2003; Ineichen 2012) und sie finden sich auch in der Vogelliste von Aschenbrenner (1974) für den Raum von Wien wieder, wo sie, abgesehen von Ringeltaube und Stieglitz, dem Zentrum oder Parkanlagen zugeordnet werden. Außerdem wurden all diese Arten auch im Wiener Brutvogelatlas (Wichmann 2009) für weite Teile der Stadt und auch bis in die Innenbezirke vordringend verzeichnet. Eine Ausnahme bildet hier wieder die Ringeltaube, die im Brutvogelatlas nur für die Randbezirke angegeben wird. Von den 18 erwähnten Arten gab es für 10 Arten Bruthinweise oder bestätigte Brut auf dem Gartengelände selbst und für 4 Arten in der unmittelbaren Umgebung des Botanischen Gartens (siehe Tabelle 3). Die meisten der regelmäßig angetroffenen Arten sind wenig anspruchsvoll und kommen auch mit sehr kleinen Grünbereichen aus (vgl. Fritzsche 2002). Eine Untersuchung einer 55,2 ha großen Probefläche im stark verbauten 6. Wiener Gemeindebezirk Mariahilf (Zuna-Kratky 1993b) mit nur vergleichsweise kleinen Grünbeständen zwischen 0,05 und 0,6 ha ergab 12 Brutvogelarten in relativ unausgeglichener Gemeinschaft, bei der die drei häufigsten Arten gemeinsam 68 % aller Reviere ausmachten. Bei den Untersuchungen zur vorliegenden Arbeit wurden keine Reviere ermittelt (außer für die Mönchsgrasmücke) und die prozentuelle Artverteilung wurde nur ausgehend von der mittleren Häufigkeit der Arten berechnet. Daher sind die Werte nur beschränkt vergleichbar. Der prozentuelle Anteil der drei häufigsten Arten zusammen beträgt bei der vorliegenden Untersuchung 58%, wenn man nur die tatsächlich im Garten brütenden Arten in die Rechnung einbezieht.

Von den aufgefundenen Arten lassen sich Rückschlüsse auf den Lebensraum ziehen. Dem Altbaumbestand zuzuschreiben sind die 5 Baumhöhlenbrüter (Buntspecht, Grünspecht, Blaumeise, Kohlmeise, Kleiber). Sowohl der Baumschnitt als auch die Anwesenheit der Spechte wirken sich wohl positiv auf das Nisthöhlenangebot aus. Meisennistplätze wurden

nämlich sowohl in Astlöchern als auch in ehemaligen Spechthöhlen gefunden. Zusätzlich zu Bunt- und Grünspecht wurde einige Male auch ein Mittelspecht gesehen, allerdings gab es keine Bruthinweise. Vor einigen Jahren dürfte aber zumindest ein Paar im Botanischen Garten gebrütet haben[19]. Der Blutspecht, der von Zuna-Kratky (1991a) und von Krenn (2004) im Botanischen Garten nachgewiesen wurde, konnte allerdings nicht festgestellt werden. Baum- und Gebüschfreibrüter waren mit 7 Arten vertreten, wobei nur für 4 Arten Brutnachweise gelangen (Amsel, Buchfink, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube). Starke Bruthinweise gab es auch für die Aaskrähe. Mit einer Nestlingszeit von ca. 8 Wochen (Bauer 2005) wären Jungvögel aber wahrscheinlich erst Mitte Juni anzutreffen gewesen, als keine Begehungen mehr stattfanden. Eine wichtige Rolle für das Nistplatzangebot für Arten, die bevorzugt in dichten Sträuchern brüten, könnte der Efeubewuchs entlang der Westmauer des Gartens spielen (vgl. Gilbert 1994). Als Bodenbrüter wäre nur die Stockente zu nennen, für die aber nur schwache Bruthinweise vorlagen und auch keine Jungvögel beobachtet werden konnten. Aus früheren Jahren hingegen sind Bruten von Stockenten im Botanischen Garten bekannt, allerdings wurden die Jungvögel in den ersten Lebenstagen von Aaskrähen erbeutet[20]. Die zeitweilige Anwesenheit von typischen Felswandbrütern (Hausrotschwanz, Mauersegler, Straßentaube, Turmfalke) im Botanischen Garten wird durch die umgebenden Häuser begründet, die als Felsenersatz dienen (vgl. Klausnitzer 1988) und auf denen ja auch Nistplätze dieser Arten gefunden wurden. Ausschlaggebend für das Vorkommen einer Art sind außer ihren Nistortansprüchen auch ihr Nahrungsspektrum und der Ort der Futtersuche. Im Botanischen Garten waren Vögel mit verschiedenen Ernährungsweisen vertreten: Luftjäger (z.B. Mauersegler), Greifvögel (z.B. Turmfalke), Pflanzenfresser, die Nahrung vom Boden aufnehmen (z.B. Ringeltaube), Insektenfresser, die Bäume absuchen (z.B. Blaumeise) oder auf Bäumen nach Nahrung bohren (z.B. Buntspecht), und Bodensucher, die Wirbellose vom Boden aufnehmen (z.B. Amsel) (vgl. Bezzel 1982). Bei einigen Arten spielen auch ergänzend Beeren als Nahrung eine wichtige Rolle, und jeweils gibt es noch verschiedene Zwischenstufen und jahreszeitliche Variationen. Je vielfältiger eine Grünfläche gestaltet ist, desto eher können sich dort Arten mit unterschiedlichen Ansprüchen ansiedeln (vgl. z.B. Sukopp 1982). Aufgrund der Revierdichte zur Brutzeit können Rückschlüsse auf die Qualität von Habitaten gezogen werden. Exemplarisch für die Mönchsgrasmücke wurden deren Reviere ermittelt (Abb. 6). Mit 5 Revieren und einem Teilrevier auf einer Fläche von 8 ha wird eine Dichte von etwa 6-7 Revieren/10 ha erreicht. Zum Vergleich fand Huber (1983) bei der damaligen Untersuchung im Botanischen Garten eine Mönchsgrasmückendichte von 14,3

[19] Mündliche Mitteilung, Barbara Knickmann, Sammlungsleiterin im Botanischen Garten
[20] Mündliche Mitteilung der Gärtner des Botanischen Gartens; Eigene Beobachtung

Revieren/10ha. Ursprung (1981) gibt für den Schönbrunner Schlosspark eine Dichte von 12,5 Revieren/10ha auf einer 7,2 ha großen Probefläche mit Laubmischwald und eine Dichte von 4,1 Revieren/10ha auf einer ebenso großen Probefläche mit Rasen, stark beschnittenen Bäumen und ohne Unterwuchs, an.

Neben den schon besprochenen Vogelarten wurden bei den zusätzlichen Begehungen im Frühling und Herbst/Winter auch etliche Gäste, Durchzügler und Wintergäste angetroffen. Wohl zu allen Jahreszeiten ist mit gelegentlichen Gästen aus der Umgebung zu rechnen, die sich nur für kurze Zeit in der Stadt aufhalten (Reichholf 1980). Der Botanische Garten ist Überwinterungsplatz für einige Vogelarten (z.B. Rotkehlchen, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig, Saatkrähe). Auch einige Exemplare der Mönchsgrasmücke dürften einen Überwinterungsversuch unternommen haben (vgl. Stickroth 1998). In manchen Jahren kommen große Schwärme von Seidenschwänzen nach Wien (vgl. z.B. Zuna-Kratky 1991b; Teufelbauer 2005), welche im Botanischen Garten z.B. von den Misteln oder den Früchten der Lotuspflaume fressen (Knickmann 2015; eigene Beobachtungen). Die höheren Temperaturen in der Stadt und das Futterangebot durch Winterfütterungen wirkt sich positiv auf die Überlebenschancen von Vögeln aus und Atchison (2006) schlägt vor, dass urbane Grünflächen damit sogar einen Beitrag zum Erhalt einiger Arten spielen könnten. Im Botanischen Garten profitieren die Vögel in der kalten Jahreszeit auch vom vielfältigen Früchte- und Samenangebot von heimischen und fremdländischen Pflanzen (z.B. Kornelkirsche, Rot-Hartriegel, Lotuspflaume, Zürgelbaum, Beerenapfel, Buche, Platane, …)

Etliche Vogelarten wurden während ihrer typischen Zugzeit im Botanischen Garten nur für einen oder wenige Tage gesehen und befanden sich vermutlich auf dem Durchzug. Einige Arten davon decken sich mit jenen, die von Zuna-Kratky (1993a) während des Herbst-Tagzugs über Wien beobachtet wurden (z.B. Ringeltaube, Misteldrossel, Wacholderdrossel, Singdrossel, Zilpzalp). Von den von Sachslehner (1993) während des Frühlings-Tagzugs über Wien festgestellten Arten wurde nur die Rauchschwalbe im Frühling über den Botanischen Garten fliegend beobachtet. Für alle beobachteten Durchzügler des Botanischen Gartens gibt es Vorkommensnachweise aus dem Wiener Stadtgebiet, außer für den Trauerschnäpper, für den aber Sichtungen während des Durchzugs im Wiener Stadtgebiet vorliegen (Teufelbauer 2009) und für den Ziegenmelker, für den es lediglich Bruthinweise für die Donauauen aus dem 19. Jh. gibt (Kronprinz Rudolf 1879). Der Botanische Garten würde dem Ziegenmelker als Lebensraum nicht entsprechen, bot ihm aber während des Zugs einen Rastplatz in einem alten Baum in dem er den Tag schlafend verbringen konnte (Foto 5). Der Neuntöter z.B. profitierte bei seiner Rast im Botanischen Garten von den gerade flügge gewordenen

Buchfinken als Nahrungsquelle (Foto 6). Mit 14 - 19 Arten ist die Zahl der auf dem Durchzug im Botanischen Garten rastenden Arten ca. gleich hoch wie die der Arten, die regelmäßig dort angetroffen wurden und höher als jene der Brutvögel. Das zeigt, dass dem Botanischen Garten eine wichtige Rolle als urbaner Rastplatz zukommt.

Alle regelmäßig angetroffenen und jene für die Stadt typischen Arten (z.B. Hausrotschwanz) sind in Wien und darüber hinaus weit verbreitet (Dvorak 1993) und sie sind mäßig häufig bis sehr häufig (Frühauf 2005). Unter den Gästen im Frühling gab es zwei Arten, die auf der Roten Liste der Brutvögel Österreichs (Frühauf 2005) der Kategorie „Gefährdung droht" zugeordnet wurden (Graureiher, Mittelspecht). Unter den Gästen, die im Herbst gesichtet wurden und teilweise als Wintergäste im Botanischen Garten blieben, waren es drei Arten derselben Kategorie (Gartenbaumläufer, Lachmöwe, Saatkrähe). Zusätzlich gab es eine Art als Wintergast, die zwar nicht gefährdet ist, für die Österreich aber besondere Verantwortung trägt (Wintergoldhähnchen). Unter den Durchzüglern schließlich gab es eine Art, für die Österreich besondere Verantwortung trägt, da 5% des europäischen Bestandes in Österreich brüten (Sommergoldhähnchen), drei Arten aus der Kategorie „Gefährdung droht" (Gartenrotschwanz, Trauerschnäpper, Rauchschwalbe), und eine Art, die auf der Roten Liste als „stark gefährdet" eingestuft wird (Ziegenmelker). Zusätzlich wurde im Herbst eine Waldschnepfe im Botanischen Garten gefunden, die gegen eine Glasscheibe geflogen war[21]; auch diese Art fällt in die Kategorie „Gefährdung droht". Insgesamt wurden also 2016 im Botanischen Garten 13 Arten beobachtet, die in Österreich bedroht oder gefährdet sind oder denen aus anderen Gründen ein besonderer Stellenwert zukommt.

Foto 5. Ziegenmelker verbringt den Tag schlafend in einer Linde in Gruppe 54, 13.5.2016. (Foto J. Seelich)

Foto 6. Neuntöter mit erbeutetem jungem Buchfink, zw. Gruppe 31 und 34, 14.5.2016. (Foto J. Seelich)

[21] Brieflich Frank Schuhmacher, Technischer Leiter des Botanischen Gartens

4.2. Vergleich mit anderen Botanischen Gärten

Die aufgefundenen Untersuchungen über Vögel in Botanischen Gärten in Deutschland stammen aus Gera (Lieder 1996), Marburg (alter Botanischer Garten) (Kraft 2009), Osnabrück (Zucchi 1991) und Bonn (Neubaur 1925; Walter 1959; Niethammer 1980; Schaaf o. J.; Streif 1998). Ihre Botanischen Gärten befinden sich durchwegs wenige hundert Meter bis ca. 1 km vom Stadtzentrum entfernt. Marburg und Gera sind mittelgroße Städte, die länglich ausgedehnt sind und bei denen daher der Abstand vom Umland zum Stadtzentrum gering ist. Die Botanischen Gärten in Osnabrück und Bonn sind in ihren Randbedingungen den Wiener Verhältnissen am ähnlichsten, bei beiden handelt es sich um Großstädte und ihre Botanischen Gärten liegen, ähnlich wie in Wien, in relativ dicht verbautem Gebiet. Die Artenzahlen aus den zeitlich nahe beieinander liegenden Untersuchungen aus Osnabrück 1991, aus Bonn 1992 bzw. 1978/79 und aus Wien 1982, stimmen mit 21-25 Arten erstaunlich gut überein.

Tab. 5. Anzahl an Brutvogelarten im Botanischen Garten der Universität Wien und in anderen Botanischen Gärten in Deutschland in verschiedenen Jahren.

Stadt	Stadtgröße	Gartenfläche	Entfernung zum Zentrum	Anzahl Brutvogelarten	Jahr der Untersuchung	Bearbeiter
Gera	Mittelstadt	0,7 ha	~ 400 m	16	1993-1995	Lieder
Marburg	Mittelstadt	3,6 ha	~ 250 m	59 57	2008 2009	Kraft Kraft
Osnabrück	Großstadt	5,6 ha	~ 1 km	21	1991	Studenten von Zucchi
Bonn	Großstadt	10 ha	~ 1 km	48-50 30 23 25 22 25-30	1910-1925 1959 1978 1979 1992 1995-1998	Neubaur Walter Niethammer Niethammer Schaaf Streif
Wien	Großstadt	8 ha	~ 1,6 km	22 6 9	1982 2002-2004 2016	Huber Krenn Seelich

Anmerkung: Da nicht alle Arbeiten im Original beschafft werden konnten, müssen die Angaben so übernommen werden, wie sie von Sekundärautoren angeführt wurden, anscheinend wurde bei den Zahlenangaben über mehrere Jahre hinweg teilweise nicht die kleinste Zahl an tatsächlich im gleichen Jahr brütenden Arten, sondern die Summe der Arten über diese Jahre angegeben.

Am besten lässt sich der Garten in Bonn mit dem in Wien vergleichen, da hier die Gartenflächen ähnlich groß sind, und vor allem, weil für diese beiden Gärten Daten über viele Jahre hinweg vorliegen. Bei beiden Gärten ist im Laufe der Jahre eine Abnahme der Brutvogelarten zu sehen. Der Bonner Botanische Garten hat sich im vergangenen Jahrhundert vor der Untersuchung 1978/79 nicht wesentlich verändert, und Niethammer (1980) vermutet „überwiegend allgemeinere Ursachen“ für die Veränderungen des Vogelbestandes seit der beiden vorhergehenden Untersuchungen von Neubauer 1910-1925 und Walter (1959). Er

führt zwar Arten an, die möglicherweise wegen Veränderungen im Garten abgewandert sind, betont aber auch, dass einige Arten nicht nur im Garten, sondern in der ganzen Umgebung verschwunden oder dort zumindest selten geworden sind. Im Wiener Botanischen Garten könnte das Verschwinden mancher Arten mit der Veränderung des Lebensraums (z.B. Heranwachsen und Dichterwerden von Bäumen/Gebüschen bzw. Baumfällungen) mit Bautätigkeiten und Sanierungen von Gebäuden in der Umgebung oder ebenfalls mit dem Rückgang von Arten im Umland zusammenhängen. Auch Kombinationen dieser Gründe sind denkbar. Einige der Arten, die bei den Erhebungen nach 1982 im Botanischen Garten Wien nicht mehr oder jedenfalls nicht mehr brütend festgestellt werden konnten, waren im Wiener Stadtgebiet oder in der Umgebung in den letzten 10-15 Jahren im Rückgang, z.B. Wendehals (Wichmann 2001) und Girlitz (Teufelbauer 2016).

Die Botanischen Gärten in Gera und Marburg können aufgrund der Randbedingungen mit dem in Wien schwer verglichen werden, wohl aber miteinander. Der alte Botanische Garten in Marburg, zu dem die neuesten Daten vorliegen, sticht mit 57-59 Brutvogelarten besonders heraus. Für den um ca. 83 Jahre jüngeren Botanischen Garten in Gera werden hingegen nur 16 Brutvogelarten angegeben. Außerdem wurde der Garten in Gera vor 1951 „grundlegend umgestaltet“[22]. Zwischen den Jahren der Untersuchung 1993-1995 und dieser Umgestaltung liegen nur ca. 40 Jahre, möglicherweise mit ein Grund für die geringere Artenvielfalt. Außerdem ist die Fläche des Gartens in Gera vergleichsweise klein.

4.3. Vergleich 1982, 2002-2004 und 2016

Die drei bisherigen Untersuchungen des Botanischen Gartens der Universität Wien auf seinen Vogelbestand unterscheiden sich in der Anzahl der Begehungen, fanden aber alle im Frühjahr statt und wurden, wenn auch nicht genau zur gleichen Uhrzeit, alle am Vormittag durchgeführt, was doch eine gewisse Vergleichbarkeit ermöglicht. Bei allen drei Untersuchungen wurden Bruthinweise und bestätigte Brut dokumentiert und auch Gäste, Durchzügler und Überflieger wurden verzeichnet.

Der Vergleich mit den bisherigen Untersuchungen des Botanischen Gartens zeigt, dass der Vogelbestand nicht immer gleich ist. Seit der ersten Untersuchung 1982 sind einige Arten verschwunden (Girlitz, Feldsperling, Hohltaube, Wendehals, Grauspecht, Blutspecht, Kernbeißer), einige, die als Brutvögel verzeichnet worden waren, konnten weiterhin regelmäßig angetroffen werden, allerdings nicht mehr brütend (Grünfink, Stieglitz) oder nur

[22] https://de.wikipedia.org/wiki/Botanischer_Garten_Gera

Tab. 6. Vergleich der Artenlisten der drei bisherigen Untersuchungen des Botanischen Gartens der Universität Wien auf seinen Vogelbestand im Frühling der Jahre 1982, 2002-2004 und 2016.

1982 [23]		2002-2004 [24]	2016
Brutpaare:	**N**		
Girlitz	13		
Amsel	13		sehr häufig, Brut
Kohlmeise	13	häufig, Brut	sehr häufig, Brut
Star	11		
Mönchsgrasmücke	9		Brut
Buchfink	6		Brut
Haussperling	5		zwei Einzelsichtungen
Grünfink	5	Brut	
Singdrossel	4	außerhalb der Begehung	außerhalb der Begehung
Kleiber	4	Brut	Brut
Türkentaube	3		einmaliger Gast
Feldsperling	3		
Stieglitz	3	außerhalb der Begehung	
Grausschnäpper	2		Durchzug 13.5., 14.5., 17.5., 24.5.
Blaumeise	2	Brut	Brut
Hohltaube	2		
Gelbspötter	1		Durchzug 13.5., 15.5.
Hausrotschwanz	1		selten, aber Assoziation mit Gebiet
Wendehals	1		
Buntspecht	1	Brut	Brut
Eichelhäher	1		Gast
Nebelkrähe	1	Raben- + Nebelkrähen + Hybriden, Brut	Raben- + Nebelkrähen + Hybriden, sehr häufig, Bruthinweise
Mögliche Brut			
Grünspecht		außerhalb der Begehung	Brut
Grauspecht			
Mittelspecht			Gast
Blutspecht (?)			
Turmfalke		überfliegt	überfliegt, ruht in Bäumen
Gäste			
Kernbeißer			
Straßentaube			
Stockente			
Mauersegler			
Durchzügler			
Trauerschnäpper 14.5. ♂			Durchzug 28.4.♂, 29.4.♂, 30.4.♂ 14.5.♀, 15.5.♀, 17.5.♀
Waldlaubsänger 17.5. + 22.5.			Durchzug 14.5.(?)
Pirol 1.6. ♂			Durchzug 14.5. ♀, 15.5.(?), 23.5. ♂
Arten die nur während der Erhebung im Frühling 2002-2004 und/oder 2016 registriert wurden, nicht aber 1982			
Fitis			Durchzug
Gartenrotschwanz			Durchzug
Graureiher		überfliegt	überfliegt
Klappergrasmücke			Durchzug
Ringeltaube		außerhalb der Begehung	Brut
Rotkehlchen			fehlt im Frühling, aber Wintergast
Waldohreule			Gast
Zilpzalp			Durchzug

Die Liste aus 1982 gibt für alle Brutvögel des Gartens auch die Anzahl der Brutpaare an, wohingegen 2002-2004 und 2016 Bruthinweise und –erfolg zwar registriert wurden, aber keine genaue Ermittlung der Brutpaaranzahl vorgenommen wurde (außer 2016 exemplarisch für die Mönchsgrasmücke).
Ein fehlender Kommentar in der Liste von 2002-2004 und 2016 bedeutet, dass die Art ebenfalls regelmäßig registriert wurde, aber keine Brut verzeichnet wurde.

… Art wurde nicht mehr aufgefunden (?) … vermutlich aber nicht sicher, da zu kurz oder schlecht gesehen

[23] Huber (1983)
[24] Krenn (2004)

noch als Gäste (Haussperling, Singdrossel, Türkentaube, Eichelhäher) oder Durchzügler (Grauschnäpper, Gelbspötter) festgestellt werden. Dass ehemalige Brutvögel im Gebiet weiterhin als Gäste und Durchzügler vorkommen, beobachtete Niethammer (1980) auch für den Botanischen Garten in Bonn. Einige Arten sind in der Artenliste neu hinzugekommen, allerdings nur als Gäste oder Durchzügler (Fitis, Gartenrotschwanz, Graureiher, Klappergrasmücke, Rotkehlchen, Waldohreule, Zilpzalp). Eine Art ist als neue Brutart hinzugekommen (Ringeltaube). Zwanzig Arten wurden in allen drei Untersuchungen festgestellt (Amsel, Kohlmeise, Star, Mönchsgrasmücke, Buchfink, Haussperling, Grünfink, Singdrossel, Kleiber, Türkentaube, Stieglitz, Blaumeise, Hausrotschwanz, Buntspecht, Aaskrähe, Grünspecht, Turmfalke, Straßentaube, Stockente, Mauersegler). Für fünf Arten gab es bei allen drei Untersuchungen Bruthinweise bzw. bestätigte Brut (Kohlmeise, Kleiber, Blaumeise, Buntspecht, Aaskrähe). **Kohlmeise** und **Amsel** waren bei allen drei Untersuchungen unter den häufigsten Arten. Eine Art, deren Bestand seit der ersten Untersuchung stark angestiegen ist, ist die **Aaskrähe,** die 1982 nur mit einem Nebelkrähen-Paar vertreten war, 2016 hingegen die dritthäufigste Art im Botanischen Garten stellte. Wien liegt in der Hybridzone von Nebel- und Rabenkrähe (Aubrecht 1979, Dvorak 1993). Während der Untersuchung 2002-2004 wurden im Botanischen Garten Nebelkrähen und Nebel-Rabenkrähen-Hybride festgestellt. 2016 wurden auch Individuen mit durchgehend schwarzem Federkleid gesehen; in der Artenliste (Tabelle 1) werden daher alle drei Phänotypen angeführt. Eine eindeutige Unterscheidung zwischen Hybriden und reinen Formen ist im Freiland allerdings oft nur schwer möglich (Duquet 2012; Grimm 2006). Holzer (2005) erwähnt eine langsame Verschiebung der Hybridisierungszone nach Osten was den Beobachtungen im Botanischen Garten entsprechen würde. Eine verstärkte Zunahme von Aaskrähen im städtischen Raum wird seit den 1950er Jahren beobachtet (Holzer 2002). Im Botanischen Garten profitiert die Aaskrähe wahrscheinlich von den hohen Bäumen, die ihr geeignete Nistplätze bieten (vgl. Gilbert 1994), und von den kurz gemähten Rasenflächen im Garten selbst und in den angrenzenden Grünanlagen, welche sie zur Nahrungssuche nutzt (vgl. Holzer 2002). 1982 gab es außer der Aaskrähe (und dem Eichelhäher) 10 freibrütende Arten im Garten. 2016 wurden außer der Aaskrähe selbst 6 freibrütende Arten registriert, aber nur 4 davon brüteten tatsächlich im Botanischen Garten. Die Zahlen könnten einen Einfluss der hohen Aaskrähen-Dichte auf den Rückgang der Artenvielfalt im Botanischen Garten vermuten lassen, allerdings ist zu bedenken, dass Kleinvögel über entsprechende Feindvermeidungsstrategien verfügen und dass in entsprechenden Forschungsarbeiten ein Zusammenhag zwischen erhöhtem Prädationsdruck durch Rabenvögel und geringem

Bruterfolg von Kleinvögeln nicht nachgewiesen werden konnte (Mäck 2006). Der Rückgang der Artenvielfalt im Botanischen Garten hat sicherlich mehrere ineinandergreifende Ursachen. Die Veränderung des Lebensraumes, verschlechtertes Nahrungsangebot zur Zeit der Jungenaufzucht, eventuell verstärkte Störungen durch angestiegene Zahlen an Joggern und Kombinationen davon können eine Rolle spielen. Generell negative Bestandsentwicklungen von Arten im Wiener Raum und darüber hinaus könnten sich auch auf der kleinen Fläche des Botanischen Gartens bemerkbar machen. Holzer (2009) berichtet z.B. für den **Grauschnäpper** und vermutet für den **Gelbspötter** Bestandsrückgänge. Für den bereits als gefährdet eingestuften **Wendehals** zeigen die Ergebnisse der Gartenvogelkartierung (Wichmann 2001), dass sich sein Vorkommen in Wien nur noch auf die Lobau und Stammersdorf beschränken. Aschenbrenner (1956) gibt den Wendehals für den Schönbrunner Schlosspark als häufige Art an, Ursprung (1981) konnte ihn dort aber nicht mehr nachweisen. Beim **Grünling** könnte der Rückgang im Botanischen Garten im Vergleich mit den beiden früheren Untersuchungen mit der Dezimierung der Bestände aufgrund einer Erkrankung durch Trichomonas gallinae zusammenhängen[25,26]. Beim **Girlitz** gab es in den letzten Jahren generell große Bestandsabnahmen (Teufelbauer 2010 u. 2016). Man kann annehmen, dass es sich beim Verschwinden des Girlitz aus dem Botanischen Garten um einen kontinuierlichen Prozess handelte. 1982 war er mit 13 Revieren unter den drei häufigsten Brutvögeln im Garten, 1990 hatte er nur 1-2 Reviere (Zuna-Kratky unpubl.), 2002-2004 wurde er regelmäßig angetroffen, hat aber anscheinend nicht mehr gebrütet und 2016 konnte er nicht mehr festgestellt werden. Eine ähnliche Entwicklung wie für den Girlitz ist auch für Haussperling und Türkentaube und vielleicht auch für den Star zu beobachten. Während der **Haussperling** 1982 mit 5 Brutpaaren im Gartengelände vertreten war und auch 2002-2004 noch regelmäßig festgestellt wurde, war er 2016 nur noch ein seltener Gast. Seit den 1970er Jahren wird eine Bestandsabnahme von Haussperlingen im innerstädtischen Bereich beobachtet, die wahrscheinlich durch knapperes Nahrungsangebot, unter anderem durch übertrieben gepflegte Rasen ohne Samen, und durch sinkendes Brutplatzangebot aufgrund von Gebäudesanierungen begründet ist (Holzer 2009). Krenn (persönliche Mitteilung) vermutet, dass Hausperlinge während seiner Untersuchung 2002-2004 auf dem ehemaligen Gebäude der Österreichischen Staatsdruckerei (Ecke Rennweg/Prätoriusgasse) gebrütet haben, deren Gründerzeit-Fassade über viele Nischen verfügte. Die Staatsdruckerei musste 2005 einem modernen Hotel mit glatter Fassade weichen und viele Brutplätze für den Mauersegler und eventuell für die Türkentaube und eben den Haussperling gingen dadurch verloren (vgl. Zuna-Kratky 1993b;

[25] https://www.birdlife.at/presse/2016-07-01-vogelkrankheit-gruenfink-bestaende-halbiert.html
[26] https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/gefaehrdungen/krankheiten/11213.html

Holzer 2005; Hölzl 2014). Für den Rückgang der **Türkentaube** im Botanischen Garten wäre abgesehen von den möglicherweise verlorengegangenen Brutplätzen am Gebäude der Staatsdruckerei und eventuell erhöhtem Prädationsdruck durch die hohe Anzahl an Aaskrähen eine Verdrängung durch die **Ringeltaube** möglich. Hölzinger (2001) beschreibt eine Beobachtung für Baden Württemberg, wie ein Ringeltaubenpaar ein Türkentaubenpaar vom Brutplatz verdrängt hat, und er vermutet, dass die Ringeltaube der Türkentaube wohl immer überlegen sein dürfte. Hingegen berichtet Teufelbauer (2009), dass eine Verstädterung der Ringeltaube in Wien, im Gegensatz zu Westeuropa und dem nördlichen Mitteleuropa, nur ansatzweise besteht.

Insgesamt lässt sich sagen, dass zwar im Frühling 2016 ähnlich viele Arten, nämlich 38, registriert wurden wie 1982, nämlich 35 Arten. Da sich aber etliche davon 2016 lediglich als Gäste oder Durchzügler für sehr kurze Zeit im Botanischen Garten aufhielten, können sie nicht zum Artbestand gezählt werden. Die Zahl der tatsächlich im Garten brütenden Arten hat sich gegenüber 1982 ca. halbiert.

4.4. Methodenkritik

Mit fortschreitender Beblätterung der Bäume wurde die Entdeckbarkeit der Vögel von der 1. zur 2. Erhebungsperiode zunehmend erschwert. Die akustische Wahrnehmbarkeit änderte sich hingegen nicht. In der 2. Erhebungsperiode wurde die stimmliche Aktivität der Vögel geringer, wodurch die einzelnen Lautäußerungen leichter auseinandergehalten werden konnten. Störungen gab es bei den regelmäßigen Begehungen außerhalb der Öffnungszeiten nur selten z.B. durch Mäharbeiten, die aber nur kurz andauerten und abgewartet wurden. Eine Schwierigkeit ergab sich weiters z.B. bei der Unterscheidung der Rufe von Kohl- und Blaumeisen, die mitunter ähnlich klingen können. Teilweise Verwechslungen ihrer Rufe sind nicht ganz auszuschließen, da auch manchmal mehrere Individuen gleichzeitig zu hören waren. Es wurde darauf geachtet, sich bewegende Vögel, die z.B. dem Beobachter voraus flogen, nicht zweimal zu zählen. Eine Doppelzählung ist aber dennoch nicht ganz auszuschließen, da manche Individuen vielleicht unbemerkt den Platz wechseln konnten. Die Häufigkeiten sind also als Tendenzen zu sehen. Die zusätzlichen Begehungen im Frühling haben gezeigt, dass dabei keine weiteren häufigen oder regelmäßig anzutreffenden Arten festgestellt werden konnten. Es muss aber beachtet werden, dass bei der Methode der Linientaxierung relativ zügig gearbeitet werden muss, und dem Beobachter dadurch seltene Vertreter einer Art eventuell entgehen können. Bei den zusätzlichen Begehungen im Frühling wurden Einzelexemplare von Arten aufgenommen, die bei den regulären Begehungen noch nicht registriert worden waren, sei es weil sie nicht gesehen/gehört wurden, oder sich zu der Zeit nicht im Garten aufgehalten haben.

5. Quellenangaben

Literatur

ASCHENBRENNER L., BILLEK A., PETERS H. & J. SINDELAR (1956): Die Vogelwelt des Schloßparks Schönbrunn und der angrenzenden Gartenstadt Tivoli. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 7: 7-15.

ASCHENBRENNER L. (1974): Liste der Vögel im Raum von Wien. In: STARMÜHLNER F. & F. EHRENDORFER: Naturgeschichte Wiens. Jugend und Volk, Wien Band 4, 531-536.

ATCHISON K. A. & A. D. RODEWALD (2006): The Value of Urban Forests to Wintering Birds. Natural Areas Journal 26(3): 280-288.

AUBRECHT G. (1979): Beitrag zum Phänomen der Hybridisierung von Rabenkrähe (*Corvus corone corone* L.) und Nebelkrähe (*Corvus corone cornix* L.), eine faunistische, morphologische und elektrophoretische Untersuchung in Niederösterreich. Dissertation Universität Wien.

AUER I. & R. BÖHM (2011): Wetter und Klima in Wien, Vielfalt auf engstem Raum. In: BERGER R. & F. EHRENDORFER: Ökosystem Wien, Die Naturgeschichte einer Stadt. Böhlau, Wien, Köln, Weimar, 88-105.

BAUER H.-G., BEZZEL E. & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Aula, Wiebelsheim.

BAUMBERGER C. (2012): Vögel. In: INEICHEN S., KLAUSNITZER B. & M. RUCKSTUHL (Hrsg): Stadtfauna, 600 Tierarten unserer Städte. Haupt, Bern, Stuttgart, Wien, 325-382.

BERG H.-M. (2009): Ziegenmelker. In: G. WICHMANN, M. DVORAK, N. TEUFELBAUER & H.-M. BERG: Die Vogelwelt Wiens – Atlas der Brutvögel. Herausgegeben von BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 340.

BEZZEL E. (1975): Vogelleben, Spiegel unserer Umwelt. Eugen Rentsch, Erlenbach-Zürich.

BEZZEL E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. Ulmer, Stuttgart.

BEZZEL E. & R. PRINZINGER (1990): Ornithologie. 2. Aufl., Ulmer, Stuttgart.

BIBBY C. J., BURGESS N. D. & D. A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie, Bestanderfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.

BÖCK F. (1993): Die Vögel Wiens. Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse für Wien 132: 161-193.

BREINL K. (2001): Faunistische Untersuchungen im Botanischen Garten der Stadt Gera. Veröffentlichungen Museum für Naturkunde Gera, Naturwissenschaftliche Reihe 28: 157-164.

DANEK B. (2005): Zoologische Exkursionen in den Botanischen Garten bei jeder Wetterlage, Freilandprogramme für den Biologieunterricht. Diplomarbeit, Universität Wien.

DUQUET M. (2012): Pièges de l'identification, la Corneille mantelée *Corvus cornix*: pure ou hybride?. Ornithos 19(1): 57-67.

DVORAK M., RANNER A. & H.-M. BERG (1993): Atlas der Brutvögel Öasterreichs. Ergebnisse der Brutvogelkartierung 1981-1985 der Österreichischen Gesellschaft für Vogelkunde. Herausgegeben vom Umweltbundesamt, Bundesministerium für Umwelt, Jugend und Familie.

ENDLICHER W. (2012): Einführung in die Stadtökologie, Grundzüge des urbanen Mensch-Umwelt-Systems. Ulmer, Stuttgart.

FRITZSCHE C. (2002): Die Vögel von Kaisermühlen: Strukturnutzung und Strukturabhängigkeit im Lebensraumkomplex Stadt – Stadtrand. Diplomarbeit, Universität für Bodenkultur Wien.

FRÜHAUF J. (2005): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Österreichs. In: K. P. ZULKA (Red.): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Teil 1. - Checklisten, Gefährdungsanalysen, Handlungsbedarf: Säugetiere, Vögel, Heuschrecken, Wasserkäfer, Netzflügler, Schnabelfliegen, Tagfalter. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Böhlau, Wien, Grüne Reihe Band 14/1, 63 – 165.

FULLER R. J. & D. R. LANGSLOW (1994): Ornithologische Bewertungen für den Arten- und Biotopschutz. In: USHER M. B. & W. ERZ: Erfassen und Bewerten im Naturschutz Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden, 212-235.

FÜRNKRANZ D. (1974): Der Botanische Garten der Universität Wien, Kleiner Führer. Botanisches Institut und Botanischer Garten der Universität Wien, Missionsdruckerei, St. Gabriel.

FUXA H. (1992-1993): Zur Waldvogelwelt des Lainzer Tiergartens. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 3(2): 15-19; 3(3): 4-8; 4(1): 16-18; 4(3): 94-103.

GEREBEN B.-A., WOLF B. & H.W. KRENN (1995): Der Bestand der Saatkrähen an den großen Winterschlafplätzen in Wien 1994/1995 Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 6(2): 43-46.

GILBERT O. L. (1994): Städtische Ökosysteme. Neumann, Radebeul.

GRIMM H. (2006): Zum Auftreten der Nebelkrähe *Corvus cornix* und von Rabenkrähen-Nebelkrähen-Bastarden *C. corone* x *C. cornix* in Thüringen. Anzeiger des Vereins Thüringer Ornithologen 5: 281-293.

GROSS H. (1997): Der Stadtpark und seine Umgebung – ein Überwinterungs- und Rastgebiet für Wasservögel im Zentrum Wiens. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 8: 9-11.

HOLZER T. (2002): Siedlungsdichte und Nistplatzwahl der Aaskrähe (*Corvus corone* L.) auf einer Wiener Probefläche 2001. Egretta 45(1-2): 91-103.

HOLZER T. & P. SZIEMER (2005): Vienna. In: KELCEY J. G. & G. RHEINWALD: Birds in European Cities. Ginster, St. Katharinen, 359-388.

HOLZER T. (2009) Gelbspötter. In: G. WICHMANN, M. DVORAK, N. TEUFELBAUER & H.-M. BERG: Die Vogelwelt Wiens – Atlas der Brutvögel. Herausgegeben von BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 289-299.

HOLZER T. (2009) Grauschnäpper. In: G. WICHMANN, M. DVORAK, N. TEUFELBAUER & H.-M. BERG: Die Vogelwelt Wiens – Atlas der Brutvögel. Herausgegeben von BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 289-299.

HOLZER T. (2009) Haussperling. In: G. WICHMANN, M. DVORAK, N. TEUFELBAUER & H.-M. BERG: Die Vogelwelt Wiens – Atlas der Brutvögel. Herausgegeben von BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 289-299.

HÖLZINGER J. (2001) Ringeltaube (*Columba palumbus*) verdrängt Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) vom Brutplatz. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg l7: 223-224.

HÖLZL M., GEREBEN-KRENN B.-A., MOSER D. & H. W. KRENN (2014): Bestandsrückgang der Mehlschwalbe *(Delichon urbicum)* in Wien: Resultate einer Bestandserhebung im Jahr 2013. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 25 (1-4): 10-20.

HUBER E.-M. (1983): Die Vogelwelt des Botanischen Gartens in Wien. unveröff. Hausarbeit aus Zoologie, Universität Wien.

INEICHEN S. & KLAUSNITZER B. (2012): Stadtfauna, 600 Tierarten unserer Städte. Haupt, Bern.

KIEHN M. (2004): Das Projekt „Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien“ aus Sicht der Botaniker. In: PERNSTICH A. & H.W. KRENN (Hrsg.): Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien, eine Oase inmitten der Großstadt. Institut für Angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien, 13-16.

KLAUSNITZER B. (1988): Verstädterung von Tieren. Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt.

KLAUSNITZER B. (1993): Ökologie der Großstadtfauna. 2. Aufl., Gustav Fischer, Jena.

KNICKMANN B. & M. KIEHN (2015): Der Botanische Garten. Core Facility Botanischer Garten, Fakultät für Lebenswissenschaften, Universität Wien.

KRAFT M. (2009): Gutachten zur Avifauna des Alten Botanischen Gartens in Marburg, erstellt im Auftrag des „Freundeskreises Alter Botanischer Garten“. Freie Botanische Arbeitsgemeinschaft Marburg.

KRENN H.W. (1991): Der Winterschlafplatz der Saatkrähen (*Corvus fugilegus*) auf der Baumgartner Höhe in Wien. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 2(3): 1-7.

KRENN H.W., GEREBEN B.-A. & B. WOLF (1993): Der Bestand der Saatkrähen (*Corvus fugilegus*) an den Winterschlafplätzen in Wien 1992/93. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 4: 85-89.

KRENN H.W. & B.-A. GEREBEN-KRENN (1999) Saatkrähen (*Corvus fugilegus* L.) im Winter 1998/99 in Wien. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 10(3): 49-51.

KRENN H.W. & GEREBEN-KRENN B.-A. (2004): Die Vögel des Botanischen Gartens der Universität Wien. In: PERSTICH A. & H.W. KRENN (Hrsg): Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Wien, Eine Oase inmitten der Großstadt. Institut für Angewandte Biologie und Umweltbildung, Wien, 135-139.

KRONPRINZ RUDOLF VON ÖSTERREICH & A. E. BREHM (1879): Ornithologische Beobachtungen in den Auwäldern der Donau bei Wien. Journal für Ornithologie 27: 97-129.

LIEDER K. (1996): Die Vögel des Botanischen Gartens des Museums für Naturkunde der Stadt Gera. Veröffentlichungen Museum für Naturkunde Gera, Naturwissenschaftliche Reihe 23. Zitiert nach: K. Breinl (2001) Faunistische Untersuchungen im Botanischen Garten der Stadt Gera. Veröffentlichungen der Museum der Stadt Gera, Naturwissenschaftliche Reihe Heft 28.

MÄCK U. (2006): Betrachtungen zur Rolle von Aaskrähe *(Corvus corone*), Elster *(Pica pica)* und Eichelhäher *(Garrulus glandarius)* im Naturhaushalt als Beitrag zur immer noch aktuellen Schadvogel-Diskussion. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 22: 217-247

NEUBAUR F. (1924/1925): Die Vögel des Bonner Botanischen Gartens. Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens 81: 230-254.

NIETHAMMER J. (1980): Die Vögel im Botanischen Garten in Bonn. Decheniana 133: 62-78.

PONGRACZ B. (2006): Die Vogelstimmen im Botanischen Garten der Universität Wien, Ein fachdidaktisches Konzept zum Kennenlernen der häufigsten heimischen Vogelstimmen für AnfängerInnen. Diplomarbeit, Universität Wien.

REICHHOLF J. (1980): Die Arten-Areal-Kurve bei Vögeln in Mitteleuropa. Anzeiger der Ornithologischen Gesellschaft in Bayern 19: 13-26

REICHHOLF J. H. (2010): Städte – Inseln der Lebensvielfalt. In: F. MÖLLERS: Wilde Tiere in der Stadt, Inseln der Artenvielfalt. Knesebeck, München, 19-25.

REID J.C. (1993): Lachmöwen (*Larus ridibundus*) am Donaukanal in Wien. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 4: 158-161.

RHEINWALD G. (2005): Birds and their urban environment. In: KELCEY J.G. & G. RHEINWALD: Birds in European cities. Ginster, St. Katharienen, 11-16.

RÖSSLER M. (1992): Zur Phänologie der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) am Wiener Donaukanal – Winter 1991/92. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 3(4), 19-22.

SACHSLEHNER L. M. (1993): Über Heimzug und Frühjahrsankunft der Vögel in einem mäßig grünen Stadtteil von Wien. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 4: 89-94.

SACHSLEHNER L. (1995): Lainzer Tiergarten. In: DVORAK M. & E. KARNER: Important bird areas in Österreich. Monografien Band 71 Umweltbundesamt, Wien, 77-86.

SACHSLEHNER L. (1998): Zur Bedeutung von Platanen *(Platanus x hispanica* M.) als Nahrungsressource für Stieglitze *(Carduelis carduelis* L.) in Wien. Egretta 41(2): 90-101

SASSI M. (1943): Saatkrähen als Wintergäste in Wien. Aquila 50: 380-381.

SCHAAF E. (o. J.) Bruterfolg der Vögel in Abhängigkeit von ökologischen Faktoren im Botanischen Garten der Universität Bonn 1992. –Diplomarbeit am Zoologischen Institut, Abteilung Ethologie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn, unveröff. Zitiert nach: Biodiversitätsbericht Bonn: https://www.cbd.int/doc/external/cop-09/bonn/bonn-biodiversity-report-en.pdf

SCHNACK S. (1991): The breeding biology and nestling diet of the Blackbird *Turdus merula* L. and the Song Thrush *Turdus philomelos* C.L. Brehm in Vienna and in an adjacent wood. Acta ornithologica 26: 85-105.

STEINER E. (1984): Der Einfluß von Umgebungsfaktoren auf die Nahrungssuche im Wiener Stadtgebiet überwinternder Lachmöwen. Dissertation, Universität Wien.

STEINER H. M. (1967): Zunehmende Verstädterung der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) in Wien. Egretta 10(1): 34-35.

STEINER H.M. (1975): Weiteres Vordringen der Lachmöwe (*Larus ridibundus*) in Stadtlebensräume Wiens. Egretta 18(1): 20-21.

STEINER H.M. (1989): Weitere Verstädterungsprozesse bei Wiener Lachmöwen (*Larus ridibundus*). Egretta 32(1): 24-25.

STICKROTH H. (1998): Winterbeobachtungen der Mönchsgrasmücke *Sylvia atricapilla* in Augsburg und Mitteleuropa. Anzeiger Ornithologische Gesellschaft Bayern 37: 71-73.

STREIF (1998): Brutvögel im Botanischen Garten. –Vortrag für den Freundeskreis des Botanischen Gartens Bonn, November 1998. Zitiert nach: Biodiversitätsbericht Bonn: https://www.cbd.int/doc/external/cop-09/bonn/bonn-biodiversity-report-en.pdf

SUKOPP H. & P. WERNER (1982): Nature in cities. Nature and environment series 28, Council of Europe, Straßburg.

TEUFELBAUER N. & L. KHIL (2005): Der Einflug von Seidenschwänzen *(Bombycilla garrulus)* im Winter 2004/05 im östlichen Österreich. Egretta 48: 63-87

TEUFELBAUER N. (2009): Ringeltaube. In: G. WICHMANN, M. DVORAK, N. TEUFELBAUER & H.-M. BERG: Die Vogelwelt Wiens – Atlas der Brutvögel. Herausgegeben von BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 140-141.

TEUFELBAUER N. (2009): Trauerschnäpper. In: G. WICHMANN, M. DVORAK, N. TEUFELBAUER & H.-M. BERG: Die Vogelwelt Wiens – Atlas der Brutvögel. Herausgegeben von BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde. Verlag Naturhistorisches Museum Wien, Wien, 327.

TEUFELBAUER N. (2010): The Farmland Bird Index for Austria – first results of the changes in populations of common birds of farmed land. Egretta 51: 35-50.

TEUFELBAUER N. & B. SEAMANN (2016): Farmland Bird Index für Österreich: Indikatorenermittlung 2015 bis 2020, Teilbericht 1: Farmland Bird Index 2015. BirdLife Österreich, Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft Zahl: BMLFUW-LE.1.3.7/23-ll/1/2015

TOBIAS K. (2011): Pflanzen und Tiere in städtischen Lebensräumen. In: S. HENNINGER: Stadtökologie. Schöningh, Stuttgart, 149-174.

URSPRUNG J. (1981): Ökologisch-faunistische Untersuchungen der Vogelwelt im Schönbrunner Schlosspark. Vogelkundliche Nachrichten aus Österreich Sonderheft: 1-13.

WALDERT H. & R. BERGER (2011): Leben und Überleben, Wien als Ökotop mit Millionen Umwelten. In: BERGER R. & F. EHRENDORFER: Ökosystem Wien, Die Naturgeschichte einer Stadt. Böhlau, Wien, Köln, Weimar, 538-601.

WALTER H. (1959): Untersuchungen an dem Brutvogelbestand des Bonner Botanischen Gartens im Frühjahr 1959. unveröffentlichte Jahresarbeit zum Abitur. Zitiert nach: Biodiversitätsbericht Bonn: https://www.cbd.int/doc/external/cop-09/bonn/bonn-biodiversity-report-en.pdf

WICHMANN G. & G. FRANK (2005): Die Situation des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) in Wien. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 48(1-2): 19-34.

WICHMANN G. & K. DONNERBAUM (2001): Bestandserhebung der Wiener Brutvögel, Ergebnisse der Gartenvogelkartierung Wendehals (*Jynx torquilla, L.*) und Gartenrotschwanz (*Phoenicurus phoenicurus, L.*). BirdLife Österreich, Studie im Auftrag der Magistratsabteilung 22, Wien.

WICHMANN G., DVORAK M., TEUFELBAUER N. & H.-M. BERG (2009): Die Vogelwelt Wiens, Atlas der Brutvögel. Herausgegeben von BirdLife Österreich – Gesellschaft für Vogelkunde, Naturhistorisches Museum Wien, Wien.

WINDING N. (1975): Quantitative Bestandsaufnahme der Vogelwelt eines parkähnlichen Stadtgebietes von Salzburg. In: E. TRATZ: Mitteilungen aus dem Haus der Natur Salzburg 6, 30-37.

WITT K. (2003): Rote Liste und Liste der Brutvögel von Berlin, 2. Fassung 17.11.2003, Berliner ornithologischer Bericht, Band 13, 173-194.

WOLF B., KRENN H.W. & B.-A. GEREBEN-KRENN (1997): Der Bestand der Saatkrähen an den großen Winterschlafplätzen in Wien im Winter 1996/97. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 4(3): 71-74.

ZUCCHI H. (1991): Die Tierwelt des Botanischen Gartens der Universität Osnabrück. Schriften aus dem Garten am Westerberg / Universität Osnabrück, Botanischer Garten.

ZUNA-KRATKY T. (1991a): Das Vorkommen von Spechten in Wiener innerstädtischen Grünflächen. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 2(1): 15-20.

ZUNA-KRATKY T. & A. RANNER (1991b): Der neuerliche Einflug des Seidenschwanzes nach Ostösterreich im Winter 1990/91. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 2(4): 16-21.

ZUNA-KRATKY T. (1993a): Anregungen zur Tagzugbeobachtung und erste Ergebnisse aus dem Wiener Raum. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 4(1): 19-22.

ZUNA-KRATKY T. (1993b): Die Brutvögel eines dichtverbauten Stadtteils in Wien-Mariahilf 1993. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 4(4): 150-157.

ZUNA-KRATKY T. (1995): Mehrjährige Winterortstreue bei Lachmöwen (*Larus ridibundus*) in Wien. Egretta 38: 46-47.

ZUNA-KRATKY T. (2012): Aaskrähen-Monitoring auf einem Transekt durch Wien entlang des Gürtels bis nach Floridsdorf. Vogelkundliche Nachrichten aus Ostösterreich 23(3-4): 105-107.

Internetquellen

https://www.wien.gv.at/ma41datenviewer/public/ (23.01.2017)

http://www.botmuc.de/de/voegel/ (23.01.2017)

http://www.jardindesplantes.net/fr/jardin/hotes-jardin/oiseaux (23.01.2017)

http://jardin-botanique.unistra.fr/animaux-du-jardin/oiseaux/ (23.01.2017)

https://www.wien.info/de/lifestyle-szene/lebenswerteste-stadt (23.01.2017)

https://www.wien.gv.at/wiki/index.php/Botanischer_Garten#tab=Objektdaten (23.01.2017)

http://www.salesianerinnen.at/unser-kloster/die-geschichte/ (23.01.2017)

http://www.bambus-deutschland.de/begleitpflanzen-garten-allgemein/g%C3%A4rten-parks/botanischer-garten-der-universit%C3%A4t-wien.html (23.01.2017)

http://www.deutsche-vogelstimmen.de/ (23.01.2017)

https://www.birdlife.at/presse/2016-07-01-vogelkrankheit-gruenfink-bestaende-halbiert.html (23.01.2017)

https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/gefaehrdungen/krankheiten/11213.html (23.01.2017)

Abbildungen

Abb.1. https://www.wien.gv.at/stadtplan/ (bearbeitet) (04.01.2017)

Abb.2.
http://www.botanik.univie.ac.at/hbv/images/webimages/plan_hbv_2016_ueber_verkehr.png (bearbeitet) (03.01.2017)

Sonstige Quellen:

CD: Vogelstimmen erkennen, Gesänge und Rufe von 75 häufigen Arten, Dr. Andreas Schulze 2005 BLV Buchverlag München

Anhang 1. Erhebungsbogen für das Brutvogelmonitoring von BirdLife Österreich

Route ..... **Zählpunkt** .....

Datum .....**Uhrzeit** .....**BearbeiterIn**.....

Bundesland .....**ÖK-Blatt** .....**N. Breite** ..... **E. Länge** .....

Witterung.....

ART	ANZAHL			Atl.	ART	ANZAHL			Atl.	ART	ANZAHL			Atl.
	akustisch		vis.	code		akustisch		vis.	code		akustisch		vis.	code
	sing.	ruf.				sing.	ruf.				sing.	ruf.		
Aaskrähe					Halsbandschnäpper					Singdrossel				
Amsel					Hänfling					Sommergoldhähnchen				
Bachstelze					Haubenlerche					Sperbergrasmücke				
Baumpieper					Haubenmeise					Star				
Berglaubsänger					Hausrotschwanz					Steinschmätzer				
Beutelmeise					Haussperling					Stieglitz				
Birkenzeisig					Heckenbraunelle					Straßentaube				
Blaukehlchen					Heidelerche					Sumpfmeise				
Blaumeise					Hohltaube					Sumpfrohrsänger				
Blutspecht					Kernbeißer					Tannenhäher				
Braunkehlchen					Kiebitz					Tannenmeise				
Buchfink					Klappergrasmücke					Trauerschnäpper				
Buntspecht					Kleiber					Türkentaube				
Dohle					Kleinspecht					Turmfalke				
Dorngrasmücke					Kohlmeise					Turteltaube				
Dreizehenspecht					Kolkrabe					Wacholderdrossel				
Eichelhäher					Kuckuck					Wachtel				
Elster					Mäusebussard					Wachtelkönig				
Erlenzeisig					Mehlschwalbe					Waldbaumläufer				
Fasan					Misteldrossel					Waldlaubsänger				
Feldlerche					Mittelspecht					Weidenmeise				
Feldschwirl					Mönchsgrasmücke					Weißrückenspecht				
Feldsperling					Nachtigall					Wendehals				
Fichtenkreuzschnabel					Neuntöter					Wiedehopf				
Fitis					Pirol					Wiesenpieper				
Gartenbaumläufer					Rauchschwalbe					Wintergoldhähnchen				
Gartengrasmücke					Rebhuhn					Zaunkönig				
Gartenrotschwanz					Ringdrossel					Zilpzalp				
Gelbspötter					Ringeltaube					Zippammer				
Gimpel					Rohrammer					Zitronengirlitz				
Girlitz					Rotkehlchen					Zwergschnäpper				
Goldammer					Saatkrähe									
Grauammer					Schafstelze									
Grauschnäpper					Schlagschwirl									
Grauspecht					Schwanzmeise									
Grünling					Schwarzkehlchen									
Grünspecht					Schwarzspecht									

Wald[1]

	% Nadelwald
	% Laubwald
	% Mischwald
	% Schlagflächen
	% Krummholz, Zwergstr.[2]

(halb-)offenes Kulturland

	% Ackerland
	% Grünland/Weiden
	% Grünland/Wiesen
	% Weingärten
	% Obstbau
	% Brachen
	% Einzelhäuser[3]

Siedlungsgebiet

	% dicht bebaut
	% locker bebaut[4]
	% Große Parkanlagen

Sonstiges

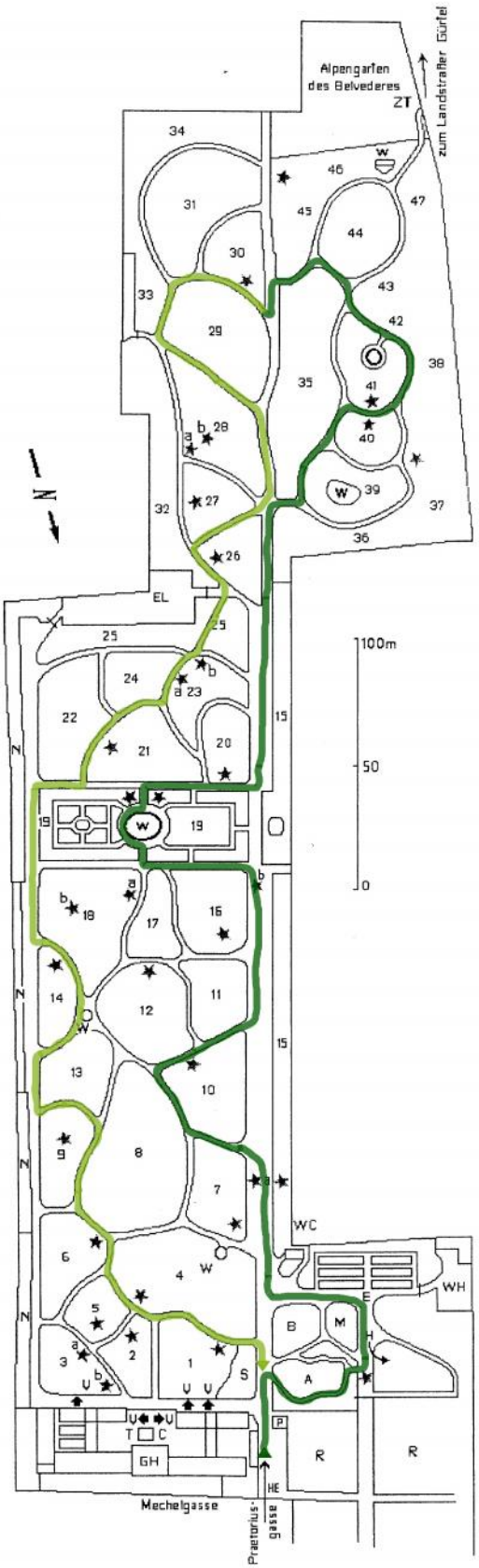
	%
	%
	%

1 auch Feldgehölze; **2** z.B. Latschen, Erlen; **3** z.B. Bauernhöfe, Wirtschaftsgebäude; **4** Einfamilienhäuser, Gärten (Vorstadt, Dorf)

Atlascode:	
O: Kein Brutvogel	t: Brutfleck bei gefangenem Vogel
H: Art zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat	B: Nest/Höhlenbau oder Transport von Nistmaterial
S: Singendes/balzendes Männchen während Brutzeit anwesend	DD: Angriffs oder Ablenkungsverhalten (Verleiten)
V: Viele (mehr als 3) singende Männchen zur Brutzeit im Sextant	UN: Gebrauchtes Nest oder Eischalen aus dieser Brutsaison
P: Paar(e) zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat	FL: Kürzlich ausgeflogene Junge od. Dunenjunge von Nestflüchtern
T: Revierverhalten an mind. 2 Tagen im gleichen Revier	ON: Brütender Altvogel/Brutablöse
D: Balzverhalten von Paar oder Kopula	FY: Altvogel trägt Futter für Junge (oder Kotballen von Nest weg)
N: Altvogel sucht wahrscheinlichen Nestplatz auf	NE: Nest mit Eiern (aus dieser Brutsaison)
A: Angst- oder Warnverhalten von Altvögeln	NY: Junge im Nest gesehen oder gehört

BirdLife ÖSTERREICH
Brutvogel-Monitoring
BirdLife Österreich
Museumsplatz 1/10/8
A-1070 Wien office@birdlife.at

Anhang 2. Begehungsroute durch die verschiedenen Bereiche des Gartens



Anhang 3. Ergebnisse der 1. Erhebungsperiode mit Berechnung der mittleren Häufigkeit

	18.4.16			20.4.16			22.4.16			23.4.16			25.4.16			26.4.16			27.4.16			29.4.16			30.4.16			1.5.16			
Art	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	$\bar{x}$
Aaskrähe		5	8		5	8		2	6			7		7	7		8	10		4	8		3	10		8	7		4	6	12,3
Amsel	3	2	6	2	2	7	2	3	9	2	3	7	2	3	8	2	4	10	2	4	8	3	1	8	2	2	10	4	1	8	13,0
Blaumeise	5	3	4	2	3	2	3	3	7	3	3	5	3	3	6	3	3	2	2	3	2	3	5	3	2	2	4	1	3	3	9,6
Buchfink	2			1	1		3			1	1	1	3		3	2		2	1	1		2	2		2			1	1	1	3,1
Buntspecht		3	2	3	1	2	3	1		1	2	1	1	4	1	1	2	1	1	4		1	3		1	2	1	1	2		4,5
Fitis				1																											0,1
Gartenrotschw.																									1						0,1
Grünling			1							1		2	1			1															0,6
Grünspecht		1	1		2			1			1			1			1	1					1			1					1,1
Hausrotschw.							1															1			1						0,3
Klappergrasm.										1												1			3						0,5
Kleiber					1	2		2	2	1	2	4		1	1	1	1	2		2		2		2		2	1			2	3,1
Kohlmeise	7	5	5	5	6	4	5	6	4	3	4	8	4	1	3	8	4	10	4	5	1	5	6	6	4	2	5	4	5	3	14,2
Mönchsgrasm.	6	1	2	6	2	1	3	1	3	2	1		4		1	6	1	1	6	2		4	3		4		3	4	2	2	7,1
Ringeltaube			2	2		4	1		1	1		2			1	1		2	1			1		1	1		3	3		2	2,9
Star												2						4						4	1		4			6	2,1
Stieglitz	1			2		1		2		1	2			1	2		1			1			3			2	4		2		2,5
Stockente			3			1			1			8			3		1	2			7			3			2			3	3,4
Straßentaube			3			3			10						6			2						2			7				3,3
Trauerschnäpp.																								2			2				0,4
Waldohreule			1			1			1																						0,3
22 Arten																															

s … singend
r … rufend
v … visuell

Anhang 4. Ergebnisse der 2. Erhebungsperiode mit Berechnung der mittleren Häufigkeit

	21.5.16			22.5.16			23.5.16			25.5.16			26.5.16			27.5.16			28.5.16			29.5.16			30.5.16			31.5.16			
Art	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**s**	**r**	**v**	**x̄**
Aaskrähe		3	6		4	3		2	8		1	10		2	7		2	10		3	8		2	10		1	10		1	6	9,9
Amsel	2	1	15	1	2	14	1	2	16	1	1	16	3		9			12	2	2	9	3	2	9	3	1	10	1	3	7	14,8
Blaumeise	1		6	3	2	5	3	2	4	2		10	1	1	5	3	1	6	2	1	7	1	1	6	3	2	10	1		10	9,9
Buchfink	1	1		1		1	1			4	1		2			3			3			3			2			2			2,6
Buntspecht		3			3	1	1	2	2		2	1		3	2		1	4		2	3		3	1		4	3	1	1	4	4,7
~~Fitis~~																															
~~Gartenrotschw.~~																															
Graureiher																		1						1							0,2
Grauschnäpper												1																			0,1
Grünling							1							1		1		2	1	1	2	1		1		1					1,2
Grünspecht		1									1			1	1		1	1		2			1			1			1		1,1
Hausrotschw.																1															0,1
~~Klappergrasm.~~																															0
Kleiber						3											1	3			1		2			1	1		2		1,4
Kohlmeise	2	3	12	3	5	8	3	2	15	1	2	16		2	15	2	1	17	1	2	16	3	3	12	2	5	14	1	4	17	18,9
Mittelspecht									1																		1				2,0
Mönchsgrasm.	5		1	4		1	6			5	1		4	1		4		2	3			3	1		3			5			4,9
Pirol							1																								0,1
Ringeltaube	2		1	3		1	2		4			1	1		4	2		1	2		1	1		3	2		2	2		3	3,8
Star		1	3		5	1		4	3			1		3			1				2		1				1				2,6
Stieglitz		2			3				2					2			1		1	1			2	3							1,9
Stockente			4			7			3			1		1	3			2			2			2			5			2	3,2
Straßentaube						1			2			2			2			2			4	1		1			3			2	2
~~Trauerschnäpp.~~																															0
Türkentaube																1															0,1
Turmfalke									1																						0,1
~~Waldohreule~~																															0
23 Arten																															

Anhang 5. Vogelarten im Botanischen Garten der Universität Wien, detaillierte Angaben zu den regulären und zusätzlichen Begehungen im Frühling und im Herbst/Winter 2016.

	Datum der Beobachtung							
	April	1. Erhebungsperiode 16.4. – 2.5.	Mai	2. Erhebungsperiode 21.5. – 4.6.	September	Oktober	November	Dezember
Art	11.4., 12.4., 13.4., 15.4.	16.4., 17.4., **18.4.**, 19.4., **20.4.**, 21.4., **22.4.**, **23.4.**, 24.4., **25.4.**, **26.4.**, **27.4.**, 28.4., **29.4.**, **30.4.**, **1.5.**	6.5., 7.5., 13.5., 14.5., 15.5., 16.5., 17.5.	**21.5.**, **22.5.**, **23.5.**,, 24.5., **25.5.**, **26.5.**, **27.5.**, **28.5.**, **29.5.**, **30.5.**, **31.5.**, 1.6., 2.6., 3.6., 4.6.	14.9., 15.9., 18.9., 20.9., 21.9., 23.9., 24.9., 25.9., 27.9., 28.9.	1.10, 5.10., 7.10., 11.10., 14.10., 16.10., 20.10., 21.10., 28.10.	4.11., 9.11., 15.11., 24.11., 26.11., 29.11.	5.12., 10.12, 11.12., 14.12.
Aaskrähe	regelmäßig				regelmäßig			
Amsel	regelmäßig				regelmäßig			
Blaumeise	regelmäßig				regelmäßig			
Buchfink	regelmäßig				20.9., 23.9.	20.10., 21.10., 28.10.	4.11., 15.11., 26.11.,	11.12.
Buntspecht	regelmäßig				regelmäßig			
Fitis		**20.4.**						
Gartenrotschwanz		**30.4.**			20.9.			
Graureiher		*30.4., 1.5.*	13.5.	*21.5., 23.5.*, **27.5., 29.5**., 3.6.	14.9.			14.12.
Grauschnäpper			13.5., 14.5., 17.5.	24.5., **25.5.**	21.9.			
Grünling	regelmäßig					16.10.	15.11., 26.11.	5.12., 11.12., 14.12.
Grünspecht	regelmäßig				14.9., 15.9.,	1.10., 7.10., 14.10., 21.10.,	15.11., 24.11.	
Hausrotschwanz		21.4., **22.4.**, 23.4., **29.4., 30.4.**	6.5., 17.5.	**27.5.**	27.9.	16.10.		
Klappergrasmücke		**23.4., 29.4., 30.4.**	6.5.					
Kleiber	regelmäßig				regelmäßig			
Kohlmeise	regelmäßig				regelmäßig			
Mauersegler		ab 22.4.						
Mittelspecht				**23.5., 30.5.**	18.9., 21.9., 23.9., 25.9.	2.10.	4.11., 15.11.	11.12.

Mönchsgrasmücke	regelmäßig				18.9., 20.9., 23.9., 25.9., 27.9., 28.9.	7.10., 20.10., 28.10.	9.11.	11.12.
Pirol			14.5. ♀, 15.5.(?)	**23.5.**				
Ringeltaube	regelmäßig				14.9., 15.9., 18.9., 20.9., 23.9., 24.9., 28.9.	1.10., 2.10., 5.10., 11.10., 20.10., 21.10.	9.11.	5.12., 11.12.
Star	regelmäßig							
Stieglitz	regelmäßig				20.9., 21.9., 23.9., 24.9., 25.9., 23.9., 24.9.	1.10., 21.10.	9.11., 15.11., 26.11.	5.12., 11.12.
Stockente	regelmäßig				14..9., 21.9.	1.10.		
Straßentaube	regelmäßig				18.9., 23.9., 25.9.	16.10.	9.11.	
Trauerschnäpper		28.4.♂, **29.4.**♂, **30.4.**♂	14.5.♀, 15.5.♀, 17.5.♀		18.9., 21.9.			
Türkentaube				23.5.(?), 27.5.				
Turmfalke	11.4.	*18.4., 1.5.*	14.5.	**23.5.**	27.9., 28.9.	1.10, 5.10., 7.10., 16.10., 20.10.		11.12.
Waldohreule	12.4., 13.4.	17.4., **18.4.**, **20.4.**, 21.4., **22.4.**	14.5.					
Eichelhäher*		*28.4., 30.4.*	6.5.		28.9.			14.12.
Gelbspötter*			13.5., 15.5.					
Haussperling*			6.5.	4.6.				
Neuntöter*			14.5.	*21.5.*				
Rauchschwalbe*		*22.4.(?)*, 28.4.	6.5., 13.5., 14.5., 15.5.	*21.5.*		14.10.		
Singdrossel*	12.4.			1.6.	23.9., 25.9., 27.9., 28.9.,	1.10., 2.10., 5.10., 7.10., 14.10., 16.10., 21.10., 28.10.	4.11.	
Sperber*		28.4.	15.5., 16.5. (?)	3.6.	18.9., 20.9., 25.9.	16.10.	4.11., 9.11.	
Waldlaubsänger* (?)			14.5.					
Ziegenmelker*			13.5.					
Zilpzalp*	11.4.				25.9., 28.9.	1.10, 5.10., 7.10., 11.10., 16.10.	4.11., 29.11.	
Gartenbaumläufer*					27.9.			10.12.

Gebirgsstelze*						14.10.		
Lachmöwe*					ab 5.10			
Misteldrossel*							9.11., 15.11., 26.11.	5.12., 11.12.
Rotkehlchen*					ab 14.9.			
Saatkrähe*						ab 20.10.		
Schwanzmeise*					23.9., 27.9.			10.12.
Sommergoldhähnchen*					23.9., 24.9., 25.9. 28.9.	14.10.		
Wacholderdrossel*							4.11., 9.11., 26.11.	5.12.
Wintergoldhähnchen*						ab 7.10.		
Zaunkönig*					ab 23.9.			

Legende:

regelmäßig (im Frühjahr) … bei mindestens 4 der regulären Begehungen angetroffen
regelmäßig (im Herbst/Winter) … bei mindestens 50% der Begehungen jedes Monats angetroffen
Datum fett … reguläre Begehung zur quantitativen Erfassung des Vogelbestandes
Datum normal … zusätzliche Begehung für zusätzliche Beobachtungen
Datum kursiv ... an einem regulären Begehungstag angetroffen, aber erst nach der regulären Begehungszeit, daher auch nicht in der quantitativen Erfassung enthalten
Art* … bei einer der zusätzlichen Begehungen registriert, daher nicht in der quantitativen Erfassung enthalten
Art (?)…vermutlich aber nicht gesichert, da z.B. zu kurz gesehen/gehört