

Bachelorarbeit

Edelsittiche im Großraum Karlsruhe.

Eine Untersuchung möglicher Populationen des Alexandersittichs und des Halsbandsittichs in und um Karlsruhe.

Miriam Weisel



Quelle: Eigene Aufnahme (13.06.2023).

Karlsruher Institut für Technologie

Institut für Geographie und Geoökologie

Erstkorrektor: Dr. Christophe Neff

Zweitkorrektor: Dr. rer. nat. Christian Damm

Bachelorarbeit

Edelsittiche im Großraum Karlsruhe.

Eine Untersuchung möglicher Populationen des Alexandersittichs und des Halsbandsittichs
in und um Karlsruhe.

Parakeets in the Greater Karlsruhe area.

A research project on possible populations of the Alexandrine Parakeet and the Rose-ringed Parakeet in and around
Karlsruhe.

Perruches nobles dans l'agglomération de Karlsruhe.

Une étude des populations possibles de perruches d'Alexandre et de perruches à collier dans et autour de Karlsruhe.

Miriam Weisel

Studiengang Geographie Lehramt im 8. Fachsemester

Abstract

Deutsch

In Köln wurde im Jahr 1969 erstmalig eine Freilandbrut der Halsbandsittiche (*Psittacula krameri*) registriert. Die erste Freilandbrut der Großen Alexandersittiche (*Psittacula eupatria*) wurde im Jahr 1988 in Wiesbaden nachgewiesen. Seither verbreiten sich die aus Gefangenschaft geflohenen Sittiche in der Metropolregion Rhein-Neckar stetig. Im Rahmen dieser Bachelorarbeit sollte festgestellt werden, ob sich bereits Halsband- oder Alexandersittiche im Großraum Karlsruhe angesiedelt haben. Auf stichprobenhaften Flächen in jeweils einem Bezirk des Stadt- und des Landkreises Karlsruhe sollte untersucht werden, ob Populationen der Sittiche existieren. Um dieser Forschungsfrage nachzugehen, wurden zwischen dem 20. März 2023 und dem 19. Mai 2023 Kartierungen durchgeführt. Für die Untersuchungen wurde die halbquantitative Methode der Linien-Zählung angewandt. Dokumentiert wurden hierbei alle registrierten Arten der Untersuchungsflächen. Mit dem Abschluss der Untersuchungen konnte ausgesagt werden, dass sich während des Untersuchungszeitraums weder in Liedolsheim, noch im Schlosspark Karlsruhe Halsband- oder Alexandersittiche aufgehalten haben. An keiner der Begehungen konnten Anzeichen auf das Vorkommen der Sittiche registriert werden. Daraus konnte geschlossen werden, dass die Sittiche für den Großraum Karlsruhe nicht als etabliertes Neozoon, sondern als Neozoon mit unregelmäßigen oder erloschenen Brutbeständen eingestuft werden können.

English

In Cologne, a free-range brood of the Banded Parakeet (*Psittacula krameri*) was recorded for the first time in 1969. The first outdoor brood of the Great Alexander Parakeet (*Psittacula eupatria*) was recorded in Wiesbaden in 1988. Since then, the parakeets that escaped from captivity have been spreading steadily in the Rhine-Neckar metropolitan region. In the context of this bachelor thesis it should be determined whether collared or Alexander parakeets have already settled in the Karlsruhe metropolitan area. On randomly sampled areas in one district of the city and one district of Karlsruhe it should be investigated if populations of the parakeets exist. To address this research question, mapping was conducted between March 20, 2023 and May 19, 2023. For the investigations the semi-quantitative method of the line-count was used. All registered species of the study areas were documented.

With the conclusion of the investigations it could be stated that during the investigation period neither in Liedolsheim, nor in the castle park Karlsruhe, collared or Alexander parakeets have stayed. At none of the inspections could be registered signs of the occurrence of the parakeets. Therefore, it could be concluded that the parakeets cannot be classified as an established neozoon for the Karlsruhe area, but as a neozoon with irregular or extinct breeding populations.

Français

Une première reproduction en plein air de perruches à collier (*Psittacula krameri*) a été enregistrée à Cologne en 1969. En 1988, on a observée pour la première fois une couvée en liberté des perruches d'Alexandre (*Psittacula eupatria*) à Wiesbaden. Depuis, ces perruches échappées de captivité se répandent de manière continue dans la région métropolitaine Rhin-Neckar. Dans le cadre de ce travail de bachelor, il s'agit de déterminer si des perruches à collier ou des perruches d'Alexandre s'étaient déjà installées dans l'agglomération de Karlsruhe. En examinant si des populations de perruches existent sur des surfaces d'échantillonnage dans un quartier de la ville et du Landkreis de Karlsruhe. Pour répondre à cette question de recherche, des cartographies ont été réalisées entre le 20 mars 2023 et le 19 mai 2023. La méthode semi-quantitative de comptage linéaire a été utilisée pour les recherches. A la fin de l'étude, il a été possible d'affirmer que les perruches à collier et les perruches d'Alexandre n'ont pas séjourné à Liedolsheim ou dans le parc du château de Karlsruhe pendant la période d'étude. Aucun signe de la présence des perruches n'a pu être enregistré lors des visites. On a donc pu en conclure que les perruches ne peuvent pas être considérées comme un néozoaire établi pour l'agglomération de Karlsruhe, mais comme un néozoaire dont les populations nicheuses sont irrégulières ou éteintes.

Inhaltsverzeichnis

I.	Abbildungsverzeichnis	I
II.	Tabellenverzeichnis.....	II
1	Einführung	1
1.1	Einordnung der Arbeit	3
1.2	Aufbau und Gliederung der Arbeit	4
2	Die Biologie der Sittiche	6
2.1	Artenbestimmung	6
2.2	Aussehen und Herkunft.....	7
3	Neozoen	9
3.1	Grundlegende Unterscheidungen	9
3.2	Definition und Erläuterung.....	11
3.3	Statuskategorien	12
3.4	Invasive Arten.....	13
3.5	Rückkehrer	17
4	Historische und geographische Ausbreitung der Sittiche	18
4.1	Halsbandsittich	18
4.1.1	Allgemein.....	18
4.1.2	Ausbreitungsgeschichte in der Metropolregion Rhein-Neckar	19
4.1.3	Datenabfrage auf <i>eBird.org</i>	21
4.1.4	Datenabfrage auf <i>ornitho.de</i>	24
4.1.5	Datenabfrage auf <i>inaturalist.org</i>	25
4.2	Alexandersittich.....	25
4.2.1	Allgemein.....	25
4.2.2	Datenabfrage auf <i>eBird.org</i>	26
4.2.3	Datenabfrage auf <i>ornitho.de</i>	27

4.2.4 Datenabfrage auf inaturalist.org.....	27
4.3 Katalysator der Ausbreitung.....	27
5 Edelsittiche in Karlsruhe.....	30
5.1 Der geographische Raum der Untersuchung.....	30
5.2 Der zeitliche Raum der Untersuchung.....	35
5.3 Festlegung der Untersuchungsmethode.....	36
5.4 Mitzuführendes Equipment.....	38
5.5 Durchführung der Untersuchung.....	40
5.5.1 Tagesprotokoll der ersten Begehung im Schlosspark Karlsruhe.....	41
5.5.2 Tagesprotokoll der ersten Begehung in Liedolsheim.....	42
5.5.3 Langfristige Dokumentation der gewonnenen Daten.....	42
6 Ergebnisse.....	43
6.1 Beobachtungen bezüglich der Sittiche.....	43
6.2 Nebenbeobachtungen.....	48
7 Kritische Reflexion.....	49
8 Zusammenfassung und Ausblick.....	50
9 Literaturverzeichnis.....	51
10 Anhang.....	57
10.1 Artenlisten.....	58
10.2 Fotogalerie.....	70
10.2.1 Liedolsheim.....	70
10.2.2 Schlosspark Karlsruhe.....	72
10.2.3 Tagesausflug Heidelberg.....	74
10.3 Korrespondenz.....	76

I. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sittiche in Liedolsheim.....	2
Abbildung 2: Männlicher (vorne) und weiblicher (hinten) Alexandersittich.....	7
Abbildung 3: Weiblicher (oben) und männlicher (unten) Halsbandsittich	7
Abbildung 4: Natürliches Ausbreitungsgebiet des Alexandersittichs.....	8
Abbildung 5: Natürliches Ausbreitungsgebiet des Halsbandsittichs	8
Abbildung 6: Begriffe zur Einteilung des Artenbestands	9
Abbildung 7: Invasivitätsbewertung	14
Abbildung 8: Auszug aus der Invasivitätsbewertungsliste gebietsfremder Vögel	15
Abbildung 9: Fassadenbrut	16
Abbildung 10: Anzahl der Halsbandsittiche an den Schlafplätzen 2003–2008 in der Rhein-Neckar Region (ohne Worms)	20
Abbildung 11: Verbreitung des Halsbandsittichs in Deutschland	22
Abbildung 12: Verbreitung des Halsbandsittichs im Landkreis Karlsruhe.....	22
Abbildung 13: Verbreitung des Halsbandsittichs im Stadtkreis Karlsruhe	22
Abbildung 14: eBird-Beobachtungen (Halsbandsittiche, Stadtkreis Karlsruhe).....	23
Abbildung 15: eBird-Beobachtungen (Halsbandsittiche, Landkreis Karlsruhe)	24
Abbildung 16: Beobachtungen für den Landkreis Karlsruhe.....	25
Abbildung 17: Ausbreitung des Alexandersittichs in Deutschland.....	26
Abbildung 18: Ausbreitung des Alexandersittichs um Karlsruhe	27
Abbildung 19: Zahl der Frosttage	28
Abbildung 20: Zahl der Sommertage	28
Abbildung 21: Jahresmitteltemperatur in Baden-Württemberg (1901-2011).....	29
Abbildung 22: Route durch Liedolsheim.....	31
Abbildung 23: Route durch den Schlossgarten Karlsruhe	31
Abbildung 24: Gemeine Hainbuche (<i>Carpinus betulus</i>)	32
Abbildung 25: Eibengewächse (<i>Taxaceae</i>)	32
Abbildung 26: Ahorngewächse (<i>Aceraceen</i>)	32
Abbildung 27: Gewöhnliche Rosskastanie (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	32
Abbildung 28: Traubeneiche (<i>Quercus petraea</i>)	33
Abbildung 29: Eine der 19 Platanen (<i>Platana x hispanica</i>)	33

Abbildung 30: Ahorngewächse (Aceraceen)	34
Abbildung 31: Gemeine Hainbuche (Carpinus betulus)	34
Abbildung 32: Pappeln (Populus)	34
Abbildung 33: Esche (Fraxinus excelsior).....	34
Abbildung 34: Sauerkirsche (Prunus cerasus)	34
Abbildung 35: Durchführung der Beobachtung in der App.....	40
Abbildung 36: Abgeschlossene Beobachtung in der App.....	40
Abbildung 37: Vergangene Beobachtungsgebiete in Liedolsheim	46
Abbildung 38: Schäden durch die Baumfällarbeiten am Vogelpark.....	47
Abbildung 39: Weitere Schäden durch die Baumfällarbeiten am Vogelpark.....	47
Abbildung 40: Schäden durch die Baumfällarbeiten entlang der Kartierungsstrecke	47

II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Tabellarische Steckbriefe des Alexander- und Halsbandsittichs	7
Tabelle 2: Statuskategorien	13
Tabelle 3: Europa- und deutschlandweite Freilandbruten des Halsbandsittichs	18
Tabelle 4: Deutschlandweite Freilandbruten des Alexandersittichs	26
Tabelle 5: Auflistung des mitzuführenden Equipments.....	38
Tabelle 6: Kartierung Liedolsheim – Artenliste der gesichteten Vögel.....	58
Tabelle 7: Kartierung Karlsruhe – Artenliste der gesichteten Vögel	64

1 Einführung

Geht man in Liedolsheim spazieren, wird dieser Spaziergang von der üblichen Geräuschkulisse an Vögeln begleitet: Eine singende Amsel, ein klopfender Specht, ein piepsender Spatz, ein trällerndes Rotkehlchen, eine schnatternde Ente oder eine kreischende Elster. Doch mit etwas Glück gesellt sich ein weiterer Vogel zu diesem Konzert dazu: Ein rufender Halsband-, oder Alexandersittich. Bekannt geworden sind die grünen Sittiche durch ihre Verbreitung in Städten entlang des nördlichen Oberrheingraben, wie Heidelberg oder Mannheim. Doch auch hier, weiter südlich, haben sie scheinbar eine neue Heimat gefunden. Seit einigen Jahren sieht man einige solcher Sittiche immer wieder durch die Gemarkung fliegen. Anfangs waren es nur zwei Exemplare, welche auf der nächsten Seite in Abbildung 1 schnappschussartig zu sehen sind. Im Sommer des Jahres 2022 konnte man ganze sechs Vögel zählen, welche meist gemeinsam im Schwarm flogen. Dieses Frühjahr soll es nun schwarz auf weiß festgehalten werden: Gibt es in Liedolsheim Halsband-, bzw. Alexandersittiche? Und wenn ja, wo halten sich diese auf? Nachdem sich, aufgrund eines mündlichen Berichts eines Dozenten, herausgestellt hat, dass auch einige Studierende im Schlosspark Karlsruhe grüne Sittiche gesehen haben sollen, stand auch ein zweites Untersuchungsgebiet fest: Der Schlosspark Karlsruhe.

Das führt zu der zentralen Fragestellung und Zielsetzung dieser Arbeit: Haben sich die Edelsittiche bereits im Großraum Karlsruhe angesiedelt? Auf stichprobenhaften Flächen soll untersucht werden, ob Populationen des Alexander-, oder des Halsbandsittichs existieren. Diese Flächen befinden sich jeweils in einem Bezirk des Stadt- und des Landkreises Karlsruhe. Die beiden zentralen Probeflächen liegen in den Hardtebenen, welche eine naturräumliche Einheit der Oberrheinischen Tiefebene sind. Die Abgrenzung der Begrifflichkeit „Populationen“ erfolgt nach Bezzel, der darunter die Gesamtheit der Individuen einer Art versteht, die in einer bestimmten Lokalität zusammenleben. Gekennzeichnet sind die Populationen durch eine bestimmte „Struktur (z.B. Zusammensetzung nach Alter und Geschlecht, Dichte, Verteilung) und Dynamik (zeitliche und räumliche Änderungen der Strukturelemente)“ (Bezzel, 1977, S. 179). Hierbei ist zu bemerken, dass Populationen stets dynamisch sind. Ursache hierfür sind endogene Faktoren, wie beispielsweise die Veränderung der Individuen, oder auch exogene Faktoren, wie von der Umwelt ausgeübte Einflüsse (Bezzel, 1977, S. 179). Genau diese Dynamik macht die Arbeit und Beschäftigung mit Populationen jeglicher Arten interessant und relevant.

Die Dokumentation potenzieller Populationen der Sittiche soll also im Zentrum dieser Arbeit stehen, während restliche Arten lediglich Nebenfeststellungen sind, mit welchen zweitrangig gearbeitet werden soll. Darüber hinaus sollen die hier erhobenen Daten eine Möglichkeit bieten, zukünftige Arealverschiebungen und Bestandsveränderungen der Sittiche untersuchen zu können.

Abbildung 1:

Sittiche in Liedolsheim



Anmerkung. Diese Aufnahme wurde am 11. Juni 2021 aufgenommen. Der Standort entspricht dem Startpunkt der Route durch Liedolsheim, welche in Kapitel 5.1 ersichtlich ist. Zu diesem Zeitpunkt war die Bedeutung dieser Aufnahme nicht absehbar, weswegen diesbezüglich keine weiteren Aussagen getroffen werden können. Quelle: Eigene Aufnahme.

1.1 Einordnung der Arbeit

Mit den ersten in Deutschland registrierten Bruten wurde auch das Interesse der Öffentlichkeit und der Wissenschaft geweckt. Gerade die geographische Verbreitung und die Veränderungen der sich entwickelten Populationen stand hierbei im Mittelpunkt. So verfasste beispielsweise Zingel im Jahr 2000 einen Artikel über die Verbreitung der Sittiche in Wiesbaden (Zingel, 2000). Franz, Krause und Simon untersuchten bereits 2002 die Verbreitung und Biologie des Halsbandsittichs *Psittacula krameri* am Oberrhein (Franz, Krause, & Simon, 2002). Auch Braun veröffentlichte 2009 Untersuchungen zur Bestandssituation des Halsbandsittichs *Psittacula krameri* in der Rhein-Neckar-Region (Braun M. , 2009). Wegener untersuchte 2007 die Verbreitung und Arealnutzung der Halsbandsittiche (*Psittacula krameri*) in Heidelberg (Wegener S. , 2007). Neben dem geographischen Aspekt waren auch andere Zentrum diverser Arbeiten. Braun beschäftigte sich 2007 mit dem Einfluss der Gebäudedämmung im Rahmen des EU-Klimaschutzes auf die Brutbiologie tropischer Halsbandsittiche (*Psittacula krameri*) im gemäßigten Mitteleuropa (Braun M. , 2007b). Mit Wegener zusammen untersuchte Braun die öffentliche Wahrnehmung der Halsbandsittiche in Heidelberg (Braun & Wegener, 2008). Was insgesamt auffällt: Die Forschungsarbeiten befassen sich in erster Linie mit regionalen Beständen die bereits fest etabliert und bekannt sind, oder mit der allgemeinen Ausbreitung der Sittiche auf der Maßstabsebene Deutschland. Bei der Recherche und auch bei den hier aufgeführten wissenschaftlichen Arbeiten fiel auf, dass die meisten Arbeiten und Artikel nicht aus den vergangenen 10 Jahren stammen. Die Aktualität ist nicht gewährleistet. Katalysator dieser Tatsache ist insbesondere die schnelle Verbreitung der Sittiche. Die Datengrundlage, welche aus diversen Pressemitteilungen gewonnen werden konnte, erwies sich als deutlich aktueller, was insbesondere aus der für die Presse notwendigen Unmittelbarkeit der Informationen rückzuschließen ist. Am 16.06.2022 wurde beispielsweise im *Spiegel* der Artikel *Papageien erobern deutsche Großstädte* veröffentlicht (Spiegel Wissenschaft, 2022). Der Artikel *Edelsittichen und Exoten auf der Spur* erschien am 29.03.2023 und berichtet von einem in Neckarhausen durchgeführten Kartierpraktikum. Im Mittelpunkt stehen hier unter anderem die Sittiche (Jaschke, 2023). Für wissenschaftliche Zwecke stellen sich Pressemitteilungen allerdings als unzureichend und in zu geringem Maße transparent dar. Genau diese Lücke soll mittels dieser Arbeit gefüllt werden: Der Fokus soll von den bereits erforschten Populationen auf die potenziellen umgelenkt werden und somit soll ein aktueller Forschungsbeitrag geleistet werden.

1.2 Aufbau und Gliederung der Arbeit

Zu Beginn werden im zweiten Kapitel *Die Biologie der Sittiche* kurz die Grundlagen dargestellt. In Form einer Artenbestimmung (Kapitel 2.1) wird klar definiert, welche Sittiche im Rahmen dieser Arbeit behandelt werden sollen. Darüber hinaus werden die Sittiche in ihren Grundzügen vorgestellt, sodass der Leser von diesen eine klare Vorstellung hat. Dies erfolgt in Unterkapitel 2.2 *Aussehen und Herkunft* mit entsprechendem Inhalt.

Um den Umfang der Arbeit nicht zu stark zu beanspruchen und zunächst den einleitenden Charakter zu wahren, fallen diese Kapitel kurz und stichhaltig aus. Den ersten großen Block des theoretischen Teils macht dann das Kapitel 3 *Neozoen* aus. Hier werden grundlegende Unterscheidungen zur Thematik Neobiota getroffen. Gerade die Abgrenzung zwischen den Begriffen „einheimisch“ und „gebietsfremd“, oder den Fachbegriffen „Archäobiont“ und „Neobiont“ muss klar definiert sein, um Missverständnisse zu vermeiden. Ab wann ein Neozoon als etabliert und wann als invasiv eingestuft wird, wird innerhalb der Unterkapitel dargestellt. Ebenfalls dargestellt werden die Statuskategorien. Im vierten Kapitel wird die historische und geographische Ausbreitung der Sittiche übersichtlich dargestellt. Die Ausbreitung der Halsband- und Alexandersittiche wird dabei separat behandelt, was sich in entsprechenden Unterkapiteln widerspiegelt. In diesen folgen jeweils allgemeine Darstellungen in Form von Tabellen, in welchen aufgezeigt wird, wann in welchen Städten erste Bruten registriert werden konnten. Diesen allgemeinen Darstellungen folgen die Ergebnisse einer Datenabfrage bei *eBird.org*, *ornitho.de* und *inaturalist.org*. Alle drei Online-Portale bieten ein unerschöpfliches Spektrum an gesammelten Daten und die Möglichkeit mit einer großen Community in Kontakt zu treten. Der Schritt hinweg von den Sekundärdaten, hinzu den Primärdaten, also der Empirie entgegen, soll in Kapitel 5 *Edelsittiche in Karlsruhe* erfolgen. Hier werden Stück für Stück die Rahmenbedingungen, also der geographische und zeitliche Rahmen, die Überlegungen bezüglich der Methodik und das mitzuführende Equipment geschildert. Erst im Anschluss daran erfolgen die Durchführung und die Schilderung der Kartierungen. Um die für den späteren Verlauf der Arbeit potenziell wichtigen und die für die Transparenz relevanten Reflexionsgedanken der ersten Begehungen im Feld festzuhalten, wurde jeweils ein Tagesprotokoll angefertigt. Die im Feld gewonnen Erkenntnisse werden in Kapitel 6 *Ergebnisse* ausführlich dargestellt. Hier werden die Beobachtungen bezüglich der zentralen Fragestellung und der Nebenbeobachtungen unterschieden, um die Zielsetzung dieser Arbeit nicht zu verwässern.

Die vollständigen Daten, sowie einige während den Kartierungen aufgenommenen Bilder, können dem Anhang entnommen werden. Abgeschlossen wird diese Arbeit von einer in Kapitel 7 folgenden kritischen Reflexion und einer Zusammenfassung (Kapitel 8).

2 Die Biologie der Sittiche

2.1 Artenbestimmung

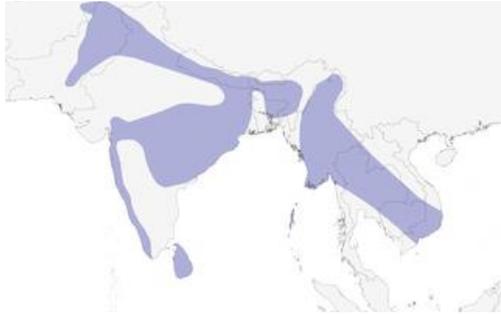
Wie bereits in der Einleitung geschildert wurde, stehen der Alexandersittich und der Halsbandsittich im Zentrum dieser Arbeit. Diese Bezeichnungen beziehen sich auf den Großen Alexandersittich (*Psittacula eupatria*) und auf den Halsbandsittich (*Psittacula krameri*), auch Kleiner Alexandersittich genannt (Hoppe, 2003, S. 81f). Aus der gesichteten Literatur geht eine kleine Unstimmigkeit hervor, welche im Folgenden kurz erläutert wird: Während bei Hoppe der Große Alexandersittich wie gewohnt und auch oben geschildert, als *Psittacula eupatria* bezeichnet wird (2003, S. 81), ist bei Reinschmidt der Große Alexandersittich als *Psittacula eupatria eupatria*, als Nominatform, bezeichnet (2017, S. 166). Ob dementsprechend der Alexandersittich *Psittacula eupatria* als Art und der Große Alexandersittich *Psittacula eupatria eupatria* als Unterart zu bezeichnen ist, wird nicht deutlich gekennzeichnet. Ähnlich verhält es sich beim Halsbandsittich: Dieser wird bei Hoppe als *Psittacula krameri* und Kleiner Alexandersittich bezeichnet (2003, S. 83), während bei Reinschmidt vom Afrikanischen Halsbandsittich, vom Kleinen Alexandersittich oder vom *Psittacula krameri krameri*, als Nominatform, geschrieben wird (2017, S. 170). Auch hier stellt sich die Frage, ob bereits die Art *Psittacula krameri* auch als Kleiner Alexandersittich bezeichnet werden kann, oder nur die Unterart *Psittacula krameri krameri*. Zur Vermeidung von Missverständnissen wird im Gelände vom *Psittacula krameri/eupatria aggregat* ausgegangen. Um deren Biologie und auch später deren jeweilige Ausbreitung zu beschreiben, ist es allerdings von Nöten, beide Vögel differenziert zu betrachten. Aufgrund dessen wird im Folgenden, wie auch im Titel dieser Arbeit, zur Vereinfachung vom Alexandersittich und vom Halsbandsittich geschrieben. Beide Arten gehören zu der Gattung der Edelsittiche (*Psittacula spp.*), für welche das verlängerte Schwanzfedernpaar charakteristisch ist. Diese können über die Hälfte ihrer Gesamtlänge ausmachen (Hoppe, 2003, S. 81). Weitere Informationen über den Alexander- und Halsbandsittich können der folgenden Tabelle entnommen werden.

2.2 Aussehen und Herkunft

Tabelle 1:

Tabellarische Steckbriefe des Alexander- und Halsbandsittichs

Art	Alexandersittich	Halsbandsittich
Größe	50-60 cm	40 cm
Aussehen	<p>Männchen: Grün gefärbt, schwarzer Wangenstreifen, der in ein breites rosarotes Nackenband übergeht, Flügel in einem dunkleren Grün, rotbrauner Schulterfleck</p> <p>Weibchen: Blassere Grünfärbung, ohne Wangenstreifen und Nackenband</p>	<p>Männchen: Grün gefärbt, schwarzer Wangenstreifen, schmales rosarotes Nackenband</p> <p>Weibchen: Ohne Wangenstreifen und Nackenband</p>
Abbildung	<p>Abbildung 2:</p> <p><i>Männlicher (vorne) und weiblicher (hinten) Alexandersittich</i></p>  <p>Quelle: (www.ebay-kleinanzeigen.de).</p>	<p>Abbildung 3:</p> <p><i>Weiblicher (oben) und männlicher (unten) Halsbandsittich</i></p>  <p>Quelle: Eigene Aufnahme. Aufgenommen im Staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe, 31.08.2023.</p>

<p>Herkunft</p>	<p>Abbildung 4: <i>Natürliches Ausbreitungsgebiet des Alexandersittichs</i></p>  <p>Quelle: (birdsoftheworld.org1).</p>	<p>Abbildung 5: <i>Natürliches Ausbreitungsgebiet des Halsbandsittichs</i></p>  <p>Quelle: (birdsoftheworld.org2).</p>
<p>Ernährung in Gefangenschaft</p>	<p>Samenmischung für Großsittiche, Kolbenhirse, Obst- und Gemüse-mischungen, regelmäßig Löwenzahn, Vogelmiere und andere ungespritzte Grünpflanzen, Beeren wie Feuerdorn oder Weißdorn, auch Hagebutten</p>	
<p>Unterarten</p>	<p>Fünf</p>	<p>Vier</p>

Quelle: (Reinschmidt, 2017, S. 166-171)

3 Neozoen

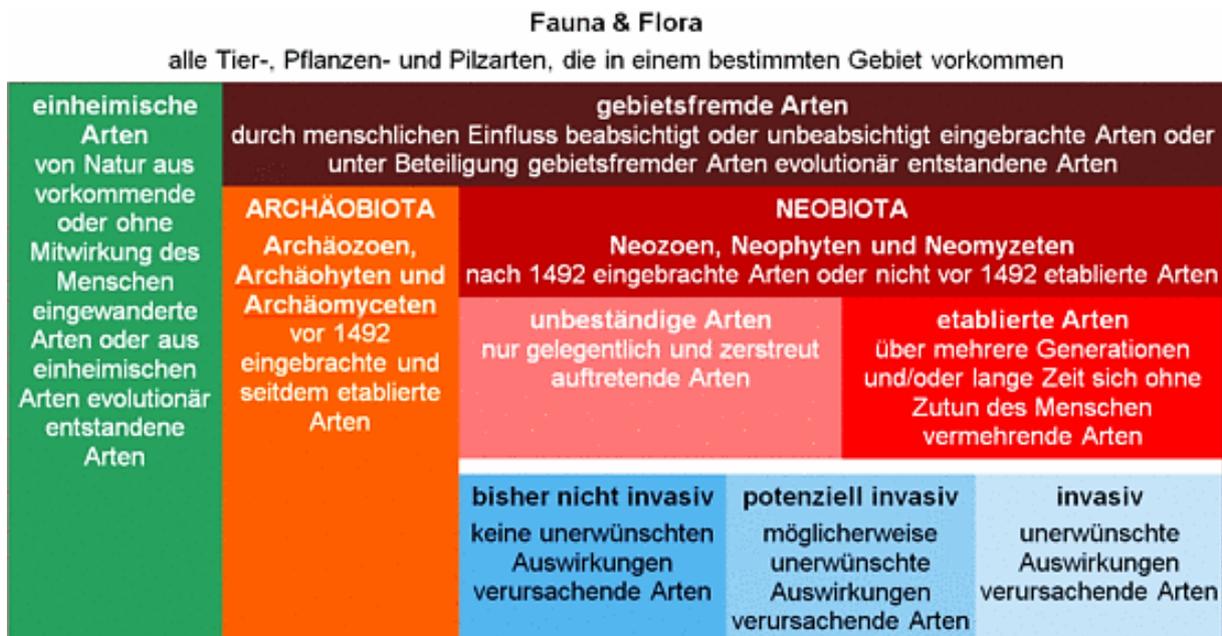
3.1 Grundlegende Unterscheidungen

Ein großartiger Einblick in die Thematik rund um Neobiota konnte bis zum 11.09.2022 im Naturkundemuseum Karlsruhe gewonnen werden. In der Ausstellung „Neobiota – Natur im Wandel“ wurden übersichtlich Informationen zu diesem Phänomen dargestellt und entsprechend beispielhafte Arten ausgestellt. Das dort erlangte Wissen soll nun in diesem Kapitel miteinfließen.

Bevor jedoch genauer auf Neozoen und deren Definition eingegangen wird, sollten zuvor noch grundlegendere Unterscheidungen und Abgrenzungen getroffen werden. Eine sehr anschauliche Grafik hierzu ist auf der Webseite des Bundesamts für Naturschutz zu finden, welche untenstehend in Abbildung 6 zu sehen ist:

Abbildung 6:

Begriffe zur Einteilung des Artenbestands



Quelle: (neobiota.bfn.de).

Hier wird die Flora und Fauna eines Gebietes zunächst in einheimische und gebietsfremde Arten unterteilt. Wie im weiteren Verlauf des Kapitels deutlich werden wird, sind diese Unterteilungen primär einer gewissen Chronologie und dem anthropogenen Einfluss unterworfen.

Einheimische Arten werden auch als indigene Arten bezeichnet und umfassen zum einen Arten, welche während der letzten Kaltzeit hier lebten. Die damalige Landschaft des heutigen Süddeutschlands wurde von Kältesteppen dominiert und zeichnete sich durch vereinzelte kleinere Bäume und Zwergsträucher aus. Zum anderen umfassen indigene Arten auch diejenigen, die nach dem Ende der Kaltzeit wieder eigenständig und unabhängig vom Menschen, eingewandert sind. Dies geschah vor etwa 11.700 Jahren, mit Eintritt des Holozän. Die Temperaturen nahmen zu, bereits existierende Baumarten entwickelten dichtere Bestände und neue Arten konnten sich etablieren (Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, 2022). Diesem enormen ökologischen Umbruch kamen allerdings nicht alle Arten nach: Pflanzenfresser wie Mammute (*Mammuthus*), Riesenhirsche (*Megaloceros*) und Wollnashörner (*Coelodonta antiquitatis*) starben aus und wurden somit Teil des sogenannten Holozän-Massensterbens (Hofman-Kamińska, et al., 2019).

Im Folgenden werden die gebietsfremden Arten erläutert: Mit dem Beginn der Zuwanderung von Menschen aus dem Süden und dem Osten, was sich vor etwa 7.500 Jahren in der Jungsteinzeit, dem Neolithikum abspielte, wurde auch die vorherrschende Flora und Fauna beeinflusst. Es wurden Wälder gerodet, Siedlungen errichtet, Ackerbau betrieben und domestizierte Tiere und Pflanzen eingeführt. Arten, die von diesen Veränderungen profitierten und sich folglich dem Menschen im übertragenen Sinne anschlossen, bezeichnet man als Kulturfolger. Die neu geschaffenen Lebensräume wurden insbesondere von Arten, welche eine offene Landschaft bevorzugen, besiedelt. Hierzu gehört beispielsweise der Weißstorch (*Ciconia ciconia*), der Hamster (*Cricetinae*), oder das Rebhuhn (*Perdix perdix*). Auch von der Vorratshaltung profitierten Arten wie die Hausmaus (*Mus musculus*), Schaben (*Blattodea*) und Käfer (*Coleoptera*). Auch die Ausdehnung des römischen Reichs, begünstigt durch die etwa um 300 v. Chr. zunehmende Temperatur in Mitteleuropa und die damit zusammenhängenden eisfreien Alpenpässe, wirkte sich auf die Artenvielfalt aus. Der intensive Handel brachte nicht nur neue Kulturpflanzen und Obstbäume nach Europa, sondern auch neue Tiere, wie den Fasan (*Phasianus colchicus*) oder das Damwild (*Dama dama*). Arten wie diese, welche zwar unter Einfluss des Menschen, aber noch vor dem Jahr 1492 eingebracht wurden und sich etabliert haben, bezeichnet man als Archäobiont (Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, 2022). In Abbildung 6 wird dies in dem orange eingefärbten Kasten dargestellt. Nachdem nun die ersten Unterscheidungen vorgenommen wurden, soll im folgenden Kapitel auf Neobionten eingegangen werden.

3.2 Definition und Erläuterung

Neobionten können zunächst in Neozoen (Tiere), Neophyten (Pflanzen) und Neomyzeten (Pilze) unterschieden werden. Als ausschlaggebendes Kriterium gilt hier, wie bereits zuvor kurz erwähnt, das Jahr 1492. Mit der Entdeckung Amerikas durch Columbus, begann der Vorläufer der Globalisierung: Die Kolonialisierung. Damit einher ging eine Ausdehnung der Handelswege, was sich wiederum signifikant auf die Artenvielfalt auswirkte. Kowarik bezeichnet die mit der Entdeckung Amerikas eintretenden Mechanismen, auch als biologische Globalisierung (Kowarik, 2010, S. 24). Zum einen wurden neue Arten unabsichtlich durch die anderen Importgüter eingeführt, was insbesondere für Parasiten und Krankheitserreger gilt. Primär wurden die neuen Arten aber absichtlich eingeführt. Die Gründe hierfür sind vielfältig: Die Land- und Forstwirtschaft oder der Garten sollte bereichert werden, es sollte biologische Schädlingsbekämpfung betrieben werden, verschiedene Exemplare sollten der Forschung dienen, oder der Bestand der Haustiere sollte vielfältiger und insbesondere exotischer werden. Je nach Zweck sind die Arten direkt in der Natur ausgesetzt worden oder sie sind aus der Gefangenschaft entkommen. Zweites gilt beispielsweise für die Halsband- und Alexandersittiche, welche aus privaten Volieren oder Tierparks entfliehen konnten. So sorgten Ökonomie, Wissenschaft und Luxus für eine Veränderung der Artenvielfalt, da bisherige Barrieren durch Eisenbahnen, Schiffe und Flugzeuge überwunden werden konnten. Auch der Klimawandel begünstigt die Ausbreitung der wärmeliebenden Arten in den Norden (Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, 2022). Als Neozoen werden demnach Arten bezeichnet, „die erst durch menschliche Mitwirkung in ein neues Gebiet gelangt sind oder sich hier aus solchen Arten entwickelt haben. Dabei drückt die Vorsilbe 'neo' die Neuheit einer Art in einem Gebiet aus“ (Kowarik, 2010, S. 21).

Die Unterscheidung zwischen indigenen, archäobiotischen und neobiotischen Arten ist nicht immer eindeutig: Seit wann genau eine Art in einer bestimmten Region existiert, kann nicht immer nachvollzogen werden – es fehlen häufig schriftliche Quellen (Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, 2022). Auch ist nicht immer klar zu differenzieren wann der menschliche Einfluss beginnt und wo er aufhört. Oftmals kam es zu indirekt verursachten anthropogenen Umweltveränderungen, welche es Arten ermöglicht haben das entsprechende Gebiet auf natürlichem Weg zu erreichen (Kowarik, 2010, S. 22). Ebenfalls zu erwähnen ist, dass die Zuweisung einer Art in eine der jeweiligen Kategorien über politische Grenzen, also Staatsgrenzen, erfolgt.

Allerdings sind für ökologische Betrachtungsweisen viel eher die Naturräume entscheidend. Als Beispiel kann die Europäische Lärche (*Larix decidua*) herangezogen werden, die in den Alpen beheimatet ist und entsprechend zur deutschen Flora gehört. Würde diese Art sich nun aber, aufgrund verwilderter Pflanzungen, beispielsweise im Emsland etablieren, so wäre diese, naturräumlich betrachtet, ein Neophyt (Kowarik, 2010, S. 22). Entsprechend ist die Zuweisung vielzähliger Arten in eine der Kategorien sehr mühsam und auch nicht immer eindeutig.

Neozoen bzw. Neobiota allgemein können wiederum in unbeständige und etablierte Arten unterschieden werden.

Etablierte Neozoen sind gebietsfremde Arten mit sich selbst tragende(r)(n) Population(en), die über einen längeren Zeitraum, mindestens 25 Jahre, und über mindestens drei Generationen in dem entsprechenden Gebiet existieren und zu ihrem Fortbestand ohne menschliche Hilfe auskommen (Gebhardt, Kinzelbach, & Schmidt-Fischer, 1996; Geiter, 1999).

Dem gegenüber stehen Arten die, wie aus Abbildung 6 entnommen werden kann, nur gelegentlich und zerstreut auftreten und entsprechend als unbeständige Arten bezeichnet werden.

3.3 Statuskategorien

Aus dem bisher Dargestellten ergeben sich die nach Woog und Bauer erstellten Statuskategorien der in Deutschland festgestellten Neozoen (2008, S. 159f). Die Einteilung erfolgte in Anlehnung an die Empfehlungen der AERC (Association of European Rarities Committees). Auf die im Folgenden dargestellten Kategorien, wird sich auch in den Artenlisten des Anhangs bezogen.

Tabelle 2:

Statuskategorien

Kat.	Kurzbezeichnung	Kurzdefinition
A	Rezenter Wildvogel	Seit 1950 min. einmal in Deutschland festgestellt
B	Ehemaliger Wildvogel	Lediglich zw. 1800 und 1949 in DE nachgewiesen
C 1	Etabliertes Neozoon	Brutpopulation durch Einbürgerung einer gebietsfremden Art entstanden
C 2	Regional etabliertes Neozoon	Mit zusätzlichen autochthonen Wildvogelbeständen
C 3	Ehemalige Wildvogelart	Mit erfolgreicher Wiedereinbürgerung
C 4	Domestizierte Form	Produkt künstlicher Selektion mit wildlebender Population in DE
C 5	Eingewandertes Neozoon	Mit etablierter Population in Nachbarland/-ländern
D	Unklare Zuordnung	Zweifel, ob Beobachtung nach 1950 Wildvogel betrifft
E 1	Regelmäßig brütendes Neozoon	Kriterien für Etablierung noch nicht erfüllt
E 2	Neozoon mit Brutnachweisen	Brutvorkommen entweder unregelmäßig oder erloschen
E 3	Neozoon ohne Brutnachweise	Bruten im Freiland sind in DE nicht bekannt

Quelle: (Bauer, Geiter, Homma, & Woog, 2016, S. 167).

3.4 Invasive Arten

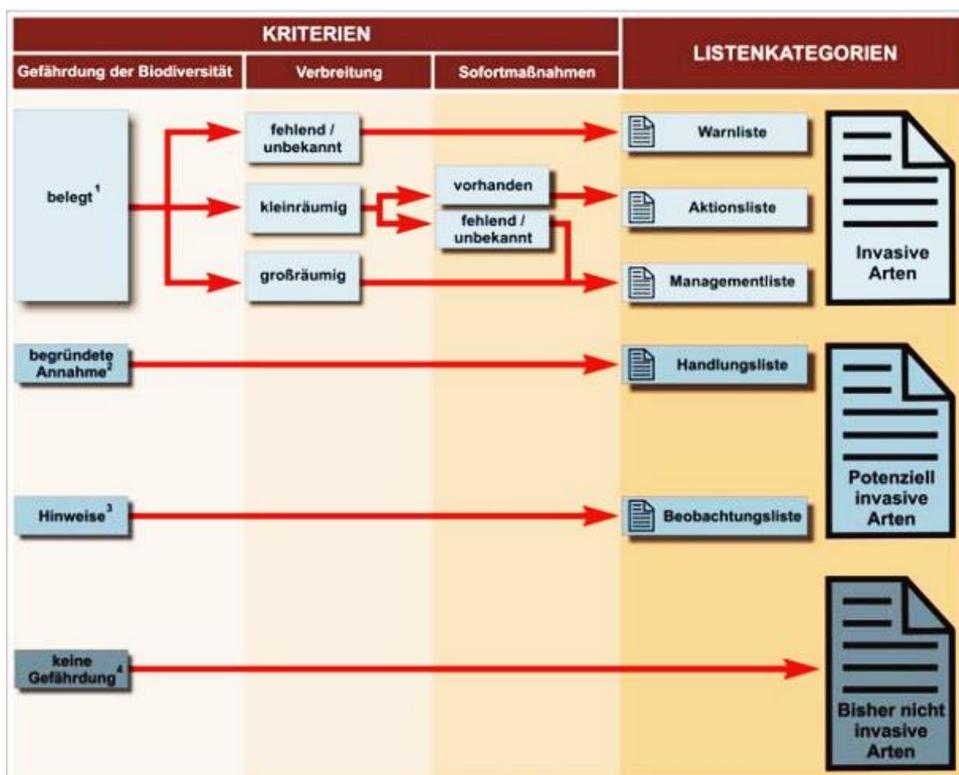
Wie in den vorausgegangenen Kapiteln deutlich geworden ist, zieht jede minimale Veränderung eines Ökosystems gewisse Auswirkungen nach sich: Die genetische Struktur von Populationen kann verändert werden, die Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften kann sich neu strukturieren und neue Verbreitungsmuster können entstehen (Kowarik, 2010, S. 368). Sind die zu verzeichnenden Auswirkungen, welche durch gebietsfremde Arten ausgelöst werden, unerwünscht bzw. negativ zu bewerten, spricht man laut Bundesamt für Naturschutz (BfN) von invasiven Arten (Bundesamt für Naturschutz, kein Datum).

In der Naturwissenschaft hingegen werden Arten, welche in einem Gebiet nicht einheimisch sind, sich dort aber vermehren und weiter ausbreiten, als invasiv bezeichnet. Der Invasionsprozess an sich steht hier im Vordergrund, nicht die damit einhergehenden Auswirkungen (Kowarik, 2010, S. 18).

Um aber mögliche negative Auswirkungen zu verhindern, bedarf es einer Bewertung der registrierten Neozoen – einer Invasivitätsbewertung, um gegebenenfalls entsprechende Maßnahmen einzuleiten. Solche Bewertungslisten sind ebenfalls auf der Webseite des BfN zu finden und schematisch in Abbildung 7 ersichtlich. Die naturschutzfachliche Invasivitätsbewertung gebietsfremder Vögel, unterscheidet zwischen invasiven, potenziell invasiven und bisher nicht invasiven Arten. Invasive Arten werden auf die Warn-, Aktions-, und Managementlisten aufgeteilt. Potenziell invasive Arten werden wiederum auf die Handlungs- und auf die Beobachtungsliste aufgeteilt. Durch welche Kriterien eine Art einer der Listenkategorien zugeteilt wird, kann ebenfalls Abbildung 7 entnommen werden.

Abbildung 7:

Invasivitätsbewertung



Quelle: (Nehring, Rabitsch, Kowarik, & Essl, 2015, S. 10).

Ein Auszug aus der Bewertungsliste kann Abbildung 8 entnommen werden, in der die Beobachtungsliste dargestellt ist. Teil dieser Beobachtungsliste sind der Große Alexandersittich (*Psittacula eupatria*) und der Halsbandsittich (*Psittacula krameri*). Beide etablierte Arten werden somit als potenziell invasiv eingestuft, wobei das Erstellungsdatum bereits acht Jahre alt ist und entsprechend veraltet sein dürfte.

Abbildung 8:

Auszug aus der Invasivitätsbewertungsliste gebietsfremder Vögel

Beobachtungsliste	Status	Erstellt
* <i>Acridotheres tristis</i> (Hirtenmania)	Unbeständig	30.04.2015
* <i>Alopochen aegyptiaca</i> (Nilgans)	Etabliert	30.04.2015
<i>Branta canadensis</i> (Kanadagans)	Etabliert	30.04.2015
<i>Psittacula eupatria</i> (Großer Alexandersittich)	Etabliert	30.04.2015
<i>Psittacula krameri</i> (Halsbandsittich)	Etabliert	30.04.2015
<i>Rhea americana</i> (Nandu)	Etabliert	30.04.2015

Quelle: (neobiota.bfn.de2).

Hinweise auf die potenzielle Invasivität bestehen insbesondere in dem Zusammenhang interspezifischer Konkurrenzen um Höhlenbrutplätze (Nehring, Rabitsch, Kowarik, & Essl, 2015, S. 82). Durch eine Studie an einer Population der britischen Halsbandsittiche konnte festgestellt werden, dass 54% der Sittiche vor Ort in ehemaligen Spechthöhlen nisteten. Mit einem 29 prozentigen Anteil wurden Naturhöhlen genutzt und zu 13% Nistkästen (Butler, 2003). Trotzdem konnten bisher keine negativen Auswirkungen auf Spechte (*Picinae*) verzeichnet werden. Eine mögliche Erklärung hierfür wäre die späte Brut der Spechte, welche sich konkurrenzmindernd auswirken könnte (Wackernheim, 2010, S. 310). Auch im Zusammenhang mit Großen Alexandersittichen konnten keine negativen Auswirkungen vermerkt werden. Im Gegenteil: Im Jahr 2009 konnte beobachtet werden, dass 15 Hohltauben (*Columba oenas*) einen gemeinsamen Schlafplatz mit 60 Großen Alexandersittichen nutzten. Im Kölner Zoo konnte 2017 und 2018 beobachtet werden, dass drei Paare der Hohltaube in direkter Nachbarschaft zu Großen Alexandersittichen brüteten (Braun, et al., 2018). Anderweitige mögliche Gefährdungen der Biodiversität, in Form von Krankheitsübertragungen oder Hybridisierungen mit einheimischen Arten, sind nicht bekannt (Nehring, Rabitsch, Kowarik, & Essl, 2015, S. 82).

Durchaus negative Auswirkungen entstehen allerdings in einem anderen Zusammenhang. Hier stehen aber nicht ökologische, sondern ökonomische Auswirkungen im Zentrum: Die Beschädigung von Fassaden durch Fassadenbruten. Den Fassadenbruthöhlen gehen meist diverse bereits vorhandene Schäden voraus. Dazu gehören Spechtschäden (Braun & Wegener, 2005), aber auch Risse oder Bohrlöcher für Gerüste (Wackernheim, 2010, S. 311). Ein Beispiel für eine solche Fassadenbrut kann Abbildung 9 entnommen werden.

Abbildung 9:

Fassadenbrut



Quelle: Eigene Aufnahme. Aufgenommen in Heidelberg (Neuenheimer Feld) im Umfeld des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ), 13.06.2023.

Weitere ökonomische Schäden können in der Landwirtschaft entstehen: In Indien werden Säcke mit Getreide oder Erdnüssen von den Sittichen geöffnet (Ali & Ripley, 1969). In Deutschland konnten bisher nur lokale Schäden gemeldet werden: Obstbäume im städtischen Umfeld wurden von den Sittichen als Nahrungsquelle genutzt (Moll, 1982).

3.5 Rückkehrer

Nicht mit Neozoen zu verwechseln sind ursprünglich indigene Arten, welche in ihr Heimatgebiet bzw. in eines ihrer Heimatgebiete zurückkehren. Dies kann auch in Deutschland beobachtet werden: Tiere wie der Kohlrabe (*Corvus corax*) oder, als prominenteres Beispiel, der Wolf (*Canis lupus*) etablieren sich wieder. Die eben genannten Tiere, aber auch viele darüber hinaus, wurden gezielt ausgerottet, da man sie als Gefahr oder als Konkurrenz der eigenen Jagdbeute wahrgenommen hatte. Der Biber (*Castoridae*) wurde aufgrund seines Pelzes oder Fleisches bejagt und die Wildkatze (*Felis silvestris*) zog sich aufgrund zunehmenden Verkehrs und dem damit ebenso zunehmenden Straßennetz zurück. Grund für das Verschwinden des Lachses (*Salmo*) waren unter anderem Wasserverschmutzungen. Durch gezielte Wiederansiedlungsprogramme und konkrete Schutzmaßnahmen ist es gelungen diese und noch viele weitere Arten wieder in Deutschland heimisch zu machen (Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe, 2022).

4 Historische und geographische Ausbreitung der Sittiche

4.1 Halsbandsittich

4.1.1 Allgemein

Die gesamte Population in Europa wurde zuletzt 2008 auf circa 29.000 Individuen geschätzt (Braun M. , 2009, S. 86). In Deutschland lebten zuletzt circa 7.500 Individuen (Braun M. , 2009, S. 78). Die untenstehende Tabelle 3 soll die historische und geographische Ausbreitung der Halsbandsittiche veranschaulichen und komprimiert darstellen. Hierbei wurde auf der europäischen und deutschen Ebene unterschieden:

Tabelle 3:

Europa- und deutschlandweite Freilandbruten des Halsbandsittichs

Wo?	Wann? (Angegeben in Jahreszahlen)
Europaweit	
Norfolk (GB)	1855
Belgien	1966
Niederlande	1968
Großbritannien	1969
Deutschland	1969
Frankreich	1974
Italien	1970er
Spanien	1982
Portugal	1986
Griechenland	1992
Deutschlandweit	
Köln	1969
Worms	1974
Neckarhausen	1974
Wiesbaden	1975
Brühl bei Köln	1975
Mainz	1970er
Bonn	1979

Düsseldorf	1984
Frankenthal	1985
Heidelberg	1990
Mannheim	1993
Ludwigshafen	1995
Duisburg	2000

Quelle: (Braun M. , 2009, S. 78/ 86).

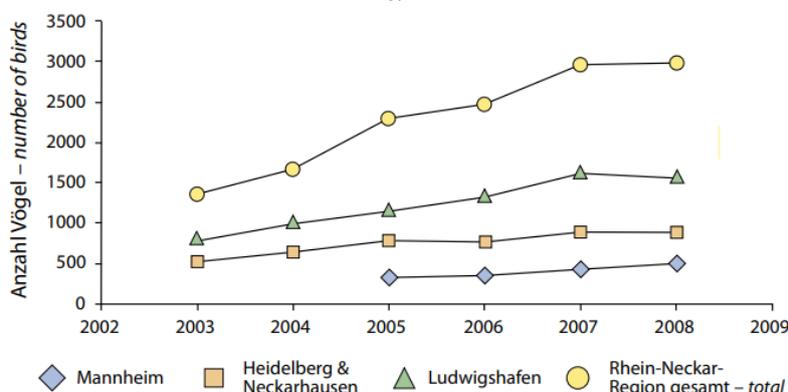
4.1.2 Ausbreitungsgeschichte in der Metropolregion Rhein-Neckar

Wie der obenstehenden Tabelle entnommen werden kann und im weiteren Verlauf der Arbeit (4.4 *Katalysator der Ausbreitung*) noch genauer geschildert werden wird, beschränkt sich die Ausbreitung der Halsbandsittiche insbesondere auf Städte des Ballungsraumes des Oberrheingrabens. Für die Darlegung der Verbreitung wird eine Einteilung der Populationen nach den gemeinsamen Schlafplätzen vorgenommen. Daraus ergeben sich die drei Schlafplatzpopulationen in Heidelberg (HD)/ Neckarhausen, Mannheim (MA) und die im Raum Worms (WO)/ Frankenthal (FT)/ Ludwigshafen (LU). Die Populationen um Heidelberg sind die am genauesten erforschten: Im Jahr 1974 konnten erstmalig Freilandbruten des Halsbandsittichs in Baden-Württemberg im Schlosspark Neckarhausen nachgewiesen werden (Mahler, 2001). Dieser Bestand wuchs von 30 Individuen und fünf Brutpaaren (1983) auf 100 Individuen und 15 Brutpaare (1991) an (Mahler, 2001; Ernst, 1990; Wink & Dietzen, 2006). Erst durch die Expansion dieses Bestandes konnte 1990 auch im Heidelberger Zoo eine erste Brut nachgewiesen werden (Poley, 1993). Im Jahr 1995 konnte in Schwetzingen die erste Brut nachgewiesen werden (Poley, 1993; Mahler, 2001). Schwetzingen fungiert inzwischen als Sammelstelle von der aus weitere Gebiete (Brühl, Ketsch, Oftersheim) angefliegen werden (Braun M. , 2009). Eine weitere Ausbreitung erfolgte in den Jahren 2001 bis 2003 nach Schriesheim (Mahler, 2001) und nach Leimen. Die immer weiter fortschreitende Entwicklung der Bestände machte sich insbesondere in einer Veränderung des Brutverhaltens bemerkbar: So traten Fassadenbruten in HD-Wieblingen, HD-Neuenheim, HD-Neuenheimer Feld, HD-Pfaffengrund und in HD-Südstadt auf (Braun M. , 2007a; Wegener S. , 2004). Auch bisher nicht genutzte, potenzielle Brutgebiete wurden besiedelt: Hänge am Schlossberg in der Heidelberger Altstadt, „HD-Schlierbach und der Odenwald von HD-Handschuhsheim, HD-Emmertsgrund und HD-Boxberg bis 230 m ü. NN wurden nun als Brut- oder Nahrungsgebiete aufgesucht“ (Braun M. , 2009, S. 82).

Weitere Gebiete wurden in „Richtung Norden bis Weinheim und Heppenheim, nach Süden bis Nußloch und Wiesloch“ (Braun M. , 2009, S. 82) besiedelt. Die Schlafplatzpopulation in Mannheim wurde erst im Jahr 2005 bekannt. Die zuvor erwähnte Ausbreitung der Population in Neckarhausen (1985) ist darauf zurückzuführen (Braun M. , 2009, S. 83). Der Waldpark, der Luisenpark und der Herzogenriedpark sind als zentrale Gebiete der Population zu nennen, aber auch 13 weitere Stadtteile Mannheims: Darunter das Käfertal, die Innenstadt, Sandhofen und Vogelstang (Braun M. , 2009, S. 84). Zuletzt zu der Schlafplatzpopulation im Raum Worms (WO)/ Frankenthal (FT)/ Ludwigshafen (LU): Der in diesem Gebiet angeflogene Schlafbaum befindet sich im Norden von Ludwigshafen, am Rande der BASF. Dort wurden im Februar 1989 die ersten Sittiche beobachtet (K. Weiss zitiert nach Braun M., 2009, S.84). In den Jahren danach folgen Beobachtungen im Maudacher Bruch (B. Burrer zitiert nach Braun M., 2009, S.84), im Ebertpark und auf der Parkinsel am Rheinufer (Franz & Krause unveröff. Manuskript zitiert nach Braun M., 2009, S.84). Vermutlich hat eine Besiedlung vom Frankenthal her stattgefunden. Dort konnten die Sittiche seit dem Jahr 1985 als Brutvogel registriert werden. Deren Ursprung ist allerdings nicht sicher zurückzuverfolgen. Im Worms konnte im Jahr 1974 die erste Brut nachgewiesen werden (Berthold & Bauer, 1997). Bis 2002 wuchs der Bestand auf 55 Brutpaare (Franz, Krause, & Simon, 2002). Die dabei besiedelten Gebiete erstrecken sich über den „Stadtpark Bürgerweide, dem Wormser Wäldchen, dem Pfrimmpark, dem Schlosspark Herrnsheim, den Herrnsheimer Klauen“ bis hin zum Hauptfriedhof Hochheimer Höhe (Franz, Krause, & Simon, 2002). Die im Verlauf des Kapitels geschilderte Entwicklung der Schlafplätze wird in der untenstehenden Abbildung 10 nochmals graphisch dargestellt.

Abbildung 10:

Anzahl der Halsbandsittiche an den Schlafplätzen 2003–2008 in der Rhein-Neckar Region (ohne Worms)



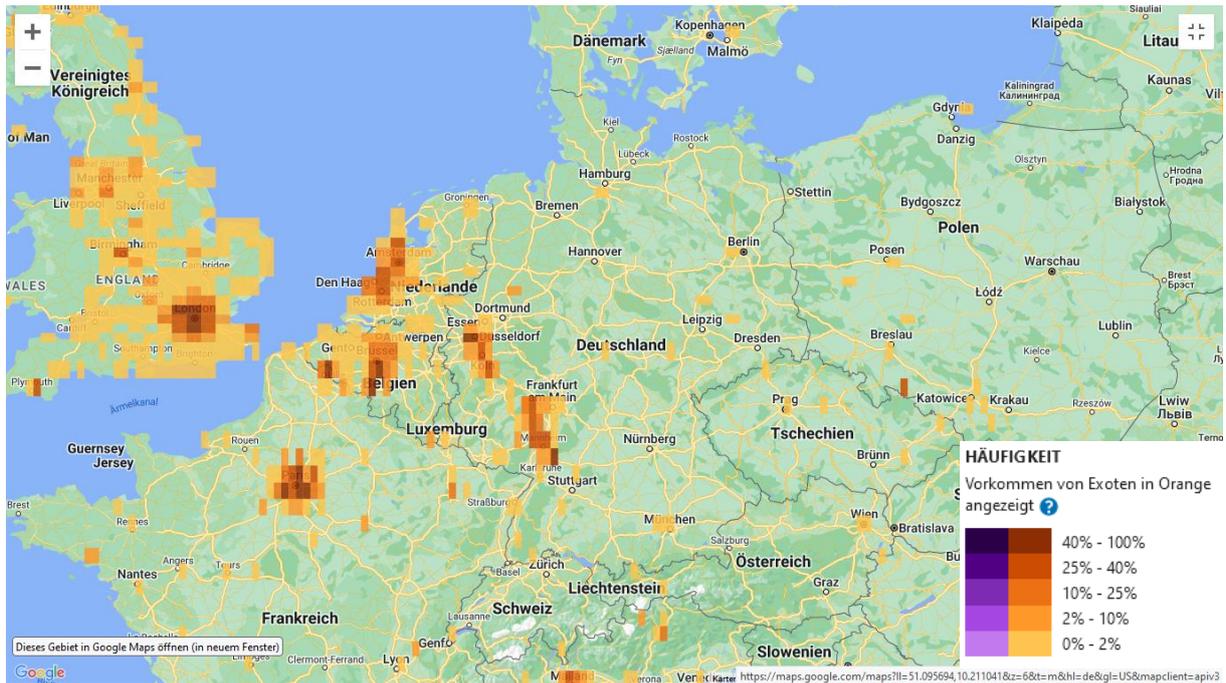
Anmerkung. Der Schlafplatz in Mannheim wurde erst 2005 entdeckt. Die durchschnittliche jährliche Zunahme pro Schlafplatz betrug +14 %. Quelle: (Braun M. , 2009, S. 84).

4.1.3 Datenabfrage auf *eBird.org*

Auf der *eBird.org* zugehörigen Webseite *birdsoftheworld.org* können zu verschiedensten Arten vielfältige Daten individuell abgerufen werden: Die Suchfunktion kann durch die Art, den Zeitraum und den geografischen Raum eingegrenzt werden. Diese Daten werden dann anschaulich aufbereitet und das Endergebnis sind dann beispielsweise Karten, wie eine untenstehend in Abbildung 11 zu sehen ist: Dargestellt sind die Ausbreitungsgebiete des Halsbandsittichs in Deutschland, welche sich, wie zuvor bereits geschildert, auf den Raum um Köln und Mannheim konzentrieren. Auf der Karte ebenfalls gut zu erkennen ist, dass die Verbreitungsgebiete der Sittiche sich ausschließlich auf den urbanen und nicht auf den peripheren Raum beschränken. Die gewählte Zeitspanne „ganzjährig, alle Jahre“ bezieht sich hierbei auf die Jahre 1900 bis 2023. Aus Abbildung 12 und Abbildung 13 kann das Vorkommen im Landkreis und im Stadtkreis Karlsruhe entnommen werden. Beide Gebiete konnten differenziert ausgewählt werden, beziehen sich aber auf die gleiche Zeitspanne wie zuvor beim Verbreitungsgebiet Deutschland. Beide Bereiche Karlsruhes sind gelb unterlegt, was der Legende nach eine Vorkommens-Häufigkeit von 0% - 2% anzeigt. Linksstehend der jeweiligen Grafiken ist die exakte Anzahl an durch *eBird* getätigten Beobachtungen zu entnehmen. Für den Landkreis sind dies drei und für den Stadtkreis eine Beobachtung. Wann genau diese Beobachtung getätigt wurden, wo genau, oder von wem, kann dieser Karte nicht direkt entnommen werden.

Abbildung 11:

Verbreitung des Halsbandsittichs in Deutschland



Quelle: Screenshot verändert nach (ebird.org1).

Abbildung 12:

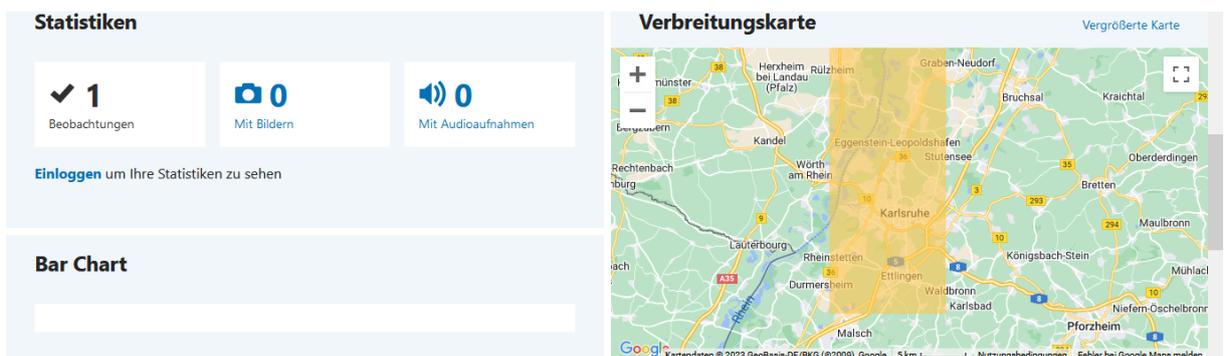
Verbreitung des Halsbandsittichs im Landkreis Karlsruhe



Quelle: Screenshot aus (ebird.org2).

Abbildung 13:

Verbreitung des Halsbandsittichs im Stadtkreis Karlsruhe

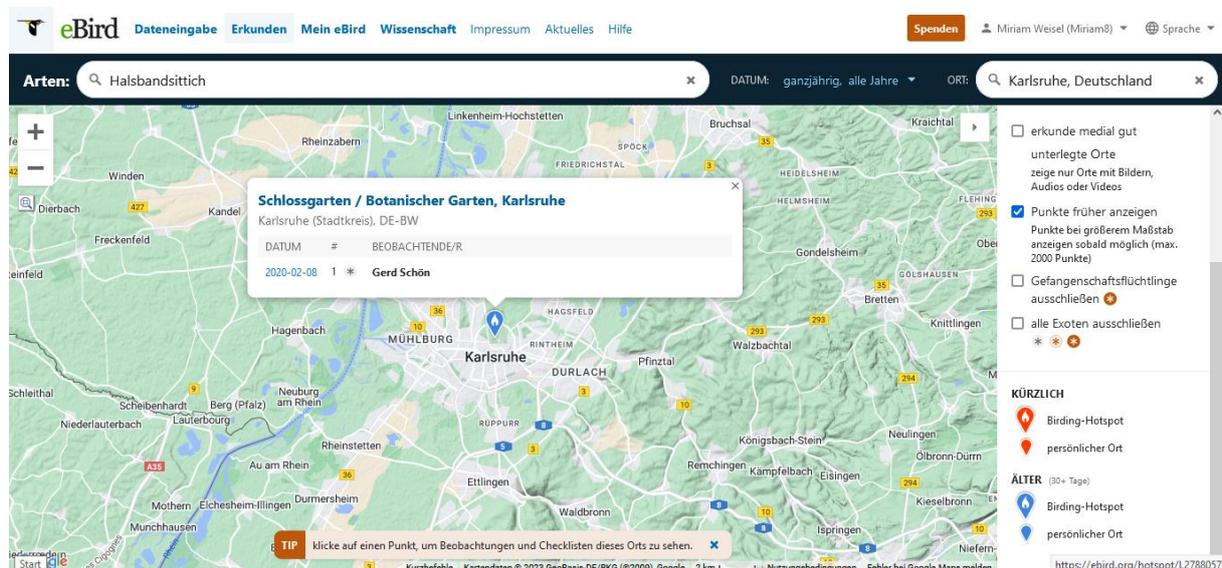


Quelle: Screenshot aus (ebird.org3).

Die zuvor mangelnde Dateneinsicht kann in einer anderen angebotenen Kartenansicht kompensiert werden: Der in Abbildung 14 ersichtlichen Karte können alle *eBird*-Beobachtungen eingesehen werden. Auch hier kann die Art, der Zeitraum und der geografische Raum eingegrenzt werden. In diesem Fall wäre es, wie zuvor auch schon in der anderen Kartenansicht, für den Stadtkreis Karlsruhe eine Beobachtung, welche in Abbildung 14 auch angewählt wurde. Der Ort, das Datum der Beobachtung und der Beobachtende sind nun transparent. Wie dem Datum dieser Beobachtung entnommen werden kann, liegt diese bereits weit zurück und ist entsprechend nicht aktuell, was auch durch die blaue Färbung des Markierungspunktes gekennzeichnet ist.

Abbildung 14:

eBird-Beobachtungen (Halsbandsittiche, Stadtkreis Karlsruhe)

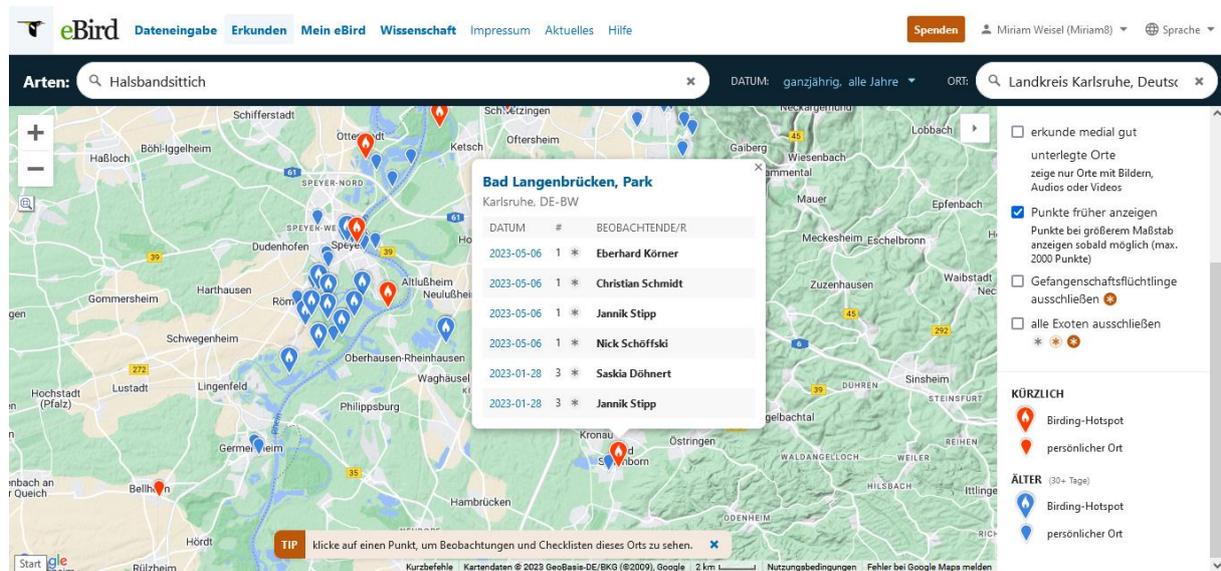


Quelle: Screenshot aus (ebird.org4).

Anderst verhält es sich für den Landkreis Karlsruhe (Abbildung 15): Einer der drei Markierungspunkte ist rot gekennzeichnet, was auf eine aktuelle Beobachtung hinweist. Dieser Markierungspunkt wurde in Abbildung 15 angewählt. Auch hier können nun die Beobachtungen, samt der dazugehörigen Hintergrundinformationen, eingesehen werden. Die aktuellsten Beobachtungen konnten am 06.05.2023 getätigt werden. Inwiefern diese Daten mit der zuvor gezeigten Kartenansicht zusammenhängen, bzw. übereinstimmen, kann nicht eindeutig ausgesagt werden, denn die Anzahl der Markierungspunkte und der Beobachtungen stimmt zwar überein, jedoch enthält beispielsweise die eben gezeigte rote Markierung gleich sechs Beobachtungen, was widersprüchlich scheint.

Abbildung 15:

eBird-Beobachtungen (Halsbandsittiche, Landkreis Karlsruhe)



Quelle: (ebird.org5).

4.1.4 Datenabfrage auf [ornitho.de](https://www.ornitho.de)

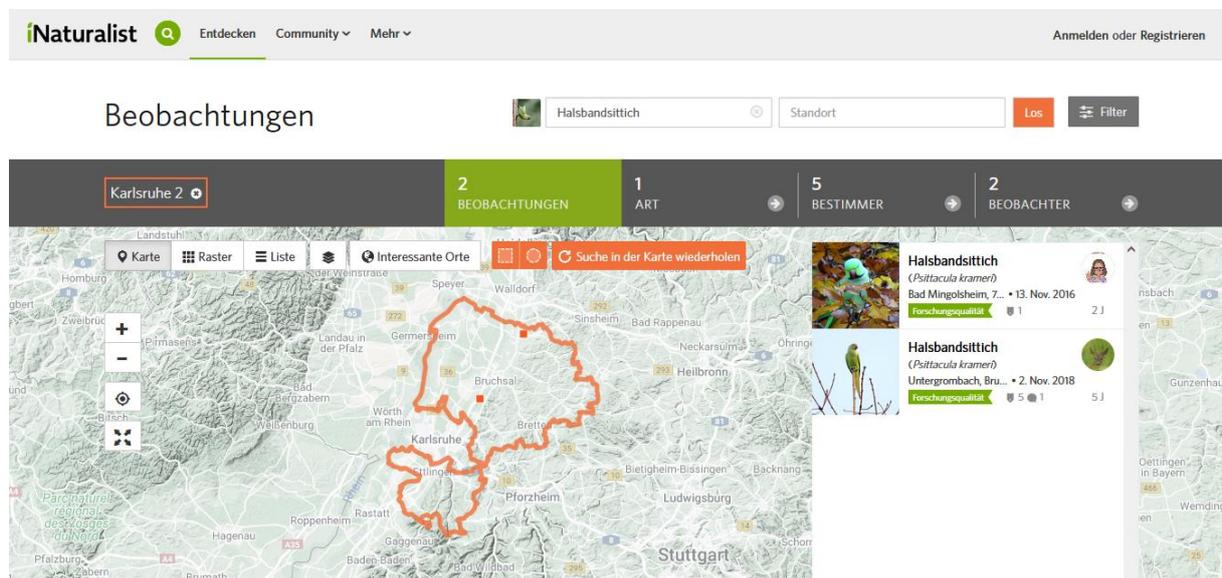
Durch eine Datenabfrage auf [ornitho.de](https://www.ornitho.de) konnten folgende Erkenntnisse gewonnen werden: Über den Reiter *Vögel in Deutschland* können Beobachtungen der letzten zwei und sieben Tage abgerufen werden. Um die Abfrage zu spezifizieren, können auch hier Eingrenzungen vorgenommen werden. Für diese Abfrage wurden die anzuzeigenden Arten auf *Geflüchtling [sic] / Neozoon / Hybrid* und auf jeweils den Stadt- und Landkreis Karlsruhe eingegrenzt. Bei beiden Anfragen lagen keine Daten vor, die den Suchkriterien entsprachen. Erst durch eine Datenbank-Abfrage konnten Ergebnisse ermittelt werden: Auf diesem Wege konnte auf die Daten der letzten 14 Tage zugegriffen werden. Die letzte Abfrage wurde am 01.06.2023 getätigt. Für den entsprechenden Zeitraum des 18.05.2023 – 01.06.2023 ist nur eine Beobachtung hinterlegt worden. Diese erfolgte am 26.05.2023 in Bad Schönborn und gehört entsprechend dem Landkreis Karlsruhe an. Für den Stadtkreis konnten keine Daten ermittelt werden.

4.1.5 Datenabfrage auf inaturalist.org

Über den Reiter *Entdecken* können auf *inaturalist.org* verschiedenste Beobachtungen abgerufen werden. Auch hierfür kann eine Vielzahl an Filtern eingestellt werden. Für diese Zwecke wurden die gesuchte Art und der gewünschte Standort vermerkt. Für den Stadtkreis Karlsruhe konnten keine Ergebnisse erzielt werden. Bei Angabe des Landkreises Karlsruhe wurden zwei Beobachtungen vermerkt (in Abbildung 16 mit einem roten Punkt markiert): Eine am 13.11. 2016 in Bad Mingolsheim und eine am 02.11.2018 in Untergrombach. Beide Beobachtungen können als nicht aktuell beurteilt werden.

Abbildung 16:

Beobachtungen für den Landkreis Karlsruhe



Quelle: (inaturalist.org1).

4.2 Alexandersittich

4.2.1 Allgemein

Im Jahr 2018 lebten in Deutschland zuletzt circa 750 Große Alexandersittiche (Braun, et al., 2018, S. 384). Die Datengrundlage für diese Vögel erwies sich als deutlich dünner, als die der Halsbandsittiche, was insbesondere an der geringeren Verbreitung liegt. Entsprechend wurden die Inhalte der Tabelle 4 auf die deutschlandweite Verbreitung beschränkt.

Tabelle 4:

Deutschlandweite Freilandbruten des Alexandersittichs

Wo?	Wann? (Angegeben in Jahreszahlen)
Deutschlandweit	
Wiesbaden	1988
Köln	1993
Brüssel	-
Mainz	2005

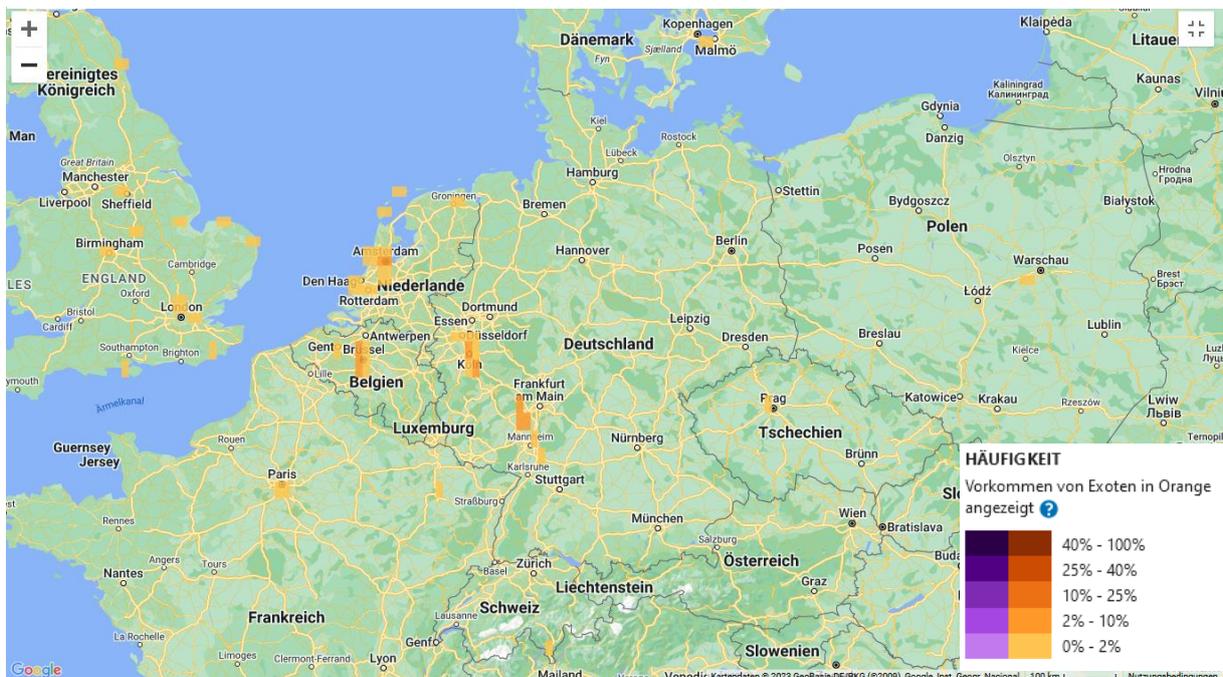
Quelle: (Braun , et al., 2018, S. 384).

4.2.2 Datenabfrage auf eBird.org

Die vorausgegangen erwähnte geringere Verbreitung konnte durch eine Datenabfrage auf eBird.org bestätigt werden: Wie in Abbildung 17 zu sehen ist, beschränken sich die registrierten Populationen auf dieselben Gebiete wie die des Halsbandsittich, nur dass diese weniger ausgeprägt sind. Die Häufigkeit für das Vorkommen der Exoten geht nicht über 10% hinaus. Für den Land- und Stadtkreis konnten keine Beobachtungen festgestellt werden, was Abbildung 18 entnommen werden kann.

Abbildung 17:

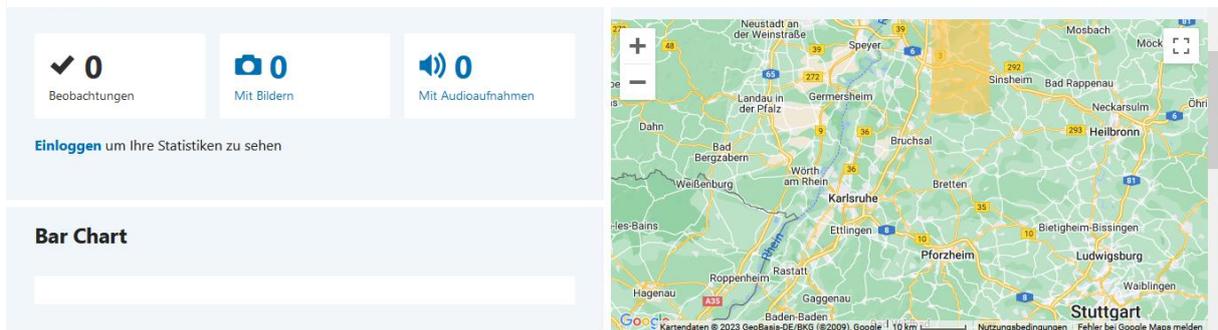
Ausbreitung des Alexandersittichs in Deutschland



Quelle: Screenshot verändert nach (ebird.org6).

Abbildung 18:

Ausbreitung des Alexandersittichs um Karlsruhe



Quelle: Screenshot aus (ebird.org7).

4.2.3 Datenabfrage auf [ornitho.de](https://www.ornitho.de)

Auf [ornitho.de](https://www.ornitho.de) konnten ebenfalls keine Beobachtungen registriert werden. Weder für den Stadt- noch für den Landkreis.

4.2.4 Datenabfrage auf [inaturalist.org](https://www.inaturalist.org)

Auch auf [inaturalist.org](https://www.inaturalist.org) wurden für den Stadt- und Landkreis Karlsruhe keine Beobachtungen hinterlegt.

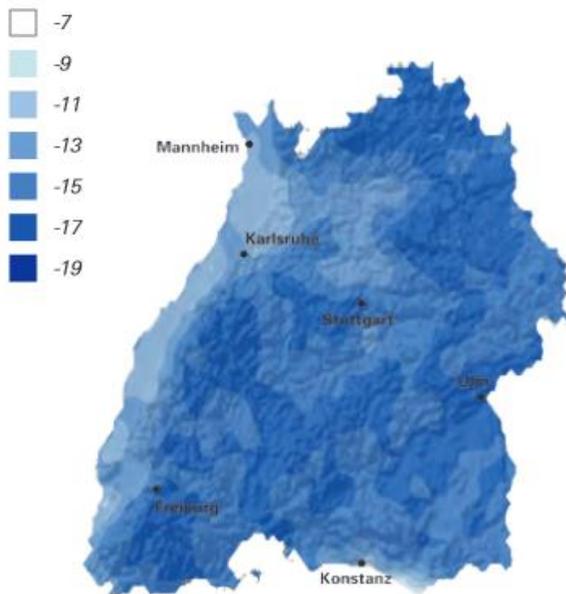
4.3 Katalysator der Ausbreitung

Als Katalysator sind hier insbesondere die insgesamt günstigeren Umweltbedingungen zu nennen. Diese günstigeren Bedingungen umfassen zum einen die milderen Winter und zum anderen die ebenfalls wärmeren Sommer. Beides begünstigt die „Einwanderung von wärmeliebenden mediterranen Arten nach Mitteleuropa“ (Wink & Dietzen, 2006, S. 256) und insbesondere auch das Überleben dieser wärmeliebenden Arten in der freien Natur. Denn gerade die Sittiche sind sehr ortstreuere Tiere, welche es nicht in Betracht ziehen würden den Winter in wärmeren Gegenden zu verbringen. Durch die milderen Winter ist, trotz vorkommender Erfrierungen an den Krallen, ein Überleben in freier Natur möglich (Süddeutsche Zeitung, 2022).

Dass die Winter milder und die Sommer heißer werden, kann den beiden untenstehenden Abbildungen entnommen werden. In Abbildung 19 sind die Änderungen der Anzahl der Frosttage (Tagestiefsttemperatur $\leq 0^{\circ}\text{C}$) zwischen 1971-2000 und 2011-2040 grafisch dargestellt, während in Abbildung 20 gleiches für die Sommertage (Tageshöchsttemperatur $\geq 25^{\circ}\text{C}$) gilt. In Karlsruhe wird beispielsweise die Anzahl der Sommertage von aktuell knapp 60 Tagen bis circa 2050 auf über 80 Tage ansteigen (Ministerium für Umwelt, 2015, S. 7).

Abbildung 19:

Zahl der Frosttage

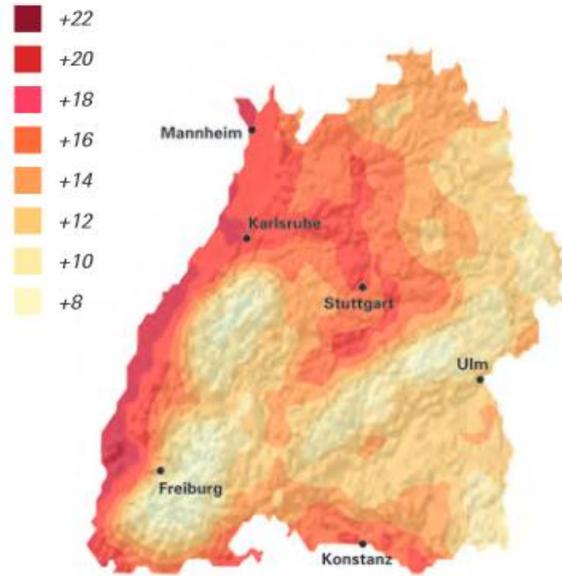


Änderung der Anzahl der Frosttage zwischen 1971-2000 und 2011-2040. Quelle: IMK-TRO/KIT, 2010

Quelle: (Ministerium für Umwelt, 2015, S. 9).

Abbildung 20:

Zahl der Sommertage



Änderung der Anzahl der Sommertage (≥ 25 °C) zwischen 1971-2000 und 2011-2040. Quelle: IMK-TRO/KIT, 2010

Quelle: (Ministerium für Umwelt, 2015, S. 9).

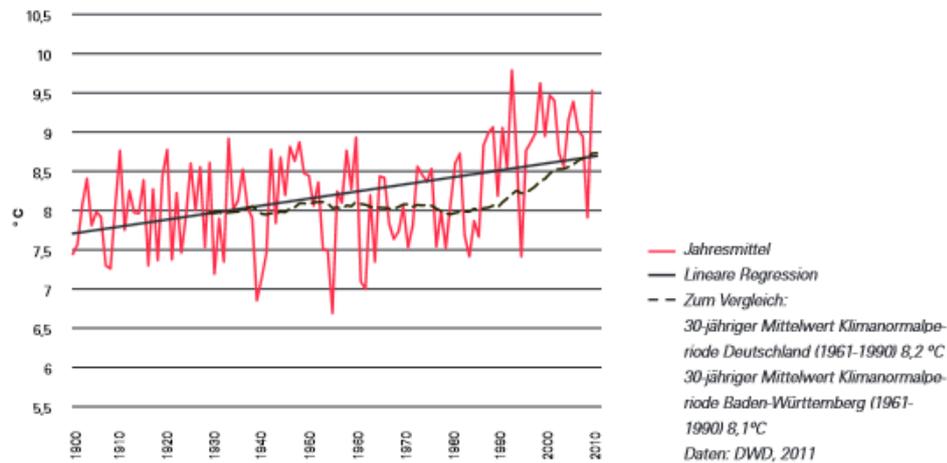
Was deutlich auffällt ist, dass von den jeweiligen Zu- (Abbildung 20) und Abnahmen (Abbildung 19) insbesondere der nördliche Oberrheingraben betroffen ist: So konnten in den Jahren 1971 bis 2000 im Rheintal über 50 Sommertage gemessen werden, „während die mittleren und höheren Lagen des Schwarzwaldes und der Schwäbischen Alb nur zehn Sommertage aufwiesen“ (Ministerium für Umwelt, 2015, S. 9). Ein Blick in die Zukunft (2011-2040) verrät, dass die Zahl der Sommertage zunehmen wird. Allerdings wird es auch hierbei regionale Unterschiede geben: Im Rhein- und Neckartal, sowie in der Gegend des Bodensees wird eine Zunahme von 15-20 Tagen im Jahr verzeichnet werden können. In den höheren Lagen wird die Anzahl der Sommertage um circa 10 Tage ansteigen.

Genau die Gegend, welche als Heimat vielzähliger Neobiota gilt, ist also klimatischen Veränderungen unterworfen. Es kann somit bestätigt werden, dass die Ausbreitung der Sittiche gerade aufgrund der günstigen Umweltbedingungen - der grundsätzlichen Temperaturzunahme - in der Rheinebene voranschreitet. Diese Temperaturzunahme wird nochmals in Abbildung 21 visualisiert:

Abbildung 21:

Jahresmitteltemperatur in Baden-Württemberg (1901-2011)

JAHRESMITTELTEMPERATUR IN BADEN-WÜRTTEMBERG (1901-2011)



Quelle: (Ministerium für Umwelt, 2015, S. 7).

Die Jahresmitteltemperatur stieg in Baden-Württemberg seit Anfang des 20. Jahrhunderts bis heute, Anfang des 21. Jahrhunderts, von circa 8 °C auf über 9 °C an. Als konkreter Vergleich: „In Karlsruhe herrschen heute die gleichen Temperaturen wie im französischen Lyon vor 75 Jahren“ (Ministerium für Umwelt, 2015, S. 7).

Die günstigeren Umweltbedingungen sind ein Faktor, welche als Katalysator für die Ausbreitung von Neozoen wirken. Ebenso zu erwähnen ist die begünstigende Historik der Gegend als weiterer Faktor. Als Beispiel ist hier die Stadt Mannheim mit der günstigen Verkehrslage zu nennen. Hier lag lange ein Endpunkt der Großschifffahrt auf dem Rhein mit einem Anschluss an die Eisenbahn. Daraus entwickelte sich eine Handelsmetropole mit entsprechenden Industriestandorten. Gerade solche Umschlagorte wurden für die Verbreitung von Neobiota bedeutend (Neff, 1998).

5 Edelsittiche in Karlsruhe

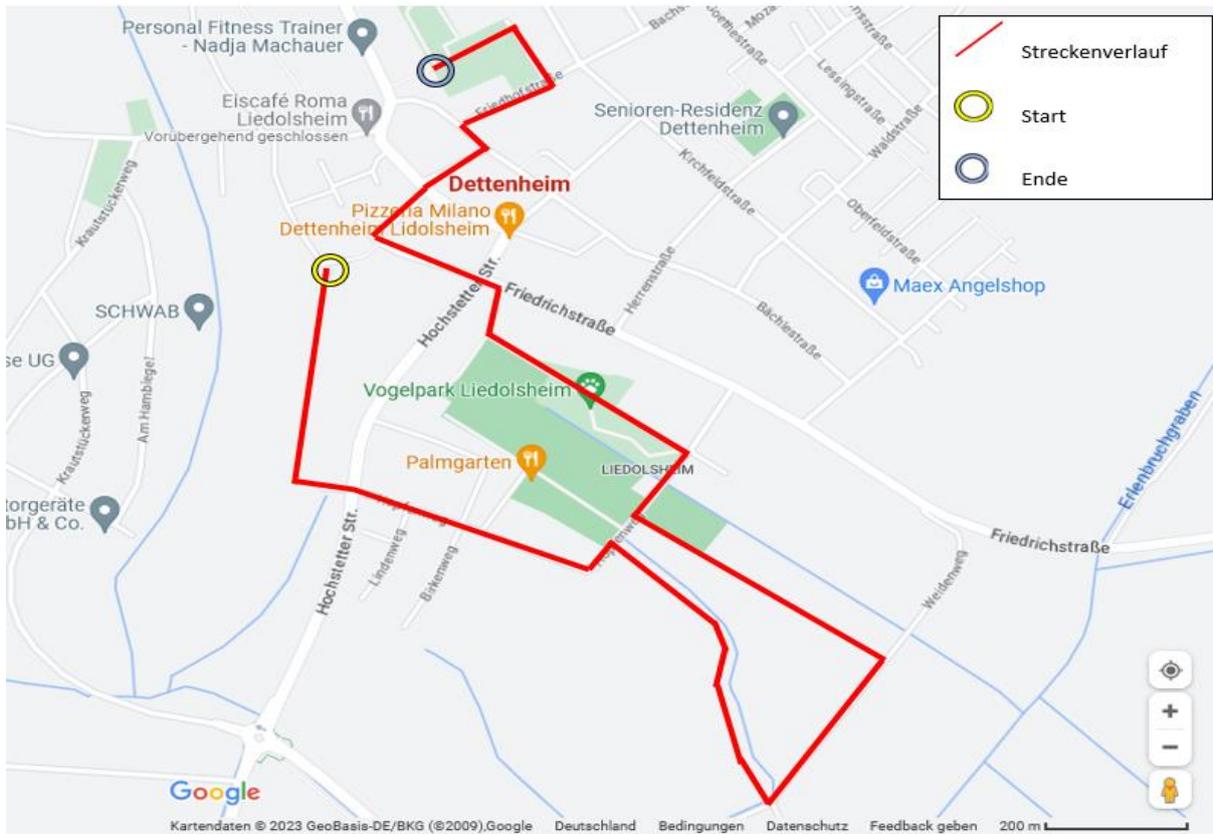
Der zuerst vorherrschende Grundgedanke war die Existenz der möglichen Sittich-Populationen mithilfe ornithologischer Datenbanken, wie *ornitho.de* und *eBird.org*, zu untersuchen: Nach ersten Recherchen, welche sich in Kapitel 4 *Historische und geographische Ausbreitung der Sittiche* widerspiegeln, zeigte sich jedoch schnell, dass die Datengrundlage für eine Untersuchung größeren Umfangs nicht ausreicht. Ein ähnliches Problem trat auch bei anderen ornithologischen Websites auf, weshalb die Idee der eigenen Datenerhebung entstand. Zuvor mussten allerdings noch die Rahmenbedingungen festgelegt werden. Hierzu gehört der geographische und der zeitliche Raum der Untersuchung und eine Festlegung der Methoden. Diese Rahmenbedingungen und die Überlegungen diesbezüglich, sollen in den folgenden Unterkapiteln dargestellt werden.

5.1 Der geographische Raum der Untersuchung

Auf Grundlage der eingangs beschriebenen mündlichen Aussagen einiger Kommilitonen und eigener Beobachtungen, lagen die Untersuchungsgebiete schnell fest: Zum einen sollten die Untersuchungen in Liedolsheim, einem dem Landkreis Karlsruhe zugehörigen Dorf, und in der Innenstadt Karlsruhe, entsprechend dem Stadtkreis zugehörig, stattfinden. Auf diese Weise ergab sich für den jeweiligen Bezirk Karlsruhes jeweils eine Probefläche. Doch für eine praktikable Kartierung war es von Nöten, auch diese lokalen Gebiete noch weiter einzugrenzen: Die Sittiche sind primär in der Nähe menschlicher Siedlungsräume anzutreffen, weshalb sie auch als Kulturfolger (Wink M. , 2014, S. 55) bezeichnet werden können. Phänomene wie das der städtischen Wärmeinsel, aber auch der fehlende Nutzungsdruck durch Land- und Forstwirtschaft (Hupke, 2015, S. 131f) bewirken dies. Bewohnt werden insbesondere Gärten, Friedhöfe, Grün-, bzw. Parkanlagen oder angrenzende Waldgebiete, aber auch Fassaden nahestehender Häuser (Braun M. , 2007b, S. 39). Aufgrund dieser Kriterien wurden die untenstehenden Routen (Abbildung 22 und Abbildung 23) entworfen. Beide Strecken sollten klar strukturiert sein, um im Gelände eine einfache Zurechtfindung zu garantieren und von ähnlicher Länge sein, um eine gewisse Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Start- und Endpunkt sind in der Karte markiert und können der beigefügten Legende entnommen werden.

Abbildung 22:

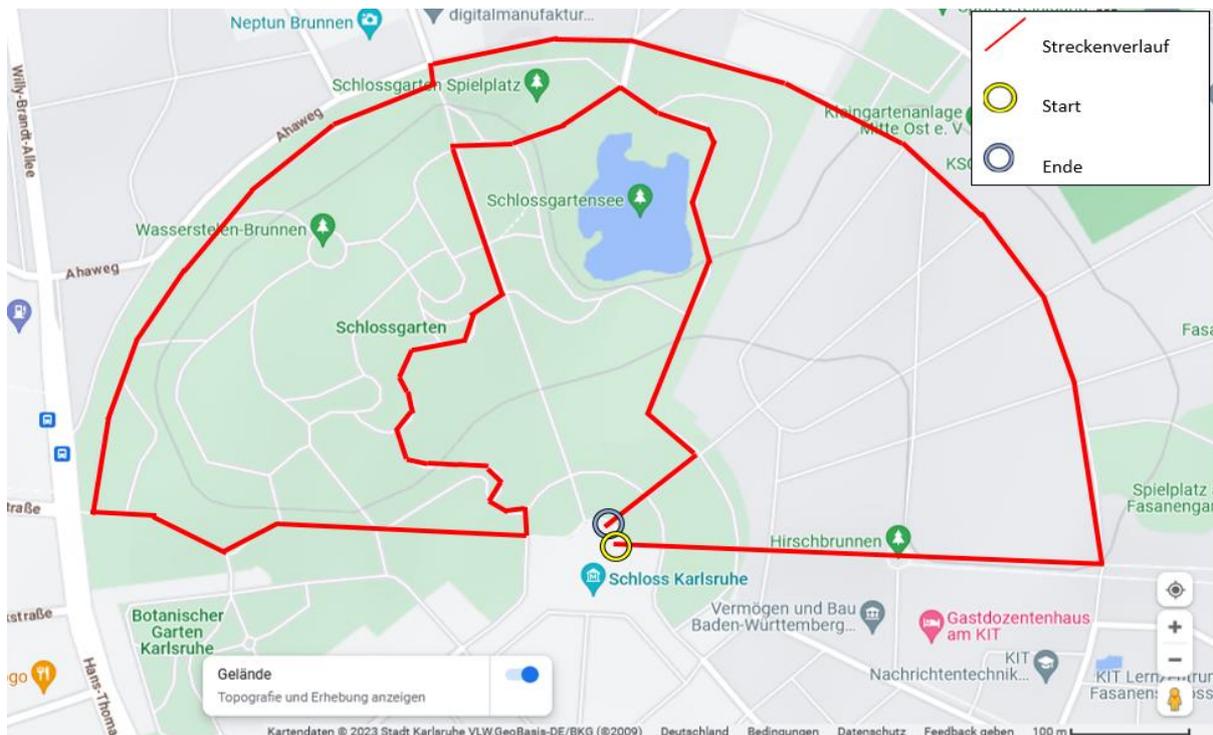
Route durch Liedolsheim



Quelle: Screenshot verändert nach (www.google.de/maps1).

Abbildung 23:

Route durch den Schlossgarten Karlsruhe



Quelle: Screenshot verändert nach (www.google.de/maps2)

Die Länge der Route durch den Schlossgarten Karlsruhe beträgt ca. 3,6 km und führt durch eine parkanlagentypisch homogene Fläche. Diese ist auch in Abbildung 23 ersichtlich. Weitläufige Rasenflächen und lichte Baumbestände sind dominierende Vegetationselemente. Die entlang der Strecke am häufigsten anzutreffenden Baumarten bzw. -gattungen werden in Abbildung 24 bis Abbildung 29 gezeigt. Entlang der Untersuchungsstrecke konnten nur 19 Platanen (*Platanus x hispanica*) gezählt werden (siehe auch Abbildung 29). Diese Baumart wird von den Sittichen stark bevorzugt (Koch, Schidelko, & Stiels, 2012).

Abbildung 24:

Gemeine Hainbuche (Carpinus betulus)



Quelle: Eigene Aufnahme (17.04.2023).

Abbildung 25:

Eibengewächse (Taxaceae)



Quelle: Eigene Aufnahme (17.04.2023).

Abbildung 26:

Ahorngewächse (Aceraceen)



Quelle: Eigene Aufnahme (27.03.2023).

Abbildung 27:

Gewöhnliche Rosskastanie (Aesculus hippocastanum)



Quelle: Eigene Aufnahme (11.05.2023).

Abbildung 28:

Traubeneiche (Quercus petraea)



Quelle: Eigene Aufnahme (11.05.2023).

Abbildung 29:

Eine der 19 Platanen (Platana x hispanica)



Quelle: Eigene Aufnahme (27.03.2023).

In Abbildung 22 ist die Route durch Liedolsheim dargestellt. Die Länge dieser Route beträgt ca. 3,71 km. Diese zu begehende Fläche ist deutlich heterogener: Grün- und Siedlungsflächen bilden ein sich ständig abwechselndes Mosaik. Die im Fokus stehenden Grünflächen beinhalten Streuobstwiesen, einen Friedhof und angrenzende Waldgebiete bzw. vereinzelte Baumbestände. Die dort dominierenden Baumarten bzw. -gattungen sind ebenfalls in Abbildung 30 bis Abbildung 34 zu sehen. Um die jeweiligen Grünflächen zu erreichen ist es teilweise von Nöten Siedlungsraum zu durchqueren.

Abbildung 30:

Ahorngewächse (Aceraceen)



Quelle: Eigene Aufnahme (09.05.2023).

Abbildung 31:

Gemeine Hainbuche (Carpinus betulus)



Quelle: Eigene Aufnahme (09.05.2023).

Abbildung 32:

Pappeln (Populus)



Quelle: Eigene Aufnahme (09.05.2023).

Abbildung 33:

Esche (Fraxinus excelsior)



Quelle: Eigene Aufnahme (09.05.2023).

Abbildung 34:

Sauerkirsche (Prunus cerasus)



Quelle: Eigene Aufnahme (09.05.2023).

5.2 Der zeitliche Raum der Untersuchung

Nachdem die Routen geplant und festgelegt waren, war es nun nötig den zeitlichen Raum festzulegen. Der äußere Zeitrahmen wurde bereits durch Formalitäten, wie Anmeldung und Bearbeitungszeitraum der Bachelorarbeit und durch Bewerbungsfristen vorgegeben. Abzüglich entsprechender Vor- und kalkulierter Nachbereitungszeit verblieb ein Zeitraum von acht Wochen. Der 20. März 2023 soll hierbei als Starttermin und der 12. Mai 2023 als Endtermin dienen [Nachtrag: Aufgrund eines krankheitsbedingten Ausfalls wurden die Kartierungen der 15. Kalenderwoche an den eigentlichen Endtermin angehängt. Daraus ergab sich der 19. Mai 2023 als aktueller Endtermin]. Somit liegt der Untersuchungszeitraum in der Brutzeit von den sogenannten Standvögeln. Dies sind Vögel die ganzjährig anwesend sind und entsprechend hier überwintern, wie es auch die Sittiche tun. Deren Bruttätigkeit kann bei milder Witterung auch schon im Februar beginnen (Wink M. , 2014, S. 84f). Anhalten können die Brutgeschäfte nach Angabe von Braun bis Mitte/ Ende Juni. Nach Abschluss der Brutzeit sind die Vögel dann nicht mehr an den Brutplätzen, sondern im Stadtgebiet verteilt (2023), was Beobachtungen erschweren kann. Zu diesem Zeitpunkt sollten die Untersuchungen aber bereits abgeschlossen sein. Ein begünstigender Faktor ist ebenfalls, dass bis Abschluss der Untersuchungen der Grad der begrünter Bäume und des Buschwerks noch so gering sein sollte, dass die Vögel besser zu erkennen sind.

Innerhalb dieses achtwöchigen Zeitfensters sollen insgesamt 32 gleichmäßig verteilte Kartierungen durchgeführt werden. Auf die Probeflächen bzw. Routen verteilt wären dies dann pro Woche und Route zwei Kartierungen. Durch die Anzahl der Kartierungen kann gewährleistet werden, dass eine mögliche Population der Sittiche erfasst werden kann, ohne dabei eine unangemessen große Datenmenge zu produzieren.

Die Kartierungen der Probefläche Karlsruhe sollen montags und donnerstags durchgeführt werden und die der Probefläche Liedolsheim dienstags und freitags. Beide Kartierungen der jeweiligen Flächen liegen so drei bzw. vier Tage auseinander. Am Startpunkt der Routen soll um 9 Uhr begonnen werden. Zu diesem Zeitpunkt sind die Vögel bereits aktiv (eigene Beobachtungen) und es herrschen auch bei regnerischen Wetter für die Beobachtungen ausreichende Sichtverhältnisse.

Die jeweils ersten Kartierungen der Probeflächen sollen als Probedurchlauf dienen, in welchem die Wegstrecke auf ihre Begehbarkeit überprüft wird. Die Zeit die für das Ablaufen der Route benötigt wird und die dominierende Vegetation soll hierbei festgehalten werden. Die dort gesichtete Vegetation wird bereits in Kapitel 5.1 *Der geographische Raum der Untersuchung* beschrieben. [Nachtrag: Aufgrund der zu diesem Zeitpunkt mangelnden Begrünung, wurden die entsprechenden fotografischen Aufnahmen erst zu einem späteren Zeitpunkt getätigt]. Darüber hinaus soll die im folgenden Kapitel festgelegte Methode auf ihre Umsetzbarkeit überprüft werden.

5.3 Festlegung der Untersuchungsmethode

Eine in der Ornithologie sehr stark verbreitete Methode ist die der Revierkartierung (RK). Im Vordergrund steht hierbei die Erfassung der räumlichen Verteilung verschiedener Arten. In der praktischen Umsetzung wird die Untersuchungsfläche mehrfach begangen und alle akustisch und optisch registrierten Vögel werden festgehalten. Die Erhebungen können hierbei nur während der Brutzeit erfolgen, um den registrierten Individuen möglicherweise ein Revier zuzuordnen (Wirsing, 2006, S. 159). Negativ zu bewerten sind der hohe Zeit- und Kostenaufwand (Wirsing, 2006, S. 159). Positiv zu bewerten ist, dass durch diese Methode genaueste Ergebnisse, wie beispielsweise die Siedlungsdichte, ermittelt werden können (Wirsing, 2006, S. 165). Statistische Hochrechnungen sind allerdings aufgrund des voraussichtlich „geringen Erfassungsgrades und der großen Streuung im Erfassungsgrad“ nicht vorgesehen (Gall, Struwe-Juhl, & Tiedemann, 1995). Im Rahmen dieser Arbeit soll primär festgestellt werden, ob in den Probeflächen überhaupt Populationen der Sittiche existieren. Festgestellte Populationen werden in keiner großen Zahl nachzuweisen sein. Daher wird die Methode der Revierkartierung für diese Arbeit als unpassend bewertet.

Für Untersuchungen einzelner Vogelarten, was wiederum auf die Zielsetzung dieser Arbeit zutrifft, eignen sich insbesondere halbquantitative Methoden, sogenannte Relativmethoden. Diese zeichnen sich durch eine bessere Standardisierbarkeit und durch einen geringeren Arbeitsaufwand aus. Es können mittels dieser Methoden allerdings nur das Artenspektrum und die entsprechenden relativen Häufigkeiten einzelner Arten ermittelt werden, woraus wiederum nicht die Siedlungsdichte errechnet werden kann (Wirsing, 2006, S. 159), was für diese Fragestellung auch nicht erforderlich sein wird. Zu den Relativmethoden gehört zum einen die Punkt-Stopp-Zählung (PSZ) und zum anderen die Linien-Zählung (LZ), welche im Folgenden genauer geschildert werden sollen.

Für die PSZ wird eine bestimmte Anzahl an Zählpunkten pro Fläche festgelegt, mit einem ebenfalls festgelegten Mindestabstand zueinander. An jedem dieser Zählpunkte wird für die exakt gleiche Dauer von beispielsweise fünf Minuten eine Zählung durchgeführt (Wirsing, 2006, S. 161). Diese Methode ist etwas zeitaufwändiger (Wirsing, 2006, S. 168) als die LZ, liefert dafür aber mehr Vogelkontakte pro Zeit und somit auch eine größere Datengrundlage. Grund dafür ist in erster Linie das Verharren an einem fixen Punkt, wodurch die Umwelt deutlich aufmerksamer beobachtet werden kann und es entsprechend zu mehr Nebenbeobachtungen kommt. Ebenfalls positiv zu bewerten ist, dass sich diese Methode insbesondere für schlecht begehbares Gelände eignet (Wirsing, 2006, S. 169).

In der LZ werden die Zählungen kontinuierlich durchgeführt. Diese erfolgen entlang einer in der Länge exakt festgelegten Transekte durch die Probefläche (Wirsing, 2006, S. 160). Die Kontinuität macht sich in einem deutlich geringeren Zeitaufwand bemerkbar.

Beide Methoden, die PSZ und die LZ, sind qualitativ vergleichbar (Wirsing, 2006, S. 165). Ausschlaggebend ist letztlich die konkrete Detailausformung, welche sich auf den Zeitaufwand und die Ergebnisqualität auswirkt (Wirsing, 2006, S. 169). Dadurch, dass mittels dieser Untersuchungen in erster Linie die mögliche Existenz von Alexander- und Halsbandsittich-Populationen nachgewiesen werden soll, scheint die LZ für diesen Zweck ausreichend zu sein. Nebenbeobachtungen sollen zwar mit aufgenommen werden, sollen aber nicht den Schwerpunkt der Untersuchungen ausmachen. Darüber hinaus handelt es sich bei den ausgewählten Routen um gut befestigte Wege, welche nicht mit besonderer Aufmerksamkeit begangen werden müssen. Durch ein mäßiges Schrittempo und entsprechend besseren Beobachtungsmöglichkeiten soll der Vorteil der PS, der der größeren Datengrundlage, aufgefangen werden.

Das zu untersuchende Transekt ergibt sich jeweils aus der bereits festgelegten Route durch die Probefläche. Es soll hierbei mit einem „inneren (bis 20 m beiderseits der Grundlinie) und einem äußeren (20 bis 40 m) Entfernungsbereich“ (Wirsing, 2006, S. 160) gearbeitet werden. Die Entfernungen werden bei der ersten Begehung vom Startpunkt aus kurz abgelaufen, um diese dann die restliche Route entlang besser abschätzen zu können.

Die Identifizierung der Vögel soll durch das Erscheinungsbild (Silhouette, Gefieder, ...) und durch das Verhalten (Flugbild, Rufe und Gesänge, ...) erfolgen.

5.4 Mitzuführendes Equipment

In der untenstehenden Tabelle ist übersichtlich zusammengetragen, welches Equipment mitgeführt werden soll. In der rechten Spalte der Tabelle sind Ergänzungen und genauere Beschreibungen aufgeführt.

Tabelle 5:

Auflistung des mitzuführenden Equipments

Equipment	Beschreibung
Vogelbestimmungsbuch	Mitgeführt werden soll das Exemplar von (Bruun, Singer, & König, 1982). Im Gelände kann im Zweifelsfall ein Individuum nachgeschlagen und durch seine artenexpliziten Merkmale identifiziert werden. Zur leichteren Zurechtfindung sollte vor der ersten Probeflächenzählung eine Auseinandersetzung mit dem Aufbau des Vogelführers stattgefunden haben.
Fernglas	Wird mitgeführt, aber versuchsweise durch das Teleobjektiv ersetzt, da Objekte durch die Zoom-Funktion schneller und praktikabler gesichtet werden können.
Spiegelreflexkamera	Die Kamera ist mit einem Teleobjektiv ausgestattet. Dieses kann auch die Funktion des Fernglases ersetzen, wodurch weniger Equipment mitgeführt werden muss. Im Falle einer Sittich-Sichtung kann idealerweise ein Foto aufgenommen werden.
Ausdruck der Route	Zur Orientierung und zum korrekten Ablaufen der Route, soll ein Ausdruck des Routenverlaufes mitgeführt werden.
Notizbuch	Hierauf können sonstige Bemerkungen festgehalten werden, wie Merkmale unbekannter Arten, welche nochmals nachgeschlagen werden müssen. Auch im Falle eines technischen Ausfalls (siehe nächster Punkt) kann darauf zurückgegriffen werden.
Handy mit <i>eBird</i> -App	Diese App soll die Arbeit im Feld erleichtern: Es muss weniger Papiermaterial mitgeführt werden und in der App ist es möglich die Beobachtungen auch geographisch zu verorten. Im Anschluss an die Tabelle wird die App genauer erläutert werden.

Nachtrag: <i>Merlin</i> -App	Mit der zunehmenden Begrünung der Umwelt und der damit verbundenen schlechteren Sicht, erwies sich die <i>Merlin</i> -App als sehr hilfreich. Die App dient als Bestimmungshilfe. Über den Reiter <i>Sound ID</i> können verschiedenste Arten mittels Tonaufnahmen bestimmt werden.
------------------------------	---

Quelle: Eigener Entwurf.

Zur *eBird*-App:

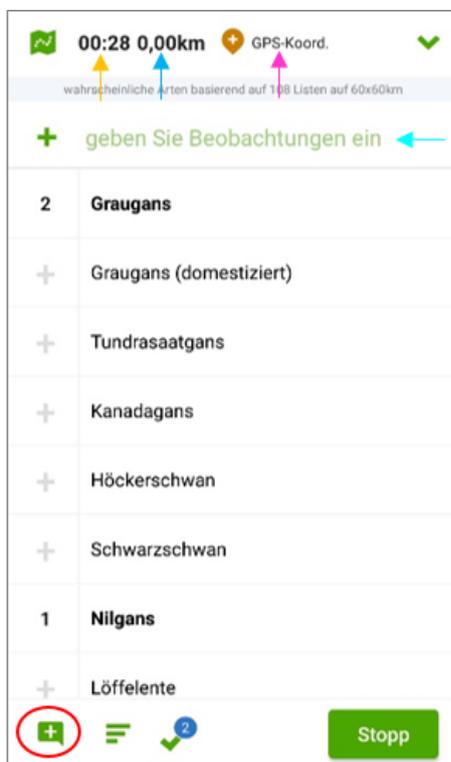
Die App fungiert als Bindeglied zwischen der Natur und der in Kapitel 4.1.3 *Datenabfrage auf eBird.org* vorgestellten Webseite von *eBird*. Im Feld können die Daten in der App eingegeben und ebenfalls über die Webseite abgerufen werden. Über den Startbildschirm der App kann eine sogenannte *Checkliste* gestartet werden. Anschließend öffnet sich der Bildschirm, der auf der folgenden Seite in Abbildung 35 abgebildet ist. Hier wird, ganz oben links mit einem orangenen Pfeil markiert, die Zeit verzeichnet, die von Beginn bis Ende der Beobachtungen aufgewandt wurde. Dadurch steht nach jedem Durchgang ein gewisser Kontrollwert zur Verfügung, anhand dessen man abschätzen kann, das nächste Mal schneller oder langsamer laufen zu müssen. Es soll dadurch die Vergleichbarkeit gewährleistet werden. Rechts daneben, mit einem blauen Pfeil markiert, wird die Länge der gegangenen Strecke aufgezeichnet. Dass es sich hierbei um eine Strecken-Zählung handelt, wurde zuvor über die Einstellungen festgelegt. Die GPS-Koordinaten sind mit einem pinken Pfeil markiert. Über diesen Button gelangt man zu einer Karte, auf welcher die einzelnen Beobachtungen geographisch vermerkt sind. Gerade für potenzielle Sittich-Beobachtungen ist diese Funktion wichtig. Möchte man nach einer Art gezielt suchen, ist dies über das darunterliegende, mit einem türkisfarbenen Pfeil markierte Feld möglich. Ansonsten kann durch die darunter stehende Liste gescrollt werden, von der in Abbildung 35 ein Ausschnitt zu sehen ist. Um deren Funktion zu demonstrieren, wurden in der Liste drei Beobachtungen markiert: Zwei Graugänse und eine Nilgans. Durch das Anwählen des Pluszeichens, können weitere gesichtete Arten hinzugefügt werden, durch anwählen der bereits gesichteten Anzahl einer Art, wird eine weitere Beobachtung vermerkt. Die aufgelisteten Arten selbst können ebenfalls angewählt werden. Anschließend können auch dort weiterer Details, wie Bemerkungen zum Verhalten, notiert werden. Diese Funktion soll allerdings ausschließlich für die Sittiche genutzt werden, um nicht von der zentralen Fragestellung der Arbeit abzukommen.

Über den Button unten links, mit einem roten Kreis markiert, können der Beobachtungseinheit Notizen hinzugefügt werden. Diese Funktion soll als Tagesprotokoll genutzt werden, worin beispielsweise das Wetter, die Temperatur, oder sonstige Besonderheiten festgehalten werden sollen.

Ist eine Beobachtung abgeschlossen, erscheint der in Abbildung 36 ersichtliche Bildschirm. Hier erhält der Beobachter nochmals eine Übersicht, über die getätigte Beobachtung. Es sind Datum, Zeit und Strecke vermerkt, deren Zwecke bereits zuvor geschildert wurden. Im unteren Drittel sind alle gesichteten Arten aufgelistet.

Abbildung 35:

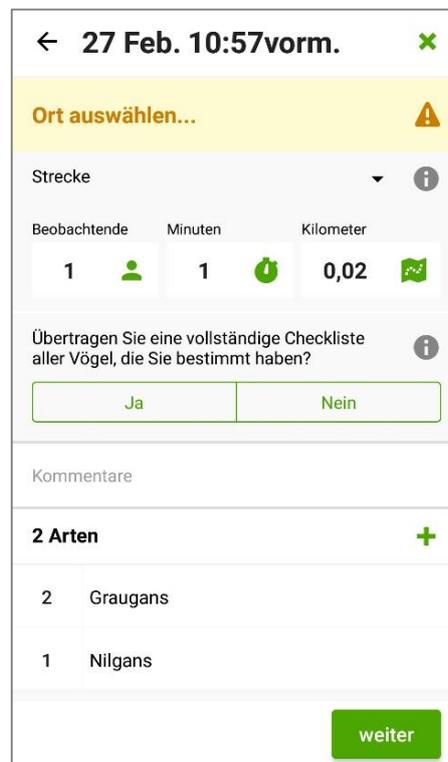
Durchführung der Beobachtung in der App



Quelle: Veränderter Screenshot aus der eBird-App.

Abbildung 36:

Abgeschlossene Beobachtung in der App



Quelle: Veränderter Screenshot aus der eBird-App.

5.5 Durchführung der Untersuchung

Es gelten während der Durchführung einer Kartierung folgende eigen festgelegte Regeln:

- Das Handy ist lautlos und auf Flugmodus gestellt, um Ablenkungen zu verhindern.
- Die Gehgeschwindigkeit sollte mäßig sein, um die maximale Zahl an Beobachtungen tätigen zu können.
- Es wird auf den Wegen geblieben und nicht von der festgelegten Strecke abgewichen.

Nebenfeststellungen sollen nur mit Datum und Anzahl gelistet werden (Tabellen) und auf welcher der beiden Routen sie gesichtet worden sind. Sittiche sollen mit Datum, Uhrzeit, genauer Ortsangabe, auch innerhalb der Route, und sonstigen Auffälligkeiten versehen werden. Hierfür soll ein tagebuchähnlicher Text verfasst werden.

Die vorherig festgelegten Methoden und auch die sonstigen Rahmenbedingungen, wie den Verlauf der Strecke oder die Verwendung der App, müssen hinsichtlich ihrer praktischen Umsetzung überprüft und gegebenenfalls optimiert, beziehungsweise angepasst werden. Dies soll insbesondere innerhalb der ersten Begehungen der Strecken in Karlsruhe und Liedolsheim geschehen. Um das Festgelegte kritisch reflektieren zu können, wird für eben diese ersten beiden Begehungen ein Tagesprotokoll angefertigt, in welchem aufgetretene Schwierigkeiten und der Umgang damit geschildert werden.

5.5.1 Tagesprotokoll der ersten Begehung im Schlosspark Karlsruhe

Die erste Kartierung konnte planmäßig am 20.03.2023 um 9 Uhr im Schlosspark Karlsruhe begonnen werden. Das Wetter war leicht bewölkt und windig. Erste Schwierigkeiten entstanden auf dem Streckenabschnitt entlang der Kleingartenanlagen. Das zu untersuchende Transekt entlang der Strecke, mit dem entsprechenden Entfernungsbereich von bis zu 40 Metern, konnte aufgrund einer zu hohen Mauer nicht eingehalten werden. Da es sich dabei um einen kleinen Streckenabschnitt handelte und es keine parallele Alternative gab, wurde dies bestmöglich abgefangen, indem auch explizit auf Vögel geachtet wurde, die aus dem oder in den Sichtbereich wechselten. Die restliche Strecke erwies sich als problemlos. Zeitweise musste kurz gestoppt werden, um sich zu orientieren und den richtigen Weg zu finden, darüber hinaus gab es aber keine Schwierigkeiten. Insgesamt wurde für das Ablaufen der 3,60 km langen Strecke 68 Minuten benötigt. Abzüglich der bereits erwähnten Stopps sollte sie Strecke zukünftig in ungefähr einer Stunde abgelaufen werden, um eine maximale Vergleichbarkeit zu erzielen. Die Arbeit mit der App lief reibungslos: Alle gesichteten Arten konnten in der App ausgewählt werden und auch die Internet- und GPS-Verbindung war einwandfrei, sodass es zu keinem Datenverlust kam. Auch wenn das Handy kurz weggesteckt wurde, um im Bestimmungsbuch eine Art nachzuschlagen, wurde die Datenerfassung nicht unterbrochen. Es stellte sich als schwierig heraus einzelne Individuen sicher zu bestimmen, auf die man durch eine Bewegung aufmerksam wurde, diese aber zu weit weg waren, zu sehr von Gestrüpp verdeckt waren oder davonfolgen, noch bevor man sie identifizieren konnte. Diese unbekanntes Individuen wurden nicht in die Artenliste mit aufgenommen.

Aufgenommen wurden nur die sicher identifizierten Arten. Hierbei erwies sich das Teleobjektiv als sehr hilfreich. Anders als beim Fernglas, das versuchsweise mitgeführt und ausprobiert wurde, konnten die gesichteten Individuen durch die Zoomfunktion schneller entdeckt werden. Dies soll bei gutem Wetter beibehalten werden. Für regnerisches Wetter wird weiterhin das Fernglas mitgeführt.

5.5.2 Tagesprotokoll der ersten Begehung in Liedolsheim

Auch diese erste Kartierung konnte planmäßig am 21.03.2023 um 9 Uhr in Liedolsheim begonnen werden. Das Wetter war stark bewölkt. Während die Strecke, die durch den Schlossgarten führt, allein über eine Satellitenbilddaufnahme geplant wurde und entsprechend nicht alle Abschnitte des Wegs gekannt wurden, galt Gegenteiliges für die Strecke die durch Liedolsheim führte: Die Strecke war bekannt und vertraut, was während der Begehung zu einer Zeitersparnis führte, da es nicht nötig war, sich zu orientieren, um den richtigen Weg zu finden. Schwieriger gestaltete sich die Artenbestimmung der gesichteten Individuen. Die Vögel in Liedolsheim zeigten sich deutlich scheuer, was sich bei Annäherungen in einem schnellen Wegfliegen zeigte. Das wiederum erschwerte die Bestimmung zusätzlich. Aufgenommen wurden auch hier nur die Individuen, welche eindeutig zuzuordnen waren. Auch auf dieser Strecke ergaben sich einige Stopps, welche sich aus der Bestimmung der dominierenden Vegetation ergaben. Durch die Aufzeichnungen mit der App ergab sich eine 3,71 km lange Strecke, für deren Begehung 71 Minuten benötigt wurde. Auch hier sollte eine Begehungsdauer von 60 Minuten angestrebt werden, um eine maximale Vergleichbarkeit zu erzielen.

5.5.3 Langfristige Dokumentation der gewonnenen Daten

Wie bereits in Kapitel 5.4 *Mitzuführendes Equipment* geschildert ist, wurden im Feld die Daten in die *eBird*-App eingespeist. Doch um eine langfristige und übersichtlichere Dokumentation zu gewährleisten, wurden die Daten im Anschluss jeder Kartierung in zwei Excel-Tabellen übertragen: Je eine Tabelle für jedes Untersuchungsgebiet. Als Vorlage diente hierfür die von Peter H. Barthel & Thorsten Krüger (2019) erstellte *Liste der Vögel Deutschlands*. Diese Tabellen wurden dann in verkürzter Form in den Anhang dieser Arbeit exportiert.

6 Ergebnisse

Die erhobenen Daten können im Kapitel *10 Anhang* eingesehen werden. Jenes Kapitel enthält zwei Artenlisten: Eine für die Kartierung in Liedolsheim und eine für die in Karlsruhe, mit der jeweiligen Anzahl der gesichteten Individuen des entsprechenden Tages. In diesem Kapitel wird nur auf die zentrale Fragestellung dieser Arbeit und auf ausgewählte Besonderheiten der Kartierung eingegangen werden.

6.1 Beobachtungen bezüglich der Sittiche

Anhand der zentralen Fragestellung sollte festgestellt werden, ob sich bereits Halsband- oder Alexandersittiche im Großraum Karlsruhe angesiedelt haben. Auf stichprobenhaften Flächen sollte untersucht werden, ob Populationen der Sittiche existieren. Die letzte Kartierung wurde am 19. Mai 2023 durchgeführt. Mit dem Abschluss der Untersuchungen und auf Grundlage der erhobenen Daten kann ausgesagt werden, dass sich während des Untersuchungszeitraums weder in Liedolsheim noch im Schlosspark Karlsruhe Halsband- oder Alexandersittiche aufgehalten haben. An keiner der Begehungen konnten Anzeichen auf das Vorkommen der Sittiche registriert werden. Daraus kann, trotz der einzelnen, mündlich überlieferten Sichtungen, geschlossen werden, dass die Sittiche für den Großraum Karlsruhe nicht als etabliertes Neozoon eingestuft werden können. Gemäß den Statuskategorien, würde dies der Kategorie *E 2* entsprechen: Ein Neozoon mit unregelmäßigen oder erloschenen Brutbeständen. Die Gründe hierfür können vielfältig sein:

Potenzielle Brutstätten oder Nahrungsgebiete, auch in mehreren Kilometern Entfernung, werden in Kleingruppen von zwei bis fünf Individuen überflogen, aber nicht immer genutzt oder besiedelt (Braun M. , 2009, S. 85). Grund hierfür ist, dass es sich bei den Sittichen um sehr brutort- (Braun M. , S. 42), sammel- und schlafplatztreue Vogelarten handelt (Braun M. , 2009, S. 85). Diese zeichnen sich durch ihre Ansiedlung am Geburtsort oder in dessen unmittelbarer Umgebung aus (Wink M. , 2014, S. 307). Entsprechend ist die Ansiedlung in neuen Gebieten, wie beispielsweise in Karlsruhe, schleppender. Durch die Korrespondenz mit Herrn Michael Braun konnte dies bestätigt werden: Die zu überwindende Distanz zu den festen Schlafplätzen der Sittiche ist entscheidend. Er schrieb 05. Juni 2023 in einer E-Mail, dass die Karlsruher Sittiche es schon immer recht weit zu den etablierten Schlafplätzen hatten.

Offensichtlich sei es ihnen nicht gelungen, einen festen Schlafplatz im Raum Karlsruhe zu etablieren, zu dem sie immer wieder hinfliegen könnten. Er erwähnte darüber hinaus, dass die Distanz zwischen Brutgebiet und Schlafplatz normalerweise bei bis zu 20 km läge. Der nächstgelegene Schlafplatz zu Karlsruhe sei aber das in Luftlinie 30 km entfernte Speyer. Für eine zweimalige Tour (morgens und abends) sei dies offensichtlich zu weit. Trotz allem äußerte Herr Braun sich verwundert darüber, dass sich trotz steigender Sittichbestände noch keine Ansiedelung in Karlsruhe ergeben habe, da es klimatisch sehr gut geeignet sei und es seit mindestens 2013 mehrfach Brut gegeben haben soll.

Aber auch andere potenzielle Habitate im Rhein-Neckar-Gebiet, wie Parks, Gärten und Wohngebiete mit Wärmedämmfassaden sind noch unbesiedelt und das trotz der teilweise hohen Dichte der Bestände (Braun M. , 2009, S. 86). Meist verfügen die Flächen, die an besiedelte Habitate grenzen, über suboptimale Voraussetzungen, was entsprechend keine stabilen Populationen hervorbringt, sondern nur als Puffer des überbesiedelten Zentrums dient (Bezzel, Ornithologie, 1977, S. 213). Bei einem Rückgang der Populationen im Zentrum, ist ein zu verzeichnender Rückzug aus den angrenzenden Flächen also durchaus möglich. Ein solcher Rückgang konnte im Jahr 2006 im Raum Heidelberg verzeichnet werden: Der von Stürmen und Regen dominierte Frühling hatte zur Folge, dass eine Vielzahl an Bruthöhlen zerstört wurden und einige Nestlinge, aufgrund des von der Nässe verklebten Gefieders, an Unterkühlung starben (Braun M. , 2009, S. 86).

Als Grundvoraussetzung für eine Ansiedelung ist selbstverständlich auch das Auffinden eines Brutpartners. Gerade für Pioniere, welche Einzelbeobachtungen verursachen können, ist dies ein ausschlaggebender Grund für einen Rückzug.

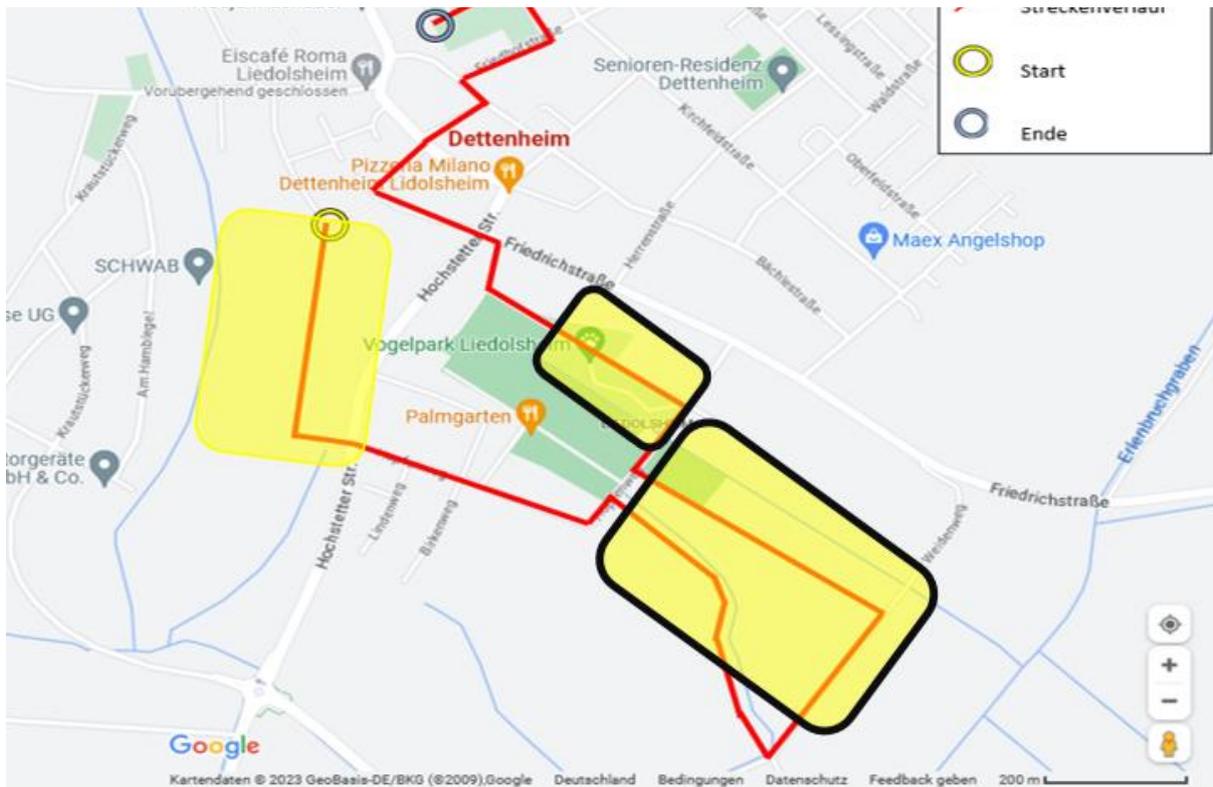
Eine ähnlich schleppende Ausbreitung konnte auch in Großbritannien verzeichnet werden: Trotz eines enormen Bestandanstiegs breiteten sich die bestehenden Populationen räumlich kaum aus. Beispielsweise nahm in den Jahren 2001–2003 die Population im Großraum London pro Jahr durchschnittlich um 30% zu, während sich allerdings die räumliche Ausbreitung im selben Zeitraum auf durchschnittlich 0,4 km pro Jahr beschränkte (Braun M. , 2009, S. 85f). Für die stagnierende Ausbreitung der Bestände in Köln wird der zunehmende Prädationsdruck als Grund genannt. Die sich dort weiter ausbreitenden Habichte (*Accipiter gentilis*) konnten auch bereits in Ludwigshafen und Heidelberg bei Angriffen beobachtet werden, worauf die Sittiche nachweislich den Schlafplatz wechselten (Braun M. , 2009, S. 86).

Als weiterer und nicht zu unterschätzender Grund für die schleppenden Ausbreitungen ist die anthropogene Überprägung der Landschaft zu nennen. Dadurch werden, auch für Vögel, unüberwindbare Barrieren geschaffen. Ein Beispiel einer solchen anthropogenen Überprägung der Landschaft sind Wirtschaftsförste.

Durch Baumfällarbeiten gehen potenzielle Habitate verloren, oder bereits besiedelte Habitate werden zerstört. Zweites kann durch eigene Beobachtungen bestätigt werden: Die in Liedolsheim über mehrere Jahre beobachteten Sittiche konnten insbesondere in den drei, in Abbildung 37 zu sehenden, gelb markierten Gebieten angetroffen werden. Die beiden mit einem schwarzen Rand versehenen Gebiete sind im vergangenen Jahr von Baumfällarbeiten betroffen gewesen. In Abbildung 38 und Abbildung 39 sind die Schäden im Gebiet um den Vogelpark (kleine gelbe Fläche mit schwarzem Rand) dokumentiert. Die in der Zahl zuletzt sechs Sittiche konnten seither nicht mehr beobachtet werden. Möglicherweise diente aber ausgerechnet das größere der schwarz-gelb markierten Gebiete als Brutgebiet. Wie in Kapitel 5.1 *Der geographische Raum der Untersuchung* dargestellt, wird dieses Gebiet insbesondere von Pappeln (*Populus*) dominiert, was eine attraktive Alternative für die Sittiche dargestellt hatte. Die Schäden dieses Gebiets wurden in Abbildung 40 festgehalten.

Abbildung 37:

Vergangene Beobachtungsgebiete in Liedolsheim



Quelle: Screenshot verändert nach (www.google.de/maps3)

Abbildung 38:

Schäden durch die Baumfällarbeiten am Vogelpark



Quelle: Eigene Aufnahme (18.04.2023).

Abbildung 39:

Weitere Schäden durch die Baumfällarbeiten am Vogelpark



Quelle: Eigene Aufnahme (18.04.2023).

Abbildung 40:

Schäden durch die Baumfällarbeiten entlang der Kartierungsstrecke



Quelle: Eigene Aufnahme (18.04.2023)

6.2 Nebenbeobachtungen

Neben den üblich anzutreffenden Arten, wie der Amsel (*Turdus merula*), dem Haussperling (*Passer domesticus*) oder der Ringeltaube (*Columba palumbus*), konnten während der Feldbegehungen auch einige weniger häufig anzutreffende Arten gesichtet werden. Gerade diese Arten sollen in diesem Unterkapitel Erwähnung finden. Hierbei ist zu betonen, dass mäßige Sichtungen nicht zwangsläufig mit einem generell geringen Vorkommen gleichzusetzen sind. In Liedolsheim konnte beispielsweise an drei Tagen ein Jagdfasan (*Phasianus colchicus*) gesichtet werden, die zuvor erwähnte Ringeltaube hingegen an jedem Tag. Es wäre falsch rückzuschließen, dass es sich bei dem Jagdfasan um eine seltene Art handelt. Diese Art verfügt entlang der Untersuchungsstrecke schlicht über weniger potenzielle Habitate. Alleinig über die erhobenen Daten und die entsprechend gesichteten Arten könnte eine separate Forschungsarbeit verfasst werden. Dies gilt insbesondere für eine mögliche Beurteilung der dokumentierten Sichtungen, was eine umfangreiche Recherche implizieren würde. Für weiterführende Forschungen können diese Daten allerdings durchaus Verwendung finden. Um jedoch den Umfang dieser Arbeit nicht überzustrapazieren, wird darauf nur sehr kurz und oberflächlich eingegangen:

Sehr erfreuliche Beobachtungen waren in Liedolsheim die des Pirols (*Oriolus oriolus*), der Schwanzmeise (*Aegithalos caudatus*), des Gartenbaumläufers (*Certhia brachydactyla*) und der Goldammer (*Emberiza citrinella*).

Für Karlsruhe ist insbesondere die Beobachtung des Schwarzspechts (*Dryocopus martius*), auch die der beiden Schwanzmeisen (*Aegithalos caudatus*), des Kernbeißers (*Coccothraustes coccothraustes*) und des Trauerschnäppers (*Ficedula hypoleuca*) zu betonen. Gerade der Trauerschnäpper ist eine persönlich bisher unbekannte Vogelart gewesen, für den im Stadtkreis Karlsruhe bei *eBird.org* gerade einmal 29 Beobachtungen vorliegen.

7 Kritische Reflexion

Nach Abschluss der Untersuchungen und den entsprechenden Ergebnissen ist man als durchführende Person schnell dazu verleitet, die zentrale Fragestellung der Arbeit zu hinterfragen. Eventuell wäre es günstiger gewesen den geographischen Raum der Untersuchung anderes gewählt zu haben: Es wäre möglich gewesen sich auf den Stadtkreis Karlsruhe zu konzentrieren und weitere Untersuchungsgebiete in anderen Stadtteilen festzulegen. Gerade der Zoologische Stadtgarten, die Günther-Klotz-Anlage oder der in der Südstadt gelegene City-Park wären als mögliches Kartierungsgebiet in Frage gekommen. So hätte der Stadtkreis Karlsruhe besser abgedeckt werden können und man hätte ein für Karlsruhe eindeutigeres Ergebnis erlangen bzw. zu einer verbindlicheren Aussage kommen können. Als zusätzliche Methode wäre auch eine Anwohnerbefragung denkbar gewesen, um mögliche Populationen ausfindig zu machen und rückwirkend nachvollziehen zu können, wo sich Sittiche aufgehalten hatten. Auch das hätte natürlich durchaus zum gleichen Ergebnis führen können.

Die Methoden wurden dem Zweck entsprechend passend ausgewählt. Dadurch, dass mögliche Sichtungen der Sittiche im Zentrum der Beobachtungen standen, war die Linien-Zählung völlig ausreichend. Für noch exaktere Ergebnisse und eine entsprechend größere Datengrundlage für das jeweilige Untersuchungsgebiet wäre die Punkt-Stopp-Zählung geeigneter gewesen, wie es in Kapitel 5.3 *Festlegung der Untersuchungsmethode* dargelegt wurde. Das angegebene Transekt mit einem „inneren (bis 20 m beiderseits der Grundlinie) und einem äußeren (20 bis 40 m) Entfernungsbereich“ (Wirsing, 2006, S. 160), gestaltete sich in der Praxis als schwierig. Zu Beginn der Kartierungen, zu welchem Zeitpunkt auch die beiden Tagesprotokolle aus Kapitel 5.5.1 und 5.5.2 verfasst wurden, verfügte die Vegetation noch über eine geringe Begrünung. Im Laufe der Zeit wurde diese teilweise aber so üppig, dass der Entfernungsbereich nur schwer auf das Maximum ausgenutzt werden konnte. Dieses Maximum wurde dann innerhalb lichter Baumbeständen oder offeneren Flächen eingehalten und als Begrenzung genutzt werden. Innerhalb dichter Bestände erwies sich dies aber nicht als sinnvoll.

8 Zusammenfassung und Ausblick

Um der zentralen Fragestellung nachzugehen, die dieser Bachelorarbeit zugrunde liegt, wurde je ein Untersuchungsgebiet für Liedolsheim und Karlsruhe festgelegt, durch welches eine Strecke von circa 3,6 – 3,71 Kilometern geplant wurde. Entlang dieser Strecken wurden Linienzählungen durchgeführt, um mögliche Populationen der Sittiche registrieren zu können. Diese Zählungen wurden zwischen dem 20. März 2023 und dem 19. Mai 2023 getätigt. Nach Abschluss dieser Zählungen konnte festgestellt werden, dass sich in keinem der Untersuchungsgebiete Populationen der Sittiche etabliert haben. Gerade für die zukünftigen Ausbreitungen der bereits etablierten Populationen in benachbarten Städten ist dies eine wichtige Fixierung des Ist-Zustandes, denn Populationen sind, wie in der Einführung bereits erläutert, dynamisch. Die Zusammensetzung der Bestände und die Verbreitung sind im stetigen Wandel. Wie die Bestände sich in Zukunft fortentwickeln und verändern, wird mit Spannung von Ornithologen beobachtet und dokumentiert. Ein Teil dieser Dokumentation war nun diese vorliegende Arbeit, wenn auch nur auf einer kleinen ökologischen Maßstabsebene. Die eben erwähnte Dynamik zeigt sich nicht nur in der Veränderung einzelner Bestände, sie ist das Ergebnis unserer Artenvielfalt in Baden-Württemberg. Katalysatoren dieser Dynamik sind insbesondere die Globalisierung und der Klimawandel, welche enormen Einfluss auf die Ökosysteme haben. Diese Systeme werden nicht nur in Teilen verändert, sie können in Zukunft von Grund auf erneuert werden. Dies könnte zur Folge haben, dass indigene Arten, welche sich an diese Veränderungen nicht anpassen können, von Neobionten verdrängt werden. Gerade die mediterranen und tropischen Arten siedeln sich vermehrt in den hiesigen Gebieten an. Dazu gehören wiederum die dieser Arbeit zugrundeliegenden Sittiche: Die Halsband- und Alexandersittiche.

9 Literaturverzeichnis

- Ali, S., & Ripley, S. D. (1969). Handbook of the Birds of India and Pakistan, together with those of Bangladesh, Nepal, Bhutan and Sri Lanka. *Oxford University Press*(3).
- Bauer, H.-G., Geiter, O., Homma, S., & Woog, F. (2016). Vogelneozoen in Deutschland – Revision der nationalen Statuseinstufungen. *Vogelwarte*, 45, 165–179.
- Berthold, P., & Bauer, H.-G. (1997). *Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung*. Aula-Verlag.
- Berthold, P., Bezzel, E., & Thielcke, G. (1980). *Praktische Vogelkunde. Empfehlungen für die Arbeit von Avifaunisten und Feldornithologen*. Kilda-Verlag.
- Bezzel, E. (1977). *Ornithologie*. Eugen Ulmer GmbH & Co.
- Bezzel, E. (2010). Vogelbeobachtung und Artenzahlen – eine Lokalstudie mit intensiver audiovisueller Registrierung. *Vogelwarte*(48), S. 1-13.
- birdsoftheworld.org1. (kein Datum). Abgerufen am 05. April 2023 von <https://birdsoftheworld.org/bow/species/alepar2/cur/introduction>
- birdsoftheworld.org2. (kein Datum). Abgerufen am 05. April 2023 von <https://birdsoftheworld.org/bow/species/rorpar/cur/introduction>
- Braun, M., Franz, D., Braun, N., Koch, E., Walter, C., Bresser, A., . . . Marcordes, B. (2018). Aktuelle Bestandserfassung des Großen Alexandersittichs *Psittacula eupatria* in Deutschland und Europa. *Vogelwarte*(56), S. 383 - 385.
- Braun, M. (2004). Neozoen in urbanen Habitaten: Ökologie und Nischenexpansion des Halsbandsittichs (*Psittacula krameri* Scopoli, 1769) in Heidelberg. *Diplomarb. Univ. Marburg*.
- Braun, M. (2007a). How does thermal insulation on buildings – as a result of EU climate protection – affect the breeding biology of tropical Ring-necked Parakeets (*Psittacula krameri*) in temperate Central Europe? *Ornithol. Jh. Baden-Württemberg*(23), S. 39–56.

- Braun, M. (2007b). Welchen Einfluss hat die Gebäudedämmung im Rahmen des EU-Klimaschutzes auf die Brutbiologie tropischer Halsbandsittiche (*Psittacula krameri*) im gemäßigten Mitteleuropa? *Ornithol. Jh. Bad.-Württ.*, 23(2), 39-56.
- Braun, M. (2009). Die Bestandssituation des Halsbandsittichs *Psittacula krameri* in der Rhein-Neckar-Region (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Hessen), 1962–2008, im Kontext der gesamteuropäischen Verbreitung. *Vogelwelt*(130), S. 77 – 89.
- Braun, M. (05.06.2023). Expertenbefragung Halsband-/ Alexandersittiche. (M. Weisel, Interviewer)
- Braun, M., & Wegener, S. (2005). Verbreitung und Ökologie des Halsbandsittichs (*Psittacula krameri* SCOPOLI) in Heidelberg.
- Braun, M., & Wegener, S. (2008). Alles halb so schlimm! Die öffentliche Wahrnehmung der Halsbandsittiche in Heidelberg. *Natur und Landschaft*(9), S. 452-455.
- Bruun, B., Singer, A., & König, C. (1982). *Der Kosmos-Vogelführer. Die Vögel Deutschlands und Europas in Farbe* (5. Ausg.). Franckh'sche Verlagshandlung.
- Bundesamt für Naturschutz. (kein Datum). *Neobiota.de - Gebietsfremde und invasive Arten in Deutschland*. Von <https://neobiota.bfn.de/grundlagen/neobiota-und-invasive-arten.html> abgerufen
- Butler, C. J. (2003). Population biology of the introduced Rose-ringed Parakeet *Psittacula krameri* in the UK. PhD Thesis. University of Oxford.
- ebird.org1. (kein Datum). Abgerufen am 31. März 2023 von <https://ebird.org/species/rorpar/DE>
- ebird.org2. (kein Datum). Abgerufen am 31. März 2023 von <https://ebird.org/species/rorpar/DE-BW-KA2>
- ebird.org3. (kein Datum). Abgerufen am 31. März 2023 von <https://ebird.org/species/rorpar/DE-BW-KA1>
- ebird.org4. (kein Datum). Abgerufen am 25. Mai 2023 von <https://ebird.org/barchart?byr=1900&eyr=2023&bmo=1&emo=12&r=DE-BW>

ebird.org5. (kein Datum). Abgerufen am 25. Mai 2023 von
:https://ebird.org/map/rorpar?bmo=1&emo=12&byr=1900&eyr=2023&env.minX=7.
511&env.minY=47.537&env.maxX=10.505&env.maxY=49.788&gp=true

ebird.org6. (kein Datum). Abgerufen am 31. März 2023 von
<https://ebird.org/species/alepar2/DE>

ebird.org7. (kein Datum). Abgerufen am 31. März 2023 von
<https://ebird.org/species/alepar2/DE-BW-KA2>

Ernst, L. (1990). Halsbandsittich in Neckarhausen. *Arbeitsgemeinschaft der Züchter von Großsittich- und Papageienarten (AZ-AGZ)*(6), S. 335–339.

Franz, D., Krause, T., & Simon, L. (2002). Zur Verbreitung und Biologie des Halsbandsittichs *Psittacula krameri* am Oberrhein. *Fauna Flora Rheinl.-Pfalz*(28), S. 237–251.

Gall, T., Struwe-Juhl, B., & Tiedemann, R. (1995). Corax. *Linientaxierung - eine geeignete Methode zur Erfassung von Wiesenvogelbeständen?*(16), S. 173-176.

Gebhardt, H., Kinzelbach, R., & Schmidt-Fischer, S. (1996). *Gebietsfremde Tierarten – Auswirkungen auf einheimische Lebensgemeinschaften und Biotope – Situationsanalyse*. Ecomed Verlagsgesellschaft.

Geiter, O. (1999). Was sind Neozoen? – Begriffsbestimmungen und Definitionen. *Umweltbundesamt: Gebietsfremde Organismen in Deutschland*, 55(99), S. 44-50.

Hofman-Kamińska, E., Bocherens, H., Drucker, D. G., Fyfe, R. M., Gumiński, W., Makowiecki, D., . . . Kowalczyk, R. (12. Juli 2019). Adapt or die - Response of large herbivores to environmental changes in Europe during the Holocene. *Global Change Biology*, 25(9), S. 2915-2930. Abgerufen am 09. Juni 2023 von <https://doi.org/10.1111/gcb.14733>

Hoppe, D. (2003). *Sittiche und Papageien* (5., 1987 Ausg.). Eugen Ulmer GmbH & Co.

Hupke, K.-D. (2015). *Naturschutz. Ein kritischer Ansatz*. Springer Spektrum.

inaturalist.org1. (kein Datum). Abgerufen am 14. Juni 2023 von
https://www.inaturalist.org/observations?place_id=108204&subview=map&taxon_id=18911

Jaschke, P. (29. 03 2023). Edelsittichen und Exoten auf der Spur. *Mannheimer Morgen*, S. 20.

- Koch , E., Schidelko, K., & Stiels, D. (2012). Alles Platane? - Nistplatzwahl des Halsbandsittichs *Psittacula krameri* in der Region Köln-Bonn. *Vogelwarte*(10), S. 321.
- Kowarik, I. (2010). *Biologische Invasionen. Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa*. (2. Ausg.). Eugen Ulmer.
- Mahler, U. (2001). *Psittacula krameri* – Halsbandsittich. In J. Hölzinger , *Die Vögel Baden-Württembergs* (Bd. 2.3, S. 92-98). Verlag Eugen Ulmer.
- Ministerium für Umwelt, K. u.-W.-W. (Hrsg.). (Juni 2015). Klimawandel in Baden-Württemberg. Fakten - Folgen - Perspektiven. *3.Aufl.* Abgerufen am 29. Mai 2023 von https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/documents/10184/217433/klimawandel_in_baden_wuerttemberg.pdf/9b14e875-dd4c-4eed-9b45-21dd4b20769d
- Moll, E. (1982). Papagei als Gartenschädling. *Gartenpraxis* 2. *Gartenpraxis* 2, S. 11-13.
- Neff, C. (1998). Neophyten in Mannheim - Beobachtungen zu vegetationsdynamischen Prozessen in einer Stadtlandschaft. *Mannheimer Geographische Arbeiten*(46), S. 64-110.
- Nehring, S., Rabitsch, W., Kowarik, I., & Essl, F. (Hrsg.). (2015). *Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Wirbeltiere*. Abgerufen am 26. Mai 2023 von Bundesamt für Naturschutz: [Nehringetal.2015SchwarzeListeWirbeltiereDeutschland.pdf](https://www.bfn.de/SharedDocs/DE/veroeffentlichungen/2015/SchwarzeListeWirbeltiereDeutschland.pdf)
- neobiota.bfn.de. (kein Datum). Abgerufen am 16. Mai 2023 von <https://neobiota.bfn.de/grundlagen/neobiota-und-invasive-arten.html#fancybox-3250>
- neobiota.bfn.de2. (kein Datum). Abgerufen am 17. Mai 2023 von <https://neobiota.bfn.de/invasivitaetsbewertung/gefaesspflanzen/voegel.html>
- Poley, D. (1993). Halsbandsittiche auch anderswo. *Gef. Welt*, 117, S. 208-209.
- Reinschmidt, M. (2017). *Farbatlas Papageien* (2., 2009 Ausg.). Eugen Ulmer KG.
- Spiegel Wissenschaft. (16. 06 2022). *Halsbandsittiche und Gelbkopfamazonen. Papageien erobern deutsche Großstädte*. Abgerufen am 18. 06 2023 von Spiegel Wissenschaft:

<https://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/papageien-erobern-deutsche-grossstaedte-a-93e2844f-1aa7-447f-a829-b68dc9bebbc6>

Staatliches Museum für Naturkunde Karlsruhe. (2022). Neobiota – Natur im Wandel. Von <https://neobiota2021.de/de/ausstellung> abgerufen

Süddeutsche Zeitung. (16. Juni 2022). Papageien erobern deutsche Großstädte. Abgerufen am 21. April 2023 von <https://www.sueddeutsche.de/wissen/tiere-papageien-erobern-deutsche-grossstaedte-dpa.urn-newsml-dpa-com-20090101-220616-99-683538>

Wackernheim, D. F. (2010). Über Spechte als Konkurrenten und Prädatoren von Halsbandsittichen. *Papageien*(10), S. 308-313.

Wegener, S. (2004). GIS-gestützte Arealanalyse der Population der Halsbandsittiche (*Psittacula krameri*) in Heidelberg. Diplomarb. Univ. Heidelberg.

Wegener, S. (2007). Verbreitung und Arealnutzung der Halsbandsittiche (*Psittacula krameri*) in Heidelberg. *Ornithol. Jh. Bad.-Württ.*, 23(1), S. 39-55.

Wink, M. (2014). *Ornithologie für Einsteiger*. Springer Spektrum.

Wink, M., & Dietzen, C. (2006). Welche Vögel sind noch da? *Biologie in unserer Zeit*(4), S. 252–259.

Wink, M., & Dietzen, C. (24.07.2006). Welche Vögel sind noch da? Großräumiges Kartierungsprojekt im Rheinland. *Biologie in unserer Zeit*, 36(4), S. 252-259.

Wirsing, T. (2006). Ornithologischer Methodenvergleich: Vergleich von Linienzählung und Punkt-Stopp-Zählung an Hand der Ergebnisse einer Revierkartierung im Bienwald/Südpfalz. *Vogelwarte*(44), S. 159–169.

Woog, F., & Bauer, H.-G. (2008). Nichtheimische Vogelarten (Neozoen) in Deutschland, Teil I: Auftreten, Bestände und Status. (46), S. 157–194.

www.ebay-kleinanzeigen.de. (kein Datum). Abgerufen am 03. April 2023 von <https://www.ebay-kleinanzeigen.de/s-anzeige/grosse-alexandersittiche-abzugeben-/2314632589-243-2930>

www.google.de/maps1. (kein Datum). Abgerufen am 11. Mai 2023 von <https://www.google.de/maps/@49.1572265,8.4190533,15z?entry=ttu>

www.google.de/maps2. (kein Datum). Abgerufen am 11. Mai 2023 von
<https://www.google.de/maps/@49.0154526,8.4047681,16.71z?entry=ttu>

www.google.de/maps3. (kein Datum). Abgerufen am 30. Mai 2023 von
<https://www.google.de/maps/@49.1572265,8.4190533,15z?entry=ttu>

Zingel, D. (2000). 25 Jahre frei lebende Papageien in Wiesbaden. *Jahrbuch-Nassauischen-Verein-Naturkunde*(121), S. 129-141.

10 Anhang

Die im Folgenden enthaltenen Unterkapitel enthalten zum einen die Rohdaten in Form zweier Artenlisten, zum anderen eine Fotogalerie. Die Artenlisten wurden für die Kartierung in Liedolsheim und für die in Karlsruhe separat geführt. Neben dem deutschen und dem wissenschaftlichen Namen der Arten, ist auch die Kategorie (K.) angeführt, auf welche sich in Kapitel 3.3 *Statuskategorien* bezogen worden ist. Darüber hinaus sind die Ordnung und die Familie der jeweiligen Art aufgeführt. Der restlichen Tabelle kann entnommen werden, wann die Arten und in welcher Anzahl sie gesichtet worden sind.

10.1 Artenlisten

Tabelle 6: Kartierung Liedolsheim – Artenliste der gesichteten Vögel

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			21.	24.	28.	31.	04.	05.	18.	21.	25.	28.	02.	05.	09.	12.	16.	19.
HÜHNERVÖGEL																		
ORDNUNG GALLIFORMES																		
Fasanverwandte																		
Familie Phasianidae																		
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	C 1	1						1								1	
ENTENVÖGEL																		
ORDNUNG ANSERIFORMES																		
Entenverwandte																		
Familie Anatidae																		
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	A 6					1			2				5				
KUCKUCKE																		
ORDNUNG CUCULIFORMES																		
Kuckucke																		
Familie Cuculidae																		
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	A											1					

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			21.	24.	28.	31.	04.	05.	18.	21.	25.	28.	02.	05.	09.	12.	16.	19.
TAUBEN																		
ORDNUNG COLUMBIFORMES																		
Tauben Familie Columbidae																		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	A	8	10	10	7	9	4	9	3	4	2	7	3	5	3	6	4
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	A	4	2		2	5	1	4	1	6	1	4	4	6	1	4	5
STÖRCH																		
ORDNUNG CICONIIFORMES																		
Störche Familie Ciconiidae																		
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	A	3	5	3	3	3	1	2	1		1		1	2	1		1
GREIFVÖGEL																		
ORDNUNG ACCIPITRIFORMES																		
Habichtverwandte Familie Accipitridae																		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	A	1	1		1	1	1			1							1
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	A	1		1			1					2					

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			21.	24.	28.	31.	04.	05.	18.	21.	25.	28.	02.	05.	09.	12.	16.	19.
SPECHTVÖGEL																		
ORDNUNG PICIFORMES																		
Spechte Familie Picidae																		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	A	2	1	2	1	2	1	2	2	2				1	1	2	1
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	A	2			1												
SPERLINGSVÖGEL																		
ORDNUNG PASSERIFORMES																		
Pirole Familie Oriolidae																		
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	A											1		1	1		
Krähenverwandte Familie Corvidae																		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	A	1				1	2			1		2			2		
Elster	<i>Pica pica</i>	A	2	6	3	6	2	3	1		4		7				2	1
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	A	16	8	10	5	4	5	5	6	3	1	4	6	5	2	4	7
Meisen Familie Paridae																		
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	A	5	6	8	6	8	5	8	6	4		5	3	2	4	5	7
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	A	18	9	7	3	3	6	9	9	10	3	7	8	4	7	4	9

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			21.	24.	28.	31.	04.	05.	18.	21.	25.	28.	02.	05.	09.	12.	16.	19.
Schwalben Familie Hirundinidae																		
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	A											2	12	11	7		9
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	A								2			8	9	5	5		7
Schwanzmeisen Familie Aegithalidae																		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	A		3										2				
Laubsänger Familie Phylloscopidae																		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	A	7	4	2	6	7	4	3	5	8	2	7	8	6	9	5	7
Grasmückenverwandte Familie Sylviidae																		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	A	5	4	2	3	4	2	4	7	5	3	5	7	8	5	6	5
Zaunkönige Familie Troglodytidae																		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	A		1	2	1	1	1					1	1		1		

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			21.	24.	28.	31.	04.	05.	18.	21.	25.	28.	02.	05.	09.	12.	16.	19.
Kleiber Familie Sittidae																		
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	A	1								1			1				
Baumläufer Familie Certhiidae																		
Garten- baumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	A												1				
Starenverwandte Familie Sturnidae																		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	A	21	56	12	26	11	9	8	6	5		9	6	4	10	9	12
Drosseln Familie Turdidae																		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	10	8	9	5	2	5	2	7	4	3	8	5	6	8	1	9
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	A				1				1						1	1	
Schnäpper Verwandte Familie Muscicapidae																		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	A	4	6	7	2	1	3	2	6	1							
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	A								1	2	1	2	1	2	1	1	
Haus- rotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	A			1	2	1	1	1	2			1					

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			21.	24.	28.	31.	04.	05.	18.	21.	25.	28.	02.	05.	09.	12.	16.	19.
Sperlinge Familie Passeridae																		
Hauszperling	<i>Passer domesticus</i>	A	23	20	23	13	14	10	16	11	16	7	11	17	21	17	16	20
Finkenverwandte Familie Fringillidae																		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	A	3	6	4	6	2		3	5	3	2	3		2	2		1
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	A			2	3	4	1	1	2			1	1	2	3		
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	A			1				2	2	1			2				
Tundraammern Familie Calcariidae																		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	A		2	4			3	1		1							

Quelle: Tabelle verändert nach Peter H. Barthel & Thorsten Krüger 2019: Liste der Vögel Deutschlands. Version 3.2, © Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V., Radolfzell 2019

Tabelle 7: Kartierung Karlsruhe – Artenliste der gesichteten Vögel

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April					Mai						
			20.	23.	27.	30.	03.	06.	17.	20.	24.	27.	01.	04.	08.	11.	15.	17.
ENTENVÖGEL																		
ORDNUNG ANSERIFORMES																		
Entenverwandte Familie Anatidae																		
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	C1				1					2		1					
Graugans	<i>Anser anser</i>	A	1			4		2	3						23			8
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	A	2						1									
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	C1		3			1						2		3	9		7
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	A	13	9	10	5	3	7	9	5	3	4	2	6	9	7	2	8
SEGLERVÖGEL																		
ORDNUNG APODIFORMES																		
Segler Familie Apodidae																		
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	A													4	5	2	6

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			20.	23.	27.	30.	03.	06.	17.	20.	24.	27.	01.	04.	08.	11.	15.	17.
TAUBEN																		
ORDNUNG COLUMBIFORMES																		
Tauben Familie Columbidae																		
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	A	17	19	15	6	12	10	18	16	12	21	13	18	10	13	6	9
Rallen Familie Rallidae																		
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	A	2	1		2		2							1		1	
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	A					1							1				
GREIFVÖGEL																		
ORDNUNG ACCIPITRIFORMES																		
Habichtverwandte Familie Accipitridae																		
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	A	1	1														

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			20.	23.	27.	30.	03.	06.	17.	20.	24.	27.	01.	04.	08.	11.	15.	17.
SPECHTVÖGEL																		
ORDNUNG PICIFORMES																		
Spechte Familie Picidae																		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	A	4	2	2	1	1	6	1	2	1	1	1	1	3	1	2	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	A														1		
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	A						2										
SPERLINGSVÖGEL																		
ORDNUNG PASSERIFORMES																		
Krähenverwandte Familie Corvidae																		
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	A																2
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	A	19	23	15	12	14	14	19	18	7	22	20	17	12	12	13	14
Meisen Familie Paridae																		
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	A	29	21	14	3	6	8	4	5	4	9	7	8	4	3	7	8
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	A	4	8	8	9	6	20	8	7	9	14	11	6	7	7	10	7

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			20.	23.	27.	30.	03.	06.	17.	20.	24.	27.	01.	04.	08.	11.	15.	17.
Schwanzmeisen Familie Aegithalidae																		
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	A		2														
Laubsänger Familie Phylloscopidae																		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	A		1	5	1		4	3	2	5	4	5	7	4	2	3	1
Grasmückenverwandte Familie Sylviidae																		
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	A	3	2	1	2	3	4	2	3	5	7	6	5	6	4	5	4
Zaunkönige Familie Troglodytidae																		
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	A	1	2	1		1	1	1		1	3	1		1		2	1
Kleiber Familie Sittidae																		
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	A	4	5	3	3	3	2	1	1	1	1	2	1	1	3	2	1
Starenverwandte Familie Sturnidae																		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	A	6	22	6	12	11	11	21	18	17	24	22	16	11	12	17	20

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	K.	Datum (im Jahr 2023)															
			März				April				Mai							
			20.	23.	27.	30.	03.	06.	17.	20.	24.	27.	01.	04.	08.	11.	15.	17.
Drosseln Familie Turdidae																		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	9	10	8	8	10	20	11	9	12	13	15	11	8	7	10	11
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	A				1	1	3	1		1	2	1		1		1	
Schnäpperverwandte Familie Muscicapidae																		
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	A	6	8	4	5	2	5	3	3	1	4	5	2	4	2	7	4
Trauer- schnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	A							1									
Finkenverwandte Familie Fringillidae																		
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	A	2	12	6	3	5	6	3	5	7	6	4	6	3	4	5	5
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	A		1		1	1	2	1									
Grünfink	<i>Chloris chloris</i>	A			1			1			1		2					
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	A			1		2	1	4	2	3	3	4					

Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	A			1							3			2	1	1	
---------	----------------------------	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---	---	---	--

Quelle: Tabelle verändert nach Peter H. Barthel & Thorsten Krüger 2019: Liste der Vögel Deutschlands. Version 3.2, © Deutsche Ornithologen-Gesellschaft e.V., Radolfzell 2019

10.2 Fotogalerie

In dieser Galerie sind einige der gesichteten und fotografisch festgehaltenen Individuen ausgestellt. Die Bilder sollen keine ästhetischen Ansprüche erfüllen, sondern dienen lediglich dem Dokumentationszweck oder als Beweismaterial der Sichtung seltenerer Arten. Die Aufnahmen sind den beiden Untersuchungsgebieten zugeordnet und mit Datum versehen. Innerhalb der beiden Gebiete sind die Bilder chronologisch geordnet. Bei jedem dieser hier dargestellten Bilder handelt es sich um eigene Aufnahmen, welche für eine bessere Ansicht lediglich zugeschnitten worden sind.

10.2.1 Liedolsheim



Art: Hausrotschwanz
(*Phoenicurus ochruros*)
Datum: 28.März.2023



Art: Grünfink
(*Chloris chloris*)
Datum: 28.März.2023



Art: Mönchsgrasmücke
(*Sylvia atricapilla*)
Datum: 28.März.2023



Art: Zaunkönig
(*Troglodytes troglodytes*)
Datum: 28.März.2023



Art: Weißstorch
(*Ciconia ciconia*)
Datum: 28.März.2023



Art: Rotkehlchen
(*Erithacus rubecula*)
Datum: 28.März.2023



Art: Ringeltaube
(*Columba palumbus*)
Datum: 28.März.2023



Art: Buchfink
(*Fringilla coelebs*)
Datum: 31.März.2023



Art: Blaumeise
(*Cyanistes caeruleus*)
Datum: 04.April.2023



Art: Türkentaube
(*Streptopelia decaocto*)
Datum: 04.April.2023



Art: Mäusebussard
(*Buteo buteo*)
Datum: 05.April.2023



Art: Rotmilan
(*Milvus milvus*)
Datum: 05.April.2023



Art: Stieglitz
(*Carduelis carduelis*)
Datum: 25.April.2023

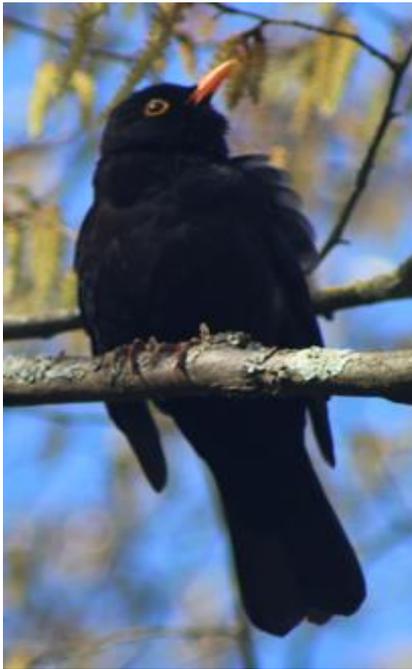


Art: Rauchschwalbe
(*Hirundo rustica*)
Datum: 05.Mai.2023



Art: Mehlschwalbe
(*Delichon urbicum*)
Datum: 05.Mai.2023

10.2.2 Schlosspark Karlsruhe



Art: Amsel
(*Turdus merula*)
Datum: 27.März.2023



Art: Ringeltaube
(*Columba palumbus*)
Datum: 27.März.2023



Art: Kohlmeise
(*Parus major*)
Datum: 27.März.2023



Art: Kernbeißer
(*Coccothraustes
coccothraustes*)
Datum: 30.März.2023



Art: Kleiber
(*Sitta europaea*)
Datum: 03.April.2023



Art: Star
(*Sturnus vulgaris*)
Datum: 03.April.2023



Art: Grünspecht
(Picus viridis)
 Datum: 06.April.2023



Art: Singdrossel
(Turdus philomelos)
 Datum: 06.April.2023



Art: Trauerschnäpper
(Ficedula hypoleuca)
 Datum: 17.April.2023



Art: Buchfink
(Fringilla coelebs)
 Datum: 24.April.2023



Art: Girlitz
(Serinus serinus)
 Datum: 27.April.2023



Art: Rotkehlchen
(Erithacus rubecula)
 Datum: 08.Mai.2023



Art: Rabenkrähe
(Corvus corone)
 Datum: 08.Mai.2023



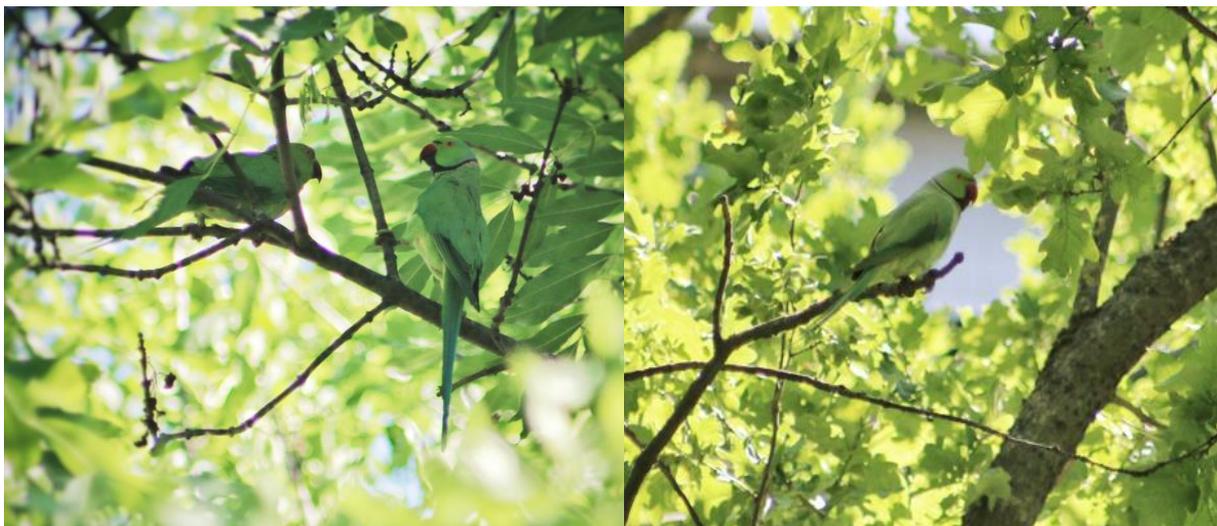
Art: Stockente
(Anas platyrhynchos)
 Datum: 08.Mai.2023

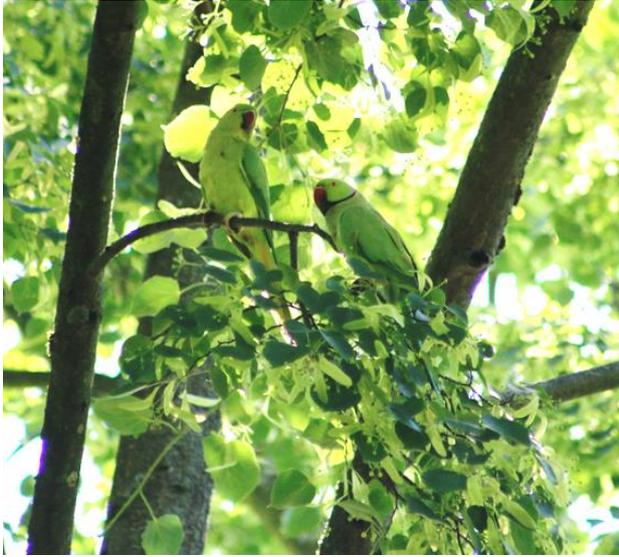


Art: Schwarzspecht
(Dryocopus martius)
 Datum: 11.Mai.2023

10.2.3 Tagesausflug Heidelberg

Die hier enthaltenen Bilder wurden am 13. Juni 2023 auf den Rat von Herrn Braun hin, im Neuenheimer Feld im Umfeld des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ) aufgenommen. Der Standort wurde am Tag besucht, da die Lichtverhältnisse dann günstiger waren. Die Vögel konnten vor Ort durch ihre auffälligen Rufe aufgesucht und fotografisch festgehalten werden.





10.3 Korrespondenz

Im Folgenden ist der E-Mail-Schriftverkehr aufgeführt, der zwischen dem 05.06.2023 und dem 14.06.2023 mit Herrn Braun stattgefunden hat.

Gesendet: Montag, 05. Juni 2023 um 14:43 Uhr

Von: Miriam Weisel

An: Dr. Michael Braun

Betreff: Bachelorarbeit Halsband-/Alexandersittiche

Sehr geehrter Herr Braun,

ich bin Studentin des KITs und schreibe aktuell meine Bachelorarbeit über mögliche Populationen der Halsband-/Alexandersittiche im Großraum Karlsruhe. Ihre E-Mailadresse habe ich von Frau Beate Friedetzki und Dagmar Brede des NABU Heidelberg. Ich hoffe, dass es in Ordnung ist, mich mit folgender Frage an Sie zu wenden. Der Arbeit zugrunde liegen unter anderem eigene Beobachtungen in Liedolsheim. Mittels Kartierungen (diese erfolgten in Liedolsheim und im Schlosspark Karlsruhe) sollten diese Bestände nachgewiesen werden. Diese sind inzwischen abgeschlossen, allerdings konnte ich keine der Sittiche sichten. Das, obwohl ich die Sittiche dort über mehrere Jahre hinweg beobachten konnte, seit vergangenem Sommer allerdings nicht mehr.

Nun meine Frage: Sind Ihnen als Ornithologe ähnliche Phänomene bzw. Rückgänge der Sittiche in anderen Gebieten bekannt? Gibt es dafür Erklärungsansätze, oder ist davon auszugehen, dass es sich hierbei lediglich um vereinzelte Individuen gehandelt haben könnte, da die Art in Karlsruhe schlicht und ergreifend noch nicht etabliert ist?

Ich wäre Ihnen für Ihre Hilfe und Expertise sehr dankbar!

Freundliche Grüße

Miriam Weisel

Am Mo., 5. Juni 2023 um 16:17 Uhr schrieb Dr. Michael Braun:

Hallo Frau Weisel,

tut mir leid, dass sie dann doch keine Sittiche mehr nachweisen konnten. Das ist für eine Bachelorarbeit leider nicht das gewünschte Ergebnis. Prinzipiell breiten sich die Halsbandsittiche im Raum Heidelberg, Mannheim, Speyer, Ludwigshafen und Worms weiter in die Umgebung aus. Die Karlsruher Sittiche hatten es schon immer recht weit zu den etablierten Schlafplätzen. Offensichtlich ist es ihnen nicht gelungen, einen festen Schlafplatz im Raum Karlsruhe zu etablieren, zu dem sie immer wieder hinfliegen können. Normalerweise fliegen sie von den Brutgebieten bis zu 20 km vom Schlafplatz entfernt. Der nächste Schlafplatz zu Karlsruhe ist Speyer. Das sind Luftlinie über 30 km. Das ist für eine zweimalige Tour (morgens und abends) offensichtlich zu weit. Über die Gründe, warum trotz steigender Sittich-Bestände noch keine Ansiedlung in Karlsruhe geklappt hat, kann man nur spekulieren. Es wundert mich schon sehr, warum gerade Karlsruhe noch keine blühende Sittich-Population hat, da es m.E. klimatisch sehr gut geeignet ist und es seit mind. 2013 mehrfach Brutten gab.

Sie schreiben auch von Alexandersittichen. Meinen Sie die Großen Alexandersittiche (*Psittacula eupatria*)? Die habe ich immer nur in Einzelexemplaren im Oberrheingebiet gesehen (Heidelberg ca. 2008-2013, Ludwigshafen 2003). Es gab mal ein Paar Große Alexandersittiche im Karlsruher Norden. Über deren Verbleib weiß ich leider nichts. Brutpopulationen dieser zweiten Sittich-Art gibt es im Raum Wiesbaden-Mainz und im Umland von Köln. Von Köln breiten sie sich Richtung Düsseldorf und Bonn aus und verdrängen i.d.R. die Halsbandsittiche aus den Brutkolonien.

Viele Grüße, Michael Braun

Am Do., 8. Juni 2023 um 11:03 Uhr schrieb Miriam Weisel:

Sehr geehrter Herr Braun,

ich danke Ihnen zunächst einmal für Ihre ausführliche Antwort! Auf Ihre Frage ob ich den Großen Alexandersittich (*Psittacula eupatria*) meinte: Ja. Die Beobachtungen, von denen ich vorausgehend geschrieben hatte, gingen der Idee dieser Bachelorarbeit voraus. Dadurch, dass ich die Sittiche in Liedolsheim aber nicht mehr gesehen hatte, konnte ich im Nachhinein nicht aussagen, ob es sich bei den Sittichen um Halsbandsittiche oder Große Alexandersittiche gehandelt hat.

Um mir möglicherweise nichts zu verbauen, beschloss ich, in der Bachelorarbeit vom *Psittacula krameri/eupatria aggregat* auszugehen. Hat mir im Nachhinein leider auch nicht genützt, aber das macht wohl wissenschaftliches Arbeiten aus bzw. gehört dazu!

Ich danke Ihnen nochmals für Ihre Zeit!

Freundliche Grüße

Miriam Weisel

Gesendet: Freitag, 09. Juni 2023 um 14:49 Uhr

Von: Miriam Weisel

An: Dr. Michael Braun

Betreff: Re: Bachelorarbeit Halsband-/Alexandersittiche

Sehr geehrter Herr Braun,

ich hätte noch eine weitere Frage an Sie: Gerne würde ich für meine Bachelorarbeit einige fotografische Aufnahmen der Sittiche tätigen. Wäre es Ihnen möglich, mir den Standort einer der Schlafbäume der Sittiche zu nennen? Bzw. wo ich die Sittiche am wahrscheinlichsten antreffen würde?

Freundliche Grüße

Miriam Weisel

Am Fr., 9. Juni 2023 um 15:32 Uhr schrieb Dr. Michael Braun:

Hallo Frau Weisel,

die einfachsten Fotos von Sittichen bekommen sie in Heidelberg im Neuenheimer Feld im Umfeld des Deutschen Krebsforschungszentrums (DKFZ)/ Mensa. Dort kommt man nahe an sie heran. Aktuell ist noch Brutzeit, aber ab Mitte / Ende Juni sind die Vögel dann nicht mehr an den Brutplätzen, sondern im Stadtgebiet verteilt. Die Schlafplätze sind zuverlässig, aber von den Lichtverhältnissen nicht optimal. Hier die mir bekannten Schlafplätze:

Speyer, Takko, Wormser Landstraße 192, 67346 Speyer

Heidelberg Hbf, Vorplatz Lessingstraße

Mannheim, Kurpfalzbrücke

Ludwigshafen, Rottstücker Weg/Brunckstraße

Worms, Hbf und Kirschgartenweg

Viele Grüße, Michael Braun

Am 14.06.23, 15:11 schrieb Miriam Weisel:

Sehr geehrter Herr Braun,

ich danke Ihnen herzlich für Ihre Tipps! Tatsächlich konnte ich gestern im Neuenheimer Feld Heidelberg einige Sittiche beobachten und auch fotografisch dokumentieren.

Freundliche Grüße

Miriam Weisel

11 Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit selbständig angefertigt und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Alle Stellen, die dem Wortlaut oder dem Sinn nach anderen Werken, gegebenenfalls auch elektronische Medien, entnommen sind, sind von mir durch Angabe der Quelle als Entlehnung kenntlich gemacht. Entlehnungen aus dem Internet sind durch Ausdruck bzw. URL mit Abrufdatum belegt. Ebenso bestätige ich, dass die Arbeit in gleicher Weise oder ähnlicher Fassung noch nicht Bestandteil einer Studien- oder Prüfungsleistung war.

Ort, Datum

Unterschrift