Brutvogelkartierung[1] des Botanischen Gartens der Universität Würzburg im Jahr 2015

Agnes Parker

Zusammenfassung

Die großen Außenanlagen des Botanischen Gartens der Universität Würzburg sind Lebensraum für viele Organismen. Ziel dieser Arbeit war die Revierkartierung der Avifauna, um den Wert des Botanischen Gartens als Habitat für Brutvögel zu ermitteln. Die Datenerfassung fand im Zeitraum zwischen November 2014 und Juli 2015 statt. Dabei wurden 51 Vogelarten festgestellt, 33 davon konnten als Brutvögel klassifiziert werden. Das Untersuchungsgebiet zeigte einen Artenreichtum mit einem Quotienten von 1.14, was seine Bedeutung als Lebensraum für Vögel unterstreicht. 16 dieser Vogelarten sind nach der Roten Liste Deutschland, der Roten Liste Bayern oder nach ‚Species of European Conservation Concern' als gefährdet oder bedroht einzustufen. Die Ergebnisse der Kartierung werden auch mit älteren Studien zur Avifauna Würzburgs verglichen, wobei über die Jahre ein deutlicher Rückgang der Vielfalt an Vogelarten zu beobachten ist.

1. Einleitung

Vögel sind wie keine andere Tiergruppe geeignet, auch Laien einen Zugang zu den Schönheiten der Natur zu ermöglichen. Dabei sind Vogelbeobachtungen das ganze Jahr über und in fast jedem Lebensraum möglich, sei er naturnah oder stark vom Menschen geprägt.

[1] Dieser Publikation liegt eine schriftliche Hausarbeit für das Lehramt an Gymnasien zu Grunde, angefertigt am Lehrstuhl für Tierökologie und Tropenbiologie (Zool. III) der Fakultät für Biologie, Universität Würzburg, betreut von Akad. Dir. Dr. Dieter Mahsberg. Frau Parkers Hausarbeit wurde 2016 bei der Absolventenfeier der Fakultät als „Ausgezeichnete Abschlussarbeit" gewürdigt.

Der Botanische Garten Würzburg ist in dieser Hinsicht ein besonders geeigneter Ort, da er in Stadtnähe liegt und jährlich von vielen Menschen aller Altersklassen besucht wird. Trotzdem ist er relativ abgeschieden und, abgesehen vom Autobahnzubringer zur A3, ein Lebensraum mit wenig Lärmbelästigung. Die abwechslungsreiche Bepflanzung des Botanischen Gartens bietet Vögeln viele Brutmöglichkeiten. Da die Samen der meisten Pflanzen auch über den Winter verfügbar bleiben, ist der Park eine wichtige Nahrungsquelle für Vögel, die auch von außerhalb in großer Zahl einfliegen. Trotz dieser idealen Bedingungen existiert bisher keine systematische Erfassung der Vogelwelt des Botanischen Gartens Würzburg. Ziel dieser Arbeit war daher, die Avifauna dieses Lebensraums zu erfassen und alle Vogelarten zu kartieren, die ihn als Brutstätte oder Nahrungsquelle nutzen. Die Ergebnisse der Studie sollen auch die Bedeutung des Botanischen Gartens als Schutzraum für Vogelarten unterstreichen und einen Beitrag zur Schutzwürdigkeit einer stadtnahen Avifauna leisten.

2. Material und Methoden

2.1 Untersuchungsgebiet

Seit dem Umzug aus der Würzburger Innenstadt 1960 liegt der Botanische Garten am Südrand der Stadt (RIEDERER & VOGG, 2007). Im Süden wird er durch die Vorortsiedlung des Steinbachtales begrenzt. Südwestlich schließen sich Schrebergärten und einige Weinanbauflächen an. Südöstlich des Gartens befindet sich das Stadion des FC Würzburger Kickers, die nordwestliche Begrenzung ist als Autobahnzubringer zur A3 die befestigte Schnellstraße B19. In der Nähe des Botanischen Gartens liegt der Main mit dem Naturschutzgebiet „Mainaue an der Naturheilinsel“.

Das Gelände des Botanischen Gartens umfasst eine Fläche von 9 ha (Abb. 1). Dort befinden sich das Julius-von-Sachs-Institut der Universität Würzburg, Gewächshäuser mit einer Fläche von 2500 m^2 und Freilandanlagen mit unterschiedlichen Bepflanzungsformen. Im

Botanischen Garten werden etwa 10.000 dokumentierte Pflanzenarten gepflegt (RIEDERER & VOGG, 2007).



Abb. 1 Plan des Botanischen Gartens der Universität Würzburg im Maßstab 1:5000 (RIEDERER, 2014).



Abb. 2 Tertiärwald im Botanischen Garten Würzburg im Frühjahr 2015 (Foto: Agnes Parker)

Der Botanische Garten bietet Vögeln ein reiches Angebot an Insekten und Pflanzensamen. Die Samen der meisten Pflanzen der Außenanlage werden über die Wintermonate an den Pflanzen belassen. Größere Schreitvögel wie der Graureiher finden im Frühjahr eine große Zahl an Fröschen vor, die in den Teichen der Anlage laichen.

Während der Kartierungsarbeit wurden mehrfach Prädatoren wie Katzen und Füchse gesichtet. Der Botanische Garten ist auch Lebensraum für Eichhörnchen, die gelegentlich Vogeleier oder Jungvögel fressen (BOSCH et al., 2015). Nahrungskonkurrenten der Vögel können auch Fledermäuse sein, die in den aufgestellten Fledermauskästen nisten.

2.2 Kartierung des Brutvogelbestands

Im Rahmen dieser Arbeit sollten der gesamte Brutvogelbestand und die rastenden Zugvögel des Botanischen Gartens erfasst werden. Als Standardmethode wurde die Revierkartierung gewählt. Sie ist vor allem für die Erfassung von Vogelarten mit territorialem Verhalten geeignet. Die Revierkartierung ist die einzige Methode, die die Erfassung von Brutvögeln, Brutrevieren und Abundanzen zulässt. Sie ist auch für seltene oder unauffällige Arten geeignet. Gleichzeitig ermöglichen die erhobenen Daten den Vergleich von Artengemeinschaften und Arthäufigkeiten mit anderen Gebieten und Langzeit-Monitoring der Bestandsentwicklung eines Gebietes. Nach SÜDBECK et al. (2005) wird die Revierkartierung auch für Schutzgebietsausweisungen, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Habitatvergleiche und für die Erfassung von Brutvogel-gemeinschaften sowie deren Monitoring genutzt.

Der offizielle Plan des Botanischen Gartens (Abb. 1) wurde als Kartierungsgrundlage für die Erfassung der Avifauna benutzt. Nach SÜDBECK et al. (2005) werden quadratische Teilabschnitte gleicher Größe und mit möglichst wenigen Grenzlinien für die Karte eines Gebietes empfohlen. Aufgrund der starken Strukturierung des Botanischen Gartens wurden nach zwei Begehungen stattdessen kleinere Flächen unterschiedlicher Größe und Form gewählt, angelehnt an die jeweilige Bepflanzung. Dadurch konnten Brutreviere genauer lokalisiert werden. Abb. 6 zeigt die entsprechende Aufteilung des Geländes in 12 Kartierungsflächen. Außerdem wurden die Standorte von 25 schon länger vorhandenen Nistkästen eingetragen.



Abb. 6: Lage der (farblich abgesetzten) 12 Kartierungsflächen zur Erfassung der Avifauna im Botanischen Garten Würzburg. X: Nistkasten. Buchstaben: Gebäude und sonstige Strukturen.

Die Übertragung der Tageskarten auf die Artkarten erfolgte entgegen der Empfehlung von SÜDBECK et al. (2005) am Ende der Kartierung. Dies machte eine übersichtliche Notierung der Einzelnachweise auf den Artkarten möglich, was aufgrund der vielen Begehungen nötig war. Zusätzlich wurde in der Nähe der Nistkästen während der Hauptbrutzeit jeweils 5 Minuten gewartet, um ein- und ausfliegende Brutvögel erfassen zu können.
Nach Vergleich mit dem Atlas der Brutvögel Bayern (RÖDL et al., 2012) sind drei Arten im untersuchten Gebiet zu erwarten, bei denen der Einsatz von Klangattrappen empfohlen wird. Diese Arten sind die Schleiereule, die Waldohreule und der Waldkauz. Bei diesen Arten ist nach SÜDBECK et. al (2005) der Einsatz von

Klangattrappen nur in unübersichtlichem Gelände sinnvoll. In überschaubarem Gelände sollte die Erfassung ohne akustische Hilfsmittel erfolgen. Diesen Richtlinien folgend wurde auf den Einsatz von Klangattrappen verzichtet.

SÜDBECK et al. (2005) empfehlen für die Revierkartierung ein standardisiertes Vorgehen, das im Weiteren kurz beschrieben werden soll. Bei der Begehung eines Untersuchungsgeländes werden an verschiedenen Terminen alle revieranzeigenden Verhaltensweisen der Vögel mit Symbolen auf Tageskarten des Gebietes notiert. Die Daten der Tageskarten werden auf Artkarten übertragen. Anhand der lokalen Anhäufung von revieranzeigenden Verhaltensweisen können Papierreviere der Arten ermittelt werden. Ein Papierrevier markiert die ungefähre Lage und die minimale Größe eines realen Revieres. Die Einschränkung der auswertbaren Daten auf artspezifische Erfassungszeiträume und Wertungsgrenzen macht die genaue Feststellung der Anzahl von Brutpaaren in einem Gebiet möglich und verhindert die Erfassung von durchziehenden singenden Männchen als Brutvögel. Anhand der Anzahl der Reviere kann die Siedlungsdichte bzw. die Abundanz für diese Art berechnet werden. Die Revierkartierung erfolgt an 6 bis 10 Terminen und ist für kleinere Flächen mit maximal 100 ha geeignet (SÜDBECK et al., 2005). Aufgrund der kleinen Fläche des Gartens (9 ha) war der Mehraufwand, den diese Methode mit sich bringt, zeitlich und finanziell auch für eine Einzelperson ohne weiteres vertretbar.
Die Anzahl und Verteilung der Begehungen über die Zeit orientierte sich an den Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005) und wurde nach folgendem Schema modifiziert: Während der Hauptbrutzeit des Großteils der Brutvögel zwischen April und Juni wurden drei zusätzliche Begehungen durchgeführt. Zur Erfassung dämmerungs- und nachtaktiver Arten wurden zwei Dämmerungs- und Nachtbegehungen im März und April durchgeführt. Dieser Zeitraum wurde gewählt, um ggf. Eulenvögel nachweisen zu können, die nach SÜDBECK et al. (2005) zu diesem Zeitpunkt ihre Hauptbalzzeit haben. Zur Erfassung von Arten mit frühem Brutbeginn und dementsprechend frühem Beginn des Erfassungszeitraumes, wie

Eulen, Kleiber und Spechte, erfolgten zusätzlich drei Begehungen im Februar. Auch der Bestand der Standvögel und Durchzügler im Botanischen Garten sollte erfasst werden. Dazu wurden zwischen November und Januar insgesamt 14 Begehungen durchgeführt. Die Anzahl aller Begehungen der Kartierung vom November 2014 bis zum Juli 2015 und ihr Vergleich zu den Empfehlungen von SÜDBECK et al. (2005) sind in Tab. 1 dargestellt.

Tab. 1: (siehe Anhang) Gesamtübersicht über die Zahl der Begehungen, die im Botanischen Garten Würzburg im Kartierungszeitraum 11/2014 - 07/2015 durchgeführt wurden. Im Vergleich hierzu die von SÜDBECK et al. (2005) empfohlene Anzahl an Begehungen.

Die Kartierungsdurchgänge begannen jeweils etwa 30 Minuten vor Sonnenaufgang. Dadurch wurde gewährleistet, dass der Untersuchende vor Beginn des Vogelgesangs auf dem Gelände war. So konnte ein möglichst großes Gebiet während der höchsten Gesangsaktivität in der Morgendämmerung abgelaufen werden. Das Gelände wurde einmal im Dunkeln abgelaufen und alle Gesänge notiert. Danach wurde das Gelände noch einmal im Hellen abgelaufen um Arten zu erfassen, die weniger laut oder nicht singen und daher im Dunkeln nicht registriert werden konnten. Die Begehungen dauerten je nach Vogelaktivität 2 bis 4,5 Stunden. Den Empfehlungen zur Revierkartierung nach SÜDBECK et. al. (2005) entsprechend wurden die Kartierungen zwischen März und Juli vor 10 Uhr und in den Wintermonaten, vor 11 Uhr durchgeführt. Die Dämmerungs- und Nachtbegehungen begannen bei Sonnenuntergang und dauerten jeweils 2 Stunden. Dabei wurden nur dämmerungs- oder nachtaktive Vögel erfasst. Begehungen wurden nur bei trockenem, ruhigen Wetter durchgeführt. Bei Regen oder starkem Wind hätte die verminderte Vogelaktivität das Ergebnis der Kartierung verfälscht (SÜDBECK et al., 2005).

2.3 Hilfsmittel

Die Kartierungsgebiete wurden mit dem Fernglas auf Vögel abgesucht, die Bestimmung erfolgte nach SVENSSON et al. (2009). Vogelstimmen, die im Gelände nicht eindeutig zugeordnet werden konnten, wurden zunächst mit einem digitalen Tonaufnahmegerät aufgenommen und anschließend nach SINGER (2011) und mit Hilfe eines TING-Hörstifts bestimmt. Dieser ermöglicht eine digitale Verknüpfung von Hören und Lesen. Vogelstimmen können so anhand eines Weblinks schnell und einfach auf den TING-Stift geladen werden. Mithilfe kodierter Felder in der Beschreibung der Vogelarten können Vogelstimmen dann akustisch wiedergegeben werden.

2.4 Datenerfassung

Alle optischen und akustischen Signale von Vögeln wurden während der Kartierung registriert und mithilfe von standardisierten Symbolen (Abb. 7) auf Tageskarten notiert.

Hauptaugenmerk lag dabei auf revieranzeigenden oder brutverdächtigem Verhalten. Als revieranzeigende Merkmale gelten nach SÜDBECK et al. (2005) alle Merkmale aus Tab. 2.

Tab. 2: (siehe Anhang) Revieranzeigende Merkmale von Brutvögeln (SÜDBECK et al., 2005)

Die verschiedenen Kartierungsgänge erhielten die Nummern von 1 bis 30. Die erfassten Daten der Tageskarten wurden anschließend auf Artkarten übertragen. Die Artkarten dienten als Grundlage für die Erfassung der Papierreviere, des Brutbestandes und für die Berechnung der Abundanzen (Kap. 3.3).

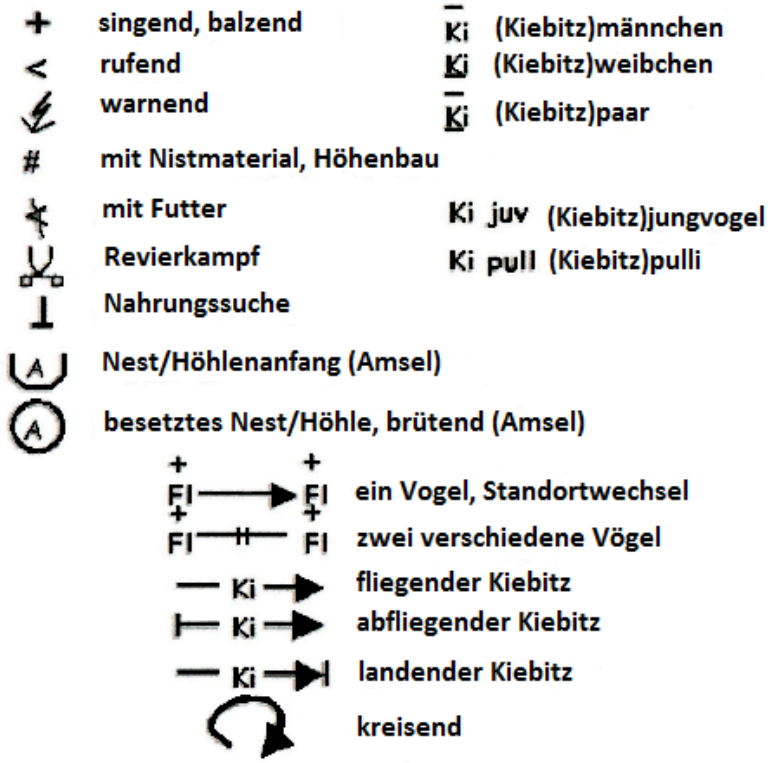


Abb. 7 Standardisierte Symbole zur Erfassung von revieranzeigenden Verhaltensweisen von Vögeln nach SÜDBECK et al. (2005)

2.5 Auswertung

Die Auswertung der Artkarten erfolgte innerhalb artspezifischer Erfassungszeiträume und Wertungsgrenzen nach SÜDBECK et al. (2005). Dieses Vorgehen erhöht die Genauigkeit und die Standardisierung der Methode. Der Erfassungszeitraum ist der Jahresabschnitt, in dem eine Art im untersuchten Gebiet saisonal anzutreffen ist. Die Beschränkung auf den Erfassungszeitraum soll die Registrierung von durchziehenden Vögeln verhindern, da manche Arten schon während des Zuges Gesänge oder Balzverhalten zeigen.

Die Wertungsgrenzen beziehen sich auf die Hauptbalzperiode, die Erstbrut und den Zeitraum, in dem die ersten Jungen flügge werden. Dies soll die Bestandüberschätzung durch Umsiedlung eines Paares für die Zweitbrut verhindern. Gewertet wurden alle revier-anzeigenden und brutanzeigenden Verhaltensweisen innerhalb der artspezifischen Wertungsgrenzen nach SÜDBECK et al. (2005). Revieranzeigende Verhaltensweisen außerhalb der Wertungsgrenzen aber innerhalb des Erfassungszeitraumes wurden nur berücksichtigt, wenn sie örtlich gehäuft mit Beobachtungen innerhalb der Wertungsgrenzen vorlagen. Beobachtungen außerhalb des Erfassungszeitraumes wurden nicht gewertet. Reviere wurden nur als solche gewertet, wenn insgesamt drei revieranzeigende Verhaltensweisen innerhalb dieser Grenzen gezeigt wurden. Reviere, die nur zur Hälfte auf der Untersuchungsfläche lagen, wurden nicht gewertet. Von Arten, die nur außerhalb des Erfassungszeitraumes gesichtet wurden (z.B. zur Nahrungssuche) wurden keine Artkarten erstellt, da sie nicht unter Brutverdacht standen.

Der Brutstatus der Brutvögel wurde nach den Kriterien der EOAC (European Ornithological Atlas Committee) nach HAGEMEIJER & BLAIR (1997) festgelegt. Je nach gezeigten Verhaltens-weisen wurden die Vögel in die Kategorien der Brutzeitfeststellung (A), des Brutverdachtes (B) oder des Brutnachweises (C) eingeteilt. Die entsprechenden Kriterien für diese Einteilung sind in Tab. 3 aufgetragen. Die Anzahl der Reviere zeigt die Anzahl der Brutpaare an (Kap. 3.1).

Tab. 3: (siehe Anhang) Kriterien der Einteilung von Brutvögeln nach der EOAC nach HAGEMEIJER & BLAIR (1997)

3. Ergebnisse

3.1 Vogelarten im Botanischen Garten Würzburg

Im Kartierungszeitraum wurden im Botanischen Garten Würzburg 51 Vogelarten erfasst (Tab. 4).

Tab. 4: (siehe Anhang) 51 Vogelarten (in alphabetischer Reihenfolge des deutschen Artnamens), die im Botanischen Garten Würzburg im Zeitraum 11/2014 – 07/2015 nachgewiesen wurden.

3.2 Brutvögel

33 Brutvögel wurden nach den in Kapitel 2.2 beschriebenen Kriterien ermittelt und der Brutstatus nach den EOAC-Kriterien klassifiziert. Von den Brutvogelarten wurden drei Arten in der Brutzeit festgestellt (A), 13 standen unter Brutverdacht (B), für 17 Vogelarten wurde ein Brutnachweis erbracht (C). Die Anzahl der Reviere in den Artkarten lieferte Hinweise auf die Anzahl der Brutpaare im Untersuchungsgebiet. Zu den Brutvogelarten, zum Beobachtungs- und Erfassungszeitraum, zu Wertungsgrenzen (SÜDBECK et al., 2005), EOAC-Brutstatus (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997) und der Anzahl der Brutpaare im Botanischen Garten siehe Tab. 5.

Tab. 5: (siehe Anhang) Brutvogelarten des Botanischen Gartens Würzburg (Nr. siehe Tab. 4) mit Angabe des jeweiligen Beobachtungszeitraums und der Anzahl an Brutpaaren im Jahr 2015.

Von den 25 Nistkästen wurden 11 als Bruthöhlen genutzt, fünf waren mit Blaumeisen und sechs mit Kohlmeisen besetzt. Jeweils ein Kohl- und ein Blaumeisenpärchen brüteten in alten Spechthöhlen. Fünf der Starenpärchen brüteten in Baumhöhlen, während eines in einem Hohlraum unter einem Dachvorsprung des Botanischen Institutes nistete.

3.3 Abundanzen

BAUER et al. (2012) beschreiben mit der Abundanz die Anzahl der Territorien einer Brutvogelart in einem Gebiet von 20 bis 49 ha Größe. Da der Botanische Garten mit 9 ha deutlich kleiner ist und Abundanzen als Funktionen der Fläche stark mit der Flächengröße abnehmen, sind die hier ermittelten Werte nur bedingt mit den Literaturwerten vergleichbar und sollen daher auch nicht weiter ausgeführt werden. Es ist jedoch festzuhalten, dass die Abundanzen (Reviere pro 9 ha) der 33 im Botanischen Garten erfassten Brutvögel unter den erwarteten Abundanzen (Reviere pro 10 ha) für diese Arten nach BAUER et al. (2012) lagen. Lediglich die Ringeltaube liegt mit acht Revieren pro 9 ha deutlich über der erwarteten Siedlungsdichte von 2,0.

3.4 Artenspektrum

3.4.1 Gefährdete Vogelarten

Ein wichtiges Ziel des Umweltschutzes ist der Schutz von gefährdeten Arten. Im Botanischen Garten wurden 16 Vogelarten erfasst, die nach der Roten Liste Deutschland (SÜDBECK, 2007), der Roten Liste Bayern (FÜNFSTÜCK et al., 2003) oder nach der Species of European Conservation (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004) als

gefährdet eingestuft werden. Für die Einstufung von gefährdeten Vogelarten gelten folgende Kategorien (Tab. 6).

Tab. 6: (siehe Anhang) Kategorien zur Einstufung von gefährdeten Vogelarten

Diesen Einstufungen folgend finden sich drei Vogelarten aus der Kartierung des Botanischen Gartens 2015, die nach der Roten Liste Deutschland (SÜDBECK, 2007) als gefährdet eingestuft werden. Der Wendehals und die Kornweihe sind stark gefährdet und der Kuckuck ist auf der Vorwarnliste für Deutschland.

Zwölf Vogelarten befinden sich auf der Roten Liste Bayern (FÜNFSTÜCK et al., 2003). Die Kornweihe ist vom Aussterben bedroht. Der Gartenrotschwanz, der Habicht, der Schwarzmilan und der Wendehals sind gefährdete Vogelarten. Sieben weitere Arten befinden sich auf der Vorwarnliste. Zehn der Arten wurden nach SPEC als schützenswert eingestuft und drei Arten gelten nach der Europäischen Vogelschutzrichtline (EU-V) als bedroht. Fünf dieser 16 Vogelarten stehen im Botanischen Garten Würzburgs im Brutverdacht. Die Haubenmeise und der Kuckuck wurden während ihrer Brutzeit festgestellt (EOAC – A) und vom Gartenrotschwanz, der Goldammer und dem Star konnte ein Brutnachweis erbracht werden (EOAC – C). Zu den gefährdeten Vogelarten und ihrer Einstufung siehe Tab. 7.

Tab. 7: (siehe Anhang) Gefährdete Vogelarten im Botanischen Garten Würzburg.

Bei einer Anzahl von 51 festgestellten Vogelarten ergeben diese Werte nach der RL-D einen Anteil von 5,9 % und nach der RL-B einen Anteil von 23,5 % bedrohter Arten im Untersuchungsgebiet.

3.4.2 Arten-Areal-Beziehung

Die Arten-Areal-Beziehung gibt an, wie viele Brutvögel in einer durchschnittlichen mittel-europäischen Landschaft zu erwarten sind (BANSE & BEZZEL, 1984). Sie lässt sich nach folgender Gleichung berechnen (Gl. 1):

$$S = 41.2 \cdot A^{0.14} \quad (1)$$

Mit S als Artenzahl und A als Fläche in km^2.

Für die Untersuchungsfläche des Botanischen Gartens mit 9 ha (0,09 km^2) gilt analog (Gl. 2):

$$S = 41.2 \cdot 0.09^{0.14} = 29 \quad (2)$$

Es ergeben sich demnach 29 zu erwartende Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet.
Der Artenreichtum eines Gebietes lässt sich aus dem Quotienten der zu erwartenden Artenzahl S und der festgestellten Artenzahl S´ berechnen. Dieser Quotient zeigt für die untersuchte Fläche bei 33 Brutvogelarten folgenden Zusammenhang (Gl. 3):

$$\frac{S^{\cdot}}{S} = \frac{33}{29} = 1.14 \quad (3)$$

Ein Quotient $>$ 1 deutet auf überdurchschnittlichen Artenreichtum hin. Man kann demnach den Botanischen Garten als artenreichen Brutvogellebensraum bezeichnen, wobei Singvögel mit einem Quotienten von 1,03 den wesentlichen Beitrag leisten.

4. Bewertung der Kartierungsergebnisse

Der kartierte Botanische Garten liegt nahe am Main und in Nähe des Steinbachtals, einer waldnahen Vorortsiedlung von Würzburg, das sich durch ein mildes Weinbauklima auszeichnet. Vögel finden in der relativ ruhigen Gartenanlage ein reichhaltiges Nahrungsangebot an Pflanzensamen, Insekten und anderen Kleintieren. Alte Spechthöhlen sowie zahlreiche Nistkästen bieten vielen höhlenbrütenden Vögeln Nistgelegenheiten. Die vorliegende Kartierung der Avifauna bestätigt, dass all diese Gegebenheiten den Botanischen Garten zu einem wertvollen Brutgebiet für Vögel machen, was im Folgenden näher erläutert werden soll.

Der Atlas der Brutvögel Bayern ist ein Sammelwerk von zentral organisierten, standardisierten Kartierungen, die in ganz Bayern vorgenommen wurden. Um einen Vergleich der Brutvögel des Botanischen Gartens mit diesem Atlas zu ermöglichen, wurde der Kartierungsabschnitt des Untersuchungsgebiets gewählt. Im Atlas von 1979-1983 war das Kartierungsabschnitt 56/552 (NITSCHE et al., 1987). Für 1996-1999 und 2005-2009 ist Kartierungsabschnitt 25/62 (BEZZEL et al., 2005; RÖDL et al., 2012) relevant, in dem neben dem Untersuchungsgebiet ein großer Teil der Würzburger Innenstadt sowie Teile der Vororte Würzburgs und ein Mainabschnitt liegen.

Legt man die Liste von 119 Vogelarten (1979-2009) des Atlas der Brutvögel Bayern zu Grunde, konnten davon 51 Arten im Botanischen Garten kartiert werden. Bei einer Größe von 9 ha waren nach BANSE & BEZZEL (1984) 29 Brutvögel im Kartierungsgebiet zu erwarten. Bei 33 Brutvogelarten im Jahr 2015 errechnet sich mit 1,14 ein hoher Kennwert für den Artenreichtum (wofür mit 1,03 die vielen Singvogelarten verantwortlich sind).

Der Kartierungsabschnitt des Atlas der Brutvögel Bayern ist 100 km^2 groß (NITSCHE et al., 1987). Die für dieses Kartierungsgebiet zu erwartende Artenzahl S nach BANSE & BEZZEL (1984), siehe 3.3.2, läge bei 79 Brutvogelarten.

Nach den Daten im Atlas der Brutvögel Bayern ging die Zahl der Brutvogelarten im Kartierungsgebiet Würzburg stetig zurück. Von insgesamt einmal 119 Arten (=100%) waren es 1979-1983 maximal 107 (Artenreichtum 1,35), 1996-1999 noch 99 (Artenreichtum 1,25) und 2005-2009 maximal 85 Arten (Artenreichtum 1,07). Dies entspricht einem Rückgang der Brutvogelarten um bis knapp 21 %, einem deutlichen Verlust an Biodiversität. Diese Entwicklung unterstreicht die Bedeutung des Botanischen Gartens Würzburg als Lebensraum mit überdurchschnittlicher Vogelvielfalt.

Auch im Vergleich zu einigen älteren Quellen fällt der Artenrückgang in der Region auf. ROSENBERGER (1956) führte 1953 eine Kartierung der Würzburger Parkanlagen durch. Er konnte 86 Vogelarten feststellen, darunter 57 Brutvögel. UHLICH (1991) weist in einer Rasterkartierung des Landkreises und der Stadt Würzburg in den Jahren 1982 bis 1991 227 Vogelarten nach, darunter 121 Brutvögel.

Neben rückläufiger Artenzahl lassen sich diesen Arbeiten auch Veränderungen in der Zusammensetzung der Avifauna entnehmen. So beschreibt ROSENBERGER (1956) den Grauspecht für 1953 als einen Brutvogel der städtischen Parkanlagen. Seit 2005 gilt er für das Kartierungsgebiet Würzburg nicht mehr als Brutvogel. Auch in UHLICH (1991) werden noch Arten aufgeführt, die heute keine Brutvögel der Region mehr sind. Einige Arten fielen wie die einst recht häufige Zwergdommel der großflächigen Vernichtungen der Schilfbestände des Maintals zum Opfer. 1989 wurde in Frickenhausen noch ein Exemplar gesichtet. UHLICHs Hoffnung auf Wiederansiedlung der Zwergdommel erfüllte sich bis heute nicht. Auch das Blaukehlchen litt unter solchen Landschaftsmaßnahmen. Nach ursprünglich 10 Brutpaaren im Landkreis ist diese Art nur noch ein vereinzelter Brutvogel der Region und befindet sich, aufgrund der indirekten, aber absehbaren menschlichen Einwirkung, auf der Vorwarnliste der RL-B und der RL-D (FÜNFSTÜCK et al., 2003). Auch die Bestände des Drosselrohrsängers konnten sich nicht mehr erholen, nachdem er 1988 das letzte Mal in Ochsenfurt unter Brutverdacht stand. Eine weitere Art, die unter menschlichen

Baumaßnahmen leidet, ist die Uferschwalbe. Sie benötigt sandige Steilhänge mit ausreichenden Bruthöhlen. Einige Baggerseen, an die diese Habitate angrenzten, wurden ganz oder teilweise für den Badebetrieb umgestaltet. Heute gibt es nur noch sechs für Uferschwalben geeignete Brutplätze in Unterfranken. Stark zurückgegangen sind auch die Bestände der Zippammer, die in Bayern nur noch in Unterfranken vorkommt.

Dagegen haben sich vier Vogelarten erst in den letzten 60 Jahren in Würzburg angesiedelt und sind heute überall verbreitet. Dazu zählt die Ringeltaube, die 1956 als „noch nicht sehr lange verstädtert" galt (ROSENBERGER, 1956, S. 27). Nach anfänglich einzelnen Überwinterern waren Ringeltauben 1982 bis 1991 bereits im ganzen Landkreis verbreitet; 1989 überwinterten bereits 36 Tiere in Würzburg (UHLICH, 1991). Heute sind Ringeltauben neben der Straßentaube die zweithäufigste Taubenart im Würzburger Landkreis. Im Botanischen Garten überwinterte während der Kartierung im Winter 2014 die gesamte Ringeltaubenpopulation. Auch die Türkentaube ist relativ neu für Würzburg. ROSENBERGER (1956) konnte zwar bereits von einigen Sichtungen in Unterfranken (Aschaffenburg, Mellrichstadt und Wülfershausen an der Saale) berichten, hatte diese Art aber während seiner Kartierungen 1953 in Würzburg nicht festgestellt. Erst 1959 wurde der erste Brutnachweis im Landkreis erbracht (SCHNABEL, 1959). Seit 1983 ist die Türkentaube überall im Würzburger Landkreis als Brutvogel verbreitet (UHLICH, 1991).

Wacholderdrosseln kannte ROSENBERGER (1956) nur als Wintergäste in den Würzburger Parkanlagen. Seit 1979 gilt die Art im Untersuchungsgebiet als sicher brütend (NITSCHE et al., 1987), und UHLICH (1991) bezeichnet sie bereits als weit verbreiteten Brutvogel. Hier fällt vor allem die Veränderung des Zugverhaltens der Wacholderdrosseln auf. Während früher die Vögel aus dem Norden zur Überwinterung in die Region Würzburg kamen, sind sie heute bei uns brütende Sommervögel, die in unserem Winter weiter nach Süden ziehen. Dies ist eines der vielen Beispiele, welche die Auswirkungen der Klimaerwärmung der letzten Jahre deutlich

machen. Eine weitere Art ist die Beutelmeise. 1985 wurde sie in der Region Würzburg erstmals nachgewiesen, mit allerdings nur einem Brutpaar 2005.

1979 - 1983 wurden im Kartierungsgebiet 20 bis 29 Arten der RL-B festgestellt. Dies entspricht einem Anteil von 22.5 - 29.9 %. 2005 - 2009 wurden 6 - 8 Arten der RL-B mit einem Anteil von durchschnittlich 9.1 % festgestellt.

Im Untersuchungsgebiet wurden 16 bedrohte Vogelarten kartiert. Darunter ist die Kornweihe die am stärksten gefährdete Art, die im Botanischen Garten gesichtet wurde. Sie ist in Bayern vom Aussterben bedroht und wird daher nach der RL-B (FÜNFSTÜCK et al., 2003) in die Kategorie 1 eingeteilt. Bereits 1991 beschreibt UHLICH sie als ausgestorbenen Brutvogel im Landkreis Würzburg, der nur selten als Durchzügler im Winter zu sehen ist.
Der Eisvogel steht in Bayern auf der Vorwarnliste. 1991 stand der Eisvogel noch an fünf Orten im Landkreis Würzburg unter Brutverdacht (UHLICH, 1991). UHLICH benennt als Ursache für die Reduktion der Bruten eine Gefährdung „durch Gewässerverschmutzung, Flußbegradigung und Beunruhigung durch Angler und Ausflügler“ (UHLICH, 1991, S. 30). Der Eisvogel wurde teilweise von Anglern verfolgt und die Vernichtung der Schilfbestände am Flusslauf des Mains und an geeigneten Baggerseen verschärften die Situation zusätzlich. 2005 bis 2009 wurde nur noch ein Brutpärchen im Kartierungsgebiet festgestellt. Da der Eisvogel ein Standvogel ist und zweimal in den Wintermonaten im Botanischen Garten auf Futtersuche beobachtet wurde, kann man annehmen, dass sich sein Brutgebiet im nahgelegenen Maingebiet befindet.
Neben der Kornweihe ist auch der Wendehals deutschlandweit stark gefährdet. ROSENBERGER beschreibt ihn 1953 noch als regelmäßigen Brutvogel in den Stadtparkanlagen, den Bismarck- und den Steinbachtal-Anlagen. Schon 1975 konnte er nur noch vereinzelt im Hofgarten und im Frauenland festgestellt werden (UHLICH, 1991). Obwohl weitgehend aus der Stadt verschwunden (2005–2009 im Kartierungsgebiet noch 2-3 Brutpaare), hört man ihn immer

wieder einmal in den Streuobstrestbeständen beim Biozentrum am Hubland Süd. Der Wendehals ist zwar kein Brutvogel im Botanischen Garten, könnte aufgrund des Zeitpunktes der dortigen Sichtung aber in der Nähe brüten.
Der Gartenrotschwanz bevorzugt als Höhlenbrüter ältere Baumbestände mit natürlichen Höhlen und war daher 1953 in fast allen Stadtparks verbreitet (ROSENBERGER, 1956). Als mit der Rodung dieses Baumbestands vor allem auch im Hofgarten das Nistplatzangebot rapide abnahm, verschwand der Gartenrotschwanz zum großen Teil aus den städtischen Anlagen und wurde zum nur mäßig zahlreichen Brutvogel (UHLICH, 1991), der heute nach der RL-B bereits als gefährdet eingestuft wird.
Von den 51 in vorliegender Erhebung gesichteten Vogelarten zählten 28 zu Standvögeln, vier zu Kurz- und Mittelstreckenziehern, neun zu Teil- und zehn zu Langstreckenziehern. Die Ringeltaube zeigt ein verändertes Zugverhalten. Sie ist ein Teilzieher und gehört laut SVENSSON (2009) im Untersuchungsgebiet zum ziehenden Teil der Population, dessen Zugzeit im Zeitraum von Oktober bis März liegen sollte. Die Ergebnisse der Kartierung 2014/2015 weisen die Ringeltaube im Untersuchungsgebiet als Standvogel aus. Dies könnte auf das milde Klima der Region und das reiche Nahrungsangebot des Botanischen Gartens während der Wintermonate zurückgeführt werden.

Was könnte außer einer generellen Abnahme der Artenvielfalt erklären, warum über 30 Jahre Kartierung in Würzburg 119 Brutvogelarten ergaben, im Botanischen Garten mit 51 Arten aber nicht einmal die Hälfte davon gesichtet werden konnte? Zunächst ist festzustellen, dass bei einem Beobachtungszeitraum von insgesamt neun Monaten und der vergleichsweise geringen Größe des Untersuchungsgebiets nicht alle Arten erfasst werden konnten und die Sättigungsgrenze des regionalen Artenpools sicher nicht erreicht wurde. Die Außenanlagen des Botanischen Gartens sind außerdem nicht repräsentativ für die Lebensräume im Kartierungsgebiet Würzburg. Neben dem Stadtgebiet liegen hier Felder, Waldstücke und der Main. Feldlerchen z.B. benötigen großflächige Wiesen oder

geeignete Felder zum Brüten, ganz abgesehen davon, dass schon ihr Balzflug große Freiflächen erfordert. Für einige waldlebende Arten fehlt dem Botanischen Garten ausreichend dichter und umfangreicher Baumbestand. Wasservögel und Schilfbewohner finden im nahe gelegenen Maingebiet ein sehr viel attraktiveres Brutgebiet, sie benötigen zudem größere, teilweise fließende Wasserflächen mit Uferzonen. Dagegen scheint das Nahrungsangebot des Botanischen Gartens für einige ans Wasser gebundene Arten durchaus attraktiv zu sein, was die Sichtungen von Eisvogel, Graureiher und Stockente vermuten lassen. Dagegen stellt das Röhricht im Botanischen Garten kein geeignetes Brutsubstrat für Vogelarten wie den Teichrohrsänger dar. Hierfür könnten auch die für die Gartenpflege nötigen gärtnerischen Maßnahmen ursächlich sein. Der Teichrohrsänger bevorzugt beispielsweise die Altbestände der Schilfrohre (BAUER et al., 2012), die im Botanischen Garten jährlich zurückgeschnitten werden.

Es gibt auch Vogelarten, die trotz vorhandenen Lebensraumangebots im Botanischen Garten nicht kartiert werden konnten. Die starke Präsenz der konkurrenzstarken Ringeltaube scheint die Straßentaube von dort fernzuhalten, auch die Türkentaube kam nur einmal vor. Haus- und Feldsperlinge fehlten, die im Kartierungsgebiet Würzburg ansonsten häufige Brutvögel sind. Möglicherweise bieten stadtnähere Gebiete diesen Sperlingen mehr Nahrung und Brutmöglichkeiten. Das Fehlen des Mauerseglers könnte mit dem Mangel geeigneter Hohlräume (SÜDBECK et. al., 2005) an den Gebäuden des Institutes in Zusammenhang stehen, die zudem bereits von Star und Gartenrotschwanz genutzt wurden. Die geringe Tiefe der Dachvorsprünge des Julius-von-Sachs-Institutes verhindert das Nisten von Rauch- und Mehlschwalben, die ebenfalls fehlten.

Die installierten Nistkästen erhöhten den Bruterfolg von Blau- und Kohlmeisen, die 11 der 25 Kästen besetzten. Bemerkenswert ist, dass 14 Nistkästen unbesetzt blieben. Möglicherweise wurden diese im September nicht von Altnestern befreit. Wird das versäumt, können sich Blätter und Zweige im Inneren ansammeln, die sich über die

Wintermonate langsam zersetzen. Da Vogelarten wie Blaumeisen und Kleiber ein Altnest nicht entfernen, sondern darüber neu bauen, kann altes Nistmaterial den Brutraum einengen oder den Zugang zum Nistkasten ganz versperren. Tote Vögel und Kot sind zudem eine Brutstätte für Mikroorganismen und für Nestparasiten wie Flöhe, Milben und Lausfliegen (RICHARZ & HORMANN, 2008), was den Bruterfolg eines Vogelpaares reduzieren kann. Eine weitere Erklärung für ungenutzte Nistkästen könnten die vielen Specht- und Baumhöhlen im Botanischen Garten sein, die möglicherweise attraktiver waren als künstliche Nistangebote.

Vögel sind wichtige Indikatoren der Biodiversität von Lebensräumen. Gerade wegen des generellen Rückgangs der Artenvielfalt in der anthropogen geprägten Landschaft ist es zunehmend wichtig, auch städtische und stadtnahe Biotope mit ihren Lebensmöglichkeiten zu erhalten. Die gärtnerischen und gestalterischen Maßnahmen im Botanischen Garten scheinen keinen schwerwiegenden negativen Einfluss auf die Vielfalt der Brutvögel zu haben. Er wird jeden Tag von interessierten Laien, von Schulklassen, von Studierenden, von Fachleuten oder einfach nur von Spaziergängern besucht. Seinen Funktionen in Forschung, Lehre, Öffentlichkeitsbildung und Artenschutz wird auch die reichhaltige Avifauna gerecht. Führungen mit ornithologischem Schwerpunkt, z.B. auch Vogelstimmenexkursionen, würden diesem „Lehr-Lern-Garten“ in seiner Bedeutung für die universitäre Ausbildung und in seinem hohen Stellenwert für die Bevölkerung ganz allgemein eine weitere wertvolle Facette hinzufügen. Auch in Hinblick auf klimatisch bedingte Veränderungen von Lebensgemeinschaften sollten dieser ersten systematischen Kartierung der Avifauna des Botanischen Gartens Würzburg weitere folgen.

Quellenverzeichnis

BANSE, G. & E. BEZZEL (1984): Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. Journal für Ornithologie **125/3**: S. 291-306

BAUER, H.-G.; P. BERTHOLD; P. BOYE; W. KNIEF; P. SÜDBECK & K. WITT (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. (3. Überarbeitete Fassung) - Ber. Vogelschutz **39**: 13 – 60

BAUER, H.-G.; E. BEZZEL & W. FIEDLER (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. – AULA-Verlag Wiebelsheim

BARTHEL, P.H. & A. J. HELBIG (2005): Artenliste der Vögel Deutschlands - Limicola **19**

BEZZEL, E.; I. GEIERSBERGER; G. v. LOSSOW & R. PFEIFFER (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 – 1999. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004): Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. BirdLife Conservation Ser. No. **12**. Cambridge

BOSCH, S. & P. W. W. LURZ (2015): Grauhörnchen vs. Eichhörnchen. – Biologie in unserer Zeit **45/4**: 254 – 260

HAGEMEIJER, W.J.M. & M. J. BLAIR (1997): The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. London

FÜNFSTÜCK, H.-J.; von G. LOSSOW & H. SCHÖPF (2003): Rote Liste gefährdeter Brutvögel (Aves) Bayerns, BayLfU **166**/2003, S. 39 – 44

NITSCHE, G. & H. PLACHTER (1987): Atlas der Brutvögel in Bayern 1979 - 1983. – Ornithologische Gesellschaft in Bayern München

RICHARZ, K. & M. HORMANN (2008): Nisthilfen für Vögel und andere heimische Tiere. – AULA-Verlag Wiebelsheim, S. 55f

RIEDERER, M. & G. VOGG (2007): Der Botanische Garten der Universität Würzburg: Pflanzenvielfalt im Umfeld aktiver Wissenschaften und Lehre. – Museum Aktuell, S. 23 – 27

RIEDERER, M. (2014): Gartenplan. Broschüre des Botanischen Gartens der Universität Würzburg (Stand: 11.12.2014)

RÖDL, T.; B.-U. RUDOLPH; I. GEIERSBERGER; K. WEIXLER & A. GÖRGEN (2012): Atlas der

Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. – Verlag Eugen Ulmer Stuttgart

ROSENBERGER, W. (1956): Die Vogelwelt der Würzburger Parkanlagen. Abhandl. Naturw.

Verein e.V. Würzburg mit Fränkischem Museum für Naturkunde **1**/1956

SCHNABEL, E. (1959): Die Türkentaube nun auch in Würzburg. Abhandl. Naturw. Verein

Würzburg **2**/1959, S. 17 - 22

SINGER, D. (2011): Was fliegt denn da? - Franckh Kosmos Verlag Stuttgart

SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, T. LANGGEMACH & J. WAHL (2010): Vögel in Deutschland – 2010. - DDA, BfN, LAG, VSW, Münster

SÜDBECK, P.; H. ANDRETZKE; S. FISCHER; K. GEDEON; T. SCHIKORE; K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

SÜDBECK, P., H. - G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE, P & W. KNIEF [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. (4. Fassung)

SVENSSON, L., K. MULLARNEY & D. ZETTERSTRÖM (2009): Der Kosmos Vogelführer. (2. Auflage) - Franckh Kosmos Verlag Stuttgart

UHLICH, D. (1991): Die Vogelwelt im Landkreis und der Stadt Würzburg. Abhandl. Naturw. Verein Würzburg **32**/1991, S. 3-64

Danksagung

Ich bedanke mich bei Herrn Dr. Dieter Mahsberg für seine Unterstützung während der Planung und Durchführung der Kartierung, seine freundliche und hilfreiche Beratung während der Hausarbeit und für konstruktive Kritik bei der Erstellung der Publikation.

Kustos Dr. Gerd Vogg trug viele Anregungen zum Projekt bei und ermöglichte mir den Zugang zum Botanischen Garten auch außerhalb der Öffnungszeiten.

Ich danke allen Mitarbeitern des Botanischen Gartens für ihre Unterstützung und für die Meldungen ihrer Vogelsichtungen.

Herr Matthias Holzbauer, Herr Christian Staib und Frau Elisabeth Sappl stellten mir freundlicherweise diverse Hilfsmittel für die Vogelkartierung zur Verfügung.

Anhang : TABELLEN 1-7

Tab. 1: Gesamtübersicht über die Zahl der Begehungen, die im Botanischen Garten Würzburg im Kartierungszeitraum 11/2014 - 07/2015 durchgeführt wurden. Im Vergleich hierzu die von SÜDBECK et al. (2005) empfohlene Anzahl an Begehungen.

Monat	**Durchgeführte Begehungen 2015**	**Von SÜDBECK et al. (2005) empfohlene Begehungen**
November 2014	2	-
Dezember 2014	6	-
Januar 2015	6	-
Februar 2015	3	-
März 2015	2 + 1 Dämmerungs-/Nachtbegehung	0-1
April 2015	3 + 1 Dämmerungs-/Nachtbegehung	2-3
Mai 2015	3	2-3
Juni 2015	3	2-3
Juli 2015	2	0-2
Gesamt	30 (+ 2)	6-10

Tab. 2: Revieranzeigende Merkmale von Brutvögeln (SÜDBECK et al., 2005)

Revieranzeigende Merkmale
• Singende/ balzrufende Männchen • Paare • Revierauseinandersetzungen • Nistmaterial tragende Altvögel • Nester/ vermutliche Neststandorte • Warnende, verleitende Altvögel • Kotballen/ Eierschalen austragende Altvögel • Futter tragende Altvögel • Bettelnde oder eben flügge Junge

Tab. 3: Kriterien der Einteilung von Brutvögeln nach der EOAC nach HAGEMEIJER & BLAIR (1997)

EOAC-Brutvogelstatus-Kriterien (HAGEMEIJER & BLAIR, 1997)
A: Mögliches Brüten/ Brutzeitfeststellung
• Art während der Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt • Singende(s) Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat anwesend
B: Wahrscheinliches Brüten/ Brutverdacht
• Ein Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat beobachtet • Revierverhalten (Gesang etc.) an mindestens zwei Tagen im Abstand von mindestens sieben Tagen am gleichen Platz lässt ein dauerhaft besetztes Revier vermuten • Balzverhalten • Aufsuchen eines möglichen Neststandortes/ Nistplatzes • Erregtes Verhalten bzw. Warnrufe von Altvögeln • Brutfleck bei Altvögeln, die in der Hand untersucht wurden • Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde u.ä.
C: Gesichertes Brüten/ Brutnachweis

- Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügellahmstellen)
- Benutztes Nest oder Eischalen gefunden (von geschlüpften Jungen oder solchen, die in der aktuellen Brutperiode gelegt worden waren)
- Eben flügge Junge (Nesthocker) oder Dunenjunge (Nestflüchter) festgestellt
- Altvögel, die einen Brutplatz unter Umständen aufsuchen oder verlassen, die auf ein besetztes Nest hinweisen (einschließlich hoch gelegener Nester oder unzugänglicher Nisthöhlen)
- Altvögel, die Kot oder Futter tragen
- Nest mit Eiern
- Junge im Nest gesehen oder gehört

Tab. 4: 51 Vogelarten (in alphabetischer Reihenfolge des deutschen Artnamens), die im Botanischen Garten Würzburg im Zeitraum 11/2014 – 07/2015 nachgewiesen wurden. Weiteres siehe Text.

RL-D: *Rote Liste Deutschland*, Kategorien siehe Tab. 6 (SÜDBECK, 2007)
RL-B: *Rote Liste Bayern*, Kategorien siehe Tab. 6 (FÜNFSTÜCK et al., 2003)
SPEC: *Species of European Conservation Concern*; Kategorien siehe Tab. 6 (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). EU-V: Art des Anhanges I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (SÜDBECK et al., 2005)

Nr.	**Deutscher Name**	**Artname (BARTHEL & HELBIG, 2005)**	**Übergeordnetes Taxon (RÖDL et al., 2012)**	**Artkürzel (SÜDBECK et al. 2005)**	**Beobachtet im Zeitraum 11/2014 – 07/2015**
1	Amsel	*Turdus merula*	Passeriformes (Passeri)	A	25.11 - 16.07
2	Blaumeise	*Parus caeruleus*	Passeriformes (Passeri)	Bm	25.11 - 16.07
3	Buchfink	*Fringilla coelebs*	Passeriformes (Passeri)	B	27.11 - 09.07
4	Buntspecht	*Dendrocopos major*	Piciformes (Picidae)	Bs	25.11 - 16.07
5	Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	Passeriformes (Passeri)	Dg	10.04 - 21.05
6	Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	Passeriformes (Passeri)	Ei	25.11 - 09.07

7	Eisvogel	*Alcedo atthis*	Coraciiformes	Ev	15.12/14.01 KLEESPIES münd.Mitteil.
8	Elster	*Pica pica*	Passeriformes (Passeri)	E	25.11 - 11.06
9	Fitis	*Phylloscopus trochilus*	Passeriformes (Passeri)	F	23.04 - 09.07
10	Garten-grasmücke	*Sylvia borin*	Passeriformes (Passeri)	Gg	24.06.
11	Gartenrot-schwanz RL-B 3, SPEC 2	*Phoenicurus phoenicurus*	Passeriformes (Passeri)	Gr	30.04 - 11.06
12	Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	Passeriformes (Passeri)	Gim	11.02 - 24.06
13	Girlitz	*Serinus serinus*	Passeriformes (Passeri)	Gi	10.04 - 16.07
14	Goldammer RL-B V	*Emberiza citrinella*	Passeriformes (Passeri)	G	27.11 - 09.07
15	Graureiher RL-B V	*Ardea cinerea*	Ciconiiformes	Grr	28.05 - 18.06
16	Grünfink	*Carduelis chloris*	Passeriformes (Passeri)	Gf	25.11 - 16.07
17	Grünspecht RL-B V, SPEC 2	*Picus viridis*	Piciformes (Picidae)	Gü	03.12 - 22.02/ 24.06 - 09.07
18	Habicht RL-B 3	*Accipiter gentilis*	Accipitriformes	Ha	01.12./10.04.

19	Haubenmeise SPEC 2	*Parus cristatus*	Passeriformes (Passeri)	Hm	23.04
20	Hausrot-schwanz	*Phoenicurus ochruros*	Passeriformes (Passeri)	Hr	23.03 - 16.07
21	Heckenbraun elle	*Prunella modularis*	Passeriformes (Passeri)	He	13.01./17.03
22	Kernbeißer	*Cocco-thraustes cocco-thraustes*	Passeriformes (Passeri)	Kb	07.02 - 18.06
23	Klappergras mücke RL-B V	*Sylvia curruca*	Passeriformes (Passeri)	Kg	11.06
24	Kleiber	*Sitta europaea*	Passeriformes (Passeri)	Kl	25.11 - 16.07
25	Kohlmeise	*Parus major*	Passeriformes (Passeri)	K	25.11 - 16.07
26	*Kornweihe	*Circus cyaneus*	Accipitriformes	Kw	03.12.
27	Kuckuck RL-D V, RL-B V	*Cuculus canorus*	Cuculiformes	Ku	14.05
28	Mäuse-bussard	*Buteo buteo*	Accipitriformes	Mb	27.11 - 11.02
29	Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	Passeriformes (Passeri)	Md	16.02 - 23.04

30	Mönchsgras-mücke	*Sylvia atricapilla*	Passeriformes (Passeri)	Mg	23.04 - 16.07
31	Rabenkrähe	*Corvus corone*	Passeriformes (Passeri)	Rk	25.11 - 16.07
32	Ringeltaube	*Columba palumbus*	Columbiformes (Columbidae)	Rt	27.11 - 16.07
33	Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	Passeriformes (Passeri)	R	25.11 - 16.07
34	Schwanz-meise	*Aegithalos caudatus*	Passeriformes (Passeri)	Sm	03.12 - 11.02/24.06
35	**Schwarz-milan	*Milvus migrans*	Accipitriformes	Swm	30.04
36	Singdrossel	*Turdus philomelos*	Passeriformes (Passeri)	Sd	27.11 - 18.06
37	Sommergold-hähnchen	*Regulus ignicapilla*	Passeriformes (Passeri)	Sg	22.02 - 09.07
38	Star SPEC 3	*Sturnus vulgaris*	Passeriformes (Passeri)	S	17.03 - 09.07
39	Stieglitz	*Carduelis carduelis*	Passeriformes (Passeri)	Sti	25.11 - 28.05
40	Stockente	*Anas platyrhynchos*	Anseriformes	Sto	23.04 - 28.05
41	Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	Columbiformes (Columbidae)	Tt	28.05 - 18.06
42	Turmfalke	*Falco tinnunculus*	Falconiformes	Tf	30.04

	SPEC 3				
43	Wacholder-drossel	*Turdus pilaris*	Passeriformes (Passeri)	Wd	10.04 - 16.07
44	Wachtel RL-B V	*Coturnix coturnix*	Galliformes	Wa	25.11
45	Waldbaum-läufer	*Certhia familiaris*	Passeriformes (Passeri)	Wb	16.12 - 17.03
46	Waldlaub-sänger SPEC 2	*Phylloscopus sibilatrix*	Passeriformes (Passeri)	Wls	25.11
47	Weidenmeise	*Parus montanus*	Passeriformes (Passeri)	Wm	30.01
48	Wendehals RL-D 2, RL-B 3, SPEC 3	*Jynx torquilla*	Piciformes (Picidae)	Wh	10.04
49	Wintergold-hähnchen	*Regulus regulus*	Passeriformes (Passeri)	Wg	27.11 - 24.06
50	Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	Passeriformes (Passeri)	Z	09.12 - 16.07
51	Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	Passeriformes (Passeri)	Zi	23.03 - 16.07

*Eisvogel RL-B V, SPEC 3, EUV X
**Kornweihe RL-D 2,RL-B 1, SPEC 3, EUV X;
***Schwarzmilan RL-B 3, SPEC 3, EUV X

Tab. 5: Brutvogelarten des Botanischen Gartens Würzburg (Nr. siehe Tab. 4) mit Angabe des jeweiligen Beobachtungszeitraums und der Anzahl an Brutpaaren im Jahr 2015.

Erfassungszeitraum und Wertungsgrenze (nach SÜDBECK et al., 2005): A = Anfang des Monats (1. bis 10. Tag), M = Mitte des Monats (11. bis 20. Tag), E = Ende des Monats (21. bis letzter Tag); 2 = Februar, 3 = März, 4 = April, 5 = Mai, 6 = Juni, 7 = Juli.

EOAC-Brutvogelkriterien (nach HAGEMEIJER & BLAIR, 1997): A = Feststellung in der Brutzeit, B = Brutverdacht, C = Brutnachweis siehe Tab. 3

Nr.	Deutscher Name	Beobachtet im Zeitraum 11/2014 bis 07/2015	Erfassungs-zeitraum	Wertungs-grenze	Brut-status	Anzahl der Brutpaare 2015
1	Amsel	25.11 - 16.07	A3 - E5	E3 - A5	C	15
2	Blaumeise	25.11 - 16.07	M2 - M6	M3 - A5	C	14
3	Buchfink	27.11 - 09.07	A3 - A6	A4 - M5	C	10
4	Buntspecht	25.11 - 16.07	A2 - M6	A3 - E4	C	1
5	Dorngras-mücke	10.04 - 21.05	M4 - A7	A5 - A6	B	1
6	Eichel-häher	25.11 - 09.07	A3 - A7	M3 - A6	C	2

8	Elster	25.11 - 11.06	M2 - E6	M3 - A5	B	1
9	Fitis	23.04 - 09.07	E3 - A7	E4 - A6	B	4
10	Gartenrot-schwanz	30.04 - 11.06	M4 - M6	A5 - A6	C	1
12	Gimpel	11.02-24.06	E3 - E6	A4 - A6	B	1
13	Girlitz	10.04 - 16.07	M3 - M6	M4 - A6	B	2
14	Gold-ammer	27.11 - 09.07	M3 - M6	M4 - M5	C	1
16	Grünfink	25.11 - 16.07	M3 - E5	A4 - M5	C	4
19	Hauben-meise	23.04	M2 - A6	M3 - A5	A	1
20	Hausrot-schwanz	23.03 - 16.07	A4 - M6	M4 - M5	C	3
22	Kernbeißer	07.02 - 18.06	A3 - E6	E3 - M5	C	1
24	Kleiber	25.11 - 16.07	A2 - E6	A3 - E5	C	3
25	Kohlmeise	25.11 - 16.07	E2 - E6	M3 - E4	C	12
27	Kuckuck	14.05	E4 - E7	A5 - A7	A	1
29	Mistel-drossel	16.02 - 23.04	E2 - E5	A3 - A5	B	1

30	Mönchs-grasmücke	23.04 - 16.07	E3 - M6	M4 - M5	C	4
31	Raben-krähe	25.11 - 16.07	A3 - E6	E3 - A5	C	3
32	Ringel-taube	27.11 - 16.07	A2 - E5	A3 - E4	B	8
33	Rot-kehlchen	25.11 - 16.07	E3 - E5	A4 - M5	C	10
36	Sing-drossel	27.11 - 18.06	M3 - E5	E3 - A5	B	3
37	Sommer-gold-hähnchen	22.02 - 09.07	A4 - M6	M4 - A6	B	3
38	Star	17.03 - 09.07	E2 - A6	A4 - M5	C	6
39	Stieglitz	25.11 - 28.05	A4 - A6	M4 - E5	B	2
43	Wacholder-drossel	10.04 - 16.07	A4 - E6	M4 - E5	C	3
45	Waldbaum-läufer	16.12 - 17.03	M2 - E5	M3 - A5	A	1
49	Wintergold-hähnchen	27.11 - 24.06	E3 - M6	M4 - A6	B	4

Tab. 6: Kategorien zur Einstufung von gefährdeten Vogelarten der Roten Liste Deutschland (RL-D, SÜDBECK, 2007), der Roten Liste Bayern (RL-B, FÜNFSTÜCK et al., 2003) und nach der Species of European Conservation (SPEC, BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004)

Kategorien für die Einstufung von gefährdeten oder bedrohten Vogelarten	
Kategorien	**RL-D/RL-B: Rote Liste Deutschland (SÜDBECK, 2007) bzw.** **Bayern (FÜNFSTÜCK et al., 2003)**
0	Ausgestorben oder verschollen; Arten, die im Bezugsraum verschwunden sind oder von denen keine wild lebenden Populationen mehr bekannt sind (n=16).
1	Vom Aussterben bedroht; Arten, die so schwerwiegend bedroht sind, dass sie in absehbarer Zeit aussterben, wenn die Gefährdungsursachen fortbestehen (n=30).
2	Stark gefährdet; Arten, die erheblich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen erheblich bedroht sind (n=24).
3	Gefährdet; Arten, die merklich zurückgegangen oder durch laufende bzw. absehbare menschliche Einwirkungen bedroht sind (n=14).
R	Extrem selten; extrem seltene bzw. sehr lokal vorkommende Arten, deren Bestände in der Summe

	weder lang- noch kurzfristig abgenommen haben und die auch nicht aktuell bedroht, aber gegenüber unvorhersehbaren Gefährdungen besonders anfällig sind (n=26).
V	Vorwarnliste; Arten, die merklich zurückgegangen sind, aber aktuell noch nicht gefährdet sind (n=21).
Kategorien	**SPEC: Species of European Conservation (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004)**
1	Europäische Art von globalem Naturschutzbelang.
2	Weltbestand oder Verbreitungsgebiet konzentriert auf Europa bei gleichzeitig ungünstigem Erhaltungszustand.
3	Sonstige Art mit ungünstigem Erhaltungszustand.

Tab. 7: Gefährdete Vogelarten im Botanischen Garten Würzburg mit ihrer Einstufung in der Roten Liste Deutschland (SÜDBECK, 2007) und Bayern (FÜNFSTÜCK et al., 2003) sowie nach SPEC (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004) und EU-V (SÜDBECK et al., 2005).

RL-D: Rote Liste Deutschland, Kategorien siehe Tab. 6 (SÜDBECK, 2007)
RL-B: Rote Liste Bayern, Kategorien siehe Tab. 6 (FÜNFSTÜCK et al., 2003)
SPEC: Species of European Conservation Concern; Kategorien siehe Tab. 6 (BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004). EU-V: Art des Anhanges I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie (SÜDBECK et al., 2005)

Nr	Deutscher Name	RL-D [a]	RL-B [b]	SPEC [c]	EU-V [d]	Brutstatus im Botanischen Garten Würzburg
1	Eisvogel	-	V	3	X	-
2	Gartenrot-schwanz	-	**3**	2	-	C
3	Goldammer	-	V	-	-	C
4	Graureiher	-	V	-	-	-
5	Grün-specht	-	V	2	-	-
6	Habicht	-	**3**	-	-	-

7	Hauben-meise	-	-	2	-	A
8	Klapper-grasmücke	-	V	-	-	-
9	Kornweihe	**2**	**1**	3	X	-
10	Kuckuck	V	V	-	-	A
11	Schwarz-milan	-	**3**	3	X	-
12	Star	-	-	3	-	C
13	Turmfalke	-	-	3	-	-
14	Wachtel	-	V	-	-	-
15	Waldlaubsänger	-	-	2	-	-
16	Wende-hals	**2**	**3**	3	-	-

a) **SÜDBECK, 2007**
b) **FÜNFSTÜCK et al., 2003**
c) **SÜDBECK et al., 2005**
d) **SÜDBECK et al., 2005**

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: 52

Autor(en)/Author(s): Parker Agnes

Artikel/Article: Brutvogelkartierung des Botanischen Gartens der Universität Würzburg im Jahr 2015 159-200